**İçindekiler**

*Sayfa*

**Önsöz xi**

**Giriş xiii**

**1. KISIM – GENEL HÜKÜMLER, TANIMLAR VE EĞİTİM**

**Bölüm 1.1 Genel hükümler**

1. Giriş notu 3
2. Kod'un sunulması ve yürütülmesi 3
3. Sözleşmeler 4
4. Taşınması yasak olan tehlikeli maddeler 9

**Bölüm 1.2 Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar**

1. Tanımlar 10
2. Ölçüm birimleri 18
3. Kısaltmalar listesi 24

**Bölüm 1.3 Eğitim**

1. Giriş notu 26
2. Kara personelinin eğitimi 26

**Bölüm 1.4 Güvenlik hükümleri**

1. Kapsam 31
2. Şirketler, gemiler ve liman tesisleriyle ilgili genel hükümler 31
3. Kara personeli ile ilgili genel hükümler 31
4. Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelerle ilgili hükümler 32

**Bölüm 1.5 Sınıf 7'ye ilişkin genel hükümler**

1. Kapsam ve uygulama 35
2. Radyasyondan korunma programı 36
3. Kalite güvencesi 36
4. Özel düzenleme 36
5. Diğer tehlikeli özelliklere sahip radyoaktif materyaller 37
6. Uyumsuzluk 37

**KISIM 2– SINIFLANDIRMA**

**Bölüm 2.0 Giriş**

2.0.0 Sorumluluklar 41

2.0.1 Sınıflar, bölümler, paketleme grupları 41

2.0.2 UN Numaraları ve Uygun Sevkiyat Adı 42

2.0.3 Birden çok risk taşıyan maddelerin, karışımların ve solüsyonların

sınıflandırılması (risk niteliklerinin önem sırası) 43

2.0.4 Numunelerin taşınması 44

2.0.5 Atıkların taşınması 45

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* iii

*İçindekiler*

*Sayfa*

**Bölüm 2.1 Sınıf 1 - Patlayıcılar**

1. Giriş notları (bu notlar zorunlu değildir) 47
2. Tanımlar ve genel hükümler 47
3. Uyumluluk grupları ve sınıflandırma kodları 48
4. Sınıflandırma yöntemi 50

**Bölüm 2.2 Sınıf 2 - Gazlar**

1. Giriş notu 56
2. Tanımlar ve genel hükümler 56
3. Sınıf alt bölümleri 56
4. Gaz karışımları 57

**Bölüm 2.3 Sınıf 3 - Yanıcı sıvılar**

1. Giriş notu 59
2. Tanımlar ve genel hükümler 59
3. Ambalaj grubunun atanması 59
4. Parlama noktasının belirlenmesi 61
5. İlk kaynama noktasının belirlenmesi 62

**Bölüm 2.4 Sınıf 4 - Yanıcı katılar; ani yanma  
eğilimindeki maddeler; suyla temas  
ettiğinde yanıcı gaz yayan maddeler**

1. Giriş notu 63
2. Tanımlar ve genel hükümler 63
3. Sınıf 4.1 - Yanıcı katılar, kendinden tepkimeli maddeler ve

duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar 63

1. Sınıf 4.2 - Aniden yanma eğilimindeki maddeler 70
2. Sınıf 4.3 - Su ile temas ettiğinde yanıcı gazlar yayan maddeler 71
3. Organometalik maddelerin sınıflandırılması 71

**Bölüm 2.5 Sınıf 5 - Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler**

1. Giriş notu 73
2. Tanımlar ve genel hükümler 73
3. Sınıf 5.1 - Oksitlenmeye neden olan maddeler 73
4. Sınıf 5.2 - Organik peroksitler 75

**Bölüm 2.6 Sınıf 6 - Zehirli ve bulaşıcı maddeler**

1. Giriş notu 88
2. Tanımlar 88
3. Sınıf 6.1 - Zehirli maddeler 88
4. Sınıf 6.2 - Bulaşıcı maddeler 92

**Bölüm 2.7 Sınıf 7 - Radyoaktif materyal**

1. Tanımlar 97
2. Sınıflandırma 98

**Bölüm 2.8 Sınıf 8 - Aşındırıcı maddeler**

1. Tanım ve özellikler 117
2. Ambalaj gruplarının atanması 117

iv IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

*İçindekiler*

*Sayfa*

**Bölüm 2.9 Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler**

**(Sınıf 9) ve çevreye zararlı maddeler**

1. Tanımlar 119
2. Sınıf 9'a atama 119
3. Çevresel açıdan tehlikeli maddeler (sucul ortam) 121
4. Lityum bataryalar 130

**Bölüm 2.10 Deniz kirleticiler**

1. Tanım 132
2. Genel hükümler 132
3. Sınıflandırma 132

**3. KISIM - TEHLİKELİ MADDELER LİSTESİ, ÖZEL HÜKÜMLER VE MUAFİYETLER Bölüm 3.1 Genel**

1. Kapsam ve genel hükümler 135
2. Uygun Sevkiyat Adları 136
3. Karışımlar veya solüsyonlar 137
4. Ayrım grupları 138

**Bölüm 3.2 Tehlikeli Maddeler Listesi**

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'nin Yapısı 152
2. Kısaltmalar ve semboller 154

**Bölüm 3.3 Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler**

**Bölüm 3.4 Sınırlı miktarlarda paketlenen tehlikeli maddeler**

1. Genel 175
2. Paketleme 175
3. İstifleme 175
4. Ayrım 175
5. İşaretleme ve plakalama 176
6. Belgeleme 177

**Bölüm 3.5 İstisnai miktarlarda paketlenen tehlikeli maddeler**

1. İstisnai miktarlar 178
2. Paketlemeler 179
3. Paketlerin testleri 179
4. Paketlerin işaretlenmesi 179
5. Herhangi bir yük taşıma birimindeki azami ambalaj sayısı 180
6. Belgeleme 180
7. İstifleme 180
8. Ayrım 180

**Lahikalar**

Lahika A - Kapsayıcı ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi 183

Lahika B - Terimler sözlüğü 197

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* v

*İçindekiler*

*Sayfa*

**4. KISIM – PAKETLEME VE TANK HÜKÜMLERİ**

**Bölüm 4.1 Ara dökme konteynerler (IBC'ler) ve büyük ambalajlar dahil olmak üzere ambalajların kullanımı**

1. Tanımlar 209
2. IBC'ler ve büyük ambalajlar dahil olmak üzere ambalaj içinde bulunan tehlikeli maddelerin paketlenmesi

için genel hükümler 209

1. IBC'lerin kullanılmasında ek genel hükümler 213
2. Paketleme talimatları için genel hükümler 213
3. Paketleme talimatları listesi 217

*Paketlerin kullanımıyla ilgili paketleme talimatları*

*(IBC'ler ve büyük ambalajlar hariç)* 217

*IBC'lerin kullanımıyla ilgili paketleme talimatları* 272

*Büyük paketlerin kullanımıyla ilgili paketleme talimatları* 276

1. Sınıf 1 maddeleri için özel paketleme hükümleri 278
2. Sınıf 2 maddeleri için özel paketleme hükümleri 279
3. 5.2 sınıfı organik peroksitler ve 4.1 sınıfı kendinden tepkimeli maddeler

için özel paketleme hükümleri 281

4.1.8 Kategori A (sınıf 6.2, UN 2814 ve UN 2900) bulaşıcı maddeler için

özel paketleme hükümleri 282

4.1.9 Sınıf 7 için özel paketleme hükümleri 283

**Bölüm 4.2 Taşınabilir tanklar ve çok elementli gaz konteynerlerinin (MEGC'ler) kullanımı**

4.2.0 Geçiş hükümleri 286

4.2.1 Sınıf 1 ve 3-9 arası sınıflara ait maddelerin taşınması için kullanılan tanışabilir tankların

kullanımlarıyla ilgili genel hükümler 287

4.2.2 Dondurulmamış ve sıvılaştırılmış gazlar ve basınç altındaki kimyasallar için kullanılan taşınabilir   
tankların kullanımlarıyla ilgili genel hükümler………………………………………………….. 290

4.2.3 Sınıf 2'ye ait dondurulmuş ve sıvılaştırılmış gazlar için kullanılan taşınabilir tankların

kullanımlarıyla ilgili genel hükümler 291

1. Çok elementli gaz konteynerlerinin (MECG'ler) kullanımıyla ilgili genel hükümler 292
2. Taşınabilir tank talimatları ve özel hükümler 293

*Taşınabilir tank talimatları* 293

*Taşınabilir tank özel hükümleri* 302

4.2.6 Kara tanker araçlarının kullanımıyla ilgili ek hükümler 304

**Bölüm 4.3 Dökme konteynerlerinin kullanımı**

1. Genel hükümler 305
2. Sınıf 4.2, 4.3, 5.1, 6.2, 7 ve 8'e ait dökme mallar

için geçerli olan ek hükümler 306

1. Kaplamalı dökme konteynerlerinin (BK1) kullanımı için ek hükümler 307
2. Esnek dökme konteynerlerinin (BK3) kullanımı için ek hükümler 307

**5. KISIM - GÖNDERİM PROSEDÜRLERİ Bölüm 5.1 Genel Hükümler**

1. Uygulama ve genel hükümler 311
2. Bütünleşik paketlerin ve birim yüklerin kullanımı 311
3. Temizlenmemiş boş ambalajlar veya birimler 312
4. Karışık paketleme 312
5. Sınıf 7 için genel hükümler 312
6. Yük taşıma birimine yerleştirilmiş ambalajlar 315

vi IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

*İçindekiler*

*Sayfa*

**Bölüm 5.2 IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin işaretlenmesi ve etiketlenmesi**

1. IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin işaretlenmesi 316
2. IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin etiketlenmesi 319

**Bölüm 5.3 Yük taşıma birimlerinin plakalanması ve işaretlenmesi**

1. Plakalama 326
2. Yük taşıma birimlerinin işaretlenmesi 327

**Bölüm 5.4 Belgeleme**

1. Tehlikeli maddelerin nakliye bilgisi 330
2. Konteyner/araç paketleme sertifikası 335
3. Gemide ihtiyaç duyulan dokümantasyon 336
4. Diğer gerekli bilgiler ve dokümantasyon 336
5. Çok Modlu Tehlikeli Maddeler Formu 336
6. Tehlikeli maddeler nakliye bilgisinin saklanması 340

**Bölüm 5.5 Özel hükümler**

1. [Ayrılmıştır] 341
2. İlaçlanmış yük taşıma birimleri için geçerli özel hükümler (UN 3359) 341
3. Soğutma ve iklimlendirme amaçları (kuru buz (UN 1845) veya azot, soğutulmuş sıvı (UN 1977) veya argon, soğutulmuş sıvı (UN 1951) gibi) için kullanıldığında boğulma riski oluşturan maddeleri içeren yük taşıma birimlerine ve ambalajlara uygulanan özel hükümler 342

**KISIM 6 - AMBALAJLARIN, ARA DÖKME YÜK KONTEYNERLERİNİN (IBC'LER), BÜYÜK AMBALAJLARIN, TAŞINABİLİR TANKLARIN, ÇOK ELEMENTLİ GAZ KONTEYNERLERİNİN (MEGC'LER) VE KARAYOLU TANKER ARAÇLARININ İNŞASI VE TEST EDİLMESİ**

**Bölüm 6.1 (Sınıf 6.2 maddeleri için olanlar hariç) paketlerin üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

1. Uygulanabilirlik ve genel hükümler 347
2. Ambalaj cinslerinin belirlenmesi için kod 348
3. İşaretleme 350
4. Ambalajlara ilişkin hükümler 352
5. Ambalajlar için test hükümleri 360

**Bölüm 6.2 Basınç kapları, aerosol dağıtıcılar, gaz içeren küçük kaplar (gaz kartuşları) ve sıvılaştırılmış yanıcı gaz içeren yakıt hücresi kartuşlarının üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

1. Genel hükümler 366
2. UN basınç kaplarına ilişkin hükümler 370
3. UN olmayan basınç kaplarına ilişkin hükümler 381
4. Aerosol dağıtıcılar, gaz içeren küçük kaplar (gaz kartuşları)

ve sıvılaştırılmış yanıcı gaz içeren yakıt hücresi kartuşlarına ilişkin hükümler 382

**Bölüm 6.3 Kategori A'ya ait sınıf 6.2 bulaşıcı maddelerin ambalajlarının üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

1. Genel 384
2. Ambalajlara ilişkin hükümler 384
3. Ambalaj cinslerinin belirlenmesi için kod 384
4. İşaretleme 384
5. Ambalajlar için test hükümleri 385

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* vii

*İçindekiler*

*Sayfa*

**Bölüm 6.4 Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanmasına ilişkin hükümler**

1. [Ayrılmıştır] 389
2. Genel hükümler 389
3. Hava ile nakledilen ambalajlar için ek hükümler 390
4. Muaf ambalajlara ilişkin hükümler 390
5. Endüstriyel ambalajlara ilişkin hükümler 390
6. Uranyum heksaflorür içeren ambalajlara ilişkin hükümler 391
7. Tip A paketlere ilişkin hükümler 391
8. Tip B(U) ambalajlara ilişkin hükümler 392
9. Tip B(M) ambalajlara ilişkin hükümler 394
10. Tip C ambalajlara ilişkin hükümler 394
11. Atomik parçalamaya uygun materyaller içeren ambalajlara ilişkin hükümler 394
12. Test yöntemleri ve uyumun gösterilmesi 396
13. Muhafaza sisteminin ve kaplamanın bütünlüğünün

test edilmesi ve kritiklik emniyetinin değerlendirilmesi 397

1. Düşme testleri için hedef 397
2. Normal nakliye koşullarına dayanabilmeyi göstermeye ilişkin test . 397
3. Sıvı ve gazlar için tasarlanmış Tip A ambalajları için ek testler 398
4. Kazalı nakliye koşullarına dayanabilmeyi göstermeye ilişkin testler 398
5. 105.42 içeren Tip B(U) ve Tip B(M) ambalajların ve Tip C

ambalajların geliştirilmiş suya batırma testi 399

1. Atomik parçalama uygun madde içeren ambalajlar için su sızdırma testi 399
2. Tip C ambalajlar için testler 399
3. Uranyum heksaflorür içermek üzere tasarlanan ambalajlar için testler 399
4. Ambalaj tasarım ve malzemelerinin onayları 400
5. Radyoaktif materyal nakliyesinin onayı ve onaylarına ilişkin uygulamalar . 400
6. Sınıf 7 için geçiş önlemleri 405

**Bölüm 6.5 Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) inşası ve testine ilişkin hükümler**

1. Genel gereklilikler 407
2. İşaretleme 409
3. İnşa gereklilikleri 412
4. Test, belgelendirme ve kontrol 412
5. IBC'ler için özel hükümler 414
6. IBC'ler için test hükümleri 419

**Bölüm 6.6 Büyük ambalajların üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

1. Genel 426
2. Büyük ambalaj cinslerinin belirlenmesi için kod 426
3. İşaretleme 426
4. Büyük ambalajlar için özel hükümler 428
5. Büyük ambalajlar için test hükümleri 430

**Bölüm 6.7 Taşınabilir tanklar ve çok elementli gaz konteynerlerinin (MEGC'ler) tasarım, üretim, kontrol ve test edilmesine ilişkin hükümler**

1. Uygulama ve genel hükümler 434
2. Sınıf 1 ve sınıf 3'ten 9'a kadar maddelerinin taşınması için kullanılacak taşınabilir tankların tasarımı, üretimi, kontrolü ve test edilmesine ilişkin hükümler 434

viii IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

*İçindekiler*

*Sayfa*

1. Sınıf 2'ye ait soğutulmamış sıvılaştırılmış gazların nakliyesi için kullanılacak taşınabilir tankların tasarımı, üretimi, kontrolü ve test edilmesine ilişkin hükümler . . 448
2. Sınıf 2'ye ait soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların nakliyesi için kullanılacak taşınabilir tankların tasarımı, üretimi, kontrolü ve test edilmesine ilişkin hükümler 459
3. Soğutulmamış gazların nakliyesi için kullanılacak çok elementli gaz konteynerlerinin (MEGC'ler) tasarımı,

üretimi, kontrolü ve test edilmesine ilişkin hükümler 469

**Bölüm 6.8 Kara tanker araçlarına ilişkin hükümler**

6.8.1 Genel 476

6.8.2 Sınıf 3-9 maddelerinin uzun uluslararası nakliyeleri için

kara tanker araçları 476

6.8.3 Kısa uluslararası nakliyeler için kara tanker araçları 476

**Bölüm 6.9 Dökme konteynerlerinin tasarımı, üretimi, kontrolü ve test edilmesine ilişkin hükümler**

1. Tanımlar 480
2. Uygulama ve genel hükümler 480
3. BK1 veya BK2 dökme yük konteyneri olarak kullanılan

navlun konteynerlerinin tasarım, üretim, kontrol ve testine ilişkin hükümler 480

6.9.4 Navlun konteynerleri hariç BK1 veya BK2 dökme yük konteynerlerinin

tasarım, üretim, kontrol ve testine ilişkin hükümler 481

6.9.5 BK3 esnek dökme yük konteynerlerinin tasarım, üretim,

kontrol ve testine ilişkin gereklilikler 482

**KISIM 7 - NAKLİYE OPERASYONLARINA İLİŞKİN HÜKÜMLER**

**Bölüm 7.1 Genel istif hükümleri**

1. Giriş 493
2. Tanımlar 493
3. İstifleme kategorileri 494
4. Özel istif hükümleri 495

**Bölüm 7.2 Genel ayrım hükümleri**

1. Giriş 500
2. Tanımlar 500
3. Ayrım hükümleri 500
4. Ayrım tablosu 501
5. Ayrım grupları 502
6. Özel ayrım hükümleri ve muafiyetler 502
7. Sınıf 1 maddelerinin ayrımı 503

*Ek: Ayrım akış şeması* 505

**Bölüm 7.3 Yük taşıma birimlerinin (CTU'ların) paketleme ve kullanımına ilişkin gönderme operasyonları ve ilgili hükümler**

1. Giriş 507
2. Yük taşıma birimlerine ilişkin genel hükümler 507
3. Yük taşıma birimlerinin doldurulması 507
4. Yük taşıma birimleri içindeki ayrım hükümleri 508
5. Takip ve izleme ekipmanı 509
6. Yük taşıma birimlerinin açılması ve boşaltılması 509
7. Sıcaklık kontrolü altındaki yük taşıma birimleri 509
8. Gemideki yük taşıma birimlerinin doldurulması 512

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* ix

*İçindekiler*

*Sayfa*

**Bölüm 7.4 Konteyner gemilerinde istif ve ayrım**

1. Giriş 513
2. İstif gereklilikleri 513
3. Ayrım gereklilikleri 514

**Bölüm 7.5 Ro-ro gemilerinde istif ve ayrım**

1. Giriş 517
2. İstif hükümleri 517
3. Ayrım hükümleri 518

**Bölüm 7.6 Genel yük gemilerinde istif ve ayrım**

1. Giriş 519
2. İstif ve elleçleme hükümleri 519
3. Ayrım hükümleri 523

**Bölüm 7.7 Barç taşıyan gemilerde bulunan barçlar**

1. Giriş 527
2. Tanımlar 527
3. Barç yüklenmesi 527
4. Gemide bulunan barçların istifi 528
5. Barç taşıyan gemilerde barçlar arası ayrım 528

**Bölüm 7.8 Tehlikeli maddeleri içeren kaza ve yangın önlemleri   
durumlarında özel gereklilikler**

1. Genel 529
2. Kaza durumunda genel hükümler 529
3. Bulaşıcı maddeleri içeren kazalar için özel hükümler 529
4. Radyoaktif malzemeleri içeren kazalar için özel hükümler 530
5. Genel yangın önlemleri 530
6. Sınıf 1 için özel yangın önlemleri 531
7. Sınıf 2 için özel yangın önlemleri 531
8. Sınıf 3 için özel yangın önlemleri 531
9. Sınıf 7 için yangınla mücadele ve özel yangın önlemleri 531

**Bölüm 7.9 Muafiyetler, onaylar ve belgeler**

1. Muafiyetler 532
2. Onaylar (izinler, yetkilendirmeler veya anlaşmalar dahil) ve belgeler 532
3. Belirlenmiş ana ulusal yetkili makamlar için irtibat bilgileri 532

DİZİN

x IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Önsöz

Değiştirildiği şekliyle, 1974 tarihli Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS), denizde emniyetin çeşitli hususlarıyla ilgilenir ve bölüm VII'de tehlikeli yüklerin paketlenmiş veya dökme katı halde taşınmasıyla ilgili zorunlu hükümleri içerir. Tehlikeli yüklerin taşınması, bölüm VII'nin Deniz Yolu ile Taşınan Tehlikeli Maddeler Uluslararası Kod'unda (IMDG) açıklanan ilgili hükümleriyle uyum sağladığı haller haricinde yasaktır.

Değiştirildiği şekliyle SOLAS Sözleşmesi'nin 11-2/19 no'lu kuralı, 1 Temmuz 2002 veya sonrasında omurgası kızağa konmuş veya benzer bir inşa safhasında olan, tehlikeli yükleri taşıma amaçlı gemiler için özel gereklilikleri belirler.

1978 tarihli Protokol tarafından tadil edilen 1973 tarihli Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL) deniz kirliliğinin önlenmesinin çeşitli yönleriyle ilgilenir ve Ek III'ünde denizde paketlenmiş halde taşınan zararlı maddeler tarafından kirlenmenin önlenmesiyle ilgili zorunlu hükümleri içerir. 1(2) no'lu kural, gemilerde zararlı maddelerin taşınmasını Ek III'ün IMDG Kodu'nda da açıklanan hükümleriyle uyum sağladığı haller haricinde yasaklar.

Zararlı Maddeler İçeren Kazalarla ilgili Raporlar (MARPOL Protokol 1) hakkındaki Hükümlere uygun olarak, bu türden maddelerin kaybedildiği kazalar ilgili gemideki kaptan veya gemi yönetiminden sorumlu başka bir şahıs tarafından rapor edilecektir.

A.716(17) no'lu karar ile kabul ve 27 ila 30 no'lu Değişiklikler ile tadil edilen IMDG Kodu, Hükümetlere bu kodun benimsenmesi veya tadil edilmiş haliyle 1974 sayılı SOLAS Sözleşmesi'nin VII/1.4 no'lu kuralındaki ve MARPOL'un III. Eki'nin 1(3) no'lu kuralındaki zorunlulukları yerine getirecek ulusal kuralların temeli olarak kullanılması için tavsiye edilmiştir. Tadil edilmiş haliyle IMDG Kodu, 1 Ocak 2004 tarihinden itibaren 1974 tarihli SOLAS kapsamı altında uyulması zorunlu hale gelmiştir; ancak Kod'un bazı kısımları tavsiye niteliğinde olmaya devam etmektedir. Kod'un yerine getirilmesi, deniz yoluyla tehlikeli yükler taşınmasındaki uygulama ve prosedürleri bağdaştırır ve SOLAS Sözleşmesi'nin ve MARPOL'ün III. Eki'nin zorunlu hükümlerine uyulmasını garantiye alır.

Her bir madde, materyal veya kalem için uygulanabilir gereklilikleri detaylı bir şekilde düzenleyen Kod, sanayinin genişlemesi ve ilerleyişine ayak uydurabilmek için hem anahat hem de içerik olarak bir çok değişiklikten geçmiştir. IMO'nun Deniz Emniyeti Komitesi'ne (MSC), Örgüt Meclisi tarafından Kod'a yapılan değişikliklerin kabul edilmesi için yetki verilmiştir, bu da IMO'nun nakliye alanındaki gelişmelere hızlıca karşılık vermesini sağlar.

MSC, doksanıncı oturumunda, tehlikeli yüklerin çok modlu nakliyesini kolaylaştırmak amacıyla, 2012 IMDG Kodu'nun hükümlerinin 1 Ocak 2013 tarihinden itibaren gönüllü olarak uygulanabileceğine, 1 Ocak 2014 tarihinde de geçiş dönemi olmaksızın resmen yürürlüğe girmesine karar vermiştir. Bu, MSC.328(90) sayılı kararda ve bu Kod'un Giriş bölümünde açıklanmıştır. Vurgulanması gereken bir husus olarak, Kod'un orijinal İngilizce dili içerisinde geçen "shall", "should" ve "may" kelimeleri, Kod'da kullanıldığı zaman ilgili kuralların sırası ile "zorunlu" "tavsiye edilen" ve "isteğe bağlı" olduğu anlamına gelir.

*Atıf işaretleri*

Bir maddenin yanına yerleştirilmiş aşağıdaki semboller, IMDG Kodu'nun 36-12 no'lu Değişikliği'ne uygun olarak, önceki baskıyla arasındaki değişiklikleri gösterir:

Bir maddenin eklenmesi

 Bir maddenin silinmesi

 Bir maddedeki değişiklik

Değişiklikler hakkında daha detaylı bilgi için lütfen <http://gisis.imo.org>'u ziyaret edin ve IMDG Kodu modülüne gidin (ücretsizdir ve kısa bir kayıt işlemi gerektirir). IMDG Kodu'nun değişik sürümlerinin (IMO belgeleri, Kod'un basılmış yayımı ve CD/indirme ve İnternet sürümleri) metinlerindeki görünür kusur veya hataları lütfen aynı bağlantıyı kullanarak IMO'ya bildirin.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* xi

*Önsöz*

IMDG Kodu aynı zamanda (Ek'indeki maddeler de dahil olmak üzere) CD içinde tamamen aranabilir veritabanı halinde veya karşıdan yüklenebilen halde mevcuttur. İntranet ve İnternet (abonelik) sürümleri de mevcuttur. Daha fazla bilgi edinmek, CD/karşıdan yükleme versiyonlarının canlı bir örneğini görmek ve IMDG Kodu'na çevrimiçi aboneliğin nasıl işlediğine dair detaylara ulaşmak için lütfen [www.imo.org](http://www.imo.org) adresindeki IMO Yayın Servisi web sitesini ziyaret edin. Gerek olursa ve olduğunda, IMO web sitesi, IMDG Kodu'nun bu sürümündeki dizgi ve baskı hatalarını gösteren her dosyayı yayınlayacaktır.

xii IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Giriş**

1. Deniz yoluyla tehlikeli yüklerin taşınması, kişilerin yaralanmalarını veya gemilerin ve yüklerinin hasar görmelerini makul ölçüde önlemek amacıyla kurallara bağlanmıştır. Denizi kirletici maddelerin taşınması, öncelikle deniz çevresine gelecek zararları önlemek amacıyla kurallara bağlanmıştır. IMDG Kodu'nun amacı, tehlikeli yüklerin serbest, kısıtsız hareketliliklerini kolaylaştırırken bu yüklerin emniyetli bir şekilde taşınmalarını sağlamak ve çevre kirliliğini önlemektir.
2. Yıllar boyunca birçok denizcilik ülkesi deniz yoluyla tehlikeli yük taşınmasını düzenlemek için önlemler almışlardır. Ancak bu çeşitli kural, kod ve uygulamalar, çerçevede ve özellikle bu tip yüklerin tanımlanması ve etiketlenmesinde farklılıklar göstermişlerdir. Hem kullanılan terminoloji, hem de paketleme ve istifleme hükümleri ülkeden ülkeye değişiklik göstermiş ve bu, deniz yoluyla tehlikeli yük taşınmasıyla doğrudan veya dolaylı yoldan ilişkisi olanlar için zorluklar oluşturmuştur.
3. Deniz yoluyla tehlikeli yüklerin taşınmasının uluslararası düzenlenmesi ihtiyacı, bu konudaki kuralların uluslararası etkiye sahip olmasını öneren 1929 tarihli Denizde Can Emniyeti (SOLAS) Uluslararası Konferansı tarafından tanınmıştır. Tehlikeli maddelerin gemilerde taşınmaları hakkındaki bazı genel hükümler ve bu maddelerin sınıflandırılmaları 1948 tarihli SOLAS Konferansı'nda kabul edilmiştir. Bu Konferans aynı zamanda uluslararası kuralların geliştirilmesi amacıyla ek çalışmaların yürütülmesini önermiştir.
4. Ayrıca, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi, bütün taşıma yollarıyla taşınan tehlikeli yüklerin uluslararası boyutunu aktif olarak inceleyen konuya özel bir Tehlikeli Yük Taşınması Uzmanları Komitesi (BM Uzmanlar Komitesi) oluşturmuştur. Bu komite 1956'da tehlikeli yükler için gerekli olan nakliye belgelerini ve bu türden yüklerin sınıflandırılmaları, listelenmeleri ve etiketlenmeleri hakkında bir rapor hazırlamıştır. Bu rapor, sonrasında gelen tadilatlarla beraber, yürürlükte olan kuralların bağdaştırılabilecekleri ve ileride daha fazla geliştirilebilecekleri bir çerçeve oluşturmuştur. Öncelikli amaç, hem deniz hem de diğer taşıma yollarıyla tehlikeli yüklerin taşınması hakkındaki kurallarda dünya çapında bir birlik sağlamak olmuştur.
5. Gemilerde tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili uluslararası kuralların ihtiyacının karşılanmasına doğru daha ileri bir adım olarak, 1960 sayılı SOLAS Konferansı, SOLAS Sözleşmesi'nin VII. bölümünde genel çerçeve hükümleri oluşturmaya ek olarak, IMO'yu (Tavsiye 56) tehlikeli maddelerin deniz yolu ile taşınması için birleştirilmiş bir uluslararası kod oluşturmak amacı ile bir çalışma yapmaya davet etmiştir. Bu çalışmanın BM Uzmanlar Komitesi ile işbirliği halinde yürütülmesi planlanmış olup mevcut deniz teamül ve yöntemlerini de hesaba alması amaçlanmıştır. Konferans ayrıca birleştirilmiş kod'un IMO tarafından hazırlanmasını ve 1960 sayılı Sözleşme'ye taraf olan Hükümetlerce benimsenmesini tavsiye etmiştir.
6. 56 sayılı Tavsiye'yi uygulamak için, IMO'nun Deniz Emniyeti Komitesi (MSC) tehlikeli maddelerin deniz yolu ile taşınması konusunda yeterli tecrübe sahibi olan ülkelerden seçilen bir çalışma grubu atamıştır. Her sınıf madde, malzeme ve kalemler için ilk numuneler akabinde, Kod'un mümkün olduğunca geniş kabul görmesi amacıyla, bir kısım denizci ülkelerin teamül ve yöntemlerini de tüm belgede dikkate katması için çalışma grubunun dikkatli incelemesine sunulmuştur. Bu yeni Uluslararası Deniz Tehlikeli Maddeler Kodu (IMDG) MSC tarafından kabul edilmiş ve 1965 yılındaki IMO Meclisi tarafından Hükümetlere tavsiye edilmiştir.
7. 1974 yılında yapılan başka bir SOLAS Konferansında, Sözleşmenin VII. Bölümü temel olarak aynı kalmıştır. Bu tarihten beri, MSC tarafından Bölüm VII'ye benimsenmiş birçok değişiklik yürürlüğe girmiştir. Bölüm VII'nin 1. kuralında bir dipnot ile atıf yapılmasına rağmen IMDG Kod'unun kendisi 31 Aralık 2003 tarihine kadar tavsiye hükmünde olmuştur.
8. 1973'te Deniz Kirliliği hakkındaki Uluslararası Konferansta, deniz çevresini koruma gerekliliği fark edilmiştir. Aynı zamanda paketlenmiş şekilde denizde taşınan deniz kirleticilerin sorumsuzca veya kazara deniz ortamına bırakılmasının asgari düzeye indirilmesi gereği de kabul edilmiştir. Sonuç itibarı ile, Konferans tarafından hükümler konmuş ve benimsenmiş ve ilgili 1978 Protokolü ile değiştirildiği şekliyle 1973 tarihli Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Hakkında Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL 73/78) Ek III içerisine konulmuştur. Deniz Çevresi Koruma Komitesi (MEPC) 1985 yılında Ek III'ün IMDG Kodu yolu ile yürütülmesi kararını vermiştir. Bu tarihten itibaren MARPOL 73/78 Ek III için birçok değişiklik yürürlüğe girmiştir.
9. BM Uzmanlar Komitesi günümüze dek buluşmaya devam etmiş ve yayınladıkları "Tehlikeli Maddelerin Nakliyesi Hakkında Tavsiyeler" iki yılda bir güncellenmiştir. 1996'da MSC, IMDG Kodu'nun Tehlikeli Maddelerin Nakliyesi Hakkında BM Tavsiyeleri'nin biçimi ile uyuşacak şekilde yeniden şekillendirilmesini

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* xiii

Giriş

kabul etmiştir. BM Tavsiyelerindeki, IMDG Kodu'ndaki ve diğer tehlikeli madde nakliye kurallarındaki formatın tutarlılığı; kullanıcı rahatlığını, kurallara uyumu ve tehlikeli maddelerin emniyetli nakliyesini arttırmayı amaçlamaktadır.

1. 2002 yılında MSC, IMDG Kodu'nu zorunlu yapmak üzere 1 Ocak 2004'te yürürlüğe giren SOLAS VII. Bölüm değişikliklerini benimsemiştir. Bu tarihten sonra kullanıcı rahatlığını arttırmak ve Kod'un düzgün uygulanmasını sağlamak için bir dizi değişiklikler de benimsenmiştir. Ek olarak, Mayıs 2012'deki 90. oturumunda MSC, zorunlu IMDG Kodu metnini komple birleştiren ve güncelleyen ve 1 Ocak 2014 tarihinde bir geçiş dönemi olmadan yürürlüğe girecek olan MSC 36-12 değişikliğini benimsemiştir. Ancak MSC kararı gereğince Hükümetler bu Değişikliği tamamı ile veya kısmen gönüllü olarak 1 Ocak 2013 ten itibaren uygulamaya teşvik edilmiştir.
2. Kod'u deniz nakliyesi işlemleri hususlarında güncel tutabilmek için, MSC teknolojik gelişmeleri, kimyasal sınıflama değişikliklerini ve öncelikle göndericiyi/alıcıyı ilgilendiren alakalı gönderim hükümlerini göz önüne almaya devam edecektir. Tehlikeli Maddelerin Nakliyesi Hakkında BM Tavsiyelerine gelen değişikliklerin iki yıllık periyodu aynı zamanda IMDG Kodu'na gelecek pek çok değişikliğin de kaynağını oluşturacaktır.
3. MSC, aynı zamanda tehlikeli maddelerin deniz yolu ile taşınması için gelecekteki yansımaları, özellikle kimyasalların Küresel Harmonizasyon Sistemi (GHS) esasında sınıflandırılması için ortak ölçütlerin BM Çevresel Gelişim Konferansı (UNCED) tarafından kabulünü dikkate alacaktır.
4. Gemi/liman etkileşimi hususları ile ilgili konular ve alanlarla alakalı mevcut yayınların bir listesi olan FAL 6/Circ. 14 numaralı IMO belgesine dikkat çekilmektedir.
5. IMDG Kodu ile bağlantılı kullanılabilecek; kimyasal zehirlenme ve teşhis konularının acil durum yöntemleri ilk yönetimi hakkında tavsiyeler, sırası ile "Ems Kılavuzu: Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler için Acil Durum Yöntemleri" (MSC 1/ Circ 1025/Add 1 ile değiştirildiği şekliyle MSC 1/Circ 1025, MSC 1/Circ 1262, MSC 1/Circ 1360 ve MSC 1/Circ) ve "Tehlikeli Maddeleri İçeren Kazalar için Tıbbi İlk Yardım Kılavuzu" (bkz. MSC/Circ 857 ve DSC 3/15/Add 2) isimli dokümanlarda ayrıca yayımlanmıştır.
6. Ek olarak, SOLAS Sözleşmesi VII. Bölüm Kısım D ile ilgili olarak, VII/14.2 no'lu kuralda tanımlandığı şekilde INF yük taşıyan bir gemi, Gemilerde Paketli Işınlanmış Nükleer Yakıt, Plutonyum ve Yüksek Seviye Radyoaktif Atıkların Emniyetli Taşınması Hakkında Uluslararası Kod (INF Kod) gerekliliklerineuyum sağlayacaktır.

xiv IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*



1



**KISIM 1**

GENEL HÜKÜMLER, TANIMLAR VE EĞİTİM



**1**

**Bölüm 1,1**

*Genel hükümler*

**1.1.0 Giriş notu**

Başka uluslararası ve ulusal modal kuralların mevcudiyeti ve bu kuralların bu Kod hükümlerini kısmen veya tamamen tanıyabileceği dikkate alınacaktır. Ek olarak, liman makamları ve diğer örgütler Kod'u tanıyacak ve yükleme ve tahliye alanlarında istif ve elleçleme ile ilgili iç tüzüklerinde kullanabilecektir.

**1.1.1 Kod'un uygulanması ve yürütülmesi**

1.1.1.1 Bu Kod içerisindeki hükümler, değiştirildiği şekli ile 1974 tarihli Uluslararası Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi'nin (SOLAS 74) uygulandığı ve bu Sözleşme'nin Bölüm VII Kısım A kural 1'de tanımlandığı şekli ile tehlikeli maddeleri taşıyan tüm gemiler için geçerlidir.

1.1.1. 2 Sözleşme'nin II-2/19 no'lu kuralına ait hükümler, 1 Temmuz 2002 veya daha sonra inşa edilmiş yolcu ve yük

gemileri için geçerlidir.

Aşağıda sıralanan gemiler için:

.1 1 Temmuz 2002 tarihinden geç olmamak kaydıyla 1 Eylül 1984 veya daha sonra inşa edilmiş yolcu gemileri veya

.2 1 Temmuz 2002 tarihinden geç olmamak kaydıyla 1 Eylül 1984 veya daha sonra inşa edilmiş 500 gros tonilato veya üzerindeki yük gemileri veya

.3 1 Temmuz 2002 tarihinden geç olmamak kaydıyla 1 Şubat 1992 tarihinde veya daha sonra inşa edilmiş 500 gros tonilatodan daha küçük yük gemileri

1974 tarihli SOLAS'ın MSC 1(XLV), MSC 6(48), MSC 13(57), MSC 22(59), MSC 24(60), MSC 27(61), MSC 31(63) ve MSC 57(67) kararları ile değiştirildiği şekli ile II-2/54 no'lu kuralının gereklilikleri uygulanır (bkz. II-2/1 2)

500 gros tonilatodan küçük, 1 Eylül 1984 veya daha sonra ve 1 Şubat 1992 tarihinden önce inşa edilmiş yük gemileri için, Akit Devletler'in bu tip uygulamaları bu yük gemilerine mümkün olduğunca yaymaları tavsiye olunur.

1. Bu Kod içerisinde deniz kirleticisi olarak tanımlanmış madde, malzeme veya nesneleri taşıyan tüm gemiler, cins ve boyut ayrımı olmaksızın bu Kod'un hükümlerine tabidir.
2. Bu Kod'un belli bölümlerinde belirli bir eylem tarif edilmiş, ancak eylemi yapma sorumluluğu belli bir kişiye atanmamıştır. Böyle bir sorumluluk değişik ülkelerin mevzuatı ve adetlerine ve bu ülkelerin taraf olduğu uluslararası sözleşmelere göre değişiklik gösterebilir. Bu Kod'un amaçları açısından, böyle bir atamayı yapmak gerekli değil, sadece eylemin kendisini tanımlamak gereklidir. Bu sorumluğun atanması her bir Hükümet'in yetkisi dahilindedir.
3. Her ne kadar bu Kod kanuni açıdan SOLAS 74'ün VII. bölümü altında zorunlu bir belge olarak geçerli ise de, Kod'un aşağıdaki hükümleri tavsiye niteliğindedir.

.1 paragraf 1.1.1.8 (İhlallerin bildirimi);

.2 paragraflar 1.3.1.4 'ten 1.3.1.7'ye kadar ( Eğitim);

.3 bölüm 1 4 (Güvenlik hükümleri), zorunlu olan 1.4.1.1 hariç olmak üzere;

.4 bölüm 2.1 kısım 2.1.0 (Sınıf 1 – Patlayıcılar, Tanıtım notları);

.5 bölüm 2.3 kısım 2.3.3 (Parlama noktasının tayini);

.6 Bölüm 3 2'deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nin (15) ve (17) no'lu sütunları

.7 Bölüm 7.2 ekindeki ayrım akış şeması ve numune

.8 formun taslağı dikkate alındığı kadarı ile Bölüm 5.4, kısım 5.4.5 (Çok Modlu Tehlikeli Maddeler Formu),

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 3

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

.9 bölüm 7.8 (Tehlikeli maddeleri içeren bir kaza ve yangın önlemleri durumunda özel hükümler);

.10 kısım 7.9.3 (Belirlenmiş ana ulusal yetkili makamlar için irtibat bilgileri) ve

.11 lahika B

**1.1.1.6 Standartların uygulanması**

Bir standardın uygulanması gerektiğinde ve standart ile bu Kod hükümleri arasında herhangi bir çatışma olduğunda, bu Kod'un hükümleri öncelik taşır.

**1.1.1.7 Soğutucu veya düzeltici olarak kullanılan tehlikeli maddelerin nakliyesi**

Sadece boğucu olan (atmosferdeki normal oksijenin yoğunluğunu azaltan veya yerini alan) tehlikeli maddeler, yük taşıma birimlerinde soğutucu veya ortam düzeltici amaçlarıyla kullanıldıklarında, sadece kısım 5.5.3 hükümlerine tabi olacaklardır.

Not: Gemi kumanyaları veya teçhizatı olarak taşındıklarında, bu soğutucu veya ortam düzenleyiciler bu Kod hükümlerine tabi değildir.

**1.1.1.8 İhlallerin bildirimi**

Yetkili makam, merkez ofisi başka bir yetkili makamın toprağında olan bir ticari kurum tarafından bu Kod'un ciddi veya tekrarlanan ihlalleri nedeni ile tehlikeli maddelerin nakliye emniyetinin sekteye uğradığına inanmak için sebeplere sahip olduğunda, gerekli ise bu ihlallerin yapıldığı yetkili makama bildirimde bulunmalıdır.

**1.1.2 Sözleşmeler**

**1.1.2.1 Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi, 1974**

Değiştirildiği şekliyle, 1974 tarihli Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS 1974), Bölüm VII Kısım A, tehlikeli maddelerin ambalajlı formda taşınması ile ilgilidir ve aşağıda tam olarak verilmiştir:

**Bölüm VII Tehlikeli Maddelerin Taşınması**

**Kısım A**

*Tehlikeli Maddelerin Paketlenmiş Durumda Taşınması*

**Kural 1**

*Tanımlar*

Bu bölümün amacı doğrultusunda, aksi açık bir şekilde belirtilmedikçe:

1. *IMDG Kodu;* Örgüt'ün Deniz Emniyet Komitesi tarafından MSC.122(75) no'lu kuralla kabul edilen ve işbu Sözleşme'nin bölüm I dışındaki eki için geçerli olan tadil prosedürleriyle ilgili madde VIII hükümlerine uygun olarak tadillerin kabul edilmesi, yürürlüğe girmesi ve geçerlilik kazanması koşuluyla Örgüt tarafından tadil edilebilecek Uluslararası Denizde Tehlikeli Maddeler Kodu’dur (IMDG).
2. *Tehlikeli maddeler veya mallar;* IMDG Kodu’nun kapsadığı madde, malzeme ve eşyalardır.
3. *Paketlenmiş şekil;* IMDG Kodu’nda belirtilen paketleme biçimidir.

**Kural 2**

*Uygulama*\*

1 Aksi belirtilmedikçe bu kısım, mevcut kuralların uygulandığı ve tehlikeli maddeleri paketlenmiş olarak taşıyan bütün gemiler ve 500 gros tonilatodan küçük gemiler için geçerlidir.

\*Bkz:

.1 INF yük taşıması için özel gereklilikleri içeren kısım D ve

4 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.1 – Genel hükümler

1. Bu kısımdaki hükümler gemi kumanyaları ve teçhizatları için geçerli değildir.
2. Bu bölümde yer alan hükümlere uyulmaksızın tehlikeli yüklerin paketlenmiş şekilde taşınması yasaktır.
3. Bu kısımdaki hükümleri yerine getirmek bakımından, her Akit Ülke; Örgüt tarafından tespit edilen esasları dikkate alarak, paketlenmiş halde tehlikeli yükleri de kapsayan vakalarla ilgili acil durum müdahale ve tıbbi ilk yardımlara ilişkin ayrıntılı talimatları yayınlayacak veya yayınlatacaktır.\*

**Kural 3**

*Tehlikeli yüklerin taşınmasına dair gereklilikler*

Tehlikeli yüklerin paketlenmiş halde taşınması IMDG Kodu’nun ilgili hükümlerine uygun olarak gerçekleştirilecektir.

**Kural 4**†

*Belgeler*

1. Tehlikeli yüklerin paketlenmiş şekilde taşınması ile ilgili nakliye bilgileri ve konteyner/araç paketleme sertifikası, IMDG Kodu'nun ilgili hükümlerine uygun olacak ve liman Devleti yetkili mercii tarafından tayin edilmiş kurum veya kişiye sunulacaktır.
2. Tehlikeli yükleri paketlenmiş halde taşıyan her gemide, IMDG Kodu’nda belirtilen sınıflandırmaya uygun olarak, gemideki tehlikeli yüklerin cinsini ve yerini gösteren özel bir liste manifesto veya istifleme planı bulunacaktır. Bu belgelerden birinin sureti liman Devleti yetkili mercii tarafından tayin edilmiş kurum veya kişiye limandan kalkmadan önce sunulacaktır.

**Kural 5**

*Yük Emniyet El Kitabı*

Yük, yük üniteleri\* ve yükleri taşımaya mahsus üniteler İdare tarafından onaylanan Yük Emniyet El Kitabı'na uygun olarak yüklenecek, istiflenecek ve seyrin başından sonuna kadar emniyete alınacaktır. Yük Emniyet El Kitabı asgari olarak Örgüt tarafından tespit edilmiş ilgili esaslara muadil bir standartta hazırlanacaktır.§

**Kural 6**

*Tehlikeli yüklerle ilgili olayların raporlanması*

1. Paketlenmiş haldeki tehlikeli yüklerin gemiden düşerek zayi olmasını veya bu türden bir zayiat ihtimalini içeren bir olay gerçekleştiğinde, gemiyi koruma altına alan kaptan veya sair şahıs söz konusu olayın nasıl gerçekleştiğini gecikmeksizin ve en geniş kapsamda en yakın kıyı Devleti'ne rapor edecektir. Bu rapor Örgüt tarafından saptanan genel ilke ve esaslara dayanarak tanzim edilecektir.1
2. 1 no'lu paragrafta belirtildiği üzere geminin terk edilmesi halinde veya böyle bir gemiden alınan raporun eksik olması veya raporun alınamaması durumunda; şirket, IX/1.2 no'lu kuralda tanımlandığı üzere bu kural uyarınca kaptana yüklenen yükümlülükleri mümkün olan en geniş kapsamda üstlenecektir.

**1.1.2.2 Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi, MARPOL 1973/78**

1.1.2.2.1 (MARPOL 73/78) ile ilgili 1978 tarihli protokol ile değiştirildiği şekli ile, Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi'nin Ek III’ü, paketlenmiş şekilde denizde taşınan zararlı maddelerden kaynaklanan kirliliğin önlenmesi ile ilgili hususları içerir

.2 tehlikeli maddeler taşıyan gemiler için özel gereklilikleri içeren II-2/19 no'lu kural

\* Bkz:

.1 *Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Prosedürleri* (EmS Kılavuzu) (değiştirildiği şekli ile MSC.1/Circ.1025) ve

.2 Örgüt tarafından yayınlanan *Tehlikeli Maddeleri İçeren Kazalarda Kullanılmak Üzere Tıbbi İlk yardım Kılavuzu* (MFAG) (MSC/Circ.857).

†4 no'lu Kuralın revize edilmiş metni [Karar MSC (90)], IMDG Kodu’nun 36-12 sayılı değişikliğinin zorunlu yürürlüğe giriş

tarihi olan 1 Ocak 2014 tarihinde yürürlüğe girecektir.

‡Değiştirildiği şekliyle, Örgüt'ün A.714(17) sayılı kararı ile kabul edilen, Yük İstifi ve Güvenliği için Emniyetli Uygulama Kodu'nda (CSS Kodu) tanımlandığı gibi,

§ Yük Emniyet El Kitabı'nın (MSC.1/Circ.1353) hazırlanması için Revize Edilmiş Kılavuzlar'a bakın.

¶Değiştirildiği şekliyle, Örgüt tarafından A.851 (20) sayılı kararla benimsenmiş; tehlikeli maddeler, zararlı maddeler ve/veya deniz kirleticilerin karıştığı olayların raporlanması hakkında yol gösterici hükümler dahil Gemi raporlama sistemleri ve raporlama gerekleri için Genel ilkeler'e bakın.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 5

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

ve Deniz Çevresi Koruma Komitesi’nin revize ettiği şekilde tamamı ile aşağıda verilmektedir. \*

**Ek III**

***Denizde Paketlenmiş Halde Taşınan Zararlı Maddelerle Kirlenmenin Önlenmesi Kuralları***

**Kural 1**

*Uygulama*

1 Aksi açıkça belirtilmedikçe, bu Ek'in Kuralları, paketlenmiş halde zararlı madde taşıyan   
tüm gemilere uygulanacaktır.

.1 İşbu Ek'in amacı doğrultusunda "zararlı maddeler", Uluslararası Denizde Tehlikeli Maddeler Kodu'nda (IMDG Kodu)\* deniz kirleticiler olarak tanımlanan veya işbu Ek'in Lahikasındaki kriterleri karşılayan maddelerdir.

.2 İşbu Ek'in amaçları doğrultusunda, "paketlenmiş halde" ifadesi IMDG Kodu'nda zararlı maddeler için belirtilmiş olan muhafaza biçimleri olarak tanımlanır.

1. Bu Ek'in hükümlerine uyularak yapılanın dışında, zararlı maddelerin taşınması yasaktır.
2. Bu Ek'in hükümlerini desteklemek üzere, her Sözleşme Tarafının Hükümeti, deniz çevresinin zararlı maddelerle kirlenmesini önlemek veya en alt düzeye indirmek amacı ile paketleme, işaretleme ve etiketleme, belgeleme, istif, miktar sınırlaması, istisnalar hakkında ayrıntılı gerekleri yayınlayacak veya yayınlanmasını sağlayacaktır.\*
3. İşbu Ek'in amaçları doğrultusunda, deniz ortamına zararlı hiçbir kalıntı ihtiva etmemelerini sağlamak üzere yeterli önlemler alınmamışsa; zararlı maddelerin taşınması için daha önce kullanılmış olan boş ambalajlar da zararlı maddeler gibi değerlendirilecektir.
4. İşbu Ek'in gereklilikleri, gemi kumanyaları ve teçhizatı için geçerli değildir.

**Kural 2**

*Paketleme*

Ambalajlar, özel muhteviyatları göz önünde bulundurularak deniz ortamına verilecek olan zararı asgariye indirmek için yeterli olacaktır.

**Kural 3**

*İşaretleme ve etiketleme*

1. Zararlı madde içeren ambalajlar, maddenin zararlı bir madde olduğunu gösterecek şekilde IMDG Kodu'nun ilgili hükümlerine uygun olarak dayanıklı bir şekilde işaretlenecek veya etiketlenecektir.
2. Zararlı bir madde ihtiva eden ambalajların üzerine işaretleri veya etiketleri yapıştırmak için kullanılacak yöntem, IMDG Kodu'nun ilgili hükümlerine uygun olacaktır.

**Kural 4-t**

*Belgeleme*

1. Zararlı maddelerin taşınmasına ilişkin sevkiyat bilgileri, IMDG Kodu'nun ilgili hükümlerine uygun olacak ve liman Devletinin yetkili mercii tarafından belirlenen kişi ya da örgüte sağlanacaktır.
2. Zararlı maddeler taşıyan her geminin, gemideki zararlı maddeleri ve bu maddelerin gemideki konumunu IMDG Kodu'nun ilgili hükümlerine uygun olarak belirten özel bir listesi, manifestosu veya istifleme planı bulunacaktır. Bu belgelerden birinin sureti liman Devleti yetkili mercii tarafından tayin edilmiş kurum veya kişiye limandan kalkmadan önce sunulacaktır.

Ek III’ün revize edilmiş metni MEPC.193(61) sayılı kararla benimsenmiştir ve IMDG Kodu’nun 36-12 sayılı değişikliğinin zorunlu yürürlüğe giriş tarihi olan 1 Ocak 2014 tarihinde yürürlüğe girecektir.

**f** Deniz Emniyet Komitesi tarafından değiştirildiği şekli ile, Örgüt tarafından MSC.122(75) sayılı kararla benimsenmiş olan olan IMDG Kodu’na bakın.

**£** Bu kuraldaki “belgelere` yapılan atıf, kağıt evraklara yardımcı olan elektronik bilgi işleme (EDP) ve elektronik veri aktarımı (EDI) gönderim tekniklerinin kullanılmasına mani değildir.

6 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.1 – Genel hükümler

**Kural 5**

*İstifleme*

Zararlı maddeler, geminin ve gemideki kişilerin emniyetini tehlikeye atmadan deniz ortamına verilecek zararı asgariye indirmek üzere düzgün bir biçimde istiflenecek ve emniyet altına alınacaktır.

**Kural 6**

*Miktara ilişkin kısıtlamalar*

Geçerli bilimsel ve teknik sebeplerden ötürü, belirli zararlı maddelerin taşınmasının yasaklanması veya herhangi bir gemide taşınacak olan miktarın kısıtlanması gerekebilmektedir. Miktar kısıtlanırken; maddelerin ambalajı ve doğal yapısına olduğu kadar geminin büyüklüğüne, yapısına ve donanımına da gereken önem verilecektir.

**Kural 7**

*İstisnalar*

1. Geminin emniyetini güvence altına almak veya denizde hayat kurtarma amacı ile gerekli olduğu durumlar haricinde, paketlenmiş şekilde taşınan zararlı maddelerin denize boşaltılması yasaklanmıştır.
2. Mevcut Sözleşme'nin hükümlerine tabi olarak; gemiden denize dökülen sızıntıların yıkanarak temizlenmesini düzenlemek üzere zararlı maddelerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerine dayalı uygun tedbirler alınacaktır. Ancak bu tür tedbirlere uygunluk, geminin ve gemideki kişilerin emniyetini tehlikeye atmayacaktır.

**Kural 8**

*İşletimsel gerekliliklerin Liman Devleti tarafından kontrolü*\*

1. Bir gemi başka bir Tarafın limanı veya açık deniz terminalinde bulunduğunda ilgili gemi, söz konusu Tarafın tam olarak yetkilendirmiş olduğu görevliler tarafından işbu Ek'te yer alan işletimsel gereklilikler çerçevesinde denetime tabi tutulmaktadır.
2. Kaptan veya mürettebatın zararlı maddelerin neden olduğu kirliliğin önlenmesine ilişkin uyulması gereken gemi prosedürlerine yabancı olduklarına kanaat getirmek için açık gerekçelerin bulunduğu durumlarda, detaylı denetim gerçekleştirmek ve gerekli olması halinde, söz konusu durum işbu Ek'in gerekliliklerine uygun olarak düzeltilene kadar geminin denize açılmamasını sağlamak da dahil olmak üzere ilgili Taraf bu tür adımları atacaktır.
3. Bu Sözleşmenin 5'inci maddesinde tarif edildiği üzere Liman Devleti kontrolü ile ilgili usuller bu kurala da uygulanacaktır.
4. İşbu kuralda yer alan hiçbir husus, mevcut Sözleşme'de özel olarak sağlanmış olan işletimsel gerekliliklerin kontrolünü gerçekleştiren bir Tarafın hak ve yükümlülüklerinin kısıtlanmasını gerektirecek şekilde yorumlanmayacaktır.

**III NO'LU EKİN LAHİKASI**

*Paketlenmiş zararlı maddelerin tespitine ilişkin kriterler*

İşbu Ek'in amaçları doğrultusunda, aşağıdaki kriterlerden herhangi birine uyduğu tespit edilen maddeler zararlı maddelerdir:

(a) Su ortamı için akut (kısa vadeli) tehlike

Kategori: Akut 1

96 saat LC50 (balıklar için) ≤ 1 mg/ℓ ve/veya

48 saat EC50 (kabuklular için) ≤ 1 mg/ℓ ve/veya

72 veya 96 saat ErC50 (alg veya diğer su bitkileri için) ≤ 1 mg/ℓ

\* Örgüt tarafından A.787(19) sayılı kararla kabul edilen ve A.882(21) sayılı kararla değiştirilen liman Devleti kontrolü Prosedürlerine bakınız.

† Bu kriterler, değiştirildiği şekliyle, Birleşmiş Milletler Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi Konusunda Küresel Uyumluluk Sistemi (GHS) tarafından geliştirilmiş olan kriterlere dayanmaktadır. İşbu lahikada kullanılan kısaltma veya terimlerin tanımları için IMDG Kodu'nun ilgili paragraflarına bakın.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12) 7*

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

(b) Su ortamı için uzun vadeli tehli†ke

(i) İlgili yeterli kronik zehirlilik verileri mevcut olan, hızla çözünmeyen maddeler

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori: Kronik 1 |  |
| Kronik NOEC veya EC x (balık için) | ≤ 0,1 *mg/ℓ* ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (kabuklular için) | ≤ 0,1 mg/ℓ ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer su bitkileri için) | ≤ 0,1 mg/ℓ |

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori: Kronik 2 |  |
| Kronik NOEC veya ECx (balıklar için) | ≤ 1 m*g/ℓ* ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (kabuklular için) | ≤ 1 m*g/ℓ* ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer su bitkileri için) | ≤ 1 mg/ℓ |

(ii) Haklarında yeterli kronik zehirlilik verisi olan hızlı çözünebilir maddeler

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori Kronik 1: |  |
| Kronik NOEC veya ECx (balıklar için) | ≤ 0,01 mg/ℓ ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (kabuklular için) | ≤ 0,01 mg/ℓ ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer su bitkileri için) | ≤ 0,01 mg/ℓ |

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori Kronik 2: |  |
| Kronik NOEC veya ECx (balıklar için) | ≤ 0,1 mg/ℓ ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (kabuklular için) | ≤ 0,1 mg/ℓ ve/veya |
| Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer su bitkileri için) | **<** 0,1 mg/^ |

(iii) İlgili yeterli kronik zehirlilik verilerinin mevcut olmadığı maddeler

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kategori Kronik 1: |  |  |  |
| 96 saat LC50 (balıklar için) |  | ≤ | 1 mg/ℓ ve/veya |
| 48 saat EC50 (kabuklular için) |  | ≤ | 1 mg/ℓ ve/veya |
| 72 veya 96 saat ErC50 (alg veya diğer su bitkileri için) | | ≤ | 1 mg/ ℓ |
| ve madde hızlı çözünebilir değildir ve/veya deneysel saptanmış BCF ≥ 500'dür (veya, eğer yoksa log Kow ≥ 4). | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori Kronik 2: |  |  |
| 96 saat LC50 (balıklar için) |  | >1 mg/ℓ fakat ≤ 10 mg/ℓ ve/veya |
| 48 saat EC50 (kabuklular için) |  | >1 mg/ℓ fakat ≤ 10 mg/ℓ ve/veya |
| 72 veya 96 saat ErC50 (alg veya diğer su bitkileri için) | | >1 mg/ℓ fakat ≤ 10 mg/ℓ |
| ve madde hızlı çözünebilir değildir ve/veya  deneysel saptanmış BCF ≥ 500'dür (veya, eğer  yoksa, log Kow ≥ 4). | | |

IMDG Kodu'nda, maddelerin ve karışımların sınıflandırılma sürecine kılavuzluk etmeye yönelik ek bilgiler yer almaktadır.

8 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Bölüm 1.1 – Genel hükümler

**1.1.3 Nakliyesi yasak olan tehlikeli maddeler**

1.1.3.1 Bu Kod'da aksi belirtilmedikçe, aşağıdakilerin nakliyesi yasaktır:

Nakliyeye arz edildiği şekli ile, normal nakliye koşullarında patlamaya, tehlikeli bir şekilde tepkime göstermeye meyilli, alev veya tehlikeli ölçüde ısı oluşturan, zehirli, aşındırıcı veya yanıcı gazlar veya buharlar çıkartan her türlü madde

Bölüm 3.3 içerisinde, 349, 350, 351, 352, 353 ve 900 no'lu özel hükümler nakliyesi yasak olan belirli maddeleri listelemektedir

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 9



**1**

**Bölüm 1,2**

*Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar*

**1.2.1 Tanımlar**

Aşağıdaki liste, bu Kod'da kullanılan genel olarak uygulanabilir tanımların bir listesidir. Yüksek derecede özgül doğası olan tanımlar, ilgili bölümlerde verilmiştir.

Bu Kod'un amaçları doğrultusunda:

*Aerosol* veya *aerosol kutuları*, 6.2.4 hükümlerini karşılayan, metal, cam veya plastikten yapılmış, içinde sıkıştırılmış, sıvılaştırılmış veya basınç altında eritilmiş gaz bulunduran, sıvı ile veya sıvısız, macun veya toz halinde, içindekileri gaz içinde süspansiyon halinde sıvı veya katı partiküller halinde; köpük, macun, toz, sıvı, gaz olarak boşaltabilen bir boşaltma mekanizması takılmış tekrar doldurulamayan muhafazalar anlamına gelir.

*Alternatif düzenleme*; bu Kodla belirtilenlerin dışında (örnek olarak bkz. 6.7.5.11.1); teknik gereklilikler ve test yöntemlerine uygun tasarlanmış, inşa edilmiş veya test edilmiş portatif bir tank veya MEGC için yetkili makamın verdiği onay anlamına gelir.

*Hayvansal malzeme;* hayvan vücutları, hayvan vücut parçaları veya hayvani besin maddeleri anlamına gelir.

*Onay*

*Çok taraflı onay,* 7. sınıf malzemenin nakliyesi için, tasarım ya da sevkiyatın menşe ülkesindeki ilgili yetkili kurumun onayı ve uygun olduğu yerlerde gönderi bir başka ülke aracılığıyla ya da bir başka ülkeye yapıldığında, söz konusu ülkenin yetkili kurumunun onayı anlamına gelmektedir.

*Tek taraflı onay,* 7. sınıf materyalin nakliyesi için, bir tasarımın, yalnızca o tasarımın menşe ülkesindeki yetkili kurum tarafından verilmesi gereken onayı anlamına gelmektedir.

*Torbalar;* kağıt, plastik film, tekstil, örgü materyal veya diğer uygun materyalden yapılmış esnek ambalajlar anlamına gelir.

*Barç taşıyan gemi;* gemi barçlarını taşımak üzere özel olarak tasarlanmış ve donatılmış gemi anlamına gelir.

*Barç dağıtıcı gemi;* barç taşıyan bir gemiye veya bu gemiden dışarıya barçları nakil etmek üzere özel olarak tasarlanmış ve donatılmış gemi anlamına gelir.

*Kutular* dikdörtgen veya poligonal yan kenarlı; metal, tahta, kontraplak, yeniden işlenmiş tahta, fiber levha, plastik veya diğer uygun materyalden yapılmış ambalajlar anlamına gelir. Taşıma esnasında paketin bütünlüğünü tehlikeye düşürecek özelliği olmadıkça, kutunun üzerinde elleçlemeyi kolaylaştıracak, kutunun açılmasını kolaylaştıracak veya sınıflandırma hükümlerini karşılayacak ufak deliklere izin verilir.

*Dökme konteynerler;* konteynerle doğrudan temas eden katı maddelerin nakliyesi için kullanılan taşıma birimleri (astar veya kaplamalar dahil) anlamına gelir. Ambalajlar, ara dökme yük ­konteynerleri (IBC'ler) büyük ambalajlar ve portatif tanklar dahil değildir.

Dökme konteynerler:

* kalıcı karakterde ve bu sebeple tekrar kullanıma uygun olacak kadar dayanıklıdır;
* arada tekrar yükleme yapmadan bir veya daha fazla nakliye şekline izin vermek için özel olarak tasarlanmıştır;
* kolay elleçlemeye olanak sağlayan cihazlarla donatılmıştır ve
* 1 metreküpten daha az olmayan kapasiteye sahiptir.

Dökme konteynerlere örnek olarak yük konteynerleri, açık deniz dökme konteynerleri, büyük kova hazneler, dökme bidonları, trampa gövdeleri, oluk şekilli konteynerler, röleli konteynerler, araçların yük kompartımanları veya esnek dökme konteynerleri sayılabilir.

*Silindir demetleri;* bir araya tutturulmuş, bir manifold vasıtasıyla birbirine bağlı, tek bir birim olarak taşınan silindirler anlamına gelir. Sınıf 2.3 gazların taşınması için planlanmış ve 1000 litre su kapasitesi ile sınırlı silindir demetleri hariç olmak üzere toplam su kapasitesi 3000 litreyi aşmayacaktır.

**10 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 - Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar

Yük taşıma ünitesi; bir yol nakliye tankı veya navlun aracı, bir demir yolu nakliye tankı veya navlun vagonu, bir çok modelli navlun konteyneri veya taşınabilir tank veya bir MEGC anlamına gelmektedir.

Taşıyıcı; herhangi bir taşıma modeli ile tehlikeli maddelerin taşınmasını üstlenmiş herhangi bir kişi, kuruluş veya Hükümet anlamına gelir. Bu terim kiralık veya amaca tahsisli (bazı ülkelerde genel ya da kontratlı taşıyıcılar olarak bilinir) taşıyıcılar ve açık hesapla çalışan taşıyıcıları (bazı ülkelerde özel taşıyıcılar olarak bilinir) içerir.

Hücresel gemi; konteynerlerin güverte altına özel tasarlanmış yuvalara yerleştirildiği ve bu şekilde denizde taşıma esnasında konteynerin sabit biçimde istiflenebildiği gemi anlamına gelir. Böyle bir gemide güverte üstüne yüklenen konteynerler özel olarak sıralanır ve özel bağlantılarla emniyet altına alınır.

Kapalı yük taşıma birimi; sınıf 1 hariç olmak üzere, tam ve sabit yüzeyleri olan kalıcı bir yapıyla içindekileri bütünüyle kapatan bir yük taşıma birimi anlamına gelir. Kenarları dokumadan veya üstleri açık yük taşıma birimleri, kapalı yük taşıma birimi sayılmaz; sınıf 1 kapalı yük taşıma biriminin tanımı için bkz. 7.1.2.

Kapalı ro-ro yük mahalli; açık hava güvertesi veya açık ro-ro yük mahalli olmayan bir ro-ro yük mahalli anlamına gelir.

Kapama tertibatı; bir muhafazadaki bir açıklığı kapatan mekanizma anlamına gelir.

Kombine ambalajlar; bir veya daha fazla sayıda iç paketlerin, 4.1.1.5 uyarınca tek bir dış ambalaj içinde taşıma amaçlı olarak birlikte paketlenmiş hali anlamına gelir.

Yetkili makam; bu Kod'la bağlantılı herhangi bir amaç için tayin edilen veya bir başka şekilde yetkisi kabul edilen makam veya kurum anlamına gelir.

Uyum güvencesi; bu Kod'un hükümlerinin uygulamada karşılandığından emin olmayı amaçlayan ve yetkili bir makam tarafından uygulanan sistemli bir önlemler programı anlamına gelir.

Birleşik ambalajlar; dış bir ambalaj ve içte bir muhafazadan oluşan, iç ve dış paketin bütünleşik tek bir ambalaj olacağı şekilde inşa edilmiş ambalajlar anlamına gelir. Bu şekilde monte edildikten sonra, bundan böyle bütünleşik tek bir birim olarak kalır; doldurulması, depolanması, taşınması ve boşaltılması da buna göre yapılır.

Saklama sistemi; sınıf 7 malzemenin nakliyesi için, kritiklik durumunu emniyetli bir biçimde muhafaza etmek amacı tasarımcısı tarafından belirtilmiş ve yetkili makam tarafından onaylanmış atomik parçalamaya uygun madde ve ambalaj bileşenlerinin birbirine monte edilmiş hali anlamına gelir.

Alıcı; bir gönderiyi almaya yetkili olan kişi, kuruluş veya Hükümet anlamına gelir.

Gönderi; taşınması amacıyla bir gönderici tarafından sunulan ve tehlikeli maddelerden oluşan ambalaj veya ambalajlar veya yükler anlamına gelir.

Gönderici; bir gönderiyi taşınması için hazırlayan kişi, kurum veya Hükümet anlamına gelir.

Muhafaza sistemi; sınıf 7 malzemenin nakliyesi için, nakliye sırasında radyoaktif malzemeyi muhafaza etmek amacı tasarımcısı tarafından belirtilmiş ambalaj bileşenlerinin monte edilmiş hali anlamına gelir.

Kontrol Sıcaklığı; belli maddelerin oldukça uzun bir sürede emniyetle taşınabileceği azami sıcaklık anlamına gelir (organik peroksitler, kendinden tepkimeli ve ilgili maddeler).

Taşıt terimi;

.1 karayolu ve demiryoluyla taşıma için: herhangi bir araç, .

.2 su yoluyla taşıma için: herhangi bir gemi, herhangi bir yük mahalli veya bir geminin tanımlanmış bir güverte alanı,

.3 su yoluyla taşıma için: herhangi bir hava aracı anlamına gelir

Kasalar; tamamlanmamış yüzeyleri olan dış paketlemelerdir.

Atomik parçalamaya uygun madde içeren bir ambalaja, bidona veya yük konteynerine verilmiş Kritiklik emniyet endeksi (CSI); 7. sınıf malzemenin nakliyesi için; atomik parçalamaya uygun madde içeren ambalaj, bidon veya yük konteynerinin bir araya birikmesiyle ilgili kontrol imkanı sağlayan bir numara anlamına gelir.

Kritik sıcaklık; daha üstü sıcaklıklarda bir maddenin artık sıvı halde bulunamayacağı bir sıcaklık anlamına gelir.

Kirojenik kaplar; su kapasitesi 1000 litreden fazla olmayan, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar için kullanılan ısı yalıtımlı taşınabilir kaplardır.

Silindirler; su kapasitesi 150 litreden fazla olmayan taşınabilir basınç muhafazalarıdır.

Tanımlanmış güverte alanı; tehlikeli maddelerin istifi için ayrılmış, bir geminin havaya açık güvertesi veya bir ro-ro gemisinin araç güvertesi anlamına gelir.

Tasarım;sınıf 7 malzemenin nakliyesi için, bu tip malzemeleri tanımlamaya yarayan özel formda radyoaktif malzeme, alçak dağılımlı radyoaktif malzeme, ambalaj veya paketlemenin tanımı anlamına gelir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 11

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

Bu tanım; özellikleri, mühendislik çizimlerini, kurallarla uyumu gösteren raporları ve diğer ilgili evrakları içerebilir.

Bidonlar; düz veya içbükey tabanlı, silindirik, metal, fiberlevha, plastik, kontraplak veya diğer uygun materyalden yapılmış kaplar anlamına gelir. Bu tanım kapsamında ayrıca yuvarlak boyunlu ambalajlar veya kova şeklindeki ambalajlar gibi diğer ambalaj biçimleri de bulunmaktadır. Tahta fıçılar/variller ve plastik bidonlar bu tanımın dışında kalır.

Yükseltilmiş sıcaklıklı madde; aşağıdaki şekillerde taşınan veya taşınmaya sunulan maddeler anlamına gelir:

– sıvı halde 100ºC veya daha üstündeki sıcaklıkta

– sıvı halde, parlama noktası 60ºC veya daha üstünde, parlama noktası veya daha üstündeki bir sıcaklığa kadarözellikle ısıtılmış veya

– katı halde 240ºC veya daha fazla sıcaklıkta.

Acil durum sıcaklığı; acil durum işlemlerinin uygulanacağı sıcaklık anlamına gelir.

Özel kullanım, sınıf 7 malzemenin nakliyesi için; tek bir gönderici tarafından, bir büyük yük konteynerinin veya bir taşıtın, tüm ilk, ara ve nihai yükleme ve boşaltmalarının gönderici veya alıcı talimatları uyarınca gerçekleştiği bir münhasır kullanım anlamına gelir.

Doldurma oranı; kullanılmaya hazır bir basınç muhafazasının tamamen doldurulmasında, gaz kütlesinin 15º C sıcaklıkta su kütlesine olan oranı anlamına gelir.

Parlama noktası; bir sıvının, buharının havayla karıştığında alev alabilen bir karışım oluşturduğu en düşük sıcaklığı anlamına gelir.

Besin maddesi; yiyecekleri, yemleri veya insanlar veya hayvanların tüketimi için kullanılan diğer yenebilir maddeleri içerir.

Yük konteyneri; sabit yapıda ve dolayısıyla devamlı kullanım için uygun olacak kadar sağlam, özellikle bir veya daha fazla taşıma şekli ile maddelerin taşınmasını kolaylaştırmak için tasarlanmış, ara kademede yeniden doldurma işlemi olmayan, bağlanmak ve/veya bulunduğu şekilde elleçlenmek üzere tasarlanmış, bu amaçla bağlantı parçaları olan ve düzeltilmiş şekli ile 1972 tarihli Uluslararası Emniyetli Konteynerler Sözleşmesi (CSC) uyarınca onaylanmış olan bir taşıma ekipmanı nesnesi anlamına gelir. “Yük konteyneri” terimi, aracı veya paketi kapsamaz. Ancak bir şase üzerinde taşınan bir yük konteyneri kapsam dahilindedir.

Radyoaktif malzemelerin nakliyesi için olan yük konteynerleri için, bir yük konteyneri ambalaj olarak kullanılabilir.­ Küçük bir yük konteyneri ya herhangi bir tam dış boyutu 1,5 m'den az olan, veya iç hacmi 3 m3 den büyük olmayan bir konteynerdir. Diğer  tüm yük konteynerleri büyük yük konteyneri sayılır.

Yakıt hücresi, yakıtın kimyasal enerjisini elektrik enerjisine, ısıya ve tepkime ürünlerine dönüştüren bir elektrokimyasal cihaz anlamına gelir.

Yakıt hücresi motoru; ekipmana güç vermesi için kullanılan, bir yakıt hücresi ile ona entegre veya yakıt hücresinden ayrı yakıt beslemesinden oluşan ve işlevini yerine getirmesi için gereken tüm aksesuarlara sahip bir cihaz anlamına gelir.

GHS; Birleşmiş Milletler tarafından ST/SG/AC 10/30/Rev 4 dokümanı olarak yayımlanan Kimyasalların Küresel Harmonize Sınıflandırma ve Etiketleme Sistemi'nin üçüncü düzeltilmiş baskısıdır

IMO tip 4 tank; sınıf 3'ten 9'a kadar tehlikeli maddelerin taşınması için kullanılan, bünyesinde yarım römork ile sabit bir tank veya şaseye bağlanmış bir tank ve ISO standartlarında en az dört döner kilit olan (ISO Uluslararası Standart 1161:1984) bir karayolu tanker aracı anlamına gelir.

IMO tip 6 tank; sınıf 2 dondurulmamış sıvılaştırılmış gazların taşınması için bir yarı römork ile sabit bağlantılı bir tank veya şase üzerine oturtulmuş bir tank içeren, gazların taşınması için gerekli servis ekipmanı ve yapısal ekipmanla donatılmış bir kara tanker aracı anlamına gelir.

IMO tip 8 tank; soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınması için gerekli servis ekipmanı ve yapısal ekipmanı olan sabit bir termal yalıtımlı tanka sahip bir yarı römorku içeren, sınıf 2 soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınması için kullanılan bir karayolu tanker aracı anlamına gelir.

İç ambalajlar; taşınması için ayrıca bir dış ambalaja ihtiyacı olan ambalajlar anlamına gelir.

İç kaplar; içindekileri muhafaza etme işlevini yerine getirmek için bir dış ambalaja ihtiyaç duyan kaplar anlamına gelir.

Denetim organı; yetkili makam tarafından onaylanmış bağımsız bir denetim ve test organı anlamına gelir.

Ara kademe dökme konteynerler (IBC); bölüm 6.1’de belirtilenler hariç, katı veya esnek taşınabilir ambalajlar anlamına gelir. Bu konteynerlar ayrıca:

.1 şu kapasitelere sahiptir:

.1 II ve III ambalaj grubu katılar ve sıvılar için en fazla 3,0 m3 (3000 litre);

12 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 – Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar

.2 esnek, katı plastik, birleşik, fiberlevha veya tahtadan IBC’lerde grup I paketleme grubunda bulunan katılarda en fazla 1,5 m3

.3 grup I katı paketlemelerde metal IBC’ler kullanıldığında en fazla 3.0 m3;

.4 sınıf 7 radyoaktif materyal için en fazla 3,0 m3

.2 mekanik elleçleme için tasarlanmıştır ve

.3 test sonuçlarına göre, elleçleme ve taşıma sırasında oluşan gerilimlere dirençlidir.

Yeniden imal edilmiş IBC’ler metal, katı plastik veya birleşik IBC’lerdir. Bu konteynerler ayrıca:

.1 UN dışı bir tipten UN tipi olarak üretilmiştir veya

.2 bir UN tasarım tipinden başka bir UN tasarım tipine dönüştürülmüştür.

Yeniden imal edilmiş IBC’ler, bu kod kapsamındaki aynı tipte yeni IBC’lerin tabi olduğu hükümlere uyarlar (ayrıca bkz. 6.5.6.1.1’deki tasarım tipi tanımı).

Onarılmış IBC’ler metal, sert plastik veya birleşik IBC’lerdir ve darbe veya herhangi başka bir nedenle (paslanma, gevrekleşme veya tasarım tipine kıyasla sağlamlığında azalmanın başkaca kanıtları) tasarım tipiyle uyum sağlayacak ve tasarım tipi testlerine dayanacak şekilde yeniden yapılandırılmışlardır. Bu Kod'un amaçları bakımından, birleşik bir IBC’nin katı iç kaplarının, imalatçının özelliklerine uyan aslı ile değiştirilmesi onarım olarak kabul edilir. Ancak, katı IBC’lerin (aşağıdaki tanıma bakınız) rutin olarak yapılan bakım tutumları onarım olarak kabul edilmez. Sert plastik IBC’lerin gövdeleri ve kompozit IBC'lerin iç muhafazaları onarılamaz. Esnek IBC'ler, yetkili makam tarafından onaylanmadıkça onarılamaz.

Esnek IBC'lerin rutin bakımı, faaliyetlerde kullanılan plastik veya dokuma esnek IBC'lerin burada belirtilenler gibi rutin işlemleridir:

.1 temizlik veya

.2 orijinal imalatçının şartlarına uyan bileşenlerle birlikte, bütünleşik olmayan astarlar ve kapak bağlantıları gibi bütünleşik olmayan bileşenlerin değiştirilmesi;

ancak bu işlemler, esnek IBC'nin koruma fonksiyonunu olumsuz etkilemeyecek ya da tasarım tipini değiştirmeyecektir

Not: Sert IBC'ler için bkz. "Sert IBC'lerin rutin bakımı"

Sert IBC'lerin rutin bakımı, faaliyetlerde kullanılan metal, sert plastik veya kompozit IBC'lerin burada belirtilenler gibi rutin işlemleridir:

.1 temizleme;

.2 IBC’lerin sızdırmazlığının doğrulanması şartı ile, orjinal imalatçının özelliklerine uyacak şekilde, gövdedeki kapama noktalarının veya servis ekipmanının yerinden çıkarılması, takılması veya değiştirilmesi (ilgili salmastralar dahil) veya

.3 IBC’nin muhafaza işlevi etkilenmeyecek şekilde, tasarım tipine uyması için, tehlikeli madde içeriğinin veya boşaltma basıncının saklanması işlevlerini doğrudan yerine getirmeyen yapısal ekipmanın yenilenmesi, (ayakların veya kaldırma bağlantılarının güçlendirilmesi)

Not: Esnek IBC'ler için bkz. "Esnek IBC'lerin rutin bakımı"

Ara kademe ambalajları, iç ambalajlar veya nesneler ile dış ambalajlar arasındaki ambalajlar anlamına gelir.

Bidon; poligonal veya dikdörtgen enine kesitli metal veya plastik ambalajlar anlamına gelir.

Büyük ambalajlar; içinde nesneler veya iç ambalajlar bulunduran bir dış paketten oluşan ambalajlar anlamına gelir. Bu ambalajlar ayrıca:

.1 mekanik elleçleme için tasarlanmışlardır ve

.2 400kg net kütle veya 450 litre kapasiteden fazla, ancak 3 m3 ’ten az hacme sahiptirler

Astar; (IBC’ler ve büyük ambalajlar da dahil) bir paketin içine yerleştirilen ayrı bir tüp veya torba anlamına gelir; ancak açıklıklarındaki kapanma noktaları da dahil, paketin bütünleşik bir parçası değildirler.

Sıvılar; 50ºC sıcaklıkta en fazla 300 kPa (3bar) buhar basıncı olan, 20ºC sıcaklıkta ve 101,3 kPa basınçta bütünüyle gaz olmayan, erime noktası veya başlangıç erime noktası 101,3 kPa basınçta 20ºC veya daha az olan tehlikeli maddelerdir. Erime noktası tam olarak tayin edilemeyen akışkansı bir madde, ASTM D 4359-90 testine tabi tutulacak veya değiştirildiği şekliyle, Uluslararası Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması (ADR) hakkındaki Avrupa Anlaşmasının Ek A Bölüm 2.3.4’te tarif edilen akışkanlık testine (penetrometre testi) tabi tutulacaktır.

Uzun uluslararası seyir; kısa uluslararası seyir olmayan bir uluslararası yolculuk anlamına gelir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 13

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

Test ve kriterler El Kitabı; “Tehlikeli Maddelerin Taşınmasında Tavsiyeler, Testler ve Kriterler El Kitabı” başlıklı Birleşmiş Milletler yayınının beşince revize sürümüdür. (ST/SG/AC 10/11/Rev 5, ST/S G /AC 10/11/ R ev 5 /A me n d 1 ile değiştirildiği şekli ile)

6.1.4’te kullanıldığı şekli ile azami kapasite; muhafazaların veya paketlerin litre olarak ifade edilen azami iç hacmi anlamına gelir.

6.1.4’te kullanıldığı şekli ile azami net kütle; tek bir paketteki içeriğin azami net kütlesi veya iç ambalajlar ve içeriklerinin azami birleşik kütlesi anlamına gelir ve kilogram olarak ifade edilir.

Azami normal işletim basıncı; sınıf 7 materyal için, bir muhafaza sistemi içerisinde çevresel koşullara denk ısı ve güneş radyasyonu koşullarında, nakliye sırasında havalandırma, yardımcı bir sistemle dış soğutma veya işletimsel kontroller olmadan bir yıllık bir sürede gelişebilen ortalama deniz seviyesindeki atmosferik basıncın üzerindeki azami basınç anlamına gelir.

Metal hidrit saklama sistemi bir kap, metal hidrit, basınç tahliye aygıtı, kapatma valfi, servis ekipmanı ve dahili bileşenlerden oluşan, yalnızca hidrojen nakliyesi için kullanılan tek bir bütün hidrojen saklama sistemi anlamına gelir.

Çok elementli gaz konteynerleri (MEGC'ler); silindirler, tüpler ve silindir gruplarının bir manifold ile birleştirilmiş ve bir çerçeve içerisinde monte edilmiş çoklu model tertibatlarıdır. MEGC, gazların taşınması için gerekli servis teçhizatını ve yapısal cihazları da içerir.

Net patlayıcı kütle (NEM); patlayıcı maddelerin ambalaj, kasa vs. ağırlığı olmadan toplam kütlesi anlamına gelir. (Net patlayıcı miktar (NEQ), net patlayıcı içerik (NEC) veya net patlayıcı ağırlık (NEW) da genellikle aynı anlamı ifade etmek üzere kullanılır)

Açık deniz dökme konteyneri; açık deniz tesislerine, tesislerinden veya tesisler arasında tehlikeli maddeleri nakil amacı ile yeniden kullanım için özel olarak tasarlanmış bir dökme yük konteyneri anlamına gelir. Bir açık deniz konteyneri MSC/Circ.860'a "Açık denizlerde kullanılan açıkdeniz konteynerlerinin onaylanması için kılavuz bilgilere" uygun tasarlanır ve inşa edilir.

Açık yük taşıma birimi; kapalı yük taşıma birimi olmayan birim anlamına gelir.

Açık kriyojenik kap; soğutulmuş sıvılaştırılmış gazın sürekli havalandırma ile atmosferik basınçta tutulduğu, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar için nakliye edilebilir ısı yalıtımlı bir kap anlamına gelir.

Açık Ro-Ro yük mahalli; iki ucu açık veya bir ucu açık ve idareyi tatmin edecek şekilde güverte çıkışı veya borda saçları üzerindeki sabit açıklıklar ile tüm uzunluğu boyunca etkin bir doğal havalandırma sağlayan bir Ro-Ro yük mahalli anlamına gelir.

Dış ambalaj; emici materyaller, tamponlama unsurları ve iç kaplar veya iç ambalajları içinde bulundurmak ve korumak için gerekli diğer unsurlar ile birlikte, birleşik ve birlikte paketlerin dış koruma­unsuru anlamına gelir.

Bütünleşik paket; tek bir gönderici tarafından bir veya birden fazla paketi içerecek, taşıma esnasında elleçleme ve istifi kolaylaştırmak için tek bir birim oluşturan dış ambalaj anlamına gelir. Bütünleşik paketlere örnek, birden fazla ambalajlar şeklinde aşağıdakilerdir:

.1 kayışlarla, şrink filmle veya streç filmle ya da diğer uygun yollarla bağlanan ve gemiye yüklenmek üzere, palet gibi, bir yükleme platformuna konan veya dizilenler veya

.2 kutu veya kasa gibi dış koruyucu ambalajın içine konur

Üstüste istif; bir ambalaj veya konteynerin doğrudan doğruya diğerinin üzerine istiflenmesi anlamına gelir.

Paketleme; paketlerin ve içeriklerinin taşınmaya hazırlanması için yapılan bütün paketleme operasyonlarının tamamı anlamına gelir.

Ambalajlar; bir ya da daha fazla kap ve kapların muhafaza ve diğer emniyet işlevlerini yerine getirmesi için gerekli olan diğer tüm bileşen veya malzemelerdir.

Basınç bidonları; su kapasitesi 150 litreden fazla ve 1000 litreyi aşmayan (çemberlerle donatılmış silindirik muhafazalar, kızaklar üzerine oturtulmuş küreler vs.) kaynaklı taşınabilir basınç muhafazaları anlamına gelir.

Basınç muhafazaları kollektif bir terim olup; silindirleri, tüpleri, basınç bidonlarını, kapalı kriojenik muhafazaları, metal hidrid istif sistemlerini, silindir demetlerini ve kurtarma basınç muhafazalarını içerir.

Kalite güvencesi; bu Kod'da tanımlanan emniyet standardının pratikte başarıldığına dair yeterli bir güven oluşturmayı hedefleyen ve herhangi bir kurum veya organ tarafından uygulanan sistemli bir kontrol ve denetim programı anlamına gelir.

Radyasyon seviyesi, sınıf 7 malzemenin nakliyesi için, saatte milisievert olarak ifade edilen karşılık gelen doz anlamına gelir.

14 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 - Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar

Radyoaktif içerikler; sınıf 7 malzeme için paketin içerisindeki diğer tüm kirlenmiş veya aktive olmuş katılar, sıvılar ve gazlar ile birlikte radyoaktif malzeme anlamına gelir.

Kaplar; herhangi bir tür kapama tertibatı da dahil olmak üzere maddeleri veya nesneleri içine almak ve içinde tutmak için kullanılan muhafaza araçları anlamına gelir.

Yenilenmiş ambalajlar; şunları içerir:

.1 aşağıdaki özelliklere sahip metal bidonlar:

.1 orijinal imalat materyalleri ile aynı olacak şekilde temizlenmiş; bütün önceki iç ve dış paslanma giderilmiş, içerikleri, dış boya ve etiketleri çıkarılmış;

.2 orijinal şekli ve dış hatlarına kavuşturulmuş, tutamaçları (varsa) güçlendirilmiş ve sızdırmazlığı sağlanmış, bütünleşik olmayan bütün salmastraları değiştirilmiş ve

.3 görünür oyuklaşma, materyal kalınlığında önemli azalma, metal yorgunluğu, hasarlı dişleri veya kapama tertibatları veya diğer belirgin eksiklikler paketlerin reddedilme sebebi olmak üzere temizlik sonrası ama boyamadan önce denetimden geçmiş;

.2 aşağıdaki özelliklere sahip büyük ve küçük plastik bidonlar:

.1 orijinal yapım malzemesi gibi olacak şekilde temizlenmiş; bütün önceki içerikleri, dış boyaları ve etiketleri çıkarılmış;

.2 bütünleşik olmayan bütün salmastraları değiştirilmiş ve

.3 yırtılma, buruşma, çatlak, hasarlı dişler, kapama tertibatları veya diğer bir belirgin eksiklikler gibi görünür hasarlar paketlerin reddedilme sebebi olmak üzere temizlendikten sonra denetimden geçmiş;

Geri dönüştürülmüş plastik malzeme; kullanılmış endüstriyel paketlerden elde edilen malzemenin temizlenmiş ve yeni paketlere dönüştürülmek üzere hazırlanmış hali anlamına gelir. Yeni paketlerin üretiminde kullanılan geri dönüştürülmüş materyalin özel nitelikleri, yetkili makam tarafından tanınan bir kalite güvence programının bir parçası olarak düzenli şekilde belgelenecek ve garanti altına alınacaktır. Kalite güvence programı; uygun bir tasnif öncesi hazırlığın kayıtlarını ve her bir geri dönüştürülmüş plastik materyal yığınının bu tür materyalle imal edilecek tasarım tipi ile tutarlı bir uygun erime-akma oranı, yoğunluk ve çekmeye karşı direnme sağlamlığına sahip olduğunun doğrulanmasını içerecektir. Bu, geri dönüştürülmüş plastiklerin alındığı ambalaj malzemesi hakkında bilgi ile birlikte, eğer bu önceki içerikler, o malzeme kullanılarak oluşturulan yeni paketlerin kapasitesini azaltabilecekse, geri dönüştürülen malzemenin daha önceki içerikleri hakkında farkındalığı da içerir. Ek olarak, ambalaj imalatçısının 6.1.1.3 altındaki kalite güvence programı, her bir dönüştürülmüş plastik malzeme yığınından yapılan paketlerin, 6.1.5’deki mekanik tasarım tipi testindeki performansını da içerecektir. Bu testte, üstüste istifleme performansı; statik yükleme testinden ziyade uygun dinamik sıkıştırma testi ile gerçekleşebilir.

**Not:** ISO 16103:2005 “Ambalajlar – Tehlikeli maddeler için nakliye ambalajları – Geri dönüştürülmüş plastik malzeme” geri dönüştürülmüş plastik malzemelerin kullanımının onaylanmasında izlenecek yöntemler hakkında ek kılavuz bilgiler sağlar.

Yeniden imal edilmiş IBC’ler (bkz. Ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler)).

Yeniden imal edilmiş büyük ambalajlar; aşağıdakileri karşılayan metal veya sert plastik büyük paketlerdir:

.1 UN dışı bir tipten UN tipi olarak üretilmiştir veya

.2 bir UN tasarım tipinden başka bir UN tasarım tipine dönüştürülmüştür.

Yeniden imal edilmiş büyük ambalajlar, bu Kod’un aynı tipteki yeni büyük paketlere uygulanan aynı hükümlerine tabidir (ayrıca bkz. 6.6.5.1.2 deki tasarım tipi tanımına).

Yeniden imal edilen ambalajlar şunları içerir:

.1 aşağıdaki özelliklere sahip metal bidonlar:

.1 UN dışı bir tipten UN tipi olarak üretilenler;

.2 bir UN tipinden diğer bir UN tipine dönüştürülenler veya

.3 Bütünleşik yapısal bileşenlerinin değiştirilmesi işleminden geçenler (yerinden çıkarılmayan baş kısımlar gibi) veya

.2 plastik bidonlar:

.1 bir UN tipinden diğer UN tipine dönüştürülenler (1H1’den 1H2’ye dönüştürülenler gibi) veya

.2 bütünleşik yapısal bileşenlerinin değiştirilmesi işleminden geçenler.

Yeniden imal edilen bidonlar, bu Kod'un aynı tipteki yeni bidonlara uygulanan hükümlerine tabidirler.

Onarılmış IBC’ler: (bkz. Ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler)).

Tekrar kullanılan büyük ambalaj; yeniden doldurulacak olan, kontrol edilmiş ve performans testlerine dayanma yetkinliğini etkileyecek eksikliklerden arındırılmış olan büyük ambalaj anlamına gelir. Bu terim kapsamında, aynı veya benzer uyumlu içeriklerle doldurulup, ürünün göndericisi tarafından kontrol edilen bir dağıtım zinciri içinde taşınanlar da bulunmaktadır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 15

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

*Tekrar kullanılan büyük ambalaj;* yeniden doldurulacak olan, kontrol edilmiş ve performans testlerine dayanma yetkinliğini etkileyecek eksikliklerden arındırılmış olan bir büyük ambalaj anlamına gelir. Bu terim kapsamında, aynı veya benzer uyumlu içeriklerle doldurulup, ürünün göndericisi tarafından kontrol edilen bir dağıtım zinciri içinde taşınanlar da bulunmaktadır.

*Karayolu tanker aracı;* 450 litrenin üzerinde kapasitesi ve basınç tahliye tertibatları olan bir tankla donatılmış araç anlamına gelir.

*Ro-ro yük mahalli;* normal şartlarda iç bölmesi olmayan, amaca yeterli boyda veya geminin boyu kadar uzanan, mallar, (paketli veya dökme, vagon içinde veya vagon üstünde, karayolu ve demiryolu tankerleri dahil araçlar, römorklar, konteynerler, ambalajlar, sökülebilir tanklar, benzeri istif birimleri içinde veya üstünde veya diğer muhafazalarda) normal olarak yatay yönde yüklenebilen veya boşaltılabilen mahaller anlamına gelir.

*Ro-ro gemisi;* kapalı veya açık, normal olarak hiçbir biçimde iç bölmelere sahip olmayan, genelde geminin tümü boyunca uzanan, normal olarak yatay yönde yüklenip boşaltılan maddeleri taşıyan bir veya birden fazla güverteli gemi anlamına gelir.

*IBC’lerin rutin bakımı:* (bkz. Ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler)).

*Kurtarma ambalajları;* hasarlı, arızalı, sızdıran veya kurallara uymayan tehlikeli madde ambalajları veya saçılmış ya da sızmış tehlikeli maddelerin mevcut duruma çare bulmak veya imha etmek üzere nakil amacı ile konduğu paketlerdir.

*Kurtarma basınç kabı;* su kapasitesi 1000 litreyi aşmayan, içine hasarlı, arızalı, sızdıran veya kurallara uymayan basınçlı kap(lar)ın (mevcut duruma çare bulmak veya imha etmek üzere gibi) nakil amacı ile konduğu bir basınç kabı anlamına gelir.

*Kendi kendine hızlanan bozunum sıcaklığı (SADT);* taşımada kullanılan bir ambalaj içindeki maddenin kendi kendine hızlanan bozunumunun oluşacağı en düşük sıcaklık anlamına gelir. Kendi kendine hızlanan bozunum sıcaklığı (SADT) Birleşmiş Milletler Test ve Kriterler El Kitabı’nın en son sürümü uyarınca kararlaştırılır.

*Yarı römork;* bir motorlu araca bağlanmak üzere tasarlanan, bir kısmı motorlu araç üzerine yaslanan ve kütlesinin ve taşıdığı yükün önemli bir kısmı motorlu araç tarafından çekilen her türlü römork anlamına gelir.

Sabitleşmiş basınç; bir basınç muhafazasının içeriğinin basıncının termal ve yayıngan olarak dengede olma hali anlamına gelir.

*Gemide taşınan barçlar veya barç;* bağımsız, bir barç taşıyıcı gemiye veya gemilere barç getirip götüren tekneye dolu olarak kaldırılıp istiflenecek şekilde tasarlanmış ve donatılmış, kendi kendine yürütülmeyen tekne anlamına gelir.

*Gönderi;* gönderilen bir malın çıkış noktasından varış noktasına kadarki belirgin hareketi anlamına gelir.

*Gönderen;* bu Kod’un amaçlarına uygun olarak gönderici ile aynı anlamdadır.

*Kısa uluslararası seyir;* bir geminin içindeki yolcu ve mürettebatın emniyetli olarak sahile çıkartılabileceği ve bir liman veya yerden en fazla 200 mil uzakta olduğu bir yolculuk anlamına gelir. Seyrin başladığı ülkedeki en son uğranılan liman ile varış limanı arasındaki mesafe veya dönüş yolculuğu 600 mili aşamaz. Varış limanı, planlı seyrin son uğrama limanı olup gemi buradan itibaren yolculuğunun başladığı ülkeye doğru dönüş yoluna geçer.

*Toz geçirmeyen ambalajlar;* içindeki kuru içeriği dışarıya geçirmeyen paketlerdir. Bunlara yolculuk sırasında oluşan ince katı materyal de dahildir.

*Katı dökme yük;* sıvı ve gaz dışındaki, partikül, granül veya daha büyük parça malzemelerden oluşan, genelde yapısı bir örnek, geminin yük mahallerine ara bir muhafaza kademesi olmadan (buna, bir barça ve bu barçın da barç taşıyan bir gemiye yüklendiği malzeme de dahildir) doğrudan yüklendiği herhangi bir malzeme anlamına gelir.

*Katılar;* gazların dışında, bu bölümde sıvılar tanımını karşılamayan tehlikeli maddeler anlamına gelir.

*Özel kategori mahalli;* güverte üstünde veya altında, içlerinde kendilerini yürütecek yakıtları bulunan motorlu araçların taşınması için bu araçların girip çıkabileceği ve yolcuların ulaşabileceği kapalı bir mahal anlamına gelir.

*Tank;* bir kara tanker aracı, bir demiryolu tank vagonu veya katılar, sıvılar veya sıvılaştırılmış gaz için bir muhafaza görevi gören ve 2.2.1.1 de tanımlandığı şekilde gazların nakliyesinde kullanıldığında kapasitesi 450 litreden daha az olmayan (tank konteyneri dahil) portatif bir tank anlamına gelir.

*Test basıncı;* nitelendirme veya yeniden nitelendirme için yapılan bir basınç testi içinde uygulanan gerekli basınç anlamına gelir (portatif tanklar için bkz. 6.7.2.1)

16 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 – Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar

-e doğru veya -den; gönderinin nakil edildiği ülkelere doğru veya ülkeden geçiş anlamına gelir ancak hava yolu ile taşınan bir gönderinin üzerinden uçtuğu ülkeler, bu ülkelerde tarifeli bir duruş olmadıkça özellikle hariç tutulur.

Atıkların sınır ötesi hareketleri; kendine ait ulusal yargı yetkisi olan bir ülkeden diğer bir ülkeye veya böyle bir ülke içinden geçerek hareketi veya hiçbir ulusal yargı yetkisine sahip ülkenin bulunmadığı bir alana veya bu alandan geçerek yapılan, ancak en az iki ülkeyi ilgilendiren her türlü atık gönderisi anlamına gelir.

Bir ambalaja, bidona, yük konteynerine veya sınıf 7 malzemenin nakli için ambalajsız LSA-I veya SCO-I’e atanmış nakliye indeksi (TI); radyasyona maruz kalma konusunda kontrol imkanı sağlayan bir numara anlamına gelir.

Tüpler; su kapasiteleri 150 litreden fazla ancak 3000 litreden fazla olmayan dikişsiz ve lehimsiz taşınabilir basınç muhafazalarıdır.

Birim yük; aşağıdaki durumlarda birine uyan bir dize ambalaj anlamına gelir:

.1 bir yükleme platformuna (palet gibi) yüklenen veya yerleştirilen; kayışlarla, şrink filmle veya diğer uygun yollarla bağlananlar;

.2 koruyucu bir dış muhafaza içine yerleştirilenler (bir palet kutusu/kasası gibi);

.3 sabit olarak ve bir sapanda birlikte asılarak bağlananlar.

Araç; bir karayolu aracı (örneğin traktör ve römork birleşimi mafsallı bir araç dahil) veya bir demiryolu kapalı veya açık vagonu anlamına gelir. Her römork ayrı bir araç olarak kabul edilecektir.

Atıklar; doğrudan kullanımları ön görülmeyen ancak; gömme, yakma veya başka yöntemlerle imha edilmeleri için taşınan bu Kod’un hükümlerine tabi bir veya birden fazla içerikle bozunmuş veya bunları içeren maddeler, eriyikler, karışımlar veya nesneler anlamına gelir.

Suyla tepkimeye giren; suyla temas ettiğinde yanabilir gazlar çıkaran madde anlamına gelir.

Hava güvertesi; üstünden ve en az iki yanından tamamen havaya açık güverte anlamına gelir.

Tahta variller/fıçılar; doğal tahtadan yapılan, yuvarlak yan kesitli, içbükey duvarlı, dikey parçalara, üst ve alt kapaklara ve kasnak çemberlere sahip ambalajlar anlamına gelir.

Çalışma basıncı; tam basınçlı bir kapta referans sıcaklığı 15ºC olan sıkıştırılmış gazın sabit yerleşik basıncı anlamına gelir.

**1.2.1.1 Tanımlanan belli terimler için açıklayıcı örnekler**

Aşağıdaki açıklama ve örneklerin amacı; bu bölümde tanımlanan paketleme terimlerinin bazılarının kullanılmasını açıklığa kavuşturmakta yardımcı olmaktır.

Bu bölümdeki tanımlar, tarif edilen terimlerin bu Kod'un içinde kullanımı ile tutarlıdır. Ancak, tarif edilen terimlerin bazıları sık sık başka şekillerde de kullanılır. ”İç kap” teriminin, sıklıkla birleşik bir paketin iç kısımlarını tarif etmek için kullanılmasında bu husus net olarak görülmektedir.

“Birleşik ambalajların" “iç kısımları” daima “iç kaplar” olarak değil “ iç ambalajlar” olarak kullanılır. Cam bir şişe böyle bir “iç ambalaja" örnektir.

“Birleşik ambalajların" “iç kısımlarına" normal olarak “ iç kaplar” denir. Örnek olarak 6HA1 birleşik paketin “iç kısmı” (plastik materyal) böyle bir “iç kap”tır; çünkü bir “dış ambalaj” olmaksızın bir muhafaza işlevi için tasarlanmamıştır ve bu nedenle bir “iç ambalaj” değildir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 17

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

**1.2.2 ölçüm birimleri**

1.2.2.1 Aşağıdaki ölçüm birimleri\* bu Kod'da uygulanabilir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ölçülen: | SI birimia | | Kabul edilebilir alternatif birim | Birimler arası ilişki | |
| Uzunluk | m | (metre) | – | – |  |
| Alan | m2 | (metrekare) | – | – |  |
| Hacim | m3 | (metreküp) | *ℓb* (litre) | 1 *ℓ* | = 10-3 m3 |
| Zaman | sn | (saniye) | dk (dakika) | 1 min | = 60 sn |
|  |  |  | s (saat) | 1 s | = 3600 sn |
|  |  |  | g (gün) | 1 g | = 86400 sn |
| Kütle | kg | (kilogram) | gr (gram) | 1 gr | = 10–3 kg |
|  |  |  | t (ton) | 1 t | = 103 kg |
| Kütle yoğunluğu | kg/m3 |  | *kg/ℓ* | 1 kg/ ℓ | = 103 kg/m3 |
| Isı | K | (kelvin) | °C (Santigrat derece) | 0℃ | = 273 15 K |
| Isı farkı | K | (kelvin) | °C (Santigrat derece) | 1℃ | = 1 K |
| Kuvvet | N | (newton) | – | 1 N | = 1 kg·m/sn2 |
| Basınç | Pa | (paskal) | bar (bar) | 1 bar 1 Pa | = 105 Pa = 1 N/m2 |
| Gerilim | N/m2 |  | N/mm2 | 1 N/mm2 | = 1 MPa |
| İş |  |  | kWs (kilovat saat) | 1 kWs | = 3 6 MJ |
| Enerji | J | (jul) |  | 1 J | = 1 N·m = 1 W·sn |
| Sıcaklık miktarı |  |  | eV (elektronvolt) | 1 eV | = 0 1602 ×10–18 J |
| Güç | W | (vat) | – | 1 W | = 1 J/s = 1 N·m/sn |
| Kinematik viskozite | m2/sn |  | mm2/sn | 1 mm2/sn | = 10-6 m2/sn |
| Dinamik viskozite | Pa·sn |  | mPa·sn | 1 mPa·sn | = 10-3 Pa·sn |
| Muaf malzemeler | Bq | (bekerel) | – | – |  |
| Doz eşdeğeri | Sv | (sievert) | – | – |  |
| İletkenlik | S/m | (siemens/metre) | – | – |  |

a Uluslararası Birimler Sistemi (SI), Ağırlık ve Ölçüler Genel Konferansı'nda alınan kararların sonucudur. (Adres: Pavillon de Breteuil, Parc de St-Cloud, F-92312 Sèvres)

b Bir daktilo/kelime işlemcisinin "1" rakamı ile “ ” harfini ayırt edemediği zamanlarda litrenin kısaltması yerine "L" şeklindeki kısaltması da kullanılabilir

\* Aşağıdaki yuvarlanmış rakamlar şimdiye kadar kullanılmış birimlerin SI birimlerine dönüştürülmesinde uygulanabilir.

18 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Bölüm 1.2 *Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kuvvet** | **Gerilim** |  |  |
| 1 kg = 9,807 N | 1 kg/mm2 = 9,807 N/mm2 |  |  |
| 1 N = 0,102 kg | 1 N/mm2 = 0,102 kg/mm2 |  |  |
| **Basınç** |  |  |  |
| **1** Pa= **1** N/m2 = 10-5 bar | = 1,02 x 10-5 kg/cm2 | = 0,75 x 10-2 torr |  |
| **1** bar= 105Pa | = 1,02 kg/cm2 | = 750 torr |  |
| 1 kg/cm2 = 9.807 x 104 Pa | = 0,9807 bar | = 736 torr |  |
| 1 torr= 1,33 x 102 Pa | = 1,33 x 10-3 bar | = 1,36 x 10-3 kg/cm2 |  |
| **Enerji, iş, sıcaklık miktarı** | |  |  |
| **1** J = **1** N-m | = 0,278 x 10-6 kWs | = 0,102 kg-m | = 0,239 x 10-3 kca| |
| **1** kWs = 3,6 x 106J | = 367 x 103 kg-m | = 860 kcal |  |
| **1** kg-m = 9,807 J | = 2,72 x 10-6 kWs | = 2,34 x 10-3 kcal |  |
| 1 kcal = 4,19 x103J | = 1,16 x 10-3 kWs | = 427 kg-m |  |
| **Güç** |  | **Kinematik viskozite** |  |
| 1 W = 0,102 kg-m/sn | = 0,86 kcal/s | **1** m2/sn = 104 St (stok) |  |
| 1 kg-m/sn = 9,807 W | = 8,43 kcal/s | 1 St = 10-4 m2/sn |  |
| 1 kcal/s = 1,16 W | = 0,119 kg-m/sn |  |  |
| **Dinamik viskozite** |  |  |  |
| **1** Pas = **1** N-sn/m2 | = 10 P (puaz) | = 0,102 kg-sn/m2 |  |
| **1** P = 0,1 Pa-sn | = 0,1 N-sn/m2 | = 1,02 x 10-2 kg-sn/m2 |  |
| **1** kg-sn/m2 = 9,807 Pa-sn | = 9,807 N-sn/m2 | = 98,07 P |  |

Bir birimin onluk ve ast katları, birimin ismi veya sembolünün önüne eklenen, aşağıdaki anlamlara gelecek önekler ve semboller ile oluşturulabilir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Çarpma faktörü** |  |  | **Önek** |
| **1** 000 000 000 000 000 000 = | = 1018 | kentilyon | eksa |
| **1** 000 000 000 000 000 = | = 1015 | katrilyon | peta |
| **1** 000 000 000 000 = | = 1012 | trilyon | tera |
| **1** 000 000 000 = | = 109 | milyar | giga |
| **1** 000 000 = | = 106 | milyon | mega |
| **1** 000 = | = 103 | bin | kilo |
| 100 = | = 102 | yüz | hekta |
| 10 = | = 101 | on | deka |
| 0.1 = | = 10-1 | onda bir | desi |
| 0.01 = | = 10-2 | yüzde bir | santi |
| 0.001 = | = 10-3 | binde bir | mili |
| 0.000 001 = | = 10-6 | milyonda bir | mikro |
| 0.000 000 001 = | = 10-9 | milyarda bir | nano |
| 0.000 000 000 001 = | = 10-12 | trilyonda bir | piko |
| 0.000 000 000 000 001 = | = 10-15 | katrilyonda bir | femto |
| 0.000 000 000 000 000 001 = | = 10-18 | kentilyonda bir | atto |

Sembol

E

PTGMk hda d c mun

Pfa

Not: 109 = 1 milyar, İngilizcede Birleşmiş Milletler kullanımıdır. Benzer şekilde, 10~9 = milyarda bir demektir.

1. [Ayrılmıştır]
2. Bir paketin kütlesinden bahsedildiğinde, aksi belirtilmedikçe gros kütle kastedilmektedir. Yüklerin nakliyesinde kullanılan konteynerler veya tankların kütleleri, gros kütleye dahil değildir.
3. Aksi açıkça belirtilmedikçe, "%" işareti şu anlamlara gelir:

.1 katı veya sıvı karışımları durumunda, aynı zamanda bir sıvı tarafından ıslatılmış solüsyonlar ve katılar durumunda: karışımın, solüsyonun veya ıslatılmış katının toplam kütlesine bağlı bir kütle yüzdesi;

.2 sıkıştırılmış gaz karışımları durumunda: basınçla dolu olduğunda, hacmin oranı, gazlı karışımın toplam hacminin bir yüzdesi olarak ifade edili, veya kütle ile dolu olduğunda, kütlenin oranı, karışımın toplam kütlesinin bir yüzdesi olarak ifade edilir;

.3 sıvılaştırılmış gaz karışımları ve basınç altında çözülmüş gazlar durumunda; kütlenin oranı, karışımın toplam kütlesinin bir yüzdesi olarak ifade edilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 19

Bölüm 1 - *Genel hükümler, tanımlar ve eğitim*

1. Kaplar ile ilgili her türlü basınçlar (test basıncı, iç basınç, emniyet valfi açma basıncı gibi), her zaman alet basıncı olarak gösterilir (atmosferik basınçtan fazla basınç); ancak maddelerin buhar basıncı, her zaman mutlak basınç olarak ifade edilir.
2. **Eşdeğer tabloları**

**1.2.2.6.1 *Kütle çevrim tabloları***

1.2.2.6.1.1 *Çevrim faktörleri*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Çarpılan* |  | *çarpan* |  | elde *edilen* |
| Gram |  | 0.03527 |  | Ons |
| Gram |  | 0.002205 |  | Libre |
| Kilogram |  | 35.2736 |  | Ons |
| Kilogram |  | 2.2046 |  | Libre |
| Ons |  | 28.3495 |  | Gram |
| Libre |  | 16 |  | Ons |
| Libre |  | 453.59 |  | Gram |
| Libre |  | 0.45359 |  | Kilogram |
| Yüz libre |  | 112 |  | Libre |
| Yüz libre |  | 50.802 |  | Kilogram |

1.2.2.6.1.2 *Libreden kilograma ve tersi*

Bu kütle çevrim tablolarının herhangi bir satırındaki merkezi değer libre olarak alındığında, kilogram cinsinden eşdeğeri solda gösterilmiştir; merkezi değer kilogram olarak alındığında, libre cinsinden eşdeğeri sağda gösterilmiştir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| kg | ← →  lb kg | lb | kg | ← →  lb kg | lb | kg | ← →  lb kg | lb |
| 0.227 0.454 | 0.5  1 | 1.10 2.20 | 22.7 24.9 | 50 55 | 110 121 | 90.7 95.3 | 200 210 | 441 463 |
| 0.907 1.36 | 2  3 | 4.41 6.61 | 27.2 29.5 | 60 65 | 132 143 | 99.8 102 | 220 225 | 485 496 |
| 1.81 2.27 | 4  5 | 8.82 11.0 | 31.8 34.0 | 70 75 | 154 165 | 104 109 | 230 240 | 507 529 |
| 2.72 3.18 | 6  7 | 13.2 15.4 | 36.3 38.6 | 80 85 | 176 187 | 113 118 | 250 260 | 551 573 |
| 3.63 4.08 | 8  9 | 17.6 19.8 | 40.8 43.1 | 90 95 | 198 209 | 122 125 | 270 275 | 595 606 |
| 4.54 4.99 | 10 11 | 22.0 24.3 | 45.4 47.6 | 100 105 | 220 231 | 127 132 | 280 290 | 617 639 |
| 5.44 5.90 | 12 13 | 26.5 28.7 | 49.9 52.2 | 110 115 | 243 254 | 136 159 | 300 350 | 661 772 |
| 6.35 6.80 | 14 15 | 30.9 33.1 | 54.4 56.7 | 120 125 | 265 276 | 181 204 | 400 450 | 882 992 |
| 7.26 7.71 | 16 17 | 35.3 37.5 | 59.0 61.2 | 130 135 | 287 298 | 227 247 | 500 545 | 1102 1202 |
| 8.16 8.62 | 18 19 | 39.7 41.9 | 63.5 65.8 | 140 145 | 309 320 | 249 272 | 550 600 | 1213 1323 |
| 9.07 11.3 | 20 25 | 44.1 55.1 | 68.0 72.6 | 150 160 | 331 353 | 318 363 | 700 800 | 1543 1764 |
| 13.6 15.9 | 30 35 | 66.1 77.2 | 77.1 79.4 | 170 175 | 375 386 | 408 454 | 900 1000 | 1984 2205 |
| 18.1 20.4 | 40 45 | 88.2 99.2 | 81.6 86.2 | 180 190 | 397 419 |  |  |  |

20 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 *Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar*

**1.2.2.6.2 *Sıvı ölçümü çevrim tabloları***

1.2.2.6.2.1 *Çevrim faktörleri*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Çarpılan* |  | *çarpan* |  | elde *edilen* |
| Litre |  | 0.2199 |  | İngiliz galonu |
| Litre |  | 1.759 |  | İngiliz pinti |
| Litre |  | 0.2643 |  | Amerikan galonu |
| Litre |  | 2.113 |  | Amerikan pinti |
| Galon |  | 8 |  | Pint |
| İngiliz galonu |  | 4.546 |  | Litre |
| İngiliz galonu İngiliz pinti | **}** | 1.20095 | **{** | Amerikan galonu Amerikan pinti |
| İngiliz pinti |  | 0.568 |  | Litre |
| Amerikan galonu |  | 3.7853 |  | Litre |
| Amerikan galonu Amerikan pinti | **}** | 0.83268 | **{** | İngiliz galonu İngiliz pinti |
| Amerikan pinti |  | 0.473 |  | Litre |

1.2.2.6.2.2 *İngiliz pintinden litreye ve tersi*

Bu sıvı ölçümü çevrim tablolarının herhangi bir satırındaki merkezi değer pint olarak alındığında, litre cinsinden eşdeğeri solda gösterilmiştir, merkezi değer litre olarak alındığında, pint cinsinden eşdeğeri sağda gösterilmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  | **pt** |
| 0.28 0.57 0.85 1.14 1.42 1.70 1.99 2.27 2.56 2.84 3.12 3.41 3.69 3.98 4.26 4.55 | 0.5  1  1.5  2  2.5  3  3.5  4  4.5  5  5.5  6  6.5  7  7.5  8 | 0.88  1.76  2.64  3.52  4.40  5.28  6.16  7.04  7.92  8.80  9.68  10.56  11.44  12.32  13.20  14.08 |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 21

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

1.2.2.6.2.3 İngiliz galonundan litreye ve tersi

Bu sıvı ölçüm çevrim tablolarının herhangi bir satırındaki merkezi değer galon olarak alındığında, litre cinsinden eşdeğeri solda gösterilmiştir, merkezi değer litre olarak alındığında, galon cinsinden eşdeğeri sağda gösterilmiştir.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *<*— —*>* |  |  | *<*— —*>* |  |
| ***£*** | gal ℓ | gal | ***£*** | gal ℓ | gal |
| 2 27 | 0 5 | 0 11 | 15 9 11 | 35 | 7 70 |
| 4 55 | 1 | 0 22 | 163 65 | 36 | 7 92 |
| 9 09 | 2 | 0 44 | 168 20 | 37 | 8 14 |
| 13 64 | 3 | 0 66 | 17 2 7 5 | 38 | 8 36 |
| 18 18 | 4 | 0 88 | 177 29 | 39 | 8 58 |
| 22 73 | 5 | 1 10 | 181 84 | 40 | 8 80 |
| 27 28 | 6 | 1 32 | 186 38 | 41 | 9 02 |
| 31 82 | 7 | 1 54 | 190 93 | 42 | 9 24 |
| 36 37 | 8 | 1 76 | 195 48 | 43 | 9 46 |
| 40 91 | 9 | 1 98 | 200 02 | 44 | 9 68 |
| 45 46 | 10 | 2 20 | 204 57 | 45 | 9 90 |
| 50 01 | 11 | 2 42 | 2 0 9 11 | 46 | 10 12 |
| 54 55 | 12 | 2 64 | 213 66 | 47 | 10 34 |
| 59 10 | 13 | 2 86 | 218 21 | 48 | 10 56 |
| 63 64 | 14 | 3 08 | 222 75 | 49 | 10 78 |
| 68 19 | 15 | 3 30 | 227 30 | 50 | 11 0 0 |
| 7 2 74 | 16 | 3 52 | 250 03 | 55 | 12 09 |
| 77 28 | 17 | 3 74 | 272 76 | 60 | 13 20 |
| 81 83 | 18 | 3 96 | 295 49 | 65 | 14 29 |
| 86 37 | 19 | 4 18 | 318 22 | 70 | 15 40 |
| 90 92 | 20 | 4 40 | 340 95 | 75 | 16 49 |
| 95 47 | 21 | 4 62 | 363 68 | 80 | 17 6 0 |
| 100 01 | 22 | 4 84 | 386 41 | 85 | 18 69 |
| 104 56 | 23 | 5 06 | 40 9 14 | 90 | 19 80 |
| 109 10 | 24 | 5 28 | 431 87 | 95 | 20 89 |
| 113 6 5 | 25 | 5 50 | 454 60 | 100 | 22 00 |
| 11 8 1 9 | 26 | 5 72 | 613 71 | 135 | 29 69 |
| 12 2 74 | 27 | 5 94 | 681 90 | 150 | 32 98 |
| 127 2 9 | 28 | 6 16 | 909 20 | 200 | 43 99 |
| 131 83 | 29 | 6 38 | 1022 85 | 225 | 49 48 |
| 136 38 | 30 | 6 60 | 113 6 5 0 | 250 | 54 97 |
| 140 92 | 31 | 6 82 | 1363 80 | 300 | 65 99 |
| 145 47 | 32 | 7 04 | 15 91 10 | 350 | 76 96 |
| 150 02 | 33 | 7 26 | 1818 40 | 400 | 87 99 |
| 154 56 | 34 | 7 48 | 2045 70 | 450 | 98 95 |

22 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 - Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar

1.2.2.6.3 Isı çevrim tabloları

*Fahrenhayt dereceden Santigrat dereceye ve tersi*

Bu ısı çevrim tablolarının herhangi bir satırındaki merkezi değer °F olarak alındığında, °C cinsinden eşdeğeri solda gösterilmiştir, merkezi değer °C olarak alındığında, °F cinsinden eşdeğeri sağda gösterilmiştir.



Genel formül:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| –73,3  – 67,8 | –100  –90 | –148  –130 | –21,1  –20,6 | –6  –5 | 21,2  23,0 | 1,1  1,7 | 34  35 | 93,2  95 |
| –62,2  –56,7 | –80  –70 | –112  –94 | –20,0  –19,4 | –4  –3 | 24,8  26,6 | 2,2  2,8 | 36  37 | 96,8  98,6 |
| – 51,1 | –60 | –76 | –18,9 | –2 | 28,4 | 3,3 | 38 | 100,4 |
| –45,6  –40 | –50  –40 | –58  –40 | –18,3  –17,8 | –1  0 | 30,2  32,0 | 3,9  4,4 | 39  40 | 102,2  104 |
| –39,4  –38,9 | –39  –38 | –38,2  –36,4 | –17,2  –16,7 | 1  2 | 33,8  35,6 | 5  5,6 | 41  42 | 105,8  107,6 |
| –38,3 | –37 | –34,6 | –16,1 | 3 | 37,4 | 6,1 | 43 | 109,4 |
| – 37,8  – 37,2 | –36  –35 | –32,8  –31 | –15,6  –15,0 | 4  5 | 39,2  41,0 | 6,7  7,2 | 44  45 | 111,2  11,3 |
| –36,7  –36,1 | –34  –33 | –29,2  –27,4 | –14,4  –13,9 | 6  7 | 42,8  44,6 | 7,8  8,3 | 46  47 | 114,8  116,6 |
| –35,6 | –32 | –25,6 | –13,3 | 8 | 46,4 | 8,9 | 48 | 118,4 |
| –35  –34,4 | –31  –30 | –23,8  –22 | –12,8  –12,2 | 9  10 | 48,2  50,0 | 9,4  10,0 | 49  50 | 120,2  122,0 |
| –33,9  –33,3 | –29  –28 | –20,2  –18,4 | –11,7  – 11,1 | 11  12 | 51,8  53,6 | 10,6  11,1 | 51  52 | 123,8  125,6 |
| –32,8 | –27 | –16,6 | –10,6 | 13 | 55,4 | 11,7 | 53 | 127,4 |
| –32,2  –31,7 | –26  –25 | –14,8  –13 | –10,0  –9,4 | 14  15 | 57,2  59,0 | 12,2  12,8 | 54  55 | 129,2  131,0 |
| – 31,1  –30,6 | –24  –23 | –11,2  –9,4 | –8,9  –8,3 | 16  17 | 60,8  62,6 | 13,3  13,9 | 56  57 | 132,8  134,6 |
| –30 | –22 | –7,6 | –7,8 | 18 | 64,4 | 14,4 | 58 | 136,4 |
| –29,4  –28,9 | –21  –20 | –5,8  –4 | –7,2  –6,7 | 19  20 | 66,2  68 | 15,0  15,6 | 59  60 | 138,2  140,0 |
| –28,3  –27,8 | –19  –18 | –2,2  –0,4 | –6,1  –5,6 | 21  22 | 69,8  71,6 | 16,1  16,7 | 61  62 | 141,8  143,6 |
| –27,2 | –17 | 1,4 | –5 | 23 | 73,4 | 17,2 | 63 | 145,4 |
| –26,7  –26,1 | –16  –15 | 3,2  5 | –4,4  –3,9 | 24  25 | 75,2  77 | 17 8  18 3 | 64  65 | 147,2  149,0 |
| –25,6  –25,0 | –14  –13 | –14  –13 | –3,3  –2,8 | 26  27 | 78,8  80,6 | 18 9  19 4 | 66  67 | 150,8  152,6 |
| –24,4 | –12 | 10,4 | –2,2 | 28 | 82,4 | 20,0 | 68 | 154,4 |
| –23,9  –23,3 | –11  –10 | 12,2  14,0 | –1,7  –1,1 | 29  30 | 84,2  86 | 20 6  21 1 | 69  70 | 156,2  158,0 |
| –22,8  –22,2 | –9  –8 | 15,8  17,6 | –0,6  0 | 31  32 | 87,8  89,6 | 21 7  22 2 | 71  72 | 159,8  161,6 |
| –21,7 | –7 | 19,4 | 0,6 | 33 | 91,4 | 22,8 | 73 | 163,4 |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 23

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23,3 23,9 | 74 75 | 165,2 167,0 | 37,8 38,3 | 100 101 | 212 213,8 | 52,2 52,8 | 126 127 | 258,8 260,6 |
| 24,4 25,0 | 76 77 | 168,8 170,6 | 38,9 39,4 | 102 103 | 215,6 217,4 | 53,3 53,9 | 128 129 | 262,4 264,2 |
| 25,6 | 78 | 172,4 | 40 | 104 | 219,2 | 54,4 | 130 | 266,0 |
| 26,1 26,7 | 79 80 | 174,2 176,0 | 40,6 41,1 | 105 106 | 221 222,8 | 55,0 55,6 | 131 132 | 267,8 269,6 |
| 27,2 27,8 | 81 82 | 177,8 179,6 | 41,7 42,2 | 107 108 | 224,6 226,4 | 56,1 56,7 | 133 134 | 271,4 273,2 |
| 28,3 | 83 | 181,4 | 42,8 | 109 | 228,2 | 57,2 | 135 | 275,0 |
| 28,9 29,4 | 84 85 | 183,2 185 | 43,3 43,9 | 110 111 | 230 231,8 | 57,8 58,3 | 136 137 | 276,8 278,6 |
| 30 30,6 | 86 87 | 186,8 188,6 | 44,4 45 | 112 113 | 233,6 235,4 | 58,9 59,4 | 138 139 | 280,4 282,2 |
| 31,1 | 88 | 190,4 | 45,6 | 114 | 237,2 | 60,0 | 140 | 284,0 |
| 31,7 32,2 | 89 90 | 192,2 194 | 46,1 46,7 | 115 116 | 239,0 240,8 | 65,6 71,1 | 150 160 | 302,0 320,0 |
| 32,8 33,3 | 91 92 | 195,8 197,6 | 47,2 47,8 | 117 118 | 242,6 244,4 | 76,7 82,2 | 170 180 | 338,0 356,0 |
| 33,9 | 93 | 199,4 | 48,3 | 119 | 246,2 | 87,8 | 190 | 374,0 |
| 34,4 35 | 94 95 | 201,2 203 | 48,9 49,4 | 120 121 | 248,0 249,8 | 93,3 98,9 | 200 210 | 392,0 410,0 |
| 35,6 36,1 | 96 97 | 204,8 206,6 | 50,0 50,6 | 122 123 | 251,6 253,4 | 104,4 110,0 | 220 230 | 428,0 446,0 |
| 36,7 37,2 | 98  99 | 208,4 210,2 | 51,1 51,7 | 124 125 | 255,2 257,0 | 115,6 121,1 | 240 250 | 464,0 482,0 |

**1.2.3 Kısaltmalar Listesi**

ASTM Amerikan Test ve Materyaller Topluluğu (ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, P.O. Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959, Amerika Birleşik Devletleri)

CGA Sıkıştırılmış Gaz Birliği (CGA, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly VA 20151-2923, Amerika Birleşik Devletleri)

CSC değiştirildiği şekli ile 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme

DSC IMO Tehlikeli Maddeler, Katı Yükler ve Konteynerler Alt Komitesi

ECOSOC Ekonomik ve Sosyal Konseyi (UN)

EmS EmS Kılavuzu: Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Müdahale Prosedürleri

EN (standart) Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN) tarafından yayınlanan Avrupa standardı (CEN, 36 rue de Stassart, B-1050 Brüksel, Belçika)

FAO Gıda ve Tarım Örgütü (FAO; Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, İtalya)

HNS Deniz Yoluyla Taşınan Zararlı ve Tehlikeli Maddelerden Kaynaklanan Zararın Tazmini ve Sorumluluğu Hakkındaki Uluslararası Sözleşme

Tehlikeli ve Zehirli Maddeler Sözleşmesi (IMO)

IAEA Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA, P O Box 100, A – 1400 Viyana, Avusturya)

ICAO Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO, 999 University Street, Montreal, Quebec H3C 5H7, Kanada)

IEC Uluslararası Elektroteknik Kurul (IEC, 3 rue de Varembé, P O Box 131, CH-1211 Cenevre 20, İsviçre)

ILO Uluslararası Çalışma Örgütü/Ofisi (ILO, 4 route des Morillons, CH-1211 Cenevre 22, İsviçre)

24 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.2 – Tanımlar, ölçüm birimleri ve kısaltmalar

IMGS Gemiler İçin Uluslararası Tıbbi Kılavuz

IMO Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO, 4 Albert Embankment, Londra SE1 7SR, Birleşik Krallık)

IMDG Code Denizde Taşınan Tehlikeli Maddeler Uluslararası Kodu

IMSBC Code Denizde Taşınan Katı Dökme Yükler Uluslararası Kodu

INF Code Radyasyona Uğramış Nükleer Yakıt, Plütonyum ve Yüksek Seviyeli Radyoaktif Atıkların Gemilerde Güvenli Taşınmasıyla ilgili Uluslararası Kod

ISO (standart) Uluslararası Standardizasyon Örgütü tarafından yayınlanan uluslararası bir standart (ISO, 1, ch de la Voie-Creuse, CH-1211 Cenevre 20, İsviçre)

MARPOL 73/78 değiştirildiği şekli ile Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi, 1973/78

MAWP İzin verilen azami çalışma basıncı

MEPC Deniz Çevresi Koruma Komitesi (IMO)

MFAG Tehlikeli Maddeler İçeren Kazalarda Kullanılacak Tıbbi İlk Yardım Kılavuzu

MSC Deniz Emniyet Komitesi (IMO)

N O S başka türlü belirtilmemiş

SADT Kendi kendine hızlanan bozunum sıcaklığı

S O L A S 74 değiştirildiği şekliyle 1974 tarihli Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi

UNECE Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE, Palais des Nations, 8–14 avenue de la Paix, CH-1211 Cenevre 10, İsviçre)

UN Numarası Sıklıkla taşınan tehlikeli ve zararlı maddeler, materyal ve kalemlere dört basamaklı Birleşmiş Milletler Numarası atanır.

UNEP Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Avenue, Gigiri, PO Box 30552, 00100, Nairobi, Kenya)

UNESCO/IOC BM Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü/Hükümetler arası Oşinografi Komisyonu (UNESCO/IOC, 1 rue Miollis, 75732 Paris Cedex 15, Fransa)

WHO Dünya Sağlık Örgütü (Avenue Appia 20, CH-1211 Cenevre 27, İsviçre)

WMO Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO, 7bis, avenue de la Paix, Case postale No 2300, CH-1211 Cenevre 2, İsviçre)

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 25



**1**

**Bölüm 1,3**

*Eğitim*

**1.3.0 Giriş notu**

Tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili kuralların uygulanması ve amaçlarının gerçekleştirmesi, büyük ölçüde ilgili bütün personelin mevcut riskleri takdir etmesine ve kuralları ayrıntılı biçimde anlamalarına bağlıdır. Bu da ancak tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili personel için doğru biçimde planlanacak başlangıç ve tekrarlanan eğitim programlarının sürdürülmesiyle gerçekleşebilir. Bu bölümün 1.3.1.4'ten 1.3.1.7'ye kadar olan hükümleri tavsiye niteliğinde olmaya devam etmektedir (bkz. 1.1.1.5)

**1.3.1 Kara personelinin eğitimi**

1.3.1.1 Denizden taşınması düşünülen tehlikeli maddelerin nakliyesi ile ilgili kara personeli, sorumluluklarıyla orantılı   
ölçüde tehlikeli madde hükümlerinin içeriği eğitimi alacaktır.   
Çalışanlar, sorumluluk almadan önce 1.3.1 hükümleri doğrultusunda eğitilecek ve henüz gerekli eğitim yapılmamış konularda sadece eğitimli bir kişinin direkt gözetimi altında görev yapacaktır. Bölüm 1.4'teki tehlikeli maddelerin güvenliği ile ilgili eğitim gerekleri de yerine getirilecektir.

Kara personelini bu tip işlerde kullanan işletmeler hangi personellerinin eğitileceğine, bu personelin ne seviye eğitime ihtiyaçları olduğuna ve IMDG Kodu’nun hükümlerine uymaları için kullanılması gereken eğitim metodlarına karar verecektir. Bu eğitim tehlikeli maddelerin nakliyesini içeren bir görevde işe başlarken verilecek veya teyit edilecektir. Henüz gerekli eğitimi almamış kişiler için, işletmeler bu personelin sadece eğitimli bir kişinin direkt gözetimi altında görev yapmasını sağlayacaktır. Eğitim periyodik olarak, kurallar ve uygulamadaki değişiklikleri göz önüne almak için tazeleme eğitimleri ile desteklenecektir. Yetkili makam veya onun tarafından yetkilendirilmiş birim, uygulanmakta olan sistemin etkinliğini, personelin nakliye zinciri içerisindeki kendi rol ve sorumlukları ile uygun oranda eğitim alma durumunu teyit etmek amacı ile işletmeyi denetleyebilir.

1.3.1.2 Şu işleri yapan kara personeli:

* tehlikeli maddeleri sınıflandıran ve bunlar için doğru gönderi adlarını tanımlayanlar;
* tehlikeli maddeleri paketleyenler;
* tehlikeli maddeleri işaretleyen, etiketleyen veya plakalayanlar;
* Yük Taşıma Birimlerini yükleyip boşaltanlar;
* tehlikeli maddeler için taşıma belgelerini hazırlayanlar;
* tehlikeli maddeleri taşıma için arz edenler;
* tehlikeli maddeleri taşıma için kabul edenler;
* tehlikeli maddeleri taşıma sırasında elleçleyenler;
* tehlikeli maddelerin yükleme/istif planlarını hazırlayanlar;
* tehlikeli maddeleri gemilere/gemilerden yükleyenler/boşaltanlar;
* tehlikeli maddeleri nakliye sırasında taşıyanlar;
* uygulanan kurallara uyum sağlandığının görülmesi için kuralları tatbik edenler, mesaha uygulayanlar veya denetleyenler veya
* tehlikeli maddelerin taşınmasında yetkili makam tarafından belirlenecek herhangi bir türlü görev alanlar; aşağıdaki eğitimi alacaktır:

1.3.1.2.1 *Genel farkındalık/aşinalık eğitimi:*

.1 her personel tehlikeli maddelerin taşınması hakkındaki genel hükümlere aşina olmak için eğitim alacaktır;

\* Tehlikeli ve zararlı maddeleri katı dökme veya paketli biçimde taşıyan gemilerde yük elleçlemesinden sorumlu zabitler ve gemicilerin eğitimi için, bkz. değiştirildiği şekli ile STCW Kodu.

26 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.3 - *Eğitim*

.2 böyle bir eğitim; tehlikeli madde sınıflarının tanımını; etiketleme, işaretleme, plakalama, paketleme, istifleme, ayrım, uyum hükümleri, tehlikeli madde taşıma belgelerinin amacı ve içeriğinin tanımlanması (Çok Modlu Tehlikeli Maddeler Formu ve Konteyner/Araç Paketleme Sertifikası gibi) ve mevcut acil durum müdahale dokümanlarının tanımını içerecektir.

1.3.1.2.2 *Göreve yönelik eğitim:* Her personel, tehlikeli maddelerin taşınması özel hükümleri ile ilgili kendi yaptığı görevine uygulanabilir konularda eğitilecektir. Denizde tehlikeli mal taşıma operasyonlarında tipik olarak bulunan bazı görevlerin ve eğitim gerekliliklerinin sadece kılavuz olması açısından örnek bir listesi paragraf 1.3.1.6'da verilmiştir.

1. Bu bölümle ilgili alınan eğitimlerin kayıtları, işveren tarafından saklanacak ve istek halinde çalışana veya yetkili makama sunulabilecektir. İşveren tarafından kayıtlar, yetkili makam tarafından belirlenen bir zaman süresince saklanacaktır.
2. *Emniyet eğitimi:* Her personel, yaptığı görev ve bir kaçak olduğu takdirde maruz kalabileceği tehlike riski ile orantılı olarak aşağıdaki konularda eğitilmelidir:

.1 ambalaj elleçleme ekipmanı ve tehlikeli maddelerin istifi için uygun yöntemlerin doğru kullanılması gibi, kazalardan kaçınma amaçlı yöntem ve işlemler;

.2 elde mevcut acil durum müdahale bilgileri ve bunların nasıl kullanılacağı;

.3 çeşitli sınıflardaki tehlikeli maddelerin yaratacağı genel tehlikeler ve eğer uygunsa kişisel koruyucu elbise ve ekipman da dahil olmak üzere, tehlikeye maruz kalmanın nasıl önleneceği ve

.4 personelin kendisinin sorumlu olduğu acil durum müdahale işlemleri ve kişisel koruma işlemleri dahil, tehlikeli maddelerin istenmeyen bir kaçağı veya boşalması halinde derhal uygulanacak işlemler.

**1.3.1.5 IMDG Kodu kapsamında tehlikeli maddelerin taşınmasında görev alan kara personeli   
için tavsiye edilen eğitim gerekleri**

Aşağıdaki gösterge niteliğindeki tablo, her işletme farklı şekilde organize olduğu ve kendi içinde değişik roller ve sorumluluklar içerebileceği için sadece bilgilendirme amaçlıdır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Görev** | **Özel eğitim gereklilikleri** | **Bu sütundaki sayılar 1.3.1.7’deki ilgili kodlar ve yayınlara atıf yapmaktadır** |
| **1** Tehlikeli maddeleri sınıflandırmak ve Uygun Sevkiyat Adını tanımlamak | Sınıflandırma gereklilikleri, özellikle  - maddelerin tanımlarının yapısı  - tehlikeli maddelerin sınıfları ve sınıflandırma ilkeleri.  - taşınan tehlikeli madde ve nesnelerin tabiatı (fiziksel, kimyasal ve zehir özellikleri)  - solüsyon ve karışımları sınıflandırma işlemleri  - Uygun Sevkiyat Adı ile tanıma  - Tehlikeli Maddeler Listesi'nin kullanılması | **.1, 0,4, 0,5** ve **.12** |
| 2 Tehlikeli maddeleri paketlemek | Sınıflar  Paketleme gerekleri  - ambalaj tipleri (IBC, büyük ambalaj, tank konteyner ve dökme konteyner)  - onaylanan ambalajlar için UN markalaması  - ayrım gereklilikleri  - sınırlı miktarlar ve muaf miktarlar İşaretleme ve etiketleme  İlk yardım önlemleri  Acil durum müdahale işlemleri  Emniyetli elleçleme işlemleri | **.1** ve **.4** |
| 3 Tehlikeli maddeleri işaretlemek, etiketlemek veya plakalamak | Sınıflar  İşaretleme, etiketleme ve plakalama gereklilikleri  - birincil ve ikincil risk etiketleri  - deniz kirleticileri  - sınırlı miktarlar ve muaf miktarlar | **.1** |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 27

Bölüm 1 - *Genel hükümler, tanımlar ve eğitim*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Görev** | **Özel eğitim gereklilikleri** | **Bu sütundaki sayılar 1.3.1.7’deki ilgili kodlar ve yayınlara atıf yapmaktadır** |
| 4 Yük taşıma birimlerini yükleme/boşaltma | Belgeleme  Sınıflar  İşaretleme, etiketleme ve plakalama  İstif gereklilikleri, nerede uygulanabiliyorsa  Ayrım gereklilikleri  Yük güvenliği gereklilikleri (IMO/ILO/UN ECE Kılavuzlarında  olduğu gibi)  Acil durum müdahale işlemleri  İlk yardım önlemleri  CSC gereklilikleri  Emniyetli elleçleme işlemleri | **.1, 0,6, 0,7** ve **0,8** |
| 5 Tehlikeli maddeler için taşıma belgelerini hazırlamak | Belgeleme gereklilikleri  - taşıma belgesi  - konteyner/araç paketleme sertifikası  - yetkili makamların onayı  - atık taşıma belgeleri  - özel belgeler, nerede uygunsa | **.1** |
| 6 Tehlikeli maddeleri taşıma için arz etmek | IMDG Kodu hakkında geniş bilgi  Yükleme boşaltma limanlarında yerel gerekler  - liman iç tüzükleri  - ulusal taşıma kuralları | **.1** 'den**.10** ' a kadar ve **.12** |
| 7 Tehlikeli maddeleri taşıma için teslim almak | IMDG Kodu hakkında geniş bilgi  Yükleme, boşaltma ve transit geçilen limanlardaki yerel  gereklilikler  - liman iç tüzüğü, özellikle miktar sınırlamaları hakkında  - ulusal taşıma kuralları | **.1** 'den **0,12**'e |
| 8 Taşımada tehlikeli maddeleri elleçlemek | Sınıflar ve tehlikeleri İşaretleme, etiketleme ve plakalama Acil durum müdahale işlemleri İlk yardım önlemleri Aşağıdakiler gibi emniyetli elleçleme işlemleri:  - ekipmanın kullanılması  - uygun aletler  - emniyetli çalışma yükleri  CSC gereklilikleri; yükleme, transit geçiş ve boşaltma limanlarındaki yerel gereklilikler  Liman iç tüzüğü, özellikle miktar sınırlaması ile ilgili olanlar Ulusal taşıma kuralları | **.1, .2, .3, .6, .7, .8** ve **.10** |
| 9 Tehlikeli maddelerin yükleme/istif planlarını hazırlamak | Belgeleme  Sınıflar  İstif gereklilikleri  Ayrım gereklilikleri  Uyum belgesi  İlgili IMDG Kodu kısımları; yükleme, transit geçme ve  boşaltma limanlarındaki yerel gereklilikler  Liman iç tüzükleri, özellikle miktar sınırlamaları hakkında | **.1, .10, .11** ve **.12** |
| 10 Gemilere/gemilerden  tehlikeli maddeleri yüklemek/boşaltmak | Sınıflar ve tehlikeleri İşaretleme, etiketleme ve plakalama Acil durum müdahale işlemleri İlk yardım önlemleri Aşağıdakiler gibi emniyetli elleçleme işlemleri:  - ekipmanın kullanılması  - uygun aletler  - emniyetli çalışma yükleri  Yük güvenliği gerekleri  CSC gereklilikleri; yükleme, transit geçiş ve boşaltma limanlarındaki yerel gereklilikler  Liman iç tüzüğü, özellikle miktar sınırlaması ile ilgili olanlar Ulusal taşıma kuralları | **.1, .2, .3, .7, .9, .10** ve **.12** |

28 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.3 - *Eğitim*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Görev** | **Özel eğitim gereklilikleri** | **Bu sütundaki sayılar 1.3.1.7’deki ilgili kodlar ve yayınlara atıf yapmaktadır** |
| **11** Tehlikeli maddeleri taşımak | Belgeleme  Sınıflar  İşaretleme, etiketleme ve plakalama  İstif gereklilikleri, nerede uygulanabiliyorsa  Ayrım gereklilikleri  Yükleme transit geçiş boşaltma limanlarında yerel gereklilikler  - liman iç tüzüğü, özellikle miktar sınırlamaları hakkında  - ulusal taşıma kuralları  Yük güvenliği gereklilikleri (IMO/ILO/  UNECE Kılavuzlarında olduğu gibi)  Acil durum müdahale işlemleri  İlk yardım önlemleri  CSC gereklilikleri  Emniyetli elleçleme işlemleri | **.1, .2, .3, .6, .7, .10, .11** ve **.12** |
| 12 Uygulanabilir kurallara uyumu tatbik etmek veya mesaha uygulamak veya denetlemek | IMDG Kodu, ilgili kılavuzlar ve emniyet işlemleri bilgisi | **.1** 'den **.13**'e |
| 13 Tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili, yetkili makamca belirlenecek diğer işleri yapmak | Yetkili makam tarafından istenen ve tayin edilen görevle orantılı |  |

1.3.1.6 Tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili her türlü eğitimde değerlendirilebilecek IMDG Kodu bölümleri veya

diğer ilgili araçları tarif eden gösterge niteliğinde tablo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Görev** | **IMDG Kodu kısım/alt bölüm** | | | | | | | | | | | | | | | | | SOLAS Bölüm 11-2/19 | Liman iç tüzüğü | Ulusal taşıma kuralları | CSC | Yük taşıma birimlerinin paketlenmesi için kılavuzlar | Acil durum müdahale işlemleri | İlk yardım önlemleri | Emniyetli elleçleme işlemleri |
|  | **1** | **2** | **2.0** | **3** | **4** | **5** | **6** | **6\*** | **7.1** | **7.2** | **7.3** | **7.4** | **7.5** | **7.6** | **7.7** | **7.8** | **7.9** |
| **1**  **2 3 4**  **5**  **6 7 8 9**  **10 11** | Sınıflandırmak  Paketlemek  İşaretlemek, etiketlemek, plakalamak  Yük taşıma birimlerini  yüklemek/boşaltmak  Taşıma dokümanlarını  hazırlamak  Taşıma için arz etmek  Taşıma için kabul etmek  Taşıma sırasında elleçlemek  Yükleme/istif planlarını  hazırlamak  Gemiye yükleme/gemiden boşaltma  Taşımak | **X X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X X** | **X** |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  | **X X** |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |
| **X** |  | **X X** | **X X** | **X** | **X X** |  | **X** |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **X X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X X** | **X X** |  |
| **X X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X X** | **X X** | **X X** | **X** | **X X** | **X X** | **X** |
| **X X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X X** |  |  | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X X** |  | **X** | **X** | **X X** | **X** | **X** |
| **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |

Açıklamalar:

\* Yalnız 6.1.2, 6.1.3, 6.5.2, 6.6.3, 6.7.2.20, 6.7.3.16 ve 6.7.4.15 no'lu alt bölümler uygulanır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 29

Bölüm 1 - *Genel hükümler, tanımlar ve eğitim*

1.3.1.7 Göreve yönelik eğitim için uygun olabilecek ilgili kodlar ve yayınlar

.1 değiştirildiği şekliyle Deniz Yolu ile Taşınan Tehlikeli Maddeler Uluslararası Kodu (IMDG)

.2 EmS Kılavuzu: değiştirildiği şekliyle Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Müdahale Prosedürleri (EmS)

.3 değiştirildiği şekliyle Tehlikeli Eşyaları Kapsayan Kazalarda Kullanılacak Tıbbi İlk Yardım Kılavuzu (MFAG)

.4 değiştirildiği şekliyle Tehlikeli Maddelerin Taşınması ile ilgili Birleşmiş Milletler Tavsiyeleri - Model Yönetmelikleri

.5 değiştirildiği şekliyle Tehlikeli Maddelerin Taşınması ile ilgili Birleşmiş Milletler Tavsiyeleri - Testler ve Ölçütler El Kitabı

.6 Yük taşıma birimlerinin (CTU'lar) doldurulması için IMO/ILO/UNECE Kılavuzları

.7 Liman Sahalarında Tehlikeli Maddelerin Emniyetli Taşınması ve İlgili Aktiviteler İçin Tavsiyeler

.8 değiştirildiği şekliyle 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler için Uluslararası Sözleşme (CSC)

.9 değiştirildiği şekliyle Kargo İstifi ve Güvenliği için Emniyetli Uygulama Kodu (CSS Kodu)

.10 MSC.1/Circ.1265 Yük taşıma birimlerinin ilaçlanmasına yönelik gemilerde böcek ilaçlarının emniyetli kullanımına ilişkin tavsiyeler\*

.11 değiştirildiği şekliyle 1974 tarihli Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi (SOLAS)

.12 1978 Protokolü ile değiştirildiği şekli ile 1973 Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL 73/78), değiştirildiği şekli ile.

.13 MSC.1/Circ.[...] Tehlikeli maddeler taşıyan yük taşıma birimleri için denetleme programları.

\* IMO Deniz Emniyet Komitesi, Mayıs 2010'da düzenlenen seksen yedinci oturumunda, yük taşıma birimlerinin ilaçlanmasına uygulanacak gemilerde böcek ilaçlarının emniyetli kullanımı konusundaki MSC.1/Circ.1265’i yürürlükten kaldıran revize edilmiş tavsiyeleri (MSC.1/Circ. 1361) onaylamıştır.

30 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 1,4**

*Güvenlik hükümleri*

**1.4.0 Kapsam**

1.4.0.1Bu bölümün hükümleri, denizde nakledilen tehlikeli maddelerin güvenliğini konu alır. Ulusal yetkili makamlar tehlikeli maddelerin arzı veya taşınması sırasında değerlendirilecek ek güvenlik hükümleri uygulayabilir. Bu bölümün hükümleri 1.4.1.1 haricinde tavsiye niteliğindedir (bkz. 1.1.1.5).

1.4.0.2 1.4.2 ve 1.4.3'ün hükümleri aşağıdakilere uygulanmaz:

1 UN 2908 ve UN 2909 muaf ambalajlar;

.2 A2 değerini aşmayan aktivite seviyesi olan UN 2910 ve UN 2911 muaf ambalajlar ve .3 UN 2912 LSA-I ve UN 2913 SCO-I.

**1.4.1 Şirketler, gemiler ve liman tesisleri için genel hükümler\***

1. Değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 bölüm XI-2 nin ilgili hükümleri ve Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenlik Kodu (ISPS) A kısmı ve ISPS Kod’un kısım B'de bulunan kılavuz bilgiler dikkate alınmak sureti ile değiştirildiği şekli ile SOLAS 74’ün kural XI-2, tehlikeli maddelerin nakliyesi ile iştigal eden şirketlere, gemilere ve liman tesislerine uygulanır.
2. Tehlikeli maddelerin nakliyesi ile uğraşan 500 gros tonilatodan küçük yük gemileri için, değiştirildiği şekli ile SOLAS 74’ün Akit Devletlerinin güvenlik hükümlerini değerlendirmeleri tavsiye edilir.
3. Tehlikeli maddelerin nakliyesi ile uğraşan her türlü kara şirket personeli, gemi personeli ve liman tesisi personeli sorumlukları ile uyumlu olarak bu tip mallarla ilgili güvenlik hükümlerinin ve ek olarak ISPS Kodu’nda verilenlerin farkında olmalıdır.
4. Tehlikeli maddelerin nakliyesi ile uğraşan şirket güvenlik zabiti, belirli güvenlik görevleri olan kara şirket personeli, liman tesisi güvenlik zabiti ve belirli görevleri olan liman tesisi personeli eğitimleri, bu mallarla ilgili güvenlik farkındalığı konularını da kapsamalıdır.
5. Tehlikeli maddelerin nakliyesi ile uğraşan ve 1.4.1.4'te bahsedilmeyen tüm gemi ve liman tesisi personeli, sorumlulukları kapsamında ilgili güvenlik planlarının bu tip mallarla ilgili hükümlerine aşina olmalıdır.

**1.4.2 Kara personeli için genel hükümler**

1.4.2.1Alt bölümün amaçları açısından, kara personeli terimi 1.3.1.2 de bahsedilen kişileri kapsar. Ancak,

1.4.2'nin hükümleri aşağıdakilere uygulanmaz:

- ISPS Kodu Kısım A 13.1'de bahsedilen şirket güvenlik zabiti ve ilgili kara şirket personeli,

- ISPS Kodu Kısım A 13.2 ve 13.3'te bahsedilen gemi güvenlik zabiti ve ilgili gemi personeli,

- liman tesisi güvenlik zabiti, ilgili liman tesisi güvenlik personeli ve ISPS Kodu Kısım A 18.1 ve 18.2'de bahsedilen belirli görevleri olan liman tesisi personeli.

Bu zabitler ve personelin eğitimleri için, Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenlik Kodu'na (ISPS) bakın.

\* Liman tesisi personelin güvenlikle ilgili eğitim ve göreve alıştırılması kılavuzu MSC.1/Circ.1341 ve Liman tesisi güvenlik zabiti eğitim ve belgelendirilmesi kılavuzu MSC.1/Circ.1188’e bakınız.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **31**

Bölüm 1 - *Genel hükümler, tanımlar ve eğitim*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.4.2.2 | Deniz yoluyla tehlikeli maddelerin taşınmasıyla ilgili kıyı tarafındaki personel, tehlikeli maddelerin taşınmasıyla ilgili güvenlik hükümlerini göz önünde bulundurmalı ve sorumluluklarına uygun davranmalıdır. | |
| **1.4.2.3** | **Güvenlik eğitimi** |  |
| 1.4.2.3.1 | Bölüm 1.3'te detaylandırılmış olan kara personeli eğitimi, aynı zamanda güvenlik farkındalığı konularını da içerecektir. | |
| 1.4.2.3.2 | Güvenlik farkındalığı eğitimi, güvenlik risklerinin doğasını, güvenlik risklerinin tanınmasını, risklerin tarifi ve azaltılmasını ve bir güvenlik sızması durumunda yapılacak eylemleri içermelidir. Eğitim, kişilerin sorumlukları ­ve güvenlik planlarının uygulanması konusunda rolleri kapsamında güvenlik planları hakkında farkındalığı (uygunsa 1.4.3'e başvurunuz) da içermelidir. | |
| 1.4.2.3.3 | Böyle bir eğitim, tehlikeli maddelerin taşınması ile ilgili bir pozisyonda işe başlama anında verilecek veya doğrulanacak ve periyodik olarak eğitim tekrarları ile desteklenmelidir. | |
| 1.4.2.3.4 | Bu bölümle ilgili alınan eğitimlerin kayıtları, işveren tarafından saklanacak ve istek halinde çalışana veya yetkili makama sunulabilecektir. İşveren tarafından kayıtlar, yetkili makam tarafından belirlenen bir zaman süresince saklanacaktır. | |
| **1.4.3** | **Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelere ilişkin hükümler** | |
| 1.4.3.1 | Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelerin tanımı | |
| 1.4.3.1.1 | Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddeler, bir terör eyleminde kötü kullanım potansiyeli olan ve toplu ölümler, toplu katliam veya özellikle sınıf 7 için, toplu sosyo-ekonomik kesinti gibi ciddi sonuçlara sonuç verebilecek mallardır. | |
| 1.4.3.1.2 | Sınıf 7 dışında sınıf ve bölümlerdeki yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelerin gösterge niteliğinde bir listesi aşağıda Tablo 1.4.1'de verilmiştir. | |
|  | Tablo 1.4.1 : Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelerin gösterge listesi | |
|  | Sınıf 1, Bölüm 1,1 | patlayıcılar |
|  | Sınıf 1, Bölüm 1,2 | patlayıcılar |
|  | Sınıf 1, Bölüm 1.3 | C uyum grubu patlayıcılar |
|  | Sınıf 1, Bölüm 1,4 | UN Num. 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 ve 0500 |
|  | Sınıf 1, Bölüm 1,5 | patlayıcılar |
|  | Sınıf 2,1 | Kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu veya taşınabilir tankta 3000 ℓ'den fazla miktardaki yanabilir gazlar |
|  | Sınıf 2.3 | Zehirli gazlar |
|  | Sınıf 3 | Ambalaj grubu I ve II olan, kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu veya taşınabilir tankta 3000 ℓ'den fazla miktardaki yanabilir sıvılar. |
|  | Sınıf 3 | Duyarsızlaştırılmış sıvı patlayıcılar |
|  | Sınıf 4,1 | Duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar |
|  | Sınıf 4,2 | Kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu, taşınabilir tank veya dökme yük konteynerinde 3000 Kg veya 3000 ℓ'den fazla miktardaki ambalaj grubu I malları |
|  | Sınıf 4,3 | Kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu, taşınabilir tank veya dökme yük konteynerinde 3000 Kg veya 3000 ℓ'den fazla miktardaki ambalaj grubu I malları |
|  | Sınıf 5,1 | Kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu veya taşınabilir tank içinde 3000 ℓ'den fazla miktardaki ambalaj grubu I oksitlenmeye neden olan sıvılar. |
|  | Sınıf 5,1 | Kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu, taşınabilir tank veya dökme yük konteynerinde 3000 Kg veya 3000 ℓ'den fazla miktardaki perkloratlar, amonyum nitrat, amonyum nitrat gübreleri ve amonyum nitrat emülsiyonları veya süspansiyonları veya jelleri |
|  | Sınıf 6,1 | Ambalaj grubu I zehirli maddeler |
|  | Sınıf 6,2 | Kategori A bulaşıcı maddeler (UN Num. 2814 ve 2900) |

32 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.4 *Güvenlik hükümleri*

Sınıf 8 Kara tanker aracı, demiryolu tanker vagonu, taşınabilir tank veya dökme yük konteynerinde 3000 Kg veya 3000 *I*den fazla miktardaki ambalaj grubu I aşındırıcı maddeler

1.4.3.1.3 Sınıf 7 tehlikeli maddeler için yüksek ehemmiyetli radyoaktif malzeme; nakliye güvenlik sınırları aşağıdaki 1.4.2 tablosunda verilen aşağıdaki radyonüklidler hariç olmak üzere, her bir tek ambalaj (ayrıca bkz. 2.7.2.2.1) için aktivitesi nakliye güvenlik sınırı olan 3000 A2'ye eşit veya daha fazla olan malzemedir.

Tablo1.4.2 - Belirli radyonüklidler için nakliye güvenlik sınırları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Element** | **Radyonüklid** | **Nakliye güvenlik sınırı (TBq)** |
| Amerikum | Am-241 | 0.6 |
| Altın | Au-198 | 2 |
| Kadmiyum | Cd-109 | 200 |
| Kaliforniyum | Cf-252 | 0.2 |
| Kuriyum | Cm-244 | 0.5 |
| Kobalt | Co-57 | 7 |
| Kobalt | Co-60 | 0.3 |
| Sezyum | Cs-137 | **1** |
| Demir | Fe-55 | 8000 |
| Germanyum | Ge-68 | 7 |
| Gadolinyum | Gd-153 | 10 |
| İridyum | lr-192 | 0.8 |
| Nikel | Ni-63 | 600 |
| Palladyum | Pd-103 | 900 |
| Prometyum | Pm-147 | 400 |
| Polonyum | Po-210 | 0.6 |
| Plütonyum | Pu-238 | 0.6 |
| Plütonyum | Pu-239 | 0.6 |
| Radyum | Ra-226 | 0.4 |
| Rutenyum | Ru-106 | 3 |
| Selenyum | Se-75 | 2 |
| Stronsiyum | Sr-90 | 10 |
| Talyum | TI-204 | 200 |
| Tulyum | Tm-170 | 200 |
| İterbiyum | Yb-169 | 3 |

1.4.3.1.4 Radyonüklid karışımları için, nakliye güvenlik sınırının aşılıp aşılmadığının kararı, her bir radyonüklidin,   
o radyonüklid için nakliye güvenlik sınır değeri ile bölünmüş aktivite oranlarını toplamak sureti ile hesaplanabilir. Eğer bölmelerin toplamı 1’den küçük ise, bu karışım için radyoaktivite sınırına ulaşılmamış ve aşılmamıştır.

Bu hesaplama aşağıdaki formül ile yapılabilir:



Burada:

*Ai =* ambalajda mevcut radyonüklid i’nin aktivitesi (TBq)

*Ti=* radyonüklid i için nakliye güvenlik sınırı (TBq).

1.4.3.1.5 Radyoaktif malzemenin diğer sınıf veya bölümlerin ikincil risklerini de içermesi durumunda, tablo 1.4.1'deki   
ölçütler de dikkate alınmalıdır (ayrıca bkz. 1.5.5.1).

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 33

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.4.3.2** | **Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelerin için özel güvenlik hükümleri** | |
| 1.4 .3.2 .1 | Bu kısmın hükümleri, gemilere ve liman tesislerine uygulanmaz. (Gemi güvenlik planı ve liman tesisi güvenlik planı için ISPS Kodu'na bakın). | |
| 1.4.3.2.2 | *Güvenlik planları* | |
| 1.4.3.2.2.1 | Yüksek ehemmiyetli tehlikeli maddelerin nakliyesi ile uğraşan göndericiler ve diğerleri (bkz. 1.4.3.1), en azından 1.4.3.2.2.2'deki unsurları içeren bir güvenlik planını benimsemeli, uygulamalı ve bu plana uymalıdır. | |
| 1.4.3.2.2.2 | Güvenlik planı en azından aşağıdaki unsurlardan oluşmalıdır: | |
|  | .1 | ehil ve vasıflı kişilere, sorumluluklarını yerine getirmeleri için uygun yetki ile birlikte güvenlikle ilgili sorumlukların belirlenmiş şekilde dağıtımı; |
|  | .2 | nakledilen tehlikeli maddelerin veya tehlikeli mal cinslerinin kayıtları; |
|  | .3 | mevcut operasyonların gözden geçirilmesi ve modlar arası transfer, geçici transit istif, elleçleme ve dağıtım konularını da uygun olduğunca içeren zayıf noktaların değerlendirilmesi; |
|  | .4 | eğitim, politikalar, (yüksek tehdit durumlarına cevap, yeni işçi/işe alma doğrulaması gibi) işletme pratikleri (bilindiği durumda rotaların seçimi/kullanımı, geçici istifte tehlikeli maddelere ulaşım, yaralanabilir altyapıya yakınlık gibi), teçhizat ve güvenlik risklerini azaltmak için kullanılacak kaynaklar gibi önlemlerin açıkça ifade edilmesi; |
|  | .5 | güvenlik tehditleri, güvenlik ihlalleri veya güvenlikle ilgili olayların rapor edilmesi ve gereğinin yapılması için etkili ve güncel prosedürler; |
|  | .6 | güvenlik planlarının değerlendirilmesi ve test edilmesi için ve planların periyodik gözden geçirilip güncellenmesi için prosedürler; |
|  | .7 | planda içerilen nakliye bilgilerinin güvenliğinin sağlanması için önlemler ve |
|  | .8 | nakliye bilgilerinin dağıtımını sağlamak için önlemler mümkün olduğunca sınırlı olacaktır (Bu önlemler bu Kod 5.4 bölümünce gereken nakliye dokümanları hükmünü göz ardı etmeyecektir). |
| 1.4.3.2.3 | Radyoaktif malzeme için, Nükleer Malzemenin Fiziksel Koruması Sözleşmesi, Nükleer Malzemenin\* ve Nükleer Tesislerin Fiziksel Koruması Hakkında IAEA sirküleri uygulandığında, bu bölümün hükümleri yerine getirilmiş sayılacaktır. | |

\* INFCIRC/274/Rev 1, IAEA, Viyana (1980)

 INFCIRC/225/Rev 4 (Düzeltilmiş), IAEA, Viyana (1999)

34 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

**Bölüm 1,5**

*Sınıf 7 hakkında genel hükümler*

1.5.1 Kapsam ve uygulama

1. Bu Kod’un hükümleri, radyoaktif malzemenin nakliyesi ile ilişkili kişilere, mallara ve çevreye radyasyon, kritiksellik ve termal tehlikeleri konusunda kabul edilebilir bir kontrol sağlayacak emniyet standartları belirlemektedir. Bu hükümler Radyoaktif Malzemenin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları (2009 baskısı), Emniyet Standartları Serisi No: TS-R-1, IAEA, Viyana (2009)'a dayanmıştır. Açıklayıcı kaynaklar Radyoaktif Malzemenin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları Tavsiye Malzemesi (2005 baskısı) Emniyet Standartları Serisi, No. TS-G-1.1 (Rev.1), IAEA, Viyana (2008)'dan bulunabilir.
2. Bu Kod’un hedefi, kişilerin, malların ve çevrenin radyoaktif malzeme nakliyatı sırasında radyasyon etkilerinden korumak ve emniyeti sağlamak için uyulması gereken hükümler oluşturmaktır. Bu koruma aşağıdakilerin gerekli görülmesi ile sağlanır:

.1 Radyoaktif içeriklerin muhafazası;

.2 Dış radyasyon seviyelerinin kontrolü;

.3 Kritikselliğin önlenmesi ve

.4 Isı tarafından oluşturulan hasarın önlenmesi.

Bu hükümler öncelikle ambalajlar ve taşıtlardaki içerik limitlerine ve ambalaj dizaynlarına uygulanan performans standartlarına radyoaktif içeriklerin tehlikesine dayanan kademeli bir yaklaşım uygulayarak yerine getirilir. İkincil olarak, radyoaktif içeriklerin tabiatının değerlendirilmesini de kapsamak üzere, ambalajların tasarım ve işletimlerine ve ambalajların idamesine kurallar uygulayarak yerine getirilir. Son olarak, yetkili makamlarca onayı da uygun olduğu ölçüde içerebilen yönetimsel kontrol gerektirerek yerine getirilir.

1.5.1.3 Bu Kod hükümleri, radyoaktif malzeme kullanımı açısından önemsiz ölçekte olan nakliye de dahil olmak üzere, radyoaktif malzemelerin deniz yolu ile nakliyesine uygulanır. Nakliye, radyoaktif malzemenin hareketini içeren ve bağlantılı olan tüm operasyonlar ve durumları kapsar ki bunlar ambalajın tasarım, üretim, bakım tutum ve tamirini ve radyoaktif malzeme yüklerinin ve ambalajlarının hazırlanması, gönderilmesi, yüklemesi, transit sırasındaki istif de dahil olmak üzere naklini, boşaltılmasını ve nihai varış yerindeki teslim alınmasını da içerir. Bu Kod hükümlerindeki aşağıdaki üç genel ciddiyet seviyesi ile karakterize edilen performans standartlarına kademeli bir yaklaşım uygulanır:

.1 Olağan nakliye koşulları (olaysız);

.2 Normal nakliye koşuları (ufak aksilikler) ve

.3 Kazalı nakliye koşulları.

1.5.1.4 Bu Kod'un hükümleri aşağıdakilere uygulanmaz:

.1 Ulaşım yönteminin bütünleşik bir parçası olan radyoaktif malzemeye;

.2 Kamu yollarını veya demiryollarını içermeden bir işletmenin içerisinde hareket eden, işletmede yürürlükte bulunan uygun emniyet kurallarına tabi olan radyoaktif malzemeye;

.3 Teşhis veya tedavi amacı ile bir kişiye veya canlı bir hayvana yerleştirilen veya implant edilen radyoaktif malzemeye;

.4 Nihai kullanıcıya satıştan sonra kural onayı almış tüketici mallarındaki radyoaktif malzemeye;

.5 Doğal olarak oluşan radyonüklid içeren, doğal halde veya sadece radyonüklidin çıkartılması için olmayan işlemden geçmiş ve bu radyonüklidlerin kullanımı için işlemden geçmesi planlanmayan, malzemedeki aktivite konsantrasyonu 2.7.2.2.1.2'de belirtilen değerlerin 10 katını aşmaması veya 2.7.2.2.2'den 2.7.2.2.6'ya uygun şekilde hesaplanması şartı ile doğal malzemeler ve maden cevherlerine ve

.6 Herhangi bir yüzeyinde mevcut radyoaktif maddelerin miktarı, 2.7.1.2'de verilen “bulaşma” tanımındaki sınırı aşmayan radyoaktif olmayan katı maddelere.

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 35**

Bölüm 1 – Genel hükümler, tanımlar ve eğitim

**1.5.1.5 Muaf ambalajların taşınması için özel hükümler**

1.5.1.5.1 Sınırlı miktarlarda radyoaktif malzeme, aletler, üretilmiş kalemler ve boş ambalajlar içerebilen   
2.7.2.4.1'de belirtildiği gibi muaf ambalajlar, 5. ve 7. bölümlerin sadece aşağıda verilen hükümlerine  
tabi olacaktır:

. 1 5.1.2, 5.1.3.2, 5.1.4, 5.1.5.4, 5.2.1.5.2, 5.2.1.7, 7.1.3.2, 7.6.2.1.8, 7.8.4.2'de belirtilen uygulanabilir hükümler;

.2 6.4.4'te belirtilen muaf ambalajlar için olan hükümler ve

.3 Muaf ambalaj atomik parçalamaya uygun malzeme içeriyorsa, 2.7.2.3.5'te belirtilen atomik parçalamaya uygun muafiyetlerinin birisi uygulanacak ve 6.4.7.2 yerine getirilecektir.

1.5.1.5.2 Muaf ambalajlar, bu Kod’un diğer tüm kısımlarındaki ilgili hükümlerine tabi olacaktır.

**1.5.2 Radyasyondan korunma programı**

1.5. 2 .1 Radyoaktif malzemenin nakliyesi, radyasyon koruma önlemlerinin yeterli derecede göz önüne alınmasını hedefleyen sistemik düzenlemelerden oluşan bir radyasyon koruma programına tabi olacaktır.

1. Kişi dozları, ilgili doz aşım değerlerinin altında olacaktır. Koruma ve emniyet, bireysel dozların büyüklüğünü, maruz kalan kişi sayısını ve tekrarlayan maruz kalma ihtimalini, kişilere olan dozlar doz sınırlamalarına tabi olmak üzere sınırlar içerisinde ekonomik ve sosyal faktörler de dikkate alınarak, mümkün olduğunca alçak tutmak için optimize edilecektir. Yapısal ve sistematik bir yaklaşım benimsenecek ve nakliye ile diğer işlemler arasındaki arayüzler de dikkate alınacaktır.
2. Programda kullanılacak önlemlerin doğası ve kapsamı, radyasyon maruziyetinin büyüklüğü ve ihtimaline bağlı olacaktır. Program, 1.5.2.2, 1.5.2.4 ve 7.1.4.5.13’ten 7.1.4.5.18’e kadarki hükümleri içerecektir. Program dokümanları istek halinde ilgili yetkili makamım incelemesi için hazır olacaktır.
3. Nakliye faaliyetlerinden kaynaklanan mesleksel maruz kalmalar için; efektif doz:

.1 yılda 1 ve 6 mSv olması ihtimali varsa, işyeri izleme veya şahsi izleme yolu ile bir doz değerlendirme programı yürütülecektir;

.2 yılda 6 mSv'yi aşma ihtimali varsa şahsi izleme yürütülecektir.

Şahsi veya işyeri izleme programları yürütüldüğünde uygun kayıtlar tutulacaktır.

Not: Nakliye faaliyetlerinden kaynaklanan mesleksel maruz kalmalar için; efektif dozajın yılda 1 mSv'yi aşması çok ihtimal dışı görülüyor ise, özel bir çalışma düzeni, detaylı izleme, doz değerlendirme ­programları veya bireysel kayıt tutulması gerekmeyecektir.

**1.5.3 Kalite güvencesi**

1.5.3.1 Tüm özel formlu radyoaktif malzemeler, alçak dağılımlı radyoaktif malzemeler ve ambalajların tasarım, üretim, test, dokümanlar, kullanım, bakım tutum ve denetimi için ve bu Kod’un ilgili hükümleri gereğine uyum sağlamak açısından nakliye ve transit geçiş esnasında istif işlemleri için, uluslararası, ulusal veya yetkili makam tarafından kabul edilen diğer standartlara dayalı kalite güvence programları oluşturacak ve uygulanacaktır. Tasarım ölçütlerinin tam anlamı ile uygulandığını gösteren sertifikalar, yetkili makamın erişimine açık olacaktır. Üretici, gönderici veya kullanıcı, üretim ve kullanım sırasında yetkili makam denetimi için gerekli kolaylıkları sağlayacak ve yetkili makama aşağıdakileri gösterecektir:

.1 kullanılan üretim metod ve malzemeleri, onaylanmış tasarım ölçütlerine uygundur ve

.2 tüm ambalajlar periyodik olarak incelenmekte ve müteakip kullanımlardan sonra bile tüm ilgili kurallara ve ölçütlere uyumlu olmalarının devamı için gerekli olduğu şekilde tamir edilmekte ve iyi durumda idame ettirilmektedir.

Yetkili makam onayı gerektiğinde, böyle bir onay kalite güvencesi programını dikkate alacak ve yeterliği konusuna bağımlı olacaktır.

**1.5.4 Özel düzenleme**

1.5. 4.1 Özel düzenleme, bu Kod’un radyoaktif malzemelere uygulanan tüm hükümlerini karşılamayan,

yetkili makam tarafından onaylanan, gönderilerin nakil edildiği şartlar anlamına gelir.

36 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 1.5 – Sınıf 7'ye ilişkin genel hükümler

1.5.4.2 Sınıf 7’ye uygulanan her hangi bir hükme uyması pratik olmayan gönderiler, özel düzenleme haricinde

taşınmayacaktır. Yetkili makamım bu Kod’un sınıf 7 hükümlerine uyumun pratik olmadığına ve bu Kod tarafından konulmuş mecburi standartların alternatif yollarla yerine getirildiğinden tatmin olması şartıyla, yetkili makam, tek veya çoklu gönderilerin planlanmış bir serisi için özel düzenleme nakliye operasyonlarını onaylayabilir. Nakliye sırasında genel emniyet seviyesi en azından, tüm ilgili hükümlere uyulduğunda sağlanabilecek seviyeye eşit olacaktır. Bu cins uluslararası gönderiler için, çok taraflı kabul gereklidir.

**1.5.5 Diğer tehlikeli özelliklere sahip radyoaktif materyaller**

1.5.5.1 Radyoaktif ve atomik parçalamaya uygun özelliklere ek olarak, bir ambalaj içeriğinin

patlayıcılık, yanıcılık, pirofosforiklik, kimyasal zehirlilik ve aşındırıcılık gibi yan riskleri de tehlikeli maddeler için geçerli tüm ilgili hükümlere uyum açısından, belgeleme, paketleme, etiketleme, işaretleme, plakalama, istif, ayrım ve nakliye sırasında dikkate alınacaktır. (ayrıca özel hüküm 172 ve muaf ambalajlar için özel hüküm 290'a bakın)

**1.5.6 uyumsuzluk**

1. 5. 6.1 Bu Kod hükümlerindeki radyasyon seviyesi veya bulaşma ile ilgili herhangi bir sınırlama için,

uyumsuzluk durumunda

.1 Gönderici uyumsuzluk durumundan şu şekilde haberdar edilecektir:

(i) eğer uyumsuzluk nakliye sırasında tanımlanmış ise, taşıyıcı tarafından veya

(ii) eğer uyumsuzluk alım sırasında tanımlanmış ise alıcı tarafından;

.2 Taşıyıcı, gönderici veya hangisi uygun ise:

(i) uygunsuzluğun sonuçlarını ortadan kaldırmak için derhal önlem alacak;

(ii) uygunsuzluğu ve uygunsuzluğun sebeplerini, neden olduğu durumları ve sonuçları araştıracak;

(iii) uygunsuzluğa yol açan sebepleri ve durumları ortadan kaldırmak ve uygunsuzluğa yol açan benzer durumların tekrarlanmasını önlemek için gereken önlemleri alacak ve

(iv) uygunsuzluğun nedenlerini ve alınan ya da alınacak olan düzeltici ve önleyici önlemleri ilgili yetkili kurum(lar)a bildirecektir ve

.3 uygunsuzluğun sırasıyla göndericiye ve ilgili yetkili kurum(lar)a bildirilmesi, mümkün olan en kısa süre içerisinde yapılacak ve acil bir durumun meydana gelmesi ya da gelmek üzere olması halinde bildirim derhal yapılacaktır

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 37



**1**

SINIFLANDIRMA



**KISIM 2**

**Bölüm 2,0**

Giriş

Not: Bu kodun amaçları için; tehlikeli maddeleri değişik sınıflara ayırmak, bu sınıflardan bazılarını alt bölümlere ayırmak ve her bir sınıf veya bölümdeki madde, materyal ve nesnelerin karakteristik özelliklerini tanımlamak gerekli olmuştur. Ayrıca; 1978 protokolü ile değiştirildiği şekli ile 1973 tarihli Gemilerden Kaynaklanan Deniz Kirliliğinin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi (MARPOL73/78), Ek III’ün amaçları için denizi kirletenlerin seçim ölçütleriyle uyumlu olarak bazı sınıflardaki tehlikeli maddeler de deniz çevresine zararlı maddeler olarak tanımlanmıştır. (DENİZ KİRLETİCİLERİ)

2.0.0 Sorumluluklar

Sınıflandırma işlemi, gönderici/gönderen veya bu Kod’da belirtildiği zaman uygun yetkili makam tarafından yapılacaktır.

2.0.1 Sınıflar, bölümler, paketleme grupları

2.0.1.1 Tanımlar

Bu Kod'un hükümlerine tabi olan maddeler (karışımlar ve solüsyonlar dahil) ve nesneler, arz ettikleri tehlikeye veya en baskın tehlikeye göre 1’den 9’a kadar sınıflardan birine girerler. Bu sınıflardan bazıları alt bölümlere bölünürler. Bu sınıflar veya bölümler aşağıda listelendiği gibidir:

Sınıf 1: Patlayıcılar

Bölüm 1.1: kütlesel patlama tehlikesi olan madde ve nesneler

Bölüm 1.2: Kütlesel patlama tehlikesi olmayan ancak saçılma tehlikesi olan madde ve nesneler

Bölüm 1.3: Yangın tehlikesi olan, küçük bir patlama veya küçük bir saçılma tehlikesi veya her ikisi birden olan, ama kütle halinde patlama tehlikesi olmayan maddeler ve nesneler.

Bölüm 1.4: Belirgin bir tehlike içermeyen maddeler ve nesneler

Bölüm 1.5: kütle halinde patlama tehlikesi olan ancak hassasiyeti çok az olan maddeler

Bölüm 1.6: kütlesel patlama tehlikesi olmayan son derece duyarsız nesneler

Sınıf 2: Gazlar

Sınıf 2.1: yanıcı gazlar

Sınıf 2.2: yanıcı olmayan, zehirli olmayan gazlar

Sınıf 2.3: zehirli gazlar

Sınıf 3: yanıcı sıvılar

Sınıf 4: Yanıcı katılar; anında kendiliğinden alev almaya yatkın maddeler; suyla temas ettiğinde yanabilir gaz çıkaran maddeler

Sınıf 4.1: yanıcı katılar, kendinden tepkimeli maddeler ve duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar

Sınıf 4.2: anında kendiliğinden alev almaya yatkın maddeler

Sınıf 4.3: suyla temas ettiğinde yanabilir gaz çıkartan maddeler

Sınıf 5: Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler

Sınıf 5.1: oksitlenmeye neden olan maddeler

Sınıf 5.2: Organik peroksitler

Sınıf 6: Zehirli ve bulaşıcı maddeler

Sınıf 6.1: zehirli maddeler

Sınıf 6.2: bulaşıcı maddeler

Sınıf 7: Radyoaktif materyal

Sınıf 8: Aşındırıcı maddeler

Sınıf 9: Çeşitli tehlikeli maddeler ve nesneler

Bu sınıfların ve bölümlerin sayısal sırası, tehlike derecesine göre değildir

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 41

**Kısım 2 -** *Sınıflandırma*

**2.0.1.2 Deniz kirleticileri**

2.0.1.2.1 1’den 9’a kadar olan sınıflarda bulunan maddelerin çoğu, deniz kirleticisi *olarak kabul edilirler* (bkz. bölüm 2.10).

2.0.1.2.2 Bilinen deniz kirleticiler tehlikeli maddeler listesine kayıt edilmiş ve içindekiler kısmında belirtilmiştir.

2.0.1.3 Paketleme amaçları için, sınıf 1, 2, 5.2, 6.2 ve 7’nin dışındaki maddeler ile sınıf 4.1’deki kendiliğinden tepkimeli olanların dışında kalan maddeler, arz ettikleri tehlike derecelerine göre üç paketleme grubuna ayrılırlar:

Paketleme grubu I: yüksek tehlike içeren maddeler;

Paketleme grubu II: orta düzeyde tehlike içeren maddeler ve

Paketleme grubu III: düşük düzeyde tehlike içeren maddeler.

Bir maddenin hangi paketleme grubuna ait olduğu, bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtilmiştir.

2.0.1.4 Tehlikeli Maddelerin sınıf 1’den 9’a kadar olan tehlike tiplerinden bir veya daha fazlasını içerme durumu; deniz kirleticisi olmaları ve (eğer uygunsa) tehlike derecesi (paketleme grubu) bölüm 2.1’den 2.10’a kadar olan bölümlerdeki hükümlere göre tayin edilir.

2.0.1.5 Tek bir sınıf veya bölüm kapsamında tehlike arz eden tehlikeli maddeler, kararlaştırılan o sınıf veya bölüme ve uygulanabiliyorsa paketleme grubuna tayin edilir. Bir nesne veya madde, eğer bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özel olarak ismiyle belirtilmişse, sınıf veya bölümü, ikincil tehlikeleri ve uygun olduğunda paketleme grubu, bu listeden alınır.

2.0.1.6 Birden fazla tehlike sınıfı veya bölümündeki tanımlayıcı ölçütleri karşılayan ve Tehlikeli Maddeler Listesi'nde isimleriyle belirtilmeyen tehlikeli maddelere 2.0.3’te belirtilen tehlike hükümlerinin önceliklerine göre bir sınıf veya bölüm ve ikincil risk tayin edilir.

**2.0.2 UN Numaraları ve Uygun Sevkiyat Adları**

2.0.2.1 Tehlikeli maddelere, zarar sınıflarına ve bileşimlerine göre UN Numaraları ve Uygun Sevkiyat Adları verilir.

2.0.2.2 Sık taşınan tehlikeli maddeler, bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtilmiştir. Bir nesne

veya madde özellikle ismiyle listelenmişse, taşıma sırasında Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki Uygun Sevkiyat Adı ile tanımlanır. Böyle maddeler, sınıflandırmalarını etkilemeyen teknik yabancı madde (üretim işleminden gelenler gibi) veya denge veya diğer amaçlar için katkı içerebilirler. Ancak, sınıflandırmasını etkileyen teknik yabancı madde veya denge veya diğer amaçlar için katkı içeren, isimle listelenmiş bir madde bir karışım veya solüsyon (bakınız 2.0.2.5) sayılır. Özel olarak ismiyle belirtilmemiş tehlikeli maddelerin tanımlanması için, “eşdeğer” veya “başka türlü belirtilmemiş” başlıkları altındaki girdiler kullanılır (bkz. 2.0.2.7).

Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki her girdiye bir UN Numarası atanır. Bu liste ayrıca; her bir girdi için zarar sınıfı, ikincil riskler(eğer varsa), paketleme grubu (tahsis edilmişse) paketleme ve tankta taşıma hükümleri, EmS, ayrım ve istif, özellikler ve gözlemler gibi ilgili bilgileri içerir.

Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki girdiler, aşağıdaki dört tipten birine girer: .

1. iyi tanımlanmış madde ve nesneler için özel girdiler:

örneğin. N 1090 aseton

UN 1194 etil nitrit solüsyonu

2 iyi tanımlanmış madde ve nesne grupları için umumi girdiler:

örnek: UN 1133 yapıştırıcılar

UN 1266 parfümeri ürünleri

UN 2757 karbamat böcek ilacı, katı, zehirli,

UN 3101 organik peroksit tip B, sıvı

.3 belirli bir kimyasal veya teknik tabiattaki maddeler ve nesneler grubunu içeren özel B.B.B. (başka türlü belirtilmemiş anlamında) girdileri:

örnek: UN 1477 nitratlar, inorganik, B.B.B. UN 1987 alkoller, B.B.B.

.4 bir veya birden fazla sınıfın ölçütlerini karşılayan madde veya nesneler grubunu içeren genel B.B.B. girdileri:

örnek: UN 1325 yanıcı katı, organik, B.B.B. UN 1993 yanıcı sıvı, B.B.B.

2.0.2.3 Sınıf 4.1’deki bütün kendinden tepkimeli maddelere; 2.4.2.3.3’teki sınıflandırma ilkelerine

göre mevcut yirmi genel girdiden biri atanır.

**42 IMDG Kodu***(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.0 *Giriş*

2.0.2.4 Sınıf 5.2’deki bütün organik peroksitlere, 2.5.3.3’te tanımlanan sınıflandırma ilkelerine göre mevcut yirmi genel girdiden bir atanır.

2.0.2.5 Ağırlıklı olarak Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi ile belirtilen ve bu Kod'un sınıflandırma ölçütlerini karşılayan tek bir tehlikeli maddeden ve bu Kod hükümlerine tabi olmayan bir veya daha fazla maddeden ve/veya Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi ile belirlenmiş bir veya daha fazla maddenin izlerinden oluşan karışım veya solüsyona, aşağıdaki durumlar istisna olmak üzere, Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki ağırlıklı maddenin UN Numarası ve Uygun Sevkiyat Adı verilir.

.1 karışım veya solüsyon, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismiyle tanımlanmışsa;

.2 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi olan maddenin ismi ve tarifinin, özellikle sadece saf maddeye

uygulanacağı belirtiliyorsa,

3 karışım veya solüsyonun tehlike sınıfı veya bölümü, ikincil riskleri, fiziksel durumu veya paketleme grubu

Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi olan maddeden farklı ise veya

4 karışım veya solüsyonun tehlike karakteristikleri ve özellikleri, Tehlikeli Madde Listesi'nde ismi olan madde için gereken acil durum müdahale önlemlerinden farklı önlemler gerektiriyorsa.

Yukarıdaki .1 no'lu maddede belirtilenin dışındaki diğer durumlarda, karışım veya solüsyon, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özellikle listelenmemiş bir tehlikeli madde olarak kabul edilecektir.

2.0.2.6 Sınıf, fiziksel durum veya paketleme grubu, saf maddeye oranla değiştiğinde; solüsyon veya karışım, uygun bir B.B.B. girdisinin altındaki değişmiş tehlike hükümlerine uygun olarak gönderilecektir.

2.0.2.7 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismen belirtilerek özel olarak listelenmemiş maddeler veya nesneler, “genel” veya “başka türlü belirtilmemiş” (B.B.B.) Uygun Sevkiyat Adı altında sınıflandırılacaklardır. Madde veya nesne, bu kısımdaki sınıf tanımları ve test ölçütlerine göre ve Tehlikeli Maddeler Listesi'nde “genel” veya “başka türlü belirtilmemiş” (B.B.B.) Uygun Sevkiyat Adı başlığı altında madde veya nesneyi en uygun şekilde tanımlayan madde veya nesneye göre sınıflandırılacaktır. Bunun anlamı, bir maddeye - 2.0.2.2’de tarif edildiği gibi - tip .2 girdisi atanmıyorsa, sadece tip .3 girdisi atanır ve tip .2 veya .3\* girdisi atanmıyorsa tip .4 girdisi atanır.

2.0.2.8 2.0.2.5 uyarınca bir solüsyon ve karışım dikkate alındığında, solüsyon veya karışımı oluşturan tehlikeli içeriğin deniz kirleten olup olmadığı dikkate alınacaktır. Eğer öyleyse, bölüm 2.10’un hükümleri de ayrıca uygulanır.

2.0.2.9 Bu kodda ismen belirtilen veya B.B.B. ya da genel girdi altında sınıflanmış bir ya da daha fazla madde ve bu Kod hükümlerine tabi olmayan bir veya daha fazla madde içeren bir karışım veya solüsyon, eğer tehlike karakteristikleri herhangi bir sınıf ölçütlerini karşılamıyorsa (insan deneyim ölçütleri dahil), bu Kod hükümlerine tabi olmayacaktır.

2.0.2.10 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismiyle tanımlanmamış olan, bu Kod'un sınıflandırma ölçütlerini karşılayan ve iki veya daha fazla tehlikeli maddeden oluşan bir karışım veya solüsyona, Uygun Sevkiyat Adı, tanım, tehlike sınıfı veya bölümü, ikincil risk(ler) ve karışım ya da solüsyonu tam olarak tarif eden ambalaj grubuna sahip bir girdi atanacaktır.

**2.0.3 Çoklu tehlike içeren maddeler, karışımlar ve solüsyonların sınıflandırılması (tehlike karakteristiklerinin önceliği)**

2.0.3.1 2.0.3.6’daki tehlike karakteristikleri öncelikler tablosu, bu Kod'da özellikle ismen listelenmemişse, birden fazla tehlike içeren madde, karışım veya solüsyonun sınıfını tayin etmekte kullanılacaktır. Özellikle ismen listelenmemiş çoklu tehlike içeren madde, karışım veya solüsyonlarda; maddelerin tehlikelerine göre en sıkı kurallara sahip paketleme grubu, tehlike tablosu 2.0.3.6’daki önceliklerden bağımsız olarak diğer paketleme gruplarının önüne geçer..

2.0.3.2 Tehlike tablo öncelikleri, hangi tehlikenin birincil tehlike kabul edileceğini gösterir. Yatay çizgi ve düşey sütunun kesişme noktasında görünen sınıf birincil tehlikeyi gösterir, kalan diğer sınıf da ikincil tehlikedir. Her bir madde, karışım veya solüsyon ile ilgili tehlikeler için paketleme grupları, uygun ölçüte atıf yapılarak kararlaştırılacaktır. Bundan sonra, grupların içinde en sıkı kurallara sahip olanı; madde, karışım veya eriyiğin paketleme grubu olacaktır.

2.0.3.3 2.0.3.1 ve 2.0.3.2’ye göre bir madde, karışım ve eriyiğe verilen Uygun Sevkiyat Adı (bkz. 3.1.2), bu Kod’da birincil tehlike olarak gösterilen sınıfta en uygun B.B.B. (başka türlü belirtilmemiş) girdisi olacaktır.

2.0.3.4 Aşağıdaki madde, materyal ve nesnelerin tehlike karakteristik öncelikleri, bu birincil tehlikeler daima öncelik aldığı için, tehlike tablolarındaki önceliklerde belirtilmemiştir:

\* Ayrıca bakınız lahika A'daki genel veya B.B.B. Uygun Sevkiyat Adı

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 43

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

.1 sınıf 1 madde ve nesneleri;

.2 sınıf 2 gazlar;

.3 sınıf 3duyarsızlaştırılmış patlayıcılar;

.4 sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler ve duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar;

.5 sınıf 4.2 piroforik maddeler;

.6 sınıf 5.2 maddeleri;

.7 sınıf 6.1 paketleme grubu I, buharı solunduğunda zehirli maddeler;

.8 sınıf 6.2 maddeleri ve

.9 sınıf 7 materyalleri.

2.0.3.5 Muaf tutulan radyoaktif materyalden ayrı olarak (ki burada diğer tehlike özellikleri öncelik taşır), başkaca tehlike özellikleri olan radyoaktif materyal daima sınıf 7 olarak sınıflandırılacak, ek tehlikelerin en büyükleri de belirtilecektir. Muaf ambalajlardaki radyoaktif malzemeler için bölüm 3.3'ün 290 sayılı özel hükmü uygulanır.

2.0.3.6 Tehlike öncelikleri

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sınıf ve | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 6.1,1 | 6,1. I | 6.1 | 6.1 | 8. I | 8. I | 8, II | 8, II | 8, III | 8, III |
| Paketleme Grubu |  |  | I | II | III | Deriden | Ağızdan | II | III | Sıvı | Katı | Sıvı | Katı | Sıvı | Katı |
| 3 I\* |  | 4.3 |  |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | **-** | 3 | **-** | 3 | **-** |
| 3 II\* |  | 4.3 |  |  |  | 3 | 3 | 3 | 3 | 8 | **-** | 3 | **-** | 3 | **-** |
| 3 III\* |  | 4.3 |  |  |  | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 3+ | 8 | **-** | 8 | **-** | 3 | **-** |
| 4.1 II\* | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 4.1 | 4.1 | 6.1 | 6.1 | 4.1 | 4.1 | **-** | 8 | **-** | 4.1 | **-** | 4.1 |
| 4.1 III\* | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 4.1 | 4.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 4.1 | **-** | 8 | **-** | 8 | **-** | 4.1 |
| 4,2 II |  | 4.3 | 5.1 | 4.2 | 4.2 | 6.1 | 6.1 | 4.2 | 4.2 | 8 | 8 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| 4,2 III |  | 4.3 | 5.1 | 5.1 | 4.2 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 4.2 | 8 | 8 | 8 | 8 | 4.2 | 4.2 |
| 4,3 I |  |  | 5.1 | 4.3 | 4.3 | 6.1 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| 4,3 II |  |  | 5.1 | 4.3 | 4.3 | 6.1 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 8 | 8 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| 4.3 III |  |  | 5.1 | 5.1 | 4.3 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 4.3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 4.3 | 4.3 |
| 5.1 I |  |  |  |  |  | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| 5.1 II |  |  |  |  |  | 6.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 8 | 8 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 5.1 |
| 5,1 III |  |  |  |  |  | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 5.1 | 8 | 8 | 8 | 8 | 5.1 | 5.1 |
| 6.1 I, Deriden |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 6.1 I, Ağızdan |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 6.1 II, Solumayla |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 6.1 II, Deriden |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 6.1 | 8 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 6.1 II, Ağızdan |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 8 | 8 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| 6,1 III |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

\* Kendinden tepkimeli maddeler ve duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar hariç sınıf 4.1’deki maddeler ve duyarsızlaştırılmış sıvı patlayıcılar hariç sınıf 3 maddeleri.

f Böcek ilaçları için 6.1.

- Olanaksız bir birleşimi gösterir.

Bu tabloda gösterilmeyen tehlikeler için bkz..2.0.3.

**2.0.4 Numunelerin taşınması**

2.0.4.1 Bir maddenin tehlike sınıfı belirsizse ve üzerinde daha fazla test yapılması için taşınıyorsa; göndericinin maddeler hakkındaki bilgisine dayanarak ve aşağıdakiler uygulanarak taslak bir tehlike sınıfı, Uygun Sevkiyat Adı ve tanıtma numarası atanacaktır:

.1 Bu Kod’un sınıflandırma ölçütleri ve

.2 2.0.3’de verilen tehlike öncelikleri.

Seçilen Uygun Sevkiyat Adı için mümkün olan en sıkı paketleme grubu kullanılacaktır.

44 IMDG Kodu*(Dğşk.36-12)*

Bölüm 2.0 – Giriş

Bu hüküm uygulandığında, Uygun Sevkiyat Adı, “NUMUNE” sözcüğü ile ek olarak desteklenecektir. (YANICI SIVI, B.B.B.., NUMUNE gibi). Bazı durumlarda belli sınıflandırma ölçütlerini (Örnek: GAZ NUMUNESİ, BASINÇLI DEĞİL, YANICI, UN 3167) karşıladığı kabul edilen bir madde numunesi için özel olarak belirtilen Uygun Sevkiyat Adı varsa, o zaman bu Uygun Sevkiyat Adı kullanılacaktır. Numuneyi taşımak için bir B.B.B. girdisi kullanıldığında Uygun Sevkiyat Adı'na, 274 no'lu özel hüküm gereğince istenen teknik adın eklenmesine ihtiyaç yoktur.

2.0.4.2 Madde numuneleri, aşağıdaki koşullar çerçevesinde geçici olarak atanmış Uygun Sevkiyat Adı’na uygulanabilen

hükümlere göre taşınacaktır:

.1 madde; 1.1.3 gereğince nakli yasaklanmış madde olarak kabul edilmemiş olacaktır;

.2 madde sınıf 1 ölçütlerini karşılayacak ve bulaşıcı madde ya da radyoaktif materyal olmayacaktır;

.3 madde, eğer kendinden tepkimeli madde veya organik peroksit ise, sırasıyla 2.4.2.3.2.4.2 veya 2.5.3.2.5.1’e uyumlu olacaktır;;

.4 numune birleşik ambalaj olarak taşınacak, her bir paketin net kütlesi 2,5 kilogramı aşmayacaktır ve

.5 numune, diğer maddelerle birlikte paketlenmeyecektir.

**2.0.5 Atıkların taşınması**

**2.0.5.1 Giriş**

Tehlikeli maddeler olan atıklar, ilgili uluslararası kurallar ve tavsiyelere ve özellikle, denizde nakliye söz konusu olduğunda, bu Kod hükümlerine uygun şekilde taşınacaktır.

**2.0.5.2 Uygulanabilirlik**

2.0.5.2.1 Bu bölümün hükümleri, atıkların gemilerle taşınması için uygulanacak ve bu Kod’un diğer tüm hükümleri ile bağlantılı olarak dikkate alınacaktır.

2.0.5.2.2 Radyoaktif malzeme içeren veya radyoaktif malzeme bulaşmış maddeler, solüsyonlar, karışımlar veya kalemler, sınıf 7'deki radyoaktif maddeler için uygulanan hükümlere tabi olacak, bu bölümün amaçları açısından atık sayılmayacaklardır.

2.0.5.3 Basel Sözleşmesi\*\* altında sınır ötesi hareketler

2.0.5.3.1 Atıkların sınır ötesi hareketinin sadece aşağıdakiler yerine getirildiğinde başlamasına izin verilmiştir:

1. çıkış ülkesindeki yetkili makam tarafından veya çıkış ülkesindeki yetkili makam kanalı ile oluşturan veya ihracatçı tarafından, nihai varış ülkesine ihbar gönderilmiş olacaktır ve

.2 çıkış ülkesindeki yetkili makam, nihai varış ülkesinin atıkların emniyetli bir şekilde yakılacağı veya diğer bertaraf yöntemleri ile işleneceğini belirten yazılı onayını aldıktan sonra harekete yetki verecektir.

2.0.5.3.2 Bölüm 5.4 de gerekli olan nakliye dokümanına ek olarak, atıkların tüm sınır ötesi hareketleri için, sınır ötesi hareketin başladığı noktadan bertaraf noktasına kadar bir atık hareket dokümanı bulunacaktır. Bu doküman her zaman yetkili makamlar ve atık nakliye operasyonları ile ilgili kişilerin erişimine açık olacaktır.

2.0.5.3.3 Yük taşıma birimlerindeki ve kara araçlarındaki dökme katı atıkların nakliyesine, sadece kaynak ülkesindeki yetkili makamım onayı ile izin verilecektir.

2.0.5.3.4 Atık içeren ambalajlardan ve yük taşıma birimlerinden sızdırma veya dökülme olması durumunda, menşe ve varış ülkelerinin yetkili makamları derhal haberdar edilecek ve nasıl hareket edileceğine dair tavsiyeleri alınacaktır..

\* Tehlikeli Atıkların Sınır Ötesi Taşınması ve Bertarafının Kontrolüne ilişkin Basel Sözleşmesi (1989)

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 45

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.0.5.4 Atıkların sınıflandırılması

2.0.5.4.1 Sadece bu Kod hükümlerine tabi tehlikeli madde olan bir bileşen içeren bir atık, o belirli madde olarak sayılacaktır. Eğer bileşenin konsantrasyonu, atığın bileşenin kendi içindeki bir neden dolayısı ile tehlike oluşturmaya devam edeceği şeklinde ise, atık uygulanabilir sınıflardaki ölçütlere göre sınıflandırılacaktır.

2.0.5.4.2 Bu Kod hükümlerine tabi tehlikeli madde olan iki veya daha fazla bileşen içeren bir atık, 2.0.5.4.3 ve 2.0.5.4.4'te tarif edildiği şekilde tehlikeli özellikleri ve karakteristiklerine göre, uygun olan sınıf altında sınıflandırılır.

2.0.5.4.3 Tehlikeli karakteristik ve özelliklere göre sınıflandırma aşağıdaki şekilde yapılacaktır:

.1 fiziksel ve kimyasal karakteristiklerin ve fiziksel özelliklerin ölçüm veya hesaplama yöntemi ile belirlenmesinden sonra, uygun olan sınıf(lar)ın ölçütlerine göre sınıflandırma veya

.2 eğer belirleme pratikte uygun değilse, atık en baskın tehlikeyi oluşturan bileşene göre sınıflandırılır.

2.0.5.4.4 En baskın tehlikeye karar verirken, aşağıdaki ölçütler dikkate alınacaktır:

.1 eğer bir veya daha fazla bileşen belli bir sınıf altında ise ve atık bu bileşenlerde gizli bir tehlikeyi oluşturuyorsa, atık o sınıfa dahil edilecektir veya

.2 eğer iki veya daha fazla sınıf altına giren bileşen varsa, atığın sınıflandırılması, 2.0.3'te verilen çoklu tehlikeli maddelere uygulanan öncelik sırasını dikkate alacaktır.

2.0.5.4.5 Deniz çevresine zararlı atıklar, sadece sınıf 9'da ÇEVREYE ZARARLI MADDE, SIVI, B.B.B.., UN 3082, veya ÇEVREYE ZARARLI MADDE, KATI, B.B.B.., UN 3077 girdileri altında ve "ATIK" kelimesi eklenerek taşınacaktır. Ancak bu husus, bu Kod'da bireysel girdilerle kapsanmış maddeler için geçerli değildir.

2.0.5.4.6 Bu Kod hükümlerine herhangi bir şekilde tabi olmayan ancak Basel Sözleşmesi'nde kapsanmış olan atıklar, sınıf 9, ÇEVREYE ZARARLI MADDE, SIVI, B.B.B., UN 3082 veya ÇEVREYE ZARARLI MADDE, KATI, B.B.B.., UN 3077 girdileri altında taşınabilir.

**46 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,1**

*Sınıf 1 - Patlayıcılar*

**2.1.0 Giriş notları** (bu notlar zorunlu değildir)

**Not 1**: Sınıf 1 sınırlı bir sınıftır; yalnızca Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2’deki patlayıcı madde ve nesneler taşıma için kabul edilebilir. Ancak yetkili makamlar; karşılıklı anlaşma ile özel amaçlarla ve özel koşullar altında patlayıcı madde ve nesnelerin taşınmasına onay verme hakkına sahiptirler. Bu nedenle, Tehlikeli Maddeler Listesi'ne “maddeler, patlayıcı, başka türlü belirtilmemiş” ve “nesneler, patlayıcı, başka türlü belirtilmemiş” için girdiler dahil edilmiştir. Bu girdilerin, yalnızca başka hiçbir operasyon yöntemi mümkün değilse kullanılmaları amaçlanmıştır.

**Not 2:** “Patlayıcı, infilak edici, tip A” gibi genel girdiler, yeni maddelerin taşınmasına izin vermek için kullanılırlar.

Bu hükümler hazırlanırken; ticari nakliyecilerle taşınmaları ihtimali kapsamında askeri mühimmat ve patlayıcılar da dikkate alınmıştır.

**Not** 3: Sınıf 1’deki bazı madde ve nesneler, lahika B’de anlatılmıştır. Bu tanımların verilme sebebi, bir terimin iyi bilinmeyebileceği veya idari amaçlarla kullanıldığından daha farklı anlam taşıyabileceğidir.

**Not 4:** Sınıf 1 kendine özgüdür çünkü paketleme tipinin sıklıkla, tehlike konusunda dolayısıyla belli bir bölüme atanmasına da karar verici bir etkisi vardır. Doğru bölümün belirlenmesi, bu bölümde verilen yöntemlerin kullanılmasıyla yapılır.

**2.1.1 Tanımlar ve genel hükümler**

**2.1.1.1 Sınıf 1 şunları içerir:**

.1 Taşınması mümkün olmayacak kadar tehlikeli olanlar veya öncelikli tehlikesi başka bir sınıfa girenler hariç, patlayıcı maddeler (kendisi patlayıcı madde olmayan fakat patlayıcı gaz, buhar veya toz atmosferi oluşturan bir madde sınıf 1’e dahil değildir);

.2 miktarı veya özellikleri sebebi ile taşıma esnasında istemeden veya kazara tutuşma veya ateşleme halinde mekanizmanın dışında saçılma, yanma, duman, sıcaklık veya büyük bir gürültü (bkz. 2.1.3.4) gibi dış etkiler meydana getirmeyen patlayıcı madde içeren mekanizmalar hariç olmak üzere, patlayıcı nesneler ve

.3 . 1 ve .2 kapsamında olmayan ve pratik, patlayıcı veya piroteknik bir etki için imal edilen madde ve nesneler.

1. Aşırı duyarlı veya anında etkileşime girebilecek kadar tepkimeli patlayıcı maddelerin taşınması yasaktır.
2. **Tanımlar**

Bu kodun amaçlarına uygun olarak, aşağıdaki tanımlar uygulanır:

.1 *Patlayıcı madde* ; kendi içindeki kimyasal tepkime ile; çevreye hasar verecek ölçüde belirli sıcaklık, basınç ve hızda gaz üreten katı veya sıvı madde (veya maddeler karışımı) anlamına gelir. Piroteknik maddeler, gaz yaymasalar da dahildirler.

.2 *Piroteknik madde;* patlamayan, kendini sürdürebilen ve ısı yayan tepkimeler sonucunda sıcaklıkla, ışıkla, sesle, gazla, dumanla veya bunların birleşimi ile etki yaratmak üzere tasarlanmış madde veya maddeler karışımı anlamına gelir.

.3 *Patlayıcı nesne;* bir veya daha fazla patlayıcı madde içeren nesne anlamına gelir.

.4 *Kütlesel patlama* anında hemen hemen bütün bir yükü etkileyen patlama anlamına gelir.

.5 *Flegmatize*, patlayıcı maddeye elleçleme ve taşıma sırasında emniyeti arttırmak için bir madde (flegmatizer) ilave edilmiş olduğu anlamına gelir. Flegmatizer, patlayıcılığı ısı, şok, darbe, vurma veya sürtünme eylemlerine duyarsızlaştırır veya daha az hassas hale getirir. Tipik flegmatize edici maddeler, bunlarla sınırlı olmamak üzere, balmumu, kağıt, su, polimerler (klorofloropolimerler gibi) alkol ve yağları (petrol jölesi ve parafin gibi) içerir.

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 47**

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**2.1.1.4 Tehlike bölümleri**

Sınıf 1’deki altı tehlike bölümü şunlardır:

Bölüm 1,1 Kütlesel patlama tehlikesi olan madde ve nesneler

Bölüm 1,2 Kütlesel patlama tehlikesi olmayan ancak saçılma tehlikesi olan madde ve nesneler

Bölüm 1,3 Kütlesel patlama tehlikesi olmayan ve fakat yangın tehlikesi olan, ya da küçük bir patlama tehlikesi veya küçük bir saçılma tehlikesi veya her ikisi birden olan madde ve nesneler.

Bu bölümde şu madde ve nesneler yer alır:

.1 oldukça yüksek miktarda radyan ısı verenler veya

.2 küçük bir patlama veya saçılma etkisi veya her ikisini birden oluşturarak birbiri ardına yananlar.

Bölüm 1,4 Belirgin bir tehlike içermeyen madde ve nesneler

Bu bölümde taşıma esnasında bir ateşleme veya başlama olduğunda, sadece küçük bir tehlike arz eden maddeler ve nesneler vardır. Etkiler büyük ölçüde paketin içiyle sınırlıdır ve büyüklük ve menzil olarak parça saçılması beklenmez. Dışta çıkan bir yangın, paketin içindekilerin neredeyse tamamının aniden patlamasına sebep olmamalıdır.

Not: Bu bölümdeki madde ve nesneler; kazara harekete geçme nedeni ile kaynaklanan her türlü tehlikeli etkiler sadece paketin içiyle sınırlı olacak şekilde paketlenmiş veya tasarlanmışsa, uyum grubu S’dedirler. Eğer ambalaj yangınla özelliklerini kaybetmemişse bile bu durumda dahi bütün patlama ve saçılma etkileri yangınla mücadeleyi belirgin biçimde veya paketin hemen yakınındaki acil durum tepki çabalarını ciddi olarak engellemeyecektir.

Bölüm 1,5 Kütlesel patlama tehlikesi olan çok duyarsız maddeler.

Bu bölümde kütlesel patlama tehlikesi olan ancak duyarsızlıkları sebebi ile normal taşıma koşullarında yanmadan patlamaya giden bir geçiş veya oluşum başlatma ihtimali çok düşük olan maddeler vardır.

Not: Gemide büyük miktarlar taşınıyorsa, yanmadan patlamaya geçiş ihtimali daha fazladır. Sonuç olarak bölüm 1.1 ve bölüm 1.5’deki patlayıcı maddeler için istif hükümleri eşdeğerdir.

Bölüm 1.6 Kütlesel patlama tehlikesi olmayan son derece duyarsız nesneler

Bu bölüm sadece son derece duyarsız patlayıcı maddeleri veya kazara ateşleme ya da yayılma tehlikesinin ihmal edilebilir bir olasılık olduğu nesneleri içerir.

Not: Bölüm 1.6’daki nesnelerin riski, tek bir nesnenin patlamasıyla sınırlıdır.

2.1.1.5 Herhangi bir madde veya nesnenin patlayıcı özellikleri olması veya bundan şüphe edilmesi halinde, 2.1.3’teki işlemlere  
uygun olarak öncelikle sınıf 1 kabul edileceklerdir. Maddelerin sınıf 1 olarak sınıflandırılmaması ancak aşağıdaki durumlarda mümkündür:

.1 özel olarak yetki verilmemişse, maddenin duyarlılığı çok yüksek olduğundan bu patlayıcı maddenin taşınması yasaklanmıştır;

.2 madde veya nesne, bu sınıfın tanımı gereği özellikle sınıf 1 dışında bırakılan patlayıcı madde ve nesne kapsamına girer veya

.3 madde veya nesnenin patlayıcı özelliği yoktur.

**2.1.2 Uyum grupları ve sınıflandırma kodları**

2.1.2.1 Sınıf 1’deki maddeler; bir kaza ihtimalini belirgin olarak arttırmadan veya belli bir miktar için, böyle bir kazadaki etkilerin büyüklüğünü etkilemeden bir arada emniyetle istif edilebiliyor veya taşınabiliyorlarsa, “uyumlu” kabul edilirler. Bu ölçütlere uygun olarak, listede bu sınıftaki maddeler her biri A’dan L’ye kadar (I hariç) N ve S şeklinde bir harf ile gösterilen bir dizi uyumluluk grubuna ayrılmışlardır. Bunlar 2.1.2.2 ve 2.1.2.3’de tanımlanmıştır.

48 IMDG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.1 - Sınıf 1 - Patlayıcılar

2.1.2.2 Uyum grupları ve sınıflandırma kodları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sınıflandırılacak madde ve nesnelerin tanımı | Uyum grubu | Sınıflandırma kodu |
| Birincil patlayıcı madde | A | 1,1A |
| Birincil bir patlayıcı madde içeren ve iki veya daha fazla etkin koruyucu özellik içermeyen nesne. İnfilak detonatörleri, patlama ve başlatma şarjları için detonatör, kapsül tipi gibi bazı nesneler içlerinde birincil patlayıcı olmasa da bu kapsamdadır. | B | 1,1B  1,2B  1,4B |
| Sevk edici patlayıcı maddeler veya bu tür patlayıcı maddeleri içeren diğer alev alıcı patlayıcı maddeler veya nesneler | C | 1,1C  1,2C  1,3C  1,4C |
| İkincil infilakta kullanılan patlayıcı madde veya kara barut veya ikincil infilak patlayıcı madde içeren nesne; her durumda ateşleme tertibatı ve sevk şarjı, birincil patlayıcı madde ve iki veya daha fazla etkin koruyucu özelliği içeren nesne olmadan | D | 1,1D  1,2D  1,4D  1,5D |
| Ateşleme aracı olmayan, ikincil infilaklı patlayıcı madde içeren nesne, sevk şarjlı, (yanıcı sıvı veya jel veya hipergolik sıvılar hariç) | E | 1,1E  1,2E  1,4E |
| Kendisi ateşlemeyi başlatabilen ikincil patlatıcı madde içeren nesne, sevk şarjı olan (yanabilir sıvı veya jel veya hipergolik sıvılar hariç) veya sevk şarjı olmayan. | F | 1,1F  1,2F  1,3F  1,4F |
| Piroteknik madde veya içinde piroteknik madde içeren nesne veya içinde hem patlayıcı madde hem aydınlatıcı, yangın çıkaran, gözyaşı veya duman üreten madde içeren nesne, (suyla tepkimeye giren nesne veya içinde beyaz fosfor, fosfitler, firofobik madde, yanıcı sıvı veya jel, veya hipergolik sıvılar hariç) | G | 1,1G  1,2G  1,3G  1,4G |
| Hem patlayıcı madde, hem beyaz fosfor içeren nesne | H | 1,2H  1,3H |
| Hem patlayıcı madde, hem yanabilir sıvı veya jel içeren nesne | J | 1,1J  1,2J  1,3J |
| Hem patlayıcı madde, hem zehirli kimyasal madde içeren nesne | K | 1,2K  1,3K |
| Patlayıcı madde veya patlayıcı madde içeren ve özel bir risk sunan (örnek; suyla tepkime veya hipergolik sıvı, fosfitler veya firofobik maddelerin varlığı) ve her bir tipin yalıtılması gereken (bkz. 7.2.7.1.4, not 2) nesne | L | 1,1L 1,2L  1,3L |
| Yalnız son derece duyarsız maddeleri içeren nesneler N 1 6N | | |
| Kazara aktif hale geçtiğinde meydana gelebilecek tehlikeli etkilerin paketin içiyle sınırlı olduğu ve paketin yangın sonucu özelliğini kaybettiği durumda dahi, bütün patlama ve saçılma etkilerinin yangınla mücadeleyi veya paketin hemen yanındaki diğer acil durum müdahale çabalarını belirgin olarak engellemediği şekilde paketlenmiş veya tasarlanmış madde veya nesne | S | 1,4S |

**Not 1:** D ve E uyum gruplarının maddeleri, başlatıcı yöntemlerin kazara çalışması ile olabilecek bir patlamayı engelleyecek en az iki etkili koruma özelliği olması şartı ile, kendi başlatıcı yöntemleri ile birlikte donatılabilir ve paketlenebilir. Bu tip madde ve ambalajlar uyum grubu D veya E'ye atanacaktır.

**Not 2:** D ve E uyum gruplarının maddeleri, kaynak ülkesinin yetkili makamının fikrine göre başlama yöntemlerinin kazara çalışması normal nakliye koşullarında bir maddenin patlamasına yol açmayacak ise, en az iki etkili koruma özelliği olmadan da kendi başlatıcı yöntemleri ile birlikte donatılabilir ve paketlenebilir. Bu tip madde ve ambalajlar uyum grubu D veya E'ye atanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 49

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**2.1.2.3 Patlayıcı maddelerin sınıflandırma ve tehlike bölümünün uyum grubuyla birleşme şeması**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tehlike bölümü** | **Uyum grubu** | | | | | | | | | | | | | EA-S |
| A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | N | S |
| 1.1 **1.2** | 1,1A | 1.1B 1.2B | 1.1C 1.2C | 1.1D 1.2D | 1.1E 1.2E | 1.1F 1.2F | 1.1G 1.2G | 1.2H | 1.1J 1.2 J | 1,2K | 1.1L 1.2L |  |  | 9 10 |
| **1.3** 1.4 |  | 1,4B | 1.3C 1.4C | 1.4D | 1.4E | 1.3F 1.4F | 1.3G 1.4G | 1.3H | 1,3 J | 1,3K | 1.3L |  | 1.4S | 7 7 |
| **1.5 1.6** |  |  |  | 1.5D |  |  |  |  |  |  |  | 1,6N |  | 1 1 |
| **E 1.1-1.6** | 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 35 |

**2.1**.2.4 2.1.2.2’deki uyum gruplarının tanımlarının amacı, S uyum grubuna giren madde ve nesneler istisna olmak üzere

karşılıklı olarak muaf olmalarıdır. S uyum grubunun ölçütleri deneysel olduğundan bu grubun atanması, bölüm 1.4’e atanacak testlerle zorunlu olarak bağlantılıdır.

**2.1.3 Sınıflandırma yöntemi**

1. Herhangi bir madde veya nesnenin patlayıcı özelliği varsa veya bundan şüphe ediliyorsa sınıf 1 kabul edilecektir. Sınıf 1’deki madde ve nesneler, uygun bölüm ve uyum gruplarına atanacaktır. Sınıf 1’deki maddeler, Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler Talimatı.*’nın en son şekline uygun olarak sınıflandırılacaklardır.
2. Nakliyeden önce; bütün patlayıcı madde ve nesnelerin sınıflandırılması, uyum grubunun atanması ve madde veya nesnenin taşınacağı Uygun Sevkiyat Adı ile birlikte, imalatın yapıldığı ülkenin yetkili makamı tarafından onaylanacaktır. Aşağıdakiler için yeni bir onay gerekecektir:

.1 yeni bir patlayıcı madde veya

.2 patlayıcı maddelerin, daha önce imal edilmiş ve onaylanmış olan birleşim ve karışımlardan belirgin olarak farklı bir yeni birleşim veya karışımı veya

.3 patlayıcı bir maddenin yeni bir tasarımı, yeni bir patlayıcı madde içeren bir nesne veya patlayıcı maddelerin yeni bir karışımı veya bileşimini içeren nesne veya

.4 yeni bir tip iç paketleme dahil, yeni bir tasarım veya tipte paketi olan patlayıcı madde veya nesne.

1. Tehlike bölümünün değerlendirilmesi, genellikle test sonuçlarına göre yapılır. Bir madde veya nesneye yapılan tehlike bölümü ataması; madde veya nesnenin taşımaya arz edildiği şekliyle tabi tutulduğu testlerin sonuçlarına göredir. Diğer test sonuçları ve meydana gelmiş kazalardan elde edilen veriler, ayrıca dikkate alınabilir.
2. **Sınıf 1 dışında tutma**
3. Yetkili makam, bir nesne veya maddeyi; test sonuçlarına ve sınıf 1 tanımına göre sınıf **1**  dışında tutabilir.
4. Bir nesne, üç ambalajsız örneği her biri kendi başlatma veya ateşleme imkanları ile veya dış yöntemlerle tasarım durumunda fonksiyon göstermek üzere aktive edildiğinde aşağıdaki test ölçütlerini karşılıyorsa, yetkili makam tarafından sınıf 1 dışında tutulabilir.

.1 Hiçbir dış yüzey 65°C'den daha fazla ısınmayacaktır. Sıcaklıkta anlık en fazla 200°C'lik bir artış kabul edilebilir;

.2 Dış kaplamada parçalanma veya yırtık olmayacak, nesne veya ayrı parçaları hiçbir yönde bir metreden daha fazla hareket etmeyecektir;

**Not:** Nesnenin bütünlüğü dış bir yangın sebebi ile etkilendiğinde bu ölçütler ISO 12097-3'de tarif edildiği gibi bir yangın testi ile incelenecektir.

.3 1 metre mesafeden 135 dB(C) pik değerini aşan bir ses raporu olmayacaktır;

.4 Nesne ile temasta olan 80 ± 10 g/m2 kağıt yaprağı gibi bir malzemeyi tutuşturabilecek bir parlama veya alev olmayacaktır ve

.5 Uygun boydaki inceleme panelleri ile donatılmış bir metreküplük bir kompartımandaki görüşün, karşıt duvarlarda orta noktaya yerleştirilmiş sabit bir ışık kaynağına bir metre uzakta konuşlandırılmış kalibre edilmiş ışık (lüksmetre) veya radyometre ile ölçüldüğünde, %50'den daha fazla azaldığı miktarda duman, tütme veya toz üretimi olmayacaktır. Optik Yoğunluk Testi için genel kılavuz ISO 5659-1

**50 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)***

Bölüm 2.1 *Sınıf 1* -  *Patlayıcılar*

ISO-5659-2 Bölüm 7.5'de tarif edilmiş Fotometrik Sistem genel kılavuzu kullanılabilir veya aynı amacı yerine getirmek için tasarlanmış benzer optik yoğunluk ölçüm metodlarından yararlanılabilir. Direkt kaynaktan gelmeyen, saçılan veya sızan ışığın etkilerini asgari düzeye indirmek için ışık metrenin arka ve yan taraflarını çevreleyen uygun bir başlık kapağı kullanılmalıdır.

Not 1: Eğer, ölçütler .1, .2, .3 ve .4'ü gösteren testler sırasında hiç duman gelmezse veya çok az gelirse, no.5'te tarif edilen testten vazgeçilebilir.

Not 2: Eğer malın ambalajlı durumda nakliye için daha fazla risk oluşturduğu değerlendiriliyorsa, yetkili makam paketli durumda test isteyebilir.".

**2.1.3.5 Havai fişeklerin tehlike gruplarına atanması**

1. avai fişekler, normal olarak, Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı'nın Test Serileri 6’dan alınan test verisine dayanarak 1.1, 1.2, 1.3, ve 1.4 tehlike*gruplarına atanırlar.*  Ancak, bu nesnelerin çok geniş bir çeşitliliği olduğundan ve test imkanları sınırlı olabileceğinden, tehlike sınıflarına atama aynı zamanda 2.1.3.5.2'deki yönteme göre de yapılabilir.
2. Havai fişeklerin UN Numaraları 0333, 0334, 0335 veya 0336'ya atanmaları kıyasa dayalı olarak Test Serileri 6 gereği olmadan 2.1.3.5.5'deki varsayılan havai fişek sınıflandırma tablosuna uygun şekilde yapılabilir. Tabloda gösterilmeyen maddeler Birleşmiş Milletler Testler ve ÖlçütlerEl Kitabı'nın *Test Serileri 6’dan alınan test verisine dayanarak sınıflandırılacaktır.*

Not: 2.1.3.5.5'teki tablonun 1. sütununa başka cins havai fişeklerin eklenmesi sadece BM Tehlikeli Maddelerin Taşınması Uzmanları Alt Komitesi’ne değerlendirilmek üzere sunulan tam test verisi kapsamında yapılabilir.

1. Birden fazla tehlike bölümü olan havai fişekler aynı ambalajda paketlendiğinde, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı'nın* Test Serileri 6’dan alınan test verisi tersini göstermediği taktirde en yüksek tehlike bölümü kapsamında sınıflandırılacaktır.
2. 2.1.3.5.5 sayılı tabloda gösterilen sınıflandırma sadece fiber levha kutularında (4G) paketlenmiş nesnelere uygulanır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 51

52 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**2.1.3.5.5 Varsayılan havai fişek sınıflandırma tablosu\***

**Not 1:** Tablodaki yüzdelere yapılan atıflar, aksi belirtilmediği sürece, tüm piroteknik kompozisyonun kütlesine yapılmaktadır (örn. roket motorları, kalkış şarjı, yanma şarjı ve etki şarjı).

**Not 2:** Bu tablodaki "flaş kompozisyonu", toz formdaki piroteknik maddelere veya Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El kitabı'nın Lahika 7'sindeki HSL Flaş Kompozisyonu Testi'ndeki basınç yükseltisi, 0,5 g piroteknik maddede 8 ms'den daha fazla zaman almamak şartıyla, sesli bir etki oluşturmak için kullanılan veya yükseltme veya patlama şarjı olarak kullanılan havai fişeklerde bulunduğu şekliyle *piroteknik birimlere atıfta bulunur.*

**Not** 3: mm cinsinden boyutlar:

* küresel ve fıstık şeklindeki kovanlar için kovanın küresinin çapını;
* silindir kovanlar için kovanın uzunluğunu;
* havan, maytap, tüpten ateşlenen havai fişek veya mayındaki kovan için havai fişeği oluşturan ya da içeren tüpün iç çapını;
* çanta mayını veya silindir mayın için, mayını içine alan havanın iç çapını göstermektedir.

'Bu tablo, Birleşmiş Milletler Test ve Kriterler El Kitabı *Test Serisi 6 verilerinin olmadığı durumlarda kullanılabilecek havai fişek sınıflandırmalarının listesini* içermektedir (bkz. 2.1.3.5.2).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipi | **Kapsadıkları:** / **Eşanlamlıları:** | **Tanımı** | **Özellikleri** | **Sınıflandırması** |
| Kovan, küresel veya silindirik | Küresel görüntü kovanı: hava kovanı, renkli kovan, boyalı kovan, çok kırılmalı kovan, çok etkili kovan, deniz kovanı, paraşüt kovanı, duman kovanı, yıldız kovanı; bildirim kovanı: mahsur fişeği, selamlama fişeği, ses kovanı, gök gürültüsü, hava kovan kiti | Sevk şarjına sahip olan ya da olmayan, geciktirme fünyesine ve patlama şarjına, piroteknik ünite(lere) ya da gevşek piroteknik maddeye sahip olan ve havandan fırlatılmak için tasarlanan cihaz | Tüm bildirim kovanları | 1.1G |
| Renkli kovan: > 180 mm | 1.1G |
| Renkli kovan: < 180 mm ile> %25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | 1.1G |
| Renkli kovan: < 180 mm ile < %25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | 1.3G |
| Renkli kovan: < 50 mm ya da < 60 g piroteknik madde ile < %2 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | 1.4G |
| Fıstık şeklinde kovan | Ayrı harici geciktirme fünyelerine sahip aynı sevk şarjı tarafından ateşlenen ortak sargıda iki veya daha fazla küresel hava kovanına sahip cihaz | En tehlikeli küresel hava kovanı, sınıflandırmayı belirlemektedir |  |
| Önceden yüklenen havan, havandaki kovan | Kovanı koruma amacıyla tasarlanan bir havanın içerisindeki küresel ya da silindirik kovandan oluşan tertibat | Tüm bildirim kovanları |  |
| Renkli kovan: > 180 mm | 1.1G |
| Renkli kovan: > %25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | 1.1G |
| Renkli kovan: > 50 mm ve < 180 mm | 1.2G |
| Renkli kovan: < 50 mm ya da < 60 g piroteknik madde ile < %25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | 1.3G |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 53

Bölüm 2.1 *Sınıf 1 - Patlayıcılar*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipi** | **Kapsadıkları:** / **Eşanlamlıları:** | **Tanımı** | **Özellikleri** | **Sınıflandırması** |
|  | Kovanların kovanı (küresel) (Kovanların kovanı için yüzdelere yapılan atıflar, havai fişek kaleminin brüt kütlesine yapılmaktadır) | Sevk şarjı olmayan, geciktirici fünye ve patlama şarjı olan, bildirim kovanları ve durağan materyaller içeren ve havanla korunmak üzere tasarlanan cihaz | > 120 mm | **1.1G** |
| Sevk şarjı olmayan, gecikme fünyesi ve patlama şarjı olan, bildirim ünitesi başına < 25 g flaş kompozisyonu bildirim kovanları, < %33 flaş kompozisyonu ve > %60 durağan materyal içeren ve havanla atılmak üzere tasarlanan cihaz | < 120 mm | 1.3G |
| Sevk şarjı olmayan, gecikme fünyesi ve patlama şarjı olan, renkli kovanlar ve/veya piroteknik üniteler içeren ve havanla atılmak üzere tasarlanan cihaz | > 300 mm | **1.1G** |
| Sevk şarjı bulunmayan, gecikme fünyesi ve patlama şarjı olan, < 70 mm renkli kovanlar ve/veya piroteknik üniteler, < %25 flaş kompozisyonu ve < %60 poiroteknik kompozisyon içeren ve havanla atılmak üzere tasarlanan cihaz | > 200 mm ve < 300 mm | 1.3G |
| Sevk şarjı bulunan, gecikme fünyesi ve patlama şarjı olan, < 70 mm renkli kovanlar ve/veya piroteknik üniteler, < %25 flaş kompozisyonu ve < %60 piroteknik kompozisyon içeren ve havanla atılmak üzere tasarlanan cihaz | < 200 mm | 1.3G |
| Batarya / kombinasyon | Yaylım ateşi, gülleler, pasta volkanları, fişek takımı, çiçek demeti, hibrit, çoklu tüpler, kovanlı pasta volkanları, torpil bataryaları, parlamalı torpil bataryaları | Bir veya iki ateşleme noktasına sahip, bu tabloda listelenen havai fişek tiplerinden biriyle ilgili, aynı tip ya da çeşitli tipleri içeren birçok elementten oluşan tertibat | En tehlikeli havai fişek tipi, sınıflandırmayı belirlemektedir |  |
| Maytap | Gösteri mumu, mum, toplar | Alternatif piroteknik kompozisyonu, sevk şarjı ve iletim fünyesinden oluşan bir dizi piroteknik üniteyi içeren tüp | > 50 mm iç çap, flaş kompozisyonu veya <50 mm ile >%25 flaş kompozisyonu içeren | **1.1G** |
| > 50 mm iç çap, flaş kompozisyonsuz | 1.2G |
| < 50 mm iç çap ve < %25 flaş | 1.3G |
|  |  |  | içeren |  |
| < 30 mm iç çap, her piroteknik ünitesi < 25 g ve < %5 flaş kompozisyonu | **1.4G** |
|  |  |  | içeren |  |
| Atış tüpü | Tek atışlık maytap, küçük önceden yüklenen havan | İletim fünyesine sahip olan ya da olmayan, piroteknik madde ve sevk şarjından oluşan piroteknik üniteyi içeren tüp | < 30 mm iç çap ve > 25 g piroteknik ünite, veya > %5 ve < %25 flaş kompozisyonu | 1.3G |
| < 30 mm iç çap, piroteknik ünite,  < 25 g ve < %5 flaş kompozisyonu | **1.4G** |

54 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipi** | **Kapsadıkları:** / **Eşanlamlıları:** | **Tanımı** | **Özellikleri** | **Sınıflandırması** |
| Roket | Çığ roketi, sinyal roketi, ıslık roketi, şişe roketi, gökyüzü roketi, füze tipi roket, masa roketi | Çubuk(lar) ve uçuşun stabilizasyonu için diğer yöntemlerle donatılmış, havaya fırlatılacak şekilde tasarlanmış, piroteknik madde ve/veya piroteknik üniteler içeren tüp | Yalnızca flaş kompozisyon etkileri | **1.1G** |
| Piroteknik maddenin < %25 flaş kompozisyonu | **1.1G** |
| > 20 g piroteknik kompozisyon ve flaş kompozisyon <%25 | 1.3G |
| < 20 g piroteknik madde, kara barut patlama şarjı ve bildirim başına < 0,13 g flaş kompozisyonu, toplamda < 1 g | **1.4G** |
| Mayın | Pot-au-feu, yer mayını, çanta mayını, silindir mayın | Sevk şarjı ve piroteknik üniteler içeren ve yere konulmak ya da yere sabitlenmek için tasarlanan tüp. Asıl etki, tüm piroteknik ünitelerin, havada geniş bir alana yayılan görsel ve/veya işitsel etki yaratan tek bir patlamayla fırlatılmasıdır ya da:  Sevk şarjı ve piroteknik üniteler içeren, havanın içine konulmak ve mayın olarak işlev göstermek üzere tasarlanmış, kumaş veya kağıttan yapılma çanta ya da kumaş veya kağıttan yapılma silindir | >%25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | **1.1G** |
| < 180 mm ile < %25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | **1.1G** |
| < 180 mm ile < %25 flaş kompozisyonu, gevşek barut ve/veya bildirim etkileri | 1.3G |
| gevşek barut ve/veya bildirim etkileri şeklinde < %5 flaş kompozisyon içeren < 150 g piroteknik madde Her piroteknik ünitesi < 25 g, her bildirim etkisi < 2 g; eğer varsa her ıslık < 3 g | **1.4G** |
| Fıskiye | Volkan, ger, duşlar, zıpkın, Bengal ateşi, çırpınan kıvılcım, silindirik fıskiyeler, koni fıskiyeler, aydınlatma feneri | Kıvılcım ve alev üreten sıkıştırılmış veya konsolide edilmiş piroteknik madde içeren, ametal muhafaza | > 1 kg piroteknik madde | 1.3G |
| < 1 kg piroteknik madde | **1.4G** |
| Maytap | Elde tutulan maytaplar, elde tutulmayan maytaplar, telli maytaplar | Ateşleme düğmesine sahip olan veya olmayan, yavaş yanan piroteknik maddeye sahip, (bir tarafından) kısmen kaplanmış sert tel | Perklorat bazlı maytaplar: Kalem başına> 5 g veya ambalaj başına > 10 kalem | 1.3G |
| Perklorat bazlı maytaplar: < 5 g her bir  kalem ve her pakette < 10 kalem  Nitrat bazlı maytaplar: Kalem başına < 30 g | **1.4G** |
| Bengal çubuğu | Daldırılmış çubuk | Yavaş yanan piroteknik maddeyle (bir tarafından) kısmen kaplanmış ve elde tutulmak için tasarlanmış ametal çubuk | Perklorat bazlı kalemler: Kalem başına > 5 g veya ambalaj başına > 10 kalem | 1.3G |
| Perklorat bazlı kalemler: Kalem başına < 5 g ve ambalaj başına < 10 kalem; nitrat bazlı kalemler: Kalem başına < 30 g | **1.4G** |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 55

Bölüm 2.1 *Sınıf 1* -  *Patlayıcılar*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipi | **Kapsadıkları:** / **Eşanlamlıları:** | **Tanımı** | **Özellikleri** | **Sınıflandırması** |
| Düşük tehlikeli havai fişekler ve yenilikler | Masa bombaları, fırlatılan bombalar,çıtırdayan granüller, duman, sis, yılan, ateşböceği , sürüngen, çatapat, parti patlangaçları | Çok kısıtlı görsel ve/veya işitsel etki yaratmak için tasarlanan ve küçük miktarlarda piroteknik ve/veya patlayıcı madde içeren cihaz | Fırlatılan bombalar ve çatapatlar 1,6 gümüş fulminat içerebilirken; çatapatlar ve parti patlangaçları en fazla 16 mg potasyon klorat / kızıl fosfor karışımı içerebilirler; diğer kalemler en fazla 5 g piroteknik madde içerebilirken, flaş kompozisyonu içermezler | **1.4G** |
| Fırıldak | Hava fırıldağı, helikopter, takipçi, yer fırıldağı | Ses çıkaran maddeye sahip olan veya olmayan, üzerinde kanat bulunan ya da bulunmayan, gaz veya kıvılcım üreten piroteknik madde içeren, ametal tüp ya da tüpler | Kalem başına > 20 g piroteknik madde, bildirim etkileri olarak < %3 flaş kompozisyonu veya < 5 g ıslık kompozisyonu | **1.3G** |
| Kalem başına < 20 g piroteknik madde, bildirim etkileri olarak < %3 flaş kompozisyonu veya < 5 g ıslık kompozisyonu | **1.4G** |
| Tekerlekler | Catherina tekerlekleri, Saxon | Piroteknik madde içeren ve dönebilmesi için bir desteğe bağlanma imkanı sağlanmış, sürücüleri de içeren tertibat | > 1 kg toplam piroteknik madde, bildirim etkisiz, (eğer varsa) her bir ıslık < 25 g ve tekerlek başına < 50 g ıslık kompozisyonu | **1.3G** |
| < 1 kg toplam piroteknik madde, bildirim etkisiz, (eğer varsa) her bir ıslık < 5 g ve tekerlek başına < 10 g ıslık kompozisyonu | **1.4G** |
| Hava tekerleği | Uçan Saxon, UFO, yükselen taç | Sevk şarjları ve kıvılcım-alev ve/veya ses üreten piroteknik maddeler içeren tüpler, tüpler bir destek halkasına sabitlenmiştir | > 200 g toplam piroteknik madde veya  her bir sürücü için > 60 g piroteknik madde, bildirim etkisi olarak < %3 flaş kompozisyonu,  her bir ıslık (varsa) < 25 g ve < 50 g her bir tekerlek için ıslık kompozisyonu | **1.3G** |
| < 200 g toplam piroteknik madde ve  her bir sürücü için < 60 g piroteknik madde,  bildirim etkisi olarak < %3 flaş kompozisyonu, her bir ıslık (varsa) < 5 g ve < 10 g her bir tekerlek için ıslık kompozisyonu | **1.4G** |
| Özel seçim paketi | Gösteri özel seçim kutusu, gösteri özel seçim paketi, bahçe özel seçim kutusu, kapalı alan özel seçim kutusu, karışık | Bu tabloda listelenen havai fişek tiplerinin biriyle ilgili, birden fazla tipten oluşan ambalaj | En tehlikeli havai fişek tipi, sınıflandırmayı belirlemektedir |  |
| Kestane fişeği | Kutlama fişeği, kutlama rulosu, seri fişek | Her tüp sesli etki üretmek için tasarlanmış şekilde, piroteknik fünyeyle birbirlerine bağlanan (kağıt ya da karton) tüplerden oluşan tertibat | Her tüp < 140 mg flaş kompozisyonu veya < 1 g kara barut | **1.4G** |
| Torpil | Selamlama fişeği, torpil, kızkaçıran | Sesli etki yaratmak için tasarlanmış, bildirim kompozisyonu içeren ametal tüp | Kalem başına > 2 g flaş kompozisyonu | **1.1G** |
| kalem başına < 2 g flaş kompozisyonu  < 10 g her bir iç ambalaj için | **1.3G** |
| kalem başına < 1 g flaş kompozisyonu  < 10 g her bir iç ambalaj için veya < 10 g kalem başına kara barut | **1.4G** |

**Bölüm 2,2**

*Sınıf 2 - Gazlar*

**2.2.0 Giriş notu**

"Zehirli" sözcüğünün anlamı, “zehirli” sözcüğüyle aynıdır.

**2.2.1 Tanımlar ve genel hükümler**

**2.2.1.1** Gaz, aşağıdaki özellikleri olan bir maddedir:

.1 50ºC sıcaklıktaki buhar basıncı 300 kPa’dan büyüktür veya

.2 101,3 kPa standart basınçta ve 20ºC’de bütünüyle gazdır.

2.2.1.2 Bir gazın taşınma koşulu, aşağıdaki şekilde fiziksel durumuna göre tanımlanır:

.1 *Sıkıştırılmış gaz:* taşıma amaçlı olarak basınç altında paketlendiğinde -50ºC'de bütünüyle gaz durumunda olan bir gazdır; bu kategori, -50ºC’a eşit veya bundan daha az kritik sıcaklığı olan bütün gazları içerir;

.2 *Sıvılaştırılmış gaz:* taşıma amaçlı olarak basınç altında paketlendiğinde, -50ºC’nin üstündeki sıcaklıklarda kısmen sıvı olan bir gazdır. Aşağıdaki gibi bir ayrım yapılır:

*yüksek basınçlı sıvılaştırılmış gaz:* kritik sıcaklığı -50ºC ile +65ºC arasında olan bir gazdır ve *alçak basınçlı sıvılaştırılmış gaz:* kritik sıcaklığı +65ºC’nin üzerinde olan gazdır;

.3 *Soğutulmuş sıvılaştırılmış gaz:* taşıma amaçlı olarak paketlendiğinde düşük sıcaklığından ötürü kısmen sıvı olan gazdır veya

.4 *Çözünmüş gaz:* taşıma amaçlı olarak basınç altında paketlendiğinde, sıvı bazlı bir çözücü içinde çözünmüş gazdır.

1. Bu sınıf sıkıştırılmış gazlar, sıvılaştırılmış gazlar, çözünmüş gazlar, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar, diğer sınıflardan bir veya daha fazla maddenin buharı ile oluşan ve bir veya daha fazla gazdan meydana gelen karışımlar, gazla şarj olan nesneler ve aerosollerden oluşur.
2. Gazlar normal şartlarda basınç altında taşınırlar; sıkıştırılmış gazlarda yüksek basınç, soğutulmuş gazlarda alçak basınç söz konusudur.
3. Gazlar; oldukça değişebilen kimyasal veya fizyolojik etkilerine göre yanabilir, yanmaz, zehirsiz, zehirli, yanma destekleyici, aşındırıcı veya aynı anda bu özelliklerden iki veya daha fazlasına sahip olabilirler.
4. Bazı gazlar, kimyasal ve fizyolojik olarak durağan durumdadır. Bu tür gazlar, diğer gazlarda olduğu gibi normal olarak zehirsiz kabul edilirler ancak yüksek konsantrasyonda boğulmaya sebep olabilirler.
5. Bu sınıftaki gazların çoğunun göreceli olarak düşük konsantrasyonlarda ortaya çıkan narkotik etkileri vardır veya yangına maruz kaldıklarında yüksek derecede zehirli gazlar yayarlar.
6. Havadan ağır olan bütün gazlar, yük mahallerinin alt kısımlarında toplanmalarına izin verilirse potansiyel bir tehlike arz ederler.

**2.2.2 Sınıf alt bölümleri**

Sınıf 2, taşıma esnasında gazın birincil tehlikesine göre alt bölümlere ayrılır:

**Not:** UN 1950 AEROSOLLER için ayrıca bkz. 63 no'lu özel hükümdeki ölçütler ve UN 2037 KAPLAR, KÜÇÜK, GAZ İÇEREN (GAZ KARTUŞLARI) ayrıca bkz. 303 no'lu özel hüküm.

**2.2.2.1 Sınıf 2.1 Yanıcı gazlar**

Bu gazlar 20ºC’da ve 101,3 kPa’lık standart basınçta:

1. havayla bir karışımın içinde hacmen %13 veya daha az ise tutuşabilir veya

**56 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)***

**Bölüm 2.2** - ***Sınıf 2*** - *Gazlar*

**.2** alt yanabilir sınırına bakılmaksızın havayla alev alabilme menzili en az %12’dir. Yanabilirlik; Uluslar arası Standardizasyon Örgütü tarafından (bkz. ISO 10156:2010) ile belirlenmiş yöntemlere göre yapılan testler veya hesaplamalar ile belirlenir. Bu yöntemleri uygulamak için yeterli veri yoksa ulusal yetkili makam tarafından kabul edilen karşılaştırılabilir bir yöntem kullanılabilir.

**2.2.2.2 Sınıf 2.2 Yanıcı olmayan, zehirli olmayan gazlar**

Şu özelliklere sahip gazlardır:

.1 boğucu gazlar - atmosferde normal olarak bulunan oksijeni seyrelten veya onun yerine geçen gazlar veya

.2 oksitlenmeye neden olan gazlar - genel olarak oksijen sağlayarak başka maddelerin içten yanmasına normal havadan daha fazla katkıda bulunan gazlar veya

.3 başka sınıflar içeriğinde olmayan gazlardır.

**Not:** 2.2.2.2.2'deki “başka maddelerin içten yanmasına normal havadan daha fazla katkıda bulunan gazlar” ifadesi ISO 10156:2010'da belirtilmiş bir metod kullanılarak belirlenmiş şekilde % 23,5'ten daha fazla oksitlenmeye neden olma gücüce sahip saf gazlar veya gaz karışımları anlamına gelir.

**2.2.2.3 Sınıf 2.3 Zehirli gazlar**

Şu özelliklere sahip gazlardır:

.1 sağlık için tehlike oluşturacak kadar insanlar için zehirli veya aşındırıcı olduğu bilinen veya

.2 LC50 değeri (2.6.2.1’de tanımlandığı gibi) 5.000 ml/m3 (ppm)’ye eşit veya ondan daha az olduğundan, insanlar için zehirli veya aşındırıcı olarak kabul edilen gazlardır..

**Not:** Aşındırıcılıklarına göre yukarıdaki ölçütleri karşılayan gazlar, ikincil bir aşındırıcı riskiyle birlikte zehirli olarak sınıflandırılacaklardır.

* + - 1. Birden fazla bölüm ile ilgili tehlikeler içeren gazlar ve karışımlar, aşağıdaki öncelikleri taşırlar:

.1 sınıf 2.3, bütün diğer sınıflara göre öncelik taşır;

.2 sınıf 2.1, sınıf 2.2’ye göre öncelik taşır.

1. Sınıf 2.2'nin gazları 20°C'de 200 kPa'dan daha düşük bir basınçla taşınıyorlarsa ve sıvılaştırılmış veya soğutulmuş sıvılaştırılmış gaz değiller ise bu Kod hükümlerine tabi değildir.
2. Sınıf 2.2'nin gazları aşağıdakiler içinde oldukları zaman bu Kod hükümlerine tabi değildir: .

1 Karbonlu içecekler dahil olmak üzere gıda malzemeleri (UN 1950 hariç);

.2 Spor amaçlı kullanılan toplar;

.3 Lastikler (hava araçları lastikleri hariç) veya

.4 Bir ampulün patlaması durumunda saçılma etkileri ambalaj içerisinde kalacak şekilde paketlenmiş olması kaydı ile ampuller.

**2.2.3 Gaz karışımları**

Gaz karışımlarının (diğer sınıflardaki maddelerin buharları dahil) sınıflandırılması için aşağıdaki prensipler kullanılacaktır:

.1 Yanabilirlik; Uluslararası Normlaştırma Organizasyonu tarafından (bkz. ISO 10156:2010) ile belirlenmiş yöntemlere göre yapılan testler veya hesaplamalar ile belirlenir. Bu yöntemleri uygulamak için yeterli veri yoksa ulusal yetkili makam tarafından kabul edilen karşılaştırılabilir bir yöntem kullanılabilir.

.2 Zehirlilik düzeyi, LC50 değerini ölçmek için kullanılan testlerle (2.6.2.1’de tanımlandığı gibi) veya aşağıdaki formül kullanılarak hesaplama yöntemi ile bulunur:

LC50 Zehirli (karışım) =

burada: f,- = karışımın *I* bileşen maddesinin mol kesiri;

*Tj =* Karışımın i bileşen maddesinin zehirlilik endeksi (varsa, *Ti*  LC50 değerine eşittir).

LC50 değerleri bilinmiyorsa, zehirlilik endeksi benzer fizyolojik ve kimyasal etkileri olan maddelerin en düşük LC50 değeri kullanılarak veya tek pratik olanak buysa test yaparak bulunur.

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 57**

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

.3 Eğer bir gaz karışımının; insan tecrübesine göre deriye, gözlere veya mukoza zarına tahrip edici etkisi varsa veya LC50 değeri, aşağıdaki formül ile hesaplandığında, karışımın aşındırıcı bileşenlerinin LC50 değeri 5000 ml/m3 (ppm)’ye eşit veya daha az ise, o karışımın ikincil bir aşındırıcılık riski vardır:

LC50 Aşındırıcı (karışım) =

burada: *fci =* Karışımın *I*  aşındırıcı bileşen maddesinin mol kesiri;

*Tci =* Karışımın I aşındırıcı bileşen maddesinin zehirlilik endeksi (varsa, *Tci*  LC50 değerine eşittir).

.4 Oksitlenmeye neden olma özelliği, testler veya Uluslararası Normlaştırma Organizasyonu tarafından benimsenen hesaplamalarla kararlaştırılır. (bkz. 2.2.2.2'deki not)

58 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,3**

*Sınıf 3 - Yanıcı sıvılar*

**2.3.0 Giriş notu**

Yanıcı bir sıvının parlama noktası, bir kirliliğin varlığı halinde değişebilir. Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2’de, sınıf 3 altında listelenen maddeler, genelde kimyasal olarak saf kabul edileceklerdir. Ticari ürünler, ek maddeler veya saf olmayan maddeler içerebileceğinden, parlama noktaları değişebilir; bu dasınıflandırmayı veya ürünün paketleme grubunu etkileyebilir. Maddenin paketleme grubu veya sınıflandırılmasıyla ­ilgili bir şüphe varsa, maddenin parlama noktası deneysel olarak tayin edilecektir.

**2.3.1 Tanımlar ve genel hükümler**

2.3.1.1 Sınıf 3’te aşağıdaki maddeler vardır:

.1 yanıcı sıvılar (bkz. 2.3.1.2 ve 2.3.1.3); .

2 sıvı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar (bkz. 2.3.1.4).

2.3.1.2 *Yanıcı sıvılar;* sıvı veya sıvı karışımları veya solüsyon veya süspansiyon içinde katı içeren, (boya, vernik, lak, vb. gibi, ancak tehlike özelliklerinden dolayı başka sınıflarda olan maddeler hariç) yapılan kapalı kap testinde 60º C'de (65,6 ºC'de açık kap testi ile eşdeğer) veya daha aşağı bir değerde, yani normal olarak “parlama noktası” denen bir derecede yanıcı buhar çıkaran sıvılardır. Bu tanım aşağıdakileri de içerir:

.1 parlama noktalarında veya daha yüksek sıcaklıklarda taşınması için arz edilen sıvılar ve

.2 azami taşıma sıcaklığında veya altında yanıcı buhar çıkaran, sıvı durumda yükseltilmiş sıcaklıklarla taşınan veya taşınmak üzere arz edilen maddeler.

2.3.1.3 Ancak bu Kod'un hükümlerinin, yanmayı sürdürmeyen, parlama noktası 35ºC'den daha fazla olan sıvılara uygulanmasınaerek yoktur. Bu kodun amaçları için sıvılar, aşağıdaki durumlarda yanmayı sürdüremez kabul edilirler:

.1 uygun yanma testini geçmişlerse (bkz. Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı, kısım III, 32.5.2 de açıklanmış *Sürdürülen Yanabilirlik Testi )* veya

.2 ISO 2592:1973’a göre yanma noktaları 100 ºC'den büyükse veya

.3 kütle olarak %90’dan fazlası su olan, suyla karışabilir solüsyonlar olduğunda.

2.3.1.4 *Sıvılaştırılmış duyarsızlaştırılmış patlayıcılar;*patlayıcı özelliklerinin bastırılması için homojen bir sıvı karışımı oluşturulmak üzere su  
veya diğer maddeler içinde eritilmiş veya süspansiyon halde bulunan patlayıcı maddelerdir. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde sıvı duyarsızlaştırılmış patlayıcı maddeler için girdiler, UN 1204, UN 2059,UN 3064 UN 3343, UN 3357 ve UN 3379'dur.

**2.3.2 Paketleme grubunun atanması**

2.3.2.1 2.3.2.6’daki ölçütler; yanabilirliği dolayısı ile risk içeren bir sıvının tehlike gruplamasını tayin için

kullanılır.

1. Taşıdıkları tek risk yanabilirlik olan sıvılar için, maddenin paketleme grubu 2.3.2.6’da gösterilen tehlike gruplamasıdır.
2. İlave risk(ler)i olan bir sıvı için, 2.3.2.6'dan tayin edilen tehlike grubu ve ilave risk(ler)in ciddiyet derecesine dayanan tehlike grubu ve ayrıca bölüm 2.0 hükümlerine uygun olarak belirlenen sınıflandırma ve paketleme grubu da dikkate alınacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 59

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.3.2.2 Parlama noktaları 23ºC'den az olan boyalar, enameller, lake, vernikler, yapıştırıcılar ve cilalar gibi viskoz maddeler; Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* bölüm III kısım 32.3’de tanımlanan yöntemlere uygun olarak aşağıdakiler temelinde paketleme grubu III’e dahil edilebilirler:

.1 saniyede akma zamanı olarak ifade edilen viskozite;

.2 kapalı kap parlama noktası;

.3 çözücü ayrım testi.

2.3.2.3 Parlama noktaları 23ºC'den az olan boyalar, enameller, lake, vernikler, yapıştırıcılar ve cilalar gibi viskoz  
 yanabilir sıvılar; şu şartlarla paketleme grubu III’e dahil edilebilirler:

.1 çözücü ayrılma testinde berrak çözücü tabakasının %3’ten daha azı ayrılırsa;

.2 karışım veya ayrılmış çözücü, sınıf 6.1 veya sınıf 8 ölçütlerini karşılamazsa.

.3 vizkozite ve parlama noktası aşağıdaki tabloda olduğu gibi olduğunda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Saniye olarak akış zamanı *t*** | **Mm olarak püskürtme çapı** | **Cº c.c olarak parlama noktası** |
| **20 < *t <* 60**  **60 < *t <* 100**  **20 < *t <* 32**  **32 < *t <* 44**  **44 < *t <* 100 100 <f** | **4**  **4**  **6**  **6**  **6**  **6** | 17'in üstünde  10'in üstünde  5'in üstünde  -1'in üstünde  -5'in üstünde  -5 ve daha az |

.4 kullanılan kabın kapasitesi 30 *L'yi geçmezse.*

1. Yükseltilmiş sıcaklıklarda taşınan veya taşınmak üzere arz edilmelerine göre yanabilir sıvılar olarak sınıflandırılan maddeler, paketleme grubu III’e dahil edilirler.
2. Şu özelliklere sahip viskoz maddeler:

- -23 ºC veya daha yukarıda ve 60 ºC veya daha aşağıda parlama noktası olan;

- zehirli, aşındırıcı veya çevreye zararlı olmayan;

- kuru kütle olarak % 12,6'dan daha fazla nitrojen içermeyen nitroselüloz oranı %20’yi aşmayan ve

- 30 L kapasiteyi aşmayan kaplarda paketlenen

aşağıdaki şartlarda, ambalajların Bölüm 4.1, 5.2 ve 6.1’deki işaretleme, etiketleme ve test etme hükümlerine tabi olmayacaklardır:

.1 çözücü ayrım testinde (bkz. Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım III, 32.5.1), ayrılmış çözücü tabakasının yüksekliği, toplam yüksekliğin % 3’ünden daha az olacaktır ve

.2 viskozite testindeki akış zamanı (bkz. Birleşmiş Milletler, *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım III, 32.4.3), püskürme çapı 6 mm olarak aşağıdakilere eşit veya daha büyük olacaktır:

.1 60 sn veya

.2 40 sn, eğer viskoz madde Sınıf 3 maddelerden %60'dan daha fazla içermiyorsa.

Şu bildirim, taşıma belgesine dahil edilecektir: “Taşıma, IMDG Kodu 2.3.2.5 sayılı paragrafa göre yapılmaktadır” (bkz. 5.4.1.5.2.2).

**2.3.2.6 Yanabilirliğe göre tehlike gruplaması**

Yanıcı sıvılar, paketleme amaçları için; parlama noktalarına, kaynama noktalarına ve vizkozitelerine göre gruplanırlar. Bu tablo, bu özelliklerin ikisi arasındaki ilişkileri gösterir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paketleme grubu** | **Cº olarak parlama noktası, kapalı kapta (c.c)** | **Cº olarak ilk kaynama noktası** |
| **I** | **-** | **< 35** |
| **II** | **<23** | **> 35** |
| **III** | **> 23'ten < 60'a** | **> 35** |

**60 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.3 - *Sınıf 3* -  *Yanıcı sıvılar*

**2.3.3 Parlama noktasının tayini**

Not: Bu kısımdaki hükümler zorunlu değildir.

2.3.3.1 Yanıcı sıvıların parlama noktası; oluşan buharın hava ile ateş alabilen bir karışım oluşturduğu en düşük sıvı sıcaklığıdır. Sıvı paketinden dışarı kaçtığında, patlayıcı veya ateş alıcı karışımlar oluşması riskinin bir ölçeğini verir. Bir yanıcı sıvı, sıcaklığı parlama noktasının altında kaldığı sürece ateşlenemez.

Not: Parlama noktasını tutuşma sıcaklığıyla karıştırmayın. Tutuşma sıcaklığı, gerçek patlamayaneden olması için patlayıcı bir buhar-hava karışımının ısıtılması gereken sıcaklıktır. Parlama noktası ile tutuşma sıcaklığı arasında ilişki yoktur.

1. Belli bir sıvı için parlama noktası, kesin fiziksel bir sabit değildir. Bir ölçüde kullanılan ­test aletinin yapım biçimine ve test işlemlerine bağlıdır. Bu nedenle, parlama noktası verilerini sağlarken, test aletinin adını da belirtin.
2. Halen kullanılan çeşitli standartlarda aletler vardır. Hepsi aynı ilkeye göre çalışırlar: Belirli bir miktar sıvı,oluşması beklenen parlama noktasının oldukça altında bir sıcaklıkta bir muhafazaya konur ve sonra yavaşça ısıtılır. Belli aralıklarla sıvının yüzeyi yakınına küçük bir alev yaklaştırılır. Parlama noktası bir "parlama" oluştuğunun gözlemlendiği en düşük sıcaklıktır.
3. Test metodları, açık bir kabın (açık kap yöntemi) veya ağzı yalnızca tutulan alevi yaklaştırmak için açılan (kapalı kap yöntemi) iki gruba ayrılır. Kural olarak açık kap testlerde bulunan parlama noktaları, kapalı kaplarda bulunan noktalardan birkaç derece yüksektir.
4. Genelde tekrar üretebilirlik; kapalı kap cihazlarında, açık kap olanlardan daha iyidir.
5. Bu nedenle, özellikle 23ºC civarında olan parlama noktalarının kapalı kap yöntemi ile (c.c) tayin edilmesi tavsiye edilir.
6. Bu Kod'daki parlama noktası verileri, genellikle kapalı kap yöntemlerine dayanır. Açık kap yöntemiyle parlama noktası tayininin adet olduğu ülkelerde, bu yöntemde verilen sıcaklıkların, bu Kod'da verilenlerekarşılık olması için azaltılması gerekir.

2.3.3.6 Parlama noktasının tayini

Aşağıdaki yöntemler, yanıcı sıvıların parlama noktasını tayin için kullanılabilir:

*Uluslararası standartlar:*

ISO 1516 ISO 1523 ISO 2719 ISO 13736 ISO 3679 ISO 3680

*Ulusal standartlar:*

Uluslararası Amerikan Materyal Test Topluluğu, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, ABD 19428-2959:

ASTM D3828-07a, Küçük Ölçekli Kapalı Kap Testi ile Ölçülen Parlama Noktası için Standart Test Yöntemleri

ASTM D56-05, Etiket Kapalı Kap Testi ile Ölçülen Parlama Noktası için Standart Test Yöntemleri

ASTM D3278-96(2004)e, Küçük Ölçekli Kapalı Kap Aparat ile Ölçülen Parlama Noktası için Standart Test

Yöntemleri

ASTM D93-08, Pensky-Martens Kapalı Kap Testi ile Ölçülen Parlama Noktası için Standart Test Yöntemleri

Association française de normalisation, AFNOR, 11, rue de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex: Fransa Standardı NF M 07 – 019

Fransa Standartları NF M 07-011/NF T 30-050/NF T 66-009 Fransa Standartı NF M 07-036

Deutsches Institut für Normung, Burggrafenstr. 6, D-10787 Berlin: Standart DIN 51755 (65°C altındaki parlama noktaları)

Standardizasyon Kabinesi Ülke Komitesi, 113813, GSP, Moskova, M-49 Leninsky Prospect, 9:

GOST 12.1.044-84

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 61

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**2.3.4 İlk kaynama noktasının tayini**

Aşağıdaki yöntemler, yanıcı sıvıların ilk kaynama noktasını tayin için kullanılabilir:

*Uluslararası standartlar:*

ISO 3924 ISO 4626 ISO 3405

*Ulusal standartlar:*

Uluslararası Amerikan Materyal Test Topluluğu, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, Pennsylvania, ABD 19428-2959:

ASTM D86-07a, Atmosferik Basınçta Petrol Ürünlerinin Damıtılması için Standart Test Yöntemi ASTM D1078-05, Uçucu Organik Sıvıların Damıtılma Aralığı için Standart Test Yöntemi

*Diğer kabul edilebilir yöntemler:*

Komisyon Tüzüğü (EC) No.440/2008'e\* yapılan Ek'in A Bölümünde açıklanan Yöntem A.2.

\* 30 Mayıs 2008 tarihli Komisyon Kuralları (EC) No 440/2008, Avrupa Parlamentosu ve Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Sınırlandırılması (REACH) ile ilgili Konseyin 1907/2006 No'lu Kuralına (EC) uygun olarak test metodlarının belirlenmesi (31.05.2008 tarihli Avrupa Birliği Resmi Gazetesi, No L142, sayfa 1–739 ve 03.06.2008 tarihli No L143, sayfa 55).

62 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,4**

*Sınıf 4 - Yanıcı katılar; ani yanmaya yatkın maddeler, su ile temas ettiğinde yanabilir gaz çıkaran maddeler*

**2.3.0 Giriş notu**

Organometalik maddeler özelliklerine bağlı olarak ek ikincil riskleri ile 4.2 veya 4.3 sınıflarında sınıflandırılabildiğinden, bu tip maddeler için özel bir sınıflandırma akış şeması 2.4.5'te verilmiştir.

**2.4.1 Tanım ve genel hükümler**

**2.4.1.1** Bu Kod'da sınıf 4; taşıma koşullarında her an yanabilen veya yangına sebep olabilen ya da katkıda bulunan, patlayıcılar şeklinde sınıflandırılmış olanlar dışındaki maddeleri içerir. Sınıf 4, aşağıdaki gibi alt bölümlere ayrılır:

Sınıf 4.1 - Yanıcı katılar

Taşımada oluşan koşullarda her an yanabilen veya yangına sebep olabilen ya da sürtünme ile yangına katkıda bulunan katılar; güçlü bir ısı yayma etkileşimine yatkın kendinden tepkimeli maddeler (katılar ve sıvılar); eğer yeteri kadar seyreltilmemişlerse patlayabilen duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılardır;

Sınıf 4.2 - Ani yanmaya yatkın maddeler

Taşımadaki normal koşullarda ani ısınmaya yatkın veya hava ile temas ettiğinde sıcaklığı artan ve sonra da ateş almaya yatkın maddelerdir (katılar ve sıvılar);

Sınıf 4.3 - Su ile temas ettiğinde yanıcı gazlar yayan maddeler

Su ile tepkimeye girdiğinde ani ateş alabilmeye veya tehlikeli miktarlarda yanabilir gazlar çıkarmaya yatkın maddelerdir (katılar ve sıvılar).

**2.4.1.2** Bu bölümde atıf yapıldığı gibi, test uygulama tavsiyeleriyle birlikte test yöntemleri ve ölçütleri, sınıf 4’teki aşağıdaki maddelerin sınıflandırılması için Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* 'nda verilmiştir:

.1 yanıcı katılar (sınıf 4.1);

.2 kendinden tepkimeli maddeler (sınıf 4.1);

.3 piroforik katılar (sınıf 4.2);

.4 piroforik sıvılar (sınıf 4.2);

.5 kendiliğinden ısınan maddeler (sınıf 4.2) ve

.6 su ile temas ettiğinde yanıcı gazlar çıkaran maddeler (sınıf 4.3).

Kendinden tepkimeli maddeler için test yöntemleri Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım II’de, sınıf 4’teki diğer tip maddeler için test yöntemleri ve ölçütleri ise Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım III, bölüm 33'te verilmiştir.

**2.4.2 Sınıf 4.1- Yanıcı katılar, kendinden tepkimeli maddeler ve duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar**

**2.4.2.1 Genel**

Sınıf 4.1 aşağıdaki tipteki maddeleri içerir: .

1. yanıcı katılar (bkz. 2.4.2.2);

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 63**

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

.2 kendinden tepkimeli maddeler (bkz. 2.4.2.3) ve

3 katı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar (bkz. 2.4.2.4).

Bazı maddeler (selüloid gibi), ısıtıldığında veya yandığında zehirli ve yanıcı gazlar yayabilirler.

**2.4.2.2 Sınıf 4.1 Yanıcı katılar**

2.4.2.2.1 *Tanımlar ve özellikler*

1. Bu Kod'un amaçları açısından, *yanıcı katılar* terimi, yanmaya hazır katılar ile sürtünme ile yangın çıkarabilen katılar anlamına gelir.
2. *Yanmaya hazır katılar*yanan bir kibrit gibi bir ateş kaynağı ile kısa bir temasta alev alabilen ve alev çabuk yayılıyorsa tehlikeli olabilecek elyaf, toz, granül, veya macunumsu maddeler anlamına gelir. Tehlike yalnız yangından değil, zehirli yanma ürünlerinden de gelir. Metal tozlar, yangının söndürülmesi zor olduğu için özellikle tehlikelidir çünkü karbondioksit veya su gibi normal söndürücüler tehlikeyi arttırabilir.

2.4.2.2.2 *Yanabilir katıların sınıflandırılması*

1. Toz halinde, granül veya macunumsu maddeler, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım III, 33.2.1’de açıklanan test metoduna uygun yapılan bir veya daha fazla testteki yanma zamanları 45 saniyeden az ise veya yanma oranları 2,2 mm/sn.’den fazla ise, sınıf 4.1 yanmaya hazır katılar olarak sınıflandırılırlar. Metal veya metal alaşımları tozları, ateşlenebilirse ve meydana gelen tepkime 10 dakika veya daha az bir zamanda tüm numune boyunca yayılıyorsa, sınıf 4.1 olarak sınıflandırılırlar.
2. Sürtünme ile yangına neden olan katılar, tanımlayıcı ölçütler belli olana kadar, mevcut girdilerle (kibrit gibi) yapılan benzetme yolu ile sınıf 4.1 olarak sınıflandırılacaklardır.

2.4.2.2.3 *Paketleme gruplarının atanması*

1. Paketleme grupları, 2.4.2.2.2.1’de atıf yapılan test metodları baz alınarak tayin edilir. Yanmaya hazır katılar için (metal tozları hariç); eğer yanma zamanı 45 saniyeden az ise ve alevler ıslatılmış bölgeyi geçiyorsa paketleme grubu II tahsis edilecektir. Eğer tepkime bölgesi 5 dakika veya daha az bir zamanda numunenin boyunun tümüne yayılıyorsa, metal ve metal alaşımları tozlarına paketleme grubu II atanacaktır.
2. Paketleme grupları, 2.4.2.2.2.1’de atıf yapılan test metodları baz alınarak tayin edilir. Yanmaya hazır katılar için (metal tozları hariç); eğer yanma zamanı 45 saniyeden az ise ve ıslatılmış bölge alev yayılımını en azından dört dakika durduruyorsa paketleme grubu III tahsis edilecektir. Metal tozlarına, eğer tepkime bölgesi 5 dakikadan fazla ancak 10 dakikadan daha az bir zamanda numunenin boyunun tümüne yayılıyorsa, paketleme grubu III tahsis edilecektir.
3. Sürtünme yolu ile yangına neden olan katılar için paketleme grubu, mevcut girdilerle benzetme yoluyla veya herhangi bir uygun özel hükme uygun olarak atanacaktır.

2.4.2.2.4 Piroforik metal tozları, piroforik özelliklerini bastırmaya yetecek kadar suyla ıslatılırsa sınıf 4.1 olarak sınıflandırılabilir.

2.4.2.3 Sınıf 4.1 Kendinden tepkimeli maddeler

2.4.2.3.1 *Tanımlar ve özellikler* 2.4.2.3.1.1 Bu Kod'un amaçları doğrultusunda:

*Kendinden tepkimeli maddeler,* oksijen (hava) olmasa bile güçlü bir ısı yayan bozunmaya yatkın, termal olarak dengesiz maddelerdir. Aşağıdaki durumlarda maddeler, sınıf 4.1’deki kendinden tepkimeli maddeler olarak kabul edilmezler:

.1 sınıf 1 ölçütlerine göre patlayıcı iseler;

.2 Not 3'teki sınıflandırma yöntemine tabi olan, %5,0 veya daha fazla yanabilir organik maddeler içeren oksitlenmeye neden olan madde karışımları hariç olmak üzere, Sınıf 5.1’deki sınıflandırma yöntemine göre (bkz. 2.5.2) oksitlenmeye neden olan madde iseler;

.3 Sınıf 5.2 ölçütlerine göre organik peroksit iseler;

.4 bozunum sıcaklıkları 300 j/g’den daha az ise veya

.5 kendiliğinden hızlanan bozunum sıcaklıkları (SADT) (bkz. 2.4.2.3.4), 50 kilogramlık bir ambalaj için 75ºC’den daha büyük ise.

**64 IMDG Kodu***(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.4 - *Sınıf 4 - Yanıcı katılar*

**Not 1:** Bozunum sıcaklığı, diferansiyel tarama kalorimetresi ve dış yalıtık kalorimetre gibi uluslararası kabul edilen yöntemlerden biriyle atanabilir.

**Not 2:** Kendinden tepkimeli madde özellikleri gösteren herhangi bir madde, bu maddenin sınıf 4.2’ye dahil edilmesi için 2.4.3.2 ye göre yapılan test sonucu pozitif çıksa bile, bu şekilde sınıflandırılacaktır.

**Not 3:** Sınıf 5.1 ölçütlerini karşılayan, %5,0 veya daha fazla yanabilir organik maddeler içeren, yukarıdaki .1, .3, .4 veya .5 de bahsedilen ölçütleri karşılamayan oksitlenmeye neden olan maddelerin karışımları, kendinden tepkimeli madde sınıflandırma ölçütlerine tabi tutulacaktır.

Tip B’den F’ye kadar bir kendinden tepkimeli madde özellikleri gösteren bir karışım, sınıf 4.1 kendinden tepkimeli madde olarak sınıflandırılacaktır.

2.4.2.3.3.2.7'nin prensibine göre, tip G kendinden tepkimeli madde özellikleri gösteren bir karışımın, sınıf 5.1 maddesi olarak sınıflandırılması değerlendirilecektir (bkz. 2.5.2).

2.4.2.3.1.2 Kendinden tepkimeli maddelerin bozunumu; sıcaklıkla, katalitik kirlerle (asitler, ağır metal bileşkeleri, bazlar gibi) temas sonucu, sürtünme veya darbe ile başlatılabilir. Bozunum oranı sıcaklıkla artar ve maddeye göre değişir. Bozunum sırasında parlama olmazsa zehirli gaz veya buharların yayılması söz konusu olabilir. Bazı kendinden tepkimeli maddelerde sıcaklık kontrol altında tutulacaktır. Bazı kendinden tepkimeli maddeler, özellikle kapalı iseler, patlayıcı şekilde bozunabilirler. Bu özellik, seyrelticilerin eklenmesi veya uygun paketin kullanılması ile değiştirilebilir. Bazı kendinden tepkimeli maddeler şiddetli biçimde yanarlar. Self-reactive substances are, for example, some compounds of the types listed below:

.1 alifatik azo bileşkeler (-C-N=N-C-);

.2 organik azitler (-C-N3);

.3 diazonyum tuzlar (-CN+ Z~);

.4 N-nitrozo bileşkeler (-N-N=0) ve

.5 aromatik sülfohidrazidler (-S02-NH-NH2).

Bu nihai bir liste değildir; başka tepkimeli gruplardaki maddeler ile bazı madde karışımları, benzer özelliklere sahip olabilirler.

2.4.2.3.2 *Kendinden tepkimeli maddelerin sınıflandırılması*

1. Kendinden tepkimeli maddeler, sergiledikleri tehlike derecesine göre yedi tipte sınıflandırılırlar. Cinsleri, içinde test edildiği paketle taşınması kabul edilebilen tip A’dan, sınıf 4.1’deki kendinden tepkimeli maddeler hükümlerine tabi olmayan tip G'ye kadar yayılır. B’den F’ye kadar olan sınıflandırmalar doğrudan tek bir ambalaj içinde bulunmasına izin verilen azami miktar ile ilintilidir.
2. Ambalaj içerisinde taşınmasına izin verilen kendinden tepkimeli maddeler, 2.4.2.3.2.3’te, IBC’lerde taşınmasına izin verilenler IBC520 ambalaj talimatında, seyyar tanklarda taşınmasına izin verilenler de T23 seyyar tank talimatında listelenmiştir. İzin verilen ve listelenen her madde için Tehlikeli Maddeler Listesi’ndekiuygun genel girdi atanmış, (UN 3221’den 3240’a kadar) ve uygun ikincil riskler ve ilgili taşıma bilgileri sağlayan notlar verilmiştir. Genel girdiler şunları belirtir: Genel girdiler şunları belirtir:

.1 kendinden tepkimeli madde tipi (B’den F’ye kadar);

.2 fiziksel durum (sıvı veya katı) ve

.3 gerektiğinde sıcaklık kontrolü (2.4.2.3.4).

2.4.2.3.2.3 *Halihazırda atanmış ambalajlı kendinden tepkimeli maddeler listesi*

Paketleme Yöntemi kodları "OP1" ve "OP8", paketleme talimatı P520'deki paketleme yöntemlerine atıfta bulunmaktadır. Taşınacak peroksitler, listelenen sınıflandırmayı ve (SADT'den elde edilen) kontrol ve acil durum sıcaklıklarını karşılayacaklardır. IBC'lerde izin verilen maddeler için paketleme talimatı IBC520'ye ve tanklarda izin verilenler için taşınabilir tank talimatı T23'e bakın.

Not: Bu tabloda verilen sınıflandırma, teknik olarak saf madde esas alınarak hazırlanmıştır (%100’den daha az tration of less than 100% is specified). Diğer konsantrasyonlar için maddeler, 2.4.2.3.3 ve 2.4.2.3.4’deki işlemler uygulanarak değişik biçimde sınıflandırılabilirler.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UN**  **soysal**  **giriş** | **KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE** | **Konsan­trasyon (%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol sıcak­lığı (°C)** | **Acil durum sıcak­lığı (°C)** | **Açıklamalar** |
| 3222 | 2-DIAZO-1-NAFTOL-4-SÜLFONİL KLORÜR  2-DİAZO-1-NAFTOL-5-SÜLFONİL KLORÜR | 100 100 | OP5 OP5 |  |  | (2) (2) |
| 3223 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, NUMUNE |  | OP2 |  |  | (8) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 65

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UN  soysal  giriş | **KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE** | Konsantrasyon(%) | Paketleme yöntemi | Kontrol sıcak­lığı (°C) | Acil durum sıcak­lığı (°C) | Açıklamalar |
| 3224 | AZODİYOKARBONAMİD FORMÜLASYON TİP C  2,2'-AZODİ(İZOBÜTİRONİTRİL) su bazlı macun olarak | < 100 < 50 | OP6 OP6 |  |  | (3) |
|  | W,W'-DİNİTRÖZ-W,W'-DİMETİL-TEREFİTHALAMİD, macun olarak  W,W'-DİNİTRÖZPENTAMETİLENTETRAMİN | 72 82 | OP6 OP6 |  |  | (7) |
|  | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, NUMUNE |  | OP2 |  |  | (8) |
| 3226 | AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYON TİP D 1,1'-AZODİ(HEKSAHİDROBENZONİTRİL) | < 100 | OP7 |  |  | (5) |
|  |  | 100 | OP7 |  |  |  |
|  | BENZEN-1,3-DİSÜLFONİLHİDRAZİD macun olarak  BENZENSÜLFONİL HİDRAZİD  4-(BENZİL(ETİL)AMİNO)-3-ETOKSİ-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  3-KLORO-4-DİETİLAMİNOBENZEN-DİAZONYUM ÇİNKO KOLORÜR  2-DİAZO-1-NAFTOLSÜLFONİK ASİT ESTER KARIŞIMI TİP D  2.5-DİETOKSİ-4-(4-MORFOLİNİL)-BENZENDİAZONYUM SÜLFAT | 52 100 | OP7 OP7 |  |  | |
|  | 100 100 | OP7 OP7 |  |  |  |
|  | < 100 100 | OP7 |  |  | (9) |
|  |  | OP7 |  |  |  |
|  | DİFENİLOKSİT-4,4'-DİSÜLFONİL HİDRAZİD  4-DİPROPİLAMİNOBENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  4-METİLBENZENSÜLFONİLHİDRAZİD  SODYUM 2-DİAZO-1-NAFTOL-4-SÜLFONAT  SODYUM 2-DİAZO-1-NAFTOL-5-SÜLFONAT | 100 100 | OP7 OP7 |  |  |  |
|  | 100 | OP7 |  |  | |
|  | 100 | OP7 |  |  |  |
|  | 100 | OP7 |  |  |  |
| 3228 | ASETON-PİROGALLOL KOPOLİMER 2-DIAZO-1-NAFTOL-5-SÜLFONAT  4-(DİMETİLAMİNO)BENZENDİAZONYUM TRİKLOROZİNKAT  2.5-DİBÜTOKSİ-4-(4-MORFOLİNİL)-  BENZENDİAZONYUM  TETRAKLOROZİNKAT(2:1) | 100 100 | OP8 OP8 |  |  |  |
|  | 100 | OP8 |  |  |  |
| 3232 | AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TİP B, SICAKLIK KONTROLLÜ | < 100 | OP5 |  |  | (D (2) |
| 3233 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ |  | OP2 |  |  | (8) |
| 3234 | AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TİP C, SICAKLIK KONTROLLÜ  2,2'-AZODİ(İZOBÜTİRONİTRİL) | < 100 100 | OP6 OP6 | **+40** | **+45** | (4) |
|  | 3-METİL-4-(PİROROLİDİN-1-YL) BENZEN- | 95 | OP6 | **+45** | **+50** |  |
|  | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ  TETRAMİNPALADYUM(II) NİTRAT |  | OP2 |  |  | (8) |
|  | 100 | OP6 | **+30** | **+35** |  |
| 3235 | 2,2'-AZODI(ETİL-2-METİLPROPİYONAT) | 100 | OP7 | **+20** | **+25** |  |

66 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.4 - *Sınıf 4* -  *Yanıcı katılar*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UN**  **soysal**  **giriş** | **KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE** | **Konsan­trasyon (%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol sıcak­lığı (°C)** | **Acil durum sıcak­lığı (°C)** | **Açıklamalar** |
| 3236 | AZODİKARBONAMİD FORMÜLASYONU TİP D, SICAKLIK KONTROLLÜ  2,2'-AZODI(2,4-DİMETİL-4-METOKSİ-VALERONİTRİL) | < 100 | OP7 |  |  | (6) |
|  | 100 | OP7 | -5 | **+5** |  |
|  | 2,2'-AZODI(2,4-DİMETİLVALERONİTRİL) 2,2-AZODİ(2-METİLBÜTİRONİTRİL) | 100 100 | OP7 OP7 | +10 **+35** | +15 +40 |  |
|  | 4-(BENZİL(METİL)AMİNO)-3-ETOKSİ-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2,5-DİETOKSİ-4-MORFOLİNO-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2,5-DİETOKSİ-4-MORFOLİNO-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2,5-DİETOKSİ-4-MORFOLİNOBENZEN-DİAZONYUM TETRAFLOROBORAT  2,5-DİETOKSİ-4-(FENİLSÜLFONİL)-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2,5-DİMETOKSİ-4-(4-METİLFENİL-SÜLFONİL)BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  4-DİMETİLAMİNO-6-(2-DİMETİLAMİNO-ETOKSİ)TOLÜEN-2-DİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2-(N,N-ETOKSİKARBONFENİLAMİNO)-3-METOKSİ-4-(N-METİL-N-SİKLOHEKSİLAMİNO)-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2-(N,N-ETOKSİKARBONFENİLAMİNO)-3-METOKSİ-4-(N-METİL-N-SİKLOHEKSİLAMİNO)-BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  N-FORMİL-2-(NİTROMETİLEN)-1,3-PERHİDROTİYAZİN  2-(2-HİDROKSİETOKSİ)-1-(PİROLİDİN-1-YL)BENZEN-4-DİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  3-(2-HİDROKSİETOKSİ)-4-(PİROLİDİN-1-YL)BENZENDİAZONYUM ÇİNKO KLORÜR  2-(N,N-METİLAMİNOETİLKARBONİL)-4-(3,4-DİMETİLFENİLSÜLFONİL)-BENZENDİAZONYUM HİDROJEN SÜLFAT  4-NİTROSOFENOL | 100 | OP7 | **+40** | +45 |  |
|  | 67-100 | OP7 | **+35** | +40 |  |
|  | 66 100 | OP7 OP7 | **+40 +30** | +45 **+35** |  |
|  | 67 | OP7 | **+40** | +45 |  |
|  | 79 | OP7 | **+40** | +45 |  |
|  | 100 | OP7 | **+40** | +45 |  |
|  | 63-92 | OP7 | **+40** | +45 |  |
|  | 62 100 | OP7 OP7 | **+35 +45** | +40 +50 |  |
|  | 100 | OP7 | **+45** | +50 |  |
|  | 100 | OP7 | **+40** | +45 |  |
|  | 96 100 | OP7 OP7 | **+45 +35** | +50 +40 |  |
| 3237 | DİETİLENGLİKOL BİS (ALİLKARBONAT) + Dİ-İZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT | > 88 + < 12 | OP8 | -10 | 0 |  |

Açıklamalar

1. 2.4.2.3.3.2.2 ölçütlerini karşılayan Azocidarbonamide formülleri. Kontrol sıcaklığı ve acil durum sıcaklıkları, 7.3.7.2’de verilen işlemlere göre tayin edilir.
2. “PATLAYICI” ikincil risk etiketine ihtiyaç vardır (Model No; 1, bkz. 5.2.2.2.2).
3. 2.4.2.3.3.2.3 ölçütlerini karşılayan Azodikarbonamid formülleri.
4. 2.4.2.3.3.2.3 ölçütlerini karşılayan Azodicarbonamide formülleri. Kontrol sıcaklığı ve acil durum sıcaklıkları 7.3.7.2’de verilen işlemlere göre tayin edilir.
5. 2.4.2.3.3.2.4 ölçütlerini karşılayan Azodicarbonamide formülleri.
6. 2.4.2.3.3.2.4 ölçütlerini karşılayan Azodicarbonamide formülleri. Kontrol sıcaklığı ve acil durum sıcaklıkları 7.3.7.2’de verilen işlemlere göre tayin edilir.
7. Kaynama noktası 150ºC’den az olmayan uyumlu bir seyreltici ile
8. Bkz. 2.4.2.3.2.4.2.
9. Bu girdi, ester karışımları 2-diazo-1-naftol-4-sülfonik asit ve 2-diazo-1-naftol-5-sülfonik asitlerden 2.4.2.3.3.2.4 ölçütlerini karşılayanlara uygulanır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 67

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.4.2.3.2.4 2.4.2.3.2.3’de paketleme talimatı IBC520'de veya taşınabilir tank talimatı T23'te listelenmemiş kendiliğinden tepkimeli madde ve formüllerin sınıflandırılması ve eşdeğer bir girdi atanması, çıkış ülkesinin yetkili makamı tarafından, bir test raporuna dayanarak yapılacaktır. Bu tür maddelerin sınıflandırılmasında uygulananilkeler, 2.4.2.3.3’de verilmiştir. Bu tür maddelerin sınıflandırılmasında uygulananuygun bir test raporu örneği, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım II’de verilmiştir. Onay bildirisi, yapılan sınıflandırmayı ve bununla ilgili taşıma koşullarını içerecektir.

.1 Çinko bileşkeleri gibi etkinleştiriciler, tepkimelerini değiştirmek için bazı kendinden tepkimeli maddelere ilave edilebilirler. Bu uygulama, etkinleştiricinin tipi ve yoğunluğuna bağlı olarak maddenin termal dengesini azaltabilir ve patlayıcı özelliklerini değiştirebilir. Eğer bu özelliklerden herhangi biri değişmişse, yeni formül bu sınıflandırma işlemine göre değerlendirilecektir.

.2 Tam bir test sonuçları listesi olmayan ve başkaca test ve değerlendirme için taşınacak olan; 2.4.2.3.2.3’de listelenmemiş kendinden tepkimeli madde numuneleri veya bunların formülleri, aşağıdaki koşulların karşılanması şartıyla tip C’deki kendinden tepkimeli madde girdilerinden uygun olan birinin altına alınabilir:

.1 eldeki veriler numunenin, tip B’deki kendinden tepkimeli maddelerden daha tehlikeli olmayacağını göstermektedir;

.2 numune, paketleme yöntemi OP2’ye göre paketlenmiş (uygun paketleme talimatına bakınız) ve her yük taşıma birimindeki miktar 10 kg ile sınırlandırılmıştır ve

.3 eldeki veriler, kontrol sıcaklığının, eğer varsa, tehlikeli bir bozunmayı önleyecek kadar alçak ve tehlikeli bir faz ayrımını önleyecek kadar yüksek olduğunu göstermektedir.

2.4.2.3.3 *Kendinden tepkimeli maddelerin sınıflandırma ilkeleri*

**Not:** Bu bölüm, kendinden tepkimeli maddelerin sadece, sınıflandırılmaları kararını etkileyen özelliklerine atıf yapar. Kararı etkileyecek özellikler ve mümkün cevaplarıyla birlikte sınıflandırma prensipleri; *Birleşmiş Milletler Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tavsiyeler bölüm 2.4 şekil 2.4.1'de sınıflandırma ilkelerini içeren grafik bir şema şeklindeki bir akış diyagramında verilmiştir.* Bu özelliklere deneysel olarak karar verilecektir. Uygun test yöntemleri ve ilgili değerlendirilme ölçütleri, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım II’de verilmiştir.

1. Kendinden tepkimeli bir madde, laboratuvar testleri sırasında; formül patlamaya yatkınsa, çabuk parlamaya yatkınsa veya kapalı olarak ısıtıldığında şiddetli tepki vermeye yatkınsa, patlayıcı özelliği olan madde olarak kabul edilir.
2. Aşağıdaki ilkeler, 2.4.2.3.2.3'te listelenmemiş kendinden tepkimeli maddelere uygulanır:

.1 Taşıma için paketlendiği şekilde, hızla patlayabilen veya parlayabilen herhangi bir maddenin; Sınıf 4.1’deki kendinden tepkimeli maddelerle ilgili hükümler çerçevesinde, o paketle taşınması yasaktır (KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP A şeklinde tanımlanır);

.2 Taşıma için paketlenmiş ve patlayıcı özellikleri olan, ancak hızla patlamayan veya parlamayan, fakat o paketin içinde termal bir patlamayayatkın herhangi bir madde, ayrıca bir "PATLAYICI" ikincil risk etiketi taşıyacaktır. (Model No.1, bkz. 5.2.2.2.2) Eğer azami miktar, ambalaj içindeki bir patlama veyaçabuk tutuşmayı engellemek için sınırlanmak zorunda değil ise; böyle bir madde en fazla 25 kg olarak paketlenebilir (KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP B şeklinde tanımlanır);

.3 Patlayıcı özellikleri olan herhangi bir madde, taşıma için paketlendiği durumda (azami 50 kg) eğer hızla patlayamıyor veya parlayamıyorsa ya da termal bir patlama olmuyorsa; üzerinde bir “PATLAYICI” ikincil risk etiketi olmadan taşınabilir (KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP C şeklinde tanımlanır);

.4 Laboratuvar testleri sırasında; herhangi bir madde:

.1 kısmen patlıyor, hızla parlamıyor ve kapalıyken ısıtıldığında şiddetli bir etki göstermiyorsa veya

.2 hiç patlamıyor, yavaşça parlıyor ve kapalıyken ısıtıldığında şiddetli bir etki göstermiyorsa veya

0,3 hiç patlamıyor ve parlamıyorsa ve kapalı iken ısıtıldığında orta şiddette bir etki gösteriyorsa,

50 kg net kütleden fazla olmamak kaydıyla ambalajlar içinde taşınmak üzere kabul edilebilir. (KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP D şeklinde tanımlanır);

.5 Laboratuvar testlerinde patlamayan veya parlamayan, kapalıyken ısıtıldığında düşük etki gösteren veya hiç etki göstermeyen herhangi bir madde, 400 kg/450 *L*’den fazla olmayan miktarlarda ambalajlar içinde taşınmak üzere kabul edilebilir (KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP E şeklinde tanımlanır);

**68 IMDG Kodu***(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.4 - *Sınıf 4 - Yanıcı katılar*

.6 Laboratuvar testlerinde oyuklaştırılmış şekilde patlamayan veya hiç parlamayan, kapalıyken ısıtıldığında çok düşük etki gösteren veya hiç etki göstermeyen, düşük patlayıcı gücü olan veya hiç olmayan herhangi bir madde, IBC’ler içinde taşınmak için dikkate alınabilir. (KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP F şeklinde tanımlanır); (ilave hükümler için bkz. 4.1.7.2.2)

.7 Any substance which, in laboratory testing, neither detonates in the cavitated state nor deflagrates at all and shows no effect when heated under confinement nor any explosive power shall be exempted from classification as a self-reactive substance of class 4.1 provided that the formulation is thermally stable (self-accelerating decomposition temperature 60°C to 75°C for a 50 kg package) and any diluent meets the provisions of 2.4.2.3.5 (defined as SELF-REACTIVE SUBSTANCE TYPE G). Eğer formül termal olarak stabil değilse veya desensitizasyon işlemi için kaynama noktası 150ºC’den az olan uyumlu bir çözücü kullanılmışsa, bu formül KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI/KATI TİP F olarak tanımlanacaktır.

2.4.2.3.4 *Sıcaklık kontrol hükümleri*

2.4.2.3.4.1 Kendinden tepkimeli maddeler, eğer kendiliğinden hızlanan bozunma sıcaklıkları (SADT) 55ºC ye eşit veya daha az ise, taşıma sırasında sıcaklık kontrolüne tabidir. Mevcut durumda atamaları yapılmış kendinden tepkimeli maddeler için kontrol ve acil durum sıcaklıkları 2.4.2.3.2.3’de gösterilmiştir. SADT’ye karar vermek için uygulanan test yöntemleri Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım II bölüm 28’de verilmiştir. Seçilen test, taşınacak paketi ebat ve materyal olarak örnekleyecek biçimde yapılacaktır. Sıcaklık kontrol hükümleri bölüm 7.3.7’de verilmiştir.

2.4.2.3.5 *Kendinden tepkimeli maddelerin duyarsızlaştırılması*

1. Taşıma sırasında emniyeti garanti etmek için, kendinden tepkimeli maddeler; bir seyreltici kullanılarak duyarsızlaştırılabilirler. Eğer bir seyreltici kullanılıyorsa, kendinden tepkimeli madde, seyrelticinin taşımada kullanılan yoğunluk ve formu ile test edilecektir.
2. Bir paketten sızıntı olması halinde, kendinden tepkimeli bir maddenin tehlikeli düzeyde konsantre olmasına izin verebilen seyrelticiler kullanılmayacaklardır.
3. Seyreltici, kendinden tepkimeli madde ile uyumlu olacaktır. Bu bağlamda, uyumlu seyrelticiler, kendinden tepkimeli maddenin termal dengesi üzerinde ve tehlike tipinde engelleyici bir etkisi olmayan katı veya sıvılar olacaklardır.
4. Sıcaklık kontrolünde ihtiyaç gösteren sıvı formüller içindeki sıvı seyrelticilerin kaynama noktası en az 60ºC olacak ve parlama noktası 5ºC’den az olmayacaktır. Sıvının kaynama noktası, kendinden tepkimeli maddenin kontrol sıcaklığından en az 50ºC daha yüksek olacaktır (bkz. 7.3.7.2).

2.4.2.4 Sınıf 4.1 Katı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar

2.4.2.4.1 *Tanımlar ve özellikler*

2.4.2.4.1.1 Katı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar; su veya alkol ile ıslatılan veya patlayıcı özelliklerini bastıracak homojen katı bir karışım oluşturacak şekilde başka maddelerle sulandırılmış patlayıcılardır. Duyarsızlaştırılmış madde, taşınacak maddenin taşınacağı koşullarda bütün yüzeyine eşit dağıtılmış olacaktır. Su içeren veya su ile ıslatılmış maddelerin taşıma koşullarında düşük sıcaklıklar bekleniyorsa; sıvının donma noktasını düşürmek için alkol gibi uygun ve uyumlu bir çözücü eklenmek zorunda kalınabilir. Bu maddelerin bazıları, kuru durumdayken patlayıcı olarak sınıflandırılırlar. Suyla veya başka bir sıvıyla ıslatılmış bir maddeye atıf yapıldığında, bu maddenin Sınıf 4.1 olarak taşınmasına, yalnız belirtilen ıslak durumda iken izin verilir. Entries in the Dangerous Goods List in chapter 3.2 for solid desensitized explosives are UN 1310, UN 1320, UN 1321, UN 1322, UN 1336, UN 1337, UN 1344, UN 1347, UN 1348, UN 1349, UN 1354, UN 1355, UN 1356, UN 1357, UN 1517, UN 1571, UN 2555, UN 2556, UN 2557, UN 2852, UN 2907, UN 3317, UN 3319, UN 3344, UN 3364, UN 3365, UN 3366, UN 3367, UN 3368, UN 3369, UN 3370, UN 3376, UN 3380 and UN 3474.

2.4.2.4.2 Şu maddeler:

.1 Test Serisi 1 ve 2’ye göre geçici olarak sınıf 1 olarak kabul edilen fakat Test Serisi 6 ile sınıf 1’in dışına çıkarılanlar;

.2 sınıf 4.1’deki kendinden tepkimeli madde olmayanlar;

.3 sınıf 5’teki maddelerden olmayanlar

da sınıf 4.1’e tahsis edilirler. UN 2956, UN 3241, UN 3242 ve UN 3251, bu tür girdilerdir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 69

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.4.3 Sınıf 4.2 - Ani yanmaya yatkın maddeler

2.4.3.1 Tanımlar ve özellikler

2.4.3.1.1 Sınıf 4.2 şunları içerir:

.1 *Piroforik maddeler;* bunlar, karışım ve solüsyonlar (sıvı veya katı) da dahil olmak üzere, az miktarlarda da olsa, havayla temas ettiğinde 5 dk içinde ateş alan maddelerdir. Bunlar, ani yanmaya en yatkın maddelerdir ve

.2 *Kendi kendine ısınan maddeler;* piroforik maddelerin dışında olan bu maddeler, herhangi bir enerji beslenmesi olmaksızın hava ile temas ettiklerinde kendi kendilerine ısınmaya yatkındırlar. Bu maddeler, ancak büyük miktarlarda (kilogramlar) ve uzun zaman süreçleri sonunda (saatler veya günler) ateş alırlar.

1. Bir maddenin kendi kendine ısınması, maddenin oksijenle (havadaki) kademeli tepkimenin ısı oluşturması işlemidir. Isı oluşum hızı, ısı kaybı hızını aştığında maddenin ısısı yükselir ve bu bir endüksiyon süresi sonunda kendi kendine tutuşmaya ve yanmaya neden olabilir.
2. Bazı maddeler yangına karıştıklarında ayrıca zehirli gazlar yayabilirler.

2.4.3.2 Sınıf 4.2 maddelerin sınıflandırılması

1. Eğer, Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı, *kısım III, 3.3.3.1.4’e göre uygulanan test yöntemi* sonunda, numune madde bu testlerden birinde ateş alıyorsa, bu katılar piroforik katılar olarak kabul edilir ve sınıf 4.2 altında sınıflandırılmaları gerekir.
2. Eğer, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım III, 3.3.3.1.5’e göre uygulanan test yöntemi sonunda, sıvı, testin ilk kısmında tutuşursa veya veya filtre kağıdını tutuşturuyor ya da kömürleştiriyorsa, bu sıvılar piroforik sıvılar olarak kabul edilir ve sınıf 4.2 altında sınıflandırılmaları gerekir.
3. *Kendi kendine ısınan maddeler*

2.4.3.2.3.1 Bir madde, eğer Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım III, 33.3.1.6’de verilen testte aşağıdakiler elde ediliyorsa, madde, sınıf 4.2 kendi kendine ısınan bir madde olarak sınıflandırılır:

.1 140ºC’de 25 mm’lik bir küp numune kullanıldığında pozitif sonuç elde ediliyorsa;

.2 140ºC’de 100 mm’lik numunenin kullanıldığı testte pozitif, 120ºC’de 100mm’lik örnek bir küpün kullanıldığı testte negatif bir sonuç elde ediliyorsa ve maddenin taşınacağı ambalaj hacmi 3m3 den büyük ise;

.3 140ºC’de 100mm’lik bir numunenin kullanıldığı testte pozitif, 100ºC’de 100mm’lik örnek bir küpün kullanıldığı testte negatif bir sonuç elde ediliyorsa vemaddenin taşınacağı paketlerin hacmi 450 *L'den büyükse;*

.4 140ºC’de 100mm’lik bir numunenin kullanıldığı testte pozitif ve 100ºC’de 100 mm’lik numune bir küpün kullanıldığı testte pozitif bir sonuç elde ediliyorsa.

Not: Tip G hariç bu test yöntemi ile pozitif bir sonuç veren kendinden tepkimeli maddeler sınıf 4.2 değil sınıf 4.1’de sınıflandırılacaklardır. (bkz. 2.4.2.3.1.1)

2.4.3.2.3.2 Bir madde, aşağıdaki durumlarda sınıf 4.2 olarak sınıflandırılmayacaktır:

.1 140ºC’de 100 mm’lik bir küp numune kullanıldığında pozitif sonuç elde ediliyorsa;

.2 140ºC’de ve 100mm’lik bir numune küp kullanılarak yapılan testte pozitif, 140ºC’de 25mm’lik bir küp numune kullanılarak yapılan testte negatif sonuç elde ediliyorsa, 120ºC’de 100 mm’lik bir küp numune kullanılarak yapılan testte negatif sonuç elde ediliyorsa ve madde; hacmi 3 m3'ten daha büyük olmayan paketlerde taşınacaksa;

.3 140ºC’de ve 100 mm’lik bir numune küp kullanılarak yapılan testte pozitif, 140ºC’de 25mm’lik bir küp numune kullanılarak yapılan testte negatif sonuç elde ediliyorsa, 100ºC’de 100 mm’lik bir küp numune kullanılarak yapılan testte negatif sonuç elde ediliyorsa ve madde; hacmi 450 *L’den daha büyük olmayan paketlerde taşınacaksa.*

2.4.3.3 Paketleme gruplarının atanması

1. Bütün piroforik katı ve sıvılara paketleme grubu I atanacaktır.
2. 140ºC’de 25 mm’lik bir küp numuneyle yapılan testte pozitif sonuç veren kendiliğinden ısınan maddelere paketleme grubu II tahsis edilecektir.

70 IMDG Kodu*(Dğşk.36-12)*

Bölüm 2.4 - Sınıf 4 - Yanıcı katılar

2.4.3.3.3 Kendiliğinden ısınan maddelere paketleme grubu III şu koşullarda tahsis edilir:

.1 140ºC’de 100mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte pozitif, 140ºC’de 25mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte negatif bir sonuç elde ediliyorsa ve madde 3m3’ten daha büyük bir hacimde ambalajlar içinde taşınacaksa;

.2 140ºC’de 100 mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte pozitif ve 140ºC’de 25 mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte negatif bir sonuç elde ediliyorsa, 120ºC sıcaklıkta 100mm’lik bir küp numune kullanılarak yapılan testte pozitif bir sonuç elde ediliyorsa ve madde, 450 L'den daha büyük bir hacimde ambalajlar içinde taşınacaksa;

.3 140ºC’de 100 mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte pozitif, 140ºC’de 25 mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte negatif bir sonuç elde ediliyorsa ve 100ºC'de 100 mm’lik küp bir numune kullanılarak yapılan testte pozitif sonuç elde ediliyorsa,.

**2.4.4 Sınıf 4.3 – Suyla temas ettiğinde yanabilir gazlar çıkaran maddeler**

**2.4.4.1 Tanımlar ve özellikler**

1. Bu Kod'un amaçları doğrultusunda, bu sınıftaki maddeler, suyla tepkimeye girdiğinde ani ateş almaya yatkın hale gelen veya tehlikeli miktarlarda yanabilir gaz çıkaran sıvı veya katı maddelerdir.
2. Bazı belli maddeler suyla temas ettiklerinde havayla karışıp patlayıcılar oluşturan yanabilir gazlar çıkarabilirler. Bu tür karışımlar, bütün olağan tutuşturma kaynaklarıyla, örnek olarak çıplak ışık kaynakları, kıvılcım çıkaran el aletleri ve korumasız elektrik ampulleri ile ateşlenebilirler. Sonuçta ortaya çıkacak patlama dalgası ve alevler insanlara ve çevreye zarar verebilir. 2.4.4.2’de atıf yapılan test yöntemi, madde suyla temas ettiğinde tehlikeli miktarda yanabilir gaz oluşup oluşmadığını tayin için kullanılır. Bu test yöntemi piroforik maddelerde uygulanmayacaktır.

**2.4.4.2 Sınıf 4.3 maddelerin sınıflandırılması**

2.4.4.2.1 Suyla temas ettiğinde yanabilir gazlar çıkaran maddeler, Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı kısım III 33.4.1’de verilen testlere göre aşağıdaki durumlarda sınıf 4.3 olarak sınıflandırılırlar:

.1 test işleminin herhangi bir adımında ani ateşlenme oluşursa veya

.2 maddenin her bir kilogramı için saatte 1 litreden daha fazla bir hızda yanabilir gaz oluşursa.

**2.4.3.3 Paketleme gruplarının atanması**

1. Herhangi bir madde çevre sıcaklığında su ile şiddetli tepkimeye giriyorsa ve çıkarttığı gaz genel olarak ani ateş almaya yatkınsa veya çevre sıcaklığında suyla hemen tepkime giren maddeden, herhangi 1 dakika içinde çıkan yanıcı gaz hızı, maddenin her bir kilosu için saatte 10 litre veya daha fazla ise paketleme grubu I tahsis edilecektir.
2. Herhangi bir madde, çevre sıcaklığında suyla hemen tepkimeye giriyorsa ve herhangi 1 dakika içinde çıkan yanıcı gaz hızı, maddenin her bir kilosu için saatte 20 litre veya daha fazla ise ve paketleme grubu 1’in ölçütlerine uymuyorsa maddeye paketleme grubu II tahsis edilir.
3. Herhangi bir madde, çevre sıcaklığında suyla yavaş tepkimeye giriyorsa ve herhangi 1 dakika içinde çıkan yanıcı gaz hızı, maddenin her bir kilosu için saatte 1 litre veya daha fazla ise ve paketleme grubu I ve II’nin ölçütlerine uymuyorsa maddeye paketleme grubu III tahsis edilir.

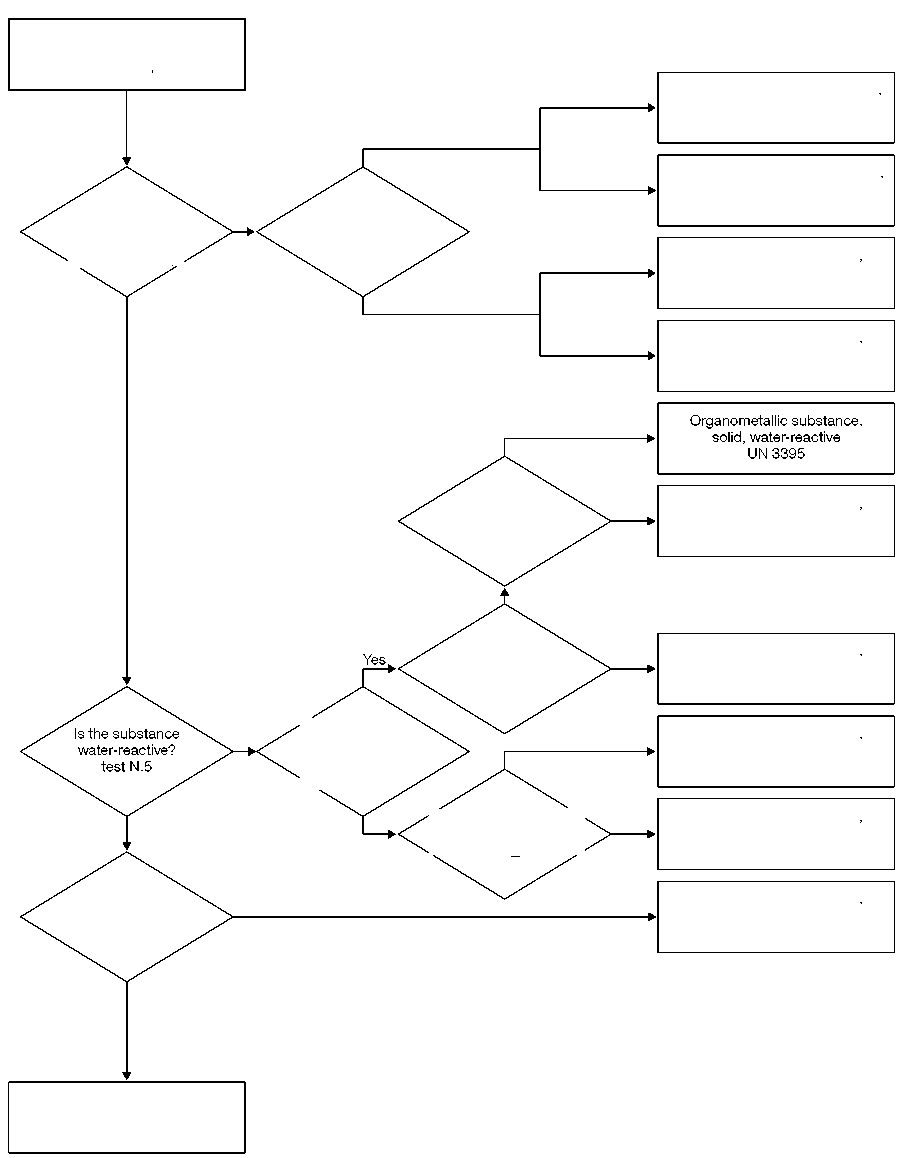
**2.4.5 Organometalik maddelerin sınıflandırılması**

Özelliklerine bağlı olarak, organometalik maddeler, aşağıdaki akış şemasına göre hangisi uygun ise sınıf 4.2 veya 4.3 altında sınıflandırılabilirler:

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 71

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

Organometalik maddeler için akış şeması çizelgesi1,2,



Madde, sınıf 4.2'de

veya sınıf 4.3'te

sınıflandırılmak zorunda değildir

Organometalik

madde/formülasyon/

solüsyon"

Organometalik madde, katı piroforik UN 3391

katı

Hayır

Organometalik madde, sıvı piroforik UN 3392

sıvı

Madde

piroforik mi?

test N.2 (katı)

^testN.3 (sıvı).

Madde

suya tepkimeli mi?

test N.5

Evet

Organometalik madde

katı, piroforik, suya tepkimeli

UN 3393

katı

Hayır

Evet

Organometalik madde

sıvı, piroforik, suya tepkimeli

UN 3394

sıvı

Hayır

Madde

yanıcı bir katı mı?

test N.1

Organometalik madde

katı, suya tepkimeli, yanıcı

UN 3396

Organometalik madde

katı, suya tepkimeli,

UN 3396

Evet

Hayır

Madde

kendinden ısınmalı mı?

test N.4

Evet

Sınıf 4.3, PG I veya II veya III. Madde \^ katı mı?

Evet

Hayır

''Madde parlama noktası <60°C olan bir seyreltici içeriyor mu? ..

Evet

Hayır

Hayır

Madde

kendinden ısınmalı bir katı mı?

test N.4

Evet

Hayır

Organometalik madde

katı, suya tepkimeli, kendinden ısınmalı

UN 3397

Organometalik madde

sıvı, suya tepkimeli

UN 3398

Organometalik madde

sıvı, suya tepkimeli, yanıcı

UN 3399

Organometalik madde

katı, kendinden ısınmalı

UN 3400

Madde

suya tepkimeli mi?

test N.5

1 Eğer geçerliyse ve test ilişkiliyse, reaktivite özellikleri de göz önünde bulundurularak, sınıf 6.1 ve sınıf 8   
özellikleri Tehlikelerin öncelikleri tablosu 2.0.3.6'ya göre göz önünde bulundurulacaktır.

2 Test yöntemleri N.1 ve N.5, Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı,*  bölüm III, kısım 33'te bulunabilirler.

72 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,5**

*Sınıf 5 - Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

2.5.0 Giriş notu

**Not:** 5.1 ve 5.2 sınıflarındaki tehlikeli maddelerin gösterdikleri değişik özellikler dolayısı ile, bu sınıflardan herhangi

birine yapılacak sınıflandırma için tek bir ölçüt oluşturmak uygulanabilir değildir. Bu iki sınıfa yapılacakatamalar için testler ve ölçütler bu bölümde verilmiştir.

2.5.1 Tanımlar ve genel hükümler

Bu Kod’da sınıf 5, aşağıdaki şekilde iki sınıfa ayrılır:

Sınıf 5.1 - Oksitlenmeye neden olan maddeler

Kendileri yanmaz olabileceği halde genellikle oksijen çıkararak başka materyalin yanmasına neden olan veya katkı yapan maddelerdir. Bu tür maddeler, bir nesne içeriğinde bulunuyor olabilirler;

Sınıf 5.2 - Organik peroksitler

Hidrojen atomlarından biri veya her ikisinin de organik radikallerle yer değiştirmiş halde olduğu hidrojen­ peroksit türevleri kabul edilebilen, çift değerli –O-O-yapısı içeren organik maddelerdir. Organik peroksitler termal olarak dengesiz modeller olup dışa ısı veren ve kendi kendine hızlanan bozunuma uğrayabilirler. Ayrıca aşağıdaki özelliklerden birine veya daha fazlasına sahip olabilirler:

* patlayıcı bozunmaya yatkın olurlar;
* hızla yanarlar;
* darbe veya sürtünmeye duyarlı olurlar;
* diğer maddelerle tehlikeli biçimde tepkimeye girerler;

- gözlere zarar verirler.

**2.5.2 Sınıf 5.1 - Oksitlenmeye neden olan maddeler**

**Not:** Sınıf 5.1’deki oksitlenmeye neden olan maddelerin sınıflandırılmasında, test sonuçları ile bilinen tecrübe sonuçları arasında sapma varsa; bilinen tecrübe sonuçlarına dayanan yargı, test sonuçlarına göre öncelik taşır

**2.5.2.1 Özellikler**

1. Sınıf 5.1’deki maddeler belli bazı durumlar da doğrudan veya dolaylı olarak oksijen oluştururlar. Bu nedenle oksitlenmeye neden olan maddeler, temas ettikleri yanabilir materyalde yangın riski ve yoğunluğunu arttırırlar.­
2. Oksitlenmeye neden olan maddelerle yanabilir materyalin oluşturacağı karışımlar; hatta şeker, un, yenebilir yağlar, mineral yağları vb. karışımlar tehlikelidirler. Bu gibi karışımlar bazı durumlarda sürtünme veya darbe ile hemen ateş alabilirler. Şiddetle yanabilir ve patlamaya yol açabilirler.
3. Çoğu oksitlenmeye neden olan madde ile sıvı asitler arasında, zehirli gazlar çıkaran şiddetli bir tepkime meydana gelecektir. Bazı belli oksitlenmeye neden olan maddelerin yangına karışması halinde de zehirli gazlar çıkabilir.
4. Yukarıda bahsedilen özellikler, genelde bu sınıftaki bütün maddeler için geçerlidir. Ek olarak, bazı maddelerin taşımada dikkate alınması gereken belirgin özellikleri vardır. Bu özellikler, bölüm 3.2'deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde gösterilmiştir.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **73**

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**2.5.2.2 Oksitlenmeye neden olan katılar**

2.5.2.2.1 *Sınıf 5.1'e ait katı maddelerin sınıflandırılması*

1. Her ikisi de tamamıyla karıştırıldığında, katı bir maddenin, yanabilir bir maddenin yanma hızı ve yanmayoğunluğunu etkileme potansiyelini ölçmek için testler yapılır. Bu yöntemler, Birleşmiş Milletler*Testler ve Ölçütler EL Kitabı,* kısım III 34.4.1’de verilmiştir. Testler, değerlendirilecek madde üzerinde, numune-selüloz karışım oranı kütle olarak 1:1 ve 4:1 olacak şekilde maddenin kuru lifli selüloz ile karıştırılması ile yapılır. Bu karışımların yanma özellikleri; potasyum bromad selüloza olan standart 3:7 karışımı ile, kütle olarak, karşılaştırılır. Eğer yanma zamanı, bu standart karışımdakine eşit veya daha az ise, yanma zamanları,paketleme grubu I ve II’deki referans standartlarla, sırasıyla ve potasyum bromad selüloza kütle olarak 3:2 ve 2:3 oranları ile karşılaştırılırlar.
2. Sınıflandırma test sonuçları şunlara göre değerlendirilir:

.1 ortalama yanma zamanının referans alınan karışımların zamanı ile karşılaştırılması ve

2 madde ve selüloz karışımının ateş alıp yandığı veya yanmadığı.

2.5.2.2.1.3 Bir katı madde; eğer (kütle olarak) numune-selüloz oranı 4:1 veya 1:1 test sonucunda ortaya çıkan ortalama yanma zamanı, kütle olarak 3:7’lik bir potasyum bromad ve selüloz karışımındaki yanma zamanına eşit veya daha az ise, bu katı madde Sınıf 5.1 olarak sınıflandırılır.

2.5.2.2.2 *Paketleme gruplarının atanması*

2.5.2.2.2.1 Oksitlenmeye neden olan katı maddelerin paketleme grubu tahsisi aşağıdaki ölçütlere göre ve Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım III 34.4.1 deki test işlemlerine göre yapılır:

.1 Paketleme grubu I: Numune-selüloz oranı (kütle olarak) 4:1 veya 1:1 şeklinde test edilen ve 3:2’lik bir (kütle olarak) potasyum bromad ve selüloz karışımının ortalama yanma zamanından daha az bir ortalama yanma zamanı sergileyen herhangi bir madde;

.2 Paketleme grubu II: Numune-selüloz oranı (kütle olarak) 4:1 veya 1:1 şeklinde test edilen ve 2:3’lik bir (kütle olarak) potasyum bromad ve selüloz karışımının ortalama yanma zamanına eşit veya daha az bir ortalama yanma zamanı sergileyen ve paketleme grubu I’in ölçütlerini karşılamayan herhangi bir madde;

.3 Paketleme grubu III: Numune-selüloz oranı (kütle olarak) 4:1 veya 1:1 şeklinde test edilen ve 3:7’lik bir (kütle olarak) potasyum bromad ve selüloz karışımının ortalama yanma zamanına eşit veya daha az bir ortalama yanma zamanı sergileyen ve paketleme grubu I’in ölçütlerini karşılamayan herhangi bir madde;

.4 Sınıf 5.1 olarak sınıflandırılmamış: 4:1 ve 1:1 numune-selüloz oranı ile (kütle olarak) test edilen ve her iki durumda da ateş almayan ve yanmayan, veya 3:7’lik (kütle olarak) potasyum bromad ve selüloz karışımı ile kıyaslandığında ortalama yanma zamanı daha fazla olan herhangi bir madde.

**2.5.2.3 Oksitlenmeye neden olan sıvılar**

2.5.2.3.1 *Sınıf 5.1'e ait sıvı maddelerin sınıflandırılması*

1. Bir sıvı maddenin, her iki maddede tam olarak karıştırıldığında, yanabilir bir maddenin yanma hızı veya yanma yoğunluğunu ya da ani ateşleme oluşmasını tayin etmek için bir test yapılır. Test yöntemleri *Birleşmiş Milletler* Testler ve Ölçütler El Kitabı, kısım III, 34.4.2’de verilmiştir.. Yanma sırasında basınç yükselme zamanını ölçer. Bir sıvının, Sınıf 5.1’deki oksitlenmeye neden olan maddelerden biri olup olmadığı ve eğer öyle ise, paketleme grubu I, II veya III’den hangisinin tahsis edileceğine test sonuçlarına göre karar verilir (ayrıca bkz. 2.0.3’teki Tehlike karakteristikleri önceliği).
2. Sınıflandırma test sonuçları şunlara göre değerlendirilir:

.1 madde ve selüloz karışımının ani ateş alıp almadığı;

.2 basıncın 690 kPa’dan 2070 kPa geyç basıncına yükselmesi için geçen ortalama zamanın, referans maddelerle karşılaştırılması.

2.5.2.3.1.3 Bir sıvı madde; eğer 1:1’lik madde ve selüloz kütlesel karışımı test sırasında, % 65’lik sulu nitrik asit ve  
selüloz 1:1 kütlesel karışımının ortalama basınç yükselme zamanına eşit veya ondan daha az bir  
ortalama basınç yükselme zamanı gösterirse, sınıf 5.1’de sınıflandırılır.

2.5.2.3.2 *Paketleme gruplarının atanması*

2.5.2.3.2.1 Oksitlenmeye neden olan sıvı maddelerin paketleme grubuna tahsisi, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım III, 34.4.2’deki test yöntemine göre, aşağıdaki ölçütlere uygun yapılır:

.1 Paketleme grubu I: .1 Paketleme grubu I: Kütlesel olarak 1:1’lik bir madde-selüloz karışımı test edildiğinde ani ateş alıyorsa veya kütlesel olarak 1:1’lik bir madde-selüloz karışımının ortalama basınç yükselme zamanı; kütlesel olarak 1:1’lik bir %50 perklorik asit ve selüloz karışımının ortalama basınç yükselme zamanından daha az ise;

74 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.5 *Sınıf 5* -  *Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

.2 Paketleme grubu II: Kütlesel olarak 1:1’lik bir madde-selüloz karışımı test edildiğinde ortalama basınç yükselme zamanı; kütlesel olarak 1:1’lik bir % 40’lık sulu sodyum klorat solüsyonu ve selüloz karışımının ortalama basınç yükselme zamanına eşit veya daha az ise ve paketleme grubu I’in ölçütleri karşılanmıyorsa;

.3 Paketleme grubu III: Kütlesel olarak 1.1’lik bir madde-selüloz karışımı test edildiğinde ortalama basınç yükselme zamanı; kütlesel olarak 1:1’lik bir %65’lik sulu nitrik asit solüsyonu ve selüloz karışımının ortalama basınç yükselme zamanına eşit veya daha az ise ve paketleme grubu I ve II’nin ölçütleri karşılanmıyorsa;

4 Sınıf 5.1 olarak sınıflandırılmamış: Herhangi bir madde, kütlesel olarak 1:1’lik madde-selüloz karışımı test edildiğinde, 2070 kPa geyç basıncından daha az bir basınç yükselmesi gösteriyorsa veya ortalama basınç yükselme zamanı, 1:1’lik (kütle olarak) %65 sulu nitrik asit ve selüloz karışımının ortalama basınç yükselme zamanından daha fazla ise.

**2.5.3 Sınıf 5.2 - Organik peroksitler**

**2.5.3.1. Özellikler**

1. Organik peroksitler, normal veya yükseltilmiş sıcaklıklarda, dışa ısı veren bozunuma yatkındırlar. Bozunum; ­sıcaklıkla, kirliliklerle temasla (Asitler, ağır metal bileşikleri, aminler gibi), sürtünme veya darbe ile başlayabilir. Bozunum hızı sıcaklıkla artar ve organik peroksidin formülüne göre değişir. Bozunum sonucunda zararlı veya yanabilir gazlar ya da buharlar oluşabilir. Belli bazı organik peroksitler için sıcaklık, taşıma sırasında kontrol altında tutulacaktır. Bazı organik peroksitler, özellikle dışa kapalı bir ortamda, patlayacak şekilde bozunabilirler. Bu özellik seyrelticiler eklenerek veya uygun ambalajlar ile değiştirilebilir. Organik peroksitlerin çoğu şiddetli şekilde yanarlar.
2. Organik peroksitlerin göze teması önlenmelidir. Bazı organik peroksitler kısa bir temasta dahi korneaya ciddi zarar verebilir veya cilt için aşındırıcı olabilir.

2.5.3.2 Organik peroksitlerin sınıflandırılması

2.5.3.2.1 Organik peroksit formülü aşağıdakileri içermediği sürece, tüm organik peroksitler sınıf 5.2 de sınıflandırılmak üzere değerlendirilebilir:

.1 %1'den daha az hidrojen peroksit içerildiği durumda, %1'den daha az mevcut organik peroksit oksijeni veya

.2 %1'den daha fazla ancak %7'den daha az hidrojen peroksit içerildiği durumda, %0,5'ten daha az mevcut organik peroksit oksijeni.

Not: Bir organik peroksit formülünün % olarak mevcut oksijen içeriği, aşağıdaki formülle tayin edilir: 16 x S(n( x *Ci/rrii)* burada

*rij =* organik peroksit i’deki her molekülde peroksijen grubu sayısı;

*Cj =* organik peroksit i’deki konsantrasyon (% kütle olarak);

*nrij =* organik peroksit i’nin moleküler kütlesidir.

1. Organik peroksitler, arz ettikleri tehlike derecelerine göre yedi (7) tip olarak sınıflandırılırlar. Bu sınıflandırma, içinde test edildiği paketle taşınmasına izin verilmeyen tip A’dan sınıf 5.2’deki organik peroksit hükümlerine tabi olmayan tip G’ye kadardır. B’den F’ye kadar olan sınıflandırmalar, bir ambalaj içinde izin verilen azami miktara göredir. B’den F’ye kadar olan sınıflandırmalar doğrudan tek bir ambalaj içinde bulunmasına izin verilen azami miktar ile ilintilidir.
2. Paketlerde taşınmasına izin verilen organik peroksitler 2.5.3.2.4'te, IBC'lerde taşınmasına izin verilenler paketleme talimatı IBC520'de ve taşınabilir tanklarda taşınmasına izin verilenler taşınabilir tank talimatı T23'te listelenmiştir. Listede bulunan, izin verilen her madde için, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde (UN3101'den UN 3120'ye kadar) uygun bir genel giriş atanmakta ve ilgili ikincil riskler ve ilişkili nakliye bilgilerini veren açıklamalar sunulmaktadır. Genel girdiler şunları belirtir:

.1 organik peroksit tipi (B’den F’ye kadar);

.2 fiziksel durum (sıvı veya katı) ve

.3 gerektiğinde sıcaklık kontrolü (bkz. 2.5.3.4).

2.5.3.2.3.1 Listeli formüllerin karışımları en tehlikeli içerik ile aynı cins organik peroksit olarak sınıflandırılabilir ve bu cins için verilen taşıma koşulları altında nakledilebilir. Ancak, iki stabil içerik termal açıdan daha az stabil bir karışım oluşturabileceğinden, karışımın kendiliğinden hızlanan bozulma sıcaklığı (SADT) belirlenecek ve eğer gerekiyorsa 2.5.3.4 de gerektiği gibi sıcaklık kontrolü uygulanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 75

76 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.5.3.2.4 Halihazırda atanmış ambalajlı organik peroksitler listesi

Not: Paketleme Yöntemi kodları "OP1" ve "OP8", paketleme talimatı P520'deki paketleme yöntemlerine atıfta bulunmaktadır. Taşınacak peroksitler, listelenen sınıflandırmayı ve (SADT'den elde edilen) kontrol ve acil durum sıcaklıklarını karşılayacaklardır. IBC'lerde izin verilen maddeler için paketleme talimatı IBC520'ye ve tanklarda izin verilenler için taşınabilir tank talimatı T23'e bakın.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3101 | fert -BUTİL PEROKSİASETAT | > 52 - 77 | **>23** |  |  |  | OP5 |  |  | **(3)** |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | > 80-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  | **(3)** |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKSAN | > 90-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  | **(3)** |
| METİL ETİL KETON PEROKSİT(LER) | bkz. açıklama 8) | **>48** |  |  |  | OP5 |  |  | **(3) (8) (13)** |
| 2.5 DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-HEKSİN-3 | > 86-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  | **(3)** |
| 3102 | tert -BUTİL MONOPEROKSİMALEAT | > 52-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  | **(3)** |
| 3-KLOROPEROKSİBENZOİK ASİT | > 57 - 86 |  |  | **> 14** |  | OP1 |  |  | **(3)** |
| DİBENZOİL PEROKSİT | > 51 - 100 |  |  | **<48** | **^^** | OP2 |  |  | **(3)** |
| DİBENZOİL PEROKSİT | > 77 - 94 |  |  |  | **>6** | OP4 |  |  | **(3)** |
| DI-4-KLOROBENZOİL PEROKSİT | ,77 |  |  |  | **.23** | OP5 |  |  | **(3)** |
| DI-2,4-DİKLOROBENZOİL PEROKSİT | < 77 |  |  |  | **>23** | OP5 |  |  | **(3)** |
| 2,2- DİHİDROPEROKSİPROPAN | <27 |  |  | **>73** | **^^** | OP5 |  |  | **(3)** |
| 2,5-DİMETİL-2,5-DI-(BENZOİLPEROKSİ)HEKSAN | > 82-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  | **(3)** |
| DI-(2-FENOKSİETİL) PEROKSİDİKARBONAT | > 85-100 |  |  |  | **^^** | OP5 |  |  | **(3)** |
| DİSUKSİNİK ASİT PEROKSİT | > 72-100 |  |  |  |  | OP4 |  |  | **(3) (17)** |
| 3103 | tert-AMİL PEROKSİBENZOAT | < 100 |  |  |  |  | OP5 |  |  |  |
| tert -AMİLPEROKSİ İZOPROPİL KARBONAT | < 77 | **>23** |  |  |  | OP5 |  |  |  |
| n-BUTİL-4,4-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)VALERAT | > 52-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  |  |
| tert -BUTİL HİDROPEROKSİT | > 79 - 90 |  |  |  | **> 10** | OP5 |  |  | **(13)** |
| tert -BUTİL HİDROPEROKSİT + DI -tert -BUTİL PEROKSİT | < 82 + > 9 |  |  |  | **> 7** | OP5 |  |  | **(13)** |
| tert -BUTİL MONOPEROKSİMALEAT | <52 | **>48** |  |  |  | OP6 |  |  |  |
| fert -BUTİL PEROKSİASETAT | > 32 - 52 | **>48** |  |  |  | OP6 |  |  |  |
| tert -BUTİL PEROKSİBENZOAT | > 77-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  |  |
| tert-BÜTİLPEROKSİİZOPROPİLKARBONAT | < 77 | **>23** |  |  |  | OP5 |  |  |  |
| tert-BUTİLPEROKSİ-2-METİLBENZOAT | < 100 |  |  |  |  | OP5 |  |  |  |
| 1,1 -DI-(tert-AMİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | <82 | **> 18** |  |  |  | OP6 |  |  |  |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 77

Bölüm 2.5 *Sınıf 5* -  *Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3103 *(devam)* | 2,2 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)BÜTAN | <52 | >48 |  |  |  | OP6 |  |  |  |
|  | 1,6 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİKARBONİLOKSİ)-HEKSAN | < 72 | >28 |  |  |  | OP5 |  |  |  |
|  | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | > 52 - 80 | >20 |  |  |  | OP5 |  |  |  |
|  | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | < 72 |  | >28 |  |  | OP5 |  |  | **(30)** |
|  | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKSAN | > 57 - 90 | > 10 |  |  |  | OP5 |  |  |  |
|  | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKSAN | < 77 |  | >23 |  |  | OP5 |  |  |  |
|  | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKSAN | <90 |  | > 10 |  |  | OP5 |  |  | **(30)** |
|  | 2,5-DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)HEKSAN | > 90-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  |  |
|  | 2.5 DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-HEKSİN-3 | > 52 - 86 | > 14 |  |  |  | OP5 |  |  | **(26)** |
|  | ETİL 3,3-DI-(tert -BUTİLPEROKSİ)BUTİRAT | > 77-100 |  |  |  |  | OP5 |  |  |  |
|  | ORGANİK PEROKSİT, SIVI, NUMUNE |  |  |  |  |  | OP2 |  |  | **(11)** |
| 3104 | SİKLOHEKSANON PEROKSİT(LER) | <91 |  |  |  | **>9** | OP6 |  |  | **(13)** |
|  | DİBENZOİL PEROKSİT | < 77 |  |  |  | **>23** | OP6 |  |  |  |
|  | 2,5-DİMETİL-2,5-DI-(BENZOİLPEROKSİ)HEKSAN | < 82 |  |  |  | **> 18** | OP5 |  |  |  |
|  | 2,5-DİMETİL-2,5-DİHİDROPEROKSİHEKSAN | < 82 |  |  |  | **> 18** | OP6 |  |  |  |
|  | ORGANİK PEROKSİT, KATI, NUMUNE |  |  |  |  |  | OP2 |  |  | **(11)** |
| 3105 | ASETİL ASETON PEROKSİT | <42 | >48 |  |  | **>8** | OP7 |  |  | **(2)** |
|  | tert-AMİL PEROKSİASETAT | < 62 | >38 |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert -AMİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSİL KARBONAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert-AMİL PEROKSİ-3,5,5 -TRIMETİLHEKSANOAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert -BUTİL HİDROPEROKSİT | <80 | >20 |  |  |  | OP7 |  |  | **(4) (13)** |
|  | tert -BUTİL PEROKSİBENZOAT | > 52 - 77 | >23 |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİBUTİL FUMARAT | < 52 | >48 |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİKROTONAT | < 77 | >23 |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSİLKARBONAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | 1 -(2-tert-BUTİLPEROKSİ İZOPROPİL)-3-İZOPROPENİLBENZEN | < 77 | >23 |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | tert-BUTİL PEROKSİ-3,5,5 -TRIMETİLHEKSANOAT | > 32 - 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  | SİKLOHEKSANON PEROKSİT(LER) | < 72 | >28 |  |  |  | OP7 |  |  | **(5)** |

78 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3105 *(devam)* | 2,2 -DI-(tert-AMİLPEROKSİ)BÜTAN | <57 | **>43** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| DI-tert -BUTİL PEROKSİAZELAT | <52 | **>48** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | > 42 - 52 | **>48** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ SİKLOHEKSAN) + tert-BÜTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | < 43 + < 16 | **>41** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)FTALAT | > 42 - 52 | **>48** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 2,2 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)PROPAN | <52 | **>48** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2,5-DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)HEKSAN | > 52 - 90 | **> 10** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 2,5-DİMETİL-2,5-DI-(3,5,5-TRİMETİL-HEKSANOİLPEROKSİ) HEKSAN | < 77 | **>23** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| ETİL 3,3-DI-(tert -AMİLPEROKSİ)BUTİRAT | <67 | >33 |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| ETİL 3,3-DI-(tert -BUTİLPEROKSİ)BUTİRAT | < 77 | **>23** |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| p-MENTİL HİDROPEROKSİT | > 72 - 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(13)** |
| METİL ETİL KETON PEROKSİT(LER) | bkz. açıklama 9) | **>55** |  |  |  | OP7 |  |  | **(9)** |
| METİL İZOBUTİL KETON PEROKSİT(LER) | <62 | **> 19** |  |  |  | OP7 |  |  | **(22)** |
| PEROKSİASETİK ASİT, TİP D, stabilize | <43 |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(13) (14) (19)** |
| PİNANİL HİDROPEROKSİT | > 56-100 |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(13)** |
| 1,1,3,3-TETRAMETİLBUTİL HİDROPEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 3,6,9-TRİETİL-3,6,9-TRİMETİL-1,4,7-TRİPEROKSONAN | < 42 | **>58** |  |  |  | OP7 |  |  | **(28)** |
| 3106 | ASETİL ASETON PEROKSİT | < 32 macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(20)** |
| tert -BUTİL PEROKSİBENZOAT | < 52 |  |  | **>48** |  | OP7 |  |  |  |
| tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT + 2,2-DI-(tert -BUTİLPEROKSİ)BÜTAN | < 12 + < 14 |  |  | **> 60** |  | OP7 |  |  |  |
| *tert-* BUTİLPEROKSİ SETARİLKARBONAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| tert-BUTİL PEROKSİ-3,5,5 -TRIMETİLHEKSANOAT | ,42 |  |  | **>58** |  | OP7 |  |  |  |
| 3-KLOROPEROKSİBENZOİK ASİT | <57 |  |  | **>3** | > 40 | OP7 |  |  |  |
| 3-KLOROPEROKSİBENZOİK ASİT | ,77 |  |  | **>6** | > 17 | OP7 |  |  |  |
| SİKLOHEKSANON PEROKSİT(LER) | < 72 macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(5) (20)** |
| DİBENZOİL PEROKSİT | <62 |  |  | **>28** | > 10 | OP7 |  |  |  |
| DİBENZOİL PEROKSİT | > 52 – 62 macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(20)** |
| DİBENZOİL PEROKSİT | > 35 - 52 |  |  | **> 48** |  | OP7 |  |  |  |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 79

Bölüm 2.5 - *Sınıf 5 - Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketleme yöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3106 *(devam)* | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | <42 | **> 13** |  | >45 |  | OP7 |  |  |  |
| DI-(tert-BUTİLPEROKSİİZOPROPİL)BENZEN(LER) | > 42-100 |  |  | ,57 |  | OP7 |  |  |  |
| DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)FTALAT | < 52 macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(20)** |
| 2,2 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)PROPAN | <42 | >13 |  | >45 |  | OP7 |  |  |  |
| DI-4-KLOROBENZOİL PEROKSİT | < 52 macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  | **(20)** |
| 2,2-DI-(4,4-DI(tert -BUTİLPEROKSİ) SİKLOHEKSİL)-PROPAN | <42 |  |  | >58 |  | OP7 |  |  |  |
| DI-2,4-DİKLOROBENZOİL PEROKSİT | < 52 silikon yağıyla macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| DI-(1-HİDROKSİSİKLOHEKSİL)PEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| DİİZOPROPİLBENZENDİHİDROPEROKSİT | <82 | >5 |  |  | **>5** | OP7 |  |  | (24) |
| DİLAUROİL PEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| DI-(4-METİLBENZOİL) PEROKSİT | < 52 silikon yağıyla macun olarak |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 2,5-DİMETİL-2,5-DI-(BENZOİLPEROKSİ)HEKSAN | <82 |  |  | >18 |  | OP7 |  |  |  |
| 2,5-DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)HEKSİN-3 | <52 |  |  | >48 |  | OP7 |  |  |  |
| DI-(2-FENOKSİETİL) PEROKSİDİKARBONAT | < 85 |  |  |  | **,15** | OP7 |  |  |  |
| ETİL 3,3-DI-(tert -BUTİLPEROKSİ)BUTİRAT | <52 |  |  | >48 |  | OP7 |  |  |  |
| (3R-3R,5aS,6S,8aS,9R,10R,12S,12aR\*\*)-DEKAHİDRO-10-METHOKSİ-3,6,9-TRİMETİL-3,12-EPOKSİ-12H-PİRANO 4,3-j-1,2-BENZODİOKSEPİN) | < 100 |  |  |  |  | OP7 |  |  |  |
| 3107 | tert -AMİL HİDROPEROKSİT | < 88 | >6 |  |  | **>6** | OP8 |  |  |  |
| tert -BUTİL KUMİL PEROKSİT | > 42-100 |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| tert -BUTİL HİDROPEROKSİT | < 79 |  |  |  | **> 14** | OP8 |  |  | (13) (23) |
| KUMİL HİDROPEROKSİT | > 90 - 98 | < 10 |  |  |  | OP8 |  |  | (13) |
| Dİ-tert-AMİL PEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| DİBENZOİL PEROKSİT | > 36 - 42 | > 18 |  |  | **<40** | OP8 |  |  |  |
| DI-tert -BUTİL PEROKSİT | > 52-100 |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | <27 | >25 |  |  |  | OP8 |  |  | (21) |
| DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)FTALAT | <42 | >58 |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİL-SİKLOHEKSAN | <57 | >43 |  |  |  | OP8 |  |  |  |

80 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3107 *(devam)* | 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKSAN | <32 | >26 | **>42** |  |  | OP8 |  |  |  |
| 2,2-DI-(4,4-DI(tert -BUTİLPEROKSİ) SİKLOHEKSİL)-PROPAN | <22 |  | **> 78** |  |  | OP8 |  |  |  |
| METİL ETİL KETON PEROKSİT(LER) | bkz. açıklama 10) | >60 |  |  |  | OP8 |  |  | **(10)** |
| 3,3,5,7,7-PENTAMETİL-1,2,4-TRİOKSEPAN | < 100 |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| PEROKSİASETİK ASİT, TİP E, stabilize | <43 |  |  |  |  | OP8 |  |  | **(13) (15) (19)** |
| POLİETER POLİ-tert-BUTİLPEROKSİKARBONAT | <52 |  | **>48** |  |  | OP8 |  |  |  |
| 3108 | tert -BUTİL KUMİL PEROKSİT | <52 |  |  | **>48** |  | OP8 |  |  |  |
| n-BUTİL-4,4-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)VALERAT | <52 |  |  | **>48** |  | OP8 |  |  |  |
| tert -BUTİL MONOPEROKSİMALEAT | ,52 |  |  | **>48** |  | OP8 |  |  |  |
| tert -BUTİL MONOPEROKSİMALEAT | < 52 macun olarak |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 1 -(2-tert-BUTİLPEROKSİİZOPROPİL)-3-İZOPROPENİLBENZEN | <42 |  |  | **>58** |  | OP8 |  |  |  |
| DİBENZOİL PEROKSİT | < 56,5 macun olarak |  |  |  | **> 15** | OP8 |  |  |  |
| DİBENZOİL PEROKSİT | < 52 macun olarak |  |  |  |  | OP8 |  |  | (20) |
| 2,5-DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)HEKSAN | < 47 macun olarak |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 2,5-DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)HEKSAN | < 77 |  |  | **>23** |  | OP8 |  |  |  |
| 3109 | tert -BUTİL HİDROPEROKSİT | < 72 |  |  |  | **>28** | OP8 |  |  | (13) |
| fert -BUTİL PEROKSİASETAT | <32 |  | >68 |  |  | OP8 |  |  |  |
| tert-BUTİL PEROKSİ-3,5,5 -TRIMETİL-HEKSANOAT | <32 |  | >68 |  |  | OP8 |  |  |  |
| KUMİL HİDROPEROKSİT | < 90 | > 10 |  |  |  | OP8 |  |  | (13) (18) |
| DİBENZOİL PEROKSİT | < 42 suyun içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| DI-tert -BUTİL PEROKSİT | <52 |  | >48 |  |  | OP8 |  |  | (25) |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | <42 | >58 |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)SİKLOHEKSAN | < 13 | > 13 | > 74 |  |  | OP8 |  |  |  |
| DİLAUROİL PEROKSİT | < 42 suyun içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 2,5-DİMETİL-2.5-DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)HEKSAN | <52 | >48 |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| İZOPROPİLKUMİL HİDROPEROKSİT | < 72 | >28 |  |  |  | OP8 |  |  | (13) |
| p-MENTİL HİDROPEROKSİT | < 72 | >28 |  |  |  | OP8 |  |  | (27) |
| METİL İZOPROPİL KETON PEROKSİT(LER) | bkz. açıklama (31) | > 70 |  |  |  | OP8 |  |  | (31) |
| PEROKSİASETİK ASİT, TİP F, stabilize | < 43 |  |  |  |  | OP8 |  |  | (13) (16) (19) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 81

Bölüm 2.5 *Sınıf 5* -  *Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | Su  **(%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3109 *(devam)* | PİNANİL HİDROPEROKSİT | <56 | >44 |  |  |  | OP8 |  |  |  |
| 3110 | DİKUMİL PEROKSİT | > 52-100 |  |  |  |  | OP8 |  |  | **(12)** |
| 1,1 -DI-(tert-BUTİLPEROKSİ)-3,3,5-TRİMETİLSİKLOHEKSAN | <57 |  |  | **>43** |  | OP8 |  |  |  |
| 3,6,9-TRİETİL-3,6,9-TRİMETİL-1,4,7-TRİPEROKSONAN | <17 | > 18 |  | **>65** |  | OP8 |  |  |  |
| 3111 | tert -BUTİL PEROKSİİZOBÜTİRAT | > 52 - 77 |  | >23 |  |  | OP5 | +15 | +20 | **(3)** |
| DİİZOBUTİRİL PEROKSİT | > 32 - 52 |  | >48 |  |  | OP5 | **-20** | **-10** | **(3)** |
| İZOPROPİL sec-BUTİL PEROKSİDİKARBONAT + Dİ-sec-BUTİL PEROXYDICARBONATE + Dİ-İZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT | <52 +  <28 +  <22 |  |  |  |  | OP5 | **-20** | **-10** | **(3)** |
| 3112 | ASETİL SİKLOHEKSANSÜLFONİL PEROKSİT | <82 |  |  |  | **> 12** | OP4 | **-10** | **0** | **(3)** |
| DİSİKLOHEKSİL PEROKSİDİKARBONAT | >91 -100 |  |  |  |  | OP3 | +10 | +15 | **(3)** |
| DİİZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT | > 52-100 |  |  |  |  | OP2 | **-15** | **-5** | **(3)** |
| DI-(2-METİLBENZOİL) PEROKSİT | <87 |  |  |  | **> 13** | OP5 | +30 | +35 | **(3)** |
| 3113 | tert-AMİL PEROKSİPİVALAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP5 | +10 | +15 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİDİETİLASETAT | < 100 |  |  |  |  | OP5 | +20 | +25 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | > 52-100 |  |  |  |  | OP6 | +20 | +25 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİPİVALAT | > 67 - 77 | >23 |  |  |  | OP5 | **0** | +10 |  |
| Dİ-sec -BUTİL PEROKSİDİKARBONAT | > 52-100 |  |  |  |  | OP4 | **-20** | **-10** |  |
| DI-(2-ETİLHEKSİL) PEROKSİDİKARBONAT | > 77-100 |  |  |  |  | OP5 | **-20** | **-10** |  |
| 2,5-DİMETİL-2.5-Dİ-(2-ETİLHEKSANOİLPEROKSİ)-HEKSAN | < 100 |  |  |  |  | OP5 | +20 | +25 |  |
| Dİ-n-PROPİL PEROKSİDİKARBONAT | < 100 |  |  |  |  | OP3 | **-25** | **-15** |  |
| Dİ-n-PROPİL PEROKSİDİKARBONAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP5 | **-20** | **-10** |  |
| ORGANİL PEROKSİT, SIVI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ |  |  |  |  |  | OP2 |  |  | **(11)** |
| 3114 | Dİ-(4-tert-BUTİLSİKLOHEKSİL)PEROKSİDİKARBONAT | < 100 |  |  | **^** |  | OP6 | +30 | +35 |  |
| DİSİKLOHEKSİL PEROKSİDİKARBONAT | <91 |  |  |  | **>9** | OP5 | +10 | +15 |  |
| DİDEKANOİL PEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP6 | +30 | +35 |  |
| Dİ-n-OKTANOİL PEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP5 | +10 | +15 |  |
| ORGANİK PEROKSİT, KATI, NUMUNE, SICAKLIK KONTROLLÜ |  |  |  |  |  | OP2 |  |  | **(11)** |
| 3115 | ASETİL SİKLOHEKSANSÜLFONİL PEROKSİT | <32 |  | **>68** |  |  | OP7 | **-10** | **0** |  |

82 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketleme yöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3115 *(devam)* | tert -AMİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 | +20 | +25 |  |
| tert-AMİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT + 2,2-DI-(tert -BUTİLPEROKSİ)BÜTAN | < 31 + < 36 |  | **>33** |  |  | OP7 | +35 | +40 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİİZOBÜTİRAT | <52 |  | **>48** |  |  | OP7 | +15 | +20 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİNEODEKANOAT | > 77-100 |  |  |  |  | OP7 | **-5** | **+5** |  |
| tert -BUTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİNEOHEPTANOAT | < 77 | **>23** |  |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİPİVALAT | >27-67 |  | **>33** |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| KUMİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP7 | **-10** | **0** |  |
| KUMİL PEROKSİNEODEKANOAT | <87 | **> 13** |  |  |  | OP7 | **-10** | **0** |  |
| KUMİL PEROKSİNEOHEPTANOAT | < 77 | **>23** |  |  |  | OP7 | **-10** | **0** |  |
| KUMİL PEROKSİPİVALAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP7 | **-5** | **+5** |  |
| DİASETON ALKOL PEROKSİTLER | <57 |  | **>26** |  | **>8** | OP7 | +40 | +45 | **(6)** |
| DİASETİL PEROKSİT | <27 |  | **> 73** |  |  | OP7 | +20 | +25 | **(7) (13)** |
| Dİ-n -BUTİL PEROKSİDİKARBONAT | > 27 - 52 |  | **>48** |  |  | OP7 | **-15** | **-5** |  |
| Dİ-sec -BUTİL PEROKSİDİKARBONAT | <52 |  | **>48** |  |  | OP7 | **-15** | **-5** |  |
| DI-(2-ETOKSİETİL) PEROKSİDİKARBONAT | <52 |  | **>48** |  |  | OP7 | **-10** | **0** |  |
| DI-(2-ETİLHEKSİL) PEROKSİDİKARBONAT | < 77 |  | **>23** |  |  | OP7 | **-15** | **-5** |  |
| DİİZOBUTİRİL PEROKSİT | <32 |  | **>68** |  |  | OP7 | **-20** | **-10** |  |
| DİİZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT | <52 |  | **>48** |  |  | OP7 | **-20** | **-10** |  |
| DİİZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT | <32 | **>68** |  |  |  | OP7 | **-15** | **-5** |  |
| DI-(3-METOKSİBUTİL) PEROKSİDİKARBONAT | <52 |  | **>48** |  |  | OP7 | **-5** | **+5** |  |
| Dİ-(3-METİLBENZOİL) PEROKSİT + BENZOİL (3-METİLBENZOİL) PEROKSİT + DİBENZOİL PEROKSİT | < 20 + < 18 + < 4 |  | **>58** |  |  | OP7 | +35 | +40 |  |
| DI-(2-NEODEKANOİLPEROKSİİZOPROPİL)BENZEN | <52 | **>48** |  |  |  | OP7 | **-10** | **0** |  |
| Dİ-(3,5,5-TRİMETİLHEKSANOİL) PEROKSİT | > 52 - 82 | **> 18** |  |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| 1 -(2-ETİLHEKSANOİLPEROKSİ)-1,3-DİMETİLBUTİL PEROKSİPİVALAT | <52 | **>45** | **> 10** |  |  | OP7 | **-20** | **-10** |  |
| tert-HEKSİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 71 | **>29** |  |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| tert-HEKSİL PEROKSİPİVALAT | < 72 |  | **>28** |  |  | OP7 | +10 | +15 |  |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 83

Bölüm 2.5 - *Sınıf 5 - Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketlemeyöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3115 *(devam)* | 3-HİDROKSİ-1,1-DİMETİLBÜTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 77 | >23 |  |  |  | OP7 | **-5** | **+ 5** |  |
|  | İZOPROPİL sec-BUTİL PEROKSİDİKARBONAT + Dİ-sec-BUTİL PEROXYDICARBONATE + Dİ-İZOPROPİL PEROKSİDİKARBONAT | <32 +  < 15-18 +  < 12-15 | >38 |  |  |  | OP7 | **-20** | **-10** |  |
|  | METİLSİKLOHEKSANON PEROKSİT(LER) | <67 |  | >33 |  |  | OP7 | +35 | +40 |  |
|  | 1,1,3,3-TETRAMETİLBÜTİLPEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 | +15 | +20 |  |
|  | 1,1,3,3-TETRAMETİLBÜTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 72 |  | >28 |  |  | OP7 | **-5** | **+5** |  |
|  | 1,1,3,3-TETRAMETİLBÜTİLPEROKSİPİVALAT | < 77 | >23 |  |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
| 3116 | DİSETİL PEROKSİDİKARBONAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 | +30 | +35 |  |
|  | DİMİRİSTİL PEROKSİDİKARBONAT | < 100 |  |  |  |  | OP7 | +20 | +25 |  |
|  | Dİ-n-NONANOİL PEROKSİT | < 100 |  |  |  |  | OP7 | **0** | +10 |  |
|  | DİSUKSİNİK ASİT PEROKSİT | < 72 |  |  |  | **>28** | OP7 | +10 | +15 |  |
| 3117 | tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | > 32 - 52 |  | **>48** |  |  | OP8 | +30 | +35 |  |
|  | Dİ-n -BUTİL PEROKSİDİKARBONAT | <27 |  | **> 73** |  |  | OP8 | **-10** | **0** |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİNEOHEPTANOAT | < 42 suyun içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | **0** | +10 |  |
|  | 1,1-DİMETİL-3-HİDROKSİBÜTİLPEROKSİ-NEOHEPTANOAT | <52 | >48 |  |  |  | OP8 | **0** | +10 |  |
|  | DİPROPİONİL PEROKSİT | <27 |  | **> 73** |  |  | OP8 | +15 | +20 |  |
|  | 3-HİDROKSİ-1,1-DİMETİLBÜTİL PEROKSİ­NEODEKANOAT | <52 | >48 |  |  |  | OP8 | **-5** | **+5** |  |
| 3118 | tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | <52 |  |  | **>48** |  | OP8 | +20 | +25 |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 42 su içerisinde  stabil dispersiyon olarak  (donmuş) |  |  |  |  | OP8 | **0** | +10 |  |
|  | Dİ-n -BUTİL PEROKSİDİKARBONAT | < 42 su içerisinde  stabil dispersiyon olarak  (donmuş) |  |  |  |  | OP8 | **-15** | **-5** |  |
|  | DI-2,4-DİKLOROBENZOİL PEROKSİT | < 52 macun olarak |  |  |  |  | OP8 | **+ 20** | **+ 25** |  |
|  | PEROKSİLAURİKASİT | < 100 |  |  |  |  | OP8 | +35 | +40 |  |
| 3119 | tert-AMİL PEROKSİNEODEKANOAT | <47 | >53 |  |  |  | OP8 | **0** | **+ 10** |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİ-2-ETİLHEKSANOAT | < 32 |  | **>68** |  |  | OP8 | +40 | +45 |  |
|  | tert -BUTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 52 suyun içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | **0** | +10 |  |

84 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numarası**  **(soysal**  **giriş)** | **ORGANİK PEROKSİT** | **Konsantrasyon**  **(%)** | **Seyreltici tipi A**  **(%)** | **Seyreltici tip B**  **(%)<1>** | **Durağan katı**  **(%)** | **Su**  **(%)** | **Paketleme yöntemi** | **Kontrol**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Acil durum**  **sıcaklığı**  **(°C)** | **Bağlı riskler ve açıklamalar** |
| 3119 *(devam)* | tert -BUTİL PEROKSİNEODEKANOAT | <32 | >68 |  |  |  | OP8 | **0** | +10 |  |
| tert -BUTİL PEROKSİPİVALAT | <27 |  | > 73 |  |  | OP8 | +30 | +35 |  |
| KUMİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 52 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | **-10** | **0** |  |
| Dİ-(4-tert-BUTİLSİKLOHEKSİL)PEROKSİDİKARBONAT | < 42 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | +30 | +35 |  |
| DİSETİL PEROKSİDİKARBONAT | < 42 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | +30 | +35 |  |
| DİSİKLOHEKSİL PEROKSİDİKARBONAT | < 42 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | +15 | +20 |  |
| DI-(2-ETİLHEKSİL) PEROKSİDİKARBONAT | < 62 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | **-15** | **-5** |  |
| DİMİRİSTİL PEROKSİDİKARBONAT | < 42 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | +20 | +25 |  |
| Dİ-(3,5,5-TRİMETİLHEKSANOİL) PEROKSİT | < 52 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | +10 | +15 |  |
| Dİ-(3,5,5-TRİMETİLHEKSANOİL) PEROKSİT Dİ-(3,5,5-TRİMETİLHEKSANOİL) PEROKSİT | <38 > 38 - 52 | >62 >48 |  |  |  | OP8 OP8 | +20 +10 | +25 +15 |  |
| 3-HİDROKSİ-1,1-DİMETİLBÜTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 52 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP **8** | **-5** | **+ 5** |  |
| 1,1,3,3-TETRAMETİLBUTİL PEROKSİNEODEKANOAT | < 52 su içerisinde stabil dispersiyon olarak |  |  |  |  | OP8 | **-5** | **+5** |  |
| 3120 | DI-(2-ETİLHEKSİL) PEROKSİDİKARBONAT | < 52 su içerisinde  stabil dispersiyon olarak  (donmuş) |  |  |  |  | OP8 | **-15** | **-5** |  |
| Muaf | SİKLOHEKSANON PEROKSİT(LER) | < 32 |  |  | **>68** |  |  |  |  | **(29)** |
| Muaf | DİBENZOİL PEROKSİT | <35 |  |  | **>65** |  |  |  |  | **(29)** |
| Muaf | DI-(2-tert-BUTİLPEROKSİİZOPROPİL)BENZEN(LER) | < 42 |  |  | **>58** |  |  |  |  | **(29)** |
| Muaf | DI-4-KLOROBENZOİL PEROKSİT | <32 |  |  | **>68** |  |  |  |  | **(29)** |
| Muaf | DİKUMİL PEROKSİT | < 52 |  |  | **>48** |  |  |  |  | **(29)** |

**Bölüm 2.5 *Sınıf 5* -  *Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler***

1. Tip B seyreltici, daima tip A seyreltici ile değiştirilebilir. Tip B seyrelticinin kaynama noktası organik peroksitin SADT'sinden en az 60°C daha yüksek olacaktır.
2. Mevcut oksijen < %4,7
3. “PATLAYICI“ bağlı risk etiketi gerekmektedir. (Model No. 1, bkz. 5.2.2.2.2)
4. Seyreltici, di-tert-butil peroksit ile değiştirilebilir
5. Mevcut oksijen < %9
6. < %9 hidrojen peroksit ile; mevcut oksijen < %10
7. Yalnızca metal olmayan paketlere izin verilmektedir
8. Sulu veya susuz, mevcut oksijen > %10 ve < %10,7
9. Sulu veya susuz, mevcut oksijen < %10
10. Sulu veya susuz, mevcut oksijen < %8,2
11. Bkz. 2.5.3.2.5.1
12. Büyük ölçekli deneylere göre ORGANİK PEROKSİT TİP F'ye atanan kap başına 2000 kg
13. "AŞINDIRICI" bağlı risk etiketi gerekmektedir (Model No; 8, bkz. 5.2.2.2.2)
14. 2.5.3.3.2.4'te belirtilen kriterleri karşılayan peroksiasetik asit formülasyonları
15. 2.5.3.3.2.5'te belirtilen kriterleri karşılayan peroksiasetik asit formülasyonları
16. 2.5.3.3.2.6'da belirtilen kriterleri karşılayan peroksiasetik asit formülasyonları
17. Bu organik peroksite su eklenmesi, termal stabilitesini azaltacaktır
18. %80'nin altındaki konsantrasyonlar için "AŞINDIRICI" bağlı risk etiketi gerekmemektedir.
19. Hidrojen peroksit, su ve asit(ler)le karışımlar
20. Sulu veya susuz, tip A seyrelticili
21. Kütle olarak > %25 tip A seyrelticili ve ek olarak etilbenzen.
22. Kütle olarak > %19 tip A seyrelticili ve ek olarak metil izobütil keton.
23. < %6 di-tert-butil peroksit ile
24. < %8 1- izopropilhidroperoksi-4-izopropilhidroksibenzen
25. Kaynama noktası > 110℃ olan tip B seyreltici
26. < %0,5 hidroperoksit içerikli
27. %56'dan daha fazla olan konsantrasyonlar için, "AŞINDIRICI" bağlı risk etiketi gerekmektedir (Model No. 8, bkz. 5.2.2.2.2)
28. 200-260℃ aralığında %95 buharlaşma noktasına sahip Tip A seyrelticide mevcut aktif oksijen < %7,6
29. Sınıf 5.2 peroksite ilişkin hükümlere tabi değildir
30. Kaynama noktası > 130℃ olan tip B seyreltici
31. Aktif oksijen <%6,7

.5.3.2.5 2.5.3.2.4’te, IBC 520’de veya seyyar tank talimatı T23’de listelenmeyen organik peroksitlerin sınıflandırılması ve genel bir girdinin altında listelenmesi, bir test sonuç raporuna dayanarak çıkış ülkesinin yetkili makamı tarafından yapılacaktır. Bu tür maddelerin sınıflandırılmasında uygulanacak ilkeler, 2.5.3.3’te verilmiştir. Test yöntemleri ve ölçütleriyle bir rapor örneği Birleşmiş Milletler*Testler ve Ölçütler El Kitabı'nın* halen yürürlükte olan baskısının kısım II’sinde verilmiştir. Onay bildirisi, sınıflandırmayı ve uygun taşıma koşullarını içerecektir (bkz. 5.4.4.1.3).

2.5.3.2.5.1 Tüm test verileri elde olmayan ve daha fazla test ve değerlendirme yapılması için taşınması gereken, tahsisi yapılmış organik peroksitlerin yeni formülleri veya yeni organik peroksit numuneleri; TİP C ORGANİK PEROKSİT girdilerinden herhangi birine, aşağıdaki koşullar karşılandığı takdirde tahsis edilebilirler:

.1 mevcut veriler, numunenin TİP B ORGANİK PEROKSİT’den daha tehlikeli olmadığını göstermektedir;

.2 numune, OP2 paketleme yöntemine uygun olarak paketlenmiş ve her bir yük taşıma birimi için miktar 10 kg ile sınırlandırılmıştır ve

.3 elde mevcut veriler; varsa kontrol sıcaklığının tehlikeli bir bozunmayı önleyecek kadar düşük ve tehlikeli bir faz ayrımını engelleyecek kadar yüksek olduğunu göstermektedir.

**2.5.3.3 Organik peroksitlerin sınıflandırılmaları için ilkeler**

**Not:** Bu bölümde organik peroksitlerin sadece sınıflandırılmalarını etkileyen özelliklerine atıf yapılmaktadır. Bu özelliklerle ilgili soruları içerecek grafik bir şema biçiminde sınıflandırma ilkelerini veren bir akış diyagramı, mümkün cevaplarıyla birlikte Birleşmiş Milletler Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tavsiyeler *bölüm 2.5 şekil 2.5.1’de verilmiştir.* Bu özelliklere deneysel olarak karar verilecektir. Uygun test yöntemleri ve ilgili değerlendirilme ölçütleri, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım II’de verilmiştir.

**2.5.3.3.1** Laboratuvar testlerinde, formülü patlamaya yatkın olan, hızla alev almaya veya kapalıyken ısıtıldığında şiddetli bir etki göstermeye yatkın olan her organik peroksit formülasyonunun, patlayıcı özelliği var olarak kabul edilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 85

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.5.3.3.2 Aşağıdaki ilkeler, 2.5.3.2.4’deki listede olmayan organik peroksit formüllerinin sınıflandırılmasında uygulanırlar:

.1 Taşınmak üzere paketlendiği hali ile patlayabilen veya çabuk alev alabilen bir organik peroksit formülünün, o ambalaj içinde sınıf 5.2’de taşınması yasaklanmıştır (ORGANİK PEROKSİT TİP A olarak tanımlanır);

.2 Taşınmak üzere paketlendiği hali ile patlayıcı özellikleri olan ama hızla patlamayan veya yanıcı almayan, fakat o ambalaj içinde termal bir patlamaya yatkın bir organik peroksit formülü paketi üzerinde “PATLAYICI” ikincil risk etiketi bulunacaktır (Model no. 1, bkz. 5.2.2.2.2). Böyle bir organik peroksit patlamayı veya çabuk alev almayı önlemek üzere daha düşük miktarlarla sınırlanmak zorunda değilse 25 kg’a kadar miktarlarla paketlenebilir (ORGANİK PEROKSİT TİP B olarak tanımlanır);

.3 Patlayıcı özellikleri olan bir organik peroksit formülü, taşınmak üzere paketlendiği hali ile (en fazla 50 kg); patlamıyor veya hızla alev almıyor ise veya termal bir patlamaya yatkın değilse, “PATLAYICI” ikincil risk etiketi ile taşınmasına gerek yoktur (ORGANİK PEROKSİT TİP C olarak tanımlanır);

.4 Laboratuvar testleri sırasında; herhangi bir organik peroksit formülü:

.1 kısmen patlıyor, hızla parlamıyor ve kapalıyken ısıtıldığında şiddetli bir etki göstermiyorsa veya

.2 hiç patlamıyor, yavaşça parlıyor ve kapalıyken ısıtıldığında şiddetli bir etki göstermiyorsa veya

.3 hiç patlamıyor ve parlamıyorsa ve kapalı iken ısıtıldığında orta şiddette bir etki gösteriyorsa, 50 kg net kütleden daha fazla olmamak kaydıyla paketlerde taşınmaları kabul edilir (ORGANİK PEROKSİT TİP D olarak tanımlanır);

.5 Bir organik peroksit formülü laboratuvar testleri sırasında, hiç patlamıyor ve alev almıyorsa; kapalıyken ısıtıldığında çok düşük bir etki oluşturuyor veya hiç etki oluşturmuyorsa, 400 kg/450 *£*  paketlerde taşınması kabul edilir (ORGANİK PEROKSİT TİP E olarak tanımlanır);

.6 Bir organik peroksit formülü, laboratuvar testleri sırasında, oyuklu durumda patlamıyor ve alev almıyorsa, kapalıyken ısıtıldığında çok az veya sıfır etki yaratıyorsa, patlayıcı gücü düşük veya sıfırsa, IBC’ler veya tanklar içinde taşınmaları düşünülebilir (ORGANİK PEROKSİT TİP F olarak tanımlanır); ilave hükümler için bkz. 4.1.7 ve 4.2.1.13;

.7 Bir organik peroksit, laboratuvar testleri sırasında oyuklu durumda hiç patlamıyor ve alev almıyorsa, kapalıyken ısıtıldığında çok az veya sıfır etki yaratıyorsa ve patlayıcı gücü hiç yoksa; termal olarak stabil olmak (kendiliğinden hızlanan bozunum sıcaklığı, 50 kg’lık bir ambalaj için 60ºC veya daha yüksek) ve sıvı formüller için, duyarsızlaştırmak amacıyla tip A çözücü kullanılmak koşuluyla, sınıf 5.2’nin dışına çıkarılacaktır. (ORGANİK PEROKSİT TİP G olarak tanımlanır). Eğer formül termal olarak stabil değilse veya tip A’dan başka bir çözücü duyarsızlaştırmak için kullanılmışsa, bu formül ORGANİK PEROKSİT TİP F olarak tanımlanacaktır.

2.5.3.4 Sıcaklık kontrol hükümleri

1. Bazı organik peroksitlerin özellikleri, sıcaklık kontrolü ile taşınmalarını gerektirir. Halihazırda atanmış organik peroksitlerin kontrol ve acil durum sıcaklıkları 2.5.3.2.4’deki listede gösterilmiştir. Kontrollü sıcaklık hükümleri ise bölüm 7.3.7’de verilmiştir.
2. Aşağıdaki organik peroksitler, taşıma sırasında sıcaklık kontrolüne tabidirler:

.1 SADT < 50 ºC olan tip B ve C organik peroksitler;

.2 SADT < 50 ºC olan ve kapalıyken ısıtıldığında\* orta derecede etki gösteren veya SADT < 45 ºC ile

kapalıyken ısıtıldığında düşük veya sıfır etki gösteren tip D organik peroksitler ve .3 SADT < 45ºC olan tip E ve F organik peroksitler

1. SADT’ye karar vermek için uygulanan test yöntemleri Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım II bölüm 28’de verilmiştir. Seçilen test, taşınacak paketi ebat ve materyal olarak örnekleyecek biçimde yapılacaktır.
2. Yanabilirliği tayin etmek için kullanılan test yöntemleri, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım III bölüm 32.4’tedir. Organik peroksitler ısıtıldıklarında şiddetli tepkime gösterebilecekleri için, parlama noktasını tayinde ISO 3679’da anlatıldığı gibi küçük örnek ebatları kullanılması tavsiye olunur.

2.5.3.5 Organik peroksitlerin duyarsızlaştırılması

2.5.3.5.1 Taşıma esnasında emniyeti sağlamak için birçok durumda organik peroksitler; organik

sıvılar veya katılarla, inorganik katılar veya suyla duyarsızlaştırılırlar. Bir maddenin belli bir yüzdesi belirtildiğinde; bu, en yakın tam sayıya yuvarlanmış kütle olarak yüzdeyi gösterir. Genelde duyarsızlaştırma, bir dökülme veya yangın olduğunda, organik peroksitin tehlikeli bir biçimde konsantre olmaması için yapılır.

\* Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım II'de tarif edilen test serileri E’ye göre

**86 IMDG Kodu***(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.5 *Sınıf 5* -  *Oksitlenmeye neden olan maddeler ve organik peroksitler*

2.5.3.5.2 Her bir organik peroksit formülü için aksi belirtilmedikçe, duyarsızlaştırmada kullanılan seyrelticiler için aşağıdaki tanımlar uygulanır:

.1 Seyreltici tip A’lar, organik peroksitle uyumlu organik sıvılar olup, kaynama noktaları 150 ºC’den az değildir. Tip A seyrelticiler, bütün organik peroksitleri duyarsızlaştırmak için kullanılabilirler.

.2 Tip B seyrelticiler, organik peroksitle uyumlu, kaynama noktaları 150 ºC’den az fakat 60ºC’den fazla, parlama noktaları ise 5ºC’den az olmayan organik sıvılardır. Tip B seyrelticiler; 50 kg’lık bir pakette kaynama noktası SADT’den en az 60ºC daha fazla olan bütün organik peroksitlerin duyarsızlaştırılmasında kullanılabilirler.

1. Tip A ve B’nin dışındaki seyrelticiler, uyumlu olmaları koşuluyla, 2.5.3.2.4’te listelendiği şekilde organik peroksit formüllerine ilave edebilirler. Ancak tip A ve B seyrelticilerin farklı özellikleri olan başka bir seyreltici ile kısmen veya tamamen değiştirilmeleri için, sınıf 5.2’deki normal kabul işlemlerine göre organik peroksit formülünün yeniden değerlendirilmesine ihtiyaç vardır.
2. Su, 2.5.3.2.4’deki organik peroksitlerin duyarsızlaştırılması için veya 2.5.3.2.5’e göre yapılan onay bildirisinde su ile veya sudaki dağılımda stabil olma halinde kullanılır.
3. Uyumlu olmaları koşuluyla organik ve inorganik katılar, organik peroksitlerin duyarsızlaştırılmasında kullanılabilirler.
4. Uyumlu sıvı ve katılar, organik peroksit formülünün termal dengesi ve tehlike tipi üzerinde zararlı etkileri olmayanlardır.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 87

**Bölüm 2,6**

*Sınıf 6 - Zehirli ve bulaşıcı maddeler*

**2.6.0 Giriş notları**

Not 1: "Zehirli” kelimesinin anlamı, “toksik” kelimesiyle aynıdır.

Not 2: Zehirli veya bulaşıcı madde tanımına uymayan genetiği değiştirilmiş mikroorganizmalar,

sınıf 9 olarak sınıflandırılacak ve UN 3245’e tahsis edileceklerdir.

Not 3: Bitki, hayvan veya bakteriyel kaynaklardan gelen, bulaşıcı veya zehirli madde içermeyen toksinler veya

bulaşıcı olmayan maddelerdeki toksinlerin sınıf 6.1 de sınıflandırılması ve UN 3172'ye atanması değerlendirilecektir.

**2.6.1 Tanımlar**

Sınıf 6, aşağıdaki gibi iki alt sınıfa ayrılır:

Sınıf 6.1 - Zehirli maddeler

Bu maddeler; yutulduğunda, solunduğunda veya deriyle temasta ölüme veya ciddi yaralanmaya yol

açan veya insan sağlığına zarar verebilen maddelerdir.

Sınıf 6.2 - Bulaşıcı maddeler

Bu maddeler patojen içerdiği bilinen veya tahmin edilen maddelerdir. Patojenler, insanlar ve hayvanlarda­enfeksiyonlu hastalıklara sebep olabilen mikroorganizmalar (bakteri, virüsler, ricketsiae, parazit, mantar dahil) ve prionlar olarak tanımlanmaktadır.

**2.6.2 Sınıf 6.1 - Zehirli maddeler**

2.6.2.1 Tanımlar ve özellikler

1. *Oral akut zehirlilik için LD50 (ortalama ölümcül doz); bir* maddenin tek dozunun genç yetişkin albino farelerde oral yoldan verildiğinde 14 gün içinde %50 ölüme yol açan, istatistiki elde edilmiş dozdur. LD50değeri, test hayvanının vücut kütlesinin her kilogramı için test maddesinin kütlesi miligram olarak ifade edilir (mg/kg).
2. *Deriden akut zehirliliği için LD50dozu, albino* tavşanın 24 saat süreyle derisiyle sürekli temas halinde verilen ve testte kullanılan hayvanların yarısını 14 gün içinde öldüren dozdur. Kullanılan test hayvanı sayısı, istatistik olarak belirgin bir sonuç vermeye yetecek ve uygun farmakolojik uygulamalarla uyumlu olacaktır. Sonuç, vücut kütlesinin her kilogramı için miligram olarak ifade edilir.
3. *Solunum yoluyla akut zehirlilik için LC50 buhar, buğu veya toz* konsantrasyonu’nun dişi ve erkek genç yetişkin albino farelerin 1 saat süreyle solumaları halinde, teste katılan hayvanların yarısının 14 gün içinde ölmelerine neden olan dozdur. Katı bir madde eğer parçacık aerodinamik çapı 10 mikron veya daha az gibi, toplamkütlesinin % 10’u soluma menzilinde toz olabiliyorsa test edilecektir. Sıvı bir madde, taşıma muhafazasında bir sızma olduğu takdirde bir buğu meydana gelmesi ihtimali varsa test edilecektir. Solunum zehirlilik testi için hazırlanan hem sıvı hem katılarda, örneklerde kütlesel olarak %90’dan fazlası yukarıda açıklandığı gibi solunabilir menzilde olacaktır. Sonuç tozlar ve buğular için her bir litrede miligram ve buharlar içinbir metreküp havadaki mililitre (milyon başına parçacık) olarak belirtilecektir.
4. ***Özellikler***

.1 Bu maddedeki mevcut zehirlenme tehlikeleri; insan vücuduyla olan temaslarına; diğer bir deyişle yükten belli bir mesafede olan ve durumun farkında olmayan kişilerin buharı solumalarına veya madde ile doğrudan fiziksel temas kurmanın yaratacağı ani tehlikeye bağlıdır. Bunlar, denizden taşıma sırasında bir kaza oluşması ihtimali çerçevesinde dikkate alınırlar.

**88 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.6 – Sınıf 6 – Zehirli ve bulaşıcı maddeler

.2 Neredeyse bütün zehirli maddeler, yangına maruz kaldıklarında veya bozunacakları noktaya kadar ısıtıldıklarında zehirli gazlar yayarlar

.3 “Stabilize edilmiş” olarak belirtilen bir madde, stabilize edilmemiş bir koşulda taşınmayacaktır.

**2.6.2.2 Zehirli maddelere paketleme gruplarının tahsisi**

2.6.2.2.1 Zehirli maddeler, taşıma sırasındaki taşıdıkları zehirlilik tehlike derecelerine göre paketleme amaçlı olarak  
paketleme gruplarına ayrılmışlardır:

.1 Paketleme grubu I: yüksek zehirlilik riski olan maddeler ve preperatlar;

.2 Paketleme grubu II: orta derecede zehirlilik riski olan maddeler ve preperatlar;

.3 Paketleme grubu III: düşük zehirlilik riski olan maddeler ve preperatlar

1. Bu gruplamayı yaparken, kazara zehirlenme durumunda insanların maruz kaldıkları deneyimler ve herhangi bir maddenin sıvı durum, yüksek kararsız dağılım, nüfuz etme ile ilgili özel ihtimal ve özel biyolojik etkileri gibi özellikleri de dikkate alınmıştır
2. İnsan deneyimleri olmadığında, gruplama hayvan deneylerinden elde edilen verilere dayanır. 3 çeşit muhtemel maruz kalma durumu incelenmiştir. Bu maruz kalmalar:

- ağızdan;

- deriyle temas ve

- tozların, buğuların veya buharların solunması şeklindedir.

2.6.2.2.3.1 Çeşitli maruz kalma durumlarında uygun hayvan test verileri için bkz. 2.6.2.1. Bir madde, iki veya daha fazla maruz bırakma yolu ile değişik zehirleme etkileri gösteriyorsa, test sonuçlarına göre belirlenen en yüksek derece tehlike, paketleme grubunun tayininde kullanılır.

2.6.2.2.4 Bir maddenin sergilediği zehirliliğe göre her üç durum için gruplanmasında kullanılacak  
ölçütler aşağıdaki paragraflarda verilmiştir.

2.6.2.2.4.1 Ağızdan, deriden ve toz ile buğuların solunumundan kaynaklanan gruplama ölçütleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Ağızdan alım, deri teması ve toz ve buğuların solunumu yolu ile maruz bırakma için gruplama ölçütleri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paketleme grubu | Ağızdan zehirlilik  lD50  (mg/kg) | Deriden zehirlilik  lD50  (mg/kg) | Tozla ve buğularla solunum zehirliliği  lC50 (mg/£) |
| I | **<** 5 0 > | **<** 50 > | **<** 0 2 > |
| II | 5 0 ve **<** 50 | 50 ve **<** 200 | 0 2 ve **<** 2 0 |
| III\* | > 50 ve **<** 300 | > 200 ve **<** 1000 | > 2 0 ve **<** 4 0 |

\* Göz yaşartıcı gazlar, zehirlilik verileri paketleme grubu III değerlerine denk gelse dahi paketleme grubu II’ye dahil edileceklerdir.

Not: Sınıf 8 ölçütlerini karşılayan ve tozlar ile buğulardan kaynaklanan solunum zehirliliği (LC50) olan maddeler paketleme grubu I gösteriyorsa; yalnız ağızdan alım veya deri teması olan zehirlilik paketleme grubu en az I veya II menzilinde ise Sınıf 6.1’e kabul edilirler. Bunun dışında uygun olan durumlarda Sınıf 8’e atanırlar (bkz. 2.8.2.3).

1. 2.6.2.2.4.1’de verilen tozlar ve buğular için solunum zehirliliği ölçütleri bir saat süreli maruz kalma durumlarında LC50 verilerine bağlıdır, böyle bir bilgi mevcutsa kullanılacaktır. Ancak tozlar ve buğular için yalnızca 4 saatlik LC50 verileri mevcutsa, değerler dörtle çarpılabilir ve sonuç yukarıdaki ölçütteki yerine konur; örnek LC50 (4 saat)**x**  4, LC50 (1 saat)’in karşılığı kabul edilir.
2. Zehirli buharları olan sıvılar; *“V”*  20 ºC’de ve standart atmosferik basınçta ml/m3 olarak havadaki doymuş buhar konsantrasyonu olmak üzere, aşağıdaki paketleme gruplarına tahsis edilirler:

Paketleme grubu I: *V****>*** 10 LC50 ise ve LC50 **<** 1000 m^/m3 ise

Paketleme grubu II: *V* ***>*** LC50 ise ve LC50 **<** 3000 m^/m3ise ve paketleme grubu I’in ölçütlerini karşılamıyorsa

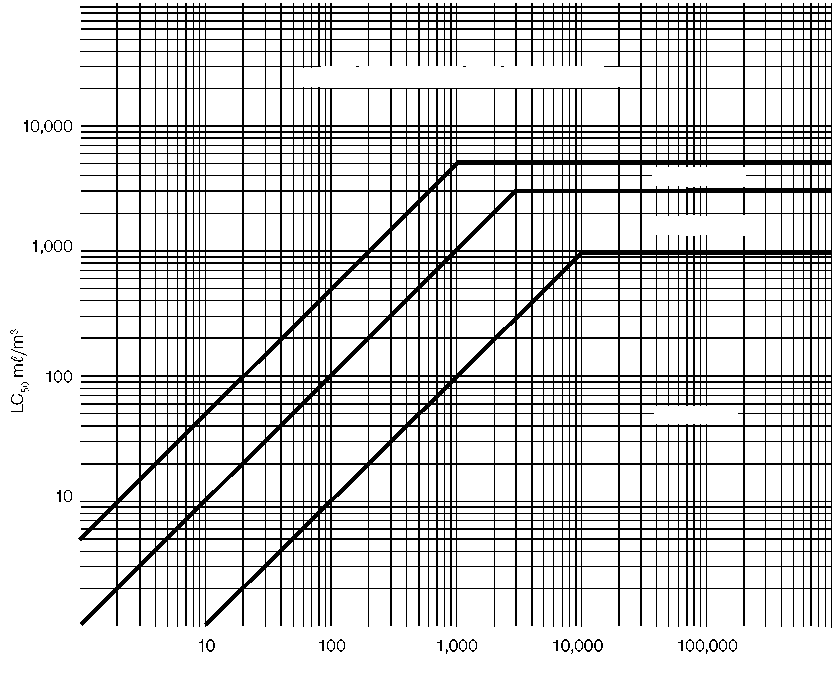
Paketleme grubu III: *V* ***>*** 5 LC50 ise ve LC50 **<** 5000 m^/m3 ise ve paketleme grubu I ve II’nin ölçütlerini karşılamıyorsa

Not: Göz yaşartıcı gazlar, zehirli verileri paketleme grubu III değerlerine denk gelse dahi paketleme grubu II’ye dahil edileceklerdir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 89

Kısım 2 - Sınıflandırma

2.6.2.2.4.4 Şekil 2-3’te, 2.6.2.2.4.3’teki ölçütler, kolay sınıflandırmaya yardım için grafik olarak verilmiştir. Grafik kullanıldığında yaklaşık değerler söz konusu olduğundan, paketleme grubu sınırlarının üstüne veya yakınına düşen maddeler sayısal ölçütler kullanılarak kontrol edilecektir.



NAKLİYE İÇİN TEHLİKELİ DEĞİL

~~GRUP III~~

GRUP II

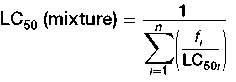
~~GRUP I~~

KARARSIZ DEĞİŞKENLİK mℓ/m3

Şekil 2-3 - *Solunum zehirliliği: paketleme grubu sınırlar*

1. 2.6.2.2.4.3’teki buhar solunum zehirlilik ölçütleri, bir saatlik maruz kalmalar için LC50 verilerine dayanır, böyle bir bilgi varsa kullanılacaktır. Ancak yalnız 4 saat maruz kalma için LC50 verileri mevcutsa, bu sayılar ikiyle çarpılır ve sonuç yukarıdaki ölçütlere uygun olur; örnek, LC50 (4 saat) x 2, LC50’nin (1 saat) eşdeğeri kabul edilir.
2. Solunumla zehirli olan sıvı karışımların paketleme grupları tahsisleri, 2.6.2.2.4.7 veya 2.6.2.2.4.8’e göre yapılır.
3. Bir karışım meydana getiren zehirli maddelerden her biri için LC50 verileri mevcutsa, paketleme grubuna aşağıdaki gibi karar verilir:

.1 Karışımın LC50 değeri aşağıdaki formülle bulunur:



burada: fi = sıvı içindeki bileşen maddenin inci mol kesiri

LC50i = mℓ/m3  olarak bileşen maddenin inci ortalama ölümcül konsantrasyonu

.2 Her bileşen maddenin kararsız değişkenliği şu formülle bulunur:



burada: Pi = Bir atmosfer basınçta, 20ºC ve kPa’da *inci*  madde bileşeninin kısmi basıncı

.3 Kararsız değişkenliğin LC50‘ye oranı şu formülle bulunur:



90 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.6 *Sınıf 6* -  *Zehirli ve bulaşıcı maddeler*

.4 LC50 (karışım) *Ft*’nin hesaplanmış değerlerini kullanarak, karışımın paketleme grubu tayin edilir: Paketleme grubu *\: R >* 10 ve LC50 (karışım) < 1000 m^/rn3.

Paketleme grubu II: *R >* 1 ve LC50 (karışım) < 3000 m^/m3 ve paketleme grubu I’in ölçütlerini karşılamayanlar. Paketleme grubu III: *R >* ^ve LC50 (karışım) < 5000 m^/m3ve paketleme grubu I veya II’nin ölçütlerini karşılamayanlar

2.6.2.2.4.8 Maddelerin zehirli bileşenlerinin LC50 verileri yoksa, karışım; aşağıdaki basitleştirilmiş eşik zehirlilik testlerine göre paketleme gruplarına tahsis edilir. Bu eşik testleri kullanıldığında, karışımın taşınması için en sınırlayıcı paketleme grubu seçilecek ve kullanılacaktır.

.1 Bir karışım, ancak aşağıdaki ölçütlerin ikisini birden karşılıyorsa paketleme grubu I’e tahsis edilir.

* Sıvı karışım numunesi, havada 5000 ml/m3 bir buhar karışımında oluşan test atmosferi yaratacak şekilde buharlaştırılır ve hava ile yoğunluğu düşürülür. 10 adet albino faresi (beş erkek, beş dişi) bu test atmosferine 1 saat süreyle maruz bırakılırlar ve 14 gün gözlenirler. Bu süre zarfında beş veya daha fazla hayvan ölürse, karışımın LC50 değerinin 5000 ml/m3. değerine eşit veya bundan daha az olduğu kabul edilir.
* Sıvı karışımın 20ºC’deki haliyle eşdeğer olan bir buhar örneğinin, test atmosferi oluşturmak için 9 eşdeğer hava hacmi ile yoğunluğu azaltılır. 10 adet albino faresi (beş erkek, beş dişi) bu test atmosferine 1 saat süreyle maruz bırakılırlar ve 14 gün gözlenirler. Bu sürede beş veya daha fazla hayvan ölürse, karışımın kararsız değişkenlik değerinin, karışımın LC50 değerinin 10 katına eşit veya bundan daha büyük olduğu kabul edilir.

.2 Bir karışım, aşağıdaki ölçütlerden her ikisine de uyuyorsa ve paketleme grubu I ölçütlerine uymuyorsa, paketleme grubu II tahsis edilir:

* Sıvı karışım numunesi, havada 5000 ml/m3 bir buhar karışımında oluşan test atmosferi yaratacak şekilde buharlaştırılır ve hava ile yoğunluğu düşürülür. 10 adet albino faresi (beş erkek, beş dişi) bu test atmosferine 1 saat süreyle maruz bırakılırlar ve 14 gün gözlenirler. Bu süre zarfında beş veya daha fazla hayvan ölürse, karışımın LC50 değerinin 5000 ml/m3. değerine eşit veya bundan daha az olduğu kabul edilir.
* Test atmosferini oluşturmak için dengedeki örnek buhar ile 20ºC’daki sıvı karışım kullanılır. 10 adet albino faresi (beş erkek, beş dişi) bu test atmosferine 1 saat süreyle maruz bırakılırlar ve 14 gün gözlenirler. Bu sürede beş veya daha fazla hayvan ölürse, karışımın kararsız değişkenlik değerinin, karışımın LC50 değerine eşit veya bundan daha büyük olduğu kabul edilir.

.3 Bir karışım, aşağıdaki ölçütlerden her ikisine de uyuyorsa ve paketleme grubu I veya II ölçütlerine uymuyorsa, paketleme grubu III tahsis edilir:

* Sıvı karışım numunesi, havada 3000 ml/m3 bir buhar karışımında oluşan test atmosferi yaratacak şekilde buharlaştırılır ve hava ile yoğunluğu düşürülür. 10 adet albino faresi (beş erkek, beş dişi) bu test atmosferine 1 saat süreyle maruz bırakılırlar ve 14 gün gözlenirler. Bu süre zarfında beş veya daha fazla hayvan ölürse, karışımın LC50 değerinin 3000 ml/m3. değerine eşit veya bundan daha az olduğu kabul edilir.
* Sıvı karışımın buhar basıncı ölçülür, buhar konsantrasyonu 1000 ml/m3’e eşit veya daha büyükse, karışımın kararsız değişkenliğinin karışım LC50’si 1/5'ine eşit veya daha büyük olduğu kabul edilir.

**2.6.2.3 Karışımların ağızdan ve deriden zehirliliklerinin tayin edilme yöntemleri**

1. Sınıf 6.1’deki karışımlara uygun paketleme grubu tahsisi ve sınıflandırma, 2.6.2.2’deki ağızdan ve deriden zehirlilik ölçütlerine göre yapılırken, karışımın akut LD50 değerinin kararlaştırılması gerekir.
2. Eğer bir karışım bir tek aktif madde içeriyorsa ve bu bileşenin LD50 değeri biliniyorsa; taşınacak karışımın akut ağızdan ve deriden

zehirlilik güvenilir verileri elde yoksa, ağızdan ve deriden LD50 değeri aşağıdaki

yöntemle bulunabilir:

|  |  |
| --- | --- |
| preparatın LD50 değeri = | Aktif maddenin LD50 değeri x 100 |
| kütle olarak aktif maddenin yüzdesi |

2.6.2.3.3 Eğer karışımda birden fazla aktif bileşen varsa, karışımın ağızdan veya   
deriden LD50’sini tayin etmek için üç yaklaşım vardır. Tercih edilen yöntem, gerçekte taşınacak karışımın güvenilir akut ağızdan ve deriden zehirlilik   
verilerini elde etmektir. Eğer güvenilir ve kesin veriler yoksa, aşağıdaki  
iki yöntemden biri kullanılır:

.1 Eldeki formül içindeki en tehlikeli bileşen, bütün aktif bileşenlerin toplamı yoğunluğunda kadar varmış gibi kabul edilir ve formül buna göre sınıflandırılır veya

.2 Şu formül uygulanır:



burada: C = Karışımdaki A,B... Z bileşeninin % konsantrasyonu; *T =*  = A,B,…Z bileşeninin ağızdan LD50 değeri; . . TM= Karışımın ağızdan LD50 değeridir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 91

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**Not:** Bu formül, deriden zehirlilik için de kullanılabilir, ancak bunun için bütün bileşenler için aynı örneklerde bu bilginin bulunması gerekir. Bu formül, deriden zehirlilik için de kullanılabilir, ancak bunun için bütün bileşenler için aynı örneklerde bu bilginin bulunması gerekir.

**2.6.2.4 Böcek ilaçlarının sınıflandırılması**

1. Sınıf 6.1 de sınıflandırılmış, LC50 ve/veya LD50 değerleri bilinen bütün aktif böcek ilacı maddeleri ve bunların preparatları 2.6.2.2’de verilen ölçütlere göre uygun paketleme gruplarında sınıflandırılacaktır. İkincil risk özelliklerine göre karakterize edilen madde ve preparatlar, 2.0.3’teki tehlikeli öncelik tablosuna göre uygun paketleme grubuna tahsis edileceklerdir.
2. Eğer böcek ilacı preperatının ağızdan ve deriden LD50 değeri bilinmiyorsa ama içindeki aktif maddenin/maddelerin LD50 değeri/değerleri biliniyorsa, preperatın LD50 değeri 2.6.2.3’deki işlemlerle belirlenir.

Not: Bir takım genel böcek ilaçlarının LD50 zehir verileri, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Uluslararası Kimyasal Emniyet Programı, 1211 Cenevre 27, İsviçre adresinden temin edilebilen, yürürlükteki en son, “Tehlikelerine göre Böcek İlaçlarının WHO Tavsiye Sınıflandırması ve Sınıflandırma Kılavuzu'ndan bulunabilir. Bu belge, böcek ilaçlarının LD50 verileri için kaynak olarak kullanılabilirse de, böcek ilaçlarının taşıma sınıflandırması ve paketleme grubu tahsisi için kullanılmaz. Bu hususlar, bu Koda göre olacaktır.

2.6.2.4.3 Böcek ilaçlarının taşınmasında kullanılacak Uygun Sevkiyat Adı; aktif içerik, böcek ilacının fiziksel durumu ve taşıyabileceği ikincil riskleri dikkate alan referanslar kullanılarak seçilecektir.

**2.6.3 Sınıf 6.2 - Bulaşıcı maddeler**

**2.6.3.1 Tanımlar**

Bu Kod'un amaçları doğrultusunda:

1. *Bulaşıcı maddeler,* patojen içerdiği bilinen veya makul sınırlar dahilinde beklenen maddelerdir. Patojenler, insanlar ve hayvanlarda­ enfeksiyonlu hastalıklara sebep olabilen mikroorganizmalar (bakteri, virüsler, ricketsiae, parazit, mantar dahil) ve prionlar olarak tanımlanmaktadır.
2. *Biyolojik ürünler,* ilgili ulusal yetkililerin şartları uyarınca üretilen ve dağıtılan, özel lisanslama şartlarına tabi olabilen ve insanlar ya da hayvanlarda hastalığın önlenmesi, tedavi edilmesi veya teşhisi için ya da bunlarla ilgili geliştirme, deney veya araştırma amaçları için kullanılan, canlı organizmalardan elde edilen ürünlerdir. Bunlar, aşılar gibi bitmiş veya bitmemiş ürünleri de kapsamaktadır, ancak bunlarla sınırlı kalmamaktadır.
3. *Cultures* are the result of a process by which pathogens are intentionally propagated. This definition does not include human or animal patient specimens as defined in 2.6.3.1.4.
4. *Hasta örnekleri,* teşhis ve araştırma, soruşturma işlemleri, hastalık tedavisi ve önlenmesi gibi amaçlar için taşınan, direkt insanlardan veya hayvanlardan alınan, aşağıdakiler dahil ama bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla sargılar, secrata, kan ve kan bileşkeleri, doku ve doku sıvıları ve vücut parçalarıdır.
5. [Ayrılmıştır]
6. *Tıbbi veya klinik atıklar,* hayvanlar ya da insanların tıbbi tedavisinden veya biyo-araştırmadan kaynaklanan atıklardır.

**2.6.3.2 Bulaşıcı maddelerin sınıflandırılması**

1. Bulaşıcı maddeler, sınıf 6.2'de sınıflandırılacak ve uygun olduğu üzere UN 2814, UN 2900, UN 3291 veya UN 3373'e atanacaktır.
2. Bulaşıcı maddeler, aşağıda belirtilen kategorilere ayrılmaktadır:

2.6.3.2.2.1 *Category A:* Maruziyet gerçekleştiğinde, sağlıklı insanlar ya da hayvanlarda kalıcı sakatlığa, yaşamı tehdit eden veya ölümcül hastalığa neden olma ihtimali bulunan yollarla nakledilen bulaşıcı maddedir. Bu ölçütleri karşılayan maddelerin gösterge niteliğinde örnekleri, bu paragraftaki tabloda verilmiştir.

**92 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.6 *Sınıf 6* -  *Zehirli ve bulaşıcı maddeler*

**Not:** Bulaşıcı madde insanlar ya da hayvanlarla fiziksel temasa girecek şekilde koruyucu paketin dışına sızdığında maruziyet meydana gelir.

1. İnsanlarda veya hem insanlarda hem de hayvanlarda hastalığa neden olan ve bu ölçütleri karşılayan bulaşıcı maddeler, UN 2814'e atanacaktır. Yalnızca hayvanlarda hastalığa neden olan bulaşıcı maddeler, UN 2900'a atanacaktır.
2. UN 2814 veya UN 2900'a atama, kaynak insan veya hayvanın bilinen tıbbi geçmişine ve semptomlarına, endemik lokal koşullara veya insan ya da hayvan kaynağın bireysel durumlarıyla ilgili profesyonel karara dayalı olacaktır.

**Not 1:** UN 2814 için Uygun Sevkiyat Adı, BULAŞICI MADDE, İNSANLAR ÜZERİNDE ETKİLİ. UN 2900 için Uygun Sevkiyat Adı yalnızca, BULAŞICI MADDE, HAYVANLAR ÜZERİNDE ETKİLİ.

**Not 2:** Burada belirtilen tablo nihai değildir. Yeni veya ortaya çıkan patojenler de dahil olmak üzere, tabloda bulunmayan ancak aynı ölçütleri karşılayan bulaşıcı maddeler, Kategori A'ya atanacaktır. Buna ek olarak, bir maddenin ölçütleri karşılayıp karşılamadığına dair şüphe varsa, Kategori A'ya dahil edilecektir.

**Not 3:** Aşağıdaki tabloda italik olarak yazılan mikroorganizma isimleri bakteriler, mikoplazmalar, rickettsia veya mantarlardır.

Aksi belirtilmedikçe tüm formlarda Kategori A'ya dahil olan bulaşıcı maddelerin gösterge niteliğindeki örnekleri (2.6.3.2.2.1 (a))

|  |  |
| --- | --- |
| **UN Numarası ve** |  |
| **Uygun Sevkiyat** | **Mikroorganizma** |
| **Adı** |  |
| **UN 2814** | *Bacillus anthracis* (yalnızca kültürler) |
| **Yalnızca** | *Brucella abortus* (yalnızca kültürler) |
| **hayvanları** | *Brucella melitensis* (yalnızca kültürler) |
| **bulaşıcı** | *Brucella suis* (yalnızca kültürler) |
| **madde** | *Burkholderia mallei - Pseudomonas mallei* - Glanderler (yalnızca kültürler) |
|  | *Burkholderia pseudomallei - Pseudomonas pseudomallei* (yalnızca  kültürler) |
|  | *Chlamydia psittaci* - kuş türleri (yalnızca kültürler) |
|  | *Clostridium botulinum* (yalnızca kültürler) |
|  | *Coccidioides immitis* (yalnızca kültürler) |
|  | *Coxiella burnetii* (yalnızca kültürler) |
|  | Kırım-Kongo kanamalı ateş virüsü |
|  | Dengue virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Doğu at ansefalit virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | *Escherichia coli*, verotoksijenik (yalnızca kültürler) |
|  | Ebola virüsü |
|  | Fleksal virüsü |
|  | *Francisella tularensis* (yalnızca kültürler) |
|  | Guanarito virüsü |
|  | Hantaan virüsü |
|  | Renal sendromlu kanamalı ateşe neden olan hanta virüsü |
|  | Hendra virüsü |
|  | Hepatit B virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Herpes B virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | İnsan bağışıklık yetmezliği virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Yüksek patojenik kuş gribi virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Japon Ansefalit virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Junin virüsü |
|  | Kyasanur Orman hastalığı virüsü |
|  | Lassa virüsü |
|  | Machupo virüsü |
|  | Marburg virüsü |
|  | Monkeypox virüsü |
|  | *Mycobacterium tuberculosis* (yalnızca kültürler) |
|  | Nipah virüsü |
|  | Omsk kanamalı ateş virüsü |
|  | Poliovirus (yalnızca kültürler) |
|  | Kuduz virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | *Rickettsia prowazekii* (yalnızca kültürler) |
|  | *Rickettsia rickettsii* (yalnızca kültürler) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 93

Kısım 2 - Sınıflandırma

|  |  |
| --- | --- |
| UN Numarası ve |  |
| Uygun Sevkiyat | Mikroorganizma |
| adı |  |
| un 2814 | Rift Vadisi ateşli virüsü (yalnızca kültürler) |
| Yalnızca | Rusya bahar-yaz ansefalit virüsü (yalnızca kültürler) |
| hayvanları | Sabia virüsü |
| bulaşıcı  madde  (devam) | Shigella dzanteri tip 1 (yalnızca kültürler) |
|  | Keneyle taşınan ansefalit virüsü (yalnızca kültürler) Variola virüsü |
|  | Venezüela at ansefalit virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Batı Nil virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Sarı humma virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Yersinia pestis (yalnızca kültürler) |
| un 2900 | Afrika domuzu ateşli virüsü (yalnızca kültürler) |
| Yalnızca | Kuş paramiksovirüs Tip 1 - Velojenik Newcastle hastalık virüsü (yalnızca kültürler) |
| hayvanları | Klasik domuz ateşli virüsü (yalnızca kültürler) |
| etkileyen bulaşıcı madde | Ayak ve ağız hastalığı virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Yumrulu cilt hastalığı virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Mycoplasma mycoides - Bulaşıcı sığır plöropnomonisi (yalnızca kültürler) |
|  | Peste des petits geviş getirenler virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Sığır vebası virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Koyun çiçeği virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Keçi çiçeği virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Domuz vesikülar hastalık virüsü (yalnızca kültürler) |
|  | Vesikular stomatit virüsü (yalnızca kültürler) |

2.6.3.2.2.2 Kategori B: Kategori A'ya giriş için gereken ölçütleri karşılamayan bulaşıcı maddedir. Kategori B'deki bulaşıcı maddeler UN 3373'e atanacaktır.

**Not:** UN 3373 için Uygun Sevkiyat Adı, "BİYOLOJİK MADDE, KATEGORİ B."

2.6.3.2.3 İstisnalar

1. Bulaşıcı maddeler veya insanlar ya da hayvanlarda hastalığa neden olma ihtimali bulunmayan maddeler içermeyen maddeler, bir başka sınıfa dahil olmak için gereken ölçütleri karşılamadıkları sürece, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.
2. İnsanlara ve hayvanlara patojenik olmayan mikroorganizmalar içeren maddeler, bir başka sınıfa dahil olmak için gereken ölçütleri karşılamadıkları sürece, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
3. Mevcut patojenlerin artık bir sağlık riski oluşturmayacak şekilde nötralize edildiği veya etkisizleştirildiği formdaki maddeler bir başka sınıfa dahil olmak için gereken ölçütleri karşılamadıkları sürece, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

Not: Serbest sıvılar süzülmüş olan tıbbi teçhizat bu paragraf gereklerini karşılıyor sayılır ve bu Kod hükümlerine tabi değildir.

1. Ciddi bir enfeksiyon riski içermediği değerlendirilen çevresel numuneler, (yiyecek ve su örnekleri dahil) bir başka sınıfa dahil olmak için gereken ölçütleri karşılamadıkları sürece, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
2. Absorban malzemeye bir damla kan damlatılarak toplanan kurumuş kan noktaları veya dışkıda gizli kan tarama testleri ve transfüzyon amaçları veya transfüzyon ya da transplantasyon için kullanılacak kan ürünlerinin hazırlanması için alınan kan ve kan bileşenleri ile transplantlarda kullanılacak dokular veya organlar, bu Koda tabi değildirler.
3. Bulaşıcı maddelerin mevcut olma ihtimalinin düşük olduğu insan veya hayvan örnekleri, eğer örnek sızmayı önleyecek ve uygun olduğu şekilde “muaf insan örneği” veya “muaf hayvan örneği” ile işaretlenmiş bir ambalajda taşınıyorsa bu Koda tabi değildirler. Ambalaj aşağıdaki şartları karşılamalıdır:

(a) Ambalaj üç bileşenden oluşmalıdır:

(i) sızdırmaz birincil kap(lar);

(ii) sızdırmaz bir ikincil ambalaj ve

(iii) kapasitesi, kütlesi ve kullanım amacına uygun güçte ve en az bir yüzeyi 100mm x 100 mm ölçülerinde olan bir dış ambalaj;

94 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.6 – Sınıf 6 – Zehirli ve bulaşıcı maddeler

1. Sıvılar için, tüm içeriği absorbe edebilecek kadar yeterli miktarda absorban malzeme, taşıma sırasında sıvı maddenin herhangi bir sızıntı ve akması dış ambalaja ulaşmayacak ve yastıklama malzemesinin bütünlüğünü bozmayacak şekilde birincil kap(lar)ın ve ikincil ambalaj arasına yerleştirilmelidir;
2. Birçok kırılabilir birincil kaplar tek bir ikincil ambalaj içine yerleştirildiğinde, aralarındaki teması önlemek için ayrılmalı veya bireysel olarak sarılmalıdır.

**Not:** Bu paragraf altında bir maddenin muafiyetine karar verirken profesyonel yargı elementi gereklidir. Yargı, bilinen tıbbi geçmişe, belirtilere ve insan veya hayvan kaynağın bireysel şartlarına ve endemik yerel durumlara dayanmalıdır. Bu paragraf altında nakledilebileceklerin örnekleri; kolesterol seviyelerinin, kan glikoz seviyelerinin, hormon seviyelerinin veya özel prostat antikorlarının (PSA) ölçümü için bulaşıcı hastalığı olmayan insan ve hayvanlar için kalp, ciğer veya böbrek fonksiyonları ölçmek için, veya terapatik ilaç ölçümü için, sigorta veya işe alma amaçları için veya alkol veya uyuşturucu varlığına karar vermek için, veya hamilelik testi için, kanseri belirlemek için biyopsiler ve insan veya hayvanlarda enfeksiyon şüphesi olmadığında antikor belirlemesi için (aşının sebep olduğu bağışıklık değerlendirmesi, otoimmun hastalık teşhisi vs.) gereken kan ve idrar testlerini içerir.

2.6.3.2.3.7 Aşağıdakiler muaftır:

1. Tıbbi atık (UN 3291);
2. A Kategorisi bulaşıcı maddeleri içeren veya onlarla bulaşmış tıbbi cihaz veya aletler (UN 2814 veya UN 2900) ve
3. Başka bir tehlike sınıfı tanımını karşılayan diğer tehlikeli maddeleri içeren veya onlarla bulaşmış tıbbi cihaz veya aletler.

dezenfeksiyon, temizleme, sterilizasyon, tamir veya teçhizat değerlendirmesi için taşınan, muhtemel olarak bulaşıcı maddeleri içeren veya onlara bulaşmış tıbbi cihaz veya aletler, normal taşıma koşullarında kırılmayacak, delinemeyecek veya içindekileri sızdırmayacak şekilde tasarlanmış ve yapılmış ambalajlarda paketlenmişlerse bu Kod hükümlerine tabi değildir. Ambalaj 6.1.4 veya 6.6.5'te listelenen imal gerekliliklerini karşılayacak şekilde tasarlanacaktır.

Bu ambalajlar 4.1.1.1 ve 4.1.1.2'nin genel paketleme gereklerini karşılayacak ve tıbbi cihaz ve aletleri 1,2 m ­yükseklikten düşürüldüğünde içinde tutma kapasitesinde olacaktır.

Ambalajlar, “KULLANILMIŞ TIBBİ CİHAZ” veya “KULLANILMIŞ TIBBİ TEÇHİZAT” şeklinde işaretlenecektir. Bidon veya birim yükler kullanıldığında, yazının görülür durumda olduğu durumlar hariç, bunlar da aynı şekilde işaretlenecektir.

**2.6.3.3 Biyolojik ürünler**

2.6.3.3.1 Bu Kod'un amaçları doğrultusunda, biyolojik ürünler aşağıdaki gruplara ayrılmaktadır:

1. ilgili ulusal yetkililerin şartlarına göre üretilen ve paketlenen ve nihai paketleme veya dağıtım amaçları doğrultusunda ya da tıp uzmanları veya bireyler tarafından kişisel sağlık bakımı için kullanılmak üzere nakledilen ürünler. Bu gruptaki maddeler, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.
2. (a) grubuna girmeyen ve bulaşıcı maddeler taşıdığı bilinen veya makul sınırlar dahilinde inanılan ve Kategori A veya Kategori B'ye dahil olmak için gereken ölçütleri karşılayan ürünlerdir. Bu gruptaki maddeler, uygun olduğu üzere UN 2814, UN 2900 veya UN 3373'e atanacaktır.

**Not:** Bazı lisanslı biyolojik ürünler, yalnızca dünyanın belirli bölgelerinde biyolojik tehlike arz edebilirler. Yetkili kurumlar, söz konusu biyolojik ürünlerin bulaşıcı maddelerle ilgili yerel şartlara uymasını şart koşabilir ya da diğer kısıtlamalar uygulayabilirler

**2.6.3.4 Genetiği değiştirilmiş mikroorganizmalar ve organizmalar**

2.6.3.4.1 Bulaşıcı madde tanımını karşılamayan genetiği değiştirilmiş mikroorganizmalar, bölüm 2.9 uyarınca sınıflandırılacaktır.

**2.6.3.5 Tıbbi ve klinik atıklar**

2.6.3.5.1 Kategori A bulaşıcı maddeler veya kültürlerde Kategori B bulaşıcı maddeler içeren tıbbi veya klinik atıklar, hangisi uygunsa, UN 2814 veya UN 2900'a atanacaktır. Kategori B bulaşıcı maddeler içeren tıbbi veya klinik atıklar, UN 3291'e atanacaktır.

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 95

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.6.3.5.2 Bulaşıcı madde içerme olasılığının düşük olduğuna inanılan tıbbi veya klinik atıklar,  
UN 3291'e atanacaktır. Atanma için uluslararası, bölgesel veya ulusal  
atık katalogları dikkate alınabilir.

Not: UN 3291 için Uygun Sevkiyat Adı: KLİNİK ATIK, BELİRTİLMEMİŞ, B.B.B. veya (BİYO) TIBBİ ATIK, B.B.B. ya da DÜZENLENMİŞ TIBBİ ATIK, B.B.B.

2.6.3.5.3 Daha önceden bulaşıcı madde içeren dekontamine edilmiş tıbbi veya klinik atıklar, başka bir sınıfa dahil olmak  
için gereken ölçütleri karşılamadıkları sürece, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.

**2.6.3.6 Enfekte hayvanlar**

1. Bir bulaşıcı maddenin başka yollarla gönderilemediği durumlar hariç olmak üzere canlı hayvanlar bu tip bir maddenin gönderilmesinde kullanılmayacaktır. İstenilerek enfekte edilmiş ve bulaşıcı maddeyi içerdiği bilinen veya şüphelenilen bir canlı hayvan, sadece yetkili makam tarafından onaylanmış şart ve koşullar altında taşınacaktır.
2. Kategori A patojenleri tarafından etkilenmiş veya sadece kültürlerde Kategori A ya atanabilecek hayvani malzeme, hangisi uygun ise UN 2814 veya UN2900 a atanacaktır. Eğer kültür durumunda olsalardı Kategori A ya atanabilecekler hariç olmak üzere, Kategori B patojenleri tarafından etkilenmiş hayvani malzeme UN 3373’e atanacaktır.

**96 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,7**

*Sınıf 7 - Radyoaktif malzeme*

Not: Sınıf 7’de paketleme tipi, sınıflandırmada tayin edici bir etkiye sahip olabilir.

**2.7.1 Tanımlar**

1. *Radyoaktif malzemenin* anlamı; radyoaktif nüklit içeren malzemede gönderideki aktivite konsantrasyonu ve toplam aktivitenin, 2.7.2.2.1’den 2.7.2.2.6’a kadar olan paragraflarda belirtilen değerlerin üstünde olmasıdır.
2. **Kontaminasyon**

*Bulaşma*; bir yüzey üzerinde beta ve gamma yayıcılarının ve düşük zehirli alfa yayıcılarının veya bütün alfa yayıcıları için 0,4 Bq/cm2'den veya tüm diğer alfa yayıcıları için 0,04 Bq/cm2'den fazla olması demektir.

*Sabit olmayan bulaşma,* taşıma sırasındaki rutin koşullarda bulunduğu yüzeyden silinip temizlenebilecek bir bulaşma demektir.

*Sabit bulaşma*, sabit olmayan bulaşmanın dışında kalan bir bulaşma demektir.

**2.7.1.3 Özel terimlerin tanımları**

*A-f* ve *A2*

A1’in anlamı; Tablo 2.7.2.2.1’de listelenen özel radyoaktif malzemenin değeri veya 2.7.2.2.2’den elde edilen değer olup, bu Kod’un hükümleri için aktivite sınırlarını tayin etmek için kullanılır.

*A2* ; özel radyoaktif malzemenin dışında kalan ve Tablo 2.7.2.2.1’de listelenen veya 2.7.2.2.2’den elde edilen radyoaktif malzemenin aktivite değeri olup, bu Kod’un hükümleri için aktivite sınırlarını tayin etmek için kullanılır.

*Atomik parçalamaya uygun nüklidler* uranyum-233, uranyum-235, plütonyum-239, plütonyum-241 anlamına gelir. *Atomik parçalamaya uygun malzeme* atomik parçalamaya uygun nüklidlerin herhangi birini içeren bir malzeme anlamına gelir. Aşağıdakiler atomik parçalamaya uygun malzeme tanımı dışındadır:

.1 Doğal uranyum veya radyasyona uğramamış seyreltilmiş uranyum ve

.2 Doğal uranyum veya yalnızca termal reaktörlerde radyasyona uğramış seyreltilmiş uranyum.

*Düşük salınımlı radyoaktif materyal;* katı radyoaktif madde veya toz halinde olmayan, sınırlı salınımı olan ve bir kapsül içinde sızdırmaz olarak muhafaza edilen katı radyoaktif madde anlamına gelir.

*Alçak özel aktiviteli materyal (LSA);* doğal yapısından dolayı sınırlı özel aktivitesi olan veya tahmini ortalama özel aktivite sınırları içerisinde kalan radyoaktif materyal anlamına gelir. LSA materyalinin dışında bulunan dış muhafaza malzemesi, tahmini ortalama özel aktivitenin tayin edilmesinde dikkate alınmayacaktır.

*Düşük zehirli alfa yayıcıları:* cevherler veya fiziksel ve kimyasal konsantreler içinde bulundukları takdirde doğal uranyum; seyreltilmiş uranyum; doğal toryum; uranyum-235 veya uranyum-238; toryum-232; toryum-228 ve toryum 230; ya da yarı ömürleri 10 günden az olan alfa yayıcılarıdır.

*Specific activity of a radionuclide* means the activity per unit mass of that nuclide. Bir materyalin özel aktivitesinin anlamı; içindeki radyonüklidlerin esas olarak homojen bir şekilde dağılmış olduğu materyalde birim kütle başına düşen aktivite anlamına gelecektir.

*Özel biçimdeki radyoaktif materyalin* anlamı; .

1. Salınımsız katı radyoaktif materyal veya

2 İçinde radyoaktif materyal bulunan sızdırmaz kapsüldür.

*Dış yüzeyi bulaşık cisim (SCO);* kendisi radyoaktif olamayan fakat dış yüzeylerinde radyoaktif materyalin bulunduğu katı bir cisim anlamına gelir.

*Işınlanmamış toryum;* beher gram toryum-232 için, 10-7 g’dan daha fazla uranyum-233 içermeyen toryum anlamına gelir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 97

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

*Radyasyona uğramamış uranyum;* beher gram uranyum-235 için 2x103 Bq plutonyum’dan fazlasını içermeyen, beher gram uranyum-235 için 9x106 Bq fizyon ürünü içermeyen ve beher gram uranyum-235 için 5x10-3g uranyum-236 içermeyen uranyum anlamına gelir.

*Uranyum* - *doğal, seyreltilmiş, zenginleştirilmiş* aşağıdaki anlamlara gelir:

*Doğal uranyum;* uranyum izotoplarının doğal dağılımını (kütle olarak yaklaşık olarak %99,28 uranyum-238,ve %0,72 uranyum-235) içeren (kimyasal olarak ayrılabilir) uranyum anlamına gelir.

*Seyreltilmiş uranyum;* doğal uranyuma göre kütle olarak daha az yüzdede uranyum-235 içeren uranyum anlamına gelir.

*Zenginleşmiş uranyum;* kütle olarak %0,72’den daha fazla yüzdede uranyum-235 içeren uranyum anlamına gelir. Her durumda kütle olarak uranyum-234 bulunur.

**2.7.2 Sınıflandırma**

**2.7.2.1 Genel hükümler**

2.7.2.1.1 Radyoaktif materyale; ambalajdaki radyonüklidlerin aktivite düzeylerine göre, bu radyonüklidlerin atomik parçalamaya uygun veya uygun olmayan özelliklerine göre,

taşımaya arz edilecek ambalaj tipine göre, ambalajın içindekilerin doğasına veya biçimine göre, ya da 2.7.2.2’den 2.7.2.5’e kadar olan hükümlere göre, yapılacak taşıma işleminde uygulanacak özel düzenlemelere göre tablo 2.7.2.1.1’de belirtilen UN numaralarından biri tahsis edilecektir.

Tablo 2.7.2.1.1 - UN Numaralarının tahsisi

|  |  |
| --- | --- |
| Muaf ambalajlar (1.5.1.5) | |
| UN 2908 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET - BOŞ PAKET |
| UN 2909 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET - DOĞAL URANYUM veya TÜKENİK URANYUM ya da DOĞAL TORYUMDAN İMAL EDİLEN MALZEMELER |
| UN 2910 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET - SINIRLI MİKTARDA MATERYAL |
| UN 2911 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET - ENSTRÜMANLAR veya MALZEMELER |
| Düşük özel aktiviteli malzeme (2.7.2.3.1) | |
| UN 2912 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-I), atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3321 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-II), atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3322 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-II), atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3324 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-II), ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| UN 3325 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-III), ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| Dış yüzeyi bulaşık cisimler (2.7.2.3.2) | |
| UN 2913 | RADYOAKTİF MATERYAL, YÜZEYİ KONTAMİNE OLAN OBJELER (SCO-I veya SCO-II), atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3326 | RADYOAKTİF MATERYAL, YÜZEYİ KONTAMİNE OLAN OBJELER (SCO-I veya SCO-II), ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| Tip A ambalajlar (2.7.2.4.4) | |
| UN 2915 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, özel olmayan form, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3327 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN, özel olmayan form |
| UN 3332 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, ÖZEL FORM, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3333 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, ÖZEL FORM, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| Tip B(U) paket (2.7.2.4.6) | |
| UN 2916 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(U) PAKET, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3328 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(U) PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |

98 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 *Sınıf 7 - Radyoaktif materyal*

|  |  |
| --- | --- |
| Tip B(M) paket (2.7.2.4.6) | |
| UN 2917 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(M) PAKET, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3329 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(M) PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| **Tip** C **paket** (2.7.2.4.6) | |
| UN 3323 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP C PAKET, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3330 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP C PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| **Özel düzenleme (2.7.2.5)** | |
| UN 2919 | RADYOAKTİF MATERYAL, ÖZEL DÜZENLEME KAPSAMINDA TAŞINAN, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |
| UN 3331 | RADYOAKTİF MATERYAL, ÖZEL DÜZENLEME KAPSAMINDA TAŞINAN, ATOMİK PARÇALAMA UYGUN |
| **Uranyum heksaflorür (2.7.2.4.5)** | |
| UN 2977 | RADYOAKTİF MATERYAL, URANYUM HEKSAFLORÜR, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| UN 2978 | RADYOAKTİF MATERYAL, URANYUM HEKSALORÜR, atomik parçalamaya uygun veya atomik parçalamaya uygun olmayan - muaf |

**2.7.2.2 Etkinlik seviyesinin belirlenmesi**

2.7.2.2.1 Tek radyonüklidler için aşağıdaki temel değerler Tablo 2.7.2.2.1’de verilmiştir:

.1 A, ve*A2* ; TBq olarak;

.2 muaf materyal için aktivite konsantrasyonu Bq/g olarak; .

3 muaf gönderiler için aktivite sınırları Bq olarak.

**Tablo 2.7.2.2.1: Tek radyonüklidler için temel radyonüklid değerleri**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | *A2* **(TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| **Aktinyum (89)** | | | | |
| **Ac**-225 ***(a)*** | 8 x 10"1 | 6 x 10"3 | **1** x **101** | **1 x104** |
| **Ac**-227 ***(a)*** | 9 x 10"1 | 9 x 10"5 | **1** x **1(T1** | **1** x **103** |
| **Ac**-228 | 6 x 10"1 | 5 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x **106** |
| **Gümüş (47)** | | | | |
| Ag-105 | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x **102** | **1** x **106** |
| Ag-108m *(a)* | 7 x 10"1 | 7 x 1(T1 | **1** x **101 *(b)*** | **1** x **106 *(b)*** |
| Ag-110m *(a)* | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x **106** |
| Ag-111 | 2 x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x **103** | **1** x **106** |
| **Alüminyum (13)** | | | | |
| AI-26 | **1** x 10"1 | **1** x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x **105** |
| **Amerikyum (95)** | | | | |
| Am-241 | **1** x 101 | **1** x 10"3 | **1** x 10° | **1 x104** |
| Am-242m *(a)* | **1** x 101 | **1** x 10"3 | 1 *x10°(b)* | **1** x **104 *(b)*** |
| Am-243 *(a)* | 5 x 10° | **1** x 10"3 | 1 *x10°(b)* | **1** x **103 *(b)*** |
| **Argon (18)** | | | | |
| Ar-37 | 4x 101 | 4 x 101 | **1** x 106 | **1 x108** |
| Ar-39 | 4x 101 | 2 x 101 | **1** x 107 | **1 x104** |
| Ar-41 | 3 x 10"1 | 3 x 10"1 | **1** x 102 | **1** x **109** |
| **Arsenik** (33) | | | | |
| As-72 | 3 x 10"1 | 3 x 1(T1 | **1** x 101 | **1** x **105** |
| As-73 | 4x 101 | 4 x 101 | **1** x 103 | **1** x **107** |
| As-74 | **1** x 10° | 9 x 10"1 | **1** x 101 | **1** x **106** |
| As-76 | 3 x 10"1 | 3 x 1(T1 | **1** x 102 | **1** x **105** |
| As-77 | 2 x 101 | 7 x 1(T1 | **1** x 103 | **1** x **106** |
| **Astatin (85)** | | | | |
| **At-211 *(a)*** | 2 x 101 | 5 x 1(T1 | **1** x 103 | **1** x **107** |
| **Altın (79)** | | | | |
| Au-193 | 7x 10° | 2 x 10° | **1** x 102 | **1** x **107** |
| Au-194 | **1** x 10° | **1** x 10° | **1** x 101 | **1** x **106** |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 99

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Au-195 | **1 x 101** | **6 x 10°** | **1** x 102 | **1 x 107** |
| Au-198 | **1 x 10°** | **6 x 10"1** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| Au-199 | **1 x 101** | **6 x 10"1** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| **Baryum (56)** | | | | |
| Ba-131 *(a)* | **2 x 10°** | **2 x 10°** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| Ba-133 | **3x 10°** | **3 x 10°** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| Ba-133m | **2 x 101** | **6 x 10"1** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| Ba-140 *(a)* | **5 x 10"1** | **3 x 10"1** | **1** x 101 *(b)* | **1 x 105 (bj** |
| **Berilyum (4)** | | | | |
| Be-7 | **2 x 101** | **2 x 101** | **1** x 103 | **1 x 107** |
| Be-10 | **4 x 101** | **6 x 10"1** | **1** x104 | **1 x 106** |
| **Bizmut (83)** | | | | |
| Bi-205 | **7 x 10"1** | **7 x 10"1** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| Bi-206 | **3 x 10"1** | **3 x 10"1** | **1** x 101 | **1 x 105** |
| Bi-207 | **7 x 10"1** | **7 x 10"1** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| Bi-210 | **1 x 10°** | **6 x 10"1** | **1** x 103 | **1 x 106** |
| Bi-210m *(a)* | **6 x 10"1** | **2 x 10"2** | **1** x 101 | **1 x 105** |
| Bi-212 *(a)* | **7 x 10"1** | **6 x 10"1** | **1** x 101 *(b)* | **1 x 105 (bj** |
| **Berkelyum (97)** | | | | |
| Bk-247 | **8x 10°** | **8 x 10"4** | **1** x10° | **1 x104** |
| Bk-249 *(a)* | **4 x 101** | **3 x 10"1** | 1 x 103 | **1 x 106** |
| **Bromin (35)** | | | | |
| Br-76 | **4 x 10"1** | **4 x 10"1** | 1 x 101 | **1 x 105** |
| Br-77 | **3x 10°** | **3 x 10°** | 1 x 102 | **1 x 106** |
| Br-82 | **4 x 10"1** | **4 x 10"1** | 1 x 101 | **1 x 106** |
| **Karbon (6)** | | | | |
| C-11 | **1 x 10°** | **6 x 10"1** | 1 x 101 | **1 x 106** |
| C-14 | **4 x 101** | **3 x 10°** | 1 x104 | **1 x 107** |
| **Kalsiyum (20)** | | | | |
| Ca-41 | **Limitsiz** | **Limitsiz** | 1 x 105 | **1 x 107** |
| Ca-45 | **4 x 101** | **1 x 10°** | 1 x104 | **1 x 107** |
| Ca-47 *(a)* | **3x 10°** | **3 x 10"1** | 1 x 101 | **1 x 106** |
| **Kadmiyum (48)** | | | | |
| Cd-109 | **3 x 101** | **2 x 10°** | 1 x104 | **1 x 106** |
| Cd-113m | **4 x 101** | **5 x 10"1** | 1 x103 | **1 x 106** |
| Cd-115 *(a)* | **3x 10°** | **4 x 10"1** | 1 x102 | **1 x 106** |
| Cd-115m | **5 x 10"1** | **5 x 10"1** | 1 x 103 | **1 x 106** |
| **Seryum (58)** | | | | |
| Ce-139 | **7x 10°** | **2 x 10°** | 1 x102 | **1 x 106** |
| Ce-141 | **2 x 101** | **6 x 10"1** | 1 x 102 | **1 x 107** |
| Ce-143 | **9 x 10"1** | **6 x 10"1** | 1 x 102 | **1 x 106** |
| Ce-144 *(a)* | **2 x 10"1** | **2 x 10"1** | 1 x 102 *(b)* | **1 x 105 (bj** |
| **Kaliforniyum (98)** | | | | |
| Cf-248 | **4 x 101** | **6 x 10"3** | 1 x 101 | **1 x104** |
| Cf-249 | **3x 10°** | **8 x 10"4** | 1 x10° | **1 x 103** |
| Cf-250 | **2 x 101** | **2 x 10"3** | 1 x 101 | **1 x104** |
| Cf-251 | **7x 10°** | **7 x 10"4** | 1 x10° | **1 x 103** |
| Cf-252 | **1 x 10"1** | **3 x 10"3** | 1 x 101 | **1 x104** |
| Cf-253 *(a)* | **4 x 101** | **4 x 10"2** | 1 x 102 | **1 x 105** |
| Cf-254 | **1 x 10"3** | **1 x 10"3** | 1 x10° | **1 x 103** |
| **Klorin (17)** | | | | |
| CI-36 | **1 x 101** | **6 x 10"1** | 1 x104 | **1 x 106** |
| CI-38 | **2 x 10"1** | **2 x 10"1** | 1 x 101 | **1 x 105** |
| **Küriyum (96)** | | | | |
| **Cm**-240 | **4 x 101** | **2 x 10"2** | 1 x 102 | **1 x 105** |
| **Cm-241** | **2 x 10°** | **1 x 10°** | 1 x 102 | **1 x 106** |
| **Cm**-242 | **4 x 101** | **1 x 10"2** | 1 x 102 | **1 x 105** |
| **Cm**-243 | **9x 10°** | **1 x 10"3** | 1 x10° | **1 x104** |
| **Cm**-244 | **2 x 101** | **2 x 10"3** | **1** x 101 | **1 x104** |

100 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 - Sınıf 7 - Radyoaktif materyal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Cm-245 | 9 × 100 | 9 × 10–4 | 1 × 100 | 1 × 103 |
| Cm-246 | 9 × 100 | 9 × 10–4 | 1 × 100 | 1 × 103 |
| Cm-247 *(a)* | 3 × 100 | 1 × 10–3 | 1 × 100 | 1 × 104 |
| Cm-248 | 2 × 10–2 | 3 × 10–4 | 1 × 100 | 1 × 103 |
| Kobalt (27) | | | | |
| Co-55 | 5 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Co-56 | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Co-57 | 1 × 101 | 1 × 101 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Co-58 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Co-58m | 4 × 101 | 4 × 101 | 1 × 104 | 1 × 107 |
| Co-60 | 4 × 10–1 | 4 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Krom (24) | | | | |
| Cr-51 | 3 × 101 | 3 × 101 | 1 × 103 | 1 × 107 |
| Sezyum (55) | | | | |
| Cs-129 | 4 × 100 | 4 × 100 | 1 × 102 | 1 × 105 |
| Cs-131 | 3 × 101 | 3 × 101 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| Cs-132 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Cs-134 | 7 × 10–1 | 7 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 104 |
| Cs-134m | 4 × 101 | 6 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 105 |
| Cs-135 | 4 × 101 | 1 × 100 | 1 × 104 | 1 × 107 |
| Cs-136 | 5 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Cs-137 *(a)* | 2 × 100 | 6 × 10–1 | 1 × 101 *(b)* | 1 × 104 (b) |
| Bakır (29) | | | | |
| Cu-64 | 6 × 100 | 1 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Cu-67 | 1 × 101 | 7 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Disprozyum (66) | | | | |
| Dy-159 | 2 × 101 | 2 × 101 | 1 × 103 | 1 × 107 |
| Dy-165 | 9 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| Dy-166 *(a)* | 9 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| Erbiyum (68) | | | | |
| Er-169 | 4 × 101 | 1 × 100 | 1 × 104 | 1 × 107 |
| Er-171 | 8 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Evropiyum (63) | | | | |
| Eu-147 | 2 × 100 | 2 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Eu-148 | 5 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Eu-149 | 2 × 101 | 2 × 101 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Eu-150 (kısa ömürlü) | 2 × 100 | 7 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| Eu-150 (uzun ömürlü) | 7 × 10–1 | 7 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Eu-152 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Eu-152m | 8 × 10–1 | 8 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Eu-154 | 9 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Eu-155 | 2 × 101 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Eu-156 | 7 × 10–1 | 7 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Flor (9) | | | | |
| F-18 | 1 × 100 | 6 × 10 1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Demir (26) | | | | |
| Fe-52 *(a)* | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Fe-55 | 4 × 101 | 4 × 101 | 1 × 104 | 1 × 106 |
| Fe-59 | 9 × 10–1 | 9 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Fe-60 *(a)* | 4 × 101 | 2 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 105 |
| Galyum (31) | | | | |
| Ga-67 | 7 × 100 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Ga-68 | 5 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Ga-72 | 4 × 10–1 | 4 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Gadolinyum (64) | | | | |
| Gd-146 *(a)* | 5 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Gd-148 | 2 × 101 | 2 × 10–3 | 1 × 101 | 1 × 104 |
| Gd-153 | 1 × 101 | 9 × 100 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Gd-159 | 3 × 100 | 6 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 106 |

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 101

Kısım 2 - Sınıflandırma

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Germanyum (32) | | | | |
| Ge-68 *(a)* | 5 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Ge-71 | 4 × 101 | 4 × 101 | 1 × 104 | 1 × 108 |
| Ge-77 | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Hafniyum (72) | | | | |
| Hf-172 *(a)* | 6 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Hf-175 | 3 × 100 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Hf-181 | 2 × 100 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Hf-182 | Limitsiz | Limitsiz | 1 × 102 | 1 × 106 |
| cıva (80) | | | | |
| Hg-194 *(a)* | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Hg-195m *(a)* | 3 × 100 | 7 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Hg-197 | 2 × 101 | 1 × 101 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Hg-197m | 1 × 101 | 4 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Hg-203 | 5 × 100 | 1 × 100 | 1 × 102 | 1 × 105 |
| Holmiyum (67) | | | | |
| Ho-166 | 4 × 10 1 | 4 × 10 1 | 1 × 103 | 1 × 105 |
| Ho-166m | 6 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| İyot (53) | | | | |
| I-123 | 6 × 100 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| I-124 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| I-125 | 2 × 101 | 3 × 100 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| I-126 | 2 × 100 | 1 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| I-129 | Limitsiz | Limitsiz | 1 × 102 | 1 × 105 |
| I-131 | 3 × 100 | 7 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| I-132 | 4 × 10–1 | 4 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| I-133 | 7 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| I-134 | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| I-135 *(a)* | 6 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| İndiyum (49) | | | | |
| In-111 | 3 × 100 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| In-113m | 4 × 100 | 2 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| In-114m *(a)* | 1 × 101 | 5 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| In-115m | 7 × 100 | 1 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| İridyum (77) | | | | |
| Ir-189 *(a)* | 1 × 101 | 1 × 101 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Ir-190 | 7 × 10–1 | 7 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Ir-192 | 1 × 100 *(c)* | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 104 |
| Ir-194 | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 105 |
| Potasyum (19) | | | | |
| K-40 | 9 × 10–1 | 9 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| K-42 | 2 × 10–1 | 2 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| K-43 | 7 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Kripton (36) | | | | |
| Kr-79 | 4 × 100 | 2 × 100 | 1 × 103 | 1 × 105 |
| Kr-81 | 4 × 101 | 4 × 101 | 1 × 104 | 1 × 107 |
| Kr-85 | 1 × 101 | 1 × 101 | 1 × 105 | 1 × 104 |
| Kr-85m | 8 × 100 | 3 × 100 | 1 × 103 | 1 × 1010 |
| Kr-87 | 2 × 10–1 | 2 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 109 |
| Lantan (57) | | | | |
| La-137 | 3 × 101 | 6 × 100 | 1 × 103 | 1 × 107 |
| La-140 | 4 × 10–1 | 4 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Lutesyum (71) | | | | |
| Lu-172 | 6 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Lu-173 | 8 × 100 | 8 × 100 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Lu-174 | 9 × 100 | 9 × 100 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Lu-174m | 2 × 101 | 1 × 101 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Lu-177 | 3 × 101 | 7 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 107 |

102 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 - Sınıf 7 - Radyoaktif materyal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Magnezyum (12) | | | | |
| Mg-28 *(a)* | 3 × 10 1 | 3 × 10 1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Manganez (25) | | | | |
| Mn-52 | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Mn-53 | Limitsiz | Limitsiz | 1 × 104 | 1 × 109 |
| Mn-54 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Mn-56 | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Molibdenum (42) | | | | |
| Mo-93 | 4 × 101 | 2 × 101 | 1 × 103 | 1 × 108 |
| Mo-99 *(a)* | 1 × 100 | 6 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Nitrojen (7) | | | | |
| N-13 | 9 × 10 1 | 6 × 10 1 | 1 × 102 | 1 × 109 |
| Sodyum (11) | | | | |
| Na-22 | 5 × 10 1 | 5 × 10 1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Na-24 | 2 × 10–1 | 2 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 105 |
| Niobyum (41) | | | | |
| Nb-93m | 4 × 101 | 3 × 101 | 1 × 104 | 1 × 107 |
| Nb-94 | 7 × 10–1 | 7 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Nb-95 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Nb-97 | 9 × 10–1 | 6 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Neodimiyum (60) | | | | |
| Nd-147 | 6 × 100 | 6 × 10 1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Nd-149 | 6 × 10–1 | 5 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Nikel (28) | | | | |
| Ni-59 | Limitsiz | Limitsiz | 1 × 104 | 1 × 108 |
| Ni-63 | 4 × 101 | 3 × 101 | 1 × 105 | 1 × 108 |
| Ni-65 | 4 × 10–1 | 4 × 10–1 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Neptünyum (93) | | | | |
| Np-235 | 4 × 101 | 4 × 101 | 1 × 103 | 1 × 107 |
| Np-236 (kısa ömürlü) | 2 × 101 | 2 × 100 | 1 × 103 | 1 × 107 |
| Np-236 (uzun ömürlü) | 9 × 100 | 2 × 10–2 | 1 × 102 | 1 × 105 |
| Np-237 | 2 × 101 | 2 × 10–3 | 1 × 100 (b) | 1 × 103 *(b)* |
| Np-239 | 7 × 100 | 4 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Osmiyum (76) | | | | |
| Os-185 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Os-191 | 1 × 101 | 2 × 100 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Os-191m | 4 × 101 | 3 × 101 | 1 × 103 | 1 × 107 |
| Os-193 | 2 × 100 | 6 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Os-194 *(a)* | 3 × 10–1 | 3 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 105 |
| Fosfor (15) | | | | |
| P-32 | 5 × 10 1 | 5 × 10 1 | 1 × 103 | 1 × 105 |
| P-33 | 4 × 101 | 1 × 100 | 1 × 105 | 1 × 108 |
| Protaktinyum (91) | | | | |
| Pa-230 *(a)* | 2 × 100 | 7 × 10–2 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Pa-231 | 4 × 100 | 4 × 10–4 | 1 × 100 | 1 × 103 |
| Pa-233 | 5 × 100 | 7 × 10–1 | 1 × 102 | 1 × 107 |
| Kurşun (82) | | | | |
| Pb-201 | 1 × 100 | 1 × 100 | 1 × 101 | 1 × 106 |
| Pb-202 | 4 × 101 | 2 × 101 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| Pb-203 | 4 × 100 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |
| Pb-205 | Limitsiz | Limitsiz | 1 × 104 | 1 × 107 |
| Pb-210 *(a)* | 1 × 100 | 5 × 10–2 | 1 × 101 *(b)* | 1 × 104 *(b)* |
| Pb-212 *(a)* | 7 × 10–1 | 2 × 10–1 | 1 × 101 (b) | 1 × 105 (b) |
| Palladyum (46) | | | | |
| Pd-103 *(a)* | 4 × 101 | 4 × 101 | 1 × 103 | 1 × 108 |
| Pd-107 | Limitsiz | Limitsiz | 1 × 105 | 1 × 108 |
| Pd-109 | 2 × 100 | 5 × 10–1 | 1 × 103 | 1 × 106 |
| Prometyum (61) | | | | |
| Pm-143 | 3 × 100 | 3 × 100 | 1 × 102 | 1 × 106 |

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 103

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Pm-144 | 7 x 10"1 | 7 x 1(T1 | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Pm-145 | 3 x 101 | 1 x 101 | **1** x 103 | 1 x 107 |
| Pm-147 | 4 x 101 | 2 x 10° | **1** x104 | 1 x 107 |
| Pm-148m *(a)* | 8 x 10"1 | 7 x 1(T1 | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Pm-149 | 2 x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x 103 | 1 x 106 |
| Pm-151 | 2 x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 106 |
| **Polonyum (84)** | | | | |
| Po-210 | 4 x 101 | 2 x 10"2 | **1** x 101 | 1 x104 |
| **Praseodim (59)** | | | | |
| Pr-142 | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 105 |
| Pr-143 | 3x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x104 | 1 x 106 |
| **Platin** (78) | | | | |
| Pt-188 *(a)* | 1 x 10° | 8 x 1(T1 | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Pt-191 | 4x 10° | 3 x 10° | **1** x 102 | 1 x 106 |
| Pt-193 | 4 x 101 | 4 x 101 | **1** x104 | 1 x 107 |
| Pt-193m | 4 x 101 | 5 x 1(T1 | **1** x 103 | 1 x 107 |
| Pt-195m | 1 x 101 | 5 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 106 |
| Pt-197 | 2 x 101 | 6 x 1(T1 | **1** x 103 | 1 x 106 |
| Pt-197m | 1 x 101 | 6 x 10"1 | **1** x102 | 1 x 106 |
| **Plutonyum (94)** | | | | |
| Pu-236 | 3 x 101 | 3 x 10"3 | **1** x 101 | 1 x104 |
| Pu-237 | 2 x 101 | 2 x 101 | **1** x103 | 1 x 107 |
| Pu-238 | 1 x 101 | 1 x 10"3 | **1** x10° | 1 x 104 |
| Pu-239 | 1 x 101 | 1 x 10"3 | 1 x10° | 1 x104 |
| Pu-240 | 1 x 101 | 1 x 10"3 | 1 x10° | 1 x 103 |
| Pu-241 *(a)* | 4 x 101 | 6 x 10"2 | 1 x 102 | 1 x 105 |
| Pu-242 | 1 x 101 | 1 x 10"3 | 1 x10° | 1 x104 |
| Pu-244 *(a)* | 4 x 10"1 | 1 x 10"3 | 1 x10° | 1 x104 |
| **Radyum (88)** | | | | |
| Ra-223 *(a)* | 4 x 10"1 | 7 x 10"3 | **1** x 102 (bj | 1 x 105 *(b)* |
| Ra-224 *(a)* | 4 x 10"1 | 2 x 1CT2 | **1** x 101 (bj | 1 x 105 *(b)* |
| Ra-225 *(a)* | 2 x 10"1 | 4 x 10"3 | **1** x 102 | 1 x 105 |
| Ra-226 *(a)* | 2 x 10"1 | 3 x 10"3 | **1** x 101 *(b)* | 1 x 104 *(b)* |
| Ra-228 *(a)* | 6 x 10"1 | 2 x 10"2 | **1** x 101 (bj | 1 x 105 *(b)* |
| **Rubidyum (37)** | | | | |
| Rb-81 | 2 x 10° | 8 x 1(T1 | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Rb-83 *(a)* | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x 102 | 1 x 106 |
| Rb-84 | 1 x 10° | 1 x 10° | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Rb-86 | 5 x 10"1 | 5 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 105 |
| Rb-87 | Limitsiz | Limitsiz | **1** x104 | 1 x 107 |
| Rb (nat) | Limitsiz | Limitsiz | **1** x104 | 1 x 107 |
| **Renyum (75)** | | | | |
| Re-184 | 1 x 10° | 1 x 10° | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Re-184m | 3x 10° | 1 x 10° | **1** x 102 | 1 x 106 |
| Re-186 | 2 x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x 103 | 1 x 106 |
| Re-187 | Limitsiz | Limitsiz | **1** x 106 | 1 x109 |
| Re-188 | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 105 |
| Re-189 *(a)* | 3x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 106 |
| Re (nat) | Limitsiz | Limitsiz | **1** x 106 | 1 x109 |
| **Rodyum (45)** | | | | |
| Rh-99 | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Rh-101 | 4x 10° | 3 x 10° | **1** x 102 | 1 x 107 |
| Rh-102 | 5 x 10"1 | 5 x 1(T1 | **1** x 101 | 1 x 106 |
| Rh-102m | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x102 | 1 x 106 |
| Rh-103m | 4 x 101 | 4 x 101 | **1** x104 | 1 x108 |
| Rh-105 | 1 x 101 | 8 x 1(T1 | **1** x 102 | 1 x 107 |
| **Radon (86)** | | | | |
| Rn-222 *(a)* | 3 x 10"1 | 4 x 10"3 | **1** x 101 *(b)* | 1 x 108 *(b)* |
| **Rutenyum (44)** | | | | |

104 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 *Sınıf 7 - Radyoaktif materyal*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Ru-97 | 5 x 10° | 5 x 10° | **1** x **102** | **1** x 107 |
| Ru-103 *(a)* | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Ru-105 | **1** x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Ru-106 *(a)* | 2 x 10"1 | 2 x 1(T1 | **1** x **102 *(b)*** | **1** x 105 *(b)* |
| **Kükürt (16)** | | | | |
| S-35 | 4x 101 | 3 x 10° | **1** x **105** | **1** x108 |
| **Antimon (51)** | | | | |
| Sb-122 | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **102** | **1** x104 |
| Sb-124 | 6 x 10"1 | 6 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Sb-125 | 2 x 10° | 1 x 10° | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Sb-126 | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 105 |
| **Skandiyum (21)** | | | | |
| Sc-44 | 5 x 10"1 | 5 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 105 |
| Sc-46 | 5 x 10"1 | 5 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Sc-47 | **1** x 101 | 7 x 1(T1 | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Sc-48 | 3 x 10"1 | 3 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 105 |
| **Selenyum (34)** | | | | |
| Se-75 | 3x 10° | 3 x 10° | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Se-79 | 4x 101 | 2 x 10° | **1** x104 | **1** x 107 |
| **Silisyum (14)** | | | | |
| Si-31 | 6 x 10"1 | 6 x 1(T1 | **1** x **103** | **1** x 106 |
| Si-32 | 4x 101 | 5 x 1(T1 | **1** x **103** | **1** x 106 |
| **Samaryum (62)** | | | | |
| Sm-145 | **1** x 101 | 1 x 101 | **1** x **102** | **1** x 107 |
| Sm-147 | Limitsiz | Limitsiz | **1** x **101** | **1** x104 |
| Sm-151 | 4x 101 | 1 x 101 | **1** x104 | **1** x108 |
| Sm-153 | 9x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x **102** | **1** x 106 |
| **Kalay** (50) | | | | |
| Sn -113 *(a)* | 4x 10° | 2 x 10° | **1** x **103** | **1** x 107 |
| Sn-117m | 7x 10° | 4 x 1(T1 | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Sn-119m | 4x 101 | 3 x 101 | **1** x **103** | **1** x 107 |
| Sn-121m *(a)* | 4x 101 | 9 x 10"1 | **1** x103 | **1** x 107 |
| Sn-123 | 8 x 10"1 | 6 x 1(T1 | **1** x **103** | **1** x 106 |
| Sn-125 | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **102** | **1** x 105 |
| Sn -126 *(a)* | 6 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 105 |
| **Stronsiyum (38)** | | | | |
| Sr-82 *(a)* | 2 x 10"1 | 2 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 105 |
| Sr-85 | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Sr-85m | 5 x 10° | 5 x 10° | **1** x **102** | **1** x 107 |
| Sr-87m | 3x 10° | 3 x 10° | **1** x **102** | **1** x 106 |
| Sr-89 | 6 x 10"1 | 6 x 1(T1 | **1** x **103** | **1** x 106 |
| Sr-90 *(a)* | 3 x 10"1 | 3 x 1(T1 | **1** x **102 *(b)*** | **1** x 104 *(b)* |
| Sr-91 *(a)* | 3 x 10"1 | 3 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 105 |
| Sr-92 *(a)* | 1 x 10° | 3 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| **Trityum (1)** | | | | |
| T(H-3) | 4x 101 | 4 x 101 | **1** x **106** | **1** x109 |
| **Tantal** (73) | | | | |
| Ta-178 (uzun ömürlü) | 1 x 10° | 8 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Ta-179 | 3x 101 | 3 x 101 | **1** x **103** | **1** x 107 |
| Ta-182 | 9 x 10"1 | 5 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x104 |
| **Terbiyum (65)** | | | | |
| Tb-157 | 4x 101 | 4 x 101 | **1** x104 | **1** x 107 |
| Tb-158 | 1 x 10° | 1 x 10° | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Tb-160 | 1 x 10° | 6 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| **Teknesyum (43)** | | | | |
| Tc-95m *(a)* | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Tc-96 | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **101** | **1** x 106 |
| Tc-96m *(a)* | 4 x 10"1 | 4 x 1(T1 | **1** x **103** | **1** x 107 |
| Tc-97 | Limitsiz | Limitsiz | **1** x **103** | **1** x108 |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 105

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Tc-97m | 4 x 101 | 1 x 10° | **1** x 103 | **1** x 107 |
| Tc-98 | 8 x 10"1 | 7 x 10"1 | **1** x 101 | **1** x 106 |
| Tc-99 | 4 x 101 | 9 x 10"1 | **1** x104 | **1** x 107 |
| Tc-99m | 1 x 101 | 4 x 10° | **1** x 102 | **1** x 107 |
| **Tellür (52)** | | | | |
| Te-121 | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x 101 | **1** x 106 |
| Te-121m | 5 x 10° | 3 x 10° | **1** x 102 | **1** x 106 |
| Te-123m | 8x 10° | 1 x 10° | **1** x 102 | **1** x 107 |
| Te-125m | 2 x 101 | 9 x 10"1 | **1** x 103 | **1** x 107 |
| Te-127 | 2 x 101 | 7 x 10"1 | **1** x 103 | **1** x 106 |
| Te-127m *(a)* | 2 x 101 | 5 x 10"1 | **1** x 103 | **1** x 107 |
| Te-129 | 7 x 10"1 | 6 x 10"1 | **1** x 102 | **1** x 106 |
| Te-129m *(a)* | 8 x 10"1 | 4 x 10"1 | **1** x103 | **1** x 106 |
| Te-131m *(a)* | 7 x 10"1 | 5 x 10"1 | **1** x 101 | **1** x 106 |
| Te-132 *(a)* | 5 x 10"1 | 4 x 10"1 | **1** x 102 | **1** x 107 |
| **Toryum (90)** | | | | |
| Th-227 | 1 x 101 | 5 x 10"3 | **1** x 101 | **1** x 104 |
| Th-228 *(a)* | 5 x 10"1 | 1 x 10"3 | **1** x 10° *(b)* | **1** x 104 *(b)* |
| Th-229 | 5 x 10° | 5 x 10"4 | 1 x *10° (b)* | ***1*** x 103 *(b)* |
| Th-230 | 1 x 101 | 1 x 10"3 | *1* x10° | ***1*** x104 |
| Th-231 | 4 x 101 | 2 x 10"2 | **1** x 103 | **1** x 107 |
| Th-232 | Limitsiz | Limitsiz | **1** x 101 | **1** x104 |
| Th-234 *(a)* | 3 x 10"1 | 3 x 10"1 | 1 *x103(b)* | **1** x 105 *(b)* |
| Th (nat) | Limitsiz | Limitsiz | *1* x *io° (b)* | ***1*** x 103 *(b)* |
| **Titanyum** (22) | | | | |
| Ti-44 *(a)* | 5 x 10"1 | 4 x 10"1 | *1* x 101 | ***1*** x 105 |
| **Talyum (81)** | | | | |
| TI-200 | 9 x 10"1 | 9 x 10"1 | **1** x 101 | **1** x 106 |
| TI-201 | 1 x 101 | 4 x 10° | **1** x 102 | **1** x 106 |
| TI-202 | 2 x 10° | 2 x 10° | **1** x 102 | **1** x 106 |
| TI-204 | 1 x 101 | 7 x 10"1 | **1** x104 | **1** x104 |
| **Tulyum** (69) | | | | |
| Tm-167 | 7x 10° | 8 x 10"1 | **1** x 102 | **1** x 106 |
| Tm-170 | 3x 10° | 6 x 10"1 | **1** x 103 | **1** x 106 |
| Tm-171 | 4 x 101 | 4 x 101 | **1** x104 | **1** x108 |
| **Uranyum (92)** | | | | |
| U-230 (hızlı akciğer emilimi) *(a)* (d) | 4 x101 | 1 x 10"1 | **1** x 101 *(b)* | **1** x 105 *(b)* |
| U-230 (orta akciğer emilimi) *(a) (e)* | 4 x 101 | 4 x 10"3 | *1* x 101 | ***1*** x104 |
| U-230 (yavaş akciğer emilimi) *(a) (f)* | 3 x 101 | 3 x 10"3 | **1** x 101 | **1** x104 |
| U-232 (hızlı akciğer emilimi) *(d)* | 4 x 101 | 1 x 10"2 | 1 x *10° (b)* | **1** x 103 *(b)* |
| U-232 (orta akciğer emilimi) *(e)* | 4 x 101 | 7 x 10"3 | *1* x 101 | ***1*** x104 |
| U-232 (yavaş akciğer emilimi) *(f)* | 1 x 101 | 1 x 10"3 | **1** x 101 | **1** x104 |
| U-233 (hızlı akciğer emilimi) *(d)* | 4 x 101 | 9 x 10"2 | **1** x 101 | **1** x104 |
| U-233 (orta akciğer emilimi) *(e)* | 4 x 101 | 2 x 10"2 | **1** x 102 | **1** x 105 |
| U-233 (yavaş akciğer emilimi) *(f)* | 4 x 101 | 6 x 10"3 | **1** x 101 | **1** x 105 |
| U-234 (hızlı akciğer emilimi) *(d)* | 4 x 101 | 9 x 10"2 | **1** x 101 | **1** x104 |
| U-234 (orta akciğer emilimi) *(e)* | 4 x 101 | 2 x 10"2 | **1** x 102 | **1** x 105 |
| U-234 (yavaş akciğer emilimi) *(f)* | 4 x 101 | 6 x 10"3 | **1** x 101 | **1** x 105 |
| U-235 (tüm akciğer emilim tipleri) *(a) (d) (e) (f)* | Limitsiz | Limitsiz | **1** x 101 *(b)* | **1** x 104 (bj |
| U-236 (hızlı akciğer emilimi) *(d)* | Limitsiz | Limitsiz | *1* x 101 | **1** x104 |
| U-236 (orta akciğer emilimi) *(e)* | 4 x 101 | 2 x 10"2 | **1** x102 | **1** x 105 |
| U-236 (yavaş akciğer emilimi) *(f)* | 4 x 101 | 6 x 10"3 | **1** x 101 | **1** x104 |
| U-238 (tüm akciğer emilim tipleri) *(d)* (e) *(0* | Limitsiz | Limitsiz | **1** x 101 *(b)* | **1** x 104 *(b)* |
| U (nat) | Limitsiz | Limitsiz | *1* x *10° (b)* | ***1*** x 103 (bj |
| U (%20 veya daha aza zenginleştirilmiş) *(g)* | Limitsiz | Limitsiz | *1* x10° | **1** x 103 |
| U (dep) | Limitsiz | Limitsiz | 1 x10° | **1** x 103 |

106 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 *Sınıf 7 - Radyoaktif materyal*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyonüklid (atom numarası)** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| **Vanadyum (23)** | | | | |
| **V-48** | **4 x 10"1** | **4 x 1(T1** | **1** x 101 | **1 x 105** |
| **V-49** | **4x 101** | **4 x 101** | **1** x104 | **1 x 107** |
| **Tungsten (74)** | | | | |
| **W-178 *(a)*** | **9x 10°** | **5 x 10°** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| **W-181** | **3x 101** | **3 x 101** | **1** x 103 | **1 x 107** |
| **W-185** | **4x 101** | **8 x 1(T1** | **1** x104 | **1 x 107** |
| **W-187** | **2 x 10°** | **6 x 1(T1** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| **W-1**88 ***(a)*** | **4 x 10"1** | **3 x 1(T1** | **1** x 102 | **1 x 105** |
| **Ksenon (54)** | | | | |
| Xe-122 *(a)* | **4 x 10"1** | **4 x 1(T1** | **1** x 102 | **1 x109** |
| Xe-123 | **2 x 10°** | **7 x 1(T1** | **1** x 102 | **1 x109** |
| Xe-127 | **4x 10°** | **2 x 10°** | **1** x 103 | **1 x 105** |
| Xe-131m | **4x 101** | **4 x 101** | **1** x104 | **1 x104** |
| Xe-133 | **2 x 101** | **1 x 101** | **1** x 103 | **1 x104** |
| Xe-135 | **3x 10°** | **2 x 10°** | **1** x 103 | **1 x 1010** |
| **İtriyum (39)** | | | | |
| Y-87 ***(a)*** | **1 x 10°** | **1 x 10°** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| Y-88 | **4 x 10"1** | **4 x 1(T1** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| Y-90 | **3 x 10"1** | **3 x 1(T1** | **1** x 103 | **1 x 105** |
| **Y-91** | **6 x 10"1** | **6 x 1(T1** | **1** x 103 | **1 x 106** |
| **Y-91m** | **2 x 10°** | **2 x 10°** | **1** x102 | **1 x 106** |
| Y-92 | **2 x 10"1** | **2 x 10"1** | **1** x102 | **1 x 105** |
| Y-93 | **3 x 10"1** | **3 x 1(T1** | **1** x 102 | **1 x 105** |
| **İterbiyum (70)** | | | | |
| Yb-169 | **4x 10°** | **1 x 10°** | **1** x102 | **1 x 107** |
| Yb-175 | **3x 101** | **9 x 1(T1** | **1** x 103 | **1 x 107** |
| **Çinko (30)** | | | | |
| Zn-65 | **2 x 10°** | **2 x 10°** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| Zn-69 | **3x 10°** | **6 x 1(T1** | **1** x104 | **1 x 106** |
| Zn-69m *(a)* | **3x 10°** | **6 x 1(T1** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| **Zirkonyum (40)** | | | | |
| Zr-88 | **3x 10°** | **3 x 10°** | **1** x 102 | **1 x 106** |
| Zr-93 | **Limitsiz** | **Limitsiz** | **1** x103(bj | **1 x 107** fbj |
| Zr-95 *(a)* | **2 x 10°** | **8 x 1(T1** | **1** x 101 | **1 x 106** |
| Zr-97 *(a)* | **4 x 10"1** | **4 x 1(T1** | **1** x 101 (bj | **1 x 105 *(b)*** |

*(a) A-f* ve/veya /\2 bu ana radyonüklidler için değerler, aşağıda listelendiği üzere yarı ömürleri 10 günden daha az olan yardımcı radyonüklidlerin katkılarını da içermektedir:

|  |  |
| --- | --- |
| Mg-28 | AI-28 |
| Ar-42 | K-42 |
| Ca-47 | Sc-47 |
| Ti-44 | Sc-44 |
| Fe-52 | Mn-52m |
| Fe-60 | Co-60m |
| Zn-69m | Zn-69 |
| Ge-68 | Ga-68 |
| Rb-83 | Kr-83m |
| Sr-82 | Rb-82 |
| Sr-90 | Y-90 |
| Sr-91 | Y-91m |
| Sr-92 | Y-92 |
| Y-87 | Sr-87m |
| Zr-95 | Nb-95m |
| Zr-97 | Nb-97m, Nb-97 |
| Mo-99 | Tc-99m |
| Tc-95m | Tc-95 |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **107**

Kısım 2 - Sınıflandırma

|  |  |
| --- | --- |
| tc-96m | Tc-96 |
| Ru-103 | R h -10 3 m |
| Ru-106 | R h -10 6 |
| Pd-103 | R h -10 3 m |
| Ag-108m | A g -10 8 |
| A g -110 m | A g -110 |
| C d -115 | I n -115 m |
| I n -114 m | I n -114 |
| S n -113 | I n -113 m |
| Sn-121m | S n -121 |
| Sn-126 | S b -126 m |
| te -118 | S b -118 |
| te -12 7m | Te-127 |
| te -12 9 m | Te -12 9 |
| te -13 1m | Te-131 |
| te -13 2 | I -13 2 |
| I-135 | Xe -13 5 m |
| Xe-122 | I -12 2 |
| Cs-137 | Ba-137m |
| Ba-131 | C s -131 |
| Ba-140 | L a -14 0 |
| C e -14 4 | P r-14 4 m , P r-14 4 |
| Pm-148m | P m -14 8 |
| Gd-146 | Eu -14 6 |
| Dy-166 | H o -16 6 |
| H f-172 | L u -172 |
| W-178 | Ta-178 |
| W-188 | R e -18 8 |
| Re-189 | Os-189m |
| os-194 | I r-19 4 |
| Ir-189 | Os-189m |
| Pt-188 | I r-18 8 |
| Hg-194 | A u -19 4 |
| Hg-195m | H g -19 5 |
| Pb-210 | Bi-210 |
| Pb-212 | Bi-212, Tl-208, Po-212 |
| Bi-210m | Tl-206 |
| Bi-212 | Tl-208, Po-212 |
| A t -2 11 | Po-211 |
| Rn-222 | Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214 |
| Ra-223 | Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207 |
| Ra-224 | Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212 |
| Ra-225 | Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209 |
| Ra-226 | Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214 |
| Ra-228 | Ac-228 |
| Ac-225 | Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209 |
| Ac-227 | Fr-223 |
| th-228 | Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212 |
| th-234 | Pa-234m, Pa-234 |
| Pa-230 | Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214 |
| u-230 | Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214 |
| u-235 | Th-231 |
| Pu-241 | U-237 |
| Pu-244 | U-240, Np-240m |

108 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 - Sınıf 7 - Radyoaktif materyal

Am-242m Am-242, Np-238

Am-243 Np-239

Cm-247 Pu-243

Bk-249 Am-245

Cf-253 Cm-249

(b) Seküler eşitlikteki temel nüklidler ve onların silsileleri aşağıdakilerde listelenmiştir:

Sr-90 Y- 9 0

Zr-93 Nb-93m

Zr-97 Nb-97

Ru-106 R h -10 6

Ag-108m A g -10 8

Cs-137 Ba-137m

C e -14 4 P r-14 4

Ba-140 L a -14 0

Bi-212 Tl-208 (0 36), Po-212 (0 64)

Pb-210 Bi-210, Po-210

Pb-212 Bi-212, Tl-208 (0 36), Po-212 (0 64)

Rn-222 Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214

Ra-223 Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207

Ra-224 Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0 36), Po-212 (0 64)

Ra-226 Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210

Ra-228 Ac-228

th-228 Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0 36), Po-212 (0 64)

th-229 Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209

th (nat) Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0 36), Po-212 (0 64)

th-234 Pa-234m

u-230 Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214

u-232 Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0 36), Po-212 (0 64)

u-235 Th-231

u-238 Th-234, Pa-234m

u (nat) Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214,

Pb-210, Bi-210, Po-210

np-237 Pa-233

Am-242m Am-242

Am-243 Np-239

1. Miktar, çürüme oranının ölçümünden veya kaynaktan belli bir mesafedeki radyasyon seviyesinin ölçümünden hesaplanabilir.
2. Bu değerler sadece, nakliyenin hem normal hem de kaza durumlarında UF6, UO2F2 ve UO2(NO3)2 kimyasal formlarını alan uranyum bileşenlerine uygulanır.
3. Bu değerler sadece, nakliyenin hem normal hem de kaza durumlarında UO3, UF4, UCl4 kimyasal formlarını alan uranyum bileşenlerine ve altı değerlikli bileşenlere uygulanır.
4. Bu değerler sadece yukarıda (d) ve (e)'de belirtilenler dışındaki uranyum bileşenlerine uygulanır.
5. Bu değerler yalnızca radyasyona uğramamış uranyuma uygulanır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 109

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.7.2.2.2Tablo 2.7.2.2.1’de listelenmemiş olan tek radyonüklidler için 2.7.2.2.1’in referans gösterildiği radyonüklid değerleri çok taraflı onay gerektirir. Eğer taşıma esnasında hem normal hem kaza koşullarında her bir radyoaktif nüklidin kimyasal formu dikkate alınırsa, Uluslararası Radyolojik Korunma Komisyonunun önerdiği uygun akciğer emilim tipini hesaplamak için *A2*  değerinin bir doz katsayısı kullanarak tayin edilmesine müsade edilir. Alternatif olarak, Tablo 2.7.2.2.2’de radyonüklid değerleri yetkili makam onayı olmaksızın kullanılabilir.

Tablo 2.7.2.2.2 - Bilinmeyen radyonüklidler veya karışımlar için temel radyoaktif nüklid değerleri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Radyoaktif içerik** | ***A,* (TBq)** | ***A2* (TBq)** | **Muaf malzemeler**  **için**  **aktivite yoğunluğu**  **(Bq/g)** | **Muaf gönderi**  **için**  **aktivite limiti**  **(Bq)** |
| Yalnız beta veya gamma yayınlayıcı nüklidlerin varlığı bilinmektedir | 0.1 | 0.02 9 x | 1 x 101 1 x | 1 x 104 1 |
| Alfa yayınlayıcı nüklidler var, nötron nüklidlerin varlığı bilinmiyor | 0.2 | 10"5 | 10"1 | x 103 |
| Nötron yayınlayıcı nüklidlerin varlığı biliniyor veya elde ilgili veri yok | 0.001 | 9 x 10"5 | 1 x 10"1 | 1 x 103 |

1. Tablo 2.7.2.2.1’de bulunmayan bir radyonüklid A1 ve *A2* ’nin hesaplanması için; radyonüklidlerin doğal olarak var oldukları oranda, hiçbir ürün nüklid yarı ömrünün 10 günden fazla olmadığı ya da ana nüklidin ömründen fazla olmadığı tek bir radyoaktif bozunma zinciri tek bir radyonüklid olarak kabul edilecek ve dikkate alınacak aktivite ve kullanılacak A1 veya *A2*  değerleri, o zincirdeki ana nüklide tekabül edenler olacaktır. Ürün nüklidin yarı ömrünün 10 günden çok ya da ana nüklidin ömründen daha fazla olduğu radyoaktif bozunum zincirlerinde, ana nüklid ve bu tür ürün nüklidler, değişik nüklidlerin bir karışımı olarak kabul edileceklerdir.
2. Radyonüklid karışımlarında; 2.7.2.2.1’de bahsi geçen temel radyonüklid değerleri aşağıdaki şekilde tayin edilebilir:



burada: *f(i)* karışımdaki radyonüklid (i)’nin aktivite konsantrasyonu veya aktivite fraksiyonudur;

X(/) radyonüklid (i) için, hangisi uygunsa, uygun A1 ve *A2,*  değeri veya muaf materyal için aktivite konsantrasyonu veya muaf bir gönderinin aktivite sınırıdır ve

Xm *A^* veya *A2'* nin elde edilmiş değeri, veya muaf materyalin aktivite konsantrasyonu ya da bir karışım olması halinde muaf bir gönderimin aktivite sınırıdır.

1. Her bir radyonüklidin kimliğinin bilindiği ancak bazı radyonüklidlerin münferit aktivitelerinin bilinmediği durumlarda, radyonüklidler gruplara ayrılabilir ve duruma göre her gruptaki en düşük radyonüklid değeri 2.7.2.2.4 ve 2.7.2.4.4’teki formüllerin uygulanmasında kullanılabilir. Gruplar sırasıyla alfa yayıcılar veya beta/gamma yayıcılar için en düşük radyonüklid değerleri kullanılarak biliniyorsa toplam alfa aktivitesi ve toplam beta/gamma aktivitesine dayandırılır.
2. Münferit radyonüklidler veya ilgili verilerin elde olmadığı radyonüklid karışımları için tablo 2.7.2.2.2’deki değerler kullanılacaktır.

2.7.2.3 Diğer materyal özelliklerinin tayini

2.7.2.3.1 *Düşük özgül etkinlik (LSA) materyali*

1. [Ayrılmıştır]
2. LSA materyali aşağıdaki üç gruptan biri olacaktır:

.1 LSA-I

(i) Uranyum ve toryum cevherleri ve bu cevherlerin konsantrasyonları ve doğal olarak oluşan radyonüklidler içeren ve söz konusu radyonüklidlerin işlenmesi için kullanılan diğer cevherler;

(ii) Radyasyona uğramamış ve katı ya da sıvı formda olan doğal uranyum, tükenmiş uranyum, doğal toryum veya bunların bileşikleri veya karışımları;

(iii) 2.7.2.3.5 kapsamında muafiyet verilmeyen atomik parçalamaya uygun materyaller hariç olmak üzere, *A2*  değerinin sınırsız olduğuradyoaktif materyaller veya

110 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 *Sınıf 7 - Radyoaktif materyal*

(iv) 2.7.2.3.5'de muaf tutulmayan miktarlardaki materyaller hariç olmak üzere, etkinliğin dağıtıldığı ve öngörülen ortalama özgül etkinliğin 2.7.2.2.1'den 2.7.2.2.6'ya kadar belirtilen faaliyet konsantrasyon değerlerinin 30 katını aşmadığı diğer radyoaktif materyaller.

.2 LSA-II

(i) 0,8 TBq/L'ye kadar trityum konsantrasyonuna sahip su;

(ii) aktivitenin bütünleşik dağıldığı ve tahmini ortalama özel aktivitenin katılar ve gazlar için 10-4A2/g ve sıvılar için 10-5A2/g değerlerini geçmediği diğer materyal;

.3 LSA-III- Katılar (örnek; bir araya getirilmiş atık maddeler, aktive edilmiş materyaller); tozlar hariç, 2.7.2.3.1.3 şartlarını karşılayan, aşağıda belirtilen koşullarda:

(i) radyoaktif materyal bir katı veya bir dizi katı cismin bütününe dağılmış veya kompakt bağlayıcı birim üzerinde genel olarak düzenli biçimde dağılmış (beton, katran,seramik,vb. gibi ); (ii) göreceli olarak suda çözülmeyen radyoaktif materyal ya da göreceli olarak çözülmeyen bir matriste doğal olarak radyoaktif materyal; dış ambalaj kaybedilse de her ambalajın içindeki sızma yoluyla kaybolan radyoaktif materyalin 7 gün suda kalması halinde 0.1 A2’yi aşmaması koşuluyla ve (iii) koruyucu kalkan olarak kullanılan malzeme hariç, katı maddenin tahmini ortalama özel aktivitesinin 2 x 10"3A2/g’yi geçmediği durumlarda.

1. LSA-III materyali, ambalajın içeriğinin tamamına 2.7.2.3.1.4’teki test uygulandığında sudaki aktivite 0.1 A2 değerini aşmayacak şekilde bir doğası olan bir katı olacaktır.
2. LSA-III materyali aşağıdaki gibi test edilecektir:

Bu ambalajın içeriğinin tümünü temsil eden bir katı madde numunesi, 7 gün boyunca ortam sıcaklığında su içinde bırakılacaktır. Testte kullanılacak suyun hacmi 7 günlük test süresi boyunca geriye kalan emilmemiş ve etkilenmemiş su hacminin, katı test örneğinin kendisinin hacminin en az %10’u olacağı şekilde olacaktır. Suyun başlangıç pH değeri 6-8 ve en çok iletkenliği 20ºC ‘da 1 mS/m olacaktır. Suyun başlangıç pH değeri 6-8 ve en çok iletkenliği 20ºC ‘da 1 mS/m olacaktır.

2.7.2.3.1.5 2.7.2.3.1.4’teki performans standartlarına uyumun gösterilmesi, 6.4.12.1 ve 6.4.12.2’ye göre olacaktır.

2.7.2.3.2 *Dış yüzeyi bulaşık cisim (SCO)*

SCO şu iki gruptan birine göre sınıflandırılır:

.1 SCO-I: Üzerinde şu özellikler olan bir katı cisim:

(i) ortalama 300 cm2 ulaşılabilir ortalama dış yüzeyde sabit olmayan bulaşmanın (ya da 300 cm2'den daha küçük ise yüzey alanı), beta ve gamma ile düşük zehirli alfa yayıcıları için 4 Bq/cm2’yi, diğer bütün alfa yayıcıları için 0,4 Bq/cm2’yi aşmayan;

(ii) ortalama 300 cm2 ulaşılabilir ortalama dış yüzeylerde sabit olan bulaşmanın (ya da 300 cm2'den daha küçük ise yüzey alanı); beta ve gamma ile düşük zehirli alfa yayıcıları için 4 x 104 Bq/cm2’yi; diğer bütün alfa yayıcıları için 0,4 x 103 Bq/cm2’yi aşmayan ve

(iii) ortalama yüzey alanlı 300 cm2 (ya da 300 cm2 den daha küçük ise, yüzey alanı) bir cismin ulaşılamayan yüzeyinde sabit olmayan artı sabit olan bulaşmanın toplam beta ve gamma yayıcıları ile alçak zehirli alfa yayıcıları için 4 x104 Bq/cm2’yi veya bütün alfa yayıcıları için 4 x 103 Bq/cm2’yi aşmayan;

.2 SCO-II: yüzeyindeki sabit veya sabit olmayan bulaşma yukarıda SCO-I için 2.7.2.3.2.1 de belirtilmiş uygulanabilir değerlerini aşan ve ayrıca şu özellikleri taşıyan katı bir cisim:

(i) ortalama 300 cm2 ulaşılabilir ortalama dış yüzeyde sabit olmayan bulaşmanın (ya da 300 cm2'den daha küçük ise yüzey alanı), beta ve gamma ile düşük zehirli alfa yayıcıları için 400 Bq/cm2’yi, diğer bütün alfa yayıcıları için 40 Bq/cm2’yi aşmayan;

(ii) ortalama 300 cm2 ulaşılabilir ortalama dış yüzeylerde sabit olan bulaşmanın (ya da 300 cm2'den daha küçük ise, yüzey alanı); beta ve gamma ile düşük zehirli alfa yayıcıları için 8 x 105 Bq/cm2’yi; diğer bütün alfa yayıcıları için 8 x 104 Bq/cm2’yi aşmayan ve

(iii) ortalama yüzey alanı 300 cm2 (ya da 300 cm2'den daha küçük ise, yüzey alanı) bir cismin ulaşılamayan yüzeyinde sabit olmayan artı sabit olan bulaşmanın toplam beta ve gamma yayıcıları ile alçak zehirli alfa yayıcıları için 8 x105 Bq/cm2’yi veya bütün alfa yayıcıları için 8 x 104 Bq/cm2’yi aşmayan.

2.7.2.3.3 *Özel formu olan radyoaktif materyal*

2.7.2.3.3.1 .1 Özel formu olan radyoaktif materyalin en azından bir boyutu 5 mm’den az olmayacaktır.

.2 Sızdırmaz bir kapsül, özel formu olan radyoaktif materyalin bir parçasını oluşturuyorsa, kapsül; ancak imha edilerek açılabilecek şekilde üretilecektir.

.3 Özel formu olan radyoaktif materyalin tasarımı tek taraflı onay gerektirir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 111

Kısım 2 - Sınıflandırma

2.7.2.3.3.2 Özel formu olan radyoaktif materyal; doğal olarak veya özel tasarımlanmış olarak, 2.7.2.3.3.4'ten 2.7.2.3.3.8’e kadar  
 olan testlere tabi tutulduğunda aşağıdaki gerekleri karşılayacaktır:

.1 2.7.2.3.3.5.1, 2.7.2.3.3.5.2, 2.7.2.3.3.5.3 veya 2.7.2.3.3.6.1’deki testlere tabi tutulduğunda (hangisi uygunsa): çarpma, vurma ve bükülme sonucu kırılmayacak veya parçalanmayacaktır;

.2 2.7.2.3.3.5.4 veya 2.7.2.3.3.6.2 sıcaklık testlerinde (hangisi uygunsa) erimeyecek ve çözülmeyecektir ve

.3 2.7.2.3.3.7 ve 2.7.2.3.3.8’de belirtilen sızma testlerinde sudaki aktivite 2 kBq’yu geçmeyecek veya mühürlenmiş kaynaklar için, ISO 9978:1992 “Radyasyondan Korunma- Mühürlü Radyoaktif Kaynaklar – Sızma Testi Yöntemleri”nde belirtilen hacimsel sızma değerlendirmesi için sızma oranı, yetkili makamın kabul edeceği uygulanabilir eşiği aşmayacaktır.

1. 2.7.2.3.3.2’deki performans standartlarına uyumun gösterilmesi, 6.4.12.1 ve 6.4.12.2’ye göre olacaktır.
2. Özel formdaki radyoaktif materyali içeren veya taklit eden örnekler, 2.7.2.3.3.5’de belirtilen çarpma, vurma, bükülme ve ısı testlerine ya da 2.7.2.3.3.6’da yetki verilen alternatif testlere tabi tutulacaktır. Her test için ayrı örnek kullanılabilir. Her testten sonra örnek üzerinde; 2.7.2.3.3.7’de dağılmayan katı materyal veya 2.7.2.3.3.8’deki kapsül içi materyali için kullanılan yöntemlerden daha az hassas olmayacak şekilde, bir sızma değerlendirme veya hacimsel sızma testi uygulanacaktır.
3. İlgili test yöntemleri şunlardır:

.1 Çarpma testi: Örnek malzeme, 9 m yükseklikten hedef üzerine düşecektir. Hedef, 6.4.14’te tanımlandığı gibi olacaktır;

.2 Vurma testi: Madde örneği kurşun bir plaka üzerine konacak, plakanın altında düz katı yüzey bulunacak, hafif bir çelik çubuğun düz tarafı ile örnek maddenin üzerine vurulacaktır; bu vuruş 1.4 kg’ın 1 m yükseklikten serbest düşmesi sonucunda meydana gelecek çarpma etkisine eşdeğer olacaktır. Çelik çubuğun alt kısmının çapı 25 mm olacak, kenarları da yarıçapı (3.0 ± 0.3) mm olacak şekilde yuvarlatılacaktır. Kullanılacak kurşun plakanın sertlik değeri Vickers ölçeğinde 3,5 ile 4,5 arasında olacak, kalınlığı 25 mm’den fazla olmayacak, kapladığı alan kullanılan örneğin kapladığı alandan fazla olacaktır. Her bir vuruş için yeni bir kurşun plaka yüzeyi kullanılacaktır. Çelik çubukla örneğin üzerine azami hasar verilecek şekilde vurulacaktır;

.3 Bükülme testi: Bu test en az 10 cm uzunlukta ve uzunluğun en az genişliğe oranının 10’dan az olmayacağı uzun ve narin madde örneklerine uygulanacaktır. Örnek madde, en az yarı uzunluğu dışarıda kalacak şekilde ve yatay olarak mengenede sağlam bir biçimde sıkıştırılacaktır. Örnek maddenin yerleştirilmesi; açıkta kalan kısmına çelik bir çubuğun düz tarafı ile vurulduğunda en çok hasarı meydana getirecek şekilde olacaktır. Çelik çubuk örneğin üzerine; serbest dikey bir düşme sonucu 1,4 kg’ın 1 metreden düştüğünde meydana gelecek hasara eşdeğer bir hasar yaratacak şekilde vurulacaktır. Çelik çubuğun alt kısmı 25 mm çapında olacak, kenarları ise yarıçapı (3,0 ± 0,3) mm yarıçapında olacak şekilde yuvarlatılacaktır.

.4 Sıcaklık testi: .4 Sıcaklık testi: Örnek havada olarak 800°C’a kadar ısıtılacak, 10 dakika süre ile bu sıcaklıkta tutulacak ve sonra soğumaya bırakılacaktır.

2.7.2.3.3.6 Mühürlü bir kapsül içinde radyoaktif materyali içeren veya taklit eden örnekler, aşağıdakilerden muaf  
tutulabilir:

.1 Özel formdaki materyalin kütlesi aşağıdaki hususlardan birine uyuyorsa 2.7.2.3.3.5.1 ve 2.7.2.3.3.5.2’de belirtilen testler:

(i) 200 g'dan azdır ve alternatif olarak ISO 2919:1999 “Radyasyon koruması – Sızdırmaz radyoaktif kaynaklar – Genel şartlar ve sınıflandırma”da öngörülen sınıf 4 etki testine tabi tutulmaktadır; veya

(ii) 500 g'dan azdır ve alternatif olarak ISO 2919:1999 “Radyasyon koruması – Sızdırmaz radyoaktif kaynaklar – Genel şartlar ve sınıflandırma”da öngörülen sınıf 5 etki testine tabi tutulmaktadır; veya

.2 Eğer ISO 2919:1999 “Radyasyon koruması – Sızdırmaz radyoaktif kaynaklar – Genel şartlar ve sınıflandırma”daki sınıf 6 sıcaklık testine alternatif olarak tabi tutulmuşsa, 2.7.2.3.3.5.4’te açıklanan test

2.7.2.3.3.7 Çözülmeyen katı maddeyi içeren veya taklit eden örnekler için sızma değerlendirmesi aşağıdaki şekilde  
yapılacaktır:

.1 Örnek, 7 gün süre ile ortam sıcaklığında suya batırılmış olarak kalacaktır. Testte kullanılacak suyun hacmi; 7 günlük test sonucunda kalan emilmemiş ve tepkimeye girmemiş suyun hacminin en az test edilen katı numunenin %10’u kadar olacak şekilde ayarlanacaktır. Suyun başlangıçtaki pH değeri 6-8, 20°C’de azami iletkenlik 1 Ms/m olacaktır;

.2 Bundan sonra içinde örneği de bulunduran su (50 ± 5)°C’ye kadar ısıtılacak ve bu sıcaklıkta 4 saat süre ile tutulacaktır;

.3 Sudaki aktivite, bundan sonra tayin edilecektir;

112 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Bölüm 2.7 - Sınıf 7 - Radyoaktif materyal

.4 Örnek, bundan sonra en az 7 gün 30°C’den aşağı olmayan göreceli nem oranı %90’dan aşağı olmayan durgun havada bekletilecektir;

.5 Bundan sonra örnek yukarıdaki 2.7.2.3.3.7.1’de belirtilen özellikteki suya batırılacak ve içinde örnek bulunan bu su (50 ± 5)°C’ye kadar ısıtılacak ve 4 saat süre ile bu sıcaklıkta tutulacaktır;

.6 Sudaki aktivite, bundan sonra belirlenecektir.

2.7.2.3.3.8 Mühürlü bir kapsüldeki radyoaktif maddeyi içeren veya taklit eden örnekler için bir sızdırmazlık değerlendirmesi veya bir hacimsel sızdırmazlık değerlendirmesi aşağıdaki şekilde yapılacaktır:

.1 Sızma değerlendirmesi aşağıdaki adımlardan oluşacaktır:

(i) örnek, ortam sıcaklığındaki suyun içine batırılacaktır. Suyun başlangıç pH değeri; 6-8, azami iletkenlik 20°C’de 1 Ms/m olacaktır;

(ii) su ve örnek (50 ± 5)°C’ye kadar ısıtılacak ve 4 saat süre ile bu sıcaklıkta tutulacaktır;

(iii) sudaki aktivite, bundan sonra belirlenecektir;

(iv) bundan sonra örnek en az 7 gün, 30°C’den az olmayan sıcaklıkta ve göreceli nem oranı % 90’den az olmayan durgun havada bekletilecek;

(v) (i),(ii),(iii)'deki süreç tekrar edilecektir.

.2 Alternatif hacimsel sızma değerlendirmesi; yetkili makamın kabul edebileceği ve ISO 9978:1992 “Radyasyon koruması – Sızdırmaz radyoaktif kaynaklar - Sızdırmazlık test yöntemleri”ndeki testlerden herhangi birini içerebilir.

2.7.2.3.4 *Düşük salınımlı materyal*

2.7.2.3.4.1 Düşük salınımlı radyoaktif materyalin tasarımı çok taraflı onay gerektirir. Düşük salınımlı radyoaktif materyalin ambalaj içerisindeki toplam miktarı, 6.4.8.14'te verilen hükümleri göz önüne alarak aşağıdaki hükümlere uygun olacaktır:

.1 Açıkta olan radyoaktif materyalin 3 m uzağındaki radyasyon seviyesi 10 mSv/s değerini geçmeyecektir;

.2 Örnek, eğer 6.4.20.3 ve 6.4.20.4 testlerine tabi tutulduysa en fazla 100 **|j,**m aerodinamik eşdeğer çapta ve havaya karışan ve parçacık formlar 100 A2’yi aşmayacaktır. Her test için ayrı bir örnek kullanılabilir ve

.3 Eğer 2.7.2.3.1.4’teki teste tabi tutulduysa, sudaki aktivite 100 A2’yi geçmeyecektir. Bu testin uygulanmasında, yukarıdaki 2.7.2.3.4.1.2’de belirtilen testlerin hasar etkileri dikkate alınacaktır.

2.7.2.3.4.2 Düşük salınımlı materyal aşağıdaki şekilde test edilecektir:

Düşük salınımlı radyoaktif materyalin kendisinden oluşan veya onu temsil eden örnek, 6.4.20.3’te belirtilen genişletilmiş termal teste ve 6.4.20.4’teki çarpma testine tabi tutulacaktır. Her testte değişik bir örnek kullanılabilir. Her bir testten sonra; örnek, 2.7.2.3.1.4’te belirtilen sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Her bir test sonrasında 2.7.2.3.4.1’deki uygulanabilir hükümlerin gereğinin yerine gelip gelmediği tayin edilecektir.

2.7.2.3.4.3 2.7.2.3.4.1 ve 2.7.2.3.4.2’deki performans standartlarına olan uyumun gösterilmesi, 6.4.12.1 ve 6.4.12.2’ye göre olacaktır.

2.7.2.3.5 *Atomik parçalamaya uygun materyal*

Atomik parçalamaya uygun radyonüklidler içeren ambalajlar; tablo 2.7.21.1’deki “ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN” veya “atomik parçalamaya uygun-muaf” kelimelerini içeren uygun karşılıkların altında sınıflandırılacaktır. Atomik parçalamaya uygun muaf sınıflandırması ancak bu paragrafın 1’den 4’e kadar olan koşulların sadece birine uygunluk halinde verilebilir. Her gönderi için tek bir tip istisnaya izin verilir (ayrıca bkz. 6.4.7.2).

.1 Aşağıdakilerden birinin gerçekleşmesi kaydıyla, X ve Y, Tablo 2.7.2.3.5'te tanımlanan kütle limitleri olduğunda, her paketin, şu şekilde:

uranyum kütlesi-235 (g) + diğer atomik parçalamaya uygun materyal kütlesi (g)

**+ <1**

X *Y*

burada; X ve Y, Tablo 2.7.2.3.5’te belirtilen kütle limitleridir, ayrıca:

(i) her ayrı paketin en fazla 15 g atomik parçalamaya uygun nüklid içermesi; paketlenmemiş materyaller için, bu miktar sınırlaması taşıtta taşınan sevkiyat için geçerli olacaktır veya

(ii) atomik parçalamaya uygun materyalin, atomik parçalamaya uygun nüklidlerin hidrojene oranının kütlesel olarak %5'in altında olduğu homojen ve hidrojenli bir solüsyon ya da karışım olması veya

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 113

Kısım 2 - Sınıflandırma

(iii) 10 litrelik materyal hacimlerinin hiçbirinde 5 g'ı geçen atomik parçalamaya uygun materyal olmaması.

Berilyum, materyaldeki berilyum konsantrasyonunun 1000 gram'da 1 gram berilyumu geçmediği durumlar haricinde, Tablo 2.7.2.3.5'te belirtilen geçerli sevkiyat kütle limitlerinin %1'ini aşan miktarlarda bulunmayacaktır.

Döteryum, hidrojende doğal konsantrasyona kadar mevcut olduğu durumlar haricinde, Tablo 2.7.2.3.5'te belirtilen geçerli sevkiyat kütle limitlerinin %1'ini aşan miktarlarda bulunmayacaktır.

.2 Uranyum’un; uranyum-235 içindeki azami miktarı kütle olarak % 1 oranında olacak şekilde zenginleştirilmesi ve atomik parçalamaya uygun nüklidler madde içinde esas olarak maddenin tümünde homojen olarak dağıtılmış olacak şekilde uranyum-233’ün uranyum-235 içindeki azami oranının kütle olarak %1’i aşmamış olması. Ayrıca eğer uranyum-235; metal, oksit veya karbit formlarında ise kafes türü bir yapı göstermeyecektir;

.3 Uranyum-235 içinde kütle olarak azami %2 olarak zenginleştirilmiş, ayrıca toplam pulutonyum ve uranyum-233 miktarının içinde uranyum kütlesinin % 0,002’yi geçmediği ve nitrojenin uranyuma olan atomik oranının (N/U) en az 2 olduğu uranil nitratın; sıvı solüsyonları;

.4 Gönderilerin her birinde toplam plutonyum kütlesinin 1 kg’ı geçmediği, kütlenin, %20’inden daha fazla olmayan atomik parçalamaya uygun nüklid içeren plutonyum. Bu muafiyet altındaki gönderiler özel kullanım altında olacaktır.

Tablo 2.7.2.3.5 - Atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için gereklerden muaf tutulmak

amacıyla gönderi kütle sınırları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atomik parçalamaya uygun materyal | Ortalama hidrojen yoğunluğu suyunkinden daha az veya suya eşit olan maddelerle karışık atomik parçalamaya uygun materyal kütlesi (g) | Ortalama hidrojen yoğunluğu  sudan büyük olan maddelerle  karışık atomik parçalamaya uygun materyal kütlesi (g) |
| Uranyum-235 (X) | 400 | 290 |
| Başka atomik parçalamaya uygun materyal (Y) | 250 | 180 |

2.7.2.4 Ambalajların veya paketlenmemiş materyalin sınıflandırılması

Bir ambalaj içindeki radyoaktif materyal miktarı aşağıdaki ambalaj tipi ile ilgili sınırları aşmayacaktır

2.7.2.4.1 Muaf ambalaj olarak sınıflandırma

2 .7. 2 . 4.1.1 Ambalajlar, aşağıdaki durumlarda muaf ambalaj olarak sınıflandırılabilir:

.1 İçinde daha önce radyoaktif materyal bulunmuş boş paketlerdir;

.2 Tablo 2.7.2.4.1.2'de belirtildiği gibi sınırlı miktarda alet veya nesne içerirler;

.3 Doğal uranyum, seyreltilmiş uranyum veya doğal toryumdan üretilmiş nesneler içerirler veya

.4 Tablo 2.7.2.4.1.2'de belirtildiği gibi sınırlı miktarda radyoaktif madde içerirler.

2.7.2.4.1.2 Dış yüzeyinde herhangi bir noktada ölçülen radyasyon düzeyi 5µSv/s'yi aşmayan radyoaktif maddenin bulunduğu bir ambalaj, muaf bir ambalaj olarak sınıflandırılabilir.

Tablo 2.7.2.4.1.2 - Muaf ambalajlar için aktivite sınırları

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| İçeriğin fiziksel hali | Aletler veya nesneler | | Materyal ambalaj  sınırlarıa |
| Madde sınırlarıa | Ambalaj sınırlarıa |
| ( 1) | (2) | (3) | (4) |
| Katılar  özel form  başka form | 10-2 A1  10-2 A2 | A1  A2 | 10-3 A1  10-3 A2 |
| sıvılar | 10-3 A2 | 10-1 A2 | 10-4 A2 |
| Gazlar  trityum  özel form  diğer formlar | 2 × 10–2 A2  10–3 A1  10–3 A2 | 2 × 10–2 A2  10-2 A1  10–3 A2 | 2 × 10–2 A2  10–3 A1  10–3 A2 |

a Radyonüklid karışımları için 2.7.2.2.4’ten 2.7.2.2.6’ya bakınız

114 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.7 - Sınıf 7 - Radyoaktif materyal

2.7.2.4.1.3 Bir aletin veya üretilmiş bir nesnenin bütünleşik bir parçası olan ve bunların içinde kapalı halde veya içeriğinde bulunan radyoaktif materyal; ancak aşağıdaki şartlara uygunsa UN 2911, RADYOAKTİF MATERYAL, MUAF AMBALAJ-ALETLER veya NESNELER olarak kabul edilir;

.1 paketlenmemiş bir alet veya nesnenin herhangi bir noktasından 10 cm uzaklıktaki radyasyon düzeyi 0.1 mSv/s’ten fazla değilse ve

.2 aşağıdakiler hariç her alet ya da üretilmiş nesnenin üzerinde “ RADYOAKTİF” işaretlemesi bulunuyorsa:

(i) radyolüminesanslı zaman aletleri veya cihazları;

(ii) 1.5.1.4.4 uyarınca düzenleme onayı almış olan veya tablo 2.7.2.2.1 (kolon 5) kapsamında muaf gönderi için faaliyet limitini aşmayan tüketim malları, ancak bu ürünlerin, paketin kapağında radyoaktif materyalin varlığıyla ilgili uyarı görülecek şekilde dış yüzeyinde "RADYOAKTİF" işareti taşıyan bir pakette taşınması gerekmektedir ve

.3 aktif materyal, aktif olmayan bileşenlerle tamamıyla örtülmüş ise (tek işlevi içinde radyoaktif malzeme bulundurmak olan bir alet veya nesne “alet veya üretilmiş nesne” olarak kabul edilmeyecektir) ve

.4 tablo 2.7.2.4.1.2’nin 2 ve 3’üncü sütunlarındaki belirtilen sınır değerleri her nesne ve ambalaj için sırasıyla karşılanıyorsa.

2.7.2.4.1.4 2.7.2.4.1.3'te belirtilenlerden başka formlardaki ve tablo 2.7.2.4.1.2 sütun 4’teki sınırları aşmayan aktivitesi olan bir radyoaktif materyal, aşağıdaki şartlara uygunsa UN 2910, RADYOAKTİF MATERYAL, MUAF AMBALAJ-SINIRLI MİKTARDA MATERYAL olarak sınıflandırılacaktır;

.1 normal taşıma koşullarında ambalaj, içindeki radyoaktif içeriği muhafaza ediyorsa ve

.2 ambalaj açıldığında iç yüzeyinde hemen görülebilecek şekilde ve radyoaktin materyalin varlığı hakkında uyarıda bulunan” RADYOAKTİF” yazısı bulunuyorsa

2.7.2.4.1.5 Daha önce içinde bir radyoaktif materyal bulundurmuş olan boş bir ambalaj, yalnızca aşağıdaki şartlara uygunsa UN 2908, RADYOAKTİF MATERYAL, MUAF AMBALAJ- BOŞ AMBALAJ olarak kabul edilecektir:

.1 iyi muhafaza edilmiş durumda ve sıkıca kapatılmış ise;

.2 yapısal halde bulunan uranyum veya toryumun dış yüzeyi aktif olmayan metal bir metal muhafaza levhası veya başka bir materyalden yapılmış ise;

.3 ortalama 300 cm2 üzerindeki sabit olmayan iç bulaşma düzeyi, şu sınırları aşmıyorsa: (i)beta ve gamma yayıcıları ile düşük zehirli alfa yayıcıları için 400 Bq/cm2 ve (ii) diğer bütün alfa yayıcıları için 40 Bq/cm2 ve

.4 5.2.2.1.12.1’e olan uygunluğunu gösteren etiketler artık okunmuyorsa.

2.7.2.4.1.6 Doğal uranyum, seyreltilmiş uranyum veya doğal toryum’dan yapılmış nesneler ile içindeki tek radyoaktif maddenin radyasyona uğramamış doğal uranyum, radyasyona uğramamış seyreltilmiş uranyum veya radyasyona uğramamış doğal toryum olan nesneler, yalnızca uranyum veya toryumun dış yüzeyi aktif olmayan bir metal plaka veya bunun gibi başka bir madde ile kaplanmış ise UN 2909, RADYOAKTİF MATERYAL, MUAF AMBALAJ-DOĞAL URANYUM veya ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ URANYUM veya DOĞAL TORYUMDAN ÜRETİLMİŞ NESNELER olarak sınıflandırılabilir.

2.7.2.4.2 Düşük özgül etkinlik (LSA) materyali olarak sınıflandırma

Radyoaktif materyal, ancak 2.7.2.3.1, 4.1.9.2 ve 7.1.4.5.1’deki koşullar ve 2.7.1.3'teki LSA tanımı karşılandığı takdirde LSA materyal kabul edilebilir.

2.7.2.4.3 Dış yüzeyi bulaşık cisim (SCO) olarak sınıflandırma

Radyoaktif materyal, 2.7.2.3.2, 4.1.9.2 ve 7.1.4.5.1’deki koşullar ve 2.7.1.3'teki SCO tanımı karşılandığı takdirde SCO kabul edilebilir.

2.7.2.4.4 A tipi ambalaj olarak sınıflandırma

Aşağıdaki koşullar karşılandığı takdirde radyoaktif madde içeren ambalajlar A tipi olarak sınıflandırılabilirler:

A tipi ambalajlar aşağıdakilerden daha çok aktivite içermeyeceklerdir: .1Özel formda radyoaktif materyal için – A1 veya .2Bütün diğer radyoaktif materyal için 2

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 115

Kısım 2 - Sınıflandırma

Aktivite özellikleri veya kendi özellikleri bilinen radyonüklid karışımlarında, A tipi ambalaj içeriğinde radyoaktif maddelere aşağıdaki koşul uygulanacaktır:



burada: *B(i)* özel formda radyoaktif malzeme olarak radyonüklid i’nin aktivitesi;

A1(i) , radyonüklid i nin A1 değeri;

*C(j)* özel formda radyoaktif malzemeden başka olarak radyonüklid i’nin aktivitesi ve

*A2(j)* radyonüklid j'nin A2 değeridir.

2.7.2.4.5 *Uranyum heksaflorürün sınıflandırılması*

Uranyum heksaflorür; sadece UN No.2977, RADYOAKTİF MATERYAL URANYUM HEKSAFLORÜR, FİSİL, veya 2978, RADYOAKTİF MATERYAL URANYUM HEKSAFLORÜR, atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun - muaf maddeleri altında bulunacaktır.

2.7.2.4.5.1 İçinde uranyum heksaflorür bulunan ambalajlarda aşağıdakiler bulunmayacaklardır:

.1 ambalaj tasarımında izin verilenden farklı bir uranyum heksaflorür kütlesi;

.2 paketin kullanılacağı tesis sistemleri için belirtilen azami paket sıcaklığında, %5'ten daha küçük bir fireye neden olabilecek değerden daha büyük bir uranyum heksaflorür kütlesi veya

.3 nakliyeye hazırlandığında katı formun dışında veya atmosferik basıncın üzerinde bir dahili sıcaklıkta olan uranyum heksaflorür

2.7.2.4.6 *Tip B(U), Tip B(M) veya Tip C ambalaj olarak sınıflandırma*

1. 2.7.2.4 (2.7.2.4.1’den 2.7.2.4.5’e kadar) kısımlarda bir halde sınıflandırılmamış olan ambalajlar tasarımın yapıldığı çıkış ülkesinde ambalaj için yetkili makamın vereceği onay sertifikasına göre sınıflandırılacaktır
2. Bir ambalaj, onay sertifikasında belirtilen bilgilere göre, ancak aşağıdakileri içermiyorsa Tip B (U) olarak sınıflandırılabilir: .

1 ambalaj tasarımı için izin verilenden daha büyük aktiviteler;

.2 ambalaj tasarımında izin verilenden farklı olan radyonüklidler veya

.3 onay sertifikasında belirtildiği şekilde ambalaj tasarımında izin verilenden farklı formda, fiziksel

veya kimyasal konumda içerik

Bir ambalaj, onay sertifikasında belirtilen bilgilere göre, ancak aşağıdakileri içermiyorsa Tip B (M) olarak sınıflandırılabilir:

0,1 ambalaj tasarımı için izin verilenden daha büyük aktiviteler;

.2 ambalaj tasarımında izin verilenden farklı olan radyonüklidler veya

.3 onay sertifikasında belirtildiği şekilde ambalaj tasarımında izin verilenden farklı formda, fiziksel

veya kimyasal konumda içerik

Bir ambalaj, onay sertifikasında belirtilen bilgilere göre, ancak aşağıdakileri içermiyorsa C tipi olarak sınıflandırılabilir:

0,1 ambalaj tasarımı için izin verilenden daha büyük aktiviteler;

.2 ambalaj tasarımında izin verilenden farklı olan radyonüklidler veya

.3 onay sertifikasında belirtildiği şekilde ambalaj tasarımında izin verilenden farklı formda, fiziksel

veya kimyasal konumda içerik

2.7.2.5 Özel düzenlemeler

Radyoaktif materyal 1.5.4’e göre taşıma amacı güdülüyorsa, özel düzenlemeyle taşınacak şeklinde sınıflandırılacaktır.

116 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,8**

*Sınıf 8 - Aşındırıcı maddeler*

**2.8.1 Tanımlar ve özellikler**

**2.8.1.1 Tanım**

*Sınıf 8 maddeler (aşındırıcı maddeler);* canlı dokuyla temas ettiğinde kimyasal tepkimeyle ciddi zarar veren veya sızdırma halinde diğer nesnelere veya taşıma aracına materyal olarak zarar veren, hatta imha eden maddeler anlamına gelir.

**2.8.1.2 Özellikler**

1. Özellikle kişilere ciddi zararın beklendiği durumlarda Tehlikeli Maddeler Listesi Bölüm 3.2’de “deride, gözlerde ve mukoza zarlarında (ciddi) yanıklara neden olur” notu bulunur.
2. Birçok madde, burun ve gözler için tahriş edici buhar yayacak kadar uçucudur. Eğer durum böyleyse, “buhar, mukoza zarlarını tahriş eder” ifadesi, Tehlikeli Maddeler Listesi Bölüm 3.2’de belirtilir.
3. Birkaç madde çok yüksek sıcaklıklarda bozunurken zehirli gazlar çıkarabilir. Bu durumlarda Tehlikeli Maddeler Listesi 3.2’de “yangın durumunda zehirli gazlar yayar” ifadesi yer alır.
4. Deri veya mukoza zarları ile temas halinde doğrudan hasar verici bir etkiye ilaveten bu sınıftaki bazı maddeler zehirli veya zararlıdır. Deri veya mukoza zarları ile temas halinde doğrudan hasar verici bir etkiye ilaveten bu sınıftaki bazı maddeler zehirli veya zararlıdır.Yutulurlar veya buharları solunursa zehirlenme oluşabilir; bazıları hatta deriden içeriye de geçebilir. Bu nedenle gereken yerde Tehlikeli Maddeler Listesi Bölüm 3.2’de bu yönde bir açıklama belirtilecektir.
5. Bu sınıftaki bütün maddelerin metal veya tekstil ürünleri üzerinde az veya çok yok edici etkileri vardır.
6. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde “çoğu metal için aşındırıcı” ifadesi, gemide veya yükü içinde bulunan herhangi bir metal; madde ya da buharı tarafından etkilenebilir anlamına gelir.
7. “Alüminyum veya çinko ve teneke için aşındırıcı” terimi demir ya da çeliğin temas ettiğinde bu maddeden etkilenmediği anlamına gelir.
8. Bu Sınıftaki bazı maddeler; cam, toprak kaplar ve diğer silisyumlu maddeleri paslandırabilirler. Bu husus Tehlikeli Maddeler Listesi Bölüm 3.2’de nerede uygunsa belirtilir.
9. Bu Sınıftaki bazı maddeler; cam, toprak kaplar ve diğer silisyumlu maddeleri paslandırabilirler. Bu husus, Tehlikeli Maddeler Listesi Bölüm 3.2’de “nem olması durumunda ....” şeklinde belirtilir. Suyun birçok maddeler ile tepkimesine, aşındırıcı ve irrite edici gazların oluşumu eşlik eder. Bu tip gazlar havada genellikle duman şeklinde görünürler.
10. Bu sınıftaki birkaç madde; (tahta, kağıt, elyaf, bazı tamponlama materyali ve belli bazı katı ve sıvı yağlar gibi) su veya organik materyallerle tepkimeye girdiğinde ısı üretirler. Bu husus Tehlikeli Maddeler Listesi Bölüm 3.2’de nerede uygunsa belirtilir.
11. “Stabilize edilmiş” olarak belirlenen bir madde, stabilize edilmemiş bir durumda taşınmayacaktır.

**2.8.2 Paketleme gruplarının atanması**

**2.8.2.1** Sınıf 8’deki maddeler ve preperatlar, taşımadaki tehlike derecelerine göre aşağıdaki gibi üç

paketleme grubuna ayrılırlar:

Paketleme grubu I: Çok tehlikeli maddeler ve preparatlar;

Paketleme grubu II: Orta derecede tehlikeli madde ve preparatlar;

Paketleme grubu III: Az tehlikeli madde ve preparatlar.

Bir maddeye tahsis edilen paketleme grubu, Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2’de verilmiştir.

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 117**

Kısım 2 - Sınıflandırma

1. Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2’de listelenmiş olan maddelere Sınıf 8’deki paketleme gruplarının tahsisi; solunum riski (bkz. 2.8.2.3) ve suyla tepkime (tehlikeli bozunum ürünlerinin oluşumu dahil) gibi ilave etkenlerin dikkate alınmasıyla deneyime dayanır. Karışımlar dahil yeni maddelerin paketleme grubu tahsisleri; 2.8.2.5 kriterlerine göre insan derisinin tamamen imhası için gereken temas süresine dayanır. Bu ölçüde hasar vermeyeceği düşünülen sıvılar ve nakliye sırasında sıvı hale gelebilen katılar dahi, 2.8.2.5.3.2 kriterine göre belli bazı metal yüzeylerde paslanmaya yol açacak potansiyele sahip olarak kabul edilecektir.
2. Sınıf 8’de kriteri karşılayan ve toz veya buğu (LC50) solunum zehirliliği paketleme grubu I menzilinde olan, fakat ağızdan ya da deriyle temasla oluşturduğu zehirlilik paketleme grubu III veya daha az ise, Sınıf 8 olarak tahsis edilecektir (2.6.2.2.4.1’deki nota bkz.)
3. 2.8.2.2’ye göre bir maddeye paketleme grubu tahsis edilirken, kazayla maruz kalma durumlarında ortaya çıkan insan deneyimleri de dikkate alınacaktır. İnsan deneyimi yoksa gruplama, OECD Test Kılavuzu 404\* veya 435 uyarınca yapılan deneylerden elde edilen verilere dayanacaktır. OECD Test Kılavuzu 430 veya 431§ gereği aşındırıcı olmadığına karar verilen bir maddenin, daha başkaca test yapılmadan bu Kod amaçları açısından deri için aşındırıcı olmadığı kabul edilebilir.
4. Aşındırıcı maddelere paketlendirme grubu tahsisi aşağıdaki kriterlere göre yapılır:

.1 Paketleme grubu I; sağlam bir deri dokusunun 3 dakika veya daha az maruz kalmasından sonra 60 dakikalık bir gözlem süresi sonunda tamamıyla imha olmasına sebep olan maddelere tahsis edilir.

.2 Paketleme grubu II; sağlam bir deri dokusunun 3 dakikadan fazla ancak 60 dakikadan az bir maruz kalma zamanını takip eden ve 14 güne kadar olan bir gözlem süresi içinde tamamıyla imha olmasına sebep olan maddelere tahsis edilir.

.3 Paketleme grubu III şu maddelere tahsis edilir:

.1 60 dakikadan fazla ancak 4 saatten fazla olmayan maruz kalma zamanından sonra 14 güne kadar olan gözlem süresi zarfında sağlam deri dokusunun tamamıyla imhasına sebep olan maddeler veya

.2 Sağlam deriyi bütünüyle imha etmeyen ancak her iki malzeme ile de test edildiğinde, çelik veya alüminyum yüzeyde 55ºC test sıcaklığında bir yıl zarfında 6,25 mm’yi aşan paslanma hızına sebep olan maddeler. Çelik testi için S235JR+CR (1.0037 resp St 37-2), S275J2G3+CR (1.0144 resp St44-3), ISO 3574:1999, Birimleştirilmiş Numaralama Sistemi (UNS) G10200 veya SAE 1020; alüminyum testi için giydirilmemiş Tip 7075-T6 veya AZ5GU-T6 kullanılacaktır. Kabul edilebilir bir test, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,*  Kısım III, Bölüm 37'de verilmiştir.

Not: Çelik veya alüminyum üzerinde bir ilk test, test edilen maddenin aşındırıcı olduğunu gösterir ise, diğer metal üzerinde devam testi yapılmasına gerek yoktur.

tablo 2.8.2.5 – 2.8.2.5'teki ölçütleri özetleyen tablo

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Paketleme Grubu | maruz kalma zamanı | gözlem süresi | etki |
| I  II III III | ≤ 3 dk  > 3 dk ≤ 1 s  > 1 s ≤ 4 s  – | ≤ 60 dk  ≤ 14 g  ≤ 14 g  – | Sağlam deri dokusunun tamamıyla imha olması  Sağlam deri dokusunun tamamıyla imha olması  Sağlam deri dokusunun tamamıyla imha olması  Her iki malzeme ile test edildiğinde, çelik veya alüminyum yüzeyde 55ºC test sıcaklığında bir yıl zarfında 6,25 mm’yi aşan paslanma hızı |

\* Kimyasalların testi için OECD kılavuzu No. 404 “Akut Dermal İrritasyon/Aşınma” 2002

† Kimyasalların testi için OECD kılavuzu No. 435 *“Deri Aşınması* için Cam Tüpte Zar Bariyer Test Metodu” 2006

‡ Kimyasalların testi için OECD kılavuzu No. 430 *“Cam Tüpte* Deri Aşınması: Transkutan Elektrik Rezistans Testi (TER)” 2004

§ Kimyasalların testi için OECD kılavuzu No. 431 *“Cam Tüpte* Deri Aşınması: İnsan Derisi Model Testi” 2004

118 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 2,9**

*Çeşitli tehlikeli maddeler ve nesneler (Sınıf 9) ve çevreye zararlı maddeler*

Not 1: Bu kodun amaçları açısından, bu bölümdeki çevreye zararlı maddeler (su ortamı)

ölçütleri, deniz kirletenlerinin sınıflandırmasına uygulanır (bkz. 2.10).

Not 2: Her ne kadar çevreye zararlı maddeler (su ortamı) ölçütleri, bütün tehlike sınıflarına uygulanabiliyorsa

da (bkz.2.10.2.3) ve (2.10.2.5), ölçütler bu bölümde dahil edilmiştir.

**2.9.1 Tanımlar**

2.9.1.1 Sınıf 9'a ait maddeler ve kalemler (çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler), nakliye sırasında diğer sınıfların

kapsamadığı bir tehlike arz eden maddeler ve kalemlerdir.

**2.9.2 Sınıf 9'a atama**

2.9.2.1 Sınıf 9, diğerlerinin yanı sıra şunları kapsamaktadır:

.1 diğer sınıfların kapsamadığı ve deneyimlerin, değiştirildiği şekliyle SOLAS 1974, kısım VII, bölüm A hükümlerinin uygulanacağı tehlikeli karakterde olduğunu gösterdiği veya gösterebileceği maddeler ve kalemler.

.2 yukarıdaki belirtilen Sözleşme, kısım VII, bölüm A hükümlerine tabi olmayan, ancak değiştirildiği şekliyle MARPOL 73/78, Ek III hükümlerinin uygulanacağı maddeler.

2.9.2.2 Sınıf 9 maddeleri ve malzemeleri aşağıdaki şekilde alt bölümlere ayrılmıştır:

**İnce toz halinde solunduğunda sağlığa zarar verebilen maddeler**

2212 MAVİ ASBEST (krosidolit) veya

2212 KAHVERENGİ ASBEST (amosit, mizorit)

2590 BEYAZ ASBEST (krisotil, aktinolit, antofilit, tremolit)

**Yanıcı buhar yayan maddeler**

2211 POLİMERİK ARPACIKLAR, GENİŞLETİLEBİLİR, yanıcı buhar yayan

3314 PLASTİK KALIPLAMA BİLEŞİĞİ, hariç, levha veya çekme ip formunda, yanıcı buhar çıkartan

**Lityum bataryalar**

1. LİTYUM METAL BATARYALAR (lityum alaşımlı bataryalar dahil)
2. EKİPMAN İÇERİSİNDE BULUNAN LİTYUM METAL BATARYALAR (lityum alaşımlı bataryalar dahil) veya

3091 EKİPMANLA BİRLİKTE PAKETLENEN LİTYUM METAL BATARYALAR (lityum alaşımlı bataryalar dahil)

1. LİTYUM İYON BATARYALAR (lityum iyon polimer bataryalar dahil)
2. EKİPMAN İÇERİSİNDE BULUNAN LİTYUM METAL BATARYALAR (lityum alaşımlı bataryalar dahil) veya 3481 EKİPMANLA BİRLİKTE PAKETLENEN LİTYUM İYON BATARYALAR (lityum iyon polimer bataryalar dahil) not: 2.9.4’e bakınız

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 119

Kısım 2 - Sınıflandırma

**Elektrikli çift katmanlı kapasitörler**

3499 KAPASİTÖR, elektrikli çift katman (0,3 Wh'den daha fazla enerji depolama kapasitesi ile)

**Can kurtarma tertibatları**

2990 HAYAT KURTARMA CİHAZLARI, KENDİ KENDİNE ŞİŞEN

3072 HAYAT KURTARMA CİHAZLARI, KENDİ KENDİNE ŞİŞMEYEN, ekipman olarak tehlikeli maddeler içeren

3268 HAVA YASTIĞI ŞİŞİRİCİLER veya

3268 HAVA YASTIĞI MODÜLLERİ veya

3268 EMNİYET KEMERİ GERGİNLEŞTİRİCİLER

**Yangın durumunda diyoksinler oluşturabilen maddeler ve malzemeler**

Bu gruptaki maddeler aşağıdakileri içerir:

2315 POLİKLORÜRLÜ BİFENİLLER, SIVI

3432 POLİKLORÜRLÜ BİFENİLLER, KATI

3151 POLİHALOJENLİ BİFENİLLER, SIVI

1. POLİHALOJENLİ TERFENİLLER, SIVI
2. POLİHALOJENLİ BİFENİLLER, KATI veya 3152 POLİHALOJENLİ TERFENİLLER, KATI Örnek malzemeler trafolar, kondansatörler ve bu maddeleri içeren aparatlardır.

**Yüksek sıcaklıklarda taşınan veya taşımaya sunulan maddeler**

1. YÜKSEK SICAKLIKLI SIVI, B.B.B. 100°C veya üzerinde ve parlama noktasının altında (erimiş metaller, erimiş tuzlar vb. dahil)
2. YÜKSEK SICAKLIKLI KATI, B.B.B. 240°C veya üzerinde

**Çevresel açıdan tehlikeli maddeler**

3077 ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDE, KATI, B.B.B.

3082 ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDE, SIVI, B.B.B.

"Bu girişler, deniz ortamı için tehlike arz eden, diğer hiçbir sınıfın sınıflandırma kriterlerini karşılamayan maddeler ve karışımlar ile sınıf 9 kapsamındaki diğer maddeler için kullanılacaktır. Bu girişler, ayrıca, işbu Kod'un hükümlerine tabi olmayan ancak Tehlikeli Atıkların Sınırlar Arası Hareketi ve Bertarafının Kontrolüyle İlgili Basel Sözleşmesi'nin kapsamına giren atıklar ve menşe, transit veya istikamet ülkesinin yetkili makamı tarafından çevreye zararlı madde olarak belirlenen ve işbu Kod'un hükümleri uyarınca çevreye zararlı madde kriterlerini ya da diğer tehlike sınıflarının kriterlerini karşılamayan maddeler için de kullanılacaktır. Su ortamı için tehlike arz eden maddelere ilişkin ölçüt kısım 2.9.3'te verilmiştir.

Genetiği değiştirilmiş mikroorganizmalar (GDMO'lar) genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO'lar)

3245 GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ MİKROORGANİZMALAR veya

3245 GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR

Zehirli maddeler (bkz. 2.6.2) veya bulaşıcı maddeler (bkz. 2.6.3) tanımını karşılamayan GDMO'lar ve GDO'lar UN 3245'e atanacaktır.

GDMO'lar veya GDO'lar, menşe, transit ve varış ülkelerinin yetkili makamları tarafından kullanım için onaylandıklarında, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.

Genetiği değiştirilmiş canlı hayvanlar, menşe ve varış ülkelerinin yetkili makamlarının şart ve koşulları altında taşınacaktır.

**Taşıma sırasında tehlike arz eden ancak diğer sınıfların tanımlarını karşılamayan diğer maddeler ve malzemeler:**

1841 ASETALDEHİD AMONYAK

120 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.9 - Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler (Sınıf 9)

1845 KARBON DİOKSİT, KATI (KURU BUZ)

1931 ÇİNKO DİTİYONİT (ÇİNKO HİDROSÜLFÜR)

1941 DİBROMODİFLOROMETAN

1990 BENZALDEHİD

2071 AMONYUM NİTRAT BAZLI GÜBRE

2216 TAZE ET (BALIK PARÇALARI), STABİLİZE

2807 MANYETİZE MATERYAL\*\*

2969 KENE OTU TOHUMLARI veya

2969 KENE OTU TOZU veya

2969 KENE OTU POSASI veya

2969 KENE OTU PULU

3166 MOTOR, İÇTEN YANMALI veya

3166 ARAÇ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya

3166 ARAÇ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN veya

3166 MOTOR, YAKIT HÜCRESİ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya

3166 MOTOR, YAKIT HÜCRESİ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN veya

3166 ARAÇ, YAKIT HÜCRESİ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya

3166 ARAÇ, YAKIT HÜCRESİ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN veya

3171 BATARYAYLA ÇALIŞAN ARAÇ veya

3171 BATARYAYLA ÇALIŞAN EKİPMAN

3316 KİMYASAL KİT veya

3316 İLK YARDIM KİTİ

3334 HAVACILIK DÜZENLEMELİ SIVI B.B.B.\*

3335 HAVACILIK DÜZENLEMELİ KATI, B.B.B.\*  
3359 TÜTSÜLENMİŞ YÜK TAŞIMA ÜNİTESİ  
3363 MAKİNELERDEKİ TEHLİKELİ MADDELER veya  
3363 APARATLARDAKİ TEHLİKELİ MADDELER  
3496 PİLLER, NİKEL METAL HİDRİT

**2.9.3 Çevreye zararlı maddeler (su ortamı)**

**2.9.3.1 Genel tanımlar**

2.9.3 .1.1 Çevreye zararlı maddeler (diğerlerine ilaveten), su ortamını kirleten sıvı ve katı maddeler, eriyikler ve

bu tür maddelerin karışımlarıdır (preparatlar ve atık maddeler gibi).

Bu alt bölümün amaçları doğrultusunda:

"Madde, doğal hallerinde bulunan ya da herhangi bir üretim prosesiyle elde edilen, ürünün stabilizasyonunu korumak için gerekli katkıları ve uygulanan prosesle ortaya çıkan tüm katışıkları içeren ancak maddenin stabilizasyonunu etkilemeden ya da kompozisyonunu değiştirmeden ayrıştırılabilen hiçbir solventi içermeyen kimyasal elemanlar ve onların bileşenleri anlamına gelmektedir.

\* Bu Kod'un hükümlerine tabi değildir ancak tehlikeli maddelerin başka modlarda taşınması için geçerli olan hükümlere tabi olabilir (ayrıca bkz. özel hüküm 960).

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 121

Kısım 2 - Sınıflandırma

1. Su ortamı, suda yaşayan organizmalar ile parçası oldukları su ekosistemi olarak kabul edilebilir\* . Dolayısıyla, tehlikenin tanınmasında esas olan temel nokta, maddenin veya karışımın sudaki zehirliliğidir, ancak bu dağılma ve biyo birikim davranışı konusunda daha fazla bilgi ile değişebilir.
2. Her ne kadar aşağıdaki sınıflandırma işleminin amacı tüm madde ve karışımlara uygulanması ise de, erime özelliği zayıf, inorganik içerikler veya metaller gibi bazı durumlarda özel bazı yönlendirme gerekli olacaktır.

2 . 9. 3 .1.4 Aşağıdaki tanımlamalar bu alt bölümde kullanılan terimler ve kısaltmalara uygulanır:

BCF Biyokonsantrasyon Faktörü;

BOD Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı;

COD Kimyasal Oksijen İhtiyacı;

GLP Uygun Laboratuvar Pratikleri;

ECx %x tepkisi ile ilişkili konsantrasyon;

EC50 Bir maddenin azami tepkisinin % 50’sine sebep olabilecek efektif konsantrasyonu;

ErC50 Büyümede azalma olarak EC50;

Kowoktanol/su karışım katsayısı;

LC50 (%50 ölümcül konsantrasyon) bir maddenin sudaki konsantrasyonunun bir grup deney hayvanının %50’sinin (yarısının) ölümüne yol açtığı değer;

L(E)C50 LC50 veya EC50;

NOEC (Göz- istatistiki öneme sahip ters etkinin en az test edilmiş konsantrasyonunun hemen altındaki

Gözlemlenmiş Etki test konsantrasyonu. NOEC kontrol maddesi ile kıyaslandığında istatistiki

Konsantrasyon) bir ters etkiye sahip değildir;

OECD Test Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından basılan

Kılavuzu test kılavuzu.

**2.9.3.2 Tanımlar ve veri ihtiyaçları**

2.9.3.2.1 Su ortamında çevre için zararlı maddelerin sınıflandırılması için temel öğeler aşağıda olduğu gibidir:

1. sudaki akut zehirlilik;
2. sudaki kronik zehirlilik
3. gerçek veya potansiyel biyobirikim ve
4. organik kimyasallar için (biyotik veya abiyotik) bozulma;
5. Her ne kadar uluslararası harmonize test yöntemlerinden elde edilen veriler tercih ediliyorsa da, eşdeğer kabul edilen ulusal yöntemler de kullanılabilir. Genelde tatlı su ve deniz ürünleri zehirlilik verilerinin eşdeğer veri olarak kabul edileceği ve OECD Test kılavuzu ya da uygun laboratuvar pratiklerindeki (GLP) eşdeğerinin kullanılmasıyla elde edilenlerin tercih edileceği kabul edilir. Bu tür veriler elde edilemiyorsa; sınıflandırma, elde edilebilen en iyi verilerle yapılır.
6. Akut su zehirliliği, sucul ortamda kendisine kısa süreli maruz kalan bir organizmayı yaralayan bir maddenin içsel özelliği anlamına gelir.

Akut (kısa süreli) zarar, sınıflandırma amaçları için, bir kimyasalın kendisine sucul ortamda kısa süreli maruz kalan bir organizmaya akut zehirliliği yüzünden verdiği zarar anlamına gelir.

Akut su zehirliliğine; 96 saatte bir balık LC50 (OECD Test Kılavuzu 203 ya da eşdeğeri) 48 saat kabuklu bir hayvan EC50 (OECD Test Kılavuzu 202 veya eşdeğeri) ve/veya 72 saat ile 96 saat arası yosun örneği EC50 (OECD Test Kılavuzu 201 veya eşdeğer) kullanılarak karar verilir. Bu türler tüm sucul organizmalar için örnek olarak değerlendirilir ve test yöntemi uygunsa Lemna gibi diğer türlere ait veriler de değerlendirilebilir.

2.9.3.2.4 Kronik sucul zehirlilik, sucul ortamda kendisine organizmanın hayat döngüsü ile bağlantılı olarak kararlaştırılan süre kadar maruz kalan sucul organizmalarda ters etkilere yol açan bir maddenin içsel özelliği anlamına gelir.

\* Bu, insan sağlığına etkiler vs. gibi sucul çevrenin dışında kalan etkilerinin değerlendirilmesi gereği olabilen sucul kirleticileri işaret etmez.

 Bu, GHS Ek 10’da bulunabilir.

122 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.9 - Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler (Sınıf 9)

*Uzun süreli zarar, sınıflandırma amaçları için, bir kimyasalın sucul çevrede uzun süreli maruz kalma sonrasında kronik zehirlilik nedeni ile oluşturduğu zararı anlamına gelir.*

Kronik zehirlilik verileri, akut verilerden daha azdır ve test usullerinin menzili daha az standartlaştırılmıştır. OECD Test Kılavuzu 210 (Balık Erken Hayat Dönemi) veya 211 (Dafniya Üremesi) ve 201 (Yosun Büyümesinin Engellenmesi)’ne dayanan veriler kabul edilebilir. Diğer geçerliliği ve uluslararası olarak kabul edilen testler de kullanılabilir. NOEC’ler veya eşdeğer ECx kullanılacaktır.

2.9.3.2.5 *Biyobirikim, bir organizma içerisindeki bir maddenin her çeşit maruz kalma durumunda   
(hava, su, sedimentasyon/toprak ve gıda maddeleri) alımın, dönüşümünün ve ortadan kalkmasının net sonucu anlamına gelir.*

Biyobirikim potansiyeline, genel olarak OECD Test Kılavuzu 107 veya 117’e göre belirlenmiş bir log Kow olarak bilinen oktanol/su karışımı katsayısı ile karar verilir. Her ne kadar bu bir biyobirikim potansiyelini gösteriyorsa da, deneyle elde edilen bir Biyobirikim Faktörü (BCF) daha iyi bir ölçüme izin verir ve mümkünse tercih edilerek kullanılır. Bir BCF’e OECD Test Kılavuzu 305’e göre karar verilir.

2.9.3.2.6 *Bozulma, organik moleküllerin daha küçük moleküllere ve nihai olarak karbondioksit, su ve tuzlara bozulması anlamına gelir.*

Çevresel bozulma biyotik veya abiyotik (örnek hidroliz) olabilir ve kullanılan ölçütler bu gerçeği yansıtır. Hazır biyobozulma en kolay şekilde OECD Test Kılavuzu 301’in biyobozulma testleri (A-F) kullanılarak tanımlanır. Bu testlerdeki bir geçiş noktası, çoğu çevrede hızlı bir bozunumun göstergesi olarak kabul edilebilir. Bunlar tatlı su testleridir ve bu nedenle deniz ortamı için daha uygun olan OECD Test Yönergesi 306'dan elde edilen sonuçların kullanımı da dahil edilmiştir. Bu tür veriler elde edilemiyorsa bir BOD (5 gün) /≥0,5’lik bir COD orantısı hızlı bir bozunmanın göstergesi olarak kabul edilebilir. Hidroliz gibi abiyotik bozulma, birincil bozulma (abiyotik ve biyotik) sulu olmayan ortamda bozulma, ve çevredeki kanıtlanmış hızlı bozulmalar; çabuk bozunurluğun\* tanımlanmasında dikkate alınabilirler.\*

Aşağıdaki ölçütler yerine gelmişse, maddelerin çabuk bozunabilir olduğu kabul edilir:

(a) 28 günlük biyobozunum çalışmalarına göre, aşağıdaki bozunum düzeyleri tespit edilmiştir:  
(i) erimiş organik karbona dayalı testler 70%;  
(ii) oksijen azalması veya karbondioksit üretilmesine dayalı testler: teorik üst değerin % 60’ı;

Bu biyobozunum düzeylerine, bozunumun başlamasından itibaren 10 gün içinde ulaşılacaktır; bu nokta, madde kompleks ve yapısal benzer maddelerin oluşturduğu çok içerikli madde olarak belirlenmedikçe, maddenin %10’nun bozulduğu nokta olarak kabul edilir. Aksi durumda ve yeteri kadar doğrulanabiliyorsa, 10 günlük pencere süresinden vazgeçilebilir ve geçiş seviyesi 28 günde uygulanabilir;

1. Sadece BOD veya COD verilerinin mevcut olması halinde, BOD5/COD oranının ≥ 0.5 olduğunda veya
2. Maddenin veya karışımın (biyotik ve/veya abiyotik olarak) 28 günlük bir sürede sucul çevrede %70’in üzerinde bozulma düzeyine ulaştığını gösteren bilimsel ve ikna edici kanıt varsa.

2.9.3.3 Karışım sınıflandırma kategorileri ve ölçütleri

2.9.3.3.1 Maddeler; tablo 2.9.1’e göre, Akut 1, Kronik 1 veya Kronik 2 ölçütlerini karşılıyorsa, “(sucul ortamda) çevreye zararlı maddeler” olarak sınıflandırılacaklardır. Bu ölçütler sınıflandırma kategorilerini detaylı şekilde tarif ederler. Bunlar tablo 2.9.2’de diyagram şeklinde özetlenmişlerdir.

tablo 2.9.1 – Sucul çevreye zararlı maddeler için kategoriler (bkz. Not 1)

(a) Akut (kısa dönemli) sucul zarar

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori: Akut 1 (bkz. Not 2) |  |
| 96 saat LC50 (balıklar için) | **<** 1 *mg/l* ve/veya |
| 48 saat EC50 (kabuklular için) | **<** 1 *mg/l* ve/veya |
| 72 veya 96 saat ErC50 (alg veya diğer sucul bitkiler için) | **<** 1 *mg/i* (bkz. Not 3) |

\* Veri yorumları konusunda özel kılavuz GHS Ek 9 bölüm 4.1'de verilmiştir.

† Bkz. GHS bölüm 4.1 ve ek 9, paragraf A9 4.2.2.3.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 123

Kısım 2 - Sınıflandırma

**(b) uzun dönemli sucul zarar (ayrıca bkz. Şekil 2.9.1)**

(i) Haklarında yeterli kronik zehirlilik verisi olan yavaş çözünebilir maddeler (bkz. Not 4)

**Kategori Kronik 1:** (bkz. Not 2)

Kronik NOEC veya EC x (balık için)

Kronik NOEC veya EC x (kabuklular için)

Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer sucul bitkiler için)

* 0 1 *mg/l* ve/veya
* 0 1 *mg/l* ve/veya
* 0 1 *mg/l*

**Kategori Kronik 2:**

Kronik NOEC veya EC x (balık için)

Kronik NOEC veya EC x (kabuklular için)

Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer sucul bitkiler için)

* 1 mg/i" ve/veya
* 1 mg/i" ve/veya
* 1 mg/i"

(ii) Haklarında yeterli kronik zehirlilik verisi olan hızlı çözünebilir maddeler

**Kategori Kronik 1:** (bkz. Not 2)

Kronik NOEC veya EC x (balık için)

Kronik NOEC veya EC x (kabuklular için)

Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer sucul bitkiler için)

* 0 01 mg/i" ve/veya
* 0 01 mg/i" ve/veya
* 0 01 *mg/i*

**Kategori Kronik 2:**

Kronik NOEC veya EC x (balık için)

Kronik NOEC veya EC x (kabuklular için)

Kronik NOEC veya ECx (alg veya diğer sucul bitkiler için)

* 0 1 mg/i" ve/veya
* 0 1 mg/i" ve/veya
* 0 1 mg/i"

(iii) İlgili yeterli kronik zehirlilik verilerinin mevcut olmadığı maddeler

**Kategori Kronik 1:** (bkz. Not 2)

96 saat LC50 (balıklar için) **<** 1 mg/£ ve/veya

48 saat EC50 (kabuklular için) **<** 1 mg/£ ve/veya

72 veya 96 saat ErC50 (alg veya diğer sucul bitkiler için) **<** 1 mg/£ (bkz. Not 3)

ve madde hızlı bir şekilde bozulabilir değildir ve/veya deneysel yolla kararlaştırılmış BCF **>**  500'dür (veya, yoksa log Kow **>** 4'tür.) (bkz. Notlar 4 ve 5)

**Kategori Kronik 2:**

96 saat LC50 (balıklar için)

48 saat EC50 (kabuklular için)

72 veya 96 saat ErC50 (alg veya diğer sucul bitkiler için)

* 1 ancak**<** 10 mg/£ ve/veya
* 1 ancak**<** 10 mg/£ ve/veya
* 1 veya**<** 10 mg/£ ve/veya (bkz. Not 3)

ve madde hızlı bir şekilde bozulabilir değildir ve/veya deneysel yolla kararlaştırılmış BCF ≥ 500'dür (veya, yoksa log Kow ≥ 4'tür.) (bkz. Notlar 4 ve 5)

**Not 1:** Balık, kabuklu ve alg organizmaları bir kısım trofik seviyeler ve taksonları kapsayan naip türler olarak test edilirler ve test yöntemleri yüksek seviyede standartlaştırılmıştır. Diğer organizmalarla ilgili veriler de, eşdeğer türleri ve deney son noktalarını temsil ediyorlarsa değerlendirilebilir.

**Not 2:** Maddeleri Akut 1 ve/veya Kronik 1 olarak sınıflandırırken, aynı zamanda toplama metodunu uygulamak için yaklaşık bir M faktörünün de (bkz. 2.9.3.4.6.4) gösterilmesi gereklidir.

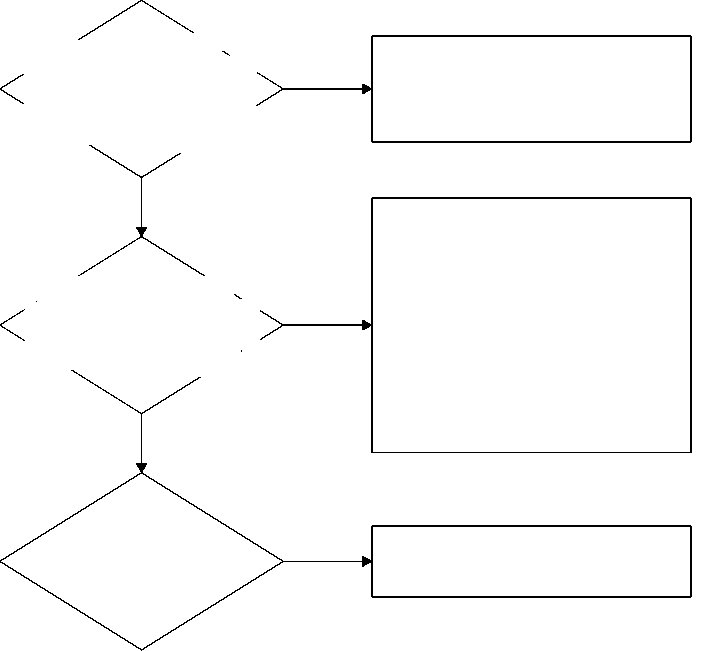
Not 3: Alg zehirliliği ErC50 (=EC50 (büyüme oranı)) en yakın diğer hassas türün 100 kereden fazla daha altına düşerse ve sadece bu etkiye dayalı bir sınıflandırma yapılırsa, bu zehirliliğin sucul bitkilere olan zehirliliği temsil edip etmediği değerlendirilecektir. Durumun böyle olmadığı gösterilebildiği hallerde, sınıflandırmanın uygulanıp uygulanmayacağına karar vermek için profesyonel yargı kullanılacaktır. Sınıflandırma, ErC50 ye dayanacaktır. EC50nin temelinin belirlenmediği ve ErC50 değerinin kayıtlı olmadığı durumlarda, sınıflandırma eldeki en alçak EC50 değerine dayanacaktır.

**Not 4:** Hızlı bozulmanın eksikliği ya hazır biyobozunurluk eksikliğine ya da hızlı bozunum eksikliği ile ilgili diğer kanıtlara dayalıdır. Bozunurluk konusunda deneyle karar verilmiş veya tahmini veri şeklinde kullanılabilir veri olmadığında, maddenin hızlı bozunur olmadığı kabul edilecektir.

**Not 5:** Biyobirikim potansiyeli, deneysel yolla elde edilmiş BCF≥500 veya, eğer yoksa, log Kow maddenin biyobirikim potansiyelinin uygun bir bir tanımlayıcısı olmak kaydı ile bir log Kow ≥ 4 değerine dayalıdır. Ölçülmüş Kow değerleri tahmini değerlere göre öncelik taşır ve ölçülmüş BCF değerleri de log Kow değerlerine göre öncelik taşır.

124 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Bölüm 2.9 - *Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler (Sınıf 9)*



Bir veya iki trofik seviye için yeterli kronik zehirlilik verisi mevcut mu? Bkz. Tablo 2.9.1'de Not 2

Hızlı bozulma konusunda bilgiye bağlı olarak Tablo 2.9.1 (b)(i) veya 2.9.1 (b)(ii)'de verilmiş ölçütlere göre sınıflandır

Evet

Hayır

İkisini de değerlendir:

1. (Hızlı bozulma konusunda bilgiye bağlı olarak) Tablo 2.9.1 (b)(i) veya 2.9.1 (b)(ii)'de verilmiş ölçütlere göre, ve
2. (diğer trofik seviye(ler) için akut zehirliliği verisi mevcut ise) Tablo 2.9.1 (b)(iii)'teki ölçütlere bağlı olarak,

ve en sıkı sonuca göre sınıflandır

Bir veya iki trofik seviye için yeterli kronik zehirlilik verisi mevcut mu?

Evet

Hayır

Yeterli

akut zehirlilik verisi

mevcut mu?

Evet

Tablo 2.9.1 (b)(iii)'te verilen ölçütlere göre sınıflandır

Şekil 2.9.1 –*Sucul çevreye uzun süreli zararlı madde kategorileri*

2.9.3.3.2 Aşağıdaki Tablo 2.9.2 deki sınıflandırma şeması maddelerin sınıflandırma ölçütlerini özetlemektedir.

Tablo 2.9.2 – Sucul çevreye zararlı olan maddeler için sınıflandırma şeması

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıflandırma kategorileri** | | | |
| **Akut zarar**  (bkz. Not 1) | **Uzun dönemli zarar**  (Bkz. Not 2) | | |
|  | **Yeterli kronik zehirlilik verisi mevcut** | | **Yeterli kronik zehirlilik** |
|  | **Hızlı bozulmayan maddeler**  (Bkz. Not 3) | **Hızlı bozulan maddeler**  (Bkz. Not 3) | **verisi mevcut değil**  (bkz. Not **1)** |
| **Kategori: Akut 1** | **Kategori: Kronik 1** | **Kategori: Kronik 1** | **Kategori: Kronik 1** |
| **L(E)C50<1.00** | NOEC veya ECX < 0.1 | NOEC veya ECX < 0,01 | L(E)C50< 1,00 ve  hızlı bozulma olmaması  ve/veya BCF > 500 veya, eğer  yoksa log Kow > 4 |
|  | **Kategori: Kronik 2** | **Kategori: Kronik 2** | **Kategori: Kronik 2** |
|  | 0.1 < NOEC veya ECX < **1** | 0.01 < NOEC veya ECX < 0.1 | 1.00<L(E)C50< 10.0 ve  hızlı bozulma olmaması  ve/veya BCF > 500 veya, eğer  yoksa log Kow > 4 |

**Not 1:** Akut zehirlilik bandı balık, kabuklular ve/veya alg veya diğer sucul bitkiler (veya eğer deneysel veri yoksa Kantitatif Yapısal Aktivite Bağlantısı (QSAR) tahmini\*) için L(E)C50 değerlerine dayanır.

**Not 2:** Maddeler, su çözünürlüğü üstünde veya 1mg/l üzerinde her üç trofik seviye için de yeterli kronik zehirlilik verisi olmadıkça muhtelif kronik kategorilerde sınıflandırılırlar. ("Yeterli", kaygının son noktasını yeterli derecede kapsayan veri anlamına gelir. Bu genellikle ölçülmüş veridir ancak gereksiz testleri önlemek açısından, durumdan duruma şeklinde, bu (Q)SAR veya belirli uzman yargısı durumları gibi, tahmini veri de olabilir).

\* Özel kılavuz bilgisi GHS Ek 9, bölüm A9.6 ve bölüm 4.1 paragraf 4.1.2.13'te verilmiştir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 125

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

**Not 3:** Kronik zehirlilik bandı NOEC veya balık veya kabuklular için mg/l olarak eşdeğer ECX değerlerine veya kronik zehirlilik için kabul edilmiş diğer ölçümlere dayanır.

**2.9.3.4 Karışım sınıflandırma kategorileri ve kriterleri**

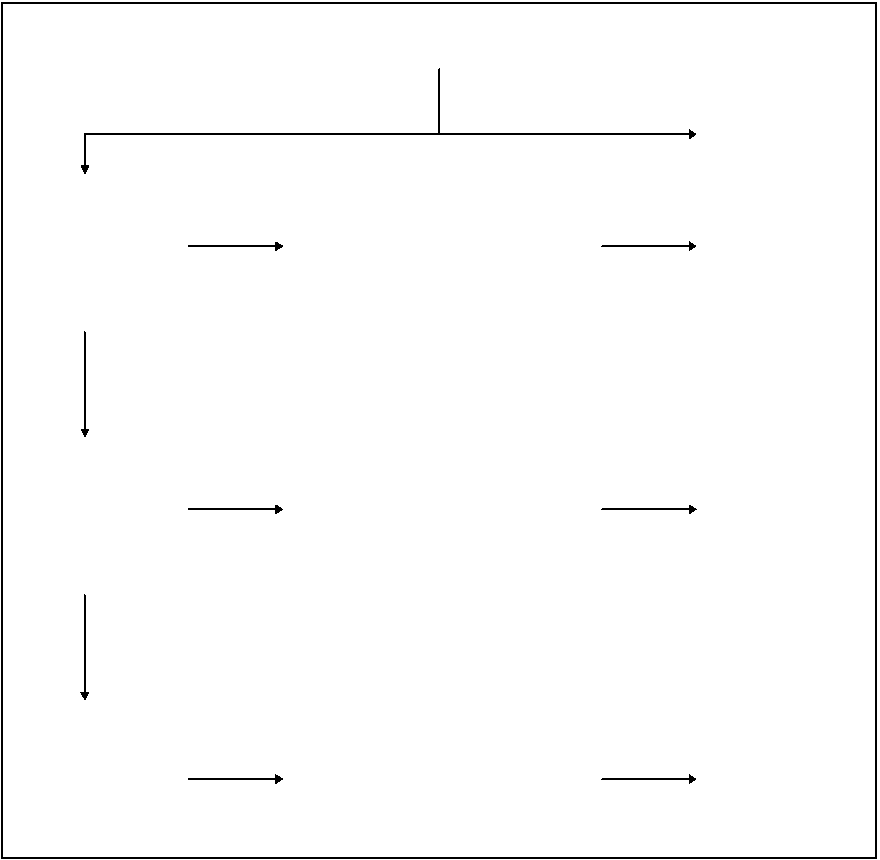
2.9.3.4.1 Karışımlar için sınıflandırma sistemleri, maddeler için kullanılan sınıflandırma kategorilerini içerir ve Akut 1 ve   
Kronik 1 ve 2 anlamına gelir. Karışımın su çevresine verdiği zararın sınıflandırılması amacına dönük   
olarak eldeki bütün verilerin kullanılması için, aşağıdaki varsayım yapılmış olup, uygun olan   
yerde kullanılacaktır:

Bir karışımın “ilgili içerikleri” %0,1 den daha az olan bir içeriğin hala karışımı sucul çevre zararları için sınıflandırma konusunda etkili olması (çok zehirli içerikler olması durumu gibi) şeklinde bir varsayım olmadıkça, bir konsantrasyon içinde, Akut ve/veya Kronik 1 olarak sınıflandırılan içerikler için %1 (kütle olarak) veya daha fazla, diğer içerikler için de %0,1 veya daha fazla olanlardır.

2.9.3.4.2 Su ortamında çevresel tehlikeler için sınıflandırma yaklaşımı; karışım bu karışımı meydana getiren içerikler için elde bulunan bilgilere dayanır ve buna göre sıralanmıştır. Sıralı yaklaşımın öğelerinde şunlar vardır:

1. test edilmiş karışımlara dayalı sınıflandırma;
2. köprüleme ilkelerine dayalı sıralama;
3. “sınıflandırılmış içeriklerin toplamı” ve/veya bir “toplanırlık formülü”nün kullanılması.

Aşağıdaki 2.9.2 şeması takip edilecek usulleri özetlemektedir.



Karışımın bütünü için elde mevcut sucul zehirlilik test verileri

**SINIFLANDIR**

Akut/uzun süreli zehirlilik zararı için (2.9.3.4.3)

Hayır

Evet

Tehlikeyi tahmin etmek için benzer karışımlar hakkında elde mevcut yeterli veri

**SINIFLANDIR**

Akut/uzun süreli zehirlilik zararı için

Evet

Köprüleme ilkelerini uygula (2.9.3.4.4)

Hayır

Şunları kullanarak Toplama Yönetimini (2.9.3.4.6.1’den 2.9.3.4.6.4’e kadar) uygula:

* “Kronik” olarak sınıflandırılmış bütün içeriklerin yüzdeleri
* “Akut” olarak sınıflandırılmış içeriklerin yüzdeleri
* Akut zehirlilik verisi olan içeriklerin yüzdeleri: (2.9.3.4.5.2) toplanırlık formülünü uygula ve elde edilen L(E)C50 veya EqNOECm’yi uygun “Akut” veya “Kronik” kategoriye çevir

Bütün ilgili içerikler için sucul zehirlilik veya sınıflandırma verileri mevcut

**SINIFLANDIR**

Akut/uzun süreli zehirlilik zararı için

Evet

Hayır

Bilinen içeriklerin elde mevcut tehlike verilerini kullan

Toplama Yöntemini ve toplanırlık formülünü uygula (2.9.3.4.6.1’den 2.9.3.4.6.4’ e kadar) ve 2.9.3.4.6.5’i uygula

**SINIFLANDIR**

Akut/uzun süreli zehirlilik zararı için

Evet

**Şema 2.9.2 -** *Karışımların akut ve uzun süreli sucul çevre zararları için sınıflandırılmasında sıralı yaklaşım*

**126 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.9 - Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler (Sınıf 9)

2.9.3.4.3 *Karışımın tamamı için mevcut zehirlilik verisi olduğunda karışımların sınıflandırılması*

1. Sudaki zehirliliğini tespit etmek için karışım bir bütün halinde test edilmişse; bu bilgi, karışımın maddeler için kabul edilen ölçütlere göre sınıflandırılması için kullanılacaktır. Sınıflandırma normalde, balık, kabuklular ve yosun/bitkiler için olan veriye (bkz. 2.9.3.2.3 ve 2.9.3.2.4) dayanacaktır. Karışımın bütünü için yeterli akut veya kronik veri yoksa, “köprüleme ilkeleri” veya “toplanırlık formülü” kullanılacaktır (bkz. 2.9.3.4.4'ten 2.9.3.4.6'ya kadar).
2. Karışımların uzun süreli zarar sınıflandırmaları, bozunurluk ve bazı durumlarda biyobirikim konusunda ek bilgi gerektirir. Karışımların bütünü için bozulabilirlik ve biyobirikim verileri yoktur. Karışımların bozunabilirlik ve biyobirikim testleri, genellikle yorumlanması güç olduğu için ve bu tip testler sadece tek maddeler için anlamlı olduğundan kullanılmaz.
3. Akut 1 kategorisi için sınıflandırma

(a) Bir bütün olarak karışım için L(E)C50 ≤ 1 mg/ℓ'yi gösteren yeterli akut zehirlilik test verisi (LC50 veya   
EC50) mevcutsa:

Tablo 2.9.1 (a) gereği karışımı Akut 1 olarak sınıflandır;

(b) Bir bütün olarak karışım için L(E)C50 > 1 mg/l/ℓ'yi gösteren veya su çözünürlüğü üzerinde yeterli akut zehirlilik test verisi (LC50   
veya EC50) mevcutsa:

Bu kurallar altında akut zarar için sınıflandırma gereği yoktur.

2.9.3.4.3.4 Kronik 1 ve 2 kategorileri için sınıflandırma

(a) Bir bütün olarak karışım için test edilen karışımın ECx veya NOEC ≤ 1 mg/l yi gösteren yeterli kronik zehirlilik   
test verisi (ECx veya NOEC) mevcutsa:

(i) Eğer eldeki bilgiler karışımın tüm ilgili içeriklerinin hızla bozunur olduğu sonucuna izin veriyorsa, tablo 2.9.1 (b) (ii) (hızla bozulan) gereği karışımı Kronik 1 veya 2 olarak sınıflandır;

(ii) Diğer tüm durumlarda tablo 2.9.1 (b) (i) (hızla bozulmayan) gereği karışımı Kronik 1 veya 2 olarak sınıflandır;

(b) Bir bütün olarak karışım için, test edilen karışımın ECx(s) veya NOEC(s)>1 mg/l yi gösteren veya su çözünürlüğü  
üzerinde yeterli kronik zehirlilik test verisi (ECx veya NOEC) mevcutsa:

Bu kurallar altında uzun dönem zarar için sınıflandırma gereği yoktur.

2.9.3.4.4 *Tüm karışım için zehirlilik verisi mevcut olmadığında karışımların sınıflandırılması: köprüleme*  
 *ilkeleri*

1. Karışımın kendisi sudaki çevresel zararların tespiti açısından test edilmemişse ve fakat karışımın yaratacağı zararların yeterli derecede karakterize edildiği tek tek içerikler ve test edilmiş benzeri karışımlar hakkında yeterli veriler varsa, bu veriler aşağıda üzerinde anlaşmaya verilmiş köprüleme kurallarına uygun olarak kullanılacaktır. Bu uygulama, ayrıca hayvanlar üzerinde de test yapılmasına gerek kalmaksızın, sınıflandırma usullerinin karışımın zararlarının karakterize edilmesi için mevcut verileri mümkün olan en çok şekilde kullanmasını temin eder.
2. *Seyreltme*
3. Test edilmiş bir karışım veya maddenin, en az zehirli orijinal içeriğinden daha az veya ona eşit bir sucul zarar sınıflandırmasına sahip olan ve diğer içeriklerin sucul zararlarını etkilemeyen bir seyreltici ile sulandırılması ile yeni bir karışım oluşturulması durumunda, bu yeni karışım, orijinal karışım veya maddeye eşdeğer olarak sınıflandırılacaktır. Alternatif olarak, 2.9.3.4.5'te açıklanan metod kullanılabilir.
4. Eğer bir karışım; diğer bir sınıflandırılmış karışım veya maddenin su ile veya bir diğer bütünüyle zehirli olmayan madde ile sulandırılarak oluşturulmuşsa, karışımın zehirliliği, orijinal karışım veya maddeden hesaplanacaktır.

2.9.3.4.4.3 *Harmanlama*

2.9.3.4.4.3.1 Bir karışımın test edilmiş bir üretim harmanının sucul zarar sınıflandırması, test edilmemiş harmanın sucul zarar sınıflandırılmasının değiştiği gibi belirgin bir sapma olduğuna inanmak için yeterli sebep olmadıkça, aynı imalatçı tarafından ya da onun kontrolünde yapılmış benzer bir ticari ürünün test edilmemiş üretim harmanının sınıflandırmasına büyük ölçüde eşdeğer kabul edilecektir. Aksi halde yeniden sınıflandırma gereklidir.

2.9.3.4.4.4 *En ağır sınıflandırma kategorilerine (Kronik 1 ve Akut 1) göre sınıflandırılan karışımların konsantrasyonları*

2.9.3.4.4.4.1 Eğer test edilmiş bir karışım Kronik 1 veya Akut 1 olarak sınıflandırılmışsa ve karışımdaki Kronik 1 ve/veya Akut 1 içerikler daha da konsantre edilirse, bu daha konsantre test edilmemiş karışım ayrıca bir teste gerek kalmaksızın orjinal test edilmiş karışım ile aynı sınıflandırma kategorisine dahil edilecektir.

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 127

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.9.3.4.4.5 *Bir zehirlilik kategorisi içinde enterpolasyon*

2.9.3.4.4.5.1 Benzer içerikleri olan üç karışım (A, B ve C) için A ve B karışımları test edilmiş ve aynı sınıflandırma kategorisine ait iseler ve test edilmemiş C karışımı A ve B karışımları gibi aynı zehirli aktif içeriklere ancak A ve B karışımlarındaki konsantrasyonların ortasına denk gelen aktif içerik konsantrasyonlarına sahipse, C karışımı A ve B karışımı ile aynı kategoride kabul edilecektir.

2.9.3.4.4.6 *Esas olarak benzer karışımlar*

2.9.3.4.4.6.1 Aşağıdaki durumda:

(a) İki karışım:  
(i) A + B

(ii) C + B

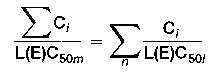
1. B içeriğinin konsantrasyonu her iki karışımda da aynıdır;
2. Karışım (i)’deki A içeriğinin konsantrasyonu, (ii)’deki karışımındaki C içeriğine eşittir;
3. A ve C’nin sucul zararları hakkında veri mevcuttur ve esas olarak aynıdır, yani her ikisi de aynı tehlike kategorisinde olup B’nin sucul zehirliliğini etkilemeleri beklenmemektedir.

Eğer (i) veya (ii) karışımı test verisine dayanarak zaten sınıflandırılmışsa diğer karışım aynı zarar kategorisine atanabilir.

2.9.3.4.5 *Karışımın bütün içerikleri veya bazı içerikleri için elde zehirlilik verisi varsa karışımların sınıflandırılması*

1. Bir karışımın sınıflandırılması, içinde bulunan sınıflandırılmış içeriklerin konsantrasyonları toplamına dayandırılacaktır. “Akut” veya “Kronik” olarak sınıflandırılan içerik yüzdeleri, toplama yöntemine doğrudan katılacaktır. Toplama yönteminin ayrıntıları 2.9.3.4.6.1’den 2.9.3.4.6.4.1’e kadar verilmiştir.
2. Karışımlar, hem sınıflandırılmış olan, hem de yeterli zehirlilik test verileri mevcut olan içeriklerin (Akut 1 ve/veya Kronik 1, 2) kombinasyonundan yapılabilir. Bir karışımda birden fazla içerik için yeterli zehirlilik verileri elde mevcutsa bu içeriklerin kombine zehirliliği, zehirlilik verisinin türüne bağlı olarak, aşağıdaki toplanırlık formülleri (a) veya (b) kullanılarak hesaplanacaktır:

(a) Akut sucul zehirliliğe dayalı:



burada: C,- = i içeriğinin konsantrasyonu (kütle yüzdesi);

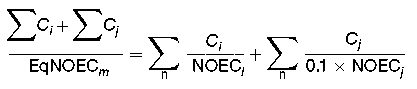
L(E)C50/ = LC50 veya EC50 i içeriği için(mg/l);

*n =* içerik sayısı, i 1’den n’ye gidiyor ve

L(E)C50m = karışımın L(E)C50 kısmı, test verileri ile birlikte

Hesaplanmış zehirlilik karışımın o kısmına sonradan toplanırlık metodu uygulanmasında kullanılacak bir akut zarar kategorisi atamak için kullanılacaktır;

(b) Kronik sucul zehirliliğe dayalı:



burada: C,- = hızlı bozulan içerikleri kaplayan i içeriğinin konsantrasyonu (kütle yüzdesi);

*Cj =* hızlı bozulmayan içerikleri kaplayan j içeriğinin konsantrasyonu (kütle yüzdesi);

NOEC,- = bozulan içerikleri mg/l olarak kaplayan i içeriğinin NOEC değeri (veya diğer kabul edilen kronik zehirlilik ölçüsü);

NOECy- = hızlı bozulmayan içerikleri mg/l olarak kaplayan j içeriğinin NOEC değeri (veya diğer kabul edilen kronik zehirlilik ölçüsü);

n = içerik sayısı, i ve j 1’den n’ye gidiyor;

EqNOECm = karışımın test verisi olan kısmı için eşdeğer NOEC;

128 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.9 - *Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler (Sınıf 9)*

Eşdeğer zehirlilik böylece hızlı bozulmayan maddelerin, hızlı bozulan maddelerden bir zarar kategorisi/seviyesi daha “ağır” sınıflandırılması gerçeğini yansıtır.

Hesaplanmış eşdeğer zehirlilik, karışımın o kısmına, sonradan toplanırlık metodu uygulanmasında kullanılacak hızlı bozulan maddeler için ölçütlere (tablo 2.9.1 (b) (ii)) uygun bir uzun süreli zarar kategorisi atamak için kullanılacaktır.

1. Karışımın bir kısmı için toplanırlık formülü uygulanırken karışımın bu kısmının zehirliliğini, aynı taksonomik grupla (örnek balık, kabuklu veya yosun) ilgili her içerik zehirliliği ile hesaplamak tercih edilmeli ve bundan sonra da elde edilen en yüksek zehirliliği (en düşük değer) kullanmalıdır. (üç gruptan en hassas olanı kullanılmalıdır gibi). Bununla beraber, aynı taksonomik grupta için her bir içeriğin zehirlilik verileri elde mevcut değilse, her bir içeriğin zehirlilik değeri maddelerin sınıflandırılması ile ilgili zehirlilik değerlerinin seçilmesi değeri ile aynı olacaktır; dolayısıyla en yüksek zehirlilik (en hassas test organizmasından) kullanılır. Hesaplanmış akut veya kronik zehirlilik ; maddeler için açıklanmış aynı ölçütleri kullanarak, karışımın bu kısmını Akut 1 ve/veya Kronik 1 veya 2 olarak sınıflandırmak üzere kullanılacaktır.
2. Eğer bir karışım birden fazla yolla sınıflandırılmışsa, daha konservatif bir sonuç doğuran yöntem kullandırılacaktır.

2.9.3.4.6 *Toplama metodu*

2.9.3.4.6.1 *Sınıflandırma yöntemi*

2.9.3.4.6.1.1 Genelde karışımlar için daha ciddi sonuçlar doğuran bir sınıflandırma sonuçları daha az ciddi olan bir sınıflandırmanın önünde gelir; örnek Kronik 1 sınıflandırması Kronik 2’den önce gelir. Buna göre eğer sınıflandırmanın sonucu Kronik 1 ise, sınıflandırma işlemi tamamlanmış sayılır. Kronik 1’den daha ciddi bir sınıflandırma mümkün olmadığından sınıflandırma yöntemini daha fazla sürdürmek gerekli değildir.

2.9.3.4.6.2 *Akut 1 kategori için sınıflandırma*

1. Öncelikle, Akut 1 olarak sınıflandırılan bütün içerikler dikkate alınacaktır. Bu içeriklerin (% olarak) toplamı % 25 veya daha büyükse, bütün karışım kategori Akut 1 olarak sınıflandırılacaktır. Karışımın sınıflandırmasındaki hesaplamalar sonucu kategori Akut 1 ise, sınıflandırma işlemleri tamamlanmış sayılır.
2. Bu sınıflandırılmış içeriklerin konsantrasyonlarının özetine dayanarak tayin edilen karışımların akut zararlar için sınıflandırılması, aşağıdaki Tablo 2.9.3’te özetlenmiştir.

Tablo 2.9.3 - Sınıflandırılmış içeriklerin konsantrasyonlarının özetine dayanarak tayin edilen bir karışımın akut zararlar için sınıflandırılması

|  |  |
| --- | --- |
| İçeriklerin konsantrasyon toplamının (% olarak) sınıflandırılması : | Karışım sınıflandırılması: |
| Akut 1 x Ma > 25% | Akut 1 |

a M faktörünün açıklanması için bkz. 2.9.3.4.6.4.

2.9.3.4.6.3 *Kronik 1 ve 2 kategorilerinin sınıflandırılması*

1. Öncelikle, Kronik 1 olarak sınıflandırılan bütün içerikler dikkate alınacaktır. Bu içeriklerin (% olarak) toplamı % 25 veya daha büyükse, bütün karışım kategori Kronik 1 olarak sınıflandırılacaktır. Karışımın sınıflandırmasındaki hesaplamalar sonucu kategori Kronik 1 ise, sınıflandırma işlemleri tamamlanmış sayılır.
2. Karışımın Kronik 1 olarak sınıflandırılmadığı durumda, Kronik 2 sınıflandırması dikkate alınacaktır. Bir karışımda; tüm Kronik 1 olarak sınıflandırılmış içeriklerin toplamının 10 katı ve buna ilave olarak (toplama) Kronik 2 olarak sınıflandırılmış bütün içeriklerin toplamı % 25’e eşit veya daha büyükse karışım Kronik 2 olarak sınıflandırılacaktır. Hesaplamanın sonucu, karışımı Kronik 2 olarak sınıflandırmışsa, sınıflandırma işlemi tamamlanmış sayılır.
3. Bu sınıflandırılmış içeriklerin konsantrasyonlarının özetine dayanarak tayin edilen karışımların uzun dönemli zararlar için sınıflandırılması, aşağıdaki Tablo 2.9.4’te özetlenmiştir.

Tablo 2.9.4 - Sınıflandırılmış içeriklerin konsantrasyonlarının özetine dayanarak tayin edilen bir karışımın uzun dönemli zararlar için sınıflandırılması

|  |  |
| --- | --- |
| İçeriklerin konsantrasyon toplamının (% olarak) sınıflandırılması : | Karışım sınıflandırılması: |
| Kronik 1 x Ma > *%25* | Kronik 1 |
| (M x 10 x Kronik 1) + Kronik 2 > %25 | Kronik 2 |

a *M*  faktörünün açıklanması için bkz. 2.9.3.4.6.4.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **129**

Kısım 2 - *Sınıflandırma*

2.9.3.4.6.4 *Yüksek zehirli içerikler bulunduran karışımlar*

2.9.3.4.6.4.1 1 mg/l’nin oldukça altında akut ve/veya 0,1 mg/l’nin (hızlı çözülür değilse) ve 0,01 mg/l’nin (hızlı çözülürse) oldukça altında kronik zehirliliğe sahip Akut 1 veya Kronik 1 içerikleri, karışımın zehirliliğini etkileyebilir ve toplama yöntemini uygularken daha fazla ağırlıkla belirtilir. Bir karışım Akut 1 veya Kronik 1 olarak sınıflandırılmış içerikler içerdiğinde, yalnızca yüzdeleri toplamak yerine, Akut 1 ve Kronik 1 içeriklerinin konsantrasyonlarını bir faktörle çarparak elde edilen ağırlıklı bir toplam kullanarak 2.9.3.4.6.2 ve 2.9.3.4.6.3'de açıklanan sıralı yaklaşım uygulanacaktır. Bunun anlamı; Tablo 2.9.3’de sol sütundaki “Akut 1” konsantrasyonu ile Tablo 2.9.4’de sol sütundaki “Kronik 1” konsantrasyonu uygun çarpma faktörü ile çarpılacaklardır. Bu karışımlara uygulanacak çarpma faktörleri zehirlilik değerini kullanacak tarif edilmiş olup, aşağıdaki Tablo 2.9.5’de özetlendiği gibi uygulanacaklardır. Bu nedenle içinde Akut 1 ve/veya Kronik 1 içerikler olan bir karışımın sınıflandırmak için, sınıflandıran kişinin toplama yöntemi uygulayabilmesi amacı ile M faktörü hakkında bilgilendirilmesi gerekir. Alternatif olarak, karışımdaki yüksek zehirli içerikler için zehirlilik verileri elde mevcutsa ve haklarında akut ve/veya kronik zehirlilik verileri olmayanlar da dahil diğer bütün içeriklerin düşük veya sıfır zehirli olduğuna ve karışımın çevre için oluşturduğu tehlikeye esas olarak katkıları olmadığına dair elde ikna edici kanıtlar varsa, (2.9.3.4.5.2) toplanırlık formülü uygulanabilir.

Tablo 2.9.5 - Karışımların yüksek zehirli içerikleri için çarpma faktörleri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Akut zehirlilik** | **M faktörü** | **Kronik zehirlilik** | **M faktörü** | |
| **L(E)C50 değeri** |  | **NOEC değeri** | **NRDa içerikleri** | **RDb içerikleri** |
| 0,1 < L(E)C50 < 1 | 1 | 0,01 < NOEC < 0,1 | 1 | 1 |
| 0,01 < L(E)C50 < 0,1 | 10 | 0,001 < NOEC < 0,01 | 10 | 10 |
| 0,001 < L(E)C50 < 0,01 | 100 | 0,00001 < NOEC < 0,0001 | 100 | 100 |
| 0,00001 < L(E)C50 < 0,0001 | 1 000 | 0.00001 < NOEC < 0.0001 | 1 000 |  |
| 0.00001 < L(E)C50 < 0.0001 | 10 000 | 0.000001 < NOEC < 0.00001 | 10 000 | 1 000 |
| (faktör 10 aralıklarla devam et) | | (faktör 10 aralıklarla devam et) | | |

a Hızlı bozulmayan.

b Hızlı bozulan

2.9.3.4.6.5 *Haklarında kullanılabilir bilgi bulunmayan içeriklerden oluşan karışımların sınıflandırılması*

2.9.3.4.6.5.1 İlgili içeriklerin biri veya daha fazlası için akut ve/veya kronik sucul zehirlilik kullanılabilir bilgileri yoksa, karışım kesin zarar kategorileri ile ilişkilendirilemez sonucu çıkar. Böyle bir durumda karışım; eklenecektir. “karışımın x yüzdesi, sucul çevreye yaratacağı zarar bilinmeyen içerik(ler) içermektedir.” şeklinde bir ek ifade eklenerek bilinen içeriklere göre sınıflandırılacaktır.

2.9.4 Lityum bataryalar

Herhangi bir formda lityum içeren batarya ve piller, teçhizat içerisindeki hücre veya bataryalar veya teçhizat ile birlikte paketlenmiş hücre ve bataryalar, hangisi uygunsa 3090, 3091, 3480 veya 3481 UN numaralarına atanacaktır. Aşağıdaki hükümlere uyum sağlıyorlarsa, bu tip bataryalar yukarıdaki girdiler altında taşınabilir:

1 Her bir hücre ve batarya, *Testler ve Ölçütler El Kitabı*Kısım III, alt bölüm 38.3 deki her bir test gerekliliklerini karşıladığı kanıtlanmış tiptedir. Ancak 1 Ocak 2014 tarihinden önce üretilmiş ve Testler ve Ölçütler El Kitabı Kısım III, alt bölüm 38.3 ün 5. revize sürümü gerekliliklerine uygun test edilmiş bir tasarım tipindeki hücre ve batarya taşınmaya devam edilebilir;

Not: Bataryalar, kendilerini oluşturan hücrelerin test edilmiş bir tasarım tipine ait olup olmadığına bakılmaksızın, *Testler ve Ölçütler El Kitabı* Kısım III, alt bölüm 38.3 ün test gerekliliklerini karşıladıkları kanıtlanmış bir tasarım tipinde olacaktır.

.2 Her hücre ve batarya, bir emniyet havalandırması teçhizatı içerecek veya nakliyede normal olarak beklenebilecek koşullarda şiddetli bir yarılmayı önleyecek şekilde tasarlanacaktır.

.3 Her hücre ve batarya, harici kısa devreleri önlemek için etkili yöntemlerle donatılacaktır;

.4 Paralel bağlanmış bataryaları veya hücreleri veya hücre serilerini içeren her bir batarya, gerekiyorsa tehlikeli ters akım akışını önleyecek etkili yöntemlerle (diyotlar, sigortalar vs. gibi) donatılacaktır.

.5 Hücre ve bataryalar aşağıdakileri içeren bir kalite yönetim programı altında üretilmiş olacaktır:

130 IM DG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 2.9 - Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler (Sınıf 9)

(i) Yönetim yapısının bir tarifi ve tasarım ve ürün kalitesine yönelik olarak personelin sorumlukları;

(ii) Kullanılacak ilgili denetim ve test, kalite kontrol, kalite güvencesi ve işlem operasyon talimatları;

(iii) Hücrelerin üretimi sırasında iç kısa devre arızasını saptamak ve önlemek için gerekli aktiviteleri içermesi gereken işlem kontrolleri;

(iv) Denetim raporları, test verileri, kalibrasyon verileri ve belgeler gibi kalite kayıtları. Test verileri saklanacak ve istek üzerine yetkili makama verilecektir.

(v) Kalite yönetim programının etkili operasyonunu temin etmek üzere yapılan yönetim değerlendirmeleri;

(vi) Dokümanlar ve değişikliklerinin kontrolü için bir yöntem;

(vii) Yukarıda (.1)'de belirtilen tip testine uymayan hücre ve bataryaların kontrolü için bir yöntem;

(viii) İlgili personel için eğitim programları ve niteliklilik yöntemleri ve

(ix) Nihai ürüne bir hasar olmamasını sağlayacak yöntemler

**Not:** Şirket için kalite yönetim programları kabul edilebilir. Üçüncü taraf belgelendirmesi gerekli değildir ancak yukarıda (i) (ix) arası listelenmiş yöntemler gerekli şekilde kayıt altına alınacak ve takip edilebilir olacaktır. Kalite yönetim programının bir kopyası isteği halinde yetkili makama iletilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 131

**B ölüm 2 .10**

Deniz kirleticiler

**2.10.1 Tanım**

Deniz kirleticiler; düzeltilmiş şekliyle MARPOL 73/78 EK III hükümlerine tabi olan maddeler anlamına gelir.

**2.10.2 Genel hükümler**

1. Deniz kirleticiler, düzeltilmiş şekli ile MARPOL 73/78 Ek III’ün hükümlerine göre taşınırlar.
2. Dizin, deniz kirleticisi olarak tanımlanmış madde, materyal ve nesneleri, MP sütununda **P**  sembolü ile belirtmektedir.
3. Deniz kirleticiler 1’den 8’e kadar herhangi bir sınıf ölçütlerine giriyorsa kendi özelliklerine göre uygun girdi altında taşınacaktır. Eğer bu sınıflardan hiç birinin ölçütlerine girmiyorlarsa, sınıf 9'da özel bir girdi yoksa, hangisi uygunsa: ÇEVRESEL OLARAK TEHLİKELİ MADDE, KATI, B.B.B, UN 3077 veya ÇEVRESEL OLARAK TEHLİKELİ MADDE, SIVI, B.B.B, UN 3082 girdisi altında taşınırlar.
4. Aynı zamanda Tehlikeli Maddeler Listesi de sütun 4’te, deniz kirleticiler hakkında P sembolünü kullanarak bilgiler verir.
5. Eğer bir madde, materyal veya nesne deniz kirleticisi ölçütlerini karşılayan özelliklere sahipse ancak bu Kod’da tanımlanmamışsa, bu tip bir madde, materyal veya nesne bir deniz kirleticisi olarak bu Kod’a uygun şekilde taşınacaktır.
6. Yetkili makamın onayı ile (bkz. 7.9.2) bu Kod'da deniz kirleticisi olarak tanımlanmış, ancak artık deniz kirleticisi ölçütlerini karşılamayan maddeler, malzemeler veya kalemlerin, bu Kod'un deniz kirleticilerine uygulanan hükümlerine göre taşınmaları gerekmez.

**2.10.3 Sınıflandırma**

2 .10 .3.1 Deniz kirleticiler bölüm 2.9.3 uyarınca sınıflandırılacaktır.

132 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*



KISIM 3

TEHLİKELİ MADDELER LİSTESİ,

ÖZEL HÜKÜMLER VE MUAFİYETLER

**Bölüm 3,1**

*Genel*

3.1.1 Kapsam ve genel hükümler

1. Bölüm 3.2'deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde en çok taşınan tehlikeli maddeler listelenmiştir. Bu listede özel kimyasal maddeler ve nesneler ile eşdeğer veya "başka türlü belirlenmemiş" girdiler de mevcuttur. Ticari değeri olan her kimyasal madde veya nesneyi özellikle birkaç kimyasal madde veya konsantrasyondan meydana gelen karışım ve eriyikler için tek tek girdi halindebulundurmak pratik olmadığından, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde eşdeğer veya "başka türlü belirlenmemiş" isimler de sbulunmaktadır.1993). (örneğin, EKSTRELER, TATLANDIRICI, SIVI, UN 1197 veya ALEV ALABİLİR SIVI, B.B.B., UN 1993). Bu temelde Tehlikeli Maddeler Listesi, taşınacak herhangi bir tehlikeli madde için uygun bir isim veya girdi bulundurmaktadır.
2. Tehlikeli bir madde Tehlikeli Maddeler Listesi'nde isim olarak bulunuyor ise, listede o madde için uygun olan hükümler gereğince taşınacaklardır. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismen bulunmayan madde, materyal ve nesneler için, bir eşdeğer veya “başka türlü belirlenmemiş” girdisi kullanılacaktır. Bu tür bir tehlikeli madde, sadece tehlike özellikleri tespit edildikten sonra taşınabilir. Tehlikeli maddeler; sınıf tanımlarına, testlere ve ölçütlere göre sınıflandırılırlar. Tehlikeli maddeyi en uygun ifade eden isim kullanılacaktır. Eğer tehlikeli maddenin özel ismi Tehlikeli Maddeler Listesi'nde yoksa veya bununla ilgili birincil veya ikincil riskler uymuyorsa, sadece o zaman eşdeğer veya “başka türlü belirlenmemiş” girdiler kullanılır. Sınıflandırma işlemi, gönderici/gönderen veya bu Kod’da belirtildiği zaman uygun yetkili makam tarafından yapılacaktır. Tehlikeli maddenin taşınma sınıfı oluşturulduğunda taşıma için tüm koşullar bu Kod'da belirlendiği gibi karşılanacaktır. Patlayıcı özellikleri olan veya olduğundan şüphelenilen maddelerin öncelikle sınıf 1’e dahil edilmelerideğerlendirilecektir. Bazı toplu girdiler, Kodda, hem çok tehlikeli maddeleri normal taşımanın dışında tutmak hem de bazı maddelerdeki bütün ikincil riskleri kapsamak şeklinde emniyet sağlayıcı hükümler bulunması kaydı ile eşdeğer veya “başka türlü belirlenmemiş” tip olabilirler.
3. Maddeler içinde normal olarak bulunan dengesizlik; patlama, yüksek miktarda ısı yayılması veya yanabilir, zehirli, paslandırıcı veya boğucu gazların çıkışı sonucu polimerizasyon gibi değişik tehlikeli biçimler alabilir. Tehlikeli Maddeler Listesi bazı tehlikeli maddelerin veya bunların özel biçimlerinin, konsantrasyonlarının veya durumlarının deniz yolu ile taşınmayacağını belirtmektedir. Bunun anlamı; bu maddelerin normal taşıma koşullarında denizde taşınmaya uygun olmadığıdır. Bu, bu maddeler hiçbir durumda taşınamazlar demek değildir. Birçok madde için bu tür iç dengesizlikler; uygun paketleme, seyreltme, stabilize etme, engelleyici ilavesi, sıcaklık kontrolü veya diğer önlemlerle kontrol edilebilir.
4. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belli bir tehlikeli madde için önceden alınması gereken önlemler belirtilmişse (“stabilize edilecek” veya “*x%*  su ile veya flegmatizer ile”) bu maddeler, maddenin listenin başka bir yerinde (sınıf 1 gibi) herhangi bir önlem belirtilmeden veya farklı tedbir önlemleriyle bulunmadıkça normalde bu önlemler alınmadan taşınamazlar.
5. Belli maddeler kimyasal içeriklerinin doğası nedeni ile; belirli sıcaklık koşullarında veya bir katalizör ile temas ettiklerinde tehlikeli tepkimeler meydana getirebilir veya polimerize olmaya eğilimli olabilirler. Mitigation of this tendency can be carried out either by requiring special transport conditions or by adding adequate amounts of chemical inhibitors or stabilizers to the product. Bu ürünler, planlanan yolculuk sırasında herhangi bir tehlikeli tepkimesi önleyecek şekilde stabilize edilmiş olacaklardır. Eğer bu sağlanamıyorsa, bu tür ürünlerin taşınması yasaktır.
6. Taşınabilir bir tankın içeriği ısıtılmış olarak taşınacaksa, bazı stabil ve engellenmiş ürünlerde olabilen soğuma esnasında kristalleşme veya katılaşmanın sonucunda dengesizlik oluşmayacağı belirlenmedikçe, taşıma sıcaklığı planlanan yolculuk boyunca korunacaktır.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **135**

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

3.1.2 Uygun sevkiyat adları

Not 1: Tehlikeli maddelerin Uygun Sevkiyat Adları, Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2'de belirtilenlerdir. Uygun Sevkiyat Adının bulunmasını kolaylaştırmak için (bkz. kısım 5, Gönderi Yöntemleri); eşdeğer anlamlı kelimeler, ikincil isimler, baş harfler, isim kısaltmaları vb., dizine ilave edilmiştir.

Not 2: Numunelerin taşınmasında kullanılacak uygun sevkiyat adları için bkz. 2.0.4. Atıkların nakliyesinde kullanılacak Uygun Sevkiyat Adları için bkz. 5.4.1.4.3.3.

1. Uygun Sevkiyat Adı, büyük harflerle gösterilen (ek olarak madde isminin bütünleşik parçalarını oluşturan sayılar, Romen rakamları, *“sec”, “tert”,* ve m, *n, o,* p gibi harfler) ve Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki maddeyi en kesin şekilde tanımlayan girdi parçasıdır. Temel Uygun Sevkiyat Adının yanında, alternatif bir Uygun Sevkiyat Adı parantez içinde gösterilmiş olabilir (ETANOL (ETİL ALKOL) gibi). Herhangi bir girdide küçük harfle belirtilen girdiler, uygun sevkiyat adının parçası değildir ancak kullanılabilir.
2. "ve” ya da “veya” gibi küçük harfle yazılmış bağlaçlar veya ismin kısımları virgüllerle bölünmüşse; girdinin tam adının taşıma belgesinde veya ambalaj işaretlemesinde bulunmasına gerek yoktur. Bu husus, özellikle farklı girdiler tek bir UN numarası altında belirtildiğinde önemlidir. Bu tür girdilerde Uygun Sevkiyat Adının seçilmesi için aşağıda örnekler verilmiştir:

.1 UN 1057 ÇAKMAKLAR veya ÇAKMAK YAKITLARI – Uygun Sevkiyat Adı, aşağıdaki muhtemel kombinasyonlardan en uygun olanıdır:

ÇAKMAKLAR

ÇAKMAK YAKITLARI;

.2 UN 2583 ALKİLSULFONİK ASİTLER, KATI veya ARİLSÜLFONİK ASİTLER, KATI, %5'ten daha fazla serbest sülfirik asit ile – Uygun Sevkiyat Adı, aşağıdakilerden uygun olanıdır:

ALKİLSULFONİK ASİTLER, KATI

ARİLSULFONİK ASİTLER, KATI;

.3 UN 2793 FERRO METAL TALAŞLARI, ÇAPAKLARI, ARTIKLARI veya KESİKLERİ, kendinden ısınmaya yatkın bir formda. Uygun Sevkiyat Adı aşağıdaki kombinasyonlardan en uygun olanıdır:

FERRO METAL TALAŞLARI

FERRO METAL ÇAPAKLARI

FERRO METAL ARTIKLARI

FERRO METAL KESİKLERİ.

1. Uygun Sevkiyat Adları, hangisi münasipse tekil veya çoğul kullanılabilir. Ayrıca, Uygun Sevkiyat Adlarının bir parçası olarak niteleyici kelimeler kullanılıyor ise bunların belgelerde veya ambalajlarda yazılım sırası serbesttir. Uygun Sevkiyat Adının ilave bir metin ile desteklendiği sınıf 1 malları için ticari veya askeri isimler kullanılabilir.
2. Birçok maddenin, hem sıvı hem de katı durum için*sıvıların* ve *katıların* 1.2.1'deki tanımlarına bkz.) veya katı ve solüsyon için bir girdisi vardır. Bunlara, yan yana olması gerekmeyen ayrı UN numaraları verilmiştir. Detaylar, alfabetik dizinde aşağıdaki gibi verilmiştir:

NİTROKSİLENLER, SIVI - 6.1 1665

NİTROKSİLENLER, KATI - 6.1 3447.

1. Halihazırda dahil edilmemişse; eğer 1.2.1 deki tanıma göre katı olan bir madde ergimiş bir durumda taşınmaya arz edildiğinde, tanımlayıcı “ERGİMİŞ” kelimesi Uygun Sevkiyat Adına ilave edilecektir. (ALKİLFENOL, KATI, B.B.B., ERGİMİŞ). Yükseltilmiş sıcaklıklı maddeler için bkz. 5.4.1.4.3.4.
2. Kendinden tepkimeli maddeler ve organik peroksitler hariç ve Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismin yanına büyük harflerle ilave edilmemişse, “STABİLİZE EDİLMİŞ” kelimesi, Uygun Sevkiyat Adının bir parçası olarak ilave edilecektir. Böyle bir maddenin stabilize edilmedentaşınması, taşıma sırasındaki normal koşullarda tehlikeli biçimde tepkime göstermeye eğilimli olduğundan, 1.1.3 uyarınca yasaklanır. (TOKSİK SIVI, ORGANİK, B.B.B. , STABİLİZE EDİLMİŞ gibi). Herhangi bir aşırı tehlikeli basıncın oluşmasını engellemek için bu tür maddeleri stabilize etmekte sıcaklık kontrolü kullanılıyor ise:

.1 Sıvılar için: SADT 50°C'den az veya eşit ise 7.3.7.5 hükümleri uygulanır;

.2 gazlar için: taşıma koşulları yetkili makam tarafından onaylanacaktır.

3.1.2.7 Anhidröz maddenin Uygun Sevkiyat Adı altında hidratlar taşınabilir.

136 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 3.1 - *Genel***

**3.1.2.8 Soysal veya "başka türlü belirlenmemiş" (B.B.B.) girişler**

3.1.2.8.1Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 6 da özel hüküm 274 veya 318’e tabi olan eşdeğer ve “başka türlü belirlenmemiş” Uygun Sevkiyat Adları, kontrollü bir madde olması nedeni ile açıklanması ulusal bir yasa veya uluslar arası bir sözleşme ile yasaklanmamışsa, teknik veya kimyasal grup isimleri ile desteklenecektir. Sınıf 1 deki patlayıcılar için, tehlikeli madde tanımı ticari veya askeri isimlerini belirtecek ilave açıklayıcı metinlerle desteklenebilir. Teknik ve kimyasal grup isimleri, Uygun Sevkiyat Adından hemen sonra parantez içinde belirtilir. “ İçerir” veya “İçeren”, veya “Karışım” ya da “Eriyik” vb. diğer niteleyici kelimeler ve teknik olarak bileşenin yüzdesi de kullanılabilir. Örnek: "UN 1993 Flammable liquid, n.o.s. (contains xylene and benzene), 3, PG II".

1. Teknik isim; bilimsel ve teknik el kitapları yayınlar ve metinlerde kullanılan ve kabul edilmiş kimyasal veya biyolojik isim veya diğer isimler olacaktır. Bu amaçla ticari isimler kullanılmayacaktır. Böcek ilaçları durumunda; sadece ISO genel isim(ler)i, veya WHO Böcek İlaçlarının Tehlikeye Göre Tavsiye Edilen Sınıflandırması ve Sınıflandırma Kılavuzu'ndaki diğer isim(ler) veya aktif maddelerin isim(ler)i kullanılır.
2. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özel hüküm 274 kapsamında “B.B.B.” veya “eşdeğer” girdilerden birinde bir tehlikeli madde karışımı tanımlanıyor ise; tehlikeye en çok katkıda bulunan ikiden fazla olmayan bileşen adı gösterilir, ulusal yasa veya uluslar arası sözleşmeleri ile yasaklanmışsa kontrollü maddelerin isimleri istisnadır. Eğer bir karışım içeren paket ikincil bir risk etiketi de bulunacak şekilde etiketlenmişse, parantez içindeki iki teknik isimden bir tanesi, ikincil risk etiketinin kullanılmasını zorunlu kılan bileşenin adı olacaktır.
3. Bu tür B.B.B. girdilerinde maddelerin teknik isimleri ile desteklenen Uygun Sevkiyat Adları örnekleri aşağıdadır:

UN 2902 BÖCEK İLACI, SIVI, TOKSİK, B.B.B. (drazoksolon)

UN3394 ORGANOMETALİK MADDE, SIVI, PİROFORİK, SUYLA REAKTİF (trimetilgalliyum)

**3.1.2.9 Deniz kirleticiler**

1. Eşdeğer veya “başka türlü belirlenmemiş” (B.B.B.) girdiler için, Uygun Sevkiyat Adı deniz kirleticisinin kabul edilmiş kimyasal ismi ile desteklenecektir.
2. Bu tip girdiler için, malın kabul edilmiş kimyasal ismi ile desteklenmiş Uygun Sevkiyat Adı seçimini gösteren örnekler aşağıda gösterilmektedir:

UN 1993 YANICI SIVI, B.B.B. (propil asetat, di-n-bütiltin di-2-etilhekzanoat) klas 3 PG III (50°C c.c.) DENİZ KİRLETİCİ

UN 1263 BOYA (trietilbenzen) klas 3 PG III (27°C c.c.) DENİZ KİRLETİCİ

**3.1.3 Karışımlar veya eriyikler**

**Not:** Bir madde Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özellikle adı ile listelendiğinde, nakliye sırasında Tehlikeli Madde Listesi'nde Uygun Sevkiyat Adı ile tanımlanacaktır. Böyle maddeler, sınıflandırmalarını etkilemeyen teknik yabancı madde (üretim işleminden gelenler gibi) veya denge veya diğer amaçlar için katkı içerebilirler. Ancak sınıflandırılmasını etkileyen stabilize edici eklentiler veya teknik kirleticiler içeren, isimle listelenmiş bir madde, bir karışım veya solüsyon sayılacaktır (bkz. 2.0.2.2 ve 2.0.2.5).

1. **Karışım** veya eriyikin nitelikleri, özellikleri, formu veya fiziksel durumu, insan deneyimi kriterleri dahil olmak üzere herhangi bir sınıfa girmek için gerekli kriterleri karşılayacak durumda değilse, bu Kod'un hükümlerine tabi değildir.
2. **Ağırlıklı** olarak Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi ile belirtilen ve bu Kod'un sınıflandırma ölçütlerini karşılayan tek bir tehlikeli maddeden ve bu Kod hükümlerine tabi olmayan bir veya daha fazla maddeden ve/veya Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi ile belirlenmiş bir veya daha fazla maddenin izlerinden oluşan karışım veya solüsyona, aşağıdaki durumlar istisna olmak üzere, Tehlikeli Madde Listesi'ndeki ağırlıklı maddenin UN Numarası ve Uygun Sevkiyat Adı verilir:

.1 karışım veya solüsyon, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismiyle tanımlanmışsa;

.2 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde adı verilen maddenin adı ve açıklamasının, yalnızca saf maddelerde geçerli olduklarını özellikle belirtilmişse;

.3 Karışım veya solüsyonun tehlike sınıfı veya bölüm, bağlı risk(ler), paketleme grubu ya da fiziksel durumunun, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde adı verilen maddeninkinden farklıysa veya

0,4 karışım veya solüsyonun tehlike karakteristikleri ve özellikleri, Tehlikeli Madde Listesi'nde ismi olan madde için gereken acil durum müdahale önlemlerinden farklı önlemler gerektiriyorsa.

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 137**

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

1. “SOLÜSYON” veya “KARIŞIM” gibi açıklayıcı kelimeler, örnek ASETON SOLÜSYONU gibi, Uygun Gönderi Adının bir parçası olarak eklenecektir. Ayrıca solüsyon veya karışımın konsantrasyonu da karışım veya solüsyonun temel tanıtımından sonra örneğin “ASETON %75 SOLÜSYON” gibi belirtilebilir.
2. Bu Kod’un sınıflandırma ölçütlerini karşılayan Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ismi ile tanımlanmamış ve iki veya daha fazla tehlikeli maddeden oluşan bir karışım veya eriyik, kendisini en kesin şekilde tanımlayan Uygun Sevkiyat Adı, tanımı, tehlike sınıfı veya bölümü, ikincil risk(ler) ve ambalaj grubunu da içeren bir girdiye atanacaktır.

**3.1.4 Ayrım grupları**

1. Ayrım amaçları için, belli benzer kimyasal özellikleri olan tehlikeli maddeler, ayrım grupları içinde bir arada gruplandırılmışlardır, bkz. 7.2.5. Burada Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16'da (istif ve ayrım), belli bir ayrım gereği bir madde grubuna atıf yapıyor ise, bu ayrım gereği, bu ayrım grubuna tahsisli maddelere uygulanır.
2. IMDG Kodu'nda aynı ayrım grubunda olan her maddenin, karışımın, solüsyonun veya preparatların isimleri ile listelenmediği bilinmektedir. Bu maddeler B.B.B. girdilerine göre taşınırlar. Bu N.O.S. girdileri yukarıdaki gruplar içinde kendileri yer almasa da; (bkz. 3.1.4.4) gönderici, ayrım grubu içinde yer almasının uygun olup olmadığına karar verecek ve bu durumda bu durumdan nakliye dokümanında bahsedecektir (bkz. 5.4.1.5.11).
3. Bu Kod'daki ayrım grupları, bu Kod'un sınıflandırma ölçütlerinin dışında kalan maddeleri kapsamazlar. Bazı tehlikesiz maddelerin, ayrım gruplarında listelenen maddelerle benzer kimyasal özellikleri olduğu kabul edilmiştir. Maddeleri bir yük taşıma birimi içine paketlemekten sorumlu ve bu tür tehlikeli olmayan maddelerin kimyasal özellikleri hakkında bilgisi olan gönderici veya sorumlu kişi, kendi kararına göre uygun ayrım grubunun ayrım hükümlerini gönüllü olarak uygulayabilir.
4. Aşağıdaki ayrım grupları belirlenmiştir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Asitler |  |
|  | 1052 | Hidrojen florür, anhidröz\* |
|  | 1182 | Etil kloroformat |
|  | 1183 | Etildiklorosilan |
|  | 1238 | Metil kloroformat |
|  | 1242 | Metildiklorosilan |
|  | 1250 | Metiltriklorosilan |
|  | 1295 | Triklorosilan |
|  | 1298 | Trimetilklorosilan |
|  | 1305 | Viniltriklorosilan |
|  | 1572 | Kakodilik asit |
|  | 1595 | Dimetil sülfat |
|  | 1715 | Asetik anhidrid |
|  | 1716 | Asetil bromür |
|  | 1717 | Asetil klorür |
|  | 1718 | Bütil asit fosfat |
|  | 1722 | Alil kloroformat |
|  | 1723 | Alil iyodid |
|  | 1724 | Aliltriklorosilan, stabilize edilmiş |
|  | 1725 | Alüminyum bromür, anhidröz |
|  | 1726 | Alüminyum klorür, anhidröz |
|  | 1727 | Amonyum hidrojendiflorür, katı |
|  | 1728 | Amiltriklorosilan |
|  | 1729 | Anisoil klorür |
|  | 1730 | Antimon pentaklorür, sıvı |
|  | 1731 | Antimon pentaklorür solüsyonu |
|  | 1732 | Antimon pentaflorür |

**138 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.1 - *Genel*

|  |  |
| --- | --- |
| 1733 | Antimoni triklorür |
| 1736 | Benzoil klorür |
| 1737 | Benzil bromür |
| 1738 | Benzil klorür |
| 1739 | Benzil kloroformat |
| 1740 | Hidrojendiflorürler, b.b.b. |
| 1742 | Bor triflorür asetik asit kompleksi, sıvı |
| 1743 | Bor triflorür propionik asit kompleksi, sıvı |
| 1744 | Bromür veya bromür solüsyonu |
| 1745 | Bromür pentaflorür |
| 1746 | Bromür triflorür |
| 1747 | Bütiltriklorosilan |
| 1750 | Kloroasetik asit solüsyonu |
| 1751 | Kloroasetik asit, katı |
| 1752 | Kloroasetil klorür |
| 1753 | Klorofeniltriklorosilan |
| 1754 | Klorosülfonik asit (sülfür trioksit ile birlikte veya hariç) |
| 1755 | Kromik asit solüsyonu |
| 1756 | Kromik florür, katı |
| 1757 | Kromik florür solüsyonu |
| 1758 | Krom oksiklorür |
| 1762 | Siklohekseniltriklorosilan |
| 1763 | Sikloheksiltriklorosilan |
| 1764 | Dikloroasetik asit |
| 1765 | Dikloroasetil klorür |
| 1766 | Diklorofeniltriklorosilan |
| 1767 | Dietildiklorosilan |
| 1768 | Diflorofosforik asit, anhidröz |
| 1769 | Difenildiklorosilan |
| 1770 | Difenilmetil bromür |
| 1771 | Dodesiltriklorosilan |
| 1773 | Ferrik klorür, anhidröz |
| 1775 | Floroborik asit |
| 1776 | Florofosforik asit, anhidröz |
| 1777 | Florosülfonik asit\* |
| 1778 | Florosilisik asit |
| 1779 | Formik asit, kütle olarak %85'ten fazla asit ile |
| 1780 | Fumaril klorür |
| 1781 | Heksadesiltriklorosilan |
| 1782 | Heksaflorofosforik asit |
| 1784 | Heksiltriklorosilan |
| 1786 | Hidroflorik asit ve sülfürik asit karışımı\* |
| 1787 | Hidriyodik asit\* |
| 1788 | Hidrobromik asit\* |
| 1789 | Hidroklorik asit\* |
| 1790 | Hidroflorik asit\* |
| 1792 | İyodür monoklorür, katı |
| 1793 | İzopropil asit fosfat |
| 1794 | Kurşun sülfat, %3'ten fazla serbest asit ile |
| 1796 | Nitratlama asidi karışımı\* |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 139

|  |
| --- |
| Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler - |

|  |  |
| --- | --- |
| 1798 | Nitrohidroklorik asit\* |
| 1799 | Noniltriklorosilan |
| 1800 | Oktadesiltriklorosilan |
| 1801 | Oktiltriklorosilan |
| 1802 | Perklorik asit, kütle olarak %50'den az asit ile\* |
| 1803 | Fenolsülfonik asit, sıvı |
| 1804 | Feniltriklorosilan |
| 1805 | Fosforik asit, solüsyon |
| 1806 | Fosforlu pentaklorür |
| 1807 | Fosforlu pentoksit |
| 1808 | Fosforlu tribromür |
| 1809 | Fosforlu triklorür |
| 1810 | Fosforlu oksiklorür |
| 1811 | Potasyum hidrojenflorür, katı |
| 1815 | Propionil klorür |
| 1816 | Propiltriklorosilan |
| 1817 | Pirosülfüril klorür |
| 1818 | Silikon tetraklorür |
| 1826 | Nitratlama asidi karışımı, kullanılmış\* |
| 1827 | Stannik klorür, anhidröz |
| 1828 | Sülfür klorürler |
| 1829 | Sülfür trioksit, engellenmiş veya sülfür trioksit, stabilize edilmiş |
| 1830 | Sülfürik asit, %51'den daha fazla asit ile\* |
| 1831 | Sülfürik asit, dumanlı\* |
| 1832 | Sülfürik asit, kullanılmış\* |
| 1833 | Sülfüröz asit |
| 1834 | Sülfüril klorür |
| 1836 | Tiyonil klorür |
| 1837 | Tiyofosforil klorür |
| 1838 | Titanyum tetraklorür |
| 1839 | Trikloroasetik asit |
| 1840 | Çinko klorür solüsyonu |
| 1848 | Propiyonik asit, kütle olarak %10'dan fazla ve %90'dan az asit ile |
| 1873 | Perklorik asit, kütle olarak %50'den daha fazla ancak %72'den daha az asit ile\* |
| 1898 | Asetil iyodür |
| 1902 | Diizooktil asit fosfat |
| 1905 | Selenik asit |
| 1906 | Çamur asit\* |
| 1938 | Bromoasetik asit solüsyonu |
| 1939 | Fosforlu oksibromür |
| 1940 | Tiyoglikolik asit |
| 2031 | Nitrik asit, kızıl dumanlı hariç\* |
| 2032 | Nitrik asit, kızıl dumanlı\* |
| 2214 | Ftalik anhidrid, %0,05'ten daha fazla maleik anhidrid ile |
| 2215 | Maleik anhidrid |
| 2218 | Akrilik asit, engellenmiş |
| 2225 | Benzensülfonil klorür |
| 2226 | Benzotriklorür |
| 2240 | Kromosülfürik asit\* |
| 2262 | Dimetilkarbamoil klorür |

|  |  |
| --- | --- |
| 140 | IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* |

Bölüm 3.1 - *Genel*

|  |  |
| --- | --- |
| 2267 | Dimetil tiyofosforil klorür |
| 2305 | Nitrobenzensülfonik asit |
| 2308 | Nitrosilsülfürik asit, sıvı\* |
| 2331 | Çinko klorür, anhidröz |
| 2353 | Bütiril klorür |
| 2395 | İzobütiril klorür |
| 2407 | İzopropil kloroformat |
| 2434 | Dibenzildiklorosilan |
| 2435 | Etilfenildiklorosilan |
| 2437 | Metilfenildiklorosilan |
| 2438 | Trimetilasetil klorür |
| 2439 | Sodyum hidrojendiflorür |
| 2440 | Stannik klorür pentahidrat |
| 2442 | Trikloroasetil klorür |
| 2443 | Vanadyum oksitriklorür |
| 2444 | Vanadyum tetraklorür |
| 2475 | Vanadyum triklorür |
| 2495 | İyodin pentaflorür |
| 2496 | Propiyonik anhidrid |
| 2502 | Valeril klorür |
| 2503 | Zirkonyum tetraklorür |
| 2506 | Amonyum hidrojen sülfat |
| 2507 | Kloroplatinik asit, katı |
| 2508 | Molibdenum pentaklorür |
| 2509 | Potasyum hidrojen sülfat |
| 2511 | 2-Kloropropiyonik asit |
| 2513 | Bromoasetil bromür |
| 2531 | Metakrilik asit, stabilize edilmiş |
| 2564 | Trikloroasetik asit solüsyonu |
| 2571 | Alkilsülfürik asit |
| 2576 | Fosforlu oksibromür, erimiş |
| 2577 | Fenilasetil klorür |
| 2578 | Fosforlu trioksit |
| 2580 | Aluminyum bromür solüsyonu |
| 2581 | Aluminyum klorür solüsyonu |
| 2582 | Ferrik klorür solüsyonu |
| 2583 | Alkilsülfonik asitler, katı veya arilsülfonik asitler, katı, %5'ten daha fazla serbest sülfürik asit ile |
| 2584 | Alkilsülfonik asitler, sıvı veya arilsülfonik asitler, sıvı, %5'ten daha fazla serbest sülfürik asit ile |
| 2585 | Alkilsülfonik asitler, katı veya arilsülfonik asitler, katı, %5'ten daha az serbest sülfürik asit |
|  | ile |
| 2586 | Alkilsülfonik asitler, sıvı veya arilsülfonik asitler, sıvı, %5'ten daha az serbest sülfürik asit |
|  | ile |
| 2604 | Bor triflorür dietil eterat |
| 2626 | Klorik asit, su solüsyonu, %10'dan az klorik asit ile |
| 2642 | Floroasetik asit |
| 2670 | Siyanürik klorür |
| 2691 | Fosforlu pentabromür |
| 2692 | Bor tribromür |
| 2698 | Tetrahidroftalik anhidridler, %0,05'ten daha fazla maleik anhidrid ile |
| 2699 | Trifloroasetik asit |
| 2739 | Bütirik anhidrid |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 141

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

|  |  |
| --- | --- |
| 2740 | Propil kloroformat |
| 2742 | Kloroformatlar, zehirli, aşındırıcı, yanıcı, b.b.b. |
| 2743 | n-Bütil kloroformat |
| 2744 | Siklobütil kloroformat |
| 2745 | Klorometil kloroformat |
| 2746 | Fenil kloroformat |
| 2748 | 2-Etilheksil kloroformat |
| 2751 | Dietiltiyofosforlu klorür |
| 2789 | Asetik asit, buzlu veya asetik asit solüsyonu, kütle olarak %80'den daha fazla asit ile |
| 2790 | Asetik asit solüsyonu, kütle olarak %10'dan fazla ancak %80'den az asit ile |
| 2794 | Bataryalar, ıslak, asit elektrik deposu ile dolu |
| 2796 | Sülfürik asit, %51'den fazla olmayan asit ile veya batarya sıvısı, asit\* |
| 2798 | Fenilfosforlu diklorür |
| 2799 | Fenilfosforlu tiyodiklorür |
| 2802 | Bakır klorür |
| 2817 | Amonyum hidrojendiflorür solüsyonu |
| 2819 | Amil asit fosfat |
| 2820 | Bütirik asit |
| 2823 | Krotonik asit, katı |
| 2826 | Etil klorotiyoformat |
| 2829 | Kaproik asit |
| 2834 | Fosforlu asit |
| 2851 | Bor triflorür dihidrat |
| 2865 | Hidroksilamin sülfat |
| 2869 | Titanyum triklorür karışımı |
| 2879 | Selenyum oksiklorür |
| 2967 | Sülfamik asit |
| 2985 | Klorosilanlar, yanıcı, aşındırıcı, b.b.b. |
| 2986 | Klorosilanlar, aşındırıcı, yanıcı, n.o.s. |
| 2987 | Klorosilanlar, aşındırıcı. b.b.b. |
| 2988 | Klorosilanlar, suya tepkimeli, yanıcı, aşındırıcı, b.b.b. |
| 3246 | Metansülfonil klorür |
| 3250 | Kloroasetik asit, erimiş |
| 3260 | Aşındırıcı katı, asidik, inorganik, b.b.b. |
| 3261 | Aşındırıcı katı, asidik, organik, b.b.b. |
| 3264 | Aşındırıcı sıvı, asidik, inorganik, b.b.b. |
| 3265 | Aşındırıcı sıvı, asidik, organik, b.b.b. |
| 3277 | Kloroformatlar, zehirli, aşındırıcı, b.b.b. |
| 3361 | Klorosilanlar, zehirli, aşındırıcı, b.b.b. |
| 3362 | Klorosilanlar, zehirli, aşındırıcı, yanıcı, b.b.b. |
| 3412 | Formik asit, kütle olarak %10'dan fazla ancak %85'ten az asit ile |
| 3412 | Formik asit, kütle olarak %5'ten fazla ancak %10'dan az asit ile |
| 3419 | Bor triflorür asetik asit kompleksi, katı |
| 3420 | Bor triflorür propionik asit kompleksi, katı |
| 3421 | Potasyum hidrojenflorür solüsyonu |
| 3425 | Bromoasetik asit, katı |
| 3453 | Fosforik asit, katı |
| 3456 | Nitrosilsülfürik asit, katı |
| 3463 | Propiyonik asit, kütle olarak en az %90 asit ile |
| 3472 | Krotonik asit, sıvı |
| 3498 | İyodür monoklorür, sıvı |

142 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.1 - *Genel*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | \* : güçlü asitleri tanımlamaktadır | |
| **2** | **Amonyum bileşikleri** | |
|  | 0004 | Amonyum pikrat, kuru veya ıslatılmış, kütle olarak %10'dan az su ile |
|  | 0222 | Amonyum nitrat, %0.2'den daha fazla yanabilir madde ile |
|  | 0402 | Amonyum perklorat |
|  | 1310 | Amonyum pikrat, ıslatılmış, kütle olarak %10'dan fazla su ile |
|  | 1439 | Amonyum dikromat |
|  | 1442 | Amonyum perklorat |
|  | 1444 | Amonyum persülfat |
|  | 1512 | Çinko amonyum nitrit |
|  | 1546 | Amonyum arsenat |
|  | 1630 | Cıva amonyum klorür |
|  | 1727 | Amonyum hidrojendiflorür, katı |
|  | 1835 | Tetrametilamonyum hidroksit solüsyonu |
|  | 1843 | Amonyum dinitro-o-kresolat, katı |
|  | 1942 | Amonyum nitrat, en fazla %0.2 yanabilir madde ile |
|  | 2067 | Amonyum nitrat bazlı gübre |
|  | 2071 | Amonyum nitrat bazlı gübre |
|  | 2073 | Amonyak solüsyonu, 15°C'de 0.880'den daha az bağıl yoğunluğa sahip, %35'ten fazla ancak %50'den az amonyak ile |
|  |  |  |
|  | 2426 | Amonyum nitrat, sıvı (sıcak konsantre solüsyon) |
|  | 2505 | Amonyum florür |
|  | 2506 | Amonyum hidrojen sülfat |
|  | 2683 | Amonyum sülfür solüsyonu |
|  | 2687 | Disikloheksilamonyum nitrit |
|  | 2817 | Amonyum hidrojendiflorür solüsyonu |
|  | 2818 | Amonyum polisülfür solüsyonu |
|  | 2854 | Amonyum florosilikat |
|  | 2859 | Amonyum metavanadat |
|  | 2861 | Amonyum polivanadat |
|  | 2863 | Sodyum amonyum vanadat |
|  | 3375 | Amonyum nitrat emülsiyonu veya süspansiyonu veya jeli, patlatma patlayıcıları için ara madde |
|  | 3423 | Tetrametilamonyum hidroksit, katı |
|  | 3424 | Amonyum dinitro-o-kresolat solüsyonu |
| **3** | **Bromatlar** | |
|  | 1450 | Bromatlar, inorganik, b.b.b. |
|  | 1473 | Magnezyum bromat |
|  | 1484 | Potasyum bromat |
|  | 1494 | Sodyum bromat |
|  | 2469 | Çinko bromat |
|  | 2719 | Baryum bromat |
|  | 3213 | Amonyum bromat |
|  | 3213 | Bromatlar, inorganik, su solüsyonu, b.b.b. |
| **4** | **Kloratlar** | |
|  | 1445 | Baryum klorat, katı |
|  | 1452 | Kalsiyum klorat |
|  | 1458 | Klorat ve bromat karışımı |
|  | 1459 | Klorat ve magnezyum klorür karışımı, katı |
|  | 1461 | Kloratlar, inorganik, b.b.b. |
|  | 1485 | Potasyum klorat |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 143

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1495 | Sodyum klorat |
|  | 1506 | Strontiyum klorat |
|  | 1513 | Çinko klorat |
|  | 2427 | Potasyum klorat, su solüsyonu |
|  | 2428 | Sodyum klorat, su solüsyonu |
|  | 2429 | Kalsiyum klorat, su solüsyonu |
|  | 2573 | Talyum klorat |
|  | 2721 | Bakır klorat |
|  | 2723 | Magnezyum klorat |
|  | 3405 | Baryum klorat solüsyonu |
|  | 3407 | Klorat ve magnezyum klorür karışımı solüsyonu |
| **5** | **Kloritler** | |
|  | 1453 | Kalsiyum klorit |
|  | 1462 | Kloritler, inorganik, b.b.b. |
|  | 1496 | Sodyum klorit |
|  | 1908 | Klorit solüsyonu |
| **6** | **Siyanür** |  |
|  | 1541 | Aseton siyanohidrin, stabilize edilmiş |
|  | 1565 | Baryum siyanür |
|  | 1575 | Kalsiyum siyanür |
|  | 1587 | Bakır siyanür |
|  | 1588 | Siyanürler, inorganik, katı, b.b.b. |
|  | 1620 | Kurşun siyanür |
|  | 1626 | Merkürik potasyum siyanür |
|  | 1636 | Cıva siyanür |
|  | 1642 | Cıva oksisiyanür, duyarsızlaştırılmış |
|  | 1653 | Nikel siyanür |
|  | 1679 | Potasyum kuprosiyanür |
|  | 1680 | Potasyum siyanür, katı |
|  | 1684 | Gümüş siyanür |
|  | 1689 | Sodyum siyanür, katı |
|  | 1694 | Bromobenzil siyanürler, sıvı |
|  | 1713 | Çinko siyanür |
|  | 1889 | Siyanojen bromür |
|  | 1935 | Siyanür solüsyonu, b.b.b. |
|  | 2205 | Adiponitril |
|  | 2316 | Sodyum kuprosiyanür, katı |
|  | 2317 | Sodyum kuprosiyanür solüsyonu |
|  | 3413 | Potasyum siyanür solüsyonu |
|  | 3414 | Sodyum siyanür solüsyonu |
|  | 3449 | Bromobenzil siyanürler, katı |
| **7** | **Ağır metaller ve tuzları (organometalik bileşikleri dahil)** | |
|  | 0129 | Kurşun azid, ıslatılmış, kütle olarak en az %20 su veya alkol ve su karışımı ile |
|  | 0130 | Kurşun stifnat (kurşun trinitroresorsinat), ıslatılmış, kütle olarak en az %20 su veya |
|  |  | alkol ve su karışımı ile |
|  | 0135 | Cıva fülminat, ıslatılmış, kütle olarak en az %20 su veya alkol ve su karışımı ile |
|  |  |  |
|  | 1347 | Gümüş pikrat, ıslatılmış, kütle olarak en az %30 su ile |
|  | 1366 | Dietilçinko |
|  | 1370 | Dimetilçinko |

144 IM DG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.1 - *Genel*

|  |  |
| --- | --- |
| 1389 | Alkali metal amalgam, sıvı |
| 1392 | Alkalin toprak metal amalgam, sıvı |
| 1435 | Çinko külleri |
| 1436 | Çinko tozu veya çinko pudrası |
| 1469 | Kurşun nitrat |
| 1470 | Kurşun perklorat, katı |
| 1493 | Gümüş nitrat |
| 1512 | Çinko amonyum nitrit |
| 1513 | Çinko klorat |
| 1514 | Çinko nitrat |
| 1515 | Çinko permanganat |
| 1516 | Çinko peroksit |
| 1587 | Bakır siyanür |
| 1616 | Kurşun asetat |
| 1617 | Kurşun arsenatlar |
| 1618 | Kurşun arsenitler |
| 1620 | Kurşun siyanür |
| 1623 | Merkurik arsenat |
| 1624 | Merkürik klorür |
| 1625 | Merkürik nitrat |
| 1626 | Merkürik potasyum siyanür |
| 1627 | Merküröz nitrat |
| 1629 | Cıva asetat |
| 1630 | Cıva amonyum klorür |
| 1631 | Cıva benzoat |
| 1634 | Cıva bromürleri |
| 1636 | Cıva siyanür |
| 1637 | Cıva glükonat |
| 1638 | Cıva iyodid |
| 1639 | Cıva nükleat |
| 1640 | Cıva oleat |
| 1641 | Cıva oksit |
| 1642 | Cıva oksisiyanür, duyarsızlaştırılmış |
| 1643 | Cıva potasyum iyodid |
| 1644 | Cıva salisilat |
| 1645 | Cıva sülfat |
| 1646 | Cıva tiyosiyanat |
| 1649 | Motor yakıtı vuruntu önleyici karışımı |
| 1653 | Nikel siyanür |
| 1674 | Fenilmerkürik asetat |
| 1683 | Gümüş arsenit |
| 1684 | Gümüş siyanür |
| 1712 | Çinko arsenat ve çinko arsenit karışımı |
| 1713 | Çinko siyanür |
| 1714 | Çinko fosfür |
| 1794 | Kurşun sülfat, %3'ten fazla serbest asit ile |
| 1838 | Titanyum tetraklorür |
| 1840 | Çinko klorür solüsyonu |
| 1872 | Kurşun dioksit |
| 1894 | Fenilmerkürik hidroksit |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 145

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1895 | Fenilmerkürik nitrat |
|  | 1931 | Çinko hidrosülfit |
|  | 1931 | Çinko ditiyonit |
|  | 2024 | Cıva bileşiği, sıvı, b.b.b. |
|  | 2025 | Cıva bileşiği, katı, b.b.b. |
|  | 2026 | Fenilciva bileşiği, b.b.b. |
|  | 2291 | Kurşun bileğişi, çözünebilen, b.b.b. |
|  | 2331 | Çinko klorür, anhidröz |
|  | 2441 | Titanyum triklorür, piroforik veya titanyum triklorür karışımı, piroforik |
|  | 2469 | Çinko bromat |
|  | 2546 | Titanyum tozu, kuru |
|  | 2714 | Çinko reçinesi |
|  | 2777 | Cıva esaslı pestisit, katı, zehirli |
|  | 2778 | Cıva bazlı pestisit, sıvı, yanıcı, zehirli |
|  | 2809 | Cıva |
|  | 2855 | Çinko florosilikat |
|  | 2869 | Titanyum triklorür karışımı |
|  | 2878 | Titanyum, sünger granülleri veya titanyum, sünger tozları |
|  | 2881 | Metal katalizörü, kuru |
|  | 2989 | Kurşun fosfit, dibazik |
|  | 3011 | Cıva bazlı pestisit, sıvı, zehirli, yanıcı |
|  | 3012 | Cıva bazlı pestisit, sıvı, zehirli |
|  | 3089 | Metal tozu, yanıcı, b.b.b. |
|  | 3174 | Titanyum disülfür |
|  | 3181 | Organik bileşenlerin metal tuzları, yanıcı, b.b.b. |
|  | 3189 | Metal tozu, kendiliğinden ısınan, b.b.b. |
|  | 3401 | Alkali metal amalgam, katı |
|  | 3402 | Alkalin toprak metal amalgam, katı |
|  | 3408 | Kurşun perklorat solüsyonu |
|  | 3483 | Motor yakıtı vuruntu önleyici karışımı, yanıcı |
| **8** | **Hipok loritler** | |
|  | 1471 | Lityum hipoklorit |
|  | 1748 | Kalsiyum hipoklorit karışımı |
|  | 1791 | Hipoklorit solüsyonu |
|  | 2208 | Kalsiyum hipoklorit karışımı, kuru, %10'dan fazla ancak %39'dan az mevcut klor ile |
|  | 2741 | Baryum hipoklorit, %22'den fazla mevcut klor ile |
|  | 2880 | Kalsiyum hipoklorit, hidratlı, veya kalsiyum hipoklorit, hidratlı karışım, en az %5.5 ancak en fazla %16 su ile |
|  | 3212 | Hipokloritler, inorganik, b.b.b. |
|  | 3255 | tert-Bütil hipoklorit |
|  | 3485 | Kalsiyum hipoklorit, kuru, aşındırıcı veya kalsiyum hipoklorit karışımı, kuru, aşındırıcı, %39'dan fazla klor ile (%8.8 mevcut oksijen) |
|  | 3486 | Kalsiyum hipoklorit karışımı, kuru, aşındırıcı, %10'dan fazla ancak %39'dan az mevcut klor ile |
|  | 3487 | Kalsiyum hipoklorit, hidratlı, aşındırıcı veya kalsiyum hipoklorit, hidratlı karışım, aşındırıcı, en az %5.5 ancak en fazla %16 su ile |
| **9** | **Kurşun ve bileşikleri** | |
|  | 0129 | Kurşun azid, ıslatılmış, kütle olarak en az %20 su veya alkol ve su karışımı ile |
|  | 0130 | Kurşun stifnat, ıslatılmış, kütle olarak en az %20 su veya alkol ve su karışımı ile |
|  | 0130 | Kurşun trinitroresorsinat, ıslatılmış, kütle olarak en az %20 su veya alkol ve su karışımı ile |

146 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.1 - *Genel*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1469 | Kurşun nitrat |
|  | 1470 | Kurşun perklorat, katı |
|  | 1616 | Kurşun asetat |
|  | 1617 | Kurşun arsenatlar |
|  | 1618 | Kurşun arsenitler |
|  | 1620 | Kurşun siyanür |
|  | 1649 | Motor yakıtı vuruntu önleyici karışımı |
|  | 1794 | Kurşun sülfat, %3'ten fazla serbest asit ile |
|  | 1872 | Kurşun dioksit |
|  | 2291 | Kurşun bileğişi, çözünebilen, b.b.b. |
|  | 2989 | Kurşun fosfit, dibazik |
|  | 3408 | Kurşun perklorat solüsyonu |
|  | 3483 | Motor yakıtı vuruntu önleyici karışımı, yanıcı |
| **10** | **Sıvı halojenli hidrokarbonlar** | |
|  | 1099 | Alil bromür |
|  | 1100 | Alil klorür |
|  | 1107 | Amil klorür |
|  | 1126 | 1-Bromobütan |
|  | 1127 | Klorobütanlar |
|  | 1134 | Klorobenzen |
|  | 1150 | 1,2-Dikloroetilen |
|  | 1152 | Dikloropentanlar |
|  | 1184 | Etilen diklorür |
|  | 1278 | 1-Kloropropan |
|  | 1279 | 1,2-Dikloropropan |
|  | 1303 | Viniliden klorür, stabilize edilmiş |
|  | 1591 | o-Diklorobenzen |
|  | 1593 | Diklorometan |
|  | 1605 | Etilen dibromür |
|  | 1647 | Metil bromür ve etilen dibromür karışımı, sıvı |
|  | 1669 | Pentakloroetan |
|  | 1701 | Ksilil bromür |
|  | 1702 | 1,1,2,2-Tetrakloroetan |
|  | 1710 | Trikloroetilen |
|  | 1723 | Alil iyodid |
|  | 1737 | Benzil bromür |
|  | 1738 | Benzil klorür |
|  | 1846 | Karbon tetraklorür |
|  | 1887 | Bromoklorometan |
|  | 1888 | Kloroform |
|  | 1891 | Etil bromür |
|  | 1897 | Tetrakloroetilen |
|  | 1991 | Kloropren, stabilize edilmiş |
|  | 2234 | Klorobenzotriflorürler |
|  | 2238 | Klorotolüenler |
|  | 2279 | Heksaklorobütadien |
|  | 2321 | Triklorobenzenler, sıvı |
|  | 2322 | Triklorobüten |
|  | 2339 | 2-Bromobütan |
|  | 2341 | 1-Bromo-3-metilbütan |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 147

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2342 | Bromometilpropanlar |
|  | 2343 | 2-Bromopentan |
|  | 2344 | Bromopropanlar |
|  | 2356 | 2-Kloropropan |
|  | 2362 | 1,1-Dikloroetan |
|  | 2387 | Florobenzen |
|  | 2388 | Florotolüenler |
|  | 2390 | 2-İyodobütan |
|  | 2391 | İyodometilpropanlar |
|  | 2392 | İyodopropanlar |
|  | 2456 | 2-Kloropropen |
|  | 2504 | Tetrabromoetan |
|  | 2515 | Bromoform |
|  | 2554 | Metilalil klorür |
|  | 2644 | Metil iyodür |
|  | 2646 | Heksaklorosiklopentadien |
|  | 2664 | Dibromometan |
|  | 2688 | 1-Bromo-3-kloropropan |
|  | 2831 | 1,1,1-Trikloroetan |
|  | 2872 | Dibromokloropropanlar |
| **11** | **Cıva ve cıva bileşikleri** | |
|  | 0135 | Cıva fülminat, ıslatılmış, en az %20 su ile |
|  | 1389 | Alkali metal amalgam, sıvı |
|  | 1392 | Alkalin toprak metal amalgam, sıvı |
|  | 1623 | Merkurik arsenat |
|  | 1624 | Merkürik klorür |
|  | 1625 | Merkürik nitrat |
|  | 1626 | Merkürik potasyum siyanür |
|  | 1627 | Merküröz nitrat |
|  | 1629 | Cıva asetat |
|  | 1630 | Cıva amonyum klorür |
|  | 1631 | Cıva benzoat |
|  | 1634 | Cıva bromürleri |
|  | 1636 | Cıva siyanür |
|  | 1637 | Cıva glükonat |
|  | 1638 | Cıva iyodid |
|  | 1639 | Cıva nükleat |
|  | 1640 | Cıva oleat |
|  | 1641 | Cıva oksit |
|  | 1642 | Cıva oksisiyanür, duyarsızlaştırılmış |
|  | 1643 | Cıva potasyum iyodid |
|  | 1644 | Cıva salisilat |
|  | 1645 | Cıva sülfat |
|  | 1646 | Cıva tiyosiyanat |
|  | 1894 | Fenilmerkürik hidroksit |
|  | 1895 | Fenilmerkürik nitrat |
|  | 2024 | Cıva bileşiği, sıvı, b.b.b. |
|  | 2025 | Cıva bileşiği, katı, b.b.b. |
|  | 2026 | Fenilciva bileşiği, b.b.b. |
|  | 2777 | Cıva esaslı pestisit, katı, zehirli |

148 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.1 - Genel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2778 | Cıva bazlı pestisit, sıvı, yanıcı, zehirli |
|  | 2809 | Cıva |
|  | 3011 | Cıva bazlı pestisit, sıvı, zehirli, yanıcı |
|  | 3012 | Cıva bazlı pestisit, sıvı, zehirli |
|  | 3401 | Alkali metal amalgam, katı |
|  | 3402 | Alkalin toprak metal amalgam, katı |
| **12** | **Nitritler ve bileşikleri** | |
|  | 1487 | Potasyum nitrat ve sodyum nitrit karışımı |
|  | 1488 | Potasyum nitrit |
|  | 1500 | Sodyum nitrit |
|  | 1512 | Çinko amonyum nitrit |
|  | 2627 | Nitritler, inorganik, b.b.b. |
|  | 2726 | Nikel nitrit |
|  | 3219 | Nitritler, inorganik, su solüsyonu, b.b.b. |
| **13** | **Perkloratlar** | |
|  | 1442 | Amonyum perklorat |
|  | 1447 | Baryum perklorat, katı |
|  | 1455 | Kalsiyum perklorat |
|  | 1470 | Kurşun perklorat, katı |
|  | 1475 | Magnezyum perklorat |
|  | 1481 | Perkloratlar, inorganik, b.b.b. |
|  | 1489 | Potasyum perklorat |
|  | 1502 | Sodyum perklorat |
|  | 1508 | Strontiyum perklorat |
|  | 3211 | Perkloratlar, inorganik, su solüsyonu, b.b.b. |
|  | 3406 | Baryum perklorat solüsyonu |
|  | 3408 | Kurşun perklorat solüsyonu |
| **14** | **Permanganatlar** | |
|  | 1448 | Baryum permanganat |
|  | 1456 | Kalsiyum permanganat |
|  | 1482 | Permanganatlar, inorganik, b.b.b. |
|  | 1490 | Potasyum permanganat |
|  | 1503 | Sodyum permanganat |
|  | 1515 | Çinko permanganat |
|  | 3214 | Permanganatlar, inorganik, su solüsyonu, b.b.b. |
| **15** | **Toz metaller** | |
|  | 1309 | Alüminyum tozu, kaplı |
|  | 1326 | Hafniyum tozu, ıslatılmış, en az %25 su ile |
|  | 1352 | Titanyum tozu, ıslatılmış, en az %25 su ile |
|  | 1358 | Zirkonyum tozu, ıslatılmış, en az %25 su ile |
|  | 1383 | Piroforik alaşım veya piroforik metal, b.b.b. |
|  | 1396 | Alüminyum tozu, kapsız |
|  | 1398 | Alüminyum silikon tozu, kapsız |
|  | 1418 | Magnezyum tozu |
|  | 1435 | Çinko külleri |
|  | 1436 | Çinko tozu veya çinko pudrası |
|  | 1854 | Baryum alaşımları, piroforik |
|  | 2008 | Zirkonyum tozu, kuru |
|  | 2009 | Zirkonyum, kuru, levhalar, şerit veya sarılı tel |
|  | 2545 | Hafniyum tozu, kuru |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 149

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2546 | Titanyum tozu, kuru |
|  | 2878 | Titanyum sünger tozları |
|  | 2881 | Metal katalizörü, kuru |
|  | 2950 | Magnezyum granülleri, kaplı, partikül boyutu en az 149 mikron |
|  | 3078 | Seryum, tornalar veya pütürlü toz |
|  | 3089 | Metal tozu, yanıcı, b.b.b. |
|  | 3170 | Alüminyumla izabe edilen yan ürünler |
|  | 3189 | Metal tozu, kendiliğinden ısınan, b.b.b. |
| **16** | **Peroksitler** | |
|  | 1449 | Baryum peroksit |
|  | 1457 | Kalsiyum peroksit |
|  | 1472 | Lityum peroksit |
|  | 1476 | Magnezyum peroksit |
|  | 1483 | Peroksitler, inorganik, b.b.b. |
|  | 1491 | Potasyum peroksit |
|  | 1504 | Sodyum peroksit |
|  | 1509 | Strontiyum peroksit |
|  | 1516 | Çinko peroksit |
|  | 2014 | Hidrojen peroksit, su solüsyonu, %20-60 |
|  | 2015 | Hidrojen peroksit, su solüsyonu, stabilize edilmiş |
|  | 2466 | Potasyum süperoksit |
|  | 2547 | Sodyum süperoksit |
|  | 3149 | Hidrojen peroksit ve peroksiasetik asit karışımı |
|  | 3377 | Sodyum perborat monohidrat |
|  | 3378 | Sodyum karbonat peroksihidrat |
| **17** | **Azitler** | |
|  | 0129 | Kurşun azit, ıslatılmış |
|  | 0224 | Baryum azit, kuru |
|  | 1571 | Baryum azit, ıslatılmış |
|  | 1687 | Sodyum azit |
| **18** | **Alkaliler** | |
|  | 1005 | Amonyak, anhidröz |
|  | 1160 | Dimetilamin, su solüsyonu |
|  | 1163 | Dimetilhidrazin, asimetrik |
|  | 1235 | Metilamin, su solüsyonu |
|  | 1244 | Metilhidrazin |
|  | 1382 | Potasyum sülfür, anhidröz veya potasyum sülfür, %30'dan daha az kristalleşme suyu ile |
|  | 1385 | Sodyum sülfür, anhidröz veya sodyum sülfür, %30'dan daha az kristalleşme suyu ile |
|  | 1604 | Etilendiamin |
|  | 1719 | Kostik alkali sıvı, b.b.b. |
|  | 1813 | Potasyum hidroksit, katı |
|  | 1814 | Potasyum hidroksit solüsyonu |
|  | 1819 | Sodyum alüminat solüsyonu |
|  | 1823 | Sodyum hidroksit, katı |
|  | 1824 | Sodyum hidroksit solüsyonu |
|  | 1825 | Sodyum monoksit |
|  | 1835 | Tetrametilamonyum hidroksit solüsyonu |
|  | 1847 | Potasyum sülfür, en az %30 kristalleşme suyu ile hidratlı |
|  | 1849 | Sodyum sülfür, en az %30 su ile hidratlı |
|  | 1907 | Sodalı kireç, %4'ten daha fazla sodyum hidroksit ile |

150 IMDG Kodu*(Dğşk.36-12)*

Bölüm 3.1 - *Genel*

|  |  |
| --- | --- |
| 1922 | Pirolidin |
| 2029 | Hidrazin, anhidröz |
| 2030 | Hidrazin, su solüsyonu, kütle olarak %37'den fazla hidrazin ile |
| 2033 | Potasyum monoksit |
| 2073 | Amonyak solüsyonu, suda 15°C'de 0.880'den daha az bağıl yoğunluğa sahip, %35'ten fazla ancak %50'den az amonyak ile |
| 2079 | Dietilentriamin |
| 2259 | Trietilentetramin |
| 2270 | Etilamin, su solüsyonu, en az %50 ancak en fazla %70 etilamin ile |
| 2318 | Sodyum hidrosülfür, %25'ten daha az kristalleşmeye suyu ile |
| 2320 | Tetraetilenpentamin |
| 2379 | 1,3-Dimetilbütilamin |
| 2382 | Dimetilhidrazin, simetrik |
| 2386 | 1-Etilpiperidin |
| 2399 | 1-Metilpiperidin |
| 2401 | Piperidin |
| 2491 | Etanolamin veya etanolamin solüsyonu |
| 2579 | Piperazin |
| 2671 | Aminopiridinler |
| 2672 | Amonyak solüsyonu, suda 15°C'de 0.880 ve 0.957 arası bağıl yoğunluğa sahip, kütle  olarak %10'dan fazla ancak %35'ten az amonyak ile |
| 2677 | Rubidyum hidroksit solüsyonu |
| 2678 | Rubidyum hidroksit, katı |
| 2679 | Lityum hidroksit solüsyonu |
| 2680 | Lityum hidroksit |
| 2681 | Sezyum hidroksit solüsyonu |
| 2682 | Sezyum hidroksit |
| 2683 | Amonyum sülfür solüsyonu |
| 2733 | Aminler, yanıcı, aşındırıcı, b.b.b. veya poliaminler, yanıcı, aşındırıcı, b.b.b. |
| 2734 | Aminler, sıvı, aşındırıcı, yanıcı, b.b.b. veya poliaminler, sıvı, aşındırıcı, yanıcı, b.b.b. |
| 2735 | Aminler, sıvı, aşındırıcı, b.b.b. veya poliaminler, sıvı, aşındırıcı, b.b.b. |
| 2795 | Bataryalar, ıslak, alkali elektrik deposuyla dolu |
| 2797 | Batarya sıvısı, alkali |
| 2818 | Amonyum polisülfür solüsyonu |
| 2949 | Sodyum hidrosülfür, katı, en az %25 kristalleşme suyu ile |
| 3028 | Bataryalar, kuru, potasyum hidroksit içerikli, katı elektrik deposu |
| 3073 | Vinilpiridinler, stabilize edilmiş |
| 3253 | Disodyum trioksosilikat |
| 3259 | Aminler, katı, aşındırıcı, b.b.b. veya poliaminler, katı, aşındırıcı, b.b.b. |
| 3262 | Aşındırıcı katı, bazik, inorganik, b.b.b. |
| 3263 | Aşındırıcı katı, bazik, organik, b.b.b. |
| 3266 | Aşındırıcı sıvı, bazik, inorganik, b.b.b. |
| 3267 | Aşındırıcı sıvı, bazik, organik, b.b.b. |
| 3293 | Hidrazin, su solüsyonu, kütle olarak en fazla %37 hidrazin ile |
| 3318 | Amonyak solüsyonu, suda 15°C'de 0.880'den daha az bağıl yoğunluğa sahip, %50'ten fazla amonyak ile |
| 3320 | Sodyum borohidrit ve sodyum hidroksit solüsyonu, kütle olarak en fazla %12 sodyum borohidrit |
|  | ve en fazla %40 sodyum hidroksit ile |
| 3423 | Tetrametilamonyum hidroksit, katı |
| 3484 | Hidrazin, su solüsyonu, yanıcı, kütle olarak %37'den fazla hidrazin ile |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 151

**Bölüm 3,2**

*Tehlikeli Maddeler Listesi*

**3.2.1 Tehlikeli Maddeler Listesi'nin Yapısı**

Tehlikeli Maddeler Listesi, aşağıda belirtildiği şekilde 18 sütuna ayrılmıştır:

Sütun 1 **UN No.** - bu sütunda, Tehlikeli Maddelerin Nakliyesiyle İlgili Birleşmiş Milletler Uzmanlar Alt Komitesi tarafından tehlikeli maddeye atanan Birleşmiş Milletler Numarası bulunmaktadır. (BM Listesi).

Sütun 2 **Sütun 2 Uygun Sevkiyat Adı (PSN)**  - bu sütunda, küçük harflerle yazılmış ek, tanımlayıcı bir metnin takip edebileceği, büyük harflerle yazılmış Uygun Sevkiyat Adları bulunmaktadır (bkz. 3.1.2). Uygun Sevkiyat Adları, benzer sınıflandırmada izomerlerin bulunduğu durumlarda çoğul olarak yazılabilirler. Anhidröz maddenin Uygun Sevkiyat Adı altında hidratlar taşınabilir. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde bir girdi için aksi belirtilmedikçe, bir Uygun Sevkiyat Adındaki “SOLÜSYON” kelimesi, ismi verilmiş bir veya daha fazla tehlikeli maddenin, öbür türlü bu Kod hükümlerine tabi olmayan bir sıvı içerisinde çözülmüş anlamına gelir. Bu sütunda bir parlama noktasından bahsedildiğinde, veri kapalı kap (c.c.) metoduna dayanmaktadır.

Sütun 3 **Sınıf veya bölüm** - bu sütunda sınıf ve, sınıf 1 söz konusu olduğunda söz konusu maddenin veya kalemin kısım 2, bölüm 2.1'de açıklanan sınıflandırma sistemi uyarınca atanan bölümü ve uyumluluk grubu bulunmaktadır.

Sütun 4 **İkincil risk(ler)** - bu sütun; kısım 2’de anlatılan sınıflandırma sistemi uygulanarak tanımlanan herhangi bir ikincil riskin klas numarasını içerir. Bu sütun aynı zamanda, aşağıdaki şekilde tehlikeli bir nesnenin denizi kirleten bir madde olarak tanınmasını gösterir:

**p** - Deniz kirletici: daha önceki ölçütler ve atanmaya dayanan, bilinen deniz kirleticilerin nihai olmayan bir listesi

Sütun 5 **Ambalaj grubu** - bu sütunda, maddeye veya kaleme atanmışsa, ambalaj grup numarası (örn. I, II veya III) bulunmaktadır. Giriş için birden fazla ambalaj grubu belirtilmişse, taşınacak madde veya formülasyonun ambalaj grubu, kısım 2'de belirtilen tehlike gruplandırma ölçütlerinin uygulanması yoluyla, madde ya da formülasyonun özelliklerine göre belirlenecektir.

Sütun 6 **Özel hükümler** - bu sütunda, madde veya kalemle ilgili olarak bölüm 3.3'te belirtilen özel hüküm(lerle) ilgili numara bulunmaktadır. Metinde aksi belirtilmediği sürece, özel hükümler belirli bir madde veya kalem için izin verilen tüm paketleme grupları için geçerlidir. Deniz yoluna özgü özel hüküm numaraları 900'den başlamaktadır.

**Not:** Özel bir hüküm artık gerekli olmadığında, söz konusu özel hüküm silinmektedir, ancak bu Kod'un kullanıcılarında karışıklığa neden olmamak amacıyla, özel hüküm numarası tekrar tahsis edilmemektedir. Bu sebepten ötürü, bazı numaralar eksiktir.

Sütun 7a **Sınırlı miktarlar:** bu sütun bölüm 3.4 uyarınca tehlikeli nesnelerin sınırlı miktarda taşınmasında her bir paket ya da nesnenin iç ambalajında kullanılacak azami miktarı belirtir.

Sütun 7b **İstisnai miktarlarlar:** bu sütun alt kısım 3.5.1.2’de anlatılan, bölüm 3.5 uyarınca tehlikeli nesnelerin muaf miktarda taşınmasında iç ve dış ambalajdaki azami miktarı gösteren bir alfanumerik kodu içerir.

Sütun 8 **Paketleme talimatları** - bu sütunda, bölüm 4.1.4'teki ilgili paketleme talimat(larına) atıfta bulunan alfanümerik kodlar bulunmaktadır. Paketleme talimatları, maddelerin ve kalemlerin nakliyesinde kullanılabilecek ambalajları belirtmektedir (büyük paketler dahildir).

"P" harfinin bulunduğu bir kod, bölüm 6.1, 6.2 veya 6.3'te açıklanan paketlerin kullanımıyla ilgili paketleme talimatlarını belirtmektedir.

"LP" harflerinin bulunduğu bir kod, bölüm 6.6'da açıklanan büyük paketlerin kullanımıyla ilgili paketleme talimatlarını belirtmektedir.

**152 IM DG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.2 -  *Tehlikeli Madde Listesi*

"P", veya "LP" harf(leri)nin bulunduğu bir kod verilmediğinde, bunun anlamı maddenin söz konusu paket tipinde taşınmasına izin verilmediğidir.

Sütun 9 **Özel paketleme hükümleri** - bu sütunda, bölüm 4.1.4'te belirtilen ilgili özel paketleme hükümlerine atıfta bulunan alfanümerik kodlar bulunmaktadır. Özel paketleme hükümleri, ambalajları belirtmektedir (büyük ambalajlar dahildir).

“PP” harflerinin bulunduğu özel paketleme hükmü, bölüm 4.1.4.1'de "P" Kodu'nu taşıyan bir paketleme talimatının kullanımıyla ilgili özel paketleme hükmüne atıfta bulunmaktadır.

“L” harfinin bulunduğu özel paketleme hükmü, bölüm 4.1.4.3'te "LP" Kodu'nu taşıyan bir paketleme talimatının kullanımıyla ilgili özel paketleme hükmüne atıfta bulunmaktadır.

Sütun 10 **IBC paketleme talimatları** - bu sütunda, atıfta bulunulan maddenin nakliyesi için kullanılacak IBC tipini belirten ilgili IBC talimatına atıfta bulunan alfanümerik kodlar bulunmaktadır. "IBC" harflerinin bulunduğu bir kod, bölüm 6.5'te açıklanan IBC'lerin kullanımıyla ilgili paketleme talimatlarına atıfta bulunmaktadır. Kod verilmediğinde, bunun anlamı maddenin IBC'de taşınmasına izin verilmediğidir.

Sütun 11 **IBC özel hükümleri** – bu sütunda, bölüm 4.1.4.2'de "IBC" kodunu taşıyan paketleme talimatlarının kullanımıyla ilgili özel paketleme talimatlarına atıfta bulunan "B" harfini içeren bir alfanümerik kod bulunmaktadır.

Sütun 12 [Ayrılmıştır]

Sütun 13 **Tank ve dökme konteyner talimatları** – bu sütunda, tehlikeli maddelerin taşınabilir tanklar ve yol tank araçlarında nakliyesi için geçerli olan T kodları (bkz. 4.2.5.2.6) bulunmaktadır.

Bu sütunda T kodu verilmediğinde, bunun anlamı yetkili kurum tarafından özellikle onaylanmadığı sürece, tehlikeli maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasına izin verilmediğidir.

BK harflerini içeren bir kod bölüm 4.3 ve bölüm 6.9 da tarif edilen dökme malların nakliyesi için kullanılan dökme konteynerlerin cinsine atıf yapmaktadır.

MEGC’lerde nakline izin verilen gazlar, 4.1.4.1 deki P200 paketleme talimatının 1 ve 2 tablolarındaki MEGC sütununda gösterilmektedir.

Sütun 14 **Tank özel hükümleri** – bu sütunda, tehlikeli maddelerin taşınabilir tanklar ve kara tankerlerinde nakliyesi için geçerli olan TP notları (bkz. 4.2.5.3) bulunmaktadır. Bu sütunda belirtilen TP notları, hem sütun 12 hem de sütun 13'te belirtilen taşınabilir tanklar için geçerlidir.

Sütun 15 **EmS - bu sütun, "EmS Kılavuzu** - Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler İçin Acil Durum Müdahale Prosedürleri"ndeki YANGIN ve DÖKÜNTÜ için ilgili acil durum çizelgelerine atıfta bulunmaktadır.

Birinci EmS kodu, ilgili Yangın Çizelgesine atıfta bulunmaktadır (örn. Yangın Çizelgesi Alfa “F-A” Genel Yangın Çizelgesi).

İkinci EmS kodu, Döküntü Çizelgesine atıfta bulunmaktadır (örn. Döküntü Çizelgesi Alfa “S-A” Zehirli Maddeler).

Altı çizili EmS kodları, (özel durumlarda) acil durum müdahale prosedürlerinde hakkında ek bilgi verilen bir madde, materyal veya kalemi belirtmektedir.

B.B.B. girişleri veya diğer soysal girişler kapsamında nakliyeye sunulan tehlikeli maddeler için, en ilgili acil durum müdahale prosedürleri tehlikeli bileşenlerin özelliklerine göre farklılık gösterebilir. Sonuç olarak, göndericiler bilgileri dahilinde başka kodların daha uygun olduğunu düşündüklerinde, belirtilenlerden farklı EmS kodlarını beyan etmek zorunda kalabilirler.

İşbu sütundaki hükümler zorunlu değildir.

Sütun 16 **İstifleme ve ayrıştırma** - bu sütunda, kısım 7'de öngörüldüğü üzere istifleme ve ayrıştırma hükümleri bulunmaktadır.

Sütun 17 **'Özellikler ve Gözlemler'** - bu sütunda, listelenen tehlikeli maddelerin özellikleri ve onlarla ilgili gözlemler bulunmaktadır. İşbu sütundaki hükümler zorunlu değildir.

Birçok gazın özellikleri, havayla ilişkili yoğunluğunun göstergesini de içermektedir. Parantez içindeki rakamlar, havayla ilgili yoğunluğu göstermektedir.

.1 buhar yoğunluğu, havanın yarısı kadar olduğunda "havadan hafif";

.2 buhar yoğunluğu, havanın yarısından az olduğunda "havadan çok daha hafif";

.3 buhar yoğunluğu, havanın iki katı kadar olduğunda "havadan ağır" ve

.4 buhar yoğunluğu, havanın iki katından fazla olduğunda "havadan çok daha ağır".

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **153**

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

Patlayıcı limitleri verildiğinde, bu limitler havayla karıştığında ortaya çıkan madde buharının hacim yüzdesine atıfta bulunmaktadır.

Farklı sıvıların suyla karışma kolaylığı ve oranı, büyük farklılık göstermektedir ve birçok girişe karışabilirlik göstergesi dahil edilmiştir. Bu durumlarda, “suyla karışabilir” ifadesi, normalde tamamen homojen bir sıvı oluşturacak şekilde tüm oranlarda suyla karışabildiği anlamına gelmektedir.

Sütun 18 UN No.- bkz. sütun 1.

**3.2.2 Kısaltmalar ve semboller**

Tehlikeli Maddeler Listesi'nde kullanılan kısaltmalar ve semboller ile bunların anlamları, aşağıda gösterilmiştir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kısaltma/Sembol** | **Sütun** | **Anlamı** |
| B.B.B. | 2 | Başka türlü belirlenmemiş |
| **p** | 4 | Deniz kirletici |

154 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 3.3**

*Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

3.3.1 Tehlikeli Maddeler Listesi, sütun 6'da özel bir hükmün tehlikeli bir maddeyle ilişkili olduğu belirtilirse, söz konusu özel hükmün anlamı ve gereklilik(leri) aşağıda belirtilen şekilde olacaktı:

16 Yeni veya mevcut patlayıcı madde veya malzeme numuneleri, test, sınıflandırma, araştırma ve geliştirme, kalite kontrol veya ticari numune de dahil amaçlar doğrultusunda yetkili makam tarafından belirtilen şekilde taşınabilir. Islatılmayan ya da duyarsızlaştırılmayan patlayıcı numuneleri, yetkili makam tarafından belirtildiği üzere küçük paketlerde 10 kg ile sınırlı olacaktır. Islatılan ya da duyarsızlaştırılan patlayıcı numuneleri ise, 25 kg ile sınırlı olacaktır.

23 Bu madde yanma tehlikesine sahip olsa bile, söz konusu tehlike yalnızca kapalı alanlardaki ekstrem yangın koşullarında geçerlidir.

26 Büyük hacimlerde taşınırken potansiyel patlama ihtimali nedeniyle, bu maddenin taşınabilir tanklarda veya kapasitesi 450 ℓ'yi geçen dökme konteynerlerde taşınmasına izin verilmemiştir.

1. Bu madde, yalnızca nakliye sırasında herhangi bir anda seyreltici yüzdesi belirtilen sınırın altına düşmeyecek şekilde paketlenmesi halinde, sınıf 4.1 hükümleri kapsamında taşınabilir (bkz. 2.4.2.4).
2. Ambalajlar, balyalar da dahil, etiketlemeden muaftır, ancak uygun sınıf veya bölüm işaretini (sınıf 4.2 gibi) taşıması gerekmektedir. Balyalar hariç olmak üzere ambalajlar, aynı zamanda Uygun Sevkiyat Adını ve maddenin 5.2.1 gereği sahip oldukları UN numarasını gösterecektir. Her durumda, balyalar da dahil olmak üzere paketler bir yük taşıma ünitesinde yüklenmiş olmaları ve tek bir UN Numarası verilmiş malları ihtiva etmeleri kaydıyla sınıf numarasının gösterilmesinden muaftırlar. Ambalaj ve balyaların yüklendiği yük taşıma birimleri bölüm 5.3 gereğince ilgili etiket, plaka ve işaretleri gösterecektir.

32 Başka bir formda olduğunda, bu madde bu Kod’un hükümlerine tabi değildir.

1. Kaplandığında, bu madde bu Kod’un hükümlerine tabi değildir.
2. Bu madde, %0,1'den daha az kalsiyum karbür içerdiğinde, bu Kod’un hükümlerine tabi değildir.
3. Bu madde, %30'dan daha az veya %90'dan daha fazla silikon içerdiğinde, bu Kod’un hükümlerine tabi değildir.

43 Pestisit olarak nakliyeye sunulduklarında, bu maddeler ilgili pestisit girişi kapsamında ve ilgili pestisit hükümleri (bkz. 2.6.2.3 ve 2.6.2.4) uyarınca taşınacaklardır.

45 Toplam kütleye göre hesaplandığında %0,5'ten daha az arsenik içeren antimon sülfürler ve oksitler, bu Kod’un hükümlerine tabi değildirler.

47 Ferrisiyanürler ve ferrosiyanürler, bu Kod’un hükümlerine tabi değildirler.

59 Bu maddeler, %50'den daha az magnezyum içerdiklerinde, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler

1. Uygun Sevkiyat Adına eklenecek olan teknik isim, ISO genel ismi veya 'WHO Pestisitlerin Tehlike Durumuna Göre Önerilen Sınıflandırması ve Sınıflandırma İlkeleri'nde belirtilen diğer isim ya da aktif maddenin ismi olacaktır (ayrıca bkz. 3.1.2.8.1.1).
2. Bu madde, %4'ten daha az sodyum hidroksit içerdiğinde, bu Kod’un hükümlerine tabi değildir.
3. Sınıf 2 bölümü ve ikincil riskler, aerosol dispanser içeriğinin yapısına bağlıdır. Burada belirtilen hükümler uygulanacaktır:

.1 İçerik, kütleye göre %85 veya daha fazla yanıcı bileşen içeriyorsa ve yanmanın kimyasal ısısı 30 kJ/g veya fazla ise Sınıf 2.1 uygulanacaktır;

.2 İçerik, kütleye göre %1 veya daha az yanıcı bileşen içeriyorsa ve yanmanın ısısı 20 kJ/g den daha az ise Sınıf 2.2 uygulanacaktır

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 155

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

.3 Diğer durumda, ürün Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* Kısım III bölüm 31’de tarif edilen testlerle test edildiği şekilde sınıflandırılacaktır. Aşırı yanıcı ve yanıcı aerosoller sınıf 2.1 içinde, yanmayanlar sınıf 2.2'de sınıflandırılacaktır.

.4 Sınıf 2.3'e ait olan gazlar, aerosol dispanserinde itici gaz olarak kullanılmayacaktır;

.5 Çıkarılacak aerosol dispanseri itici gazı haricindeki içerikler sınıf 6.1 paketleme grupları II veya III ya da sınıf 8 paketleme grupları II veya III olarak sınıflandırıldığında, aerosol sınıf 6.1 veya sınıf 8'e ait ikincil riske sahip olacaktır;

.6 Zehirlilik ya da korozivite açısından paketleme grubu I'in kriterlerini karşılayan içeriğe sahip aerosollerin taşınması yasaklanacaktır.

.7 Sınırlı miktarlarda taşınan (bkz. Bölüm 3.4) gönderiler hariç, aerosol içeren ambalajlar ana rist ve varsa ikincil risk(ler) için etiket taşıyacaktır.

Yanıcı bileşikler Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı Kısım III alt bölüm 31.1.3 Notları 1 den 3’e kadar tarif edildiği şekilde, yanıcı sıvılar, yanıcı katılar veya yanıcı gazlar ve gaz karışımlarıdır.* Bu atama piroforik, kendiliğinden ısınan veya suya tepkimeli maddeleri kapsamaz. Yanmanın kimyasal ısısı aşağıdaki metodlardan birisi ile belirlenecektir: ASTM D 240, ISO/FDIS 13943:1999 (E/F) 86.1'den 86.3'e kadar veya NFPA 30B.

1. %8'den daha az hidrojen peroksit içeren hidrojen peroksit su solüsyonları, bu Kod’un hükümlerine tabi değildirler.
2. Civa klorür UN 3077 altında taşınacaktır ve kırmızı civa sülfür, bu Kod’un hükümlerine tabi değildir.

76 İlgili ülkenin yetkili makamından özel izin alınan durumlar haricinde, bu maddenin taşınması yasaklanacaktır.

105 UN 2556 veya UN 2557 tanımlarını karşılayan nitroselüloz, sınıf 4.1'de sınıflandırılabilir.

113 Kimyasal açıdan stabil olmayan karışımların taşınması yasaktır.

117 Yalnızca deniz yoluyla taşındığında kurallara tabidir.

119 Soğutma makineleri ve özellikle gıda ve diğer maddelerin kapalı bir bölmede düşük sıcaklıkta tutulması için tasarlanan makineler ve diğer cihazlar dahil olmak üzere soğutma makinesi bileşenleri ve iklimlendirme üniteleri. Soğutma makineleri ve soğutma makinesi bileşenleri 12*£* den daha az amonyak solüsyonu veya sınıf 2.2'ye aitse 12 kg'dan daha az gaz içeriyorlarsa, bu Kod hükümlerine tabi değildirler (UN 2672).

122 Atanmış olan organik peroksit formülasyonlarının her birinin ikincil risk(leri), eğer varsa kontrol ve acil durum sıcaklıkları ve genel giriş numaraları, 2.5.3.2.4'te verilmiştir.

127 Diğer durağan materyaller veya durağan materyal karışımları, söz konusu durağan materyalin özdeş flegmatik özellikleri olması kaydıyla, yetkili makamın takdiriyle kullanılabilirler.

131 Flegmatik madde, kuru PETN'den belirgin şekilde daha az hassas olacaktır.

133 Paketlere fazla doldurulması halinde, bu madde patlayıcı davranış sergileyebilir. Paketleme talimatı P 409 kapsamında izin verilen paketler, fazla doldurmayı önlemeyi amaçlamaktadır. 4.1.3.7 uyarınca, menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından paketleme talimatı P 409 kapsamında öngörülenden farklı bir pakete izin verilmesi durumunda, test verileri paketteki maddelerin patlayıcı davranış sergilemediğini kanıtladığı için menşe ülkesinin yetkili makamı kullanılan pakette etiketin kaldırılmasına izin vermediği sürece, paket "PATLAYICI" bağlı risk etiketini “(Model No.1, bkz. 5.2.2.2.2) taşıyacaktır (bkz. 5.4.1.5.5.1). 7.2.3.3, 7.1.3.1 ve 7.1.4.4'de belirtilen hükümlerin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

135 Dikloroizosiyanürik asitin suyu alınmış sodyum tuzu, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

138 *p*-Bromobenzil siyanür, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

1. Taşıma sırasında tehlike arz etmeyecek şekilde yeterli ısıl işleme girmiş olan ürünler, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
2. %1,5'ten daha az yağ ve %11'den daha az nem içeren, yanıcı solventlerden belirgin şekilde bağımsız olan, gönderici tarafından sevkiyata sunulduğunda maddenin bu şartı karşıladığını belirten bir sertifikayla birlikte gönderilen, solventi çıkarılmış soya fasulyesi yemeği, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
3. Hacim olarak %24'ten daha az alkol içeren su solüsyonu, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
4. Paketleme grubu III'e ait olan alkollü içecekler, 250 *£* veya daha küçük kaplarda taşındıklarında, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

152 Bu maddenin sınıflandırması, partikül boyutu ve paketlemeye göre değişiklik gösterecektir, ancak sınır değerleri deneysel olarak belirlenmemiştir. İlgili sınıflandırmalar, 2.1.3 tarafından öngörülen şekilde yapılacaktır.

156 IM DG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

153 Bu giriş, yalnızca, testlere göre madde suyla temas ettiğinde yanıcı değilse veya kendi kendine tutuşma eğilimi göstermiyorsa ve açığa çıkan gazların karışımı yanıcı değilse uygulanacaktır.

163 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özellikle ismiyle belirtilen bir madde, bu giriş kapsamında taşınmayacaktır. Bu giriş kapsamında taşınan materyaller, nitroselülozun (kuru kütleye göre) %12,6'dan daha az nitrojen içermesi kaydıyla %20 veya daha az nitroselüloz içerebilir.

1. Suya batırılan veya nakliye sırasında tehlikeli miktarda solunabilir asbest lifinin kaçmasına imkan vermeyecek şekilde doğal veya yapan bir sabitleyiciyle (çimento, plastik, asfalt, reçine veya maden cevheri gibi) sabitlenen asbest, bu Kod hükümlerine tabi değildir. Asbest içeren ve bu hükmü karşılamayan mamul maddeler, nakliye sırasında tehlikeli miktarda solunabilir asbest lifinin kaçmasına imkan vermeyecek şekilde paketlendiklerinde, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
2. Katı haldeki ftalik anhidrid ve %0,05'ten daha az maleik anhidrid içeren tetrahidroflatik anhidrid, bu kod hükümlerine tabi değildir. Parlama noktasının üzerindeki bir sıcaklıkta eritilen ve %0,05'ten daha az maleik anhidrid içeren ftalik anhidrid, UN 3256 kapsamında sınıflandırılacaktır.

172 İkincil riske sahip radyoaktif materyaller:

1. materyalin gösterdiği her bağlı riskle ilişkili bağlı risk etiketleriyle etiketlenecek; 5.3.1'de belirtilen ilgili hükümler uyarınca yük taşıma ünitelerine ilgili levhalar yapıştırılacaktır;
2. baskın ikincil riskin yapısıyla ilgili olarak kısım 2'de verilen gruplandırma ölçütleri uygulanarak, uygun ve ilgili olduğu üzere paketleme grupları I, II ya da III'e atanacaktır.

Bölüm 5.4.1.5.7.1.2'de gerekli kılınan açıklama, söz konusu ikincil risklerin açıklamasını (örn. "İkincil risk: 3, 6.1”) bu ikincil risk(lere) en çok katkıda bulunan bileşenlerin isimleri ve uygun olan durumlarda paketleme grubunu içerecektir. Paketleme için ayrıca bkz. 4.1.9.1.5.

Katı toryum nitrat ve katı uranyum nitrat için ikincil risk 5.1'dir. Uranil nitrat heksahidrat solüsyonu ve uranyum heksaflorür için bağlı risk 8'dir. Piroforik uranyum metal ve piroforik toryum metal için bağlı risk 4.2'dir.

1. Baryum sülfat, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
2. Bu giriş, yalnızca listede başka uygun giriş olmadığında ve menşe ülkesinin yetkili kurumunun onayıyla kullanılacaktır.
3. Bu tip maddeleri içeren paketler, test verileri paket içerisindeki maddelerin patlayıcı davranış göstermediğini kanıtladığı için menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından kullanılan pakette bu etiketin kaldırılmasına izin vermediği sürece, "PATLAYICI" ikincil risk etiketini (Model No.1, bkz. 5.2.2.2.2)” taşıyacaktır (bkz. 5.4.1.5.5.1). 7.2.3.3 hükümleri de göz önünde bulundurulacaktır.
4. Alkali metaller grubu lityum, sodyum, potasyum, rubidyum ve sezyumu içermektedir.
5. Alkali toprak metaller grubu magnezyum, kalsiyum, stronsiyum ve baryumu içermektedir.

186 Amonyum nitrat içeriğinin belirlenmesinde, karışım içerisinde amonyum iyonlarının moleküler eşdeğerinin bulunduğu tüm nitrat iyonları, amonyum nitrat olarak hesaplanacaktır.

188 Taşınma durumunda olan hücreler ve bataryalar; eğer aşağıdaki hususları karşılıyorsa kodun diğer hükümlerine tabi değillerdir:

1. Lityum metal veya lityum alaşımlı bir batarya için lityum içeriği 1 g’dan fazla değildir ve bir lityum iyon batarya için Watt-saat değeri 20 W s’ten daha fazla değildir;
2. Lityum metal veya lityum alaşımlı bir batarya için, yığışmalı lityum içeriği 2 g’dan fazla değildir ve bir lityum iyon bataryası için Watt-saat değeri 100 W s’ten daha fazla değildir. 1 Ocak 2009'dan önce üretilmiş olanlar hariç, bu hükme tabi olan lityum iyon bataryalarının dış kutusu üzerine W saat değeri yazılacaktır;
3. Bu tip her hücre ve batarya 2.9.4.1 ve 2.9.4.5 hükümlerini karşılayacaktır;
4. Bir ekipmanın içinde monte edilmiş bir halde bulunmaları haricinde, hücreler ve bataryalar bütünüyle kapatılmış iç ambalajlarla paketlenmiş olacaklardır. Hücreler ve bataryalar, kısa devreleri önleyecek şekilde korunacaktır. Aynı paket içinde kısa devreye yol açacak iletgen materyallerle teması önleyecek koruma da buna dâhildir. İç ambalajlar; 4.1.1.1, 4.1.1.2 ve 4.1.1.5 hükümlerine uygun sağlam dış paketlerle paketlenecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 157

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

1. Hücreler ve bataryalar; ekipman içinde bulunmaları durumunda, hasar ve kısa devreden korunacaklar, ekipman da kaza ile oluşacak bir aktivasyonu önleyecek şekilde etkin önlemlerle donatılmış olacaktır. Bu gereklilik nakliye sırasında istenerek aktif olan cihazlara (radyo frekans tanımlama (RFID) yayıcıları, saatler, sensörler gibi) uygulanmaz. Bataryalar ekipmanın içine monte edilmişse; bataryanın ekipmanın içindeyken eşdeğer bir korunması olması hali hariç, ekipman; uygun materyalden yapılmış yeterli sağlamlıkta bir dış paket ve paketleme kapasitesi ile ilgili bir tasarım ve kullanım amacına uygun bir şekilde paketlenecektir.
2. Ekipmanlar içinde monte edilmiş (devre kartları dahil) düğme hücre bataryası veya ekipman içinde monte edilmiş dörtten fazla olmayan hücre veya ekipman içinde monte edilmiş ikiden fazla olmayan batarya içeren ambalajlar hariç olmak üzere, her paket aşağıdaki şekilde işaretlenecektir:
3. paketin içinde “lityum metal” veya “lityum iyon” hücre ve bataryaları olduğunu gösteren bir belirtici (hangisi uygunsa);
4. paketin dikkatle elleçlenmesi gerektiği ve paket hasar görürse tutuşma tehlikesi olduğuna dair bir belirtici;
5. paketin hasar görmesi halinde; denetleme ve gerekiyorsa yeniden paketleme de dahil özel usullerin uygulanması gereğine dair bir belirtici ve

(iv) ek bilgiler için bir telefon numarası

1. Paragraf .6 uyarınca işaretlenmiş bir veya daha fazla paketten oluşan gönderinin yanında aşağıdaki hususları içeren bir belge de bulunacaktır:

(i) paketin içinde “lityum metal” veya “lityum iyon” hücre ve bataryaları olduğunu gösteren bir belirtici (hangisi uygunsa);

(ii) paketin dikkatle elleçlenmesi gerektiğini ve paket hasar gördüğü takdirde tutuşma tehlikesinin olduğunu gösteren bir belirtici;

1. paketin hasar görmesi halinde; denetleme ve gerekiyorsa yeniden paketleme de dahil özel usullerin uygulanması gereğine dair bir belirtici ve
2. ek bilgiler için bir telefon numarası
3. Bataryaların ekipman içinde takılı durumda olmaları hariç her paket; hücre ve bataryalara zarar gelmeksizin ve bataryaların ya da hücrelerin temas etmeleri veya içeriklerinin boşalmaması olmaksızın her açıdan yere vuruşu içeren 1.2 metrelik bir düşme testine dayanabilecek kapasitede olacaktır ve
4. Bataryaların takılı veya ekipmanla birlikte paketlenmiş olma durumu hariç, paketlerin brüt kütlesi 30 kg'ı aşmayacaktır

Yukarıda ve bu konu içinde başka bir yerde kullanıldığı şekliyle “lityum içeriği”nin anlamı, bir lityum metal veya lityum alaşımı hücresinin anod’undaki lityum kütlesidir

Bu bataryaların özel taşıma şekillerini kolaylaştırmak ve değişik acil durum tepkilerinin uygulanmasını mümkün kılabilmek için, lityum metal bataryalar ile lityum iyon bataryalar için birbirinden ayrı girdiler mevcuttur.

1. Aerosol dispanserleri, yanlışlıkla boşalmaya karşı korumaya sahip olacaklardır. Yalnızca zehirli olmayan bileşenler içeren ve 50 ml'den daha az kapasiteye sahip olan aerosoller, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
2. Yalnızca zehirli olmayan bileşenler içeren ve 50 ml'den daha az kapasiteye sahip olan kaplar, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
3. Bu girdi, yalnızca, karbon olarak hesaplandığında %70'den daha az amonyum nitrat ve %0,4'ten daha az toplam yanıcı/organik materyal içeren veya %45'ten daha az amonyum nitrat ve kısıtlanmamış yanıcı materyal içeren nitrojen, fosfat veya potaş tipi tek düzen amonyum nitrat bazlı gübre karışımları için kullanılabilir. Bu kompozisyon limitleri dahilindeki gübreler, Oluk Testi (bkz. Birleşmiş Milletler Test ve Ölçütler El Kitabı, Kısım III, alt bölüm 38.2) kendi kendine dekompozisyon eğiliminde olmadıklarını gösterirse, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
4. Mevcut atanmış kendinden tepkimeli maddelerin her biri için eğer varsa kontrol ve acil durum sıcaklıkları ile genel giriş numaraları, 2.4.2.3.2.3'te verilmiştir.
5. Belirli organik peroksit türleri B veya C için, sırasıyla OP5 ya da OP6 paketleme yöntemlerinde izin verilenlerden daha küçük bir paket kullanılmak zorundadır (bkz. 4.1.7 ve 2.5.3.2.4).
6. Laboratuvar testinde kavite halde patlamayan veya tutuşmayan, kapalı alanda ısıtıldığında tepki göstermeyen ve patlayıcı güç sergilemeyen formülasyonlar, bu giriş kapsamında taşınabilirler. Formülasyon, ayrıca, termal açıdan stabil olmalıdır (örn. 50 kg'lık paket için SADT 60°C veya daha yüksek). Bu ölçütleri karşılamayan formülasyonlar, sınıf 5.2 hükümleri kapsamında taşınacaktır (bkz. 2.5.3.2.4).

158 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

1. %20'den daha az nitroselüloz içeren nitroselüloz solüsyonları, uygun olduğu üzere boya, parfümeri ürünleri veya baskı mürekkebi olarak taşınabilirler. Bkz. UN numaraları 1210, 1263, 1266, 3066, 3469 ve 3470.
2. 1:1000 oranında 0,07M hidroklorik asitle birleştirilerek bir saat boyunca 23°C ± 2°C sıcaklıkta karıştırıldığında %5 veya daha düşük çözünürlük gösteren (bkz. ISO 3711:1990 Kurşun kromat pigmentleri ve kurşun kromat-molibdat pigmentleri – Test özellik ve metodları) kurşun bileşikleri, çözünmez olarak kabul edilir ve başka bir zarar sınıfına dahil edilme ölçütlerini karşılamıyorlarsa bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

201 Çakmaklar ve çakmak dolumları, dolduruldukları ülkenin hükümlerine uyacaklardır. Bunlar, yanlışlıkla boşalmaya karşı korumaya sahip olacaklardır. Gazın sıvı bölümü, 15°C'de kap kapasitesinin %85'ini aşmayacaktır. Kapaklar dahil olmak üzere kaplar, 55°C'de sıvılaştırılmış petrol gazının basıncının iki katı oranındaki bir dahili basınca dayanabilecektir. Valf mekanizmaları ve ateşleme cihazları, nakliye sırasında içeriğin faaliyete geçmesini veya sızmasını önlemek üzere emniyetli bir şekilde mühürlenecek, bantlanacak veya diğer yöntemlerle sabitlenecek ya da tasarlanacaktır. Çakmaklar, 10 gramdan daha fazla sıvılaştırılmış petrol gazı içermeyecektir. Çakmak dolum cihazları, 65 gramdan daha fazla sıvılaştırılmış petrol gazı içermeyecektir.

1. Bu giriş UN 2315 poliklorlu bifeniller için kullanılmayacaktır.
2. Sınıf 8 ölçütleri uyarınca duman üreten aşındırıcı madde(ler) içeren malzemeler, "AŞINDIRICI" ikincil risk etiketiyle etiketlenecektir (Model No. 8, bkz. 5.2.2.2.2).
3. Bu giriş UN 3155 PENTAKLOROFENOL için kullanılmayacaktır.
4. Polimerik boncuklar veya kalıplama bileşikleri polistiren, poli(metil metakrilat) veya diğer polimerik materyallerden imal edilebilirler.
5. Ticari sınıftaki kalsiyum nitrat gübre, büyük ölçüde %10'dan daha az amonyum nitrat ve en az %12 kristalizasyon suyu içerecek şekilde çift tuzdan (kalsiyum nitrat ve amonyum nitrat) oluşuyorsa, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
6. Gaz, muhafaza sistemi kapalıyken ortamdaki atmosferik basınca uygun bir basınçta olacak ve bu basınç mutlak değer olarak 105 kPa'yı aşmayacaktır.
7. Bulaşıcı madde içeren bitki, hayvan veya bakteri kaynaklarından alınan toksinler veya bulaşıcı maddelerde bulunan toksinler, sınıf 6.2'de sınıflandırılacaktır.
8. Bu giriş, yalnızca, 75°C'den yüksek SADT'ye sahip, teknik açıdan saf maddeler veya bunlardan elde edilen formülasyonlar için uygulanacaktır, bu yüzden kendinden tepkimeli madde olan formülasyonlara uygulanmayacaktır (kendinden tepkimeli maddeler için bkz. 2.4.2.3.2.3). Kütle olarak %35’den fazla olmayan miktarda azodikarbonamid ve en az %65 inert madde içeren homojen karışımlar, diğer sınıfların ölçütlerini karşılamadıkça bu Kod’a tabi değildir.
9. İşbu Kod'un hükümlerine tabi olmayan katı karışımları ve yanıcı sıvılar, madde yüklendiği zaman veya paket ya da yük taşıma ünitesi kapatıldığı zaman görünürde serbest sıvı olmaması kaydıyla, öncelikle sınıf 4.1 sınıflandırma ölçütleri uygulanmaksızın bu giriş kapsamında taşınabilirler. Her yük taşıma ünitesi, dökme konteyner olarak kullanıldığında sızdırmaz olacaktır. Katı materyale emdirilmiş, paketleme grubu II veya III'e ait 10 *mℓ* 'den daha az yanıcı sıvı içeren mühürlü paketler ve kalemler, paket veya kalem içerisinde serbest sıvı olmaması kaydıyla bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
10. Bu giriş, yalnızca, bu Kod hükümlerine tabi olmayan katı karışımlar için uygulanacaktır ve zehirli sıvılar, madde yüklendiği zaman veya paket ya da yük taşıma ünitesi kapatıldığı zaman görünürde serbest sıvı olmaması kaydıyla, öncelikle sınıf 6.1 sınıflandırma ölçütleri uygulanmaksızın bu giriş kapsamında taşınabilirler. Her yük taşıma ünitesi, dökme konteyner olarak kullanıldığında sızdırmaz olacaktır. Bu giriş, paketleme grubu I'e ait sıvı içeren katılar için kullanılmayacaktır.
11. Bu giriş, yalnızca, bu Kod hükümlerine tabi olmayan katı karışımlar için uygulanacaktır ve aşındırıcı sıvılar, madde yüklendiği zaman veya paket ya da yük taşıma ünitesi kapatıldığı zaman görünürde serbest sıvı olmaması kaydıyla, öncelikle sınıf 8 sınıflandırma ölçütleri uygulanmaksızın bu giriş kapsamında taşınabilirler. Her yük taşıma ünitesi, dökme konteyner olarak kullanıldığında sızdırmaz olacaktır. Bu giriş, paketleme grubu I'e ait sıvı içeren katılar için kullanılmayacaktır.
12. Paketleme talimatı P904'e uygun olarak paketlenen ve işaretlenen genetiği değiştirilmiş mikroorganizmalar (GDMO'lar) ve genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO'lar) bu Kod'un diğer hükümlerine tabi değildir.

GDMO'lar veya GDO'lar zehirli bir maddenin ya da bulaşıcı bir maddenin Bölüm 2.6'daki tanımını ve Sınıf 6.1 ya da 6.2'deki dahil olma ölçütlerini karşılıyorsa, bu Kod'un zehirli maddeler ya da bulaşıcı maddeler taşıma hükümleri geçerli olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 159

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

1. Yalnızca bu solüsyon veya karışımın yanıcı sıvı bileşeninin teknik ismi, Uygun Sevkiyat Adından hemen sonra parantez içerisinde gösterilecektir.
2. Bu girişe dahil edilen maddeler, paketleme grubu I'e ait olmayacaktır.
3. Bu açıklama kapsamında giren bir maddenin kimyasal veya fiziksel özellikleri, test edildiğinde sütun 3'te listelenen sınıf veya bölüm için ya da diğer bir sınıf veya bölüm için belirlenen tanımlama ölçütlerini karşılamıyorsa, 2.10.3'ün uygulanacağı deniz kirleticisi hariç olmak üzere söz konusu madde bu Kod hükümlerine tabi olmayacaktır.
4. Test yoluyla donmuş haldeki maddenin hassasiyetinin katı haldeki hassasiyetinden yüksek olmadığı gösterilemediği sürece, madde normal nakliye koşulları sırasında sıvı halde kalacaktır. -15°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda donmayacaktır.
5. Bu giriş kapsamındaki yangın söndürücüler, parlayıcı (itici) patlayıcıların toplam miktarının söndürme ünitesi başına 3,2 g'ı geçmemesi kaydıyla, sınıf 2.2 sınıflandırmasını değiştirmeksizin monte edilmiş tahrik kartuşları (Bölüm 1.4C veya 1.4S'ye ait kartuşlar, güç tahrikli cihaz) içerebilirler.
6. %30'dan daha fazla uçucu olmayan ve yanıcı olmayan flegmatizör içeren bu maddelerin formülasyonları, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
7. Su ve inorganik durağan materyalle flegmatize edildiğinde, üre nitrat içeriği kütle olarak %75'i aşmayacaktır ve karışım Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı*, kısım I'deki Seri 1, tip (a) testinde patlamayacaktır.

228 Yanıcı gazlarla (sınıf 2.1) ilgili ölçütleri karşılamayan karışımlar, UN 3163 kapsamında taşınacaktır.

230 Lityum hücreler ve bataryalar, 2.9.4 hükümlerini karşılamaları kaydıyla bu giriş kapsamında taşınabilirler.

232 Bu giriş, yalnızca, madde başka bir sınıfın ölçütlerini karşılamadığında kullanılacaktır.

Tank dışındaki yük taşıma ünitelerinde taşıma, menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından belirtilen standartlara göre yapılacaktır.

1. Bu giriş, sınıf 1'e ait patlayıcı maddeler içeren ve aynı zamanda diğer sınıflara ait tehlikeli maddeler içerebilen malzemeler için geçerlidir. Bu malzemeler, can kurtarma aracı hava yastığı şişiricileri veya hava yastığı modülleri ya da emniyet kemeri sıkılaştırıcıları olarak kullanılmaktadırlar.
2. Polyester reçine kitleri, iki bileşenden oluşmaktadır: bir baz materyal (sınıf 3, paketleme grubu II veya III) ve bir aktivatör (organik peroksit). Organik peroksit, sıcaklık kontrolü gerektirmeyen tip D, E veya F olacaktır. Paketleme grubu, baz materyal için uygulanan sınıf 3 ölçütleri uyarınca II veya III olacaktır. Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 7a ve 7b'de gösterilen miktar limiti, baz materyal için geçerlidir.
3. Kağıt separatörler, kaplamalar ve destekleme materyalleri vb. dahil olmak üzere, nakliyede bulunan zar filtreleri, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım I, Test serisi 1(a)'da tanımlanan testlerden biriyle test edildiğinde patlamayı yayma eğiliminde olmayacaktır.

Ek olarak, yetkili makam, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı,* kısım III, 33.2.1'deki standart testleri göz önünde bulundurarak, ilgili yanma oranı testlerinin sonuçlarına göre nakliyeye sunuldukları formda bulunan nitroselüloz zar filtrelerinin, bu Kod'un sınıf 4.1'deki yanıcı katılar için geçerli olan hükümlerine tabi olmadığını kararlaştırabilir.

238 .1 Bataryalar, batarya sıvısını sızdırmaksızın aşağıda verilen vibrasyon ve basınç farkı testlerine dayanmaları halinde, sızdırmaz olarak kabul edileceklerdir:

**Vibrasyon testi**: Batarya, vibrasyon makinesi platformuna sıkı sıkıya kelepçelenir ve 0,8 mm (1,6 mm azami toplam gezinim) genişliğinde basit, harmonik hareket uygulanır. Frekans, 10 Hz ve 55 Hz limitleri arasında 1 Hz/dk oranında değiştirilir. Tüm frekans ve dönüş aralığı, bataryanın her montaj pozisyonu (vibrasyon yönü) için 95 ± 5 dakika boyunca uygulanır. Batarya, eşit zaman dilimleri boyunca karşılıklı üç dikey pozisyonda test edilir (ters çevrilmiş pozisyonda eğer varsa dolgu açıklıkları ve havalandırmaların testi dahildir).

**Basınç farkı testi:** Vibrasyon testinin ardından, batarya altı saat boyunca 24°C ± 4°C'de tutulur ve en az 88 kPa'lık bir basınç farkına maruz bırakılır. Batarya, her pozisyonda en az altı saat boyunca, karşılıklı üç dikey pozisyonda test edilir (ters çevrilmiş pozisyonda eğer varsa dolgu açıklıkları ve havalandırmaların testi dahildir).

Mekanik veya elektronik ekipmanların ayrılmaz bir parçası olan ve bu ekipmanların çalışması için gerekli olan sızdırmaz tip bataryalar, ekipman üzerindeki batarya tutacağına sabitlenecek ve hasarları ve kısa devreleri önleyecek şekilde korunacaktır.

.2 55°C sıcaklıkta, elektrolit kırılan veya çatlayan muhafazadan dışarı akmıyorsa ve akacak serbest sıvı yoksa ve nakliye için paketlendiğinde, kutuplar kısa devreye karşı korunmuşsa, sızdırmaz bataryalar bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.

160 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

239 Hücreler ve bataryalar sodyum, sülfür veya sodyum bileşenleri (sodyum polisülfidler ve sodyum tetrakloroaluminat gibi) dışında tehlikeli madde içermeyecektir. Hücreler ve bataryalar, yetkili makam tarafından belirlenen koşullar kapsamında onaylanmadıkları sürece, batarya veya pilde sıvı elemental sodyumun bulunduğu sıcaklıklarda nakliye için sunulmayacaklardır.

Bataryalar, tehlikeli maddeleri tamamen kaplayan ve normal nakliye koşulları altında tehlikeli maddelerin serbest kalmasını önleyecek şekilde üretilen ve kapatılan hermetik mühürlü metal muhafazalardan oluşacaktır.

Bataryalar, normal nakliye koşulları altında tehlikeli maddelerin serbest kalmasını önleyecek şekilde üretilen ve kapatılan metal muhafaza tarafından sabitlenen ve kaplanan hücrelerden oluşacaktır.

Araçlara monte edilen bataryalar, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

240 Bu giriş, yalnızca ıslak bataryalar, sodyum bataryalar, lityum metal bataryalar veya lityum iyon bataryalarla çalışan araçlar ve ıslak bataryalar veya sodyum bataryalarla çalışan ve bu bataryalar takılı şekilde taşınan teçhizat için geçerlidir.

Bu özel hükmün amaçları bakımından, araçlar, bir veya daha fazla kişi veya mal taşımak için tasarlanmış kendiliğinden tahrikli teçhizattır. Bu tip araçlara örnekler elektrikli arabalar, motorsikletler, skoterler, üç veya dört tekerli araçlar veya motorsikletler, e bisikletler, tekerlekli sandalyeler, çim traktörleri, tekneler ve hava araçlarıdır.

Teçhizata örnekler çim biçme makineleri, temizleme makineleri veya model tekneler ve model uçaklardır. Lityum metal bataryalar veya lityum iyon bataryalarla çalışan teçhizat, hangisi uygunsa, UN 3091 TEÇHİZAT İÇİNDEKİ LİTYUM METAL BATARYALAR veya UN 3091 TEÇHİZATLA PAKETLENMİŞ LİTYUM METAL BATARYALAR veya UN 3481 TEÇHİZAT İÇİNDEKİ LİTYUM İYON BATARYALAR veya UN 3481 TEÇHİZATLA PAKETLENMİŞ LİTYUM İYON BATARYALAR girdileri altında gönderilecektir.

Hem içten yanmalı motorlarla, hem de ıslak bataryalar, sodyum bataryalar, lityum metal bataryalar veya lityum iyon bataryalarla çalışan ve bataryalar takılı halde taşınan hibrit elektrikli araçlar UN 3166 ARAÇ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya uygun olduğunda UN 3166 ARAÇ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN girişleri altında gönderilecektir. Yakıt hücresi içeren araçlar UN 3166 ARAÇ, YAKIT HÜCRESİ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya uygun olduğunda UN 3166 ARAÇ, YAKIT HÜCRESİ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN girişleri altında gönderilecektir.

1. Formülasyon, nakliye sırasında homojen kalacak ve ayrışmayacak şekilde hazırlanacaktır. Düşük nitroselüloz içeriğine sahip olan, Birleşmiş Milletler Test ve Ölçütler El Kitabı, Kısım I'de sırasıyla Test serisi 1(a), 2(b) ve 2(c)'deki testlerde tanımlanan kapalı alanlarda ısıtıldığında patlama, yanma veya infilak etme açısından tehlikeli özellik göstermediği belirlenen ve Birleşmiş Milletler Test ve Ölçütler El Kitabı, kısım III, paragraf 33.2.1.4'deki (gerekli görülmesi halinde ezilen ve 1,25 mm'den daha küçük bir partikül boyutuna elenen parçacıklar) test No. 1 uyarınca test edildiğinde yanıcı katı olmadığı görülen formülasyonlar, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
2. Sülfür, belirli bir biçime (cevher, granül, topak, pastil veya pul gibi) dönüştürüldüğünde, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
3. Bujili ateşlemeli motorlarda (otomobiller, sabit motorlar ve diğer makineler) kullanılan benzin, motor alkolü ve petrol, uçuculuklarındaki farklılıktan bağımsız olarak bu girişe atanacaktır.
4. Bu girdi alüminyum posası, alüminyum cürufu, kullanılmış katotlar, kullanılmış layner ve alüminyum tuz cürufu gibi materyalleri ve maddeleri içermektedir.

247 Hacim olarak %24'ten daha fazla, ancak %70'den daha az alkol içeren alkollü içecekler, imalat sürecinin bir parçası olarak taşındıklarında, aşağıdaki koşullara tabi olarak, uygun olduğu üzere 4.1.1'in genel şartlarını karşılayan, 250 litreden daha fazla ve 500 litreden daha az kapasiteye sahip ahşap fıçılarda taşınabilir:

1. ahşap fıçılar, dolumdan önce kontrol edilecek ve sağlamlaştırılacaktır;
2. sıvının genleşmesine imkan vermek için, (%3'ten az olmayacak şekilde) yeterli boşluk bırakılacaktır;
3. ahşap fıçılar, tıpalı delikleri yukarı bakacak şekilde taşınacaktır;
4. Ahşap fıçılar, tadil edildiği şekli ile, Uluslararası Emniyetli Konteynerler Sözleşmesi'nin (CSC 1972) ükümlerini karşılayan konteynerlarda taşınacak ve her fıçı özel yapım beşiklerde sabitlenecek ve nakliye sırasında yerinden oynamasını önlemek için uygun yöntemlerle takozlanacaktır ve
5. gemilerde taşındığında, konteynerlar açık yük mahallerinde veya veya uygulanabildiği şekilde II-2/1.2.1'de belirtilen kararlarla tadil edilmiş şekli ile SOLAS 74 II-2/54 kuralı veya parlama noktası 23ºC veya daha az olan sınıf 3 yanıcı sıvılar için değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/19 kuralı gereklilikleri karşılayan kapalı yük mahallerinde istif edilecektir.

249 Asgari olarak %10 demir içeriğine sahip, korozyona karşı stabilize edilmiş ferroseryum, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 161

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

250 Bu girdi, yalnızca, Kimyasal Silahların Geliştirilmesi, Üretilmesi, Stoklanması ve Kullanılmasının Yasaklanması ve İmhasıyla ilgili Sözleşmenin uygulanması kapsamında analiz için alınan kimyasal numuneleri için uygulanabilir. Bu giriş kapsamındaki maddelerin nakliyesi, Kimyasal Silahların Yasaklanması Örgütü tarafından belirtilen gözetim zinciri ve güvenlik prosedürlerine uygun bir şekilde gerçekleştirilecektir.

Kimyasal numune, yalnızca, yetkili makam veya Kimyasal Silahların Yasaklanması Örgütü Genel Müdüründen önceden onay alınması ve numunenin aşağıda belirtilen koşullara uyması kaydıyla taşınabilir:

1. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütünün Tehlikeli Maddelerin Hava Yoluyla Güvenli Nakliyesi için Teknik Talimatlarında belirtilen Paketleme Talimatı 623'e uygun bir şekilde paketlenecektir ve
2. Nakliye sırasında, miktar sınırlamalarını ve paketleme hükümlerini gösteren nakliye onay dokümanının bir kopyası eklenecektir.

251 KİMYASAL KİT veya İLK YARDIM KİTİ girdisi, örneğin medikal, analitik, test veya onarım amaçları için kullanılan, çeşitli tehlikeli maddelerden az miktarlarda içeren kutular, muhafazalar vb.'ye uygulanacaktır. Söz konusu kitler, Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 7a'da "0" miktarı belirtilen tehlikeli maddeleri içeremezler.

Bileşenler, tehlikeli şekilde tepkimeye girmeyecektir (bkz. 4.1.1.6). Herhangi bir kitteki toplam tehlikeli madde miktarı, 1 *ℓ* veya 1 kg'ı geçmeyecektir. Bir bütün olarak kite atanan paketleme grubu, kit içerisindeki herhangi bir maddeye atanan en sıkı paketleme grubu olacaktır.

İlk yardım veya işletme amaçları doğrultusunda araçlarda taşınan kitler, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.

İç paketlerinde Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 7a'da belirtildiği üzere ayrı maddeler için geçerli olan miktar sınırlarını aşmayan tehlikeli maddeler içeren kimyasal kitleri ve ilk yardım kitleri, bölüm 3.4 uyarınca taşınabilir.

252 Amonyum nitratın tüm nakliye koşullarında solüsyon içerisinde kalması kaydıyla, %0,2'den daha az yanıcı materyal içeren, %80'i aşmayan bir konsantrasyondaki amonyum nitrat su solüsyonları, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

1. Bu madde, belirtilenden daha az alkol, su veya flegmatizör içeriyorsa, yetkili kurum tarafından özellikle izin verilmediği sürece taşınmayacaktır.
2. Kloratlar içeren tip C'ye ait patlayıcılar, infilak malzemeleri, amonyum nitrat veya diğer amonyum tuzlarını içeren patlayıcılardan ayrılacaktır.
3. Sınıf 5.1'e ait inorganik katı nitrat maddelerinin su solüsyonları, eğer solüsyondaki maddelerin konsantrasyonu nakliye sırasında karşılaşılan asgari sıcaklıkta doyma limitinin %80'inden büyük değilse, sınıf 5.1 ölçütlerini karşılamıyor kabul edilecektir.
4. Maddenin, kütle olarak %90'dan daha fazla flegmatizör içermesi kaydıyla, laktoz veya glukoz ya da benzer materyaller flegmatizör olarak kullanılabilirler. Yetkili makam, nakliye için hazırlanan en az üç paket üzerinde gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı,* kısım I, seri 6(c) testleri uyarınca bu karışımların sınıf 4.1 kapsamında sınıflandırılmasına izin verebilir. Kütle olarak en az %98 flegmatizör içeren karışımlar, bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler. Kütle olarak %90'dan daha fazla flegmatizör içeren karışımları barındıran paketler, “TOKSİK” ikincil risk etiketini taşımak zorunda değildirler.
5. Bu madde, yetkili makam tarafından özellikle izin verilmediği sürece, sınıf 4.1 hükümleri kapsamında taşınmayacaktır (bkz. hangisi uygunsa UN 0143 veya UN 0150).
6. Testler yoluyla, 1 m3'lük kübik hacme sahip maddenin kendi kendine tutuşmadığı ve numune 24 saat boyunca 75°C ± 2°C'den az olmayan bir sıcaklıkta tutulduğunda numunenin merkezindeki sıcaklığın 200°C'yi geçmediği gösterilebildiğinde, kendi kendine ısınmaya karşı stabilize edilen maneb ve maneb preparatları sınıf 4.2'de sınıflandırılmak zorunda değildirler.
7. Dokümantasyon ve paket işareti amaçları doğrultusunda, Uygun Sevkiyat Adı teknik isimle birlikte verilecektir (bkz. 3.1.2.8.1).
8. Zehirli maddeler içeren aerosoller veya kaplar için, sınırlı miktar değeri 120 *mℓ* 'dir. Diğer tüm aerosoller veya muhafazalar için, sınırlı miktar değeri 1000 *ml'dir.*
9. Bu maddeler, nakliye için hazırlanan paketler üzerinde uygulanan Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı* kısım I seri 2 testleri ve seri 6(c) testlerinin sonuçlarına göre yetkili makam tarafından izin verilmediği sürece, sınıflandırılmayacak ve taşınmayacaktır (bkz. 2.1.3.1). Yetkili makam, bölüm 2.3 ölçütlerine ve seri 6(c) testleri için kullanılan ambalaj tipine göre paketleme grubu atayacaktır.
10. Madde, bu Kodda belirtilen sınıflandırma ölçütlerinin sıkı sıkıya uygulanması yerine, insan deneyimine göre bu sınıflandırmaya veya paketleme grubuna atanacaktır.

162 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

1. Bu girdi, can kurtarma aracı hava yastığı şişiricileri veya hava yastığı modülleri ya da emniyet kemeri gerginleştiricileri olarak kullanılan ve sınıf 1'e ait tehlikeli maddeler ya da diğer sınıflara ait tehlikeli maddeler içeren malzemeler için, söz konusu malzemeler nakliyeye sunulduklarında Birleşmiş Milletler Test ve Ölçütler El Kitabı, Kısım I, Test serisi 6(c) uyarınca test edildiğinde ve sonuç olarak cihazda hiçbir patlama olmadığında, cihaz muhafazasında ya da basınçlı araçta hiçbir kırılma olmadığında ve yakın çevredeki yangınla mücadele veya diğer acil durum müdahalelerini belirgin şekilde engelleyecek hiçbir projeksiyon tehlikesi ya da termal etki olmadığında uygulanacaktır.
2. Islanmış, nemlenmiş veya yağ bulaşmış saman, ot veya hasırın nakliyesi yasaktır ve ıslanmadığında ya da yağ bulaştırılmadığında, bu maddelerin nakliyesi bu Kod'un hükümlerine tabidir.

283 Gaz içeren ve darbe enerjisi emme cihazları veya pnömatik yaylar da dahil olmak üzere şok emici olarak görev yapan ve gaz içeren malzemeler, aşağıdaki şartları karşılamaları kaydıyla bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler:

1. her malzeme, 1,6 ℓ'den daha düşük bir gaz alan kapasitesine ve 280 bardan daha düşük bir yükleme basıncına sahip olacaktır, kapasite (litre) ve yükleme basıncı (bar) çarpanı 80'i geçmeyecektir (örn. 0,5 ℓ gaz alanı ve 160 bar yükleme basıncı 1 ℓ gaz alanı ve 80 bar yükleme basıncı, 1,6 ℓ gaz alanı ve 50 bar yükleme basıncı, 0,28 ℓ gaz alanı ve 280 bar yükleme basıncı);
2. her malzeme, 0,5 ℓ gaz alanı kapasitesini aşmayan ürünler için 20°C'de yükleme basıncının 4 katı asgari patlama basıncına ve 0,5 ℓ daha fazla gaz alanı kapasitesine sahip ürünler için yükleme basıncının 5 katı asgari patlama basıncına sahip olacaktır;
3. her malzeme, kırılma halinde parçalanmayacak materyalden imal edilecektir;
4. her malzeme, yetkili kurum tarafından kabul edilen kalite güvence standardı uyarınca imal edilecektir ve
5. tasarım tipi bir yangın testine tabi tutulacak ve bu testte malzemedeki basıncın yangınla açılan bir mühür veya diğer basınç boşaltma cihazı yoluyla serbest kaldığı ve böylece malzemenin parçalanmadığı ve malzemenin fırlamadığı görülecektir.

284 Kimyasal, oksitlendirici maddeler içeren oksijen jeneratörü, burada belirtilen koşulları karşılayacaktır:

1. jeneratör, patlayıcı cihaz içeriyorsa, yalnızca bu Kod 2.1.3 uyarınca sınıf 1'den hariç tutulduğunda bu giriş kapsamında taşınacaktır;
2. Jeneratör, paketi olmaksızın, içeriğini kaybetmeden veya devreye girmeden, en çok hasar görme ihtimali olan pozisyonda sert, esnek olmayan, düz ve yatay bir yüzeye 1,8 metreden düşme testine dayanabilecektir ve
3. jeneratör devreye alma cihazına sahip olduğunda, yanlışlıkla devreye alınmasını önlemek için en az iki pozitif yönteme sahip olacaktır.

286 Bu girdi kapsamında bulunan, 0,5 g'ı geçmeyen bir kütleye sahip olan nitroselüloz zar filtreleri, bir malzeme veya mühürlü pakete ayrı ayrı yerleştirildiklerinde, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

1. Bu maddeler, nakliye için hazırlanan paketler üzerinde uygulanan (bkz. 2.1.3) Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı Bölüm I seri 2 testleri ve seri 6(c) testlerinin sonuçlarına dayanarak yetkili makam tarafından izin verilmediği sürece, sınıflandırılmayacak ve taşınmayacaktır.
2. Araçlara, teknelere veya hava araçlarına monte edilmiş ya da direksiyon sütunları, kapı panelleri, koltuklar vb. gibi tamamlanmış bileşenler içindeki hava yastığı şişiriciler, hava yastığı modülleri veya emniyet kemerleri gerdiriciler bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
3. Bu radyoaktif materyal Bölüm 2'de tanımlandığı üzere diğer sınıfların veya bölümlerin tanımlarını karşıladığında, aşağıdakine göre sınıflandırılacaktır:
4. Madde, bölüm 3.5'te belirtilen muaf miktarlarda tehlikeli maddeler ölçütlerini karşıladığında, ambalajlar 3.5.2'ye uygun olacaktır ve 3.5.3'ün test gerekliliklerini karşılayacaktır. 1.5.1.5'te belirtilen muaf paketlerdeki radyoaktif materyaller için geçerli olan diğer tüm gereklilikler, başka sınıf veya bölümlere bakılmaksızın geçerli olacaktır;
5. Miktar, 3.5.1.2'de belirtilen limitleri aştığında, madde baskın olan ikincil riske göre sınıflandırılacaktır. Tehlikeli maddeleri taşıma dokümanı, maddeyi diğer sınıf için geçerli UN numarası ve uygun sevkiyat adıyla birlikte ve bölüm 3.2'nin Tehlikeli Maddeler Listesi'nde yer alan sütun 2'ye göre radyoaktif istisnai paket için geçerli ad ilave edilerek açıklayacaktır ve bu UN numarası için geçerli hükümlere uygun olarak taşınacaktır. Tehlikeli maddeleri taşıma dokümanında gösterilen bilginin bir örneği aşağıda verilmiştir:

UN 1993, Yanıcı sıvı, B.B.B. (etanol ve toluen karışımı), Radyoaktif materyal, muaf ambalaj - materyalin sınırlı miktarı, sınıf 3, PG II.

Ek olarak, 2.7.2.4.1'nin hükümleri geçerli olacaktır;

1. Bölüm 3.4'ün sınırlı miktarlarda paketlenen tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin hükümleri, alt paragraf 2'ye göre sınıflandırılan maddeler için geçerli olmayacaktır;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 163

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

.4 Madde, bu maddeyi diğer sınıfların tüm tehlikeli madde hükümlerinden muaf tutan özel bir hükmü karşıladığında, sınıf 7'nin geçerli olan UN numarasına göre sınıflandırılacak ve 1.5.1.5'te belirtilen tüm gereklilikler geçerli olacaktır.

291 Yanıcı sıvılaştırılmış gazlar, soğutma makinesi bileşenlerinin içerisine yerleştirilecektir. Söz konusu bileşenler, makinenin çalışma basıncının en az 3 katında dizayn ve test edileceklerdir. Soğutma makineleri ve soğutma makinesi bileşenleri, normal nakliye koşulları sırasında sıvılaştırılmış gazı tutacak ve basıncı tutan bileşenlerin patlaması veya çatlaması riskini ortadan kaldıracak şekilde tasarlanacak ve üretileceklerdir. Soğutma makineleri ve soğutma makinesi bileşenleri, 12 kg'dan daha az gaz içermeleri halinde bu Kod'un hükümlerine tabi değildirler.

293 Kibritler için aşağıda belirtilen tanımlar geçerlidir:

1. Fünye kibritleri, başları sürtünmeye duyarlı, çok az alev veren veya hiç alev vermeyen, ancak yoğun ısı yayan ateşleyici kompozisyon ve piroteknik kompozisyonla hazırlanmış kibritlerdir;
2. Emniyet kibritleri, yalnızca hazırlanmış bir yüzeye sürtünmeyle ateşlenen ve kutu, kitap veya kartla birleştirilmiş veya tutturulmuş kibritlerdir;
3. Her yerde yanan kibritler, katı bir yüzeye sürtünmeyle ateşlenebilen kibritlerdir;
4. Waks 'Vesta' kibritler, hazırlanmış bir yüzeye veya katı bir yüzeye sürtünmeyle ateşlenebilen kibritlerdir.
5. 25 kg net kütleyi aşmayan bir dış paket içerisindeki emniyet kibritleri ve vaks 'Vesta' kibritleri, paketleme talimatı P407 uyarınca paketlendiklerinde bu Kod'un başka hiçbir hükmüne (işaretleme hariç) tabi değildirler.
6. Palet, ilgili işaret ve etiketi taşıyorsa, bataryaların ayrı ayrı işaretlenmesine ve etiketlenmesine gerek yoktur.
7. Bu girdiler can salları, şahsi yüzdürme gereçleri ve kendiliğinden şişen kaydıraklar gibi can kurtarma teçhizatına uygulanır. UN 2990 kendiliğinden şişen teçhizata uygulanır. UN 3072 kendiliğinden şişmeyen can kurtarma teçhizatına uygulanır. Can kurtarma teçhizatı aşağıda belirtilenleri içerebilirler:
8. istenmeden aktive edilmelerini önleyecek ambalajlarda paketlenmiş, duman ve aydınlatma sinyali maytaplarını da içerebilen sinyal teçhizatı (sınıf 1);
9. Sadece UN 2990 için, kartuşlar, bölüm 1.4 tahrikli cihaz, uyum grubu S, kendiliğinden şişirme mekanizması amaçları için ve her bir teçhizattaki patlayıcı miktarı 3.2 g’ı aşmamak kaydı ile içerilebilir;
10. sınıf 2.2 sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gazlar;
11. elektrik depolama bataryaları (sınıf 8) ve lityum bataryalar (sınıf 9);
12. küçük miktarlarda tehlikeli maddeler içeren ilk yardım kitleri veya tamir kitleri (sınıflar 3, 4.1, 5.2, 8 veya 9 maddeleri gibi) veya
13. istenmeden aktive edilmelerini önleyecek ambalajlara yerleştirilmiş her yerde yanan kibritler.

Kabında ikincil bir risk bulunmayan ve sadece teçhizatın aktive edilmesi amacı için yerleştirilmiş, 120 mℓ'yi aşmayan kapasiteli sınıf 2.2 sıkıştırılmış veya sıvılaştırılmış gazlardan başka tehlikeli madde içermeyen, toplam azami gros kütlesi 40 kg'ı aşmayan kuvvetli ve sert yapılı dış ambalajlarda paketlenmiş can kurtarma teçhizatları, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

299 Aşağıdaki gönderiler:

(i) 360 kg/m3'ten az olmayan yoğunluğa sahip kuru pamuk;

(ii) 400 kg/m3'ten az olmayan yoğunluğa sahip kuru keten;

(iii) 360 kg/m3'ten az olmayan yoğunluğa sahip kuru sisal;

(iv) 360 kg/m3'ten az olmayan yoğunluğa sahip kuru tampiko fiberi;

ISO 8115:1986 uyarınca kapalı yük taşıma ünitelerinde taşındığında bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

1. Balık yemi, balık parçaları veya krill yemi, hangisi yüksekse, yükleme sırasındaki sıcaklığı 35°C'yi aştığında ya da ortam sıcaklığının 5 °C üstüne çıkarsa taşınmayacaktır.
2. Bu girdi, yalnızca, makine veya aparatın kalıntısı veya ayrılmaz elemanı olarak tehlikeli maddeler içeren makineler veya aparatlar için geçerlidir. Halihazırda Tehlikeli Maddeler Listesi'nde Uygun Sevkiyat Adı bulunan makineler veya aparatlar için kullanılmayacaktır. Bu giriş kapsamında taşınan makineler ve aparatlar, yalnızca bölüm 3.4 (Sınırlı miktarlar) hükümleri uyarınca taşınmasına izin verilen tehlikeli maddeleri içerecektir. Makineler veya aparatlardaki tehlikeli madde miktarı, her tehlikeli madde kalemi için Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 7a'da belirtilen miktarı aşmayacaktır.

164 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

Makine veya aparat, birden fazla tehlikeli madde kalemi içeriyorsa, ayrı maddeler birbirleriyle tehlikeli şekilde tepkimeye girmeyeceklerdir (bkz. 4.1.1.6). Sıvı tehlikeli maddelerin belirtilen yönde tutulması gerektiğinde, ISO 780: 1985 şartlarını karşılayan paket yön etiketleri en az karşılıklı iki dik tarafa yapıştırılacak ve oklar doğru yönü gösterecektir. Tehlikeli madde miktarının Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 7a'da belirtilen miktarı aştığı durumlarda tehlikeli maddelerin makine veya aparat içerisinde taşınmasına, özel hüküm 363’ün uygulandığı durumlar hariç olmak üzere yetkili makam tarafından onay verildiğinde izin verilecektir.

1. Tehlikeli madde içermeyen dumanla ilaçlanmış yük taşıma üniteleri yalnızca 5.5.2'nin hükümlerine tabi olacaktır.
2. Kaplar, sınıfa ve eğer varsa bölüm 2.2 hükümleri uyarınca belirlenen ve içinde bulunan gaz ya da gaz karışımının ikincil riskine atanacaktır.
3. Bu giriş yalnızca kuru potasyum hidroksit içeren ve ayrı hücrelere uygun miktarda su ekleyerek kullanımdan önce etkinleştirilmesi planlanan etkinleştirilmemiş bataryaların taşınması için kullanılabilir.
4. Bu maddeler, 50 mg/kg'dan daha düşük konsantrasyonlarda bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
5. Bu giriş, yalnızca sınıf 1 Test Serisi 1 ve 2 uyarınca test edildiğinde, sınıf 1'e göre patlayıcı özellik göstermeyen maddeler için kullanılacaktır (bkz. Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı,* Kısım1).
6. Bu girdi, burada belirtilen kompozisyon sınırları dahilinde ana bileşen olarak amonyum nitrat içeren tekdüze karışımlar için kullanılacaktır:

.1 karbon olarak hesaplanan toplam yanıcı/organik materyalin %0,2'sinden daha az olan, %90'dan daha fazla amonyum nitrat ve eğer varsa inorganik ve amonyum nitrata karşı durağan olan ek madde veya

.2 diğer inorganik materyallerle birlikte %90'dan az ancak %70'ten fazla amonyum nitrat veya kalsiyum karbonat ve/veya dolomit ile karıştırılmış %80'den fazla ancak %90'dan az amonyum nitrat ve %0,4' ten az karbon olarak hesaplanan toplam yanıcı/organik materyal; ya da

.3 amonyum nitrat ve amonyum sülfat kompozisyonlarının yüzdesinin toplamı %70'i aşacak şekilde %45'ten fazla ancak %70'ten az amonyum nitrat içeren amonyum nitrat ve amonyum sülfat karışımları içeren nitrojen tipi amonyum nitrat bazlı gübreler ve %0,4'ten az karbon olarak hesaplanan toplam yanıcı/organik materyal.

1. Balık parçaları veya balık yemleri, taşımaya sunulduklarında en az 100 ppm antioksidan (etoksikuin) içereceklerdir.
2. Bu giriş, aslen amonyum nitrat ve yakıt karışımından oluşan ve yalnızca kullanımdan önce yapılan işlemlerle Tip E patlama yaratmak için tasarlanan sensitize olmayan emülsiyonlar, süspansiyonlar ve jeller için geçerlidir.

Emülsiyonların karışımı tipik olarak burada belirtilen kompozisyona sahiptir: %60-85 amonyum nitrat, %5-30 su, %2-8 yakıt, %0,5-4 emülsifiye ajanı, %0-10 çözünebilir alev baskılayıcı ve eser katkılar. Diğer inorganik nitrat tuzlar, amonyum nitrat bölümünün yerini alabilirler.

Süspansiyonlar ve jellerin karışımı tipik olarak burada belirtilen kompozisyona sahiptir: %60-85 amonyum nitrat, %0-5 sodyum veya potasyon perklorat, %0-17 heksamin nitrat veya monometilamin nitrat, %5-30 su, %2-15 yakıt, %0,5-4 kalınlaştırıcı ajan, %0-10 çözünebilir alev baskılayıcı ve eser katkılar. Diğer inorganik nitrat tuzlar, amonyum nitrat bölümünün yerini alabilirler.

Maddeler, Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı,* Bölüm I, kısım 18, Test Serisi 8'i başarıyla geçecek ve yetkili makam tarafından onaylanacaktır.

310 Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı* bölüm 38.3'teki test şartları, aşağıdaki durumlarda, 100'den daha az lityum hücre ve bataryadan oluşan üretim koşumları veya prototipler test için taşındığında lityum hücre ve bataryaların ön üretim prototipleri için uygulanmayacaktır:

.1 hücreler ve bataryalar metal, plastik veya kontrplak varil veya metal, plastik ya da ahşap kutudan oluşan ve paketleme grubu I'e ait paketlerle ilgili ölçütleri karşılayan dış ambalaj içerisinde taşınmalıdır ve

.2 her hücre ve batarya, dış paketin içerisindeki iç pakette ayrı ayrı paketlenmeli ve yanmayan ve iletken olmayan yastıklama materyaliyle çevrelenecektir.

1. Maddeler, Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı, Bölüm I gereği uygun testlerin sonuçlarına dayanarak yetkili makam tarafından onaylanmadıkça bu girdi altında taşınmayacaktır.* Packaging shall ensure that the percentage of diluent does not fall below that stated in the competent authority approval at any time during transport.
2. Bir yakıt hücresi motoru ile çalışan araçlar veya makineler UN 3166 ARAÇ, YAKIT HÜCRESİ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya hangisi uygunsa UN 3166 ARAÇ, YAKIT HÜCRESİ,­ YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN ya da UN 3166 MOTOR, YAKIT HÜCRESİ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 165

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

ya da UN 3166 MOTOR, YAKIT HÜCRESİ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN girişleri altında gönderilecektir. Bu girişler hem yakıt hücresi hem de içten yanmalı motorla çalışan, ıslak bataryalar, sodyum bataryalar, lityum metal bataryalar veya lityum iyon bataryalara sahip olan ve bu batarya(lar) monteli şekilde taşınan hibrit elektrikli araçları içermektedir.

İçten yanmalı motor içeren diğer araçlar, hangisi uygunsa, UN 3166 ARAÇ, YANICI GAZLA ÇALIŞAN veya UN 3166 ARAÇ, YANICI SIVIYLA ÇALIŞAN girişleri altında gönderilecektir. Bu girişler hem yakıt hücresi hem de içten yanmalı motorla çalışan, ıslak bataryalar, sodyum bataryalar, lityum metal bataryalar veya lityum iyon bataryalara sahip olan ve bu batarya(lar) monteli şekilde taşınan hibrit elektrikli araçları içermektedir.

314 (a) Bu maddeler yükseltilmiş sıcaklıklarda ekzotermik dekompozisyona tabidir. Dekompozisyon ısı veya bulaşıklarla (toz metaller (demir, manganez, kobalt, magnezyum) ve bileşikleri gibi) başlatılabilir.

(b) Nakliye sırasında bu maddeler direkt güneş ışığından ve tüm ısı kaynaklarından korunacak ve yeterli derecede havalandırılan mahallerde bulundurulacaktır.

1. Bu girdi, paketleme grubu I için 2.6.2.2.4.3'te tarif edilmiş soluma zehirlilik ölçütünü karşılayan sınıf 6.1 maddeler için kullanılmayacaktır.
2. Bu girdi sadece ufalanmaz tablet formunda taşındığında kalsiyum hipoklorit’e uygulanır.
3. “Atomik parçalamaya uygun-muaf” sadece 6.4.11.2'ye uygun ambalajlara uygulanır.
4. Belgelendirme amaçları bakımından, Uygun Sevkiyat Adı teknik isimle (bkz. 3.1.2.8) desteklenecektir. Teknik isimlerin ambalaj üzerinde gösterilmesine gerek yoktur. Taşınacak bulaşıcı maddeler bilinmediğinde, ancak kategori A ya dahil edilme ve UN 2814 veya UN 2900 a atanma ölçütlerini karşıladıklarından şüphe edilirse, Uygun Sevkiyat Adını takiben “şüpheli kategori A bulaşıcı madde” dış ambalajda değil, ancak nakliye dokümanında parantez içerisinde gösterilecektir.
5. Paketleme talimatı P650'ye göre paketlenmiş maddeler ve işaretlenmiş ambalajlar, bu Kod’un diğer hiç bir hükmüne tabi değildir.
6. Bu istif sistemlerinin her zaman hidrojen içerdiği kabul edilecektir.
7. Kırılgan olmayan tablet formunda taşındıklarında, bu maddeler paketleme grubu III'e atanırlar.
8. %99'dan fazla olmayan konsantrasyonlarda bu maddenin stabilize edilmesi gerekir.
9. Parçalanmayan veya parçalamadan muaf uranyum heksaflorür olması halinde, materyal UN 2978 kapsamında sınıflandırılacaktır.
10. Parçalanan uranyum heksaflorür olması halinde, materyal UN 2977 kapsamında sınıflandırılacaktır.
11. 5.4.1.4.3.3 uyarınca gönderilen atık aerosoller, yeniden işleme veya bertaraf amaçları doğrultusunda bu giriş kapsamında gönderilebilirler. Tehlikeli basınç oluşumu ve tehlikeli atmosferlerin önüne geçmek üzere önlem alınması kaydıyla, olumsuz deşarja karşı korunmaları gerekmektedir. Sızan veya ciddi anlamda deforme olanlar haricindeki atık aerosoller, paketleme talimatı P207 ve özel hüküm PP87 ya da paketleme talimatı LP02 ve özel paketleme hükmü L2 uyarınca paketlenecektir. Sızan veya ciddi anlamda deforme olan aerosoller, tehlikeli basınç oluşumunun önüne geçmek üzere uygun önlemlerin alınması kaydıyla, kurtarma paketlerinde taşınacaktır. Atık aeorosoller, kapalı yük konteynerlerinde taşınmayacaktır.
12. Bu girdi; ekipman içinde veya ekipmanla beraber paketlenmiş olanlarda dahil yakıt hücresi kartuşlarına uygulanır. Bir yakıt hücre sistemine takılı olan yakıt hücre kartuşları veyasistemin bütünleşik bir parçası olanlar, ekipmanın içinde kabul edilirler. ”Yakıt hücresikartuşu” yakıtı mühafaza eden ve yakıtın yakıt hücresine dolaşmasına bir valfle kontrol eden bir düzenektir. Yakıt hücresi kartuşları; ekipmanın içinde olanlar da dahil, normal taşıma koşullarında yakıt sızıntısını önleyecek şekilde tasarımlanacak ve imal edileceklerdir.

Yakıt olarak sıvıları kullanan yakıt hücresi kartuş tasarım tipleri, sızdırma olmaksızın 100 kPa (geyç)’lik bir iç basınç testinden geçeceklerdir.

Özel hüküm 339 uyarınca hidrojen içinde metal hidrit içeren yakıt hücresi kartuşları hariç, her bir yakıt hücresi kartuşları tasarım tipi sert bir yüzeye, muhafaza sisteminin görevini yapamaz olmasını sağlayabilecek en uygun yönden 1.2 metreden düşme testini içindekilerden kayıp olmaksızın geçtiğini gösterecektir.

Yakıt hücresi sisteminde lityum metal veya lityum iyon bataryaları bulunduğunda, gönderi bu girdi altında ve UN 3091 TEÇHİZAT İÇİNDE LİTYUM METAL BATARYALAR veya UN 3481 TEÇHİZAT İÇİNDE LİTYUM İYON BATARYALAR girdilerinden uygun olanı altında gönderilecektir.

166 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

1. Magnezyum nitrat heksahidrat bu Kod hükümlerine tabi değildir
2. Etenol ve benzin, motor ispirtosu veya petrol karışımları gibi buji ateşlemeli motorlarda kullanılacak (örneğin otomobiller, sabit makinaler, ve diğer makinalar) yakıtlar uçuculuklarında değişikliklerden bağımsız olarak bu girdinin kapsamında olacaklardır.
3. Bir yakıt hücresi kartuşu; taşıma esnasında istenmeyen bir şekilde yakıtın karışmasını engellemek için iki bağımsız düzenekle donatılmış ise bir aktive edici içerebilir.
4. Bu kodun hükümlerine tabi olmayan katılardan oluşan karışımlar ile UN 3082 kapsamındaki çevreye zararlı sıvılar; madde yüklendiğinde veya paketleme zamanında ya da yük taşıma birimi kapandığında görünürde sıvı olmaması koşulu ile UN 3077 kapsamında sınıflandırılabilir ve taşınabilir. Eğer paketleme zamanında ya da yük taşıma birimi kapandığında görünürde serbest sıvı varsa, karışım UN 3082’ye göre sınıflandırılacaktır. Her bir yük taşıma birimi, bir dökme konteyner olarak kullanıldığında sızdırmaz olacaktır. UN 3082 kapsamındaki ve içinde katı bir materyala emdirilmiş 10 ml’den daha az çevreye zararlı olan sıvı bulunduran ve bu sıvının pakette ve nesnede serbest olarak bulunmadığı ya da içinde UN 3077 kapsamındaki çevreye zararlı katılardan 10 g’dan daha az bulunan mühürlü paket ve nesneler, bu Kod hükümlerine tabi değillerdir.

338 Bu girdi kapsamında taşınan ve içinde sıvılaştırılmış tutuşabilir gaz bulunduran herbir yakıt hücresi kartuşu, aşağıdaki özelliklere sahip olacaktır:

1. sızdırmaksızın ve patlamaksızın, 55 ºC ‘de içindekilerin denge basıncının en az iki katı bir basınca dayanabilecek;
2. Buhar basıncı 55ºC’da 1000 kPa’yı aşmayan sıvılaştırılmış tutuşabilir gazdan 200 ml’den daha fazla içermeyecek ve
3. Bölüm 6.2’de 6.2.4.1’de tarif edilen sıcak suya batırılmış testini geçecek.

339 Bu girdi kapsamında taşınan ve metal hidrit içinde hidrojen içeren yakıt hücre kartuşlarının su kapasitesi, 120 ml’den az veya bu değere eşit olacaktır. Yakıt hücresi kartuşu içindeki basınç 55 ºC’da 5 Mpa’yı geçmeyecektir. Tasarım tipi; sızdırmaksızın ve patlamaksızın kartuşun 55 ºC’deki tasarım basıncının iki katına veya kartuş tasarım basıncından 55 ºC’daki değerinden (200 kPa daha fazla bir basınca (hangisi daha büyükse) dayanacak şekilde olacaktır. Bu testin uygulandığı basınca; Düşme Testi ile Hidrojen Çevrim Testindeki “asgari kabuk patlama basıncı”nda atıf yapılmıştır.

Yakıt hücresi kartuşları, imalatçısı tarafından temin edilen usullere göre doldurulacaktır. İmalatçı, herbir yakıt hücresi kartuşu için aşağıdaki bilgileri sağlayacaktır:

1. Yakıt hücresi kartuşunun ilk başta doldurulmasından ve tekrar doldurulmasından önce yapılacak denetleme usulleri;
2. Farkında olunması gereken emniyet önlemleri ve potansiyel tehlikeler;
3. Hedeflenen kapasiteye ulaşıldığını tayin edecek yöntem;
4. Asgari ve azami basınç sınırları;
5. Asgari ve azami sıcaklık sınırları;
6. En baştaki doldurma ve tekrar doldurma için kullanılacak ekipman da dahil olmak üzere en baştaki doldurma ve tekrar doldurma için gerekebilecek diğer hususlar.

Yakıt hücresi kartuşları, normal taşıma koşullarında yakıt sızmasını önleyecek şekilde tasarımlanacak ve imal edilecektir. Bir yakıt hücresinde bütünleşik olanlar dahil her kartuş tasarım tipi, aşağıdaki testlere tabi tutulacaklar ve bu testleri geçmiş olacaklardır:

**Düşme testi**

1,8 m yükseklikten düz ve sert bir satıh üzerine yapılacak dört ayrı vuruş açılı düşme testi;

1. Kapama-valf tertibatının bulunduğu taraf çarpacak şekilde dik olarak;
2. Kapama-valf tertibatının bulunduğu tarafın tam aksi yöndeki taraf çarpacak şekilde dik olarak;
3. 38 mm çapında ve üst tepe noktası dik olan bir çeliğe doğru yatay olarak ve
4. Kapama-valf tertibatının bulunduğu taraf çarpacak şekilde 45º açı ile. Kartuş, tasarımlandığı şarj basıncına kadar şarj edildiği durumda, bütün muhtemel sızdırma yerlerine sabun köpüğü eriği veya diğer uygun yöntemler uygulanarak belirleneceği şekilde sızdırma olmayacaktır. Daha sonra yakıt hücresi kartuşu, hidrostatik olarak imha olacağı noktaya kadar basınç altına alınacaktır. Kayıt altına alınmış patlama basıncı, asgari kabuk patlama basıncının %85’ini geçecektir.

**Alev testi**

Tasarımlanmış kapasitesine kadar hidrojenle doldurulmuş bir yakıt hücresi kartuşu bütünüyle alevlerin içinde kalacak şekilde teste tabi tutulacaktır. İçinde bütünleşik olarak bir havalandırma düzeneği bulunabilecek bir kartuş tasarımı aşağıdaki hususlar çerçevesinde alev testini geçecektir:

1. İç basınç, kartuşa bir zarar gelmeden, havalandırma kanalı vasıtasıyla sıfır geyç basıncına düşecektir veya
2. Kartuş, yarılmadan 20 dakika süreli alev testine dayanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 167

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler

**Hidrojen çevrim testi**

Bu testin amacı, yakıt hücresi kartuşu tasarımlanan gerilim sınırlarının, kullanım sırasında aşılmadığından emin olmaktır.

Yakıt hücresi kartuşu; hidrojen kapasitesinin önce %5’inden az, sonra %95’ine ve sonra tekrar %5’inden az seviyeye ulaşacak şekilde çevrimsel bir hidrojen yüklemesine tabi tutulacaktır. Şarj etme işlemi sırasında standart olarak belirlenmiş şarj basıncı kullanılacak ve sıcaklıklar çalışma sıcaklığı sınırları içinde tutulacaktır. Bu çevrimsel dizgi, en az 100 kere tekrarlanacaktır.

Çevrim testinden sonra kartuş şarj edilecek ve kartuşun taşırdığı su hacminin miktarı ölçülecektir. Eğer çevrime girmiş kartuşun taşırdığı su miktarı hacmi; %95 kapasite ile şarj edilmiş ve asgari kabuk patlama basıncının %75’ine kadar basınca tabi tutulmuş, çevrime girmemiş başka bir kartuşun taşırdığı su miktarı hacmini geçmiyorsa, kartuş tasarımı hidrojen çevrim testini geçmiş sayılır.

**Üretim sızdırma testi**

Her bir yakıt hücresi kartuşu, tasarımlanmış şarj basıncında 15ºC± 5ºC da sızdırma testine tabi tutulacaktır. sızdırması mümkün bütün noktalara sabun köpüğü eriği veya benzer eşdeğer yöntemler uygulanarak hiçbir sızmanın olmadığı tayin edilecektir.

Her bir yakıt hücresi kartuşu, silinmeyecek şekilde aşağıdaki bilgilerle işaretlenmiş olacaktır;

.1 Megapaskal (MPa) olarak tasarlanmış şarj basıncı;

.2 Yakıt hücresi kartuşunun imalatçı seri no’su veya kendisine özgü tanıtma numarası ve

.3 Azami hizmet ömrüne dayanan son kullanma tarihi (yıl dört haneli, ay iki haneli).

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde Sütun 7b’deki belirtildiği gibi muaf miktarlardaki miktar sınırları aşılmadığı takdirde; iç ambalajlarında tehlikeli maddeler bulunduran kimyasal kitler, ilkyardım kitleri ve polyester reçine kitleri; bölüm 3.5 uyarınca taşınabilirler. Sınıf 5.2 maddeler, her ne kadar tehlikeli maddeler listesinde tek tek muaf miktarlar olarak izin verilebilir değillerse de bu tür kitlerin içinde bulunabilirler ve bunlara E2 kodu tahsis edilir (bkz. 3.5.1.2).
2. Enfeksiyona yol açan maddelerin BK2 dökme konteynerler içinde dökme taşınmalarına ancak 1.2.1’de tanımlandığı gibi hayvansal materyalda içerilen enfeksiyona sebep olan maddeler halinde izin verilir (bkz. 4.3.2.4.1).
3. Yalnızca sterilizasyon cihazlarında kullanılması planlanan cam iç kaplar (ampuller ya da kapsüller gibi), iç paket başına 30 *m£*  ve dış paket başına 300 *ml* 'den az etilen oksit içerdiğinde, aşağıdakilerin gerçekleşmesi kaydıyla, Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki sütun 7b'de yer alan "E0" göstergesinden bağımsız olarak bölüm 3.5'in hükümlerine göre taşınabilir:

.1 Dolum sonrasında her bir cam iç kabın, cam iç kabı belirli bir sıcaklıkta sıcak su banyosuna sokarak sızdırmaz olduğunun ve belirli bir süre 55°C'de etilen oksidin buhar basıncına denk bir iç basınç sağlayabildiğinin belirlenmesi. Bu testlerde kaçak, bozulma ya da başka hatalara dair belirtiler gösteren cam iç kapların bu özel hüküm şartları kapsamında taşınmaması;

.2 3.5.2 tarafından gerekli kılınan paketlemeye ilaveten, her bir cam iç kabın etilen oksit için uygun olan ve cam iç kabın kırılması ya da sızdırması durumunda içerikleri muhafaza edebilen mühürlü plastik torbalara konması ve

.3 Her bir cam iç kabın, pakete zarar gelmesi durumunda (örn. ezilme ile) plastik torbanın delinmesini önleyici bir yöntemle (örn. destek kolları ya da yastıklama) korunması.

1. Bu girdi, ham petrol tarafından açığa çıkarılan buharların solunum için tehlike arz etmesi için yeterli konsantrasyonda hidrojen sülfür içeren ham petrol için geçerlidir. Atanan paketleme grubu, arz edilen tehlikenin derecesine göre yanıcılık tehlikesi ve solunum tehlikesi açısından belirlenecektir.
2. 6.2.4 hükümleri karşılanacaktır.
3. İç ve dış duvarı arasındaki boşluğu boşaltılmış (vakum yalıtımlı) çift cam duvarlardan yapılmış azami 1 litre kapasiteli açık kriyojenik kaplarda bulunan bu gaz, her bir kabın darbelerden gelecek zarar karşı korunmak amacıyla uygun yastıklama ya da emici materyallerle birlikte bir dış pakette taşınması koşuluyla bu Kod hükümlerine tabi değildir.
4. Paketleme talimatı P203'ün gerekliliklerine uygun olan ve UN 1977, nitrojen, gözeneklik materyal tarafından tamamen emilen soğutulmuş sıvı haricindeki tehlikeli maddeleri içeren açık kriyojenik kaplar bu Kod'un diğer herhangi bir hükmüne tabi değildir.
5. Bu girdi, yalnızca Birleşmiş Milletler *Test ve Ölçütler El Kitabı,* Bölüm I'de yer alan Test serisi 6 (d) sonuçları, işlev nedeniyle ortaya çıkan tehlikeli etkilerin paket içinde tutulduğunu gösteriyorsa kullanılacaktır.
6. 31 Aralık 2011 tarihinden sonra üretilen bataryaların dış muhafazalarında Watt-saat oranı işaretlenecektir.

168 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

1. Amonyum tuzlu hipoklorit karışımları nakliye için kabul edilmeyecektir. UN No. 1791 hipoklorit solüsyonu sınıf 8'e dahil bir maddedir.
2. Amonyum bromat ve su solüsyonları ve amonyum tuzlu bromat karışımları nakliye için kabul edilmeyecektir.
3. Amonyum klorit ve su solüsyonları ve amonyum tuzlu klorit karışımları nakliye için kabul edilmeyecektir.
4. Amonyum klorit ve su solüsyonları ve amonyum tuzlu klorit karışımları nakliye için kabul edilmeyecektir.
5. Amonyum permanganat ve su solüsyonları ve amonyum tuzlu permanganat karışımları nakliye için kabul edilmeyecektir.
6. Bu madde solunması halinde zehirlidir.
7. Bu giriş altında taşınan, acil kullanıma yönelik oksijen silindirleri, parlayıcı (itici) patlayıcıların toplam miktarının söndürme ünitesi başına 3.2 gramı geçmemesi kaydıyla, sınıf 2.2 sınıflandırmasını değiştirmeksizin takılmış tahrik kartuşları (Sınıf 1.4, Uyumluluk Grubu C veya S'ye ait kartuşlar, elektrikli cihaz) içerebilirler. Taşınmaya hazır takılı tahrik kartuşları bulunan silindirler, yanlışlıkla etkinleştirmeyi önleyici etkin bir araca sahip olacaktır.
8. Vasıtalar ya da tamamlanan vasıta bileşenlerine monte edilen veya vasıtalara monte edilmesi planlanan metal hidrit saklama sistem(ler)i, nakliye için kabul edilmeden önce yetkili makam tarafından onaylanacaktır. Nakliye dokümanı, paketin yetkili makam tarafından onaylandığına dair bir gösterge içerecektir ya da yetkili makam onayının bir kopyası her sevkiyatın yanında gönderilecektir
9. Ham petrol tarafından açığa çıkarılan buharların solunum için tehlike arz etmesi için yeterli konsantrasyonda hidrojen sülfür içeren ham petrol, giriş UN 3494 KÜKÜRTLÜ HAM PETROL, YANICI, ZEHİRLİ girişi altında gönderilecektir.
10. Alkol içerisindeki %1’den fazla ancak %5 den fazla olmayan nitrogliserin içeren nitrogliserin solüsyonu, eğer paketleme talimatı P300’ün tüm gerekliliklerine uyuluyorsa sınıf 3 olarak sınıflandırılabilir ve UN 3064’e atanabilir.
11. Alkol içerisindeki %1’den fazla ancak %5 den fazla olmayan nitrogliserin içeren nitrogliserin solüsyonu, eğer paketleme talimatı P300’ün tüm gerekliliklerine uyum sağlanmıyorsa sınıf 1 olarak sınıflandırılacak ve UN 0144’e atanacaktır.
12. Sadece lityum metal bataryalarla veya lityum iyon bataryalarla beslenen araçlar UN 3171 BATARYA GÜÇLÜ ARAÇ girdisi altında gönderilecektir.
13. Bu girdi, enerji istif kapasitesi 0.3 Ws'ten fazla olan elektrikli çift katmanlı kapasitörlere uygulanır. Enerji istif kapasitesi 0.3 Ws’in altında olan kapasitörler bu Kod hükümlerine tabi değildir. Enerji istif kapasitesi, nominal voltaj ve kapasitaj kullanılarak ölçüldüğü şekilde, bir kapasitör tarafından tutulan enerji anlamına gelir. Tehlikeli maddelerin bölümü veya sınıflandırma ölçütlerini karşılamayan bir elektrolit içeren kapasitörler de dahil olmak üzere, bu girdinin uygulandığı tüm kapasitörler aşağıdaki şartları karşılayacaktır:
14. Teçhizat içinde monte edilmemiş kapasitörler şarj edilmemiş bir vaziyette taşınacaktır. Teçhizat içerisinde monte edilmiş kapasitörler ya şarj edilmemiş vaziyette veya kısa devreye karşı korumalı olarak taşınacaktır.
15. Her bir kapasitör, nakliye sırasında kısa devre tehlikesine karşı aşağıdaki şekilde korunacaktır:
16. Bir kapasitörün enerji istif kapasitesi 10 Ws’ten daha az veya bu değere eşit ise, veya bir modül içerisindeki her bir kapasitörün enerji istif kapasitesi 10 Ws’ten daha az veya bu değere eşit ise, kapasite veya modül kısa devreye karşı korunacak veya terminalleri birleştiren bir metal şerit ile donatılacaktır ve

(ii) Bir kapasitörün veya bir modül içerisindeki bir kapasitörün enerji istif kapasitesi 10 Ws'ten fazla ise, kapasitör veya modül terminalleri birleştiren bir metal şerit ile donatılacaktır;

1. Tehlikeli maddeler içeren kapasitörler 95 kPa basınç farkına dayanacak şekilde tasarlanacaktır;
2. Kapasitörler kullanım sırasında birikebilecek basıncı, kapasitör kabındaki bir zayıf nokta veya bir havalandırma ile emniyetli şekilde boşaltacak şekilde tasarlanacak ve yapılacaktır. Havalandırma sırasında boşaltılabilecek herhangi bir sıvı, ambalaj içerisinde veya kapasitörün monte edildiği teçhizat içerisinde kalacaktır ve
3. Kapasitörlerin enerji istif kapasitesi Ws cinsinden üzerlerine işaretlenecektir.

Tehlikeli maddelerin herhangi bir sınıf veya bölümünde sınıflandırma ölçütlerini karşılamayan bir elektrolit içeren, teçhizat içinde monteli olanlar dahil olmak üzere kapasitörler, bu Kod’un diğer hükümlerine tabi değildir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 169

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

Tehlikeli maddelerin herhangi bir sınıf veya bölümünde sınıflandırma ölçütlerini karşılayan bir elektrolit içeren, enerji istif kapasitesi 10 Ws veya daha az olan kapasitörler, sert bir zemine 1,2 metreden ambalajsız olarak düşme testine içindekileri kaybetmeden dayanabiliyorsa bu Kod’un diğer hükümlerine tabi değildir.

Tehlikeli maddelerin herhangi bir sınıf veya bölümünde sınıflandırma ölçütlerini karşılayan bir elektrolit içeren, teçhizat içerisinde monteli durumda olmayan, enerji istif kapasitesi 10 Ws’ten daha fazla olan kapasitörler bu Kod hükümlerine tabidir.

Tehlikeli maddelerin herhangi bir sınıf veya bölümünde sınıflandırma ölçütlerini karşılayan bir elektrolit içeren, teçhizat içerisinde monteli durumdaki kapasitörler eğer teçhizat, ambalajın düşünülen kullanımına göre yeterli güç ve tasarıma sahip uygun bir malzemeden yapılmış kuvvetli bir dış ambalaj içerisinde, kapasitörlerin taşınma esnasında kazara çalışmasını engelleyecek şekilde paketlenmiş ise, bu Kod hükümlerine tabi değildir. Kapasitör içeren büyük ve sağlam yapılı teçhizatlar, içlerinde bulunan kapasitörlere eşdeğer bir koruma sağlıyorlarsa, ambalajsız veya paletler üzerinde taşımaya arz edilebilir.

**Not:** Tasarım özelliği olarak terminal voltajı taşıyan kapasitörler (asimetrik kapasitörler gibi) bu girdiye ait değildir.

362 Bu girdi, 2.2.1.1 ve 2.2.1.2 (.1) veya (.2) deki gaz tanımını karşılayan bir itici ile basınç altındaki sıvılar, macunlar veya tozlara uygulanır.

**Not:** Bir aeresol kabındaki basınç altındaki bir kimyasal UN 1950 altında taşınacaktır.

Aşağıdaki hükümler uygulanacaktır:

1. Basınç altındaki kimyasal aşağıdaki değişik durumlardaki bileşenlerinin tehlike karakteristiklerine dayalı olarak sınıflandırılacaktır:

* itici;
* sıvı veya
* katı

Eğer bir karışım veya saf madde olabilecek olan bu bileşenlerden bir tanesinin yanıcı olarak sınıflandırılması gerekiyorsa, basınç altındaki kimyasal sınıf 2.1 içinde yanabilir olarak sınıflandırılacaktır. Yanabilir bileşenler, aşağıdaki ölçütleri karşılayan yanabilir sıvılar ve sıvı karışımları, yanabilir katılar ve katı karışımları veya yanabilir gazlar ve gaz karışımlarıdır:

(i) Yanabilir bir sıvı, 93°C’den fazla olmayan bir parlama noktasına sahip olan bir sıvıdır;

(ii) Yanabilir bir katı, bu Kod’un 2.4.2.2 ölçütlerini karşılayan bir katıdır;

(iii) Yanabilir bir gaz, bu Kod’un 2.2.2.1 ölçütlerini karşılayan bir gazdır;

1. Sınıf 2.3 gazları ve ikincil riski 5.1 olan gazlar, basınçlı bir kimyasal için itici olarak kullanılamazlar;
2. Sıvı veya katı bileşenler; sınıf 6.1 paketleme grubu II veya III, veya sınıf 8 paketleme grubu II veya III tehlikeli maddeleri olarak sınıflandırıldığında, basınç altındaki kimyasala ikincil risk sınıf 6.1 veya sınıf 8 atanacak ve uygun UN numarası verilecektir. Sınıf 6.1 paketleme grubu I veya sınıf 8 paketleme grubu I olarak sınıflandırılmış bileşenler, bu uygun sevkiyat adı altında taşınma için kullanılmayacaktır;
3. Ek olarak; sınıf 1 patlayıcılar; sınıf 3 sıvı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar; sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler ve katı duyarsızlaştırılmış patlayıcılar; sınıf 4.2 ani tutuşma riski olan maddeler; sınıf 4.3 su ile temas ettiğinde yanıcı gaz çıkartan maddeler; sınıf 5.1 oksitlenmeye neden olan maddeler; sınıf 5.2 organik peroksitler; sınıf 6.2 bulaşıcı maddeler veya sınıf 7 Radyoaktif malzemeler özelliklerini karşılayan basınç altındaki kimyasallar bu uygun sevkiyat adı altında taşınma için kullanılmayacaktır;
4. Bölüm 3.2’nin Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 9 veya Sütun 14’ünde PP86 veya TP7 atanmış, dolayısı ile buhar alanından havanın elimine edilmesi gereği olan maddeler, bu UN numarası altında taşınma için kullanılmayacak, ancak Bölüm 3.2 nin Tehlikeli Maddeler Listesi'nde listelendiği gibi kendilerine denk gelen UN numaraları altında taşınacaktır.

363 Bu girdi aynı zamanda Bölüm 3.2’nin Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 7a’da, orijinal tasarım tiplerinin bir parçası olarak teçhizat veya makine ( jeneratörler, kompresörler, ısıtma birimleri vs. gibi) içerisindeki muhafaza araçlarında (araçlar veya özel hüküm 301'e tabi olan bu Kod Bölüm 6'da tanımlanmış muhafaza araçlarından ayrı) belirtilmiş miktar üzerindeki tehlikeli maddelere de uygulanır. Aşağıdaki hükümlerin karşılanması kaydı ile bunlar bu Kod’un diğer hükümlerine tabi değildirler:

1. muhafaza araçları yetkili makamın inşa gerekliliklerine uyumlu olacaktır;
2. muhafaza araçlarındaki tehlikeli madde içeren valfler veya açıklıklar (havalandırma cihazları gibi) nakliye sırasında kapalı olacaktır;

170 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

1. makine veya teçhizat, tehlikeli maddelerin istemdışı sızdırmasını engelleyecek bir yönlendirme ile yüklenmeli ve nakliye sırasında bu yönlendirmeyi değiştirebilecek veya malzemeye hasar gelmesine yol açabilecek herhangi bir hareketi engellemek için makine veya teçhizatı zaptetme kapasitesine sahip yöntemlerle bağlanacaktır;
2. muhafaza araçlarının 450 l'den fazla kapasitesi olması durumunda, 5.2.2’nin etiketleme gereklilikleri ve gerektiği zaman, 5.2.1.6’nın işaretleme gereklilikleri uygulanacak ve kapasitenin 450 l’den büyük ancak 1500 l’den az olduğu durumlarda, makine veya teçhizat dıştan dört taraftan birden 5.2.2’ye uygun şekilde etiketlenecek ve gerekiyorsa 5.2.1.6’ya uygun şekilde işaretlenecektir;
3. muhafaza araçlarının kapasitesinin 1500 l’den fazla olduğu durumlarda makine veya teçhizat dıştan dört taraftan birden 5.3.1.1.2’ye uygun şekilde plakalanacak ve gerekiyorsa 5.2.1.6’ya uygun şekilde işaretlenecektir;
4. Kısım 2, 3.2’deki tehlikeli maddeler listesi (8)’den (14)’e kadar olan sütunlar hariç Kısım 3, 5.1.1.4 hariç 5.1.1, 5.3.2.0 ve 5.3.2.1 hariç 5.3, 5.4 ve Kısım 7 hükümleri uygulanır.
5. madde miktarının 1500 l’yi aştığı durumda makine veya teçhizatın nakliyesine, ancak yetkili makam tarafından onaylanması durumunda izin verilir.
6. Bu kalem ancak, nakliyeye arz edildiği hali ile ambalaj Testler ve Ölçütler El Kitabı ­Kısım I Test serileri 6(d) gereği yapılan testi idarenin karar vereceği şekilde geçebiliyor ise Bölüm 3.4 hükümleri altında taşınabilir.
7. Cıva içeren üretilmiş teçhizat ve kalemler için bkz. UN 3506.
8. 1 kg’dan daha fazla olmayan miktarda civa içeren üretilmiş teçhizat ve kalemler bu Kod hükümlerine tabi değildir.

900 Burada belirtilen maddelerin nakliyesi yasaktır: AMONYUM HİPOKLORİT

AMONYUM NİTRAT

dekompozisyon başlatmaya yetecek kadar kendi kendine ısınma eğilimindeki   
AMONYUM NİTRİTLER ile amonyum tuzu ve inorganik nitrit karışımları   
KLORİK ASİT SU SOLÜSYONU %10'u aşan konsantrasyona sahip

ETİL NİTRİT Saf

HİDROSİYANİK ASİT, SU SOLÜSYONU (HİDROJEN SİYANÜR, SU SOLÜSYONU)   
%20'den fazla hidrojen siyanür ile HİDROJEN KLORÜR,   
SOĞUTULMUŞ SIVI HİDROJEN SİYANÜR SOLÜSYONU,   
ALKOL İÇERİSİNDE %45'ten fazla hidrojen siyanür ile  
CIVA OKSİSİYANÜR saf   
METİL NİTRİT PERKLORİK ASİT kütle olarak %72'den daha fazla asit ile   
GÜMÜŞ PİKRAT kütle olarak %30'dan daha az su içeren kuru veya ıslak   
ÇİNKO AMONYUM NİTRİT

Ayrıca bkz. özel hükümler 349, 350, 351, 352 ve 353.

1. %10 veya daha az mevcut KLOR içeren HİPOKLORİT KARIŞIMLARI, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
2. Denizin kirlenmesiyle ilgili hususlar hariç olmak üzere bu Kod hükümleri, 250 ℓ'den daha büyük kapasiteye sahip kaplarda ve tanklarda taşındıkları durumlar hariç olmak üzere, suda tamamen çözünebilmeleri durumunda bu maddelere uygulanmaz.
3. Yalnızca TOLÜEN içerisinde %80 solüsyon olarak taşınabilir. Saf ürün şoka duyarlıdır, patlayıcı şiddet ile dekompoze olur ve kapalı alanda ısıtılması durumunda infilak etme ihtimali vardır. Darbeyle ateşlenebilir.

907 Gönderi ile birlikte, yetkilendirilmiş bir makamdan alınan ve aşağıdakileri belirten bir sertifika bulunacaktır:

* nem içeriği;
* yağ içeriği;
* 6 aydan daha eski gıdalar için antioksidan uygulamasının detayları (yalnızca UN 2216 için);
* gönderi tarihinde 100 mg/kg'ı geçmesi gereken antioksidan konsantrasyonu (yalnızca UN 2216 için);
* ambalaj, torba sayısı ve gönderinin toplam kütlesi;
* fabrikadan sevkiyat tarihinde balık yeminin sıcaklığı;
* üretim tarihi

Yüklemeden önce havalandırma/kürleme gerekmemektedir. UN 1374 kapsamındaki balık yemi, sevkiyattan önce en az 28 gün boyunca havalandırılmış olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 171

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

Balık yemi konteynerlere doldurulduğunda, konteynerler serbest hava boşluğu asgari olacak şekilde doldurulacaktır.

912 Bu giriş, %70'in üzerindeki konsantrasyonlara sahip su içerisindeki solüsyonları da kapsamaktadır.

1. Bu giriş ıslatılan patlayıcılar, kendinden tepkimeli maddeler veya metal tozları için kullanılmayacaktır.
2. Bu Kod hükümleri, aşağıdaki durumlarda bu madde için uygulanmayacaktır:

* 53 mikron veya daha büyük partikül boyutuyla mekanik olarak üretildiğinde veya

– 840 mikron veya daha büyük partikül boyutuyla kimyasal olarak üretildiğinde.

917 %45'in altında veya 840 mikronun üzerinde kauçuk içeriğine sahip hurda ve tamamen vulkanize sert kauçuk, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

1. Kütle olarak en az %10 su içeren ISLAK ÜRE NİTRAT, paketleme yöntemi P002 uyarınca paketlenmesi kaydıyla bu sınıfın hükümleri altında taşınabilir.
2. Barlar, külçeler veya çubuklar, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.
3. Kuru, 254 mikron veya daha kalın zirkonyum, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
4. Maddenin sevkiyata sunulduğu haliyle, sınıf 4.1 özelliklerini taşımayacak şekilde stabilize edildiğine dair gönderici belgesiyle birlikte gönderilen KURŞUN FOSFİT, DİBAZİK, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
5. Sıcaklık, düzenli olarak kontrol edilecektir.

925 Bu Kod hükümleri, aşağıda belirtilenler için uygulanmayacaktır:

* aktive edilmemiş mineral menşeli karbon karaları;
* Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı'nda (bkz. 33.3.1.3.3) belirtildiği üzere kendi kendine ısınan maddelerle ilgili testleri geçmesi ve yetkili makam tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarın verdiği, yüklenecek üründen laboratuvarda eğitimli personel tarafından doğru bir şekilde numune alındığı ve numunenin doğru bir şekilde test edildiğini ve testi geçtiğini belirten sertifikayla birlikte gönderilmesi halinde, karbon gönderisi ve
* buharlı aktivasyon süreciyle yapılan karbonlar.

1. Bu madde, gönderi ülkesinin yetkili makamı tarafından tanınmış bir kişinin verdiği belge azami nem içeriğinin %5 olduğunu belirtmediği sürece, sevkiyattan önce en az bir ay boyunca havalandırılacaktır.
2. %50'den daha fazla suyla ıslatılan p-Nitrozodimetilanilin, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

928 Bu Kod'un hükümleri, aşağıda belirtilenler için uygulanmayacaktır:

* diğer faktörlerden bağımsız şekilde, kütle olarak %40'tan daha fazla suyla ıslatılıp asitlendirildiğinde balık yemi;
* gönderi ülkesinin tanınmış yetkili makamı tarafından veya bir başka yetkilendirilmiş makam tarafından verilen ve ürünün paketlenmiş formda taşındığında kendi kendine ısınma özellikleri olmadığını belirten bir sertifikayla birlikte gönderilen balık yemi gönderileri veya - kütle olarak en fazla %12 nem içeriğine ve en fazla %5 yağ içeriğine sahip, "beyaz" balıktan üretilen balık yemi.

929 Testlerinin sonucunda, bu tip bir gevşetmenin haklılığından tatmin olması durumunda, yetkili kurum aşağıdakilere izin verebilir:

* "TOHUM KÜSPESİ, bitkisel yağ (a) %10'dan daha fazla yağ veya kombine olarak %20'den daha fazla yağ ve nem içeriği olan mekanik olarak çıkarılmış tohumlar içeren" olarak tanımlanan tohum küspelerinin, " TOHUM KÜSPESİ, bitkisel yağ (b) en fazla %10 yağ içeren ve nem miktarı kombine yağ ve nem miktarının %10'undan fazla, ancak %20'sinden az olan solvent özütleri ve tohumlar içeren" maddesini düzenleyen koşullar altında taşınmasına, ve - "TOHUM KÜSPESİ, bitkisel yağ (b) en fazla %10 yağ içeren ve nem miktarı kombine yağ ve nem miktarının %10'undan fazla, ancak %20'sinden az olan solvent özütleri ve tohumlar içeren" olarak tanımlanan tohum küspelerinin, TOHUM KÜSPESİ, UN 2217 maddesini düzenleyen koşullar altında taşınmasına.

Göndericinin sertifikaları, yağ içeriği ve nem içeriğini belirtecek ve gönderi ile birlikte gönderilecektir.

1. Tüm pestisitler, yalnızca, gönderici tarafından verilen ve suyla temas ettiğinde yanıcı olmadığını ve kendi kendine ateşlenme eğilimi göstermediğini ve ortaya çıkan gaz karışımının yanıcı olmadığını belirten sertifikayla birlikte gönderildiğinde, bu sınıf hükümleri altında taşınabilirler. Aksi takdirde, sınıf 4.3 hükümleri uygulanacaktır.
2. Bu maddenin, kendi kendine ısınma özellikleri olmadığını belirten, gönderici tarafından verilmiş bir beyanname içeren gönderileri, bu Kod hükümlerine tabi değildir.
3. Gönderinin sevkiyattan önce en az 3 gün boyunca, paketlendiği boyutta, örtü altında ancak açık havada saklandığını belirten, üretici veya göndericiden bir sertifika gerektirir.

172 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.3 - *Belirli maddeler, materyaller veya malzemeler için geçerli olan özel hükümler*

1. Kalsiyum karbür kirliliğinin yüzdelik oranının sevkiyat dokümanlarında gösterilmesini gerektirir.
2. Islandığında yanıcı gazlar açığa çıkarmayan, göndericinin madde sevkiyata sunulduğunda ıslakken yanıcı gaz açığa çıkarmadığını belirttiği bir sertifikayla birlikte gönderilen maddeler, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

937 Bu maddenin katı hidratlı formu, bu Kod hükümlerine tabi değildir.

939 %0,05'ten daha fazla maleik anhidrid içermediğini belirten gönderici sertifikası eşliğindeki madde gönderileri, bu Kod hükümlerine tabi değildirler.

1. Yükleme anındaki solüsyon konsantrasyonu ve sıcaklığı, serbest asit içeriği ve yanıcı materyal ve klorür yüzdesi belgelendirilecektir.
2. Su ile etkinleşen malzemeler, sınıf 4.3'e ait ikincil risk taşıyacaklardır.
3. Spontan yanmayı önlemek için, üretim sırasında 400 ve 1000 mg/kg (ppm) arası etoksikuin veya sıvı BHT (butil hidroksitolüen) veya 1000 ve 4000 mg/kg (ppm) arası toz formunda BHT'nin etkili şekilde uygulanması ile balık yeminin stabilizasyonu yapılacaktır. Bahsi geçen uygulama, sevkiyattan önceki on iki ay içerisinde yapılacaktır.
4. Maddenin sınıf 4.2'ye ait olmadığına dair göndericiden sertifikasyon gerektirir.

948 Bu maddeler, yalnızca, erime noktaları 75°C veya daha yüksek olması halinde, yük taşıma ünitelerinde dökme olarak taşınabilirler.

1. Dökme konteyner, hermetik olarak mühürlenecek ve nitrojen örtüsünün altına yerleştirilecektir.
2. UN 1942, yetkili makam tarafından onaylanması halinde dökme konteynerde taşınabilir.
3. Bu Kod hükümleri, %14'ten daha az nem içeriğine sahip, kapalı yük taşıma ünitelerinde taşınan ve göndericinin ürünün nakliye sırasında sınıf 4.1, UN 1327 tehlikesi göstermediğini ve nem içeriğinin %14'ten az olduğunu belirttiği bir sertifikayla birlikte gönderilen sıkıştırılmış balyalanmış saman gönderilerine uygulanmayacaktır.
4. Viskoz madde ve ambalajı 2.3.2.5'te belirtilen hükümleri karşılıyorsa, bölüm 4.1'de belirtilen paketleme hükümleri, bölüm 5.2'de belirtilen işaretleme ve etiketleme hükümleri ve bölüm 6.1'de belirtilen ambalaj test hükümleri uygulanmayacaktır.
5. 1 Ocak 2003’ten önce üretilmiş, Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı bölüm 38.3 gerekliliklerine göre test edilmemiş lityum hücre ve bataryalar ve bu lityum hücre ve bataryaları içeren kalemler, eğer bu Kod’un tüm uygulanır hükümleri karşılanıyorsa 31 Aralık 2013’e kadar taşınabilir.
6. Bu girdi, görülür serbest sıvı olmadığında poliklorine bifeniller, polihalojenize bifeniller veya polihalojenize terpeniller içeren paçavra, üstübü, giysi veya talaş gibi kalemleri kapsar.
7. Özel hüküm 327 kapsamında nakliyesine izin verilen atık aerosoller, yalnızca kısa uluslararası yolculuklarda taşınacaktır. Uzun uluslararası yolculuklara yalnızca yetkili kurumun onayıyla izin verilmektedir. Sınıf 2'nin uygun alt bölümü ve eğer varsa ikincil risk(lere) göre paketler işaretlenecek ve etiketlenecek ve yük taşıma birimleri işaretlenecek ve plakalanacaktır.
8. Bu Kod hükümlerine tabi değildir, tehlikeli maddelerin başka yöntemlerle taşınması ile ilgili hükümlere tabi olabilir.
9. Araçlar ve ekipmanlar bir ro-ro gemisinde ya da İdare (bayrak Devleti) tarafından belirlenen, özel olarak tasarlanmış ve araç ve ekipmanların taşınması için onaylanmış başka bir yük mahallinde istiflenirse ve hangisi uygunsa batarya, motor, yakıt hücresi, basınçlı gaz silindiri ya da akümülatör veya yakıt tankından kaçak belirtisi yoksa araçlar ve ekipmanlar bu Kod hükümlerine tabi değildir.

Ek olarak, aşağıdaki koşullardan herhangi biri karşılanırsa araçlar ve ekipmanlar bu ­Kod hükümlerine tabi değildir:

.1 Yanıcı sıvı yakıtla çalışan aracın veya ekipmanların yakıt tank(lar)ı boştur ve takılı bataryalar kısa devreye karşı korunmuştur;

.2 Yanıcı gazla çalışan aracın veya ekipmanların yakıt tank(lar)ından sıvılaştırılmış ya da basınçlı gaz boşaltılmıştır, tank içindeki pozitif basınç 2 barı geçmiyor, yakıt kapatma veya yalıtım valfi kapalı veya sabitlenmiştir ve takılı bataryalar kısa devreye karşı korunmuştur veya

.3 Araç veya ekipman yalnızca bir ıslak veya kuru elektrik saklama bataryası ya da bir sodyum bataryayla çalışmaktadır ve batarya kısa devreye karşı korunmuştur

1. Özel hüküm 961'in koşullarını karşılamayan içten yanmalı motorlar, yakıt hücreleri ya da bataryalarla çalışan araçlar veya ekipmanlar sınıf 9'a atanacaktır ve aşağıdaki gereklilikleri karşılayacaktır:

.1 araçlar ve ekipmanlar bataryalar, motorlar, yakıt hücreleri, basınçlı gaz silindirleri veya akümülatörler ya da uygun olduğunda yakıt tank(lar)ından kaçak belirtisi göstermeyecektir;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 173

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

1. yanıcı sıvıyla çalışan araçlar ve ekipmanlar için, yanıcı sıvı içeren yakıt tank(lar)ı en fazla dörtte bir oranında dolu olacaktır ve hiçbir durumda yanıcı sıvı 250 ℓ'yi aşmayacaktır;
2. yanıcı gazla çalışan araçlar ve ekipmanlar için, yakıt tank(lar)ının yakıt kapatma valfi sıkıca kapatılacaktır;
3. takılı bataryalar, nakliye sırasında hasar, kısa devre ve yanlışlıkla etkinleşmeye karşı korunacaktır. Lityum iyon ya da lityum metal bataryalar, yetkili makam tarafından aksi onaylanmadığı müddetçe Birleşmiş Milletler Test ve Ölçütler El Kitabı, Bölüm III, alt kısım 38.3'ün gerekliliklerini karşılayacaktır ve
4. yangın söndürücüler, basınçlı gaz akümülatörleri, hava yastığı şişiriciler, vs. gibi araç ve ­ekipmanların çalışması için gerekli olan tehlikeli ürünler araç veya ekipmana sıkıca monte edilecektir. Bu Kod'un işaretleme, etiketleme ve plakalama hükümleri geçerli olmayacaktır.

963 Nikel metal hidrit düğme tipi hücreler veya nikel metal hidrit hücreler veya ekipmanla birlikte paketlenen veya ekipmanda bulunan bataryalar bu Kod'un hükümlerine tabi değildir.

Diğer tüm nikel metal hidrit hücreler veya bataryalar sıkıca paketlenecek ve kısa devreye karşı korunacaktır. Bunlar, 100 kg brüt kütleden az miktarda bir yük taşıma birimine yüklendiği taktirde, bu Kod hükümlerine tabi olmayacaklardır. Toplam 100 kg brüt kütle ya da daha fazla miktarda bir yük taşıma ünitesine yüklendiklerinde, bu Kod’un 5.4.1, 5.4.3 ve Bölüm 3.2'deki tehlikeli maddeler listesinde yer alan sütun (16) haricindeki hükümlerine tabi olmayacaktır.

964 Bu madde, kırılgan olmayan cevher veya granül formunda taşınırken ve Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı'nda (bkz. 34.4.1) belirtildiği üzere oksitlenmeye neden olan katı maddelere yönelik testleri geçerse ve yetkili kurum tarafından akredite edilmiş bir laboratuvarın verdiği, üründen laboratuvarda eğitimli personel tarafından doğru bir şekilde numune alındığını ve numunenin doğru bir şekilde test edildiğini ve testi geçtiğini belirten sertifikayla birlikte gönderilirse, bu Kod hükümlerine tabi olmayacaktır.

965 .1 Yük taşıma birimlerinde taşındığında, yük taşıma birimleri birim içerisinde patlayıcı bir atmosfer oluşmasını önlemek için yeterli hava değişimi (havalandırmalı konteyner , açık tavanlı konteyner kullanarak veya konteynerin bir kapısı çıkartılmış durumda) sağlayacaktır. Alternatif olarak bu girdiler 7.3.7.6 hükümlerine uyan soğutmalı yük taşıma birimlerinde sıcaklık kontrolü altında taşınacaktır. Havalandırma teçhizatlı yük taşıma birimleri kullanıldığında bu teçhizat neta ve çalıştırılabilir durumda muhafaza edilecektir. Havalandırma için mekanik teçhizat kullanıldığında bunlar, maddelerden gelen yanıcı buharların tutuşmasını önlemek için patlayıcı korumalı olacaktır.

.2 Aşağıdaki durumlarda .1 hükümleri uygulanmaz:

1. Madde, sıvı tehlikeli maddeler için performans seviyesi paketleme grubu II sırasıyla 6.1 veya 6.5 hükümlerine uyan hermetik olarak mühürlü ambalajlarda veya IBC’lerde paketlenmiştir ve
2. 4.1.1.10.1'e göre işaretlenmiş hidrolik test basıncı, ambalajlarda veya IBC’lerde 55°C'de her birinin doldurma maddeleri için belirlendiği üzere 1.5 kat toplam geyç basıncını aşmaktadır.

.3 Madde kapalı yük taşıma birimlerine yüklendiği durumda 7.3.6.1 hükümleri karşılanacaktır.

.4 Yük taşıma birimleri, “DİKKAT YANICI BUHAR İÇEREBİLİR” sözcüklerini içeren en az 25 mm boyundaki harflerle işaretlenecektir. Bu işaret, her bir giriş noktasında kişilerin yük taşıma birimini açmadan veya girmeden kolaylıkla göreceği şekilde sabitlenmeli ve aşağıdaki hükümler karşılanana kadar yerinde kalacaktır:

1. yük taşıma birimi tehlikeli buhar veya gazların tehlikeli birikimlerini tamamen dağıtmak için havalandırılmıştır;
2. yük taşıma biriminin yakın çevresinde bir ateşleme kaynağı yoktur ve
3. içerisindeki mallar boşaltılmıştır.
4. Kaplamalı dökme konteynerlere (BK1) sadece 4.3.3’e uygun şekilde izin verilir.
5. Esnek dökme konteynerlere (BK3) sadece 4.3.4’e uygun şekilde izin verilir.

174 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 3.4**

*Sınırlı miktarlarda paketlenen tehlikeli maddeler*

**3.4.1 Genel**

1. Bu bölüm, sınırlı miktarlarda paketlenen belirli sınıflara ait tehlikeli maddelerin nakliyesinde uygulanacak hükümleri içerir. İç paket veya malzeme için geçerli miktar sınırı, bölüm 3.2'deki Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 7a'da her madde için belirtilmiştir. Ek olarak, bu bölüm uyarınca taşınmasına izin verilmeyen her giriş için, aynı sütunda "0" miktarı gösterilmiştir.
2. Bu tür sınırlı miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddelerin bu Bölüm hükümlerini karşılayan sınırlı miktarları aşağıdaki ilgili hükümler dışında bu Kod’un diğer hükümlerine tabi değildir.

.1 Kısım 1, Bölümler 1.1, 1.2 ve 1.3;

.2 Kısım 2;

.3 Kısım 3, Bölümler 3.1, 3.2, 3.3;

.4 Kısım 4, 4 1 1 1, 4 1 1 2 ve 4 1 1 4'ten 4 1 1 8'e kadar;

.5 Kısım 5, 5 1 1 4 hariç 5 1 1, 5 1 2 3, 5 2 1 7, 5 2 1 9, 5 3 2 3, 5 3 2 4 ve bölüm 5 4;

.6 Kısım 6, 6 2 1 2, 6 2 4, ve 6 1 4'ün inşa gereklilikleri

.7 Kısım 7, 7 1 3 2, 7 6 3 1 ve 7 3 3 15 ve 7 3 4 1 hariç 7 3

**3.4.2 Paketleme**

1. Tehlikeli maddeler, yalnızca uygun dış ambalajın içerisine yerleştirilen iç paketlerde paketlenecektir. Orta boy ambalajlar kullanılabilir. Ek olarak, Bölüm 1.4, Uyum Grubu S malzemeleri için bölüm 4.1.5 hükümlerine tam olarak uyum sağlayacaktır. Aeresoller veya “kaplar, küçük, gaz içeren” gibi malzemelerin taşınması için iç ambalajların kullanılması gerekli değildir. Tüm ambalajın toplam brüt kütlesi 30 kg’ı aşmayacaktır.
2. Bölüm 1.4, Uyum Grubu S malzemeleri hariç olmak üzere, 4.1.1.1, 4.1.1.2 ve 4.1.1.4 ile 4.1.1.8 arasında belirtilen koşulları karşılayan şrink veya streç filmli tepsiler, bu Bölüm uyarınca taşınan malzemeler ya da tehlikeli maddeler içeren iç paketler için dış ambalajlar olarak kabul edilecektir. Cam, porselen, sert çini veya belirli plastikler vb.'den yapılmış ve kolayca kırılma ya da çatlama eğiliminde olan iç ambalajlar, 4.1.1.1, 4.1.1.2 ve 4.1.1.4 - 4.1.1.8 arasındaki hükümleri karşılayan ve 6.1.4'ün yapı gerekliliklerini karşılayacak şekilde tasarlanmış uygun orta boy paketlere yerleştirilecektir. Bir paketin toplam brüt kütlesi 20 kg'ı geçmeyecektir.
3. Sınıf 8 paketleme grubu II’ye ait cam, porselen veya sert çini iç ambalajlardaki sıvı maddeler uyumlu ve sert yapılı bir orta boy ambalaj içerisinde olacaktır.

**3.4.3 İstif**

Sınırlı miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler, 7.1.3.2'de tarif edildiği üzere istifleme kategorisi A'ya atanmıştır. Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16) da gösterilmiş diğer istif hükümleri uygulanmayacaktır.

**3.4.4 Ayrım**

3.4.4.1 Sınırlı miktarlarda farklı tehlikeli maddeler, aşağıda belirtilen şartların karşılanması kaydıyla aynı dış paket içerisinde paketlenebilirler:

.1 maddeler 7.2.6.1 hükümlerine uymalıdırlar ve

.2 Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16)'daki ayrım hükümleri de dahil olmak üzere, bölüm 7.2'deki ayrım hükümleri göz önünde bulundurulmalıdır. Yine de, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtilen hükümler saklı kalmak kaydıyla, aynı sınıf içerisinde paketleme grubu III'e dahil olan maddeler, IMDG Kodu 3.4.4.1.1'e uygun olmak üzere birlikte paketlenebilirler. Burada belirtilen ifade, nakliye dokümanına dahil edilecektir: "IMDG Kodu 3.4.4.1.2 uyarınca nakliye" (bkz. 5.4.1.5.2.2). Şu bildirim, taşıma belgesine dahil edilecektir: "IMDG Kodu 3.4.4.1.2 uyarınca nakliye" (bkz. 5.4.1.5.2.2).

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 175

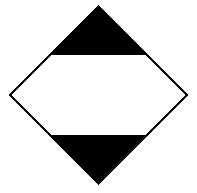
Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-

3.4.4.2 Bölüm 7.2'de belirtilen ayrım hükümleri, sınırlı miktarlarda tehlikeli madde içeren paketler için veya diğer

tehlikeli maddelerle ilgili olarak uygulanmayacaktır.

**3.4.5 İşaretleme ve plakalama**

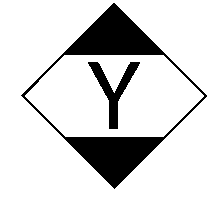
3.4.5.1 Hava nakliyesi hariç olmak üzere, sınırlı miktarlarda tehlikeli maddeler içeren paketler aşağıda gösterilen işarete sahip olacaktır:



**Sınırlı miktarlar içeren paketler için işaret**

İşaret rahatlıkla görülür, okunabilir durumda olmalı ve etkisinde önemli bir azalma olmadan­açık hava şartlarına dayanabilir olacaktır. Orta bölüm beyaz veya uygun zıt bir arka plan olacaktır. Orta bölüm beyaz veya uygun zıt bir arka plan olacaktır. Asgari boyutlar 100 mm x 100 mm olacak ve elmas işaretini oluşturan kenarların asgari genişliği 2 mm olacaktır. Paketin boyutu gerektirirse bu boyutlar, işaretin net şekilde görünmesi koşuluyla 50 mm x 50 mm'den küçük olmayacak şekilde küçültülebilir.

3.4.5.2 ICAO Tehlikeli Maddelerin Hava Yoluyla Emniyetli Nakliyesi için Teknik Talimatların Kısım 3, Bölüm 4'te yer alan hükümlerine uygun olarak hava nakliyesiyle gönderilen, tehlikeli maddeler içeren paketler aşağıda gösterilen işarete sahip olacaktır:



**ICAO Tehlikeli Maddelerin Hava Yoluyla Emniyetli Nakliyesi için Teknik Talimatların   
*Kısım 3, Bölüm 4'üne uygun sınırlı miktarlar içeren paketler için işaretleme***

İşaret rahatlıkla görülür, okunabilir durumda olmalı ve etkisinde önemli bir azalma olmadan açık hava şartlarına dayanabilir olacaktır. Orta bölüm beyaz veya uygun zıt bir arka plan olacaktır. Orta bölüm beyaz veya uygun zıt bir arka plan olacaktır. Asgari boyutlar 100 mm x 100 mm olacak ve elmas işaretini oluşturan kenarların asgari genişliği 2 mm olacaktır. "Y" sembolü işaretin ortasında yer alacak ve net biçimde görünür olacaktır. Paketin boyutu gerektirirse bu boyutlar, işaretin net şekilde görünmesi koşuluyla 50 mm x 50 mm'den küçük olmayacak şekilde küçültülebilir.

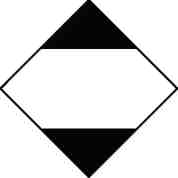
1. 3.4.5.2'de gösterilen işarete sahip olan tehlikeli maddeler içeren paketler bu bölümün 3.4.1 ve 3.4.2 kısımlarındaki hükümleri karşılamış sayılacaktır ve bu paketlerin 3.4.5.1'de gösterilen işarete sahip olmasına gerek olmayacaktır.
2. Sınırlı miktarlarda tehlikeli maddeler taşıyan paketler bir bütünleşik paket ya da bir birim yükü içerisine konduğunda, bütünleşik paket ya da birim yükü, bütünleşik paket ya da birim yükündeki tüm tehlikeli maddeleri simgeleyen işaretler görünür şekilde var olmadığı müddetçe bu bölüm tarafından gerekli kılınan işaretle işaretlenecektir. Buna ek olarak, bu bölümde gerekli kılındığı üzere, bütünleşik paket içerisindeki tüm tehlikeli maddeleri simgeleyen işaretler görünür şekilde var olmadığı müddetçe bir bütünleşik paket "BÜTÜNLEŞİK PAKET" ifadesi ile işaretlenecektir. 5.1.2.1’in diğer hükümleri, sadece sınırlı miktarlarda paketlenmemiş diğer tehlikeli maddeler de bütünleşik paket veya birim yükü içerisinde mevcutsa ve sadece bu diğer tehlikeli maddeler açısından uygulanacaktır.

176 IM DG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.4 – *Sınırlı miktarlar*

3.4.5.5 Yük taşıma biriminin plakalanması ve işaretlenmesi

1. Sınırlı miktarlarda tehlikeli maddeler içeren, başka tehlikeli madde olmayan yük taşıma birimi, 5.3.2.0 ve 5.3.2.1 uyarınca etiketlenmeyecek veya işaretlenmeyecektir. Yine de bu birimler dış taraftan 3.4.5.5.4’deki işaret ile uygun şekilde işaretlenecektir.
2. Sınırlı miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler ile tehlikeli maddeler içeren yük taşıma birimleri, sınırlı miktarlarda paketlenmemiş tehlikeli maddelere uygulanabilir hükümlere uygun şekilde plakalanacak ve işaretlenecektir. Ancak eğer sınırlı miktarlarda paketlenmemiş tehlikeli maddeler için bir plaka veya işaret gerekmiyorsa, yük taşıma birimleri 3.4.5.5.4’de gösterilen marka ile işaretlenecektir.
3. Tüm durumlarda, eğer sınırlı miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler deniz kirleticisi ise, yük taşıma birimi 5.3.2.3’de gösterilen deniz kirleticisi markası ile işaretini taşıyacaktır.
4. 3.4.5.5.1 veya 3.4.5.5.2’de gerektiği zamanlarda, yük taşıma birimlerine aşağıdaki işaret yerleştirilecektir.



İşaret, rahatlıkla görülür ve okunur durumda ve en az 3 ay denizde batmış bir yük taşıma biriminde hala tanımlanabilir şekilde olacaktır. Uygun işaretleme metodlarının değerlendirilmesinde, yük taşıma biriminin yüzeyinin işaretlenme kolaylığı konusu dikkate alınacaktır. Üst ve alt kısımlar ve çevreleyen çizgi siyah olacaktır. Orta bölüm beyaz veya uygun zıt bir arka plan olacaktır. Asgari boyutlar 5.3.1.1.4.1 de gösterilen yerlerde 250 mm x 250 mm olacaktır.

3.4.6 **Dokümantasyon**

3.4.6.1 Bölüm 5.4'te belirtilen dokümantasyon hükümlerine ek olarak, gönderinin açıklamasıyla birlikte "sınırlı miktar” veya “LTD. QTY" ibaresi tehlikeli maddeler beyannamesine dahil edilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 177

**Bölüm 3.5**

*Muaf miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler*

**3.5.1 Muaf miktarlar**

3.5.1.1 Belirli sınıflardaki tehlikeli maddelerin malzemeler hariç muaf miktarları, aşağıdaki durumlar istisna  
olmak üzere bu Kod’un diğer hükümlerine tabi değildir:

.1 Bölüm 1.3’ün eğitim hükümleri;

.2 Kısım 2, sınıflandırma başlığı altındaki sınıflandırma usulleri ve paketleme grubu ölçütleri;

.3 Kısım 4, 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.4.1 ve 4.1.1.6’daki paketleme hükümleri ve

.4 Bölüm 5.4’de belirtilen belgeleme hakkında hükümler.

**Not:** Radyoaktif materyal olması halinde 1.5.1.5’deki muaf paketlerdeki radyoaktif materyal hükümleri uygulanır.

3.5.1.2 Bu bölümdeki hükümler uyarınca muaf miktarlarda taşınabilecek tehlikeli maddeler; aşağıdaki gibi alfanümerik bir kod verilerek Tehlikeli Maddeler Listesi'nin 7b sütununda gösterilmiştir:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kod** | **Her iç ambalajda azami net miktar**  (katılar için gram, sıvılar ve gazlar için ml) | **Her dış ambalajda azami net miktar**  (katılar için gram, sıvılar ve gazlar için ml, veya karışık paketleme durumunda gram veya ml değerinin toplamı) |
| E0 | Muaf Miktar olarak izin verilmez | |
| E1 | 30 | 1000 |
| E2 | 30 | 500 |
| E3 | 30 | 300 |
| E4 | 1 | 500 |
| E5 | 1 | 300 |

Gazlar için iç paketlerde belirtilen hacim, iç kaptaki su kapasitesine, dış paketlerde belirtilen hacim ise, tek bir dış paket içerisindeki bütün iç paketlerdeki toplam su kapasitesine denk gelmektedir.

1. Değişik kodlar tahsis edilmiş muaf miktardaki tehlikeli maddeler birlikte paketlendiğinde, her bir dış paketteki toplam miktar, en sınırlayıcı kod’a denk gelecek şekilde sınırlandırılacaktır.
2. E1, E2, E4 ve E5 kodlarına atanmış tehlikeli maddelerin muaf miktarları aşağıdakilerin sağlanması koşulu ile bu Kod hükümlerine tabi değildir:

.1 Her bir iç paketteki azami net malzeme miktarı sıvılar ve gazlar için 1 ml ve katılar için 1 g ile sınırlıdır;

.2 İç ambalaj emniyetli bir şekilde yastıklayıcı malzeme ile normal nakliye koşullarında kırılamaz, delinemez veya içindekileri sızdırmaz ve sıvı tehlikeli maddeler için dış ambalaj iç ambalajlardaki tüm içerikleri absorbe etmek için yeterli miktarda absorbe edici malzeme içerecek şekilde yeterli bir dış ambalaj içerisinde yerleştirildiği durumda orta ambalajın gerekmemesi hariç olmak üzere 3.5.2 hükümleri karşılanmıştır;

.3 3.5.3 hükümlerine uyulmuştur ve

.4 Her bir dış ambalaj başına tehlikeli maddelerin azami net miktarı katılar için 100 g’ı sıvı ve gazlar için 100 ml'yi geçmemektedir.

178 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 3.5 - *Muaf miktarlarda paketlenen tehlikeli maddeler*

**3.5.2 Ambalajlar**

3.5.2.1 Muaf miktarlarda tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılacak ambalajlar, aşağıdaki hususlarla uyumlu olacaktır:

.1 Bir iç paket bulunacak; her bir iç paket plastik (sıvı tehlikeli maddeler için kullanıldığında kalınlığı en az 0,2 mm olacaktır), cam, porselen, taş, toprak kap veya metalden (bkz. 4.1.1.2) yapılmış olacak, her bir iç paketin kapama mekanizması, tel, bant veya diğer pozitif yöntemlerle oynamayacak şekilde emniyete alınacak; vidalı dişleri olan şişe boynu başlıklı muhafazalarda kapaklar da viralı ve sızdırmaz olacaktır. Kapama şekli içindekilere dayanaklı olacaktır;

.2 Her bir iç paket, tampon görevi yapacak materyalle desteklenmiş bir ara ambalaja normal taşıma koşullarında kırılmayacak hasar görmeyecek veya içindekileri sızdırmayacak şekilde yerleştirilecektir. Bu orta kademe ambalaj kırılma veya sızdırma halinde paketin yönüne bağlı olmaksızın paket içeriğini bütünüyle kapsayacaktır. Sıvı tehlikeli maddeler için orta kademe pakette iç paketteki içeriğin tümünü emilebileceği yeterli miktarda emici madde bulunacaktır. Böyle durumlarda, kullanılacak olan emici materyal tampon görevi yapacak materyalle aynı olabilir. Tehlikeli maddeler tampon, emici materyal ve paketleme materyalı ile tehlikeli biçimde tepkimeye girmeyecekler veya kullanılan materyallerin bütünlüğünü ve işlevlerini azaltmayacaklardır;

.3 Orta ambalaj; sağlam ve katı bir dış ambalaj içine yerleştirilip paketlenecektir (tahta, fiber levha veya diğer eşdeğer dayanıklı materyal);

.4 Her paket tipi, 3.5.3 hükümleri ile uyumlu olacaktır;

.5 Her paket, bütün gerekli işaretlemeler için yer kalacak ebatta olacaktır ve

.6 Bütünleşik ambalajlar kullanılabilir ve aynı zamanda bu Kod hükümlerine tabi olmayan maddeleri veya tehlikeli madde paketlerini içlerinde bulundurabilirler.

**3.5.3 Ambalajların test edilmesi**

3.5.3.1 Taşıma için hazırlanan ambalajın tamamı, iç ambalajlar katılar için en az %95 veya sıvılar için en az %98 oranında doldurulmuş olmak kaydıyla, iç ambalajların kırılmadığı ve sızdırmadığı ve etkinliğinde belirgin bir azalma olmayacağı biçimde, uygun şekilde belgelenecek teste dayanacak kapasitede olacaktır:

.1 1.8 metre yükseklikten sert, esnemeyen, düz ve yatay bir yüzeye düşme:

1. Test edilecek örnek kutu şeklinde ise, aşağıdaki değişik yönlerden her birinde düşürülecektir.

* taban üzerinde düz;
* üst tarafı üzerinde düz;
* en uzun tarafı üzerine düz;
* en kısa tarafı üzerine düz;
* bir köşesi üzerine

1. Eğer test edilecek numune varil şeklinde ise, aşağıdaki değişik yönlerden her birinde düşürülecektir:

– diyagonal olarak silindirin üst kısmı vuracak şekilde, ağırlık merkezi vuruş noktasının tam üstünde;

* diyagonal olarak silindirin dibi üzerine;
* yan tarafı üzerine düz;

**Not:** Yukarıdaki düşmelerin her biri, farklı fakat benzer ambalajlara uygulanabilir.

.2 Benzer ambalajların 3 m yükseklikte üst üste konması halinde (test edilecek numune dahil) oluşacak toplam ağırlığa eş bir gücün üst yüzeye 24 saat boyunca uygulanması.

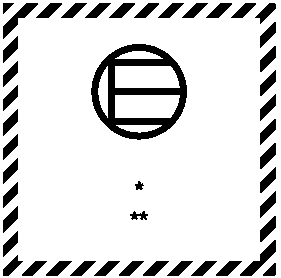
3.5.3.2 Test amaçlı olarak; eğer bu durum test sonuçlarını geçersiz kılmayacaksa ambalaj içinde taşınacak maddeler yerine başka maddeler kullanılabilir. Katılar için, başka bir madde kullanıldığı takdirde bu madde, taşınacak gerçek madde ile aynı fiziki özelliklerde olacaktır (kütle, parçacık boyutu v.b) sıvılar için ise; başka bir madde kullanıldığı takdirde bu maddenin göreceli yoğunluğu (özgül ağırlığı) ve viskozitesi taşınacak maddeye benzer olacaktır.

3.5.4 Ambalajların işaretlenmesi

3.5.4.1 Bu bölüme uygun olarak muaf miktarlardaki tehlikeli maddeleri içerecek şekilde hazırlanan paketler aşağıda gösterilen marka ile silinmeyecek ve kolay okunabilecek şekilde işaretlenecektir. Ambalaj içindeki her bir tehlikeli maddenin birincil tehlike sınıfı işaretleme üzerinde gösterilecektir. Ambalaj üzerinde başka bir yerde gönderenin veya alıcının isimleri belirtilmemişse bu bilgiler işaretlemeye ilave edilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 179

Tehlikeli Maddeler Listesi, özel hükümler ve muafiyetler-



**İstisnai miktarlar işareti**

Beyaz ya da uygun bir zıt arka plan üzerinde siyah veya kırmızı, aynı renkte kenar çizgileri ve sembol

\* Sınıf veya atanmış ise bölüm numara(lar)ı bu kısımda gösterilecektir.

\*\* Ambalajın üzerinde başka bir yerde gösterilmemişse, gönderenin veya alıcının adı bu kısımda gösterilecektir.

1. İşaretin boyutları en az 100 mm x 100 mm olacaktır.
2. Muaf miktarlarda tehlikeli maddeleri içeren bir bütünleşik ambalaj, gerekli işaretlemeler bütünleşik ambalajın içindeki paketler üzerinde net bir biçimde görülemiyorsa 3.5.4.1 uyarınca işaretlenecektir.

**3.5.5 Herhangi bir yük taşıma birimindeki azami ambalaj adedi**

3.5.5.1 Herhangi bir yük taşıma birimindeki muaf miktarda paketlenmiş tehlikeli madde içeren toplam ambalaj sayısı 1.000 adedi geçmeyecektir.

**3.5.6 Dokümantasyon**

3.5.6.1 Bölüm 5.4’de belirtilen dokümantasyon hükümlerine ilave olarak; “muaf miktarlardaki tehlikeli maddeler” ibaresi ve ambalaj sayısı, gönderinin tanımı ile birlikte tehlikeli maddeler beyannamesine eklenecektir.

**3.5.7 İstif**

3.5.7.1 Muaf miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddelere 7.1.3.2’de tanımlandığı şekilde istif kategorisi A verilecektir. Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16)’da işaret edilmiş diğer istif hükümleri uygulanmayacaktır.

**3.5.8 Ayrım**

1. Bölüm 7.2’den 7.7’ye kadar olan ayrım hükümleri, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16)’daki ayrım hükümleri de dahil olmak üzere, muaf miktarda paketlenmiş tehlikeli maddeler içeren ambalajlar veya diğer tehlikeli maddelere kıyasla geçerli değildir.
2. Bölüm 7.2’den 7.7’ye kadar olan ayrım hükümleri, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16)’daki ayrım hükümleri de dahil olmak üzere; aynı dış ambalaj içindeki değişik muaf miktarlarda tehlikeli maddeler için birbirleriyle tehlikeli biçimde tepkimeye girmemeleri şartı ile geçerli değildir. (bkz. 4.1.1.6)

180 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*



**LAHİKALAR**

**Lahika A**

***Genel ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları Listesi***

Bölüm 3.2'deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özellikle isim olarak belirtilmeyen maddeler veya malzemeler, 3.1.1.2 uyarınca sınıflandırılacaktır. Bu yüzden, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde maddeyi veya malzemeyi en iyi açıklayan isim, Uygun Sevkiyat Adı olarak kullanılacaktır. Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki temel genel girişler ve tüm B.B.B. girişleri, aşağıda listelenmiştir. Bu Uygun Sevkiyat adı, Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 6'daki girişe özel hüküm 274 veya 318 atandığında, teknik isimle tamamlanacaktır. Deniz kirleticileri için aynı zamanda 3.1.2.9’a bakınız.

Bu listede genel ve B.B.B. isimleri, tehlike sınıflarına veya bölümlerine göre gruplandırılmıştır. Her tehlike sınıfı veya bölümü içerisinde, isimler aşağıda belirtilen şekilde üç gruba yerleştirilmiştir:

* belirli bir kimyasal veya teknik yapıya sahip madde ya da malzeme grubunu kapsayan belirli girişler;
* sınıf 3 ve bölüm 6.1 için pestisit girişleri;
* bir ya da daha fazla genel tehlike özelliğine sahip madde veya malzeme grubunu kapsayan genel girişler.

DAİMA EN BELİRGİN GEÇERLİ İSİM KULLANILACAKTIR.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 183

Lahikalar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sınıf veya bölüm | Bağlı risk | UN numarası | Uygun Sevkiyat Adı |
|  |  |  | SINIF 1 |
| 1 |  | 0190 | Tetikleyici patlayıcılar dışındaki NUMUNELER, PATLAYICI |
| 1 1A |  | 0473 | Bölüm 1.1 MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1B |  | 0461 | BİLEŞİKLER, PATLAYICI ZİNCİR, B.B.B. |
| 1 1C |  | 0462 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1C |  | 0 474 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1C |  | 0497 | İTİCİ, SIVI |
| 1 1C |  | 0498 | İTİCİ, KATI |
| 1 1D |  | 0463 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1D |  | 0475 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1E |  | 0464 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1F |  | 0465 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1G |  | 0476 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1L |  | 0354 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 1L |  | 0357 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
|  |  |  | Bölüm 1.2 |
| 1 2B |  | 0382 | BİLEŞİKLER, PATLAYICI ZİNCİR, B.B.B. |
| 1 2C |  | 0466 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 2D |  | 0467 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 2E |  | 0468 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 2F |  | 0469 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 2K | 6 1 | 0020 | MÜHİMMAT, ZEHİRLİ, patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte |
| 1 2L | 4 3 | 0248 | MEKANİZMALAR, SU İLE ETKİNLEŞEN, fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan |
| 1 2L |  | 0355 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 2L |  | 0358 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
|  |  |  | Bölüm 1.3 |
| 1 3C |  | 0132 | AROMATİK NİTRO TÜREVLERİN PARLAYICI METAL TUZLARI, B.B.B. |
| 1 3C |  | 0470 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 3C |  | 0477 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 3C |  | 0495 | İTİCİ, SIVI |
| 1 3C |  | 0499 | İTİCİ, KATI |
| 1 3G |  | 0478 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 3K | 6 1 | 0021 | MÜHİMMAT, ZEHİRLİ, patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte |
| 1 3L | 4 3 | 0249 | MEKANİZMALAR, SU İLE ETKİNLEŞEN, fırlatma yükü, atış yükü veya sevk yükü olan |
| 1 3L |  | 0356 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 3L |  | 0359 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
|  |  |  | Bölüm 1.4 |
| 1 4B |  | 0350 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4B |  | 0383 | BİLEŞİKLER, PATLAYICI ZİNCİR, B.B.B. |
| 1 4C |  | 0351 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4C |  | 0479 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4C |  | 0501 | İTİCİ, KATI |
| 1 4D |  | 0352 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4D |  | 0480 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4E |  | 0471 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4F |  | 0472 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4G |  | 0353 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4G |  | 0485 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4S |  | 0349 | MALZEMELER, PATLAYICI, B.B.B. |
| 1 4S |  | 0384 | BİLEŞİKLER, PATLAYICI ZİNCİR, B.B.B. |
| 1 4S |  | 0481 | MADDELER, PATLAYICI, B.B.B. |
|  |  |  | Bölüm 1.5 |
| 1 5D |  | 0482 | MADDELER, PATLAYICI, ÇOK DUYARSIZ (MALZEMELER, EVI), B.B.B. |
|  |  |  | Bölüm 1.6 |
| 1 6N |  | 0486 | MALZEMELER, PATLAYICI, AŞIRI DERECEDE DUYARSIZ (MALZEMELER, EEI) |

184 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Lahika A - *Genel ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sınıf veya bölüm | Bağlı risk | UN Numarası | Uygun Sevkiyat Adı |
|  |  |  | SINIF 2 |
| Sınıf 2.1 |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 2.1 |  | 1964 | HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI, SIKIŞTIRILMIŞ, B.B.B. |
| 2.1 |  | 1965 | HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI, SIVILAŞTIRILMIŞ, B.B.B. |
| 2.1 |  | 3354 | BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, YANICI, B.B.B. |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| 2.1 |  | 1954 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, YANICI, B.B.B. |
| 2.1 |  | 3161 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, YANICI, B.B.B. |
| 2.1 |  | 3167 | GAZ NUMUNESİ, BASINÇSIZ, YANICI, B.B.B. soğutulmuş sıvı değil |
| 2.1 |  | 3312 | GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, YANICI, B.B.B. |
| 2.1 |  | 3501 | BASINÇ ALTINDAKİ KİMYASAL, YANICI, B.B.B. |
| 2.1 | 6.1 | 3504 | BASINÇ ALTINDAKİ KİMYASAL, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 2.1 | 8 | 3505 | BASINÇ ALTINDAKİ KİMYASAL, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
|  |  |  | Sınıf 2.2 |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 2.2 |  | 1078 | SOĞUTUCU GAZ, B.B.B. |
| 2.2 |  | 1968 | BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, B.B.B. |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| 2.2 |  | 1956 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. |
| 2.2 |  | 3163 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. |
| 2.2 |  | 3158 | GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, B.B.B. |
| 2.2 |  | 3500 | BASINÇ ALTINDAKİ KİMYASAL, B.B.B. |
| 2.2 | 5.1 | 3156 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 2.2 | 5.1 | 3157 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 2.2 | 5.1 | 3311 | GAZ, SOĞUTULMUŞ SIVI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 2.2 | 6.1 | 3502 | BASINÇ ALTINDAKİ KİMYASAL, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 2.2 | 8 | 3503 | BASINÇ ALTINDAKİ KİMYASAL, AŞINDIRICI, B.B.B. |
|  |  |  | Sınıf 2.3 |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 2.3 |  | 1967 | BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 2.3 | 2.1 | 3355 | BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| 2.3 |  | 1955 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 2.3 |  | 3162 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 2.3 |  | 3169 | GAZ NUMUNESİ, BASINÇSIZ, ZEHİRLİ, B.B.B. soğutulmuş sıvı değil |
| 2.3 | 2.1 | 1953 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
| 2.3 | 2.1 | 3160 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
| 2.3 | 2.1 | 3168 | GAZ NUMUNESİ, BASINÇSIZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. soğutulmuş sıvı değil |
| 2.3 | 2.1 +8 | 3305 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 2.3 | 2.1 +8 | 3309 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 2.3 | 5.1 | 3303 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 2.3 | 5.1 | 3307 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 2.3 | 5.1 +8 | 3306 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 2.3 | 5.1 +8 | 3310 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 2.3 | 8 | 3304 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 2.3 | 8 | 3308 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 185

Lahikalar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 3** |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| **3** |  | 1224 | KETONLAR, SIVI, B.B.B. |
| **3** |  | 1268 | PETROL DAMITIKLARI, B.B.B. veya PETROL ÜRÜNLERİ, B.B.B. |
| **3** |  | 1987 | ALKOLLER, B.B.B. |
| **3** |  | 1989 | ALDEHİTLER, B.B.B. |
| **3** |  | 2319 | TERPEN HİDROKARBONLAR, B.B.B. |
| **3** |  | 3271 | ETERLER, B.B.B. |
| **3** |  | 3272 | ESTERLER, B.B.B. |
| **3** |  | 3295 | HİDROKARBONLAR, SIVI, B.B.B. |
| **3** |  | 3336 | MERKAPTANLAR, SIVI, YANICI, B.B.B. veya MERKAPTAN KARIŞIMI, SIVI, YANICI, B.B.B. |
| **3** |  | 3343 | NİTROGLİSERİN KARIŞIMI, DUYARSIZLAŞTIRILMIŞ, SIVI, YANICI, B.B.B., kütle olarak en fazla %30 nitrogliserin ile |
| **3** |  | 3357 | NİTROGLİSERİN KARIŞIMI, DUYARSIZLAŞTIRILMIŞ, SIVI, B.B.B., kütlece en fazla %30 oranında nitrogliserin içeren |
| **3** |  | 3379 | DUYARSIZLAŞTIRILMIŞ PATLAYICI, SIVI, B.B.B. |
| **3** | **6.1** | 1228 | MERKAPTANLAR, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya MERKAPTAN KARIŞIMI, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **6.1** | 1986 | ALKOLLER, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **6.1** | 1988 | ALDEHİTLER, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **6.1** | 2478 | İZOSİYANATLAR, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya İZOSİYANAT ÇÖZELTİSİ, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **6.1** | 3248 | İLAÇ, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **6.1** | 3273 | NİTRİLLER, YANICI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **8** | 2733 | AMİNLER, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. veya POLİAMİNLER, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| **3** | **8** | 2985 | KLOROSİLANLAR, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| **3** | **8** | 3274 | ALKOLAT ÇÖZELTİSİ, B.B.B., alkol içerisinde  **Pestisitler** |
| **3** | **6.1** | 2758 | KARBAMAT PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası 23°C'nin altında olan |
| **3** | **6.1** | 2760 | ARSENİK PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2762 | ORGANOKLORLU PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2764 | TRİAZİN PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2772 | TİYOKARBAMAT PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2776 | BAKIR BAZLI PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2778 | CIVA BAZLI PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2780 | İKAMELİ NİTROFENOL PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2782 | BİPİRİDİLYUM PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2784 | ORGANOFOSFORLU PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 2787 | ORGANOTİN PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 3021 | PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, N.O.S. parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 3024 | KUMARİN TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 3346 | FENOKSİASETİK ASİT TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
| **3** | **6.1** | 3350 | PİRETROİD PESTİSİT, SIVI, YANICI, ZEHİRLİ, parlama noktası <23°C |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| **3** |  | 1993 | YANICI SIVI, B.B.B. |
| **3** |  | 3256 | YÜKSELTİLMİŞ SICAKLIKLI SIVI, YANICI, B.B.B. parlama noktası 60ºC'nin üzerinde olan, parlama noktasında veya parlama noktasının üzerinde |
| **3** | **6.1** | 1992 | YANICI SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| **3** | **6.1 +8** | 3286 | YANICI SIVI, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| **3** | **8** | 2924 | YANICI SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. |

186 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika A – Soysal ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 4** |
|  |  |  | **Sınıf 4.1** |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 4 1 |  | 1353 | HAFİF NİTRATLI NİTROSELÜLOZLA EMPRENYE EDİLEN LİFLER veya KUMAŞLAR, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3089 | METAL TOZU, YANICI, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3182 | METAL HİDRİTLER, YANICI, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3221 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI TİP B |
| 4 1 |  | 3222 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, TİP B |
| 4 1 |  | 3223 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, TİP C |
| 4 1 |  | 3224 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, TİP C |
| 4 1 |  | 3225 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, TİP D |
| 4 1 |  | 3226 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, TİP D |
| 4 1 |  | 3227 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, TİP E |
| 4 1 |  | 3228 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, TİP E |
| 4 1 |  | 3229 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, TİP F |
| 4 1 |  | 3230 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, TİP F |
| 4 1 |  | 3231 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, TİP B, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3232 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, TİP B, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3233 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, C TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3234 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, C TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3235 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, D TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3236 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, D TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3237 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, E TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3238 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, E TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3239 | KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, F TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3240 | KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, F TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 4 1 |  | 3319 | NİTROGLİSERİN KARIŞIMI, DUYARSIZLAŞTIRILMIŞ, KATI, B.B.B., kütle olarak %2'den |
|  |  |  | fazla ancak %10'dan az nitrogliserin ile |
| 4 1 |  | 3344 | PENTAERİTRİT TETRANİTRAT (PENTAERİTRİTOL TETRANİTRAT; PETN) KARIŞIMI, DUYARSIZLAŞTIRILMIŞ, KATI, B.B.B, kütle olarak %10'dan fazla, ancak %20'den az PETN ile |
|  |  |  |  |
| 4 1 |  | 3380 | DESENSİTİZE EDİLMİŞ PATLAYICI,  **B.B.B. Genel girdiler** |
| 4 1 |  | 1325 | YANICI KATI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3175 | YANICI SIVI İÇEREN KATILAR, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3176 | YANICI KATI, ORGANİK, ERİMİŞ, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3 178 | YANICI KATI, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 1 |  | 3181 | ORGANİK BİLEŞİKLERİN METAL TUZLARI, YANICI, B.B.B. |
| 4 1 | 5 1 | 3097 | YANICI KATI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 4 1 | 6 1 | 2926 | YANICI KATI, ZEHİRLİ, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 1 | 6 1 | 3 17 9 | YANICI KATI, ZEHİRLİ, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 1 | 8 | 2925 | YANICI KATI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 1 | 8 | 3180 | YANICI KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B. |
|  |  |  | **Sınıf 4,2** |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 4 2 |  | 1373 | LİFLER veya KUMAŞLAR, HAYVANSAL veya BİTKİSEL ya da SENTETİK, B.B.B., yağ ile |
| 4 2 |  | 1378 | METAL KATALİZÖR, görünür ölçüde sıvı ile ISLATILMIŞ |
| 4 2 |  | 1383 | PİROFORİK METAL, B.B.B. veya PİROFORİK ALAŞIM, B.B.B. |
| 4 2 |  | 2006 | PLASTİKLER, NİTROSELÜLOZ BAZLI, KENDİ KENDİNE ISINAN, B.B.B. |
| 4 2 |  | 2881 | METAL KATALİZÖRÜ, KURU |
| 4 2 |  | 3189 | METAL TOZU, KENDİ KENDİNE ISINAN, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3205 | ALKALİN TOPRAK METAL ALKOLATLARI, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3313 | ORGANİK PİGMENTLER, KENDİ KENDİNE ISINAN |
| 4 2 |  | 3342 | KSANTATLAR |
| 4 2 |  | 3391 | ORGANOMETALİK MADDE, KATI, PİROFORİK |
| 4 2 |  | 3392 | ORGANOMETALİK MADDE, SIVI, PİROFORİK |

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 187

Lahikalar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 4 (devam)** |
|  |  |  | **Sınıf 4.2 (devam)** |
|  |  |  | **Belirli girişler (devam)** |
| 4 2 |  | 3400 | ORGANOMETALİK MADDE, KATI, KENDİNDEN ISINMALI |
| 4 2 | 4 3 | 3393 | ORGANOMETALİK MADDE, KATI, PİROFORİK, SUYA TEPKİMELİ |
| 4 2 | 4 3 | 3394 | ORGANOMETALİK MADDE, SIVI, PİROFORİK, SUYA TEPKİMELİ |
| 4 2 | 8 | 3206 | ALKALİ METAL ALKOLATLAR, KENDİ KENDİNE ISINAN, AŞINDIRICI, B.B.B.Genel girişler |
| 4 2 |  | 2845 | PİROFORİK SIVI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 2846 | PİROFORİK KATI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3088 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3183 | KENDİ KENDİNE ISINAN SIVI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3186 | KENDİ KENDİNE ISINAN SIVI, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3190 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3194 | PİROFORİK SIVI, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 |  | 3200 | PİROFORİK KATI, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 5 1 | 3127 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 4 2 | 6 1 | 3128 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, ZEHİRLİ, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 6 1 | 3184 | KENDİ KENDİNE ISINAN SIVI, ZEHİRLİ, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 6 1 | 3187 | KENDİ KENDİNE ISINAN SIVI, ZEHİRLİ, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 6 1 | 3191 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, ZEHİRLİ, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 8 | 3126 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 8 | 3185 | KENDİ KENDİNE ISINAN SIVI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 8 | 3188 | KENDİ KENDİNE ISINAN SIVI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B. |
| 4 2 | 8 | 3192 | KENDİ KENDİNE ISINAN KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B. |
|  |  |  | Sınıf 4,3 |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 4 3 |  | 1389 | ALKALİ METAL AMALGAM, SIVI |
| 4 3 |  | 1390 | ALKALİ METAL AMİDLER |
| 4 3 |  | 1391 | ALKALİ METAL DAĞILIMI veya ALKALİN TOPRAK METAL DAĞILIMI |
| 4 3 |  | 1392 | ALKALİN TOPRAK METAL AMALGAM, SIVI |
| 4 3 |  | 1393 | ALKALİN TOPRAK METAL ALAŞIMI, B.B.B. |
| 4 3 |  | 1409 | METAL HİDRİTLER, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B. |
| 4 3 |  | 1421 | ALKALİ METAL ALAŞIMI, SIVI, B.B.B. |
| 4 3 |  | 3208 | METALİK MADDE, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B. |
| 4 3 |  | 3395 | ORGANOMETALİK MADDE, KATI, SUYA TEPKİMELİ |
| 4 3 |  | 3398 | ORGANOMETALİK MADDE, SIVI, SUYA TEPKİMELİ |
| 4 3 |  | 3401 | ALKALİ METAL AMALGAM, KATI |
| 4 3 |  | 3402 | ALKALİN TOPRAK METAL AMALGAM, KATI |
| 4 3 | 3 | 3399 | ORGANOMETALİK MADDE, SIVI, SUYA TEPKİMELİ, YANICI |
| 4 3 | 3 | 3482 | ALKALİ METAL DİSPERSİYON, YANICI veya ALKALİN TOPRAK METAL DİSPERSİYON, YANICI |
| 4 3 | 3 + 8 | 2988 | KLOROSİLANLAR, SUYA TEPKİMELİ, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 4 3 | 4 1 | 3396 | ORGANOMETALİK MADDE, KATI, SUYA TEPKİMELİ, YANICI |
| 4 3 | 4 2 | 3209 | METALİK MADDE, SUYA TEPKİMELİ, KENDİ KENDİNE ISINAN, B.B.B. |
| 4 3 | 4 2 | 3397 | ORGANOMETALİK MADDE, KATI, SUYA TEPKİMELİ, KENDİ KENDİNE ISINAN  **Genel girişler** |
| 4 3 |  | 3148 | SUYA TEPKİMELİ SIVI, B.B.B. |
| 4 3 |  | 2813 | SUYA TEPKİMELİ KATI, B.B.B. |
| 4 3 | 4 1 | 3132 | SUYA TEPKİMELİ KATI, YANICI, B.B.B. |
| 4 3 | 4 2 | 3135 | SUYA TEPKİMELİ KATI, KENDİ KENDİNE ISINAN, B.B.B. |
| 4 3 | 5 1 | 3133 | SUYA TEPKİMELİ KATI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 4 3 | 6 1 | 3130 | SUYA TEPKİMELİ SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 4 3 | 6 1 | 3134 | SUYA TEPKİMELİ KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 4 3 | 8 | 3129 | SUYA TEPKİMELİ SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 4 3 | 8 | 3131 | SUYA TEPKİMELİ KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. |

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Lahika A - *Genel ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 5** |
| **Sınıf 5,1** |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 5.1 |  | 1450 | BROMATLAR, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 1461 | KLORATLAR, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 1462 | KLORİTLER, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 1477 | NİTRATLAR, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 1481 | PERKLORATLAR, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 1482 | PERMANGANATLAR, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 1483 | PEROKSİTLER, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 2627 | NİTRİTLER, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3210 | KLORATLAR, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3211 | PERKLORATLAR, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3212 | HİPOKLORİTLER, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3213 | BROMATLAR, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3214 | PERMANGANATLAR, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3215 | PERSÜLFATLAR, İNORGANİK, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3216 | PERSÜLFATLAR, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3218 | NİTRATLAR, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3219 | NİTRİTLER, İNORGANİK, SU SOLÜSYONU, B.B.B. |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| 5.1 |  | 1479 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN KATI, B.B.B. |
| 5.1 |  | 3139 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN SIVI, B.B.B. |
| 5.1 | 4.1 | 3137 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN KATI, YANICI, B.B.B. |
| 5.1 | 4.2 | 3100 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN KATI, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B. |
| 5.1 | 4.3 | 3121 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN KATI, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B. |
| 5.1 | 6.1 | 3087 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 5.1 | 6.1 | 3099 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 5.1 | 8 | 3085 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 5.1 | 8 | 3098 | OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
|  |  |  | **Sınıf 5,2** |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 5.2 |  | 3101 | ORGANİK PEROKSİT TİP B, SIVI |
| 5.2 |  | 3102 | ORGANİK PEROKSİT TİP B, KATI |
| 5.2 |  | 3103 | ORGANİK PEROKSİT C TİPİ, SIVI |
| 5.2 |  | 3104 | ORGANİK PEROKSİT C TİPİ, KATI |
| 5.2 |  | 3105 | ORGANİK PEROKSİT, D TİPİ, SIVI |
| 5.2 |  | 3106 | ORGANİK PEROKSİT, D TİPİ, KATI |
| 5.2 |  | 3107 | ORGANİK PEROKSİT, E TİPİ, SIVI |
| 5.2 |  | 3108 | ORGANİK PEROKSİT, E TİPİ, KATI |
| 5.2 |  | 3109 | ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI |
| 5.2 |  | 3110 | ORGANİK PEROKSİT TİP F, KATI |
| 5.2 |  | 3111 | ORGANİK PEROKSİT, TİP B, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3112 | ORGANİK PEROKSİT, TİP B, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3113 | ORGANİK PEROKSİT, C TİPİ, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3114 | ORGANİK PEROKSİT, C TİPİ, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3115 | ORGANİK PEROKSİT, D TİPİ, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3116 | ORGANİK PEROKSİT, D TİPİ, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3117 | ORGANİK PEROKSİT, E TİPİ, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3118 | ORGANİK PEROKSİT, E TİPİ, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3119 | ORGANİK PEROKSİT, F TİPİ, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ |
| 5.2 |  | 3120 | ORGANİK PEROKSİT, F TİPİ, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 189

Lahikalar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF** 6 |
| **Sınıf 6,1** |
|  |  |  | **Belirli girişler** |
| 6.1 |  | 1544 | ALKALOİDLER, KATI, B.B.B. veya ALKALOİD TUZLARI, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1549 | ANTİMUAN BİLEŞİĞİ, İNORGANİK, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1556 | ARSENİK BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B., inorganik, şunları içeren: Arsenatlar, B.B.B., Arsenitler, B.B.B. ve Arsenik sülfürler, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1557 | ARSENİK BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B., inorganik, şunları içeren: Arsenatlar, B.B.B., Arsenitlar, B.B.B. ve Arsenik sülfürler, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1564 | BARYUM BİLEŞİĞİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1566 | BERİLYUM BİLEŞİĞİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1583 | KLOROPİKRİN KARIŞIMI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1588 | SİYANÜRLER, İNORGANİK, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1601 | DEZENFEKTAN, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1602 | BOYA, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya ARA BOYA, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1655 | NİKOTİN BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B. veya NİKOTİN PREPARATI, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1693 | GÖZ YAŞARTICI GAZ MADDE, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1707 | TALYUM BİLEŞİĞİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1851 | İLAÇ, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 1935 | SİYANÜR ÇÖZELTİSİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2024 | CIVA BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2025 | CIVA BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2026 | FENİLCIVA BİLEŞİĞİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2206 | İZOSİYANATLAR, ZEHİRLİ, B.B.B. veya İZOSİYANAT ÇÖZELTİSİ, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2291 | KURŞUN BİLEŞİĞİ, ÇÖZÜNEBİLEN, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2570 | KADMİYUM BİLEŞİĞİ |
| 6.1 |  | 2788 | ORGANOTİN BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2856 | FLOROSİLİKATLAR, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3140 | ALKALOİDLER, SIVI, B.B.B. veya ALKALOİD TUZLARI, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3141 | ANTİMUAN BİLEŞİĞİ, İNORGANİK, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3142 | DEZENFEKTAN, SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3143 | BOYA, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. veya BOYA ARA MADDESİ, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3144 | NİKOTİN BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B. veya NİKOTİN PREPARATI, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3146 | ORGANOTİN BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3249 | İLAÇ, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3276 | NİTRİLLER, ZEHİRLİ, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3278 | ORGANOFOSFORLU BİLEŞİK, ZEHİRLİ, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3280 | ORGANOARSENİK BİLEŞİK, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3281 | METAL KARBONİLLER, SIVI, B.B.B. LC50 ile |
| 6.1 |  | 3282 | ORGANOMETALİK BİLEŞİK, ZEHİRLİ, SIVI, B.B.B. LC50 ile |
| 6.1 |  | 3283 | SELENYUM BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B. LC50 ile |
| 6.1 |  | 3284 | TELLURYUM BİLEŞİĞİ, B.B.B. LC50 ile |
| 6.1 |  | 3285 | VANADYUM BİLEŞİĞİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3439 | NİTRİLLER, ZEHİRLİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3440 | SELENYUM BİLEŞİĞİ, SIVI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3448 | GÖZ YAŞARTICI GAZ MADDESİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3462 | ZEHİRLER, CANLI KAYNAKLARDAN ÇIKARILMIŞ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3464 | ORGANOFOSFORİK BİLEŞİK, ZEHİRLİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3465 | ORGANOARSENİK BİLEŞİĞİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3466 | METAL KARBONİLLER, KATI, B.B.B. |
| 6.1 |  | 3467 | ORGANOMETALİK BİLEŞİK, ZEHİRLİ, KATI, B.B.B. |
| 6.1 | 3 | 3071 | MERKAPTANLAR, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. veya MERKAPTAN KARIŞIMI, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
| 6.1 | 3 | 3080 | İZOSİYANATLAR, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. veya İZOSİYANAT SOLÜSYONU, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
| 6.1 | 3 | 3275 | NİTRİLLER, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
| 6.1 | 3 | 3279 | ORGANOFOSFORİK BİLEŞİK, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. |
| 6.1 | 3 + 8 | 2742 | KLOROFORMATLAR, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. |

190 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika A - *Genel ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 6** *(devam)* |
| **Sınıf 6.1** *(devam)* |
|  |  |  | **Belirli girişler** *(devam)* |
| 6.1 | 3 + 8 | 3362 | KLOROSİLANLAR, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. |
| 6.1 | 8 | 3277 | KLOROFORMATLAR, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 6.1 | 8 | 3361 | KLOROSİLANLAR, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B. |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Pestisitler** |
|  |  |  | *(a) Katı* |
| 6.1 |  | 2588 | PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2757 | KARBAMAT PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2759 | ARSENİKLİ PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2761 | ORGANOKLORLU PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2763 | TRİAZİN PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2771 | TİYOKARBAMAT PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2775 | BAKIR ESASLI PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2777 | CIVA ESASLI PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2779 | YERİNE GEÇEN MADDE NİTROFENOL PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2781 | BİPİRİDİLYUM PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2783 | ORGANOFOSFORLU PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2786 | ORGANOTİN PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3027 | KUMARİN TÜREVİ PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3345 | FENOKSİASETİK ASİT TÜREVİ PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3349 | PİRETROİD PESTİSİT, KATI, ZEHİRLİ *(b)*  ***Sıvı*** |
| 6.1 |  | 2902 | PESTİSİT, SIVI ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 6.1 |  | 2992 | KARBAMAT PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2994 | ARSENİKLİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2996 | ORGANOKLORLU PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 2998 | TRİAZİN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3006 | TİYOKARBAMAT PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3010 | BAKIR BAZLI PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3012 | CIVA BAZLI PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3014 | İKAMELİ NİTROFENOL PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3016 | BİPİRİDİLYUM PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3018 | ORGANOFOSFORLU PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3020 | ORGANOTİN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3026 | KUMARİN TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3348 | FENOKSİASETİK ASİT TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 |  | 3352 | PİRETROİD PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ |
| 6.1 | 3 | 2903 | PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B., parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 2991 | KARBAMAT PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI, parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 2993 | ARSENİK PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası >23°C |
| 6.1 | 3 | 2995 | ORGANOKLORLU PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 2997 | TRİAZİN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3005 | TİYOKARBAMAT PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3009 | BAKIR BAZLI PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3011 | CIVA BAZLI PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3013 | İKAMELİ NİTROFENOL PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3015 | BİPİRİDİLYUM PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3017 | ORGANOFOSFORLU PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3019 | ORGANOTİN PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3025 | KUMARİN TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3347 | FENOKSİASETİK ASİT TÜREVİ PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |
| 6.1 | 3 | 3351 | PİRETROİD PESTİSİT, SIVI, ZEHİRLİ, YANICI parlama noktası > 23°C |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 191

Lahikalar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 6** *(devam)* |
| **Sınıf** 6.1 *(devam)* |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| **6.1** |  | 2810 | ZEHİRLİ SIVI, ORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** |  | 2811 | ZEHİRLİ KATI, ORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** |  | 3172 | ZEHİRLER, CANLI KAYNAKLARDAN ÇIKARILMIŞ, SIVI, B.B.B. |
| **6.1** |  | 3243 | ZEHİRLİ SIVI İÇEREN KATILAR, B.B.B. |
| **6.1** |  | 3287 | ZEHİRLİ SIVI, İNORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** |  | 3288 | ZEHİRLİ KATI, İNORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** |  | 3315 | KİMYASAL NUMUNE, ZEHİRLİ |
| **6.1** |  | 3381 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, B.B.B., 200 *mL*m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 500 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** |  | 3382 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, B.B.B., 1000 *mil* m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** |  | 3462 | ZEHİRLER, CANLI KAYNAKLARDAN ÇIKARILMIŞ, KATI, B.B.B. |
| **6.1** | **3** | 2929 | ZEHİRLİ SIVI, YANICI, ORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** | **3** | 3383 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, YANICI, B.B.B., 200 ml/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 500 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **3** | 3384 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, YANICI, B.B.B., 1000 ml/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **3 + 8** | 3488 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B., 200 ml/m3'e eşit veya daha az bir LC50  ve 500 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **3 + 8** | 3489 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, YANICI, AŞINDIRICI, B.B.B., 1000 ml/m3'e eşit veya daha az bir LC50  ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **4.1** | 2930 | ZEHİRLİ KATI, YANICI, ORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** | **4.2** | 3124 | ZEHİRLİ KATI, KENDİ KENDİNE ISINAN, B.B.B. |
| **6.1** | **4.3** | 3123 | ZEHİRLİ SIVI, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B. |
| **6.1** | **4.3** | 3125 | ZEHİRLİ KATI, SU İLE TEPKİME VEREN, B.B.B. |
| **6.1** | **4.3** | 3385 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B., 200 m/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 500 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **4.3** | 3386 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B., 1000 m/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **4.3 + 3** | 3490 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, SUYA TEPKİMELİ, YANICI, B.B.B., 200 m/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 500 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **4.3 + 3** | 3491 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, SUYLA TEPKİMELİ, YANICI, B.B.B., 1000 m/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **5.1** | 3122 | ZEHİRLİ SIVI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| **6.1** | **5.1** | 3086 | ZEHİRLİ KATI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| **6.1** | **5.1** | 3387 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B., 200 ml/m³'e eşit veya daha az bir 500 LC₅₀'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **5.1** | 3388 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B., 1000 ml/m3'e eşit veya daha az bir LC50 ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **8** | 2927 | ZEHİRLİ SIVI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** | **8** | 2928 | ZEHİRLİ KATI, AŞINDIRICI, ORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** | **8** | 3289 | ZEHİRLİ SIVI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** | **8** | 3290 | ZEHİRLİ KATI, AŞINDIRICI, İNORGANİK, B.B.B. |
| **6.1** | **8** | 3389 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B., 200 ml/m³'e eşit veyadaha az bir LC₅₀ve500 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |
| **6.1** | **8** | 3390 | SOLUNUM HALİNDE ZEHİRLİ SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B., 1000 ml/m³'e eşit veya daha az bir LC₅₀ve 10 LC50'ye eşit veya daha fazla doymuş buhar konsantrasyonu ile |

192 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika A – Soysal ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 6** (devam) |
|  |  |  | **Sınıf 6.2** |
|  |  |  | Belirli girişler |
| 6 2 |  | 3291 | KLİNİK ATIK, BELİRTİLMEMİŞ, B.B.B. veya (BİYO)MEDİKAL ATIK, B.B.B. veya DÜZENLENEN MEDİKAL ATIK, B.B.B. |
| 6 2 |  | 3373 | BİYOLOJİK MADDE, KATEGORİ B |
|  |  |  |  |
|  |  |  | Genel girişler |
| 6 2 |  | 2814 | BULAŞICI MADDE, İNSANLARI ETKİLEYEN |
| 6 2 |  | 2900 | BULAŞICI MADDE, sadece HAYVANLARI ETKİLEYEN |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 193

Lahikalar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | SINIF 7 |
|  |  |  | Genel girişler |
| 7 |  | 2908 | RADYOAKTİF MATEYRAL, İSTİSNAİ PAKET – BOŞ PAKET |
| 7 |  | 2909 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET – DOĞAL URANYUM veya TÜKENİK URANYUM veya DOĞAL TORYUMDAN İMAL EDİLEN MALZEMELER |
| 7 |  | 2910 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET – SINIRLI MİKTARDA MATERYAL |
| 7 |  | 2 9 11 | RADYOAKTİF MATERYAL, İSTİSNAİ PAKET – ENSTRÜMANLAR veya MALZEMELER |
| 7 |  | 2912 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-I), atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun – muaf |
| 7 |  | 2913 | RADYOAKTİF MATERYAL, YÜZEYİ KONTAMİNE OLAN OBJELER (SCO-I veya SCO-II), atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun– muaf |
| 7 |  | 2915 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, özel olmayan form, atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun– muaf |
| 7 |  | 2916 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(U) PAKET, atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun – muaf |
| 7 |  | 2 917 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(M) PAKET, atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun – muaf |
| 7 |  | 2919 | RADYOAKTİF MATERYAL, ÖZEL DÜZENLEME KAPSAMINDA TAŞINAN, atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun – muaf |
| 7 |  | 3321 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-II), atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun – muaf |
| 7 |  | 3322 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-III), atomik parçalamaya uygun olmayan veya parçalanabilen – muaf |
| 7 |  | 3323 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP C PAKET, atomik parçalamaya uygun olmayan veya parçalanabilen – muaf |
| 7 |  | 3324 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-II), ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| 7 |  | 3325 | RADYOAKTİF MATERYAL, DÜŞÜK ÖZGÜL ETKİNLİK (LSA-III), ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| 7 |  | 3326 | RADYOAKTİF MATERYAL, YÜZEYİ KONTAMİNE OLAN OBJELER (SCO-I veya SCO-II), ATOMİK PARÇALAMA UYGUN |
| 7 |  | 3327 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN, özel olmayan form |
| 7 |  | 3328 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(U) PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| 7 |  | 3329 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP B(M) PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| 7 |  | 3330 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP C PAKET, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| 7 |  | 3331 | RADYOAKTİF MATERYAL, ÖZEL DÜZENLEME KAPSAMINDA TAŞINAN, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |
| 7 |  | 3332 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, ÖZEL FORM, atomik parçalamaya uygun olmayan veya parçalanabilen – muaf |
| 7 |  | 3333 | RADYOAKTİF MATERYAL, TİP A PAKET, ÖZEL FORM, ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN |

194 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika A - *Genel ve B.B.B. Uygun Sevkiyat Adları listesi*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 8** |
| **Belirli girişler** |
| 8 |  | 1719 | KOSTİK ALKALİ, SIVI, B.B.B. |
| 8 |  | 1740 | HİDROJENDİFLORÜRLER, KATI, B.B.B. |
| 8 |  | 1903 | DEZENFEKTAN, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 8 |  | 2430 | ALKİLFENOLLER, KATI, B.B.B. (C2-C12 homologlar dahil) |
| 8 |  | 2693 | BİSÜLFİTLER, SULU ÇÖZELTİ, B.B.B. |
| 8 |  | 2735 | AMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. veya POLİAMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 8 |  | 2801 | BOYA, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. veya ARA BOYA, SIVI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 8 |  | 2837 | BİSÜLFATLAR, SULU ÇÖZELTİ |
| 8 |  | 2987 | KLOROSİLANLAR, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 8 |  | 3145 | ALKİLFENOLLER, SIVI, B.B.B. (C2-C12 homologlar dahil) |
| 8 |  | 3147 | BOYA, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. veya BOYA ARA MADDESİ, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 8 |  | 3259 | AMİNLER, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. veya POLİAMİNLER, KATI, AŞINDIRICI, B.B.B. |
| 8 | 3 | 2734 | AMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. veya POLİAMİNLER, SIVI, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. |
| 8 | 3 | 2986 | KLOROSİLANLAR, AŞINDIRICI, YANICI, B.B.B. |
| 8 | 6.1 | 3471 | HİDROJENDİFLORÜRLER SOLÜSYONU, B.B.B. |
|  |  |  |  |
|  |  |  | **Genel girişler** |
| 8 |  | 1759 | AŞINDIRICI KATI, B.B.B. |
| 8 |  | 1760 | AŞINDIRICI SIVI, B.B.B. |
| 8 |  | 3244 | AŞINDIRICI SIVI İÇEREN KATILAR, B.B.B. |
| 8 |  | 3260 | AŞINDIRICI KATI, ASİDİK, İNORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3261 | AŞINDIRICI KATI, ASİDİK, ORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3262 | AŞINDIRICI KATI, BAZİK, İNORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3263 | AŞINDIRICI KATI, BAZİK, ORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3264 | AŞINDIRICI SIVI, ASİDİK, İNORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3265 | AŞINDIRICI SIVI, ASİDİK, ORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3266 | AŞINDIRICI SIVI, BAZİK, İNORGANİK, B.B.B. |
| 8 |  | 3267 | AŞINDIRICI SIVI, BAZİK, ORGANİK, B.B.B. |
| 8 | 3 | 2920 | AŞINDIRICI SIVI, YANICI, B.B.B. |
| 8 | 4.1 | 2921 | AŞINDIRICI KATI, YANICI, B.B.B. |
| 8 | 4.2 | 3095 | AŞINDIRICI KATI, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B. |
| 8 | 4.2 | 3301 | AŞINDIRICI SIVI, KENDİLİĞİNDEN ISINAN, B.B.B. |
| 8 | 4.3 | 3094 | AŞINDIRICI SIVI, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B. |
| 8 | 4.3 | 3096 | AŞINDIRICI KATI, SUYA TEPKİMELİ, B.B.B. |
| 8 | 5.1 | 3084 | AŞINDIRICI KATI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 8 | 5.1 | 3093 | AŞINDIRICI SIVI, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |
| 8 | 6.1 | 2922 | AŞINDIRICI SIVI, ZEHİRLİ, B.B.B. |
| 8 | 6.1 | 2923 | AŞINDIRICI KATI, ZEHİRLİ, B.B.B. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sınıf veya bölüm** | **Bağlı risk** | **UN Numarası** | **Uygun Sevkiyat Adı** |
|  |  |  | **SINIF 9** |
| **Genel girişler** |
| 9 |  | 3077 | ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDE, KATI, B.B.B. |
| 9 |  | 3082 | ÇEVRESEL AÇIDAN TEHLİKELİ MADDE, SIVI, B.B.B. |
| 9 |  | 3245 | GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ MİKROORGANİZMALAR veya GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR |
| 9 |  | 3257 | YÜKSEK SICAKLIKLI SIVI, B.B.B. 100ºC veya üzerinde ve parlama noktasının (erimiş metaller, erimiş tozlar vb. dahil) |
| 9 |  | 3258 | YÜKSEK SICAKLIKLI KATI, B.B.B. 240ºC veya üzerinde |
| bkz. SP960 |  | 3334 | HAVACILIK İÇİN DÜZENLENMİŞ SIVI, B.B.B. |
|  |  |  |
| bkz. SP960 |  | 3335 | HAVACILIK İÇİN DÜZENLENMİŞ KATI, B.B.B. |
|  |  |  |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 195

Lahika B

*Terimler sözlüğü*

|  |  |
| --- | --- |
| **Not:** Bu lahikanın hükümleri zorunlu değildir. | |
| Dikkat: Bu sözlükteki açıklamalar, yalnızca bilgilendirme için verilmiştir ve tehlike sınıflandırması için kullanılmayacaktır. | |
| **HAVA YASTIĞI ŞİŞİRİCİLER, PİROTEKNİK veya HAVA YASTIĞI MODÜLLERİ, PİROTEKNİK veya EMNİYET KEMERİ GERGİNLEŞTİRİCİLER, PİROTEKNİK** | Piroteknik maddeler içeren ve can kurtarma aracı hava yastıkları veya emniyet kemerleri olarak kullanılan malzemelerdir. |
| **Mühimmat** | Genellikle askeri kullanımda olan, tüm bomba çeşitleri, el bombaları, roketler, mayınlar, fişekler ve diğer benzer teçhizat ve tertibatları içeren malzemelerle ilgili genel terimdir. |
| **MÜHİMMAT, AYDINLATICI, patlatıcı, kovma barutu veya sevk barutu ile birlikte veya hariç** | Bir alanı aydınlatmak için tek bir yoğun ışık kaynağı üretmek amacıyla tasarlanan mühimmattır. Terim aydınlatma kartuşlarını, el bombaları ve fişekleri ile aydınlatma ve hedef tanımlama bombalarını da kapsamaktadır. Terim ayrıca listelenen aşağıdaki malzemeleri kapsamaz: KARTUŞLAR, SİNYAL; İŞARET ALETLERİ, EL; İŞARETLER, TEHLİKE; MAYTAPLAR, HAVA; MAYTAPLAR, YÜZEY. |
| **MÜHİMMAT, YAKICI** | Sıvı, katı veya jel şeklinde beyaz fosfor da dahil yakıcı madde içeren mühimmattır. Karışımın *kendi başına* bir patlayıcı olması durumu hariç, burada belirtilenlerden bir veya birkaçını da içerir: primer ve ateşleyici şarjıyla sevk şarjı; patlatıcı veya kovma şarjıyla fünye. Terim aşağıdakileri de içerir: MÜHİMMAT, YAKICI, sıvı veya jel, patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte; MÜHİMMAT, YAKICI patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte veya değil; MÜHİMMAT, YAKICI BEYAZ FOSFOR patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte. |
| **MÜHİMMAT, PRATİK** | Ana patlayıcı şarja sahip olmayan, patlatıcı veya kovma şarjı içeren mühimmattır. Normalde fünye ve sevk şarjı da içerir. Terim, ayrıca listelenen aşağıdaki malzemeleri kapsamaz: EL BOMBALARI, PRATİK |
| **MÜHİMMAT, PROVA** | Yeni mühimmat, silah bileşeni veya tertibatların performansını ya da gücünü test etmek için kullanılan piroteknik maddeler içeren mühimmattır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 197

Lahikalar

|  |  |
| --- | --- |
| MÜHİMMAT, DUMAN | Duman üretici madde olarak klorosülfonik asit karışımı, |
|  | titanyum tetraklorid veya beyaz fosfor içeren veya |
|  | hegzakloroetan veya kırmızı fosfor bazlı duman oluşturucu |
|  | piroteknik içerikler içeren mühimmattır. |
|  | Karışımın kendi başına bir patlayıcı olması durumu hariç, |
|  | burada belirtilenlerden bir veya birkaçını da içerir: primer |
|  | ve ateşleyici şarjıyla sevk şarjı; patlatıcı veya kovma |
|  | şarjıyla fünye. Terim duman el bombalarını da kapsar ancak |
|  | ayrı listelenen İŞARETLER, DUMAN kapsam dışıdır. Terim |
|  | aşağıdakileri içerir: |
|  | MÜHİMMAT, DUMAN, patlatıcı, kovma şarjı veya |
|  | sevk şarjı ile birlikte veya değil |
|  | MÜHİMMAT, DUMAN, BEYAZ FOSFORLU patlatıcı, |
|  | kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte. |
| MÜHİMMAT, GÖZ YAŞARTICI patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte | Göz yaşartıcı maddeler içeren mühimmattır. Ayrıca |
| Ayrıca burada belirtilenlerden bir veya birkaçını içerir: |
| piroteknik bir madde; primer ve ateşleyici şarjıyla |
|  | bir sevk şarjı; patlatıcı veya kovma şarjıyla fünye. |
| MÜHİMMAT, ZEHİRLİ, patlatıcı, kovma şarjı veya sevk şarjı ile birlikte | Zehirli madde içeren mühimmattır. Ayrıca burada belirtilenlerden |
| bir veya birkaçını içerir: piroteknik bir madde; primer |
|  | ve ateşleyici şarjıyla sevk şarjı; patlatıcı veya kovma |
|  | şarjıyla fünye. |
| MALZEMELER, PATLAYICI, AŞIRI DERECEDE DUYARSIZ (MALZEMELER, EEI) | Yalnızca aşırı derecede duyarsız patlatma maddeleri içeren |
| ve (normal nakliye koşulları altında) göz ardı edilebilir |
|  | yanlışlıkla patlatma veya yayılma ihtimali gösteren |
|  | ve Test Serisi 7'yi geçmiş olan |
|  | malzemelerdir. |
| MALZEMELER, PİROFORİK | Piroforik madde (havayla temas ettiğinde anında ateşlenebilen) |
|  | ve patlayıcı madde veya bileşen içeren malzemelerdir. |
|  | Terim, beyaz fosfor içeren malzemeleri |
|  | kapsamamaktadır. |
| MALZEMELER, PİROTEKNİK, teknik amaçlar için | Piroteknik maddeler içeren ve ısı üretimi, gaz üretimi, |
| temsili etkiler vb. teknik amaçlar doğrultusunda kullanılan |
|  | malzemelerdir. Terim, ayrı listelenen aşağıdaki malzemeleri |
|  | kapsamaz: tüm mühimmat; |
|  | KARTUŞLAR, SİNYAL; KESİCİLER, KABLO, PATLAYICI; |
|  | FİŞEKLER; MAYTAPLAR, HAVA; MAYTAPLAR, YÜZEY; |
|  | SALIVERME AYGITLARI, PATLAYICI; PERÇİNLER, PATLAYICI; |
|  | İŞARET CİHAZLARI, EL; İŞARETLER, TEHLİKE; |
|  | TEHLİKE: İŞARETLER, DEMİRYOLU HATTI, PATLAYICI; |
|  | İŞARETLER, DUMAN. |
| Yardımcı patlayıcı parça, izole | Bir “İzole yardımcı patlayıcı parça” bir malzemenin temel |
|  | patlayıcı yüklerinin performansı haricinde, çalışmasıyla |
|  | ilgili bir operasyonu patlayıcı şekilde yapan küçük bir cihazdır. |
|  | Parçanın çalışması malzeme içindeki |
|  | temel patlayıcı yüklerin bir reaksiyonuna |
|  | yol açmaz. |
| KARA BARUT (BARUT) | Kömür veya başka karbon veya potasyum nitrat veya |
|  | sodyum nitratın kükürtlü veya kükürtsüz hassas bir |
|  | karışımını içeren maddedir. Toz, granül, |
|  | sıkıştırılmış veya pelte şeklinde olabilir. |
| Bombalar | Uçaktan atılan patlayıcı malzemelerdir. Patlayıcı |
|  | şarjlı yanıcı sıvı, bir foto flaş düzenlemesi |
|  | veya bir patlayıcı şarj içerebilirler. Terim |
|  | torpidoları (hava) kapsamaz ve aşağıdakileri içerir: |
|  | BOMBALAR, FOTO-FLAŞ; |
|  | BOMBALAR, patlayıcı şarjıyla birlikte; |
|  | BOMBALAR, YANICI SIVILI patlayıcı şarjıyla |
|  | birlikte. |

198 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika B - *Terimler sözlüğü*

|  |  |
| --- | --- |
| YÜKSELTİCİLER | Ateşleme yöntemli veya yöntemsiz patlayıcı detonatör şarjı içeren malzemelerdir. Detonatörler veya detonatör kordonunun ateşleme gücünü artırmak için kullanılırlar. |
| PATLATICILAR, patlayıcı | İçeriklerini dağıtmak amacıyla mermileri veya diğer mühimmatları açmak için kullanılan, az miktarda patlayıcı şarjı içeren malzemelerdir. |
| Silah fişekleri, boş | Çekirdeğe sahip kapalı bir fişek muhafazasından ya da çıkıntılı ateş primerinden oluşan ve dumansız ya da kara barutlu, mermi içermeyen mühimmattır. Eğitim, selamlama, barut patlatma, başlangıç silahı, aletler vb. için kullanılır. |
| FİŞEKLER, FLAŞ | Ateşleme için hazır şekilde, tek bir parçada birleştirilmiş muhafaza, primer ve flaş barutundan oluşan malzemelerdir. |
| Silah Fişekleri | (1) Silahlardan ateşlenmek üzere tasarlanmış sabit (monteli) veya yarı sabit (kısmen monteli) patlayıcıdır. Her bir fişek silahı bir kez çalıştırmak üzere tüm bileşenleri içerir. İsim ve tanım “fişek, küçük silah” tanımına uymayan küçük silah fişekleri için kullanılmamalıdır. Ayrı doldurma mühimmatı, itici şarjı ve mermisi birlikte paketlendiğinde bu isim ve tanıma dahildir. (ayrıca bkz. “Fişekler, boş”) |
|  | (2) Aydınlatıcı, duman, zehirli ve gözyaşı oluşturucu fişekler bu sözlükte MÜHİMMAT, AYDINLATICI vs. altında tanımlanmıştır. |
| SİLAH FİŞEKLERİ, BOŞ MERMi | Patlama şarjı olmayan, ancak sevk şarjı bulunan bir mermiden oluşan mühimmattır. Baskın tehlikenin sevk şarjından kaynaklanması kaydıyla, iz oluşturucu madde mevcudiyeti sınıflandırma amaçları bakımından göz ardı edilebilir. |
| FİŞEKLER, PETROL KUYUSU | Sertleştirilmiş mermi atan bir sevk içeren, ince fiber, metal ya da diğer materyalden yapılma muhafazaya sahip malzemelerdir. Terim, ayrı listelenen aşağıdaki malzemeleri kapsamaz: ŞARJLAR, ŞEKİLLİ. |
| FİŞEKLER, GÜÇ CİHAZI | Mekanik işlemler yapmak için tasarlanan malzemelerdir. Bunlar, patlayıcı şarj ve ateşleme yöntemleriyle birlikte bir muhafazadan oluşurlar. Patlamanın gaz etkisi, şişme ya da doğrusal veya dönel hareket oluşturmakta ya da diyaframları, valfleri veya anahtarları ya da atış hızlandırma cihazlarını veya söndürme maddelerini devreye almaktadır. |
| FİŞEKLER, İŞARET | İşaret silahlarından vb. renkli alev veya diğer işaretleri ateşlemek için tasarlanan malzemelerdir. |
| FİŞEKLER, KÜÇÜK SİLAHLAR | Merkez veya çıkıntılı ateş primeri bulunan bir fişek muhafazasından oluşan ve hem patlama şarjı hem de sert mermi içeren mühimmattır. 19.1 mm'den daha küçük kalibreli silahlardan ateşlenmek için tasarlanmışlardır. Tüm kalibrelerdeki tüfek fişekleri, bu açıklamaya dahildir. Terim Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ayrı listelenmiş olan FİŞEKLER, KÜÇÜK SİLAHLAR, BOŞ; ve SİLAH FİŞEKLERİ, ATIL MERMİ altında listelenmiş bazı küçük silah fişeklerini kapsamaz. |
| MUHAFAZALAR, FİŞEK, BOŞ, PRİMERLİ | Tek patlayıcı bileşenin primer olduğu, metal, plastik veya diğer yanıcı olmayan materyallerden yapılma bir fişek muhafazasından oluşan malzemelerdir. |
| MUHAFAZALAR, TUTUŞABİLİR, BOŞ, PRİMERSİZ | Kısmen veya tamamen nitroselülozdan yapılan fişek muhafazalarından oluşan malzemelerdir. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 199

Lahikalar

|  |  |
| --- | --- |
| Şarjlar, patlayıcı | Hegzolit, oktolit veya plastik yapıştırılmış patlayıcı gibi bir patlayıcı şarjından oluşan, patlama veya parçalanma ile etki oluşturmak için tasarlanmış malzemelerdir. |
| Şarjlar, Tahrip | Fiber levha, plastik, metal veya diğer materyalden yapılma muhafazada patlayıcı şarj içeren malzemelerdir. Terim, ayrı listelenen aşağıdaki malzemeleri kapsamaz: bombalar, mayınlar, vs. |
| Şarjlar, Derinlik | Kovan veya mermi içerisindeki patlayıcı barutundan oluşan malzemelerdir. Su altında patlayacak şekilde tasarlanırlar. |
| Şarjlar, atıcı | Taşınanı ana malzemelerden hasarsız olarak ayırmak üzere tasarlanmış yanıcı patlayıcı bir şarjdır. |
| Şarjlar, patlayıcı, Ticari, detonatörsüz | Patlayıcı kaynak, birleştirme, şekillendirme ve diğer metalurjik işlemler için kullanılan, tetikleme yöntemine sahip olmayan patlayıcı şarjdan oluşan malzemelerdir. |
| Şarjlar, Sevk | Roket motorlarının bileşeni olarak veya mermilerin sürtünmesini azaltmak için kullanılan, muhafazalı veya muhafazasız, herhangi bir fiziksel formdaki sevk şarjından oluşan malzemelerdir. |
| Şarjlar, Sevk, Top için | Muhafazalı veya muhafazasız, herhangi bir fiziksel formdaki sevk şarjından oluşan, topta kullanım için olan malzemelerdir. |
| Şarjlar, biçimli, detonatörsüz | Tetikleme yöntemi olmayan, sert materyalle gömlekli oyuğa sahip, patlayıcı şarjı içeren bir muhafazadan oluşan malzemelerdir. Güçlü, nüfuz edici jet etkisi yaratmak için tasarlanmışlardır. |
| Şarjlar, Biçimli, Esnek, doğrusal | Esnek kılıfla kaplanmış patlayıcının V şeklindeki çekirdeğinden oluşan malzemelerdir. |
| Şarjlar, ek, patlayıcı | Fünye ve patlayıcı şarj arasındaki bir merminin oyuğunda kullanılan küçük, çıkarılabilir bir yükselticiden oluşan malzemelerdir. |
| Bileşenler, patlayıcı zinciri, B.B.B. | Bir patlayıcı zinciri içerisindeki infilak veya yanmayı iletmek için tasarlanan bir patlayıcı içeren malzemelerdir. |
| Tertibatlar, suya tepkimeli, patlatıcılı, atıcı şarjlı veya sevk şarjlı | Fonksiyonları içeriklerinin suyla fizyo kimyasal reaksiyonuna bağlı olan malzemelerdir. |
| Kordon, patlayıcı, esnek | Eğirme kumaş içerisindeki, eğirme kumaş toz geçirmez değilse plastik veya diğer kılıfla kaplı patlayıcı çekirdek içeren malzemelerdir. |
| Kordon (Fünye), Patlayıcı, metal kılıf | Koruyucu kaplamalı veya kaplamasız, yumuşak metal tüple kaplanmış patlayıcı çekirdekten oluşan malzemedir. Çekirdek yeterince az miktarda patlayıcı içerdiğinde “ORTA ETKİ” kelimeleri eklenir. |
| Kordon, ateşleyici | Barut tozu veya başka bir hızlı yanan piroteknik kompozisyonla kaplı tekstil ipliklerinden ve esnek koruyucu kılıftan veya örülmüş kumaşla çevrelenen barut tozu çekirdeğinden oluşan malzemedir. Harici bir alevle boydan boya yanar ve ateşlemeyi bir cihazdan şarja veya primere iletmek için kullanılır. |
| Kesiciler, kablo, patlayıcı | Küçük miktarda tutuşucu patlayıcı tarafından bir örse yönlendirilen bıçak kenarlı cihazdan oluşan malzemelerdir. |
| Detonatör Tertibatları, elektriksiz, patlatma için | Emniyet fünyesi, şok tüpü, flaş tüpü veya patlatma kordonu gibi yöntemlerle etkinleştirilen elektriksiz detonatörlerdir. Anında devreye alınacak şekilde tasarlanabilirler veya geciktirme bileşenleri içerebilirler. Patlatma kordonu içeren patlatma röleleri de dahildir. Diğer patlatma röleleri “Detonatörler, elektriksiz” içerisinde dahil edilmiştir. |

200 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika B – Terimler sözlüğü

|  |  |
| --- | --- |
| Detonatörler | Kurşun azid, PETN veya patlayıcı kombinasyonları gibi patlayıcıları içeren küçük metal veya plastik bir tüpten oluşan malzemelerdir. Bir patlatma zincirini başlatmak için tasarlanmışlardır. Anında patlayacak şekilde yapılabilirler veya bir geciktirme elemanı içerebilirler. Terim aşağıdakileri içerir:  MÜHİMMAT İÇİN DETONATORLER ve DETONATÖRLER, patlatma için, hem ELEKTRİKLİ hem de ELEKTRİKSİZ  Esnek patlatma kordonu içermeyen patlatma röleleri de dahildir. |
| Tüm yük ve toplam içerikler | “Tüm yük” ve “toplam içerikler” deyimleri, pratik tehlikenin yük veya ambalajın tüm patlayıcı içeriğinin aynı anda patladığı farz edilerek değerlendirilmesi gerektiği şeklinde bir önemli oran anlamına gelir. |
| Patlamak | Patlama, ısı ve füze yayılması yoluyla can ve malı tehlikeye atma kapasitesine sahip patlayıcı etkileri göstermek için kullanılan fiildir. Hem infilak etmeyi hem de yanarak patlamayı içerir. |
| Tüm içeriklerin patlaması | “Tüm içeriklerin patlaması” deyimi tek bir malzeme veya ambalaj ya da malzeme ve ambalajların küçük bir yığınının test edilmesinde kullanılır. |
| Patlayıcı, patlatma | Madencilik, inşaat ve benzer görevlerde kullanılan infilak edici patlayıcı maddelerdir. Patlatma patlayıcıları beş cinse ayrılır. Listelenmiş içeriklere ilaveten patlatma patlayıcıları diyatomit gibi atıl bileşenler ve küçük miktarlarda renklendirme ve dengeleyici malzemeler içerebilirler. |
| PATLAYICI, PATLATMA, TİP A | Nitrogliserin gibi sıvı organik nitratlardan veya bunların aşağıdaki malzemelerden bir veya birkaçıyla karışımından oluşan maddelerdir: nitroselüloz; amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratlar, aromatik nitro türevleri ya da ahşap unu ve alüminyum tozu gibi yanıcı materyaller. Söz konusu patlayıcılar toz, jel veya elastik formda olmalıdırlar.  Terim dinamit jeli, patlatma ve jel dinamitleri kapsar. |
| PATLAYICI, PATLATMA, TİP B | (a) amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratların trinitrotolüen gibi bir patlayıcıyla karışımından oluşan, ahşap tozu ve alüminyum tozu gibi diğer maddelerin eklendiği veya eklenmediği ya da (b) amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratların patlayıcı olmayan diğer yanıcı maddelerle karışımından oluşan maddelerdir. Bu tip patlayıcılar nitrogliserin, benzer sıvı organik nitratlar veya kloratlar içermeyecektir. |
| PATLAYICI, PATLATMA, TİP C | Potasyum veya sodyum klorat ya da potasyum, sodyum veya amonyum perkloratın ahşap tozu veya alüminyum tozu ya da hidrokarbon gibi organik nitro türevlerle veya yanıcı malzemelerle karışımından oluşan maddelerdir. Bu tip patlayıcılar nitrogliserin veya benzer sıvı organik nitratlar içermeyecektir. |
| PATLAYICI, PATLATMA, TİP D | Organik nitratlı bileşikler ve hidrokarbonlar ve alüminyum tozu gibi yanıcı materyallerin karışımından oluşan maddelerdir. Bu tip patlayıcılar nitrogliserin, benzer sıvı organik nitratlar, kloratlar veya amonyum nitrat içermeyecektir. Terim genel olarak plastik patlayıcıları kapsar. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 201

Lahikalar

|  |  |
| --- | --- |
| PATLAYICI, PATLATMA, TİP E | Asıl malzeme olarak su ve bazıları ya da tamamı solüsyon içerisinde olan yüksek oranlarda amonyum nitrat ve diğer oksitlendiricilerden oluşan maddelerdir. Diğer bileşenler trinitrotolüen, hidrokarbonlar veya alüminyum tozu gibi nitro türevleri içerebilir.  Terim patlayıcılar, emülsiyon; patlayıcılar, harç ve patlayıcılar, sulu jeli kapsar. |
| Patlayıcı, yanarak patlayan | Tetiklendiğinde ve normal şeklinde kullanıldığında yanarak patlamadan ziyade infilak reaksiyonu gösteren bir maddedir. |
| Patlayıcı, aşırı derecede duyarsız madde (EIS) | Testlerde son derece duyarsız olduğu, dolayısı ile kazaen tetiklenmesi ihtimalinin çok düşük olduğu gösterilen bir maddedir. |
| Patlayıcı, birincil | Patlama yolu ile pratik bir etki yaratması görüşü ile üretilmiş, ısıya, darbeye ya da sürtünmeye çok duyarlı ve çok küçük miktarlarda bile ya patlayan veya çok hızlı yanan patlayıcı maddedir. Madde, yakınındaki ikincil patlayıcılara infilakı (tetikleyici patlayıcı ise) veya yanarak patlamayı iletme özelliğine sahiptir. Belli başlı birincil patlayıcılar civa fulminat, kurşun azit ve kurşun stipnattır. |
| Patlayıcı, ikincil | Yükseltici veya ek şarjların yardımıyla veya yardımı olmadan genellikle birincil patlayıcılarla tetiklenen, nispeten duyarsız (birincil patlayıcılarla karşılaştırıldığında) patlayıcı maddedir. Böyle bir patlayıcı, yanıcı veya patlayıcı olarak tepki verebilir. |
| HAVAİ FİŞEKLER | Eğlence için tasarlanan piroteknik malzemelerdir. |
| Maytaplar | Aydınlatmak, tanımlamak, işaret vermek veya uyarmak için tasarlanan piroteknik maddeler içeren malzemelerdir. Terim aşağıdakileri içerir:  MAYTAPLAR, HAVA;  MAYTAPLAR, KARA |
| FLAŞ TOZU | Tutuştuğunda çok yoğun bir ışık oluşturan piroteknik maddedir. |
| PARÇALAMA CİHAZLARI, PATLAYICI, petrol kuyuları için, detonatörsüz | Tetikleme yöntemi olmaksızın muhafaza içerisinde patlayıcı şarjdan oluşan malzemelerdir. Kayadan ham petrol akışına yardımcı olmak için sonda şaftının çevresindeki kayayı parçalamak için kullanılırlar. |
| Fitil/Fünye (sadece İngilizce metinde) | Fransızca ortak kökenli, iki ayrı yazılışı olan tek kelime zannedilen (fuse-fuze) ancak farklı anlamlarda bir kelimedir. Genel anlayış olarak “fuse” şeklinde yazılan kordon şeklinde bir tutuşturma cihazı olan fitile, “fuze” şeklinde yazılan da mühimmatta kullanılan, yanarak veya infilak ederek patlama yolu ile bir zincir başlatan mekanik, elektrikli, kimyasal veya hidrostatik bileşenleri içeren fünye cihazına işaret eder. |
| FİTİL, ATEŞLEYİCİ, boru biçimli, metal kılıflı | Yanarak patlayıcı çekirdeğe sahip metal tüpten oluşan malzemedir. |
| FİTİL, ANİ, PATLATMASIZ (QUICKMATCH) | İnce barut tozuyla (Quickmatch) emprenye edilmiş pamuk ipliklerinden oluşan malzemedir. Dıştan alevle yanar ve havai fişekler için ateşleme zincirinde vb. kullanılır. |
| FİTİL, EMNİYET | Bir veya daha fazla koruyucu dış kaplamayla, esnek bir örme kumaş tarafından çevrelenen ince taneli barut tozundan oluşan malzemedir. Ateşlendiğinde, dıştan patlayıcı etki olmaksızın önceden belirlenen bir oranla yanar. |

202 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika B - *Terimler sözlüğü*

|  |  |
| --- | --- |
| Fünyeler | Mühimmat içerisinde infilak veya yanarak patlama başlatmak için tasarlanan malzemelerdir. Mekanik, elektrikli, kimyasal veya hidrostatik bileşenleri ve genellikle koruyucu özellikleri içerirler. Terim aşağıdakileri kapsar:  FÜNYELER, PATLATICI  FÜNYELER, PATLATICI, koruyucu özellikli  FÜNYELER, ATEŞLEYİCİ |
| BOMBALAR, el veya tüfek | Elle atılmak veya tüfekten fırlatılmak için tasarlanan malzemelerdir. Terim aşağıdakileri kapsar:  BOMBALAR, el veya tüfek, patlayıcı barutuyla birlikte;  BOMBALAR, PRATİK, el veya tüfek  Terim, MÜHİMMAT, DUMAN altında listelenmiş olan el bombaları, dumanı kapsamaz. |
| ATEŞLEYİCİLER | Patlayıcı zincirde yanarak patlama üretmek için tasarlanan bir veya daha fazla patlayıcı maddeden oluşan malzemelerdir. Kimyasal, elektrikli veya mekanik olarak aktive edilebilirler. Terim, ayrı listelenen aşağıdaki malzemeleri kapsamaz: KORDON, ATEŞLEYİCİ; FİTİL, ATEŞLEYİCİ; FİTİL, PATLATMASIZ; FÜNYELER, ATEŞLEYİCİ; ÇAKMAKLAR, FİTİL; PRİMERLER, KAPSÜL TİPİ; PRİMERLER, BORU TİPİ. |
| Ateşleme, yöntemleri | Patlayıcı veya piroteknik maddelerin (örneğin sevk şarjı için bir primer; roket motoru için bir ateşleyici; ateşleyici bir fünye) yanarak patlama zincirini ateşlemek için kullanılan yöntemle bağlantılı bir genel terimdir. |
| Tetikleme, yöntemleri | (1) Bir patlayıcının (örneğin: detonatör, mühimmat için detonatör; patlatıcı fünye) infilak etmesini sağlamak için amaçlanmış bir cihaz. |
|  | (2) “Kendi tetikleme yöntemlerine sahip” terimi, mekanizmanın kendine monte edilmiş normal tetikleme teçhizatı olduğu ve bu teçhizatın nakliye sırasında önemli bir risk oluşturduğu ancak bu riskin kabul edilemez seviyede olmadığı anlamına gelir. Ancak terim, teçhizatın tetikleme yönteminin kazara çalışması ile mekanizmanın infilakına yol açılma riskini yok edecek şekilde paketlenmiş olması şartı ile, kendi tetikleme yöntemi ile birlikte paketlenmiş bir mekanizmaya uygulanmaz. Cihazın, taşıma ile ilgili durumlarda mekanizmanın infilakını sağlaması ihtimali çok düşük olacak şekilde koruyucu özellikler olması şartıyla, tetikleme yöntemleri mekanizmaya bile monte edilebilir. |
|  | (3) Sınıflandırma amaçları bakımından, iki etkili koruma özelliği olmayan her türlü tetikleme yöntemleri Uyum Grubu B olarak değerlendirilmeli: iki etkili koruma özelliği olmayan kendi tetikleme yöntemlerine sahip bir malzemenin Uyum Grubu F olmalıdır. Diğer yandan, kendisinin iki etkili koruma özelliği olan bir tetikleme yöntemi, Uyum Grubu D olmalı ve iki etkili koruma özelliği olan tetikleme yöntemine sahip bir malzemenin Uyum Grubu D veya E olmalıdır. İki etkili koruma özelliğine sahip olduğuna hükmedilmiş tetikleme yöntemleri, ulusal yetkili makam tarafından onaylanmalıdır. Gerekli koruma derecesine ulaşmanın genel ve etkili bir yolu, iki veya daha fazla bağımsız emniyet özelliği olan bir tetikleme yönteminin kullanılmasıdır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 203

Lahikalar

|  |  |
| --- | --- |
| JET DELİCİ SİLAHLAR, BARUTLU, petrol kuyusu, detonatörsüz | Tetikleme yöntemi olmaksızın, içine patlatma kordonuyla bağlı biçimli şarjlar konulan çelik tüp veya metalik şeritten oluşan malzemelerdir. |
| ÇAKMAKLAR, FİTİL | Sürtünme, vurma veya elektrikle çalıştırılan ve emniyet fitilini ateşlemek için kullanılan, çeşitli tasarımlardaki malzemelerdir. |
| Kütle patlaması | Anında hemen hemen tüm yükü etkileyen patlamadır. |
| MAYINLAR | Normalde patlayıcı şarjla doldurulmuş metal veya kompozisyon muhafazalardan oluşan malzemelerdir. Gemilerin, araçlar veya personelin geçişiyle devreye girecek şekilde tasarlanırlar. Terim, “Bangalor torpidoları"nı da kapsar. |
| OKSİJEN JENERATÖRLERİ, KİMYASAL | Oksijen jeneratörleri, kimyasal, aktivasyonla kimyasal reaksiyonun bir ürünü olarak oksijen salıveren kimyasallar içeren cihazlardır. Kimyasal oksijen jeneratörleri, örneğin hava araçlarında, denizaltında, uzay araçlarında, bomba sığınaklarında ve solunum cihazında solunum desteği amacı ile oksijen üretilmesi için kullanılırlar. Kimyasal oksijen jeneratörlerinde kullanılan lityum, sodyum ve potasyum kloratları ve perkloratları gibi oksitlenmeye neden olan tuzlar, ısıtıldıklarında oksijen çıkartırlar. Bu tuzlar, klorat bir mum oluşturmak üzere genellikle demir tozu olan bir yakıtla karıştırılır (birleştirilir) ve devamlı reaksiyon ile oksijen oluştururlar. Yakıt, oksidasyon ile oksijen oluşturmak için kullanılır. Reaksiyon başladıktan sonra sıcak tuzdan oksijen termal çözünme ile (jeneratör çevresinde termal bir zırh kullanılır) salıverilir. Oksijenin bir kısmı yakıtla reaksiyona girerek, daha çok oksijen üreten daha fazla ısı üretir ve böyle devam eder. Reaksiyonun başlaması vurmalı bir cihazla, sürtünme cihazı veya elektrik teli sağlanabilir. |
| BARUT MACUNU (BARUT PASTASI), ISLATILMIŞ | % 60’dan fazla olmayan nitrogliserin veya diğer sıvı organik nitratlar veya bunların bir karışımı ile emprenye edilmiş nitroselüloz içeren maddedir. |
| BARUT, DUMANSIZ | Sevk edici olarak nitroselüloz temelli maddedir. Terim tek bazlı (sadece nitroselüloz(NC)) çift bazlı (NC ve nitrogliserin (NG) gibi) ve üçlü bazlı (NC/NG/nitroguanidin gibi) iticileri kapsar. Dumansız barutun döküm, preslenmiş veya torbalı şarjları “ŞARJLAR, SEVK” veya “ŞARJLAR, SEVK TOP İÇİN” altında listelenmiştir. |
| PRİMERLER, KAPSÜL TİPİ | Darbeyle tutuşmaya hazır küçük miktarda birincil patlayıcı karışımı içeren metal veya plastik bir kapsülden oluşan malzemelerdir. Küçük silah fişeklerinde ve sevk şarjlarının darbe primerlerinde ateşleyici eleman görevi görürler. |
| PRİMERLER, BORU TİPİ | Top vs. için fişek muhafazasındaki sevk şarjını ateşlemek için kullanılan, barut tozu gibi yanarak patlayıcı bir yardımcı şarj ve bir ateşleme primerinden oluşan malzemelerdir. |
| MERMİLER | Top veya diğer silah, tüfek veya diğer küçük tabancalardan fırlatılan, saçmalar veya mermiler gibi malzemelerdir. Atıl, izli veya izsiz olabilirler, patlayıcı veya kovma şarjı ya da patlayıcı şarj içerebilirler. Terim aşağıdakileri kapsar:  MERMİLER, atıl, izli;  MERMİLER, patlayıcı veya kovma şarjlı;  MERMİLER, patlayıcı şarjlı; |

204 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Lahika B – Terimler sözlüğü

|  |  |
| --- | --- |
| **İTİCİLER** | Sevk veya mermilerin sürtünmesini azaltmak için kullanılan yanarak patlayıcıdır. |
| **İTİCİLER, SIVI** | Sevk için kullanılan yanarak patlayan bir patlayıcı sıvı içeren maddelerdir. |
| **İTİCİLER, KATI** | Sevk için kullanılan yanarak patlayan bir patlayıcı katı içeren maddelerdir. |
| **SALIM CİHAZLARI, PATLAYICI** | Tetikleme yöntemi ile küçük miktarda patlayıcıdan oluşan malzemelerdir. Ekipmanı hızlı bir şekilde serbest bırakmak için rodları veya bağlantıları keserler. |
| **ROKET MOTORLARI** | Bir veya daha fazla nozulla donatılmış bir silindir içerisindeki katı, sıvı veya hipergolik yakıttan oluşan malzemelerdir. Roket veya güdümlü füzeyi sevk için tasarlanmışlardır. Terim aşağıdakileri içerir:  ROKET MOTORLARI;  HİPERGOLİK SIVILI ROKET MOTORLARI kova barutu ile birlikte veya hariç;  ROKET MOTORLARI, SIVI YAKITLI |
| **ROKETLER** | Bir roket motoru ve patlayıcı bir savaş başlığı veya başka bir cihaz olabilen bir yükten oluşan malzemelerdir. Terim güdümlü füzeleri ve aşağıdakileri de kapsar:  ROKETLER, HALAT FIRLATMA;  ROKETLER, SIVI YAKITLI, patlatma şarjlı;  ROKETLER, patlayıcı şarjlı;  ROKETLER, kovma şarjlı;  ROKETLER, atıl başlıklı; |
| **İŞARETLER** | Ses, alev veya duman ile ya da bunların herhangi bir kombinasyonu ile işaret üretmek üzere tasarlanmış piroteknik maddeler içeren malzemelerdir. Terim aşağıdakileri içerir:  İŞARET CİHAZLARI, EL;  İŞARETLER, TEHLİKE, gemi;  İŞARETLER, DEMİRYOLU HATTI, PATLAYICI;  İŞARETLER, DUMAN. |
| **SES CİHAZLARI, PATLAYICI** | Patlayıcı infilak edici şarj içeren malzemelerdir. Gemilerden atılırlar ve önceden belirlenen derinliğe ya da deniz yatağına ulaştıklarında devreye girerler. |
| **STABİLİZE EDİLMİŞ** | Stabilize edilmiş, maddenin kontrolsüz reaksiyon gösteremeyecek durumda olmasıdır. Bu; kısıtlayıcı bir kimyasal eklenerek, çözülmüş oksijeni ortadan kaldırmak için maddenin gazını alarak ve ambalaj içerisindeki hava alanını atıllaştırarak veya maddeyi ısı kontrolü altında bulundurarak başarılabilir. |
| **MADDELER, PATLAYICI, ÇOK DUYARSIZ (MADDELER, EVI), B.B.B.** | Bir kütle patlaması tehlikesi arz eden, ancak son derece duyarsız oldukları için tetikleme veya yanmadan patlamaya geçiş ihtimali (normal nakliye koşullarında) çok düşük olan ve Test Serileri 5’i geçmiş maddelerdir. |
| **TORPİDOLAR** | Patlayıcı veya patlayıcı olmayan bir itici sistem içeren ve suda sevk edilmek için tasarlanmış malzemelerdir. Savaş başlığı veya atıl başlık içerebilirler. Terim aşağıdakileri içerir:  TORPİDOLAR, SIVI YAKITLI, atıl başlıklı;  TORPİDOLAR, SIVI YAKITLI, patlatma şarjlı veya şarjsız;  TORPİDOLAR, patlatma şarjlı. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 205

**Lahikalar**

|  |  |
| --- | --- |
| **MÜHİMMAT İZLEYİCİLERİ** | Merminin izini ortaya çıkarmak için tasarlanan piroteknik maddeler içeren mühürlü malzemelerdir. |
| **Savaş başlıkları** | İnfilak edici patlayıcılardan oluşan malzemelerdir. Bir roket motoruna, güdümlü füzeye veya torpidoya takılacak şekilde tasarlanmışlardır. Patlayıcı veya kovma şarjı veya patlatma şarjı içerebilirler. Terim aşağıdakileri içerir: |
|  | SAVAŞ BAŞLIKLARI, ROKET, patlatma veya kovma şarjlı; |
|  | SAVAŞ BAŞLIKLARI, ROKET, patlatma şarjlı; |
|  | SAVAŞ BAŞLIKLARI, TORPİDO, patlatma şarjlı. |

206 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*



**KISIM 4**

**PAKETLEME VE TANK HÜKÜMLERİ**

Bölüm 4.1

*Ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler) ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

4.1.0 Tanımlar

*Etkin biçimde kapatılmış:* Sıvı sızdırmaz kapatma

*Hermetik olarak mühürlü:* Buhar sızdırmaz kapatma

*Emniyetli kapatılmış:* Normal elleçleme koşullarında kuru içeriğin dışarı sızmayacağı şekilde kapatma, herhangi bir kapatmada en az gereklilik.

4.1.1 IBC’ler ve büyük paketler de dahil olmak üzere tehlikeli maddelerin ambalajlar içerisinde paketlenmesi için genel hükümler

not: Sınıf 2.6.2 ve 7’deki maddelerin paketlenmesinde, bu bölümdeki genel hükümler; yalnızca 4.1.8.2 (sınıf 6.2), 4.1.9.1.5 (sınıf 7) ve 4.1.4 deki (sınıf 2 için P201 ve LP02; sınıf 6.2 için P620, P621, P650, IBC620 ve LP621,) uygulanabilir paketleme talimatlarında belirtildiği şekilde uygulanır.

1. Yük taşıma birimleri arasında ve yük taşıma birimleri ile antrepolar arasındaki limbolar ve sonraki manüel veya mekanik elleçleme için palet veya bütünleşik birimden çıkartma da dahil olmak üzere, taşıma esnasında ­normalde karşılaşılacak şoklar ve yüklemelere dayanacak kadar sağlam IBC’ler ve büyük paketler de dahil olmak üzere, tehlikeli maddeler iyi kalite ambalajlar içerisinde paketleneceklerdir. IBC’ler ve büyük paketler dahil olmak üzere bütün paketler nakliye için hazırlandıklarında, normal taşıma koşullarında titreşim veya sıcaklık, nem ve basınç değişiklikleri (Örneğin irtifa farkından meydana gelenler) yüzünden oluşabilecek herhangi bir içerik kaybını önleyecek şekilde inşa edilecek ve kapatılacaklardır. IBC’ler ve büyük paketler dahil olmak üzere bütün paketler, imalatçının temin edeceği bilgilere göre kapatılacaktır. Taşıma sırasında hiç bir paket, IBC ve büyük paketin dışına tehlikeli atıklar bulaşmayacaktır. Bu kurallar, uygun olduğu şekilde, yeni, tekrar kullanılmış, tekrar kullanım için hazırlanmış veya yeniden üretilmiş ambalajlara ve yeni, tekrar kullanılmış tamir edilmiş veya yeniden imal edilmiş IBC’lere ve yeni, tekrar kullanılmış veya yeniden imal edilmiş büyük paketlere uygulanacaktır.
2. IBC’ler ve büyük paketler dahil paketlerin, tehlikeli madde ile doğrudan temasta olan parçaları:

.1 bu tehlikeli maddeler tarafından etkilenmeyecek veya belirgin biçimde zayıflatılmayacak ve

.2 bir reaksiyonda katalizör olma veya tehlikeli madde ile reaksiyona girme gibi tehlikeli etkilere sebep olmayacaklardır;

.3 normal nakliye koşullarında bir tehlike oluşturan tehlikeli maddelerin sızmasına izin vermeyecektir.

Gerekli olduğunda bunlara uygun bir iç kaplama sağlanacak veya işlemden geçirilecektir.

4.1.1. 3 Bu Kod’da başka bir yerde aksi belirtilmedikçe, IBC’ler ve büyük ambalajlar dahil bütün ambalajlar, iç ambalajlar hariç olmak üzere, hangisi uygunsa 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 veya 6.6.5 hükümlerine göre yapılan testlerden başarı ile geçmiş tasarım tipleri ile uyumlu olacaklardır. Ancak, 1 Ocak 2011 tarihinden önce üretilmiş ve 6.5.6.13'ün vibrasyon testini geçmemiş bir tasarım cinsine denk gelen veya düşme testine tabi tutulduğu tarihte 6.5.6.9.5.4 ölçütlerini karşılaması gerekmeyen IBC'ler kullanılmaya devam edilebilir.

4 .1.1.4 IBC’ler ve büyük paketler dahil paketleri, sıvı\* ile doldurulurken, taşıma esnasında oluşabilecek sıcaklıklardan kaynaklanabilecek sıvı hacmindeki artma nedeni ile meydana gelebilecek bir sızma veya kalıcı biçim bozulmasını engellemek için yeterli bir miktar aleç (pay) bırakılacaktır. Özel olarak başlıca hükümler yoksa, 55°C’da sıvılar ambalajı ağzına kadar doldurmamalıdır. Ancak

\* Sadece aleç sınırları açısından, viskoz sıvının 4 mm çıkış çapı olan bir DIN kabında akış zamanı 20°C ‘da on dakikayı aşıyorsa (bir Ford 4 kabından 20°C'de 690 saniyeden fazla akış zamanı veya 20°C'da 2.680 sentistoktan fazla bir viskoziteye eşdeğer) katı maddeler için olan ambalajlara uygulanan hükümler kullanılabilir. 50°C’lik bir ortalama dökme sıcaklığında su kapasitesinin %98’inden daha fazlasında doldurulmadığından emin olmak için IBC’lerde yeterli pay bulunacaktır.\*

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 209

**Kısım 4** - ***Paketleme ve tank hükümleri***

**4.1.1.4.1** Hava taşıması için, içlerinde sıvı bulunacak paketler hava taşımacılığı için uluslararası kurallarda da belirtildiği şekilde, herhangi bir sızma olmaksızın aynı zamanda basınç değişikliklerine de dayanacak şekilde olacaklardır.

**4.1.1.5** İç ambalajlar, dış ambalajlarının içine normal taşıma koşullarında kırılmayacak, delinmeyecek veya içeriklerini dış pakete sızdırmayacak şekilde konacaklardır. Sıvı içeren iç ambalajlar kapakları yukarı bakacak şekilde ve dış ambalaj içerisine bu Kod 5.2.1.7 de belirtilen yön markaları ile uyumlu şekilde yerleştirilecektir. Cam, porselen, toprak kaplar, belli bazı plastik materyal vs. gibi kolayca kırılmaya veya delinmeye yatkın iç ambalajlar dış paketin içine uygun tamponlayıcı materyal ile birlikte yerleştirileceklerdir. İçeriklerinin sızması bu tamponlayıcı materyalin veya dış paketin koruyucu özelliklerini esaslı bir biçimde etkilemeyecektir.

**4.1.1.5.1** Bir bütünleşik paketin veya büyük paketin dış ambalajı, değişik dipteki iç ambalajlarla başarı ile test edildiğinde, bu tür değişik iç paketler, dış paketin veya büyük paketin içine monte edilebilir. Ek olarak eşdeğer bir performans seviyesinin idamesi şartıyla, ambalajın ayrıca testi gerekmeden iç ambalajlarda aşağıdaki değişiklikler yapılabilir:

.1 Aşağıdaki hususlar yerine getirilirse, eşdeğer veya daha küçük iç ambalajlar kullanılabilir:

* iç ambalajlar, test edilmiş iç ambalajlara benzer tasarımdadır (şekil olarak, yuvarlak, dikdörtgen vs. gibi);
* iç ambalajların imal edildiği malzeme (cam, plastik, metal vb.) maruz kaldığı darbe ve yığma kuvvetlerine, orijinal olarak test edilmiş iç ambalajınkine eşdeğer veya ondan daha fazla direnç göstermektedir;
* iç ambalajların açıklıkları aynı veya daha küçüktür, kapama yerleri benzer tasarımdadır. (vidalı kapak, sürtünmeli kapak vb.);
* boşlukları doldurmak ve iç ambalajların belirgin hareketlerini önlemek için yeterli miktarda ek tamponlama malzemesi kullanılmıştır;
* iç ambalajlar dış ambalajın içerisinde, test edilen ambalajın yerleştirildiği şekilde yönlendirilmiştir ve

.2 Boşlukları doldurmak ve iç ambalajların belirgin hareketlerini önlemek için yeterli miktarda ek tamponlama malzemesi kullanılması kaydı ile, test edilmiş iç ambalajlardan veya yukarıdaki .1 maddesindeki alternatif tiplerden daha azı kullanılabilir.

1. Tamponlama ve emici malzemeler atıl ve içeriklerin doğasına uygun olmalıdır.
2. Dış ambalajların doğası ve kalınlığı; taşıma sırasındaki sürtünmenin, içeriklerin kimyasal dengesini tehlikeli biçimde değiştirmesi muhtemel ısı oluşturmayacak şekilde olacaktır.

**4.1.1.6** Tehlikeli maddeler; birbirleri ile tehlikeli biçimde etkileşime girecekler ve aşağıdakilere neden olacaklarsa, aynı dış ambalajlar veya büyük paketler içerisinde başka tehlikeli maddeler veya diğer maddelerle birlikte paketlenmeyeceklerdir:

.1 yanma ve/veya dikkate alınması gereken ısı oluşması;

.2 yanabilir, zehirli veya boğucu gazların oluşması;

.3 aşındırıcı maddelerin oluşması veya

.4 dengesiz maddelerin oluşması.

**4.1.1.7** İçinde ıslatılmış veya sulandırılmış maddeler bulunan paketlerin kapakları; sıvı yüzdesi (su, çözücü veya flegmatize edici) taşıma sırasında önceden belirlenmiş sınırlar altına düşmeyecek şekilde olacaktır.

1. Bir IBC’de iki veya daha fazla kapama sistemi seri olarak bağlıysa taşınan maddeye en yakın olan ilk önce kapatılacaktır.
2. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde başka şekilde belirtilmedikçe, aşağıdaki maddeleri içeren ambalajlar hermetik olarak mühürlenecektir: .1 yanabilir gaz veya buhar yayanlar;

.2 kurumasına izin verilirse patlayıcı haline gelebilenler; .3 zehirli gaz veya buhar yayanlar;

\* Değişken sıcaklıkta azami doldurma derecesi aşağıdaki şekilde tayin edilebilir: Doldurma derecesiIBC kapasitesinin yüzdesi

Bu formülde "a" 15°C ile 50°C arasında sıvı maddenin kubik genişleme ortalama katsayısıdır;diğer bir deyişle, 35°C sıcaklıktaki azami yükselmede "a" şu formülle hesaplanır:



burada d-|50ve cf50 sıvının 15°C ve 50°C daki göreceli yoğunlukları, fF ise doldurma zamanındaki sıvının ortalama sıcaklığıdır.

210 IMDG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –Ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler) ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

1. aşındırıcı gaz veya buhar yayanlar veya
2. atmosferle tehlikeli biçimde reaksiyona girecek olanlar

hermetik olarak mühürlenmelidir

**4.1.1. 8** İçeriklerden (sıcaklık artışı veya diğer nedenlerle) gaz emisyonu sonucunda ambalaj içerisinde basınç oluşabilecek durumlarda, yayılan gazın zehirlilik, yanıcılık, serbest kalan miktar vb. açısından tehlike oluşturmaması şartı ile ambalaj ya da IBC'ye havalandırma açılabilir.

Maddelerin normal dekompozisyonu nedeniyle tehlikeli aşırı basınç oluşma ihtimali varsa, havalandırma cihazı takılacaktır. Havalandırma, paket veya IBC nakliye için tasarlanan formdayken, normal nakliye koşulları altında sıvı sızmaları ve yabancı madde girişleri önlenecek şekilde tasarlanacaktır.

**4.1.1. 8 .1** Sıvılar, yalnızca normal nakliye koşulları altında meydana gelebilecek dahili basınca uygun dirence sahip iç ambalajlara doldurulabilirler.

**4 .1.1. 9** IBC’ler ve büyük paketler de dahil olmak üzere yeni, yeniden imal edilmiş veya yeniden kullanılmaya hazırlanmış ambalajlar ve tamir edilmiş veya rutin bakımı yapılmış IBC’ler, hangisi uygunsa, 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 veya 6.6.5’te tanımlanan testleri geçecek durumda olacaklardır. IBC’ler ve büyük paketler dahil bütün paketler; doldurulmadan ve taşıma için teslim edilmeden önce; aşınma, kontaminasyon veya başka bir hasar olmadığından emin olacak şekilde denetlenecek ve ayrıca her IBC, herhangi bir servis teçhizatının işlevini doğru bir şekilde yerine getirip getirmediğini görmek üzere denetlenecektir. Onaylı tasarım tipi ile kıyaslandığında sağlamlığında azalma belirtileri gösteren herhangi bir paket kullanılmayacak veya tasarım tipi testlerine dayanacak şekilde yeniden kullanılmaya hazırlanacaktır. Test edilmiş tasarım tipi ile kıyaslandığında sağlamlığından azalma belirtileri gösteren herhangi bir IBC kullanılmayacak veya tasarım tipi testlerine dayanacak şekilde tamir edilecek veya rutin bakımı yapılacaktır.

**4 .1.1.10** Sıvılar sadece normal taşıma koşullarında oluşabilecek dahili basınca uygun direnci olan paketlerin içine (IBC'ler dahil) doldurulacaklardır. Kaynama noktası alçak olan sıvıların buhar basıncı genellikle yüksek olduğundan, bu sıvıların muhafazalarının sağlamlığı, muhtemelen oluşacak bir dahili basınca geniş bir emniyet faktörü ile karşı koyabilecek yeterlikte olacaktır. Sırası ile 6.1.3.1(d) ve 6.5.2.2.1’de belirtilen hidrolik test basıncı diğerleri ile markalanmış olan paketler ve IBC’ler, sadece buhar basıncı aşağıdaki gibi olan bir sıvı ile doldurulacaklardır:

.1 Paketteki veya IBC’deki 55°C’ta 4.1.1.4’e uygun azami doldurma derecesinde ve 15°C’lık bir doldurma sıcaklığında saptanmış toplam geyç basıncı (yani doldurulan maddenin buhar basıncı artı kısmi hava basıncı veya inert gazlar, 100kPa’dan az) markalanmış olan test basıncının üçte ikisini aşmayacaktır veya

.2 50°C'da, markalanmış test basıncının yedide dördünden daha az artı 100kPa veya

.3 55°C’de, markalanmış test basıncını üçte ikisinden daha az artı 100kPa

Sıvıların taşınması amaçlı IBC’ler 50°C’de, 110kPa, (1,1 bar)’dan veya 55°C'de 130kPa (1,3 bar)’dan daha fazla buhar basıncı olan sıvılar için kullanılmayacaklardır.

**IBC’ler dahil ambalajlar için 4.1.1.10.3’e göre hesaplanan gerekli markalanmış test basınçları örnekleri**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| UN No. | **Adı** | **Sınıf** | **Paketleme grubu** | **W»ss (kPa)** | **l/p55x1.5 (kPa)** | **(VP55X1.5) eksi 100 (kPa)** | **6.1.5.5.4.3 altında gerekli Asgari test basıncı (geyç) (kPa)** | **Ambalaj üzerine markalanacak asgari test (geyç) basıncı (kPa)** |
| 2056 | Tetrahidrofuran | **3** | **I** | **70** | 105 | **5** | **100** | **100** |
| 2247 | n-Dekan | **3** | **II** | **1.4** | **2.1** | -97.9 | **100** | **100** |
| 1593 | Diklorometan | **6.1** | **III** | **164** | 246 | **146** | **146** | 150 |
| 1155 | Dietil eter | **3** | **I** | **199** | 299 | **199** | **199** | **250** |

Not 1: Saf sıvılar için 55°C'deki buhar basıncı (VP55) genellikle bilimsel tablolardan elde edilebilir.

Not 2: Bu tablo, yalnızca 4.1.1.10.3’ün kullanılmasına atıf yapmaktadır. Bunun anlamı markalanmış olan test basıncının 55°C’da buhar basıncının 1.5 katı eksi 100kPa olduğudur. Örneğin n-dekanın test basıncı, 6.1.5.5.4.1’e göre kararlaştırıldığında, markalanan asgari test basıncı daha düşük olabilir.

Not 3: Dietil eter için gerekli asgari test basıncı 6.1.5.5.5’e göre 250kPa’dır.

**4.1.1.11** IBC’ler ve büyük paketler de dahil olmak üzere, içerisinde tehlikeli madde bulundurulmuş boş paketler; herhangi bir tehlikeyi sıfırlamak için yeterli önlemlerin alınmış olmadıkça, bu Kod’da dolu paketler için öngörülen şekilde işlem göreceklerdir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 211

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

**4.1.1.12** Sıvı içermesi amaçlanan, bölüm 6.1'de belirtilmiş bütün paketler, aşağıdakilerden önce uygun bir sızdırmazlık testinden başarı ile geçecekler ve 6.1.5.4.4’de belirtilen uygun test düzeylerini karşılayacaklardır:

.1 taşımada ilk defa kullanılmadan önce;

.2 yeniden imal edildiğinde veya yeniden bakımdan geçirildikten sonra, taşımada tekrar kullanılmadan önce.

Bu test için paketin kapak tertibatlarının takılmış olmasına gerek yoktur. Test sonuçları etkilenmediği takdirde, birleşik bir paketin iç muhafazası, dış ambalaj olmadan da test edilebilir. Bu test, kombine paketlerin iç ambalajları ­veya büyük paketler için gerekli değildir.

1. IBC’ler dahil, taşınması sırasındaki oluşabilecek sıcaklıklarda sıvıya dönüşebilecek katılar içeren paketler, maddeyi sıvı halde de bulundurabilecek kapasitede olacaklardır.
2. Toz veya granül maddeler için kullanılacak paket ve/veya IBC’ler, toz geçirmez yapıda olacaklar veya bir iç astar ile donatılacaklardır.
3. Plastik variller ve küçük bidonlar, sert plastik IBC'ler ve plastik iç muhafazaya sahip kompozit IBC'ler için, yetkili makam tarafından aksi onaylanmadığı sürece, tehlikeli maddelerin nakliyesi için izin verilen kullanım süresi, taşınacak maddenin doğası gereği daha kısa bir kullanım süresi öngörülen durumlar hariç, muhafazaların üretim tarihinden itibaren beş yıl olacaktır.
4. Soğutucu olarak buz kullanıldığında, ambalajın bütünlüğünü etkilemeyecektir.
5. Patlayıcılar, kendinden tepkimeli maddeler ve organik peroksitler

Bu Kod’da aksine özel bir hüküm olmadıkça, sınıf 1 maddeleri, sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler ve sınıf 5.2 organik peroksitleri için kullanılan IBC’ler ve büyük paketler de dahil ambalajlar, orta tehlike grubu (ambalaj grubu II) için olan hükümlere uyacaklardır.

**4.1.1.18** Kurtarma paketlerinin kullanılması

1. Hasarlı, arızalı, sızdıran veya kurallara uyumsuz ambalajlar ya da dökülmüş veya saçılmış tehlikeli maddeler 6.1.5.1.11'de bahsedilen kurtarma paketlerinde taşınabilirler. Bu, 4.1.1.18.2 koşullarında uygun tip ve işlevdeki daha büyük paketlerin kullanılmasını engellemez.
2. Bir kurtarma paketinin içindeki hasarlı veya sızdıran paketlerin aşırı hareketine mani olmak için uygun önlemler alınacaktır. Kurtarma paketlerinin içerisinde sıvı olduğunda, serbest sıvının varlığını ortadan kaldırmak için yeterli atıl emici materyal ilave edilecektir.
3. Tehlikeli basınç birikmesi olmamasını sağlamak için uygun önlemler alınacaktır.
4. Bu kodun genel hükümlerine ilave olarak, aşağıdaki paragraflar özellikle kurtarma paketleri için uygulanırlar: 5.2.1.3, 5.4.1.5.3, 6.1.2.4, 6.1.5.1.11 ve 6.1.5.7.

**4.1.1.19** Kurtarma basınçlı kaplarının kullanılması

**4.1.1.19.1** Hasarlı, arızalı, sızdıran veya kurallara uyumsuz basınçlı kaplar durumunda, 6.2.3’e göre basınçlı kurtarma kapları kullanılabilir.

Not: Bir kurtarma basınçlı kabı, 5.1.2’ye uygun şekilde bütünleşik bir ambalaj olarak kullanılabilir. Bir bütünleşik ambalaj olarak kullanıldığında işaretleri 5.2.1.3 yerine 5.1.2.1’e uygun olmalıdır.

1. Basınçlı kaplar, uygun boyuttaki kurtarma basınçlı kaplara yerleştirilecektir. Aynı basınçlı kurtarma kabına birden fazla basınçlı kap, ancak içerikleri biliniyor ve birbirleri ile tehlikeli reaksiyona girmiyorlarsa (bkz. 4.1.1.6) yerleştirilecektir. Basınçlı kapların kurtarma basınçlı kabı içerisinde hareket etmesini engellemek için ayrım yapmak, bağlamak, yastıklamak gibi uygun önlemler alınacaktır.
2. Bir basınçlı kap, bir kurtarma basınçlı kabın içine ancak aşağıdaki şartlarda yerleştirilebilir:

.1 Kurtarma basınçlı kabı 6.2.3.5’e uygundur ve uygunluk belgesinin bir kopyası mevcuttur;

.2 Kurtarma basınçlı kabın tehlikeli maddelerle direkt temasta olan veya temas edebilecek kısımları bu tehlikeli mallar nedeni ile etkilenmemeli veya zayıflamamalı ve tehlikeli bir etkiye (katalize edici reaksiyon ya da tehlikeli maddelerle tepkileşmeye girmek gibi) neden olmamalıdır ve

.3 İçindeki basınçlı kap(lar)ın içerikleri basınç ve hacim olarak, tamamı kurtarma basınçlı kaba boşaldığı takdirde, kurtarma basınçlı kabının 65°C’deki basıncı, teste tabi tutulduğu basınç değerini aşmayacak şekilde sınırlıdır (gazlar için paketleme talimatı P200’e bkz. (3) 4.1.4.1) Kurtarma basınçlı kabının kullanılabilir su kapasitesindeki azalma, içindeki teçhizat ve yastıklama malzemesi nedeniyle gibi, dikkate alınmalıdır.

212 IMDG Kodu*(Dğşk.36-12)*

Bölüm 4.1 –Ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler) ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

1. Bölüm 5.2 ambalajları için gereken, basınçlı kapların içeriklerinde bulunan tehlikeli maddelere uygulanan uygun gönderi adı, “UN” harfleri ile başlayan UN Numarası ve etiket(ler) nakledilecek kurtarma basınçlı kabına da uygulanmalıdır.
2. Kurtarma basınçlı kaplar her kullanımdan sonra temizlenmeli, havalandırılmalı, iç ve dıştan gözle incelenecektir. En az her 5 yılda bir 6.2.1.6 gereği periyodik olarak incelenmeli ve teste tabi tutulmalıdır.

**4.1.1.20** Taşıma sırasında IBC'ler ve büyük paketler dahil paketler, enine ve boyuna hareket veya darbe engellenecek ve uygun dış destek sağlanacak şekilde sıkıca bağlanacak veya yük taşıma biriminin içerisinde muhafaza edilecektir.

**4.1.2** IBC’lerin kullanımı için ilave genel hükümler

**4.1.2.1** IBC’ler parlama noktası 60°C (kapalı kap) veya daha az olan sıvıların veya toz patlamasına yatkın toz halinde maddelerin nakliyesi için kullanıldığında, tehlikeli bir elektrostatik boşalmayı engelleyecek önlemler alınacaktır.

**4.1.2.2.1** Her metal, sert plastik ve kompozit IBC, uygun olduğu üzere 6.5.4.4 veya 6.5.4.5 uyarınca aşağıdaki şekilde kontrol ve test edilecektir:

.1 hizmete konulmadan önce;

.2 ondan sonra uygun olduğu üzere, iki buçuk ve beş yılı geçmeyen aralıklarla ve

.3 onarım veya yeniden imalatın ardından, nakliye için yeniden kullanılmadan önce.

**4.1.2.2.2** Bir IBC, son periyodik test ya da kontrolün bitiş tarihinin ardından doldurulmayacak veya nakliyeye sunulmayacaktır. Ancak son periyodik test veya denetim tarihinden önce doldurulmuş bulunan bir IBC, son periyodik test veya denetim tarihinden 3 ay sonrasına kadar taşınabilir. Ek olarak, bir IBC aşağıdaki koşullarda, son periyodik test veya denetim tarihinden sonra da taşınabilir:

.1 boşalttıktan sonra ama temizlemeden önce, yeniden doldurma öncesinde gerekli test veya denetimleri yapmak için ve

.2 yetkili makam tarafından başka şekilde onaylanmadıkça, tehlikeli maddelerin veya kalıntıların uygun imha veya yeniden dönüştürme işlemleri amacıyla iadesi için son kullanma tarihinden sonra 6 ayı geçmeyen bir sürede. Bu konudaki istisnaya yapılacak atıf, taşıma belgelerine yazılacaktır.

1. 31HZ2 tipindeki IBC’ler, sıvı nakliyelerinde dış muhafazanın en az %80 hacmine kadar doldurulacaklar ve kapalı yük taşıma birimlerinde taşınacaklardır.
2. Metal, sert plastik, kompozit ve esnek IBC’lerde, ilgili Devletin adı veya yetkili işaretinin IBC’nin üzerinde sabit olarak markalanmış olduğu IBC’lerin sahibi tarafından yapılan olağan bakım tutum haricinde, olağan bakım tutumu yapan taraf IBC’nin üzerine aşağıdaki hususları göstermek üzere UN tasarım tipi markasının yakınına sabit olarak aşağıdakileri markalayacaktır:

.1 olağan bakım tutumunun yapıldığı Devlet ve

.2 olağan bakım tutumu yapan tarafın adı veya yetkili işareti.

**4.1.3** Paketleme talimatlarıyla ilgili genel hükümler

**4.1.3.1** Sınıf 1’den 9’a kadar olan tehlikeli maddelere uygulanacak paketleme talimatları 4.1.4’de verilmiştir. Uygulandıkları paketleme tipine göre üç alt bölüme ayrılırlar:

alt bölüm 4.1.4.1 IBC’ler ve büyük paketler hariç diğer paketler için; bu paketleme talimatları, “P” harfini içeren alfanumerik kodla belirtilirler;

alt bölüm 4.1.4.2 IBCler için; “IBC” harflerini içeren alfanumerik kodla belirtilirler;

alt bölüm 4.1.4.3 büyük paketler için; “LP” harflerini içeren alfanumerik kodla belirtilirler.

Genel olarak paketleme talimatları; 4.1.1, 4.1.2 ve/veya 4.1.3 genel hükümlerinden hangisi uygunsa onun uygulanacağını gösterir. Bunlar ayrıca 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 ve 4.1.9 daki özel hükümlere de gerektiğinde uyum gerektirebilirler. Tek madde veya nesneler için özel paketleme hükümleri ayrıca paketleme talimatında da yer alabilir. Bunlar ayrıca şu harflerden oluşan alfanumerik kodlarla belirtilirler:

“PP” IBC’ler ve büyük paketler hariç diğer paketler için

"B" IBC’ler için

"L" büyük paketler için.

Aksi belirtilmedikçe her paket, Kısım 6 daki uygulanabilir hükümlerle uyum içerisinde olacaktır. Genelde paketleme talimatlarında uyum hakkında rehber bilgiler yoktur ve kullanıcı; maddenin seçilen paketleme materyali ile uyumlu olduğunu kontrol etmeden paket tipini seçmeyecektir. (örneğin, floridlerin çoğu, cam kaplar için uygun değildir). Paketleme talimatlarında cam kaplar izin veriliyorsa; porselen, toprak kaplar ve taş kaplara da izin verilir.

**IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 213**

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

materyali ile uyumlu olduğunu kontrol etmeden paket tipini seçmeyecektir. (örneğin, floridlerin çoğu, cam kaplar için uygun değildir). Paketleme talimatlarında cam kaplara izin veriliyorsa; porselen, toprak ­kaplar ve taş kaplara da izin verilir.

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki sütun 8 her bir nesne veya madde için kullanılacak paketleme talimatlarını göstermektedir. Sütun 9, özel madde veya nesnelere uygulanabilecek özel paketleme talimatlarını göstermektedir.
2. Her paketleme talimatı, uygulanabilir olduğu yerde, kabul edilebilen tek ve kombine paketleri gösterir. Kombine paketlerde; kabul edilebilen Dış ambalajlar, iç ambalajlar ve uygulanabildiğinde her bir iç veya dış paket için izin verilen azami miktar gösterilir. Azami net kütle ve azami kapasite 1.2.1'de tanımlandığı gibidir.

**4 .1.3 . 4** Taşınan maddeler taşıma sırasında sıvılaşmaya yatkınsa, aşağıdaki paketler kullanılmayacaktır:

Paketler

Variller: 1D ve 1G

Kutular: 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ve 4H1

Torbalar: 5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 ve 5M2

Kompozit: 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 ve 6PH1

büyük paketler

Esnek plastik: 51H (dış paket).

IBCler

Paketleme grubu I maddeleri için: Tüm IBC tipleri

Paketleme grubu II ve III maddeleri için:

Ahşap: 11C, 11D ve 11F

Fiber levha: 11G

Esnek: 13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 ve 13M2

Kompozit: 11HZ2 ve 21HZ2

**4.1.3.5** Bu bölümdeki paketleme talimatları belli bir tip paketin (4G, 1A2 gibi) kullanılmasına izin veriyorsa; Kısım 6 hükümlerine uygun markalanmış (“4GV”, “4GU” veya“4GW”; “1A2V”, “1A2U” veya “1A2W” gibi) “V”, “U” veya “W” harflerini takip eden aynı paket tanıtma kodunu taşıyan ambalajlar, uygun paketleme talimatlarına göre o tip bir paketin kullanılmasında uygulanabilecek koşul ve sınırlamalar ile kullanılabilirler. Örneğin paketleme kodu “4GV” ile markalanmış bir kombine paket, “4G” kombine paket işaretinin onaylandığı bir yerde, iç ambalaj tipleri ve miktar sınırlamaları ile ilgili uygun paketleme talimatlarının hükümleri gözetilmek kaydıyla kullanılabilir.

**4.1.3.6** Sıvılar ve katılar için basınçlı kaplar

**4 .1. 3 . 6.1** Bu Kod’da aksi belirtilmediği sürece:

1. bölüm 6.2'nin ilgili şartlarına veya
2. 4.1.3.6 ve 6.2.3.3'te belirtilen hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kapların imal edildiği ülke tarafından uygulanan Ulusal veya Uluslararası tasarım, üretim, test, imalat ve kontrol standartlarına

uygun basınçlı kaplar; patlayıcılar, termal açıdan stabilize edilmemiş maddeler, organik peroksitler, kendinden tepkimeli maddeler, kimyasal reaksiyon nedeniyle önemli basıncın oluşabileceği maddeler ve radyoaktif materyaller (4.1.9'da izin verilmediği sürece) dışındaki her türlü sıvı veya katı maddelerin nakliyesi için kullanılabilir.

Bu alt kısım 4.1.4.1, paketleme talimatı P200, tablo 3'te belirtilen maddeler için geçerli değildir.

**4.1.3.6.2** Basınçlı kabın her tasarım tipi, imalat ülkesinin yetkili makamı tarafından veya bölüm 6.2'de belirtildiği şekilde onaylanacaktır.

1. Aksi belirtilmediği sürece, 0,6 MPa'lık asgari test basıncına sahip basınçlı kaplar kullanılacaktır.
2. Aksi belirtilmediği sürece, basınçlı kaplar aşırı doldurma veya yangın kazaları halinde patlamayı önlemek için tasarlanan bir acil durum basınç boşaltma cihazıyla donatılabilir.

214 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

Basınçlı kap valfleri, içeriğin salınmasına izin vermeksizin hasara dayanabilecek şekilde tasarlanacak ve üretilecek olup, 4.1.6.1.8 (.1) - (.5) arasında verilen yöntemlerden biriyle, basınçlı kabın içindekilerin olumsuz sonuçlar doğuracak şekilde serbest kalmasına imkan verebilecek hasarlardan korunacaktır.

1. Doldurma seviyesi, 50°C'de basınçlı kabın kapasitesinin %95'ini aşmayacaktır. Basınçlı muhafazanın 55°C sıcaklıkta sıvıyla dolmamasını sağlamak için yeterli aleç (pay) bırakılacaktır.
2. Aksi belirtilmediği sürece, basınçlı kaplar her 5 yılda bir periyodik kontrol ve teste tabi tutulacaktır. Periyodik kontrol, harici bir inceleme, dahili bir inceleme veya yetkili kurum tarafından onaylandığı üzere alternatif bir yöntemi, bir basınç testini ya da yetkili kurumun onayıyla aynı şekilde etkili zarar vermeyen bir testi ve tüm ekipmanların kontrolünü (örn. valflerin sıkılığı, eriyebilir elementler, acil durum serbest bırakma valfleri gibi) kapsayacaktır. Basınçlı kaplar, periyodik kontrol ve test tarihi geldikten sonra doldurulmayacaktır, ancak zaman sınırının dolmasının ardından taşınabilirler. Basınçlı kapların onarımları, 4.1.6.1.11'de belirtilen şartları karşılayacaktır.
3. Doldurmadan önce, doldurma görevlisi basınçlı kabı kontrol edecek ve basınçlı kabın taşınacak maddeler için izinli olduğundan ve bu Kod hükümlerinin karşılandığından emin olacaktır. Doldurmadan sonra kapatma valfleri kapatılacak ve nakliye sırasında kapalı tutulacaktır. Gönderici, kapaklar ve ekipmanlarda sızma olmadığını teyit edecektir.
4. Yeniden doldurulabilen basınçlı kaplar, hizmet değişikliği için gerekli işlemler gerçekleştirilmediği sürece, daha önce doldurulan maddeden başka bir maddeyle doldurulmayacaktır.
5. Sıvılar ve katılar için basınçlı kapların (Bölüm 6.2 şartlarına uymayan) 4.1.3.6 uyarınca markalanması, imalat ülkesinin yetkili makamının gereklerine uygun olacaktır.

**4.1.3.7** Uygulanabilir paketleme talimatlarında özel olarak onaylanmamış büyük paketler ve IBC’ler dahil paketler, yetkili makam tarafından özellikle onaylanmadıkça ve aşağıdaki koşullara uyulmadıkça bir maddenin veya nesnenin taşınmasında kullanılmayacaklardır:

.1 alternatif paket, bu bölümün genel hükümleriyle uyumludur;

.2 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtilen paketleme talimatının istemesi halinde, alternatif paket Kısım 6'nın hükümlerini karşılıyorsa;

.3 yetkili makam; alternatif paketin, Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki özgün paketleme talimatlarında belirtilen bir yöntemle uyumlu olacak biçimde paketlenmiş bir madde ile en azından aynı emniyet düzeyini karşıladığına karar vermişse ve

.4 her bir gönderi veya taşıma belgesinde, alternatif paketin yetkili makam tarafından onaylandığını gösteren onay belgesinin kopyası bulunuyorsa.

Not: Bu tür onayları veren yetkili makamlar verilen onayın kapsadığı hükümleri içermek üzere Kod’un değiştirilmesi için girişim yapacaklardır.

**4.1.3.8** Sınıf 1 nesnelerin dışında kalan paketlenmemiş nesneler

**4.1.3.8.1** Büyük ve sağlam nesneler, Bölüm 6.1 veya 6.6 gereklerine uygun olarak paketlenemiyorlar ve boş,

temizlenmemiş ve paketlenmemiş olarak taşınmaları zorunlu ise, yetkili makam böyle bir taşımayı onaylayabilir. Ancak yetkili makam bunu yaparken aşağıdakileri dikkate alacaktır:

.1 Büyük ve sağlam nesneler, yük taşıma birimleri arasındaki karşılıklı gönderi, depolar ve yük taşıma birimleri arasındaki nakliyat, bir sonraki elle veya mekanik elleçleme için bir paletten çıkartma dahil; taşıma esnasında normalde karşılaşılabilecek şoklar ve yüklemelere dayanacak kadar güçlü olacaklardır.

.2 Normal taşıma koşullarında; titreşim veya sıcaklık, nem ya da basınç değişiklikleriyle (örneğin irtifa nedeniyle) oluşacak muhtemel içerik kayıplarına karşı bütün kapama tertibatları ve açıklıklar mühürlenecektir. Büyük ve sağlam nesnelerin dış kısmında tehlikeli artıklar yapışmış olmayacaktır;

.3 Tehlikeli maddeler ile doğrudan temasta olan büyük ve sağlam nesne parçaları:

.1 bu tehlikeli maddeler tarafından etkilenmeyecek veya belirgin olarak zayıflatılamayacak ve

.2 bir reaksiyon için katalizör olma veya tehlikeli maddelerle tepkimeye girme gibi tehlikeli etkilere sebep olmayacaktır;

.4 Sıvı içeren büyük ve sağlam nesneler, taşıma sırasında sızma veya nesnenin kalıcı olarak biçim değiştirmesi olmayacak şekilde istiflenecek ve bağlanacaktır;

.5 Maddeler; normal taşıma koşullarında bulundukları yerden kurtulmayacak şekilde kızaklar, kasalar veya diğer elleçleme araçları içerisinde sabitleneceklerdir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 215

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

**4.1.3.8.2** 4.1.3.8.1 hükümlerine uygun olarak yetkili makam tarafından onaylanan paketlenmemiş nesneler, Kısım 5’in gönderi yöntemlerine tabi olacaklardır. Ek olarak, bu tür nesnelerin göndericisi, böyle bir onayın bir kopyasının, büyük ve sağlam nesnelerle birlikte taşındığından da emin olacaklardır.

Not: Büyük ve sağlam bir nesne; esnek yakıt içerme sistemleri, askeri ekipman, sınırlı madde eşiklerinin üzerinde tehlikeli madde içeren makine ve ekipman içerebilir.

**4 .1. 3 . 9** 4.1.3.6’da ve özgün paketleme talimatlarında; silindirler ve diğer gazlar için basınçlı kaplara, herhangi

bir sıvı veya katı maddenin taşınması için izin verildiğinde, silindir veya basınçlı muhafazanın doldurulduğu ülkedeki yetkili makamın ön gördüğü gerekleri karşılayan ve normal olarak gazlar için kullanılan tipteki silindirler ve basınçlı kapların kullanılmasına da izin verilir. Valfler uygun biçimde korunacaktır. 1 ℓ veya daha az kapasitedeki basınçlı kaplar; paketin kapasiteyle ve kullanım amacıyla ilişkili olarak yeterli güç ve tasarımda uygun materyalle inşa edilmiş Dış ambalajlar içerisinde paketlenecekler ve normal taşıma koşullarında dış paket içindeki belirgin hareketleri önleyecek şekilde tamponlanacak veya emniyete alınacaklardır.

216 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

4.1.4 Paketleme talimatları listesi

4.1.4.1 Paketlerin kullanımı ile ilgili paketleme talimatları (IBC’ler ve büyük paketler hariç)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P001 PAKETLEME TALİMATLARI (SIVILAR)** | | |  | **P001** |
| **4.1.1**  ve 4.1.3 hükümleri karşılanması kaydı ile aşağıdaki paketlere izin verilir: | | | | |
| **Kombine paketler** | | **Azami kapasite/net kütle (** | | **bkz. 4.1.3.3)** |
| **İç ambalajlar** | **Dış ambalajlar** | **Paketleme grubu I** | **Paketleme grubu II** | **Paketleme grubu III** |
| Cam 10 *i* | **Variller** |  |  |  |
| Plastik 30 *i* | çelik (1A1, 1A2) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
| Metal 40 *i* | alüminyum (1B1, 1B2) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | diğer metaller (1N1, 1N2) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | plastik (1H1, 1H2) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | kontrplak (1D) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | fiber (1G) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
| **Kutular** |  |  |  |
|  | çelik (4A) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | alüminyum (4B) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | diğer metaller (4N) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | doğal ahşap (4C1, 4C2) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | kontrplak (4D) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | yeniden işlenmiş tahta (4F) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | fiber levha (4G) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | genişletilmiş plastik (4H1) | 40 kg | 60 kg | 60 kg |
|  | katı plastik (4H2) | 75 kg | 400 kg | 400 kg |
| **Küçük bidonlar** |  |  |  |
|  | çelik (3A1, 3A2) | 60 kg | 120 kg | 120 kg |
|  | alüminyum (3B1, 3B2) | 60 kg | 120 kg | 120 kg |
|  | plastik (3H1,3H2) | 30 kg | 120 kg | 120 kg |
| **Tek paketler** | |  |  |  |
| **Variller** | |  |  |  |
| çelik, çıkarılamayan kapak (1A1) | | 250 *i* | 450 *i* | 450 *i* |
| çelik, çıkarılabilir kapak (1A2) | | yasaklanmıştır | 250 *i* | 250 *i* |
| alüminyum, çıkarılamayan kapak (1B1) | | 250 *i* | 450 *i* | 450 *i* |
| alüminyum, çıkarılabilir kapak (1B2) | | yasaklanmıştır | 250 *i* | 250 *i* |
| diğer metaller, çıkarılamayan kapak (1N1) | | 250 *i* | 450 *i* | 450 *i* |
| diğer metaller, çıkarılabilir kapak (1N2) | | yasaklanmıştır | 250 *i* | 250 *i* |
| plastik, çıkarılamayan kapak (1H1) | | 250 *t* | 450 *i* | 450 *i* |
| plastik, çıkarılabilir kapak (1H2) | | yasaklanmıştır | 250 *i* | 250 *i* |
| **Küçük bidonlar** | |  |  |  |
| çelik, çıkarılamayan kapak (3A1) | | 60 *i* | 60 *i* | 60 *i* |
| çelik, çıkarılabilir kapak (3A2) | | yasaklanmıştır | 60 *i* | 60 *i* |
| alüminyum, çıkarılamayan kapak (3B1) | | 60 *i* | 60 *i* | 60 *i* |
| alüminyum, çıkarılabilir kapak (3B2) | | yasaklanmıştır | 60 *i* | 60 *i* |
| plastik, çıkarılamayan kapak (3H1) | | 60 *t* | 60 *i* | 60 *i* |
| plastik, çıkarılabilir kapak (3H2) | | yasaklanmıştır | 60 *i* | 60 *i* |
| **Kompozit paketler** | |  |  |  |
| Çelik veya alüminyum varil içerisinde plastik kap (6HA1, 6HB1) | | 250 *i* | 250 *i* | 250 *i* |
| Fiber, plastik veya kontrplak varil içerisinde plastik kap (6HG1, 6HH1, 6HD1) | | 120 *t* | 250 *i* | 250 *i* |
| Çelik veya alüminyum sandık veya kutu içerisinde plastik kap veya ahşap, kontrplak, fiber levha veya katı plastik kutu içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2) | | 60 *t* | 60 *i* | 60 *i* |
| Çelik, alüminyum, fiber, kontrplak, katı plastik veya genişletilmiş plastik varil (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 veya 6PH2) veya çelik, alüminyum, ahşap veya fiber levha kutu veya hasır sepet (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ya da 6PD2) içerisinde cam kap | | 60 *i* | 60 *i* | 60 *i* |
| **Basınçlı kaplar,** 4.1.3.6 hükümleri karşılanması kaydı ile | |  |  |  |

\* Sınıf 3, paketleme grubu I için izin verilmez

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 217

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P001** | **PAKETLEME TALİMATLARI (SIVILAR)** *(devamı)* | **P001** |
| *Özel* ***paketleme*** *hükümleri:* | |  |
| **PP1** | UN UN 1133, 1210, 1263 ve 1866 için ve UN 3082’ye atanmış yapıştırıcılar, baskı mürekkepleri, baskı mürekkebi ilişkili materyaller, boyalar, boya ile ilişkili materyaller ve resin solüsyonları için, her ambalajda 5 lt veya daha az miktarlardaki paketleme grubu II ve III maddeleri metal veya plastik ambalajlarının aşağıdaki şekillerde taşınmaları halinde, bölüm 6.1’deki performans testlerini karşılamalarına gerek yoktur: | |
| (a) bir palette veya üst üste, kayışla, esnek veya şrink filmle ya da diğer uygun şekillerde palete tutturulmuş tek ve ayrı paletler gibi paletli yüklerde, bir palet kutusu veya birim yük tertibatında. Denizde taşıma için, paletli yükler, palet kutuları veya birim yük tertibatları kapalı yük taşıma birimleri içerisinde sıkıca paketlenecek ve emniyete alınacaktır veya | | |
| (b) azami net kütle 40 kg olma koşulu ile kombine bir paketin iç paketi olarak. | | |
| **PP2** | UN 3065 için, azami 250 litre kapasiteli ve bölüm 6.1 hükümlerini karşılamayan ahşap variller kullanılabilir. | |
| **PP4** | UN 1774 için, ambalajlar; paketleme grubu II performans düzeyini karşılayacaklardır. | |
| **PP5** | UN 1204 için; ambalajlar iç basınç yükselmesinden kaynaklanabilecek muhtemel bir patlamayı imkansız hale getirecek şekilde inşa edileceklerdir. Bu maddeler için gaz silindirleri ve gaz kapları kullanılmayacaktır. | |
| **PP10** | UN 1791 paketleme grubu II için, ambalaj havalandırılmalı olmalıdır. | |
| **PP31** | UN 1131, 1553, 1693, 1694, 1699, 1701, 2478, 2604, 2785, 3148, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3398 (PG II ve III), 3399 (PG II ve III), 3413 ve 3414 için, ambalajlar hermetik mühürlü olmalıdır. | |
| **PP33** | UN 1308 için, paketleme grubu I ve II için, yalnızca azami brüt kütlesi 75 kg olan kombine paketlere izin verilecektir. | |
| **PP81** | UN 1790 %60’dan fazla ancak %85’ten fazla olmayan hidrojen florid ve UN 2031’de % 55’ten fazla nitrik asit için, tek ambalaj olarak plastik fıçılar ve bidonlara, imalat tarihlerinden 2 yıl sonrasına kadar izin verilecektir. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P002** | **PAKETLEME TALİMATLARI (KATILAR)** | | | **P002** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 hükümleri karşılanması kaydı ile aşağıdaki paketlere izin verilir: | | | | |
| **Kombine paketler** | | **Azami net kütle (bkz. 4.1.3.3)** | | |
| **İç ambalajlar** | **Dış ambalajlar** | **Paketleme grubu I** | **Paketleme grubu II** | **Paketleme grubu III** |
| Cam 10 kg | **Variller** |  |  |  |
| Plastik1 30 kg | çelik (1A1, 1A2) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| Metal 40 kg | alüminyum (1B1, 1B2) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| Kağıt1'2'3 50 kg | diğer metaller (1N1, 1N2) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| Fiber1'2'3 50 kg | plastik (1H1, 1H2) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | kontrplak (1D) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | fiber (1G) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| **Kutular** |  |  |  |
|  | çelik (4A) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | alüminyum (4B) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | diğer metaller (4N) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | doğal ahşap (4C1) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | toz geçirmez duvarlı | 250 kg | 400 kg | 400 kg |
|  | doğal ahşap (4C2) |  |  |  |
| 1 Bu iç ambalajlar toz geçirmez olacaktır. | kontrplak (4D) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| yeniden işlenmiş tahta (4F) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| 2 Bu iç ambalajlar, taşınan maddelerin taşıma esnasında sıvıya dönüşebilecekleri zamanlarda kullanılmayacaklardır. | fiber levha (4G) | **75** kg | 400 kg | 400 kg |
| genişletilmiş plastik (4H1) | 40 kg | **60** kg | **60** kg |
| katı plastik (4H2) | 125 kg | 400 kg | 400 kg |
| **Küçük bidonlar** |  |  |  |
| 3 Kağıt ve fiber iç ambalajlar, paketleme grubu I maddeleri için kullanılmayacaktır. | çelik (3A1,3A2) | **75** kg | 120 kg | 120 kg |
| alüminyum (3B1, 3B2) | **75** kg | 120 kg | 120 kg |
| plastik (3H1,3H2) | **75** kg | 120 kg | 120 kg |
| **Tek paketler** | |  |  |  |
| **Variller** |  |  |  |  |
| çelik (1A1 veya 1A24) | | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| alüminyum (1B1 veya 1B24) | | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| çelik veya alüminyum harici metal (1N1 veya 1N24) | | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| plastik (1H1 veya 1H24) | | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| fiber (1G5) | | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| kontrplak (1D5) | | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| 4 Bu paketler, seyirde sıvıya dönüşebilecek paketleme grubu I maddeleri için kullanılmayacaklardır (bkz. 4.1.3.4). | |  |  |  |
| 5 Bu ambalajlar, taşıma sırasında sıvıya dönüşebilecek maddeler için kullanılmayacaktır (bkz. 4.1.3.4). | |  |  |  |

218 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P002 PAKETLEME TALİMATLARI (KATILAR)** *(devam)* | | | **P002** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 hükümleri karşılanması kaydı ile aşağıdaki paketlere izin verilir. | | | |
|  | **Azami net kütle (bkz. 4.1.3.3)** | | |
| **Tek paketler** *(devam)* | **Paketleme grubu I** | **Paketleme grubu II** | **Paketleme grubu III** |
| **Küçük bidonlar** |  |  |  |
| çelik (3A1 veya 3A24) | 120 kg | 120 kg | 120 kg |
| alüminyum (3B1 veya 3B24) | 120 kg | 120 kg | 120 kg |
| plastik (3H1 veya 3H24) | 120 kg | 120 kg | 120 kg |
| **Kutular** |  |  |  |
| çelik (4A)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| alüminyum (4B)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| diğer metaller (4N)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| doğal ahşap (4C1)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| toz geçirmez duvarlı doğal ahşap (4C2)5 kontrplak (4D)5 | İzin verilmez İzin verilmez | 400 kg 400 kg | 400 kg 400 kg |
| yeniden işlenmiş ahşap (4F)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| fiber levha (4G)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| katı plastik (4H2)5 | İzin verilmez | 400 kg | 400 kg |
| **Torbalar** |  |  |  |
| torbalar (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)5 | İzin verilmez | **50** kg | **50** kg |
| **Kompozit paketler** |  |  |  |
| Çelik, alüminyum, kontrplak, fiber veya plastik varil içerisinde plastik kap (6HA1, 6HB1, 6HG15, 6HD15, veya 6HH1) | 400 kg | 400 kg | 400 kg |
| Çelik veya alüminyum kasa veya kutu, ahşap kutu, kontrplak kutu, fiber levha kutu veya katı plastik kutu içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD25, 6HG25 veya 6HH2) | 75 kg | **75** kg | **75** kg |
| Çelik, alüminyum, kontrplak veya fiber varil içerisinde (6PA1, 6PB1, 6PD15 veya 6PG15) veya çelik, alüminyum, ahşap, fiber levha kutu içerisinde veya kapaklı örme sepet içerisinde (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG25 veya 6PD25) veya katı veya genişletilmiş plastik paket içerisinde (6PH2 veya 6PH15) cam kap | 75 kg | **75** kg | **75** kg |
| 4 Bu paketler, seyirde sıvıya dönüşebilecek paketleme grubu I maddeleri için kullanılmayacaklardır (bkz. 4.1.3.4). |  |  |  |
| 5 Bu ambalajlar, taşıma sırasında sıvıya dönüşebilecek maddeler için kullanılmayacaktır (bkz. 4.1.3.4). |  |  |  |
| **Basınçlı kaplar,** 4.1.3.6 hükümleri karşılanması  kaydı ile | | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 219

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |
| --- | --- |
| *Özel paketleme hükümleri:* | |
| **PP7** | UN 2000 için, selüloid, ambalajsız olarak paletler üzerinde, plastik film içerisinde sarılmış ve uygun araçlarla emniyete alınmış (çelik bantlar gibi) kapalı yük taşıma birimleri içerisinde tek bir eşya gibi taşınabilir. Her palet 1000 kilogramı geçmeyecektir. |
| **PP8** | UN 2002 için, ambalajlar, iç basınç yükselmesi ile oluşacak bir patlamayı imkansız kılacak şekilde inşa edilecektir. Bu maddeler için gaz silindirleri ve gaz kapları kullanılmayacaktır. |
| **PP9** | UN 3175, UN 3243 ve UN 3244 için, ambalajlar, paketleme grubu II performans düzeyinde yapılan tasarım tipi için sızdırmazlık testini geçmiş olacaklardır. UN 3175 için, sıvılar mühürlü torbalarda bulunan katı malzeme içerisinde tamamı ile absorbe edildiğinde sızdırmazlık testi gerekli değildir. |
| **PP11** | Paketleme grubu III UN 1309 için ve UN 1361 ve UN 1362 için, eğer büyük bir paket içerisinde plastik torbalarda olurlarsa ve ambalajlar üzerinde esnek veya gergili naylonla sarılırlarsa 5M1 torbalarına izin verilir. |
| **PP12** | UN 1361, UN2213 ve UN 3077 için, kapalı yük taşıma birimlerinde taşındıkları takdirde 5H1, 5L1, 5M1 torbalarına izin verilir. |
| **PP13** | UN 2870’deki sınıflandırılmış nesneler için, yalnız paketleme grubu I performans düzeyini karşılayan kombine paketlere izin verilir. |
| **PP14** | UN 2211, UN 2698 ve UN 3314 için, paketlerin bölüm 6.1’deki performans testlerini karşılamalarına gerek yoktur. |
| **PP15** | UN 1324 ve UN 2623 için ambalajlar, paketleme grubu III performans düzeyini karşılayacaklardır. |
| **PP20** | UN 2217 için, toz sızdırmaz ve yırtılmayan herhangi bir kap kullanılabilir. |
| **PP30** | UN 2471 için kağıttan veya fiberden yapılmış iç paketlere izin verilmez. |
| **PP31** | UN 1362, 1463, 1565, 1575, 1626, 1680, 1689, 1698, 1868, 1889, 1932, 2471, 2545, 2546, 2881, 3048, 3088, 3170, 3174, 3181, 3182, 3189, 3190, 3205, 3206, 3341, 3342, 3448, 3449 ve 3450 için ambalajlar hermetik olarak kapatılacaktır. |
| **PP34** | UN 2969 (bütün halinde çekirdekler) için, 5H1, 5L1 ve 5M1 torbalarına izin verilir. |
| **PP37** | UN 2590 ve UN 2212 için, 5M1 torbalarına izin verilir. Her tipteki tüm ambalajlar kapalı yük taşıma birimlerinde veya kapalı sert yapılı dış ambalajlarda taşınacaklardır. |
| **PP38** | UN 1309 için, torbalara yalnız kapalı yük taşıma birimleri veya birim yükler olarak izin verilir. |
| **PP84** | UN 1057 için, paketleme grubu II performans seviyesini karşılayan sert dış ambalajlar kullanılacaktır. Ambalajlar, cihazların hareket etmesini veya yanlışlıkla alev almasını ya da gaz veya sıvının yanlışlıkla serbest kalmasını önleyecek şekilde tasarlanacak, üretilecek ve düzenlenecektir. |
| **PP85** | UN 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 ve 3487 için torbalara izin verilmez. |
|  | |
| **P003** | **PAKETLEME TALİMATI P003** |
| Tehlikeli maddeler uygun dış paketlerin içine yerleştirileceklerdir. Ambalajlar; 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 ve 4.1.3 hükümlerini karşılayacaklar ve 6.1.4’teki imalat hükümlerini de karşılayacak şekilde tasarlanacaklardır. Paketleme kapasitesi ve amaçlanan kullanım ile ilgili olarak yeterli sağlamlıkta ve tasarımda, uygun materyalden imal edilmiş dış ambalajlar kullanılacaktır. Bu paketleme talimatları nesnelerin veya kombine paketlerin iç paketlerinin taşınması için kullanıldığında ambalajlar, normal taşıma koşullarında nesnelerin istenmeden boşalmalarını önleyecek şekilde tasarlanacak ve inşa edilecektir. | |
| *Özel paketleme hükümleri:* | |
| **PP16** | UN 2800 için, ambalajlar içindeki bataryalar, kısa devreden korunacaktır. |
| **PP17** | UN 2037 için, ambalajlar fiber ambalajlar için 55 kg net kütleyi veya diğer paketlerde 125 kg net kütleyi |
|  | aşmayacaklardır. |
| **PP18** | UN 1845 için, paketi parçalayabilecek basınç birikimini önlemek amacı ile, ambalajlar karbondioksit gaz |
|  | salınımına izin verecek şekilde tasarlanacak ve inşa edileceklerdir. |
| **PP19** | UN 1327, 1364, 1365, 1856 ve 3360 için, balya şeklinde taşımaya izin verilmiştir. |
| **PP20** | UN 1363, 1386, 1408 ve 2793 için, toz geçirmeyen ve yırtılmayan herhangi bir kap kullanılabilir. |
| **PP32** | UN 2857 ve 3358, kasalar veya uygun büyük ambalajlar içerisinde ambalajsız olarak taşınabilir. |
| **PP90** | UN 3506 için, ambalajın pozisyonuna bağlı olmadan paketten madde kaçışını önleyecek mühürlü iç astarlar veya civa geçirmeyen sızdırmaz ve delinmeye dayanıklı malzemeden mamul torbalar kullanılmalıdır. |
|  | |
| **P004** | **PAKETLEME TALİMATI P004** |
| Bu talimat UN Nos 3473, 3476, 3477, 3478 ve 3479’a uygulanır. | |

220 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı***

Aşağıdaki paketlere izin verilmektedir:

(1) Yakıt hücresi kartuşları için, 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6 ve 4.1.3’deki genel hükümlere uymaları halinde: Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2).

Ambalajlar paketleme grubu II performans düzeyine uymalıdır.

(2) Teçhizatla birlikte paketlenmiş yakıt hücresi kartuşları için: 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 ve 4.1.3’deki genel hükümlere uyan sağlam dış ambalajlar.

Yakıt hücresi kartuşları teçhizatla birlikte paketlendiğinde, hareket sonucu veya dış paket içindekilerin yerleştirilmesi sonucunda doğabilecek hasarlara karşı korunmak üzere iç ambalajlar içine yerleştirilecek veya dış ambalajlar içine tampon görevi yapacak materyal veya ara bölmeler ile yerleştirilecektir.

Teçhizat, dış ambalajın içerisinde hareketi önlemek için emniyete alınmalıdır.

Bu paketleme talimatı amaçları açısından “teçhizat”, çalışabilmek için yanında paketlenen yakıt hücresi kartuşlarına ihtiyaç duyan ekipman anlamına gelir.

(3) Teçhizat içindeki yakıt hücresi kartuşları için: 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 ve 4.1.3’deki genel hükümlere uyan sağlam dış ambalajlar.

İçinde yakıt hücresi kartuşları olan büyük ve çok sağlam ekipmanlar (bkz. 4.1.3.8) paketlenmeden taşınabilir. Ekipmanın içine monte edilmiş yakıt hücresi kartuşları, kısa devreye karşı korunacak ve sistemin tümü dikkatsizlikten kaynaklanacak tüm kaza ve hasarlara karşı emniyete alınacaktır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P010** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P010** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümleri karşılanması kaydı ile aşağıdaki paketlere izin verilir: | | |
| **Kombine paketler** | | **Azami net kütle (bkz. 4.1.3.3)** |
| **İç ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |  |
| Cam 1 *i* | **Variller** |  |
| Çelik 40 *i* | çelik (1A1, 1A2) | 400 kg |
|  | plastik (1H1, 1H2) | 400 kg |
|  | kontrplak (1D) | 400 kg |
|  | fiber (1G) | 400 kg |
|  | **Kutular** |  |
|  | çelik (4A) | 400 kg |
|  | doğal ahşap (4C1, 4C2) | 400 kg |
|  | kontrplak (4D) | 400 kg |
|  | yeniden işlenmiş tahta (4F) | 400 kg |
|  | fiber levha (4G) | 400 kg |
|  | genişletilmiş plastik (4H1) | **60** kg |
|  | katı plastik (4H2) | 400 kg |
| **Tek paketler** | | **Azami kapasite (bkz. 4.1.3.3)** |
| **Variller** | |  |
| çelik, çıkarılamayan kapak **(1A1)** | | 450 *i* |
| **Küçük bidonlar** | |  |
| çelik, çıkarılamayan kapak (3A1) | | **60** *i* |
| **Kompozit paketler** | |  |
| çelik varil içerisinde plastik kap (6HA1) | | 250 *i* |
| **Çelik basınçlı kaplar**  4.1.3.6 genel hükümleri karşılanması kaydı ile. | |  |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 221

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P099** | **PAKETLEME TALİMATI** | | | **P099** |
| Yalnızca yetkili makamın bu maddeler için onayladığı ambalajlar kullanılabilir (bkz. 4.1.3.7). Yetkili makamın onayının bir kopyası her bir gönderinin yanında bulunmalı veya nakliye belgesi, ambalajın yetkili makam tarafından onaylandığı yönünde bir belirtme içerecektir. | | | | |
|  |  | | |  |
| **P101** | **PAKETLEME TALİMATI** | | | **P101** |
| Yalnızca yetkili makamın onayladığı ambalajlar kullanılabilir. Yetkili makamın ait olduğu ülkenin uluslararası trafikteki motorlu araçlar için olan ayırt edici devlet işareti, taşıma belgesine aşağıdaki şekilde markalanacaktır: “Ambalaj ……….. yetkili makamı tarafından onaylanmıştır.” | | | | |
|  |  | | |  |
| **P110(a)** | **PAKETLEME TALİMATI** | | | **P110(a)** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | | |
|  | **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** | |
| **Torbalar** | | **Torbalar** | **Variller** |  |
| plastik | | plastik | çelik (1A1, 1A2) | |
| tekstil, plastik kaplama veya astarlı | | tekstil, plastik kaplama veya astarlı | çelik veya alüminyum harici metal (1N1, 1N2) | |
| kauçuk | | kauçuk |
| tekstil, kauçuklanmış | | tekstil, kauçuklanmış | plastik (1H1, 1H2) | |
| tekstil | |  |  |  |
|  |  | **Kaplar** |  |  |
| **Kaplar** | | plastik |  |  |
| ahşap | | metal |  |  |
|  |  | ahşap |  |  |
| ***Ek hükümler:*** | | | | |
| 1 Ara kademe paketleri; antifriz eriyiği veya ıslatılmış tamponlama malzemesi gibi suya doymuş materyalle doldurulacaktır. | | | | |
| 2 Dış ambalajlar; antifriz eriyiği veya ıslatılmış tamponlama malzemesi gibi suya doymuş materyalle doldurulacaktır. Dış ambalajlar; UN 0224’ün kuru olarak taşınması haricinde, ıslatmada kullanılan eriyiğin buharlaşmasını önlemek için buna göre inşa edilecek ve mühürlenecektir. | | | | |
|  |  | | |  |
| **P110(b)** | **PAKETLEME TALİMATI** | | | **P110(b)** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** | |
| **Kaplar** | | **Bölücü parçalar** | **Kutular** | |
| metal | | metal | doğal ahşap, toz geçirmez duvar (4C2) | |
| ahşap | | ahşap | kontrplak (4D) | |
| kauçuk, iletken | | plastik | yeniden işlenmiş tahta (4F) | |
| plastik, iletken | | fiber levha |  |  |
| **Torbalar** | |  |  |  |
| kauçuk, iletken | |  |  |  |
| plastik, iletken | |  |  |  |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | | | |
| **PP42** UN 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 ve 0224 için, aşağıdaki koşullar sağlanmalıdır: | | | | |
| .1 İç ambalajlar 50g’dan fazla patlayıcı madde içermeyecektir. (kuru maddeye denk gelen miktar); .2 bölüm ayraçları arasındaki bölmeler sıkıca yerleştirilmiş bir iç ambalajdan fazlasını içermeyecektir ve .3 dış ambalaj 25 bölmeye kadar bölünebilir. | | | | |

222 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P111** |  | **PAKETLEME TALİMATI** |  | **P111** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** | |
| **Torbalar**  kağıt, su geçirmez  plastik  tekstil, kauçuklanmış  **Kılıflar**  plastik  tekstil, kauçuklanmış  **Kaplar**  ahşap | | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, genişletilmiş (4H1)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) | |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | | | |
| **PP43** UN 0159 için, metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 or 1N2) veya plastik (1H1 or 1H2) Küçük bidonlar dış ambalaj olarak kullanıldığında, iç ambalajlara gerek yoktur. | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P112(a) PAKETLEME TALİMATI** | | **P112 (a)** |
| **(Katı ıslatılmış, 1.1D)** | |  |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar Ara kademe ambalajlar** | | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt, çok katmanlı, suya dayanıklı  plastik  tekstil  tekstil, kauçuklanmış  örgü plastik  **Kaplar**  metal  plastik  ahşap | **Torbalar**  plastik  tekstil, plastik kaplama veya astarlı  **Kaplar**  metal  plastik  ahşap | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, genişletilmiş (4H1)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Ek hüküm:*** |  |  |
| Dış paket olarak sızdırmaz açılır kapaklı variller kullanıldığında ara paketlere gerek yoktur. | | |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |  |  |
| **PP26** UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 ve 0394 için, ambalajlar kurşunsuz olacaktır. | | |
| **PP45** UN 0072 ve UN 0226 için, ara kademe paketlere gerek yoktur. | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 223

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P112(b) PAKETLEME TALİMATI** | | **P112(b)** |
| **(Kuru katı, toz harici 1.1D)** | | |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar Ara kademe ambalajlar** | | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar** | **Torbalar** (yalnızca UN 0150 için) | **Torbalar** |
| kağıt, kraft  kağıt, çok katmanlı, suya dayanıklı  plastik  tekstil  tekstil, kauçuklanmış  örgü plastik | plastik  tekstil, plastik kaplama veya astarlı | örgü plastik, toz geçirmez (5H2) örgü plastik, suya dayanıklı  (5H3) plastik, film (5H4) tekstil, toz geçirmez (5L2) tekstil, suya dayanıklı (5L3) kağıt, çok katmanlı, suya dayanıklı  (5M2)  **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, genişletilmiş (4H1)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | |  |
| **PP26** UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 ve 0386 için, ambalajlar kurşunsuz olacaktır. | | |
| **PP46** UN 0209’da azami net kütlesi 30 kg olan kuru ve küçük parçalar halindeki TNT için; toz geçirmez (5H2) torbalar tavsiye edilir. | | |
| **PP47** UN 0222 için, dış ambalajın torba olduğu durumlarda iç ambalajlara gerek yoktur. | | |

224 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P112(c) PAKETLEME TALİMATI** | | **P112(c)** |
| **(Katı kuru toz** 1.1 **D)** | |  |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar** | **Torbalar** | **Kutular** |
| kağıt, çok katmanlı, suya dayanıklı  plastik  örgü plastik  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap | kağıt, çok katmanlı, suya dayanıklı  iç astarlı  plastik  **Kaplar**  metal  plastik  ahşap | çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Ek hükümler:*** | |  |
| **1** Variller dış ambalaj olarak kullanılıyorsa iç ambalaj gerekmez. | |  |
| 2 Ambalaj toz geçirmez olacaktır. | |  |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | |  |
| **PP26** UN 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 ve 0386 için, ambalajlar kurşunsuz olacaktır. | |  |
| **PP46** UN 0209’da azami net kütlesi 30 kg olan kuru ve küçük parçalar halindeki TNT için; toz geçirmez (5H2) torbalar tavsiye edilir. | | |
| **PP48** UN 0504 için, metal ambalajlar kullanılmayacaktır. | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P113 PAKETLEME TALİMATI P113** | | |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar** |  | **Kutular** |
| kağıt  plastik  tekstil, kauçuklanmış  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap | *Gerekli değil* | çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Ek hüküm:*** | | |
| Ambalaj toz geçirmez olacaktır. | | |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | |
| **PP49** UN 0094 ve UN 0305 için, bir iç ambalajda 50 gr’dan fazla madde olmayacaktır. | | |
| **PP50** UN 0027 için, dış ambalaj olarak variller kullanılıyorsa iç ambalaja gerek yoktur. | | |
| **PP51** UN 0028 için, iç ambalaj olarak kraft kağıt veya balmumlu kağıt levhalar kullanılabilir. | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 225

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P114(a)** | | **PAKETLEME TALİMATI (Katı ıslatılmış)** | **P114(a)** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  plastik  tekstil  örgü plastik  **Kaplar**  metal  plastik  ahşap | | **Torbalar**  plastik  tekstil, plastik kaplama veya astarlı  **Kaplar**  metal plastik  **Bölücü parçalar**  ahşap | **Kutular**  çelik (4A)  metal, çelik veya alüminyum harici  (4N) doğal ahşap, olağan (4C1) doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2) kontrplak (4D) yeniden işlenmiş ahşap (4F) fiber levha (4G) plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Ek hüküm:***  Dış paket olarak sızdırmaz açılır kapaklı variller kullanıldığında ara paketlere gerek yoktur. | | | |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | | |
| **PP26 PP43** | UN 0077, 0132, 0234, 0235 ve 0236 için, ambalajlar kurşunsuz olacaktır.  UN 0342 için, metal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 or 1N2) veya plastik (1H1 or 1H2) variller dış ambalaj olarak kullanıldığında, iç ambalajlara gerek yoktur. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P114 (b)** | | **PAKETLEME TALİMATI (Katı kuru)** | **P114 (b)** |
| 4.1.1 ve 4.1.3’deki genel paketleme hükümleri ileaşağıdaki paketlere izin verilir. | | 4.1.5’deki özel paketleme | hükümleri karşılandığı takdirde, |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt, kraft  plastik  tekstil, toz geçirmez  örgü plastik, toz geçirmez  **Kaplar**  fiber levha  metal  kağıt  plastik  örgü plastik, toz geçirmez  ahşap | | *Gerekli değil* | **Kutular**  doğal ahşap, olağan (4C1) doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2) kontrplak (4D) yeniden işlenmiş ahşap (4F) fiber levha (4G)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | | |
| **PP26 PP48 PP50**  **PP52** | UN 0077, 0132, 0234, 0235 ve 0236 için, ambalajlar kurşunsuz olacaktır.  0508 ve 0509 için, metal paketler kullanılmayacaktır.  UN 0160, 0161 ve 0508 için, dış ambalaj olarak variller kullanılıyorsa iç ambalaja gerek yoktur.  UN 0160 ve UN 0161 için, dış ambalaj olarak metal Küçük bidonlar (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 veya 1N2) kullanıldığında; metal ambalajlar iç veya dış sebeplerle bir iç basınç yükselmesinden kaynaklanacak patlama riskini önlemek üzere imal edileceklerdir. | | |

226 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P115** |  | **PAKETLEME TALİMATI** | **P115** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Kaplar**  plastik ahşap | | **Torbalar**  metal kaplar içerisinde plastik  **Variller**  metal  **Kaplar**  ahşap | **Kutular**  doğal ahşap, olağan (4C1) doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2) kontrplak (4D) yeniden işlenmiş ahşap (4F)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | | |
| **PP45 PP53**  **PP54**  **PP55 PP56 PP57**  **PP58**  **PP59 PP60** | UN 0144 için, ara kademe ambalajlara ihtiyaç yoktur.  UN 0075, 0143, 0495 ve 0497 için, dış ambalaj olarak kutular kullanıldığında, iç ambalajların bantlanmış  vidalı kapakları olacak ve her birinin kapasitesi 5*£'den* fazla olmayacaktır. İç ambalajlar, emici, tamponlayıcı ve yanmayan materyalle çevrelenmiş olacaktır. Emici tamponlama materyali, sıvı içerikleri absorbe edecek miktarda olacaktır.  Metal kaplar birbirinden tamponlanarak ayrılacaklardır. Dış ambalajlar kutu olduğu takdirde, sevk şarjlarının net kütle sınırı 30 kg’dır.  UN 0075, 0143, 0495 ve 0497 için; dış ambalaj olarak variller kullanıldığında ve ara kademe ambalajlar da varil ise, sıvı içeriklerini emmeye yeterli miktarda yanmaz tamponlama malzemesi ile çevreleneceklerdir. Metal bir varil içindeki plastik kaptan oluşan kompozit bir paket, iç ve ara kademe ambalajlar yerine kullanılabilir. Her paketteki net sevk şarjı hacmi 120 *Lyi aşmayacaktır.*  UN 0144 için, emici tampon materyali konacaktır.  UN 0144 için iç ambalaj olarak metal kaplar kullanılabilir.  UN 0075, 0143, 0495 ve 0497 için, dış ambalaj olarak kutular kullanılıyorsa, ara kademe ambalaj olarak torbalar kullanılacaktır.  UN 0075, 0143, 0495 ve 0497 için, dış ambalaj olarak variller kullanılıyorsa, ara kademe ambalaj olarak variller kullanılacaktır.  UN 0144 için dış ambalaj olarak fiber levha kutular (4G) kullanılabilir.  UN 0144 için, alüminyum variller (1B1 veya 1B2) ve çelik veya alüminyumdan başka metal variller (1N1 veya 1N2) kullanılmayacaktır. | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 227

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P116** | | **PAKETLEME TALİMATI** | **P116** |
| 4.1.1 ve 4.1.3'teki genel paketleme hükümleri ile 4.1.5'teki özel paketleme hükümleri karşılandığı takdirde, aşağıdaki paketlere izin verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt, suya ve yağa dayanıklı  plastik  tekstil, plastik kaplama veya astarlı örgü plastik, toz geçirmez  **Kaplar**  fiber levha, suya dayanıklı  metal  plastik  ahşap, toz geçirmez  **Levhalar**  kağıt, suya dayanıklı  kağıt, balmumlu  plastik | | *Gerekli değil* | **Torbalar**  örgü plastik (5H1)  kağıt, çok katmanlı, suya dayanıklı (5M2)  plastik, film (5H4)  tekstil, toz geçirmez (5L2)  tekstil, suya dayanıklı (5L3)  **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş ahşap (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2)  alüminyum (1B1, 1B2)  diğer metaller (1N1, 1N2)  fiber (1G)  plastik (1H1, 1H2  kontrplak **(1**D)  **Küçük bidonlar**  çelik (3A1, 3A2)  plastik (3H1,3H2) |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** | | | |
| **PP61** | UN 0082, 0241, 0331 ve 0332 için, için dış ambalaj olarak çıkarılabilir başlıklı sızdırmaz variller kullanılıyorsa, iç ambalajlara gerek yoktur. | | |
| **PP62** | UN 0082, 0241, 0331 ve 0332 için, patlayıcı, suya dayanıklı bir materyal içindeyse, iç ambalaja gerek yoktur. | | |
| **PP63** | UN 0081 için, madde, nitrik esterlere dayanıklı sert plastik içindeyse, iç ambalaja gerek yoktur. | | |
| **PP64** | UN 0331 için, dış ambalaj olarak torbalar (5H2, 5H3, 5H4) kullanılıyorsa iç ambalajlara gerek yoktur. | | |
| **PP65** | UN 0082, 0241, 0331 ve 0332 için, torbalar (5H2 veya 5H3) dış ambalaj olarak kullanılabilir. | | |
| **PP66** | UN 0081 için, dış ambalaj olarak torbalar kullanılmayacaktır. | | |

228 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P130** |  | **PAKETLEME TALİMATI** | **P130** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| *Gerekli değil* | | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, genişletilmiş (4H1)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik **(1H1,** 1H2) |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | |  |  |
| **PP67** | Aşağıdaki, UN. 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, ve 0502 için uygulanır: Normal olarak askeri amaçlar için olan büyük ve sağlam yapılı patlayıcı nesneler, tetikleme yöntemleri yoksa veya en az iki etkin koruyucu özelliği olan tetikleme yöntemleri varsa, ambalajsız taşınabilirler. Bu nesnelerin sevk edici şarjları varsa veya kendiliğinden sevk edilen tipte iseler; normal taşıma koşullarında karşılaşabilecekleri bir uyarıcıya karşı korunacaklardır. Ambalajsız bir nesnenin Seri 4 Testlerinden birinde çıkan olumsuz bir sonuç, nesnenin paketlenmeden taşınabilir olarak kabul edileceğini gösterir. Bu tür ambalajsız nesneler; beşikli askılar içine sabitlenebilir, kasalar içine konulabilir veya diğer uygun elleçleme araçları kullanılabilir. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P131** |  | **PAKETLEME TALİMATI** | **P131** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
|  | **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt plastik  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Makaralar** | | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | |  |  |
| **PP68** | UN 0029, 0267 ve 0455, torbalar ve makaralar, iç ambalaj olarak kullanılmayacaktır. | | |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **229**

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P132(a)** | | **PAKETLEME TALİMATI** | **P132(a)** |
| **(Patlayıcı veya plastikle kaplı patlayıcılar içeren kapalı metal, plastik veya fiber levha kaplardan oluşan nesneler)** | | | |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| *Gerekli değil* | | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2) |
|  |  |  |  |
| **P132(b)** | | **PAKETLEME TALİMATI** | **P132(b)** |
| **(Kapalı kapları olmayan nesneler)** | | | |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Muha fazalar**  fiber levha  metal  plastik  ahşap  **Plakalar**  kağıt plastik | | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2) |
|  | |  |  |
| **P133** | | **PAKETLEME TALİMATI** | **P133** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Tepsiler, bölücü parçalar ile oturtulmuş**  fiber levha  plastik  ahşap | | **Kaplar**  fiber levha  metal  plastik  ahşap | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2) |
| ***Ek hüküm:*** | | | |
| Yalnızca iç ambalajların tepsi oldukları zamanlarda, ara kademe ambalaj olarak kaplara ihtiyaç duyulur. | | | |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | |  |  |
| **PP69** | UN 0043, 0212, 0225, 0268 ve 0306 için, tepsiler iç ambalajlar olarak kullanılmayacaklardır. | | |

230 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P134** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P134** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  suya dayanıklı  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Kılıflar**  fiber levha, oluklu  **Tüpler**  fiber levha | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, genişletilmiş (4H1)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1,1H2) |
|  |  |  |
| **P135** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P135** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt plastik  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Kılıflar**  kağıt plastik | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, genişletilmiş (4H1)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
|  |  |  |
| **P136** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P136** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  plastik tekstil  Kutular  fiber levha  plastik  ahşap  **Dış ambalajlarda bölücü parçalar** | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 231

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P137** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P137** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  plastik  **Kutular**  fiber levha ahşap  **Tüpler**  fiber levha  metal  plastik  **Dış ambalajlarda bölücü parçalar** | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükmü:*** |  |  |
| **PP70** UN 0059, 0439, 0440 ve 0441 için, biçimlendirilmiş şarjlar tek olarak paketlendiğinde, konik oyuk aşağı yöne bakmalı ve paket “BU TARAF ÜST” şeklinde markalanacaktır. Biçimlendirilmiş şarjlar çift olarak paketleniyorsa konik oyuklar, kaza ile bir tetikleme olduğunda jet etkisini en aza indirgemek için içe doğru bakmalıdır. | | |
|  |  |  |
| **P138** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P138** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  plastik | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Ek hüküm:*** |  |  |
| Nesnelerin kenarları mühürlenmiş ise, iç ambalajlara gerek yoktur. | | |

232 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P139** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P139** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  plastik  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Makaralar**  **Kılıflar**  kağıt plastik | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |  |  |
| **PP71** UN 0065, 0102, 0104, 0289 ve 0290 için, patlatma fitilinin uçları patlayıcının dışarı kaçmaması için örneğin yerine sıkıca oturtulmuş bir tapa ile mühürlenecektir. Esnek patlatma fitilinin uçları, sağlam biçimde bağlanacaktır. | | |
| **PP72** UN 0065 ve UN 0289 için, bobinler halinde iseler, iç ambalajlara gerek yoktur. | | |
|  |  |  |
| **P140** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P140** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  plastik  **Makaralar**  **Kılıflar**  kağıt, kraft plastik  **Kaplar**  ahşap | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |  |  |
| **PP73** UN 0105 için, uçlar kapatılmışsa, iç ambalaja gerek yoktur. | | |
| **PP74** UN 0101 için, fünyenin kağıt bir tüple kapatılmış ve tüpün her iki ucunda çıkarılabilir başlıklarla kapalı olması durumu hariç, paket toz geçirmez tipte olacaktır. | | |
| **PP75** UN 0101 için çelik, alüminyum veya diğer metal kutular ya da Küçük bidonlar kullanılmayacaktır. | | |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **233**

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P141** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P141** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Tepsiler, bölücü parçalar ile oturtulmuş**  plastik ahşap  **Dış ambalajlarda bölücü parçalar** | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
|  |  |  |
| **P142** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P142** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt plastik  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Kılıflar**  kağıt  **Tepsiler, bölücü parçalar ile oturtulmuş**  plastik | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |

234 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P143** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P143** |
| Aşağıdaki ambalajlara; 4.1.1, 4.1.3 genel paketleme talimatlarına ve 4.1.5’in özel paketleme talimatlarına uyulması halinde onay verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar**  kağıt, kraft  plastik  tekstil  tekstil, kauçuklanmış  **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Tepsiler, bölücü parçalar ile oturtulmuş**  plastik ahşap | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap, olağan (4C1)  doğal ahşap, toz geçirmez duvarlar (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Ek hüküm:*** |  |  |
| Yukardaki iç ve dış ambalajlar yerine, kompozit ambalajlar (6HH2) (dış katı kutulu plastik kap) kullanılabilir. | | |
| ***Özel paketleme hükmü:*** |  |  |
| **PP76** UN 0271, 0272, 0415 ve 0491 için, metal ambalajlar kullanıldığında metal ambalajlar iç ve dış nedenlerle iç basınçta yükselmeden kaynaklanabilecek bir patlama riskini önleyecek biçimde imal edileceklerdir. | | |
|  |  |  |
| **P144** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P144** |
| 4.1.1 ve 4.1.3’deki genel paketleme hükümleri ileaşağıdaki paketlere izin verilir. | 4.1.5’deki özel paketleme | hükümleri karşılandığı takdirde, |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Kaplar**  fiber levha metal plastik ahşap  **Dış ambalajlarda bölücü parçalar** | *Gerekli değil* | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  metal astarlı doğal ahşap,  olağan (4C1) metal astarlı kontrplak (4D) metal astarlı yeniden işlenmiş  ahşap (4F) plastik, genişletilmiş (4H1) plastik, katı (4H2)  **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) plastik (1H1, 1H2) |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | | |
| **PP 77** UN 0248 ve UN 0249 için, ambalajlar içlerine su girmesine karşı korunacaklardır. Su ile aktive olan düzenekler ambalajsız taşınırken, su girişini engelleyecek en az iki bağımsız koruyucu mekanizma ile donatılmış olacaklardır. | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 235

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P200 PAKETLEME TALİMATI P200** |
| Basınçlı kaplar için, 4.1.6.1’deki genel paketleme hükümleri ile, 4.2.4’deki MEGC’ler için olan genel gerekler karşılanacaktır.  6.2’de belirtildiği gibi imal edilen silindirler, tüpler, basınçlı küçük bidonlar, silindir demetleri ile, 6.7.5’e göre inşa edilmiş MEGC’lerin özel bir maddeyi taşımasına; aşağıdaki tablolarda belirtildiği takdirde izin verilir. Bazı maddeler için özel paketleme hükümleri, belli bir tip silindir, tüp, basınçlı bidon veya silindir demetini yasaklayabilir.  (1) Tabloda belirtildiği gibi LC50 değeri 200 ml/m3 (ppm)'e eşit veya daha az zehirli madde içeren basınçlı kaplar, herhangi bir basınç tahliye düzeneği taşımayacaklardır. Basınç tahliye düzenekleri, UN 1013 karbondioksit ve UN 1070 nitröz oksit taşınmasında kullanılan basınçlı kaplara takılmış olacaklardır. Bunun dışındaki basınçlı kaplara kullanıcı ülkenin yetkili makamı tarafından belirtilmişse basınç tahliye düzeneği takılır. Basınç tahliye düzeneğinin tipi, tahliye basınç ayarı ve tahliye kapasitesi, gerekiyorsa kullanıcı ülkenin yetkili makamı tarafından belirtilecektir.  (2) Aşağıdaki üç tablo; sıkıştırılmış gazları (tablo 1), sıvılaştırılmış ve çözünmüş gazları (tablo 2) ve sınıf 2’de olmayan maddeleri (tablo 3) içermektedir. Bu tablolarda aşağıdakiler bulunmaktadır:  (a) UN numarası, Uygun Sevkiyat Adı ve tanımı, ve maddenin sınıflandırılması;  (b) zehirli maddeler için LC50 değeri;  (c) “X” harfi ile gösterilen, madde için izin verilen basınçlı kapların tipleri;  (d) basınçlı kapların periyodik denetimleri için azami test süresi;  **Not:** Kompozit materyallerin kullanıldığı basınçlı kaplar için, periyodik kontrol sıklıkları, kapları onaylanan yetkili kurum tarafından belirlendiği şekilde olacaktır.  (e) basınçlı kapların asgari test basıncı;  (f) basınçlı kapların, sıkıştırılmış gazlar için azami çalışma basıncı (verilen bir değer yoksa çalışma basıncı, test basıncının üçte ikisini aşmayacaktır) veya sıvılaştırılmış ve çözünmüş gazlar için test basıncına bağlı olarak azami doldurma oran(lar)ı;  (g) belli bir maddeye özgü özel paketleme hükümleri.  (3) Basınçlı kaplar, hiçbir durumda, aşağıdaki gereklerde izin verilen sınırların üstünde doldurulmayacaklardır.  (a) Sıkıştırılmış gazlarda, çalışma basıncı basınçlı kapların test basıncının üçte ikisinden daha fazla olmayacaktır. Bu çalışma basıncı üst sınırı için konan kısıtlamalar, aşağıda (4)’deki (o) özel paketleme hükmünde belirtilmektedir. Hiçbir durumda 65°C’da iç basınç, test basıncını aşmayacaktır.  (b) Yüksek basınçlı sıvılaştırılmış gazlar için doldurma oranı, 65°C’daki yerleşik basınç, basınçlı kapların test basıncını aşmayacak şekilde olacaktır.  Tabloda belirtilenlerin dışındaki test basınçları ve doldurma oranlarının kullanımına, (4) özel paketleme hükmü (o)'nun uygulandığı durumlar hariç olmak üzere, aşağıdaki durumlarda izin verilir:  (i) (4) ölçütü, özel paketleme hükmü “r” uygulandığı ölçüde karşılanacaktır, veya  (ii) diğer tüm durumlarda yukarıdaki ölçütler karşılanacaktır.  Yüksek basınçlı sıvılaştırılmış gazlar ve gaz karışımları için ilgili veri yoksa, azami doldurma oranı  *(FR)*  aşağıdaki gibi tayin edilir:  burada *FR =* azami doldurma oranı  *dg =* gaz yoğunluğu (15°C, 1 bar) (*g/£ olarak)*  Ph = asgari test basıncı (bar olarak) Eğer gazın yoğunluğu bilinmiyorsa, azami doldurma oranı şöyle bulunur:  burada *FR =* azami doldurma oranı  Ph = asgari test basıncı (bar olarak)  *MM =* moleküler kütle (g/mol olarak)  *R =* 8.31451 x 10"2 bar-^/mol-K (gaz sabit katsayısı) Gaz karışımları için, değişik bileşenlerin hacimsel konsantrasyonları dikkate alınarak ortalama moleküler kütle kullanılacaktır.  (c) Alçak basınçlı sıvılaştırılmış gazlar için, beher litre su kapasitesindeki içeriklerin azami kütlesi (doldurma faktörü) 50°C’daki sıvı fazdaki yoğunluğunun 0.95 ine eşit olacaktır. Ek olarak, 60°C’a kadar olan sıcaklıklarda sıvı fazı, basınçlı kabı doldurmayacaktır. Basınçlı kabın test basıncı, en az sıvının 65°C’daki buhar basıncının (mutlak) 100 kPa (1 bar) eksiğine eşit olacaktır.  Haklarında ilgili veri mevcut olmayan alçak basınçlı sıvılaştırılmış gazlar ve gaz karışımları için azami doldurma oranı, aşağıdaki şekilde bulunacaktır:    burada *FR =* azami doldurma oranı *BP =* kaynama noktası (kelvin olarak) d| = kaynama noktasında sıvının yoğunluğu (kg/£ olarak)  (d) UN 1001, erimiş esetilen için ve UN 3374 solventsiz asetilen için özel paketleme hükmü “p” (4)’e bakınız. |

236 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P200 PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* P200 |
| (4) Özel paketleme hükümleri: *Materyal uyumu*  a: Alüminyum alaşımlı basınçlı kaplar kullanılmayacaktır.  b: Bakır valfler kullanılmayacaktır.  c: İçeriklerle temasta olan metal parçaların içerisinde, %65'den daha fazla bakır bulunmayacaktır,  d: Çelik basınçlı kaplar kullanıldığında, yalnız 6.2.2.7.4 (p) gereği üzerlerinde “H” işareti bulunanlara izin verilecektir.  *200ml/m3 (ppm)’ e eşit veya daha az LC50‘si olan zehirli maddeler için gerekler*  k: valf çıkışlarına, dişleri valf çıkışlarına uyan basınç muhafaza eden gaz geçirmez tapalar veya kapaklar takılmış olacaktır.  Bir demet içindeki her bir silindire, taşıma sırasında kapalı tutulacak ayrı bir valf takılacaktır. Doldurma işlemi tamamlandıktan sonra manifold boşaltılacak, havalandırılacak ve tapalanacaktır.  UN 1045 florin, sıkıştırılmış, ihtiva eden demetler, her bir silindirdeki izolasyon valfleri yerine 150 litre toplam su kapasitesini aşmayan silindir gruplarındaki izolasyon valfleri ile imal edilebilir. Silindirler ve bir demetteki bireysel silindirler, 200 bara eşit veya daha fazla bir test basıncına ve alüminyum alaşımı için 3.5 mm veya çelik için 2 mm asgari et kalınlığına sahip olacaktır. Bu hükme uyum sağlamayan bireysel silindirler silindir ve donanımlarını yeterli derecede koruyan ve paketleme grubu I performans seviyesini karşılayan sert yapılı bir dış paket içerisinde taşınacaktır. Basınçlı variller yetkili makam tarafından belirtilmiş bir asgari et kalınlığına sahip olacaklardır.  Basınçlı kaplara, basınç tahliye cihazı takılmayacaktır.  Silindirler ve bir demetteki her bir silindirin azami su kapasitesi 85*L ile sınırlı olacaktır.*  Her valf, basınçlı kabın test basıncına dayanacak kapasitede olacak ve direkt olarak basınçlı kaba konik dişli bağlantı ile veya ISO 10692-2:2001 gereklerini karşılayan başka yöntemlerle bağlanacaktır.  Her valf, ya salmastrasız ve deliksiz diyaframlı tipte olacak veya salmastra arasından veya içinden sızıntıyı önleyecek tipte olacaktır.  Her basınçlı kap, doldurulduktan sonra sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.  *Gazlarla ilgili özel hükümler:*  I: UN 1040 etilen oksit hermetik olarak mühürlü cam veya metal iç ambalajlarda paketleme grubu 1 performans düzeyini karşılayan fiber levha, tahta veya metal kutular içine uygun biçimde tamponlanıp paketlenebilir. Herhangi bir cam iç ambalajda izin verilen azami miktar 30gr, metal ambalajda ise 200gr’dır. Doldurmadan sonra her bir iç ambalaj; sıcak suyun içine, etilen oksidin 55°C sıcaklıktaki buhar basıncı ile iç basıncın eşit olacağı bir şekilde yeterli sıcaklıkta belli bir süre için daldırılacak ve böylece iç paketin sızdırmazlığı teyit edilecektir. Herhangi bir dış ambalaj içindeki azami net miktar 2.5 kg’ı aşmayacaktır.  m: Basınçlı kaplar, 5 barı aşmayacak çalışma basıncında doldurulacaktır.  n: Silindirlerde ve bir demet içindeki her bir silindirde 5 kg’dan daha fazla gaz bulunmayacaktır. UN 1045, flor, sıkıştırılmış, içeren demetler özel paketleme hükmü “k” uyarınca silindir gruplarına ayrıldığında her bir grupta 5 kg’den daha fazla gaz bulunmayacaktır.  o: Tabloda gösterilen çalışma basıncı veya doldurma oranı değerleri, hiç bir koşulda aşılmayacaktır.  p: UN 1001, asetilen, çözülmüş ve UN 3374 asetilen, solventsiz için silindirler homojen monolotik gözenekli malzeme ile doldurulacak; çalışma basıncı ve asetilen miktarı, hangisi uygunsa, verilen onayda veya İSO 3807-1:2000 veya İSO 3807-2:2000 gösterilen değerleri aşmayacaktır. UN 1001 asetilen, çözülmüş için, silindirlerde bir miktar aseton veya onayda belirtilen (bak.İSO 3807-1:2000 veya İSO 3807-2:2000, hangisi uygunsa) uygun bir çözücü bulunacaktır. Basınç tahliye araçları ile donatılmış veya manifoldları birlikte bağlanmış silindirler dik olarak taşınacaktır. 52 bar’lık test basıncı yalnız İSO 3807-2:2000’e uygun silindirlere uygulanır.  q: %1’den fazla piroforik bileşenler içeren alev alabilir gaz karışımları veya piroforik gazlar için olan basınçlı kaplarındaki valf çıkışları, gaz geçirmeyen tapa veya kapaklarla donatılacaktır. Bu basınçlı kaplar bir demet içerisinde bir manifoldla bağlantı halindelerse, her bir basınçlı kapta taşıma sırasında kapalı tutulacak ayrı bir valf bulunacak ve manifold çıkış valfi, gaz geçirmeyen bir tapa veya kapak ile donatılmış olacaktır. Gaz geçirmeyen tapa veya kapaklarda valf çıkışlarına uyan dişler bulunacaktır.  r: Gaz doldurma oranı, tam bozulma olduğunda basınç, basınçlı kabın test basıncının üçte ikisini aşmayacak şekilde sınırlı olmalıdır.  ra: Bu gaz, aşağıdaki koşullarda kapsüller halinde de paketlenebilir:  (i) Gaz kütlesi kapsül başına 150 g'ı geçmeyecektir;  (ii) Kapsüllerde, gücü olumsuz etkileyebilecek hatalar bulunmayacaktır;  (iii) Kapanma sızdırmazlığı, nakliye sırasında kapanmadan meydana gelecek tüm kaçakları önleyebilen ek bir cihazla (kapak, taç kapak, mühür, bağlayıcı, vs.) sağlanacaktır;  (iv) Kapsüller yeterli güce sahip bir dış pakete yerleştirilecektir. Bir paketin ağırlığı 75 kg'ı geçmeyecektir. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 237

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*



|  |
| --- |
| **P200 PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* P200 |
| s: Alüminyum alaşımlı basınçlı kaplar aşağıdaki şekilde olacaktır:   * valflerı yalnızca pirinç veya paslanmaz çelik olacak ve * ISO 11621:1997 uyarınca temizlenmiş olacak ve yağ bulaşmış olmayacaktır.   t: (i) Basınçlı kapların et kalınlığı 3 mm’den az olmayacaktır.  (ii) Nakliyeden önce, basıncın muhtemel hidrojen oluşumuna bağlı olarak yükselmediğinden emin olunacaktır. *Periyodik denetleme*  u: Basınçlı kabın alaşımı, ISO 7866:1999’da belirtilen stres korozyon testine tabi tutulursa, alüminyum alaşımlı basınçlı kaplar için periyodik test aralıkları 10 yıla kadar uzatılabilir.  v: Kullanan ülkelerin yetkili makamı onaylarsa, çelik silindirler için periyodik denetleme aralığı 15 yıla kadar uzatılabilir. *Karışımlar için ve B.B.B. tanımları için gerekler*  z: Basınçlı kapların imalat materyali ve ilgili parçaları, içerikle bağdaşık olacak ve içerikle zararlı ve tehlikeli bileşenler oluşturacak şekilde tepkimeye girmeyecektir. Test basıncı ve doldurma oranı, (3)’da ilgili gereklere uygun olarak hesaplanacaktır. LC50 değeri, 200 ml/m3’e eşit veya daha az olan zehirli maddeler tüplerle, basınçlı bidonlarla veya MEGC’lerde taşınmayacaklar ve “k” maddesindeki özel paketleme hükümleri gereklerini karşılayacaklardır. Ancak, UN 1975 nitrik oksit ve dinitrojen tetroksit karışımları basınçlı bidonlarda taşınabilir. Piroforik gazlar veya %1’den daha fazla piroforik bileşenler içeren alev alabilir gaz karışımları içeren basınçlı kaplar için, “q” maddesindeki özel paketleme hükümleri karşılanacaktır. Taşıma esnasında meydana gelebilecek tehlikeli tepkimeleri (polimerizasyon veya bozunum) önlemek için gerekli adımlar atılacaktır. Gerekirse dengeleme veya inhibitör ilavesi istenecektir. UN 1911 diboran içeren karışımlar, diboran tamamen bozunduğu takdirde basınçlı kabın test basıncının üçte ikisi aşılamayacak şekilde bir basınca kadar doldurulacaktır. Hidrojen veya nitrojen içerisinde %35’e kadar germane veya helyum veya argon içerisinde %28’e kadar germane içeren karışımlardan başka UN 2192 germane içeren karışımlar, germane tamamen bozunduğu takdirde basınçlı kabın test basıncının üçte ikisi aşılamayacak şekilde bir basınca kadar doldurulacaktır. |

238 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200** | **PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | | | | | **P200** | | | |
| **Tablo 1: SIKIŞTIRILMIŞ GAZLAR** | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Azami çalışma basıncı, bar\*** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 1002 1006 | HAVA, SIKIŞTIRILMIŞ ARGON, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 1016 1023 | KARBON MONOKSİT, SIKIŞTIRILMIŞ KÖMÜR GAZI, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.3 | 2.1 | 3760 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **U** |
| 2.3 | 2.1 |  | X | X | X | X | X | **5** |  |  |  |
| 1045 | FLORÜR, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.3 | 5.1,8 | 185 | X |  |  | X |  | **5** | 200 | **30** | **a, k,** |
| 1046 | HELYUM, SIKIŞTIRILMIŞ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **n, o** |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 1049 1056 | HİDROJEN, SIKIŞTIRILMIŞ KRİPTON, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **d** |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 1065 1066 | NEON, SIKIŞTIRILMIŞ NİTROJEN, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 1071 1072 | PETROL GAZI, SIKIŞTIRILMIŞ OKSİJEN, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.3 | 2.1 |  | X | X | X | X | X | **5** |  |  |  |
| 2.2 | 5.1 |  | X | X | X | X |  | **10** |  |  | **lar** |
| 1612 | HEKSAETİL TETRAFOSFAT VE | 2.3 |  |  | X | X | X | X |  | **5** |  |  | **z** |
| 1660 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ KARIŞIMI NİTRİK OKSİT, SIKIŞTIRILMIŞ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | 5.1,8 | 115 | X |  |  | X |  | **5** | 225 | **33** | **k, o** |
| 1953 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, | 2.3 | 2.1 | <5000 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **z** |
| 1954 | B.B.B.  SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, YANICI, B.B.B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **z** |
| 1955 1956 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B. SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. | 2.3 |  | <5000 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **z** |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **z** |
| 1957 1964 | DETERYUM, SIKIŞTIRILMIŞ HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI, | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **d** |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **z** |
|  | SIKIŞTIRILMIŞ, B.B.B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1971 | METAN, SIKIŞTIRILMIŞ veya DOĞAL GAZ, | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  |  |
| 2034 | SIKIŞTIRILMIŞ yüksek metan içeriği ile HİDROJEN VE METAN KARIŞIMI, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **d** |
|  | SIKIŞTIRILMIŞ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2190 | OKSİJEN DİFLORÜR, SIKIŞTIRILMIŞ | 2.3 | 5.1,8 | 2.6 | X |  |  | X |  | **5** | 200 | **30** | **a, k,** |
| 3156 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **n, o** |
| 2.2 | 5.1 |  | X | X | X | X | X | **10** |  |  | **z** |
| 3303 3304 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, | 2.3 | 5.1 | <5000 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **z** |
| 2.3 | 8 | <5000 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **z** |
|  | B.B.B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3305 | SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, | 2.3 | 2.1,8 | <5000 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **z** |
| 3306 | AŞINDIRICI, B.B.B.  SIKIŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | 5.1,8 | <5000 | X | X | X | X | X | **5** |  |  | **z** |
|  | AŞINDIRICI, B.B.B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 239

**Kısım 4** - ***Paketleme ve tank hükümleri***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200** | **PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | |  |  |  |  |  | **P200** | |
| **Tablo 2: SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR VE ÇÖZÜLMÜŞ GAZLAR** | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3l** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 1001 1005 | ASETİLEN, ÇÖZÜLMÜŞ AMONYAK, ANHİDRÖZ | 2.1 |  |  | X |  |  | X |  | 10 | 60 52 |  | c, p |
| 2.3 | 8 | 4000 | X | X | X | X | X | 5 | 29 | 0.54 | b |
| 1008 | BOR TRİFLORÜR | 2.3 | 8 | 387 | X | X | X | X | X | 5 | 225 | 0.715 | a |
| 1009 | BROMOTRİFLOROMETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 0.86 |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 42 | 1.13 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 13B1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120 250 | 1.44 1.60 |  |
| 1010 | BÜTADİENLER, STABİLİZE EDİLMİŞ | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.59 |  |
| 1010 | (1,2-bütadien), veya BÜTADİENLER, STABİLİZE EDİLMİŞ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.55 |  |
|  | (1,3-bütadien), veya |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1010 | BÜTADİENLER VE HİDROKARBON KARIŞIMI, | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | v, z |
| 1011 | STABİLİZE EDİLMİŞ %40'tan fazla bütadienler ile BÜTAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.52 | **V** |
| 1012 1012 | BÜTİLEN (bütilenler karışımı) veya BÜTİLEN(1-bütilen) veya | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.50 | z |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.53 |  |
| 1012 1012 | BÜTİLEN (c/s-2-bütilen) veya BÜTİLEN (frans-2-bütilen) | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.55 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.54 |  |
| 1013 | KARBON DİOKSİT | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 190 | 0.68 |  |
| 1017 | KLOR |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 0.76 |  |
| 2.3 | 5.1, 8 | 293 | X | X | X | X | X | 5 | 22 | 1.25 | a |
| 1018 | KLORODİFLOROMETAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 27 | 1.03 |  |
| 1020 | (SOĞUTMA GAZI R 22) KLOROPENTAFLOROETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 25 | 1.05 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 115) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1021 | 1-KLORO-1,2,2,2-TETRAFLOROETAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 11 | 1.20 |  |
| 1022 | (SOĞUTMA GAZI R 124) KLOROTRİFLOROMETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 100 | 0.83 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 13) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120 190 250 | 0.90 1.04 **1.11** |  |
| 1026 1027 | SİYANOJEN SİKLOPROPAN | 2.3 | 2.1 | 350 | X | X | X | X | X | 5 | 100 | 0.70 | U |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 18 | 0.55 |  |
| 1028 | DİKLORODİFLOROMETAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 16 | 1.15 |  |
| 1029 | (SOĞUTMA GAZI R 12) DİKLOROFLOROMETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 1.23 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 21) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1030 | 1,1-DİFLOROETAN | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 16 | 0.79 |  |
| 1032 | (SOĞUTMA GAZI R 152a) DİMETİLAMİN, ANHİDRÖZ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.59 | b |
| 1033 1035 | DİMETİL ETER ETAN | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 18 | 0.58 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 95 | 0.25 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120 | 0.30 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 0.40 |  |
| 1036 1037 | ETİLAMİN ETİL KLORÜR | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.61 | b |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.80 | a, ra |
| 1039 1040 | ETİL METİL ETER  ETİLEN OKSİT veya NİTROJENLİ ETİLEN OKSİT | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.64 |  |
| 2.3 | 2.1 | 2900 | X | X | X | X | X | 5 | 15 | 0.78 | I |
|  | 50°C'de toplam 1 MPa (10 bar) basınca kadar |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

240 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P200 **Paketleme Talimatı** (devam) | | | | | | |  |  |  |  |  | P200 | |
| **tablo 2: Sıvılaştırılmış Gazlar ve Çözülmüş Gazlar** (devam) | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **lC50, mℓ/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 1041 | ETİLEN OKSİT VE KARBON DİOKSİT KARIŞIMI, %9'dan fazla ancak %87'den az | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 190 250 | 0 66 0 75 |  |
| 1043 | etilen oksit ile  GÜBRE AMONYAK SOLÜSYONU |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 2 |  |  | X |  | X | X |  | 5 |  |  | b, z |
|  | serbest amonyak ile |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1048 1050 | HİDROJEN BROMÜR, ANHİDRÖZ HİDROJEN KLORÜR, ANHİDRÖZ | 2 3 | 8 | 2860 | X | X | X | X | X | 5 | 60 | 1 51 | a, d |
| 2 3 | 8 | 2810 | X | X | X | X | X | 5 | 100 | 0 30 | a, d |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120 | 0 56 | a, d |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 150 | 0 67 | a, d |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 200 | 0 74 | a, d |
| 1053 1055 | HİDROJEN SÜLFÜR İZOBÜTİLEN | 2 3 | 2 1 | 712 | X | X | X | X | X | 5 | 48 | 0 67 | d, u |
| 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0 52 |  |
| 1058 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR, yanıcı olmayan, nitrojen, karbon dioksit veya hava yüklü | 2 2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | Test basıncı = 1 5 × çalışma | |  |
| 1060 | METİLASETİLEN VE PROPADİEN |  |  |  |  |  |  |  |  |  | basıncı | |  |
| 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | c, z |
|  | KARIŞIMI, STABİLİZE EDİLMİŞ veya |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1060 | METİLASETİLEN VE PROPADİEN KARIŞIMI, STABİLİZE EDİLMİŞ (%1 ila %4 | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 22 | 0 52 | c |
| 1061 | metilasetilenli propadien) METİLAMİN, ANHİDRÖZ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 13 | 0 58 | b |
| 1062 | METİL BROMÜR en fazla %2 | 2 3 |  | 850 | X | X | X | X | X | 5 | 10 | 1 51 | a |
| 1063 | kloropikrin ile  METİL KLORÜR (SOĞUTMA GAZI R 40) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 17 | 0 81 | a |
| 1064 1067 | METİL MERKAPTAN  DİNİTROJEN TETROKSİT (NİTROJEN DİOKSİT) | 2 3 | 2 1 | 1350 | X | X | X | X | X | 5 | 10 | 0 78 | d, u |
| 2 3 | 5 1, | 115 | X |  | X | X |  | 5 | 10 | 1 30 | k |
| 1069 1070 | NİTROSİL KLORÜR NİTRO OKSİT | 2 3 | 8 | 35 | X |  |  | X |  | 5 | 13 | 1 10 | k |
| 2 2 | 5 1 |  | X | X | X | X | X | 10 | 180 | 0 68 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 225 | 0 74 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 0 75 |  |
| 1075 1076 | PETROL GAZLARI, SIVILAŞTIRILMIŞ FOSJEN | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | v, z |
| 2 3 | 8 | 5 | X |  | X | X |  | 5 | 20 | 1 23 | k, a |
| 1077 1078 | PROPİLEN SOĞUTMA GAZI, B.B.B. | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 27 | 0 43 |  |
| 2 2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | z |
| 1079 1080 | SÜLFÜR DİOKSİT SÜLFÜR HEKSAFLORÜR | 2 3 | 8 | 2520 | X | X | X | X | X | 5 | 12 | 1 23 |  |
| 2 2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 70 | 1 06 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 140 | 1 34 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 160 | 1 38 |  |
| 1081 1082 | TETRAFLOROETİLEN, STABİLİZE EDİLMİŞ TRİFLOROKLOROETİLEN, STABİLİZE EDİLMİŞ | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 200 |  | m, o |
| 2 3 | 2 1 | 2000 | X | X | X | X | X | 5 | 19 | 1 13 | U |
| 1083 1085 | TRİMETİLAMİN, ANHİDRÖZ VİNİL BROMÜR, STABİLİZE EDİLMİŞ | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0 56 | b |
| 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 1 37 | a |
| 1086 1087 | VİNİL KLORÜR, STABİLİZE EDİLMİŞ VİNİL METİL ETER, STABİLİZE EDİLMİŞ | 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 12 | 0 81 | a |
| 2 1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0 67 |  |
| 1581 | KLOROPİKRİN VE METİL BROMÜR | 2 3 |  | 850 | X | X | X | X | X | 5 | 10 | 1 51 | a |
| 1582 | KARIŞIMI %2'den fazla kloropikrin ile KLOROPİKRİN VE METİL KLORÜR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 3 |  |  | X | X | X | X | X | 5 | 17 | 0 81 | a |
|  | KARIŞIMI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 241

**Kısım 4** - ***Paketleme ve tank hükümleri***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200** | **PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | | | | |  |  | **P200** | |
| **Tablo 2: SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR VE ÇÖZÜLMÜŞ GAZLAR***(devam)* | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 1589 1741 | SİYANOJEN KLORÜR, STABİLİZE EDİLMİŞ BORON TRİKLORÜR | 2.3 | 8 | 80 | X |  |  | X |  | 5 | 20 | 1.03 | k |
| 2.3 | 8 | 2541 | X | X | X | X | X | 5 | 10 | 1.19 | a |
| 1749 1858 | KLOR TRİFLORÜR HEKSAFLOROPROPİLEN | 2.3 | 5.1, 8 | 299 | X | X | X | X | X | 5 | 30 | 1.40 | a |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 22 | 1.11 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 1216) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1859 | SİLİKON TETRAFLORÜR | 2.3 | 8 | 450 | X | X | X | X | X | 5 | 200 | 0.74 | a |
| 1860 | VİNİL FLORÜR, STABİLİZE |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 1.10 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 250 | 0.64 | a |
| 1911 1912 | DİBORAN  METİL KLORÜR VE METİLEN | 2.3 | 2.1 | 80 | X |  |  | X |  | 5 | 250 | 0.07 | d, k, o |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 17 | 0.81 | a |
|  | KLORÜR KARIŞIMI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1952 | ETİLEN OKSİT VE KARBON DİOKSİT | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 190 | 0.66 |  |
| 1958 | KARIŞIMI en fazla %9 etilen oksit ile 1,2-DİKLORO-1,1,2,2-TETRAFLOROETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 0.75 |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 1.30 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 114) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1959 | 1,1-DİFLOROETİLEN | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 250 | 0.77 |  |
| 1962 | (SOĞUTMA GAZI R 1132a) ETİLEN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 225 | 0.34 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 0.38 |  |
| 1965 | HİDROKARBON GAZ KARIŞIMI, SIVILAŞTIRILMIŞ, | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | v, z |
| 1967 | B.B.B.  BÖCEK ÖLDÜRÜCÜ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 |  |  | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 1968 1969 | İNSEKTİSİT GAZ, B.B.B. İZOBÜTAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | z |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.49 | **V** |
| 1973 | KLORODİFLOROMETAN VE KLOROPENTAFLOROETAN KARIŞIMI, sabit kaynama noktası ve yaklaşık %49 klorodiflorometan ile | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 31 | 1.01 |  |
| 1974 | (SOĞUTMA GAZI R 502) KLORODİFLOROBROMOMETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X |  | 10 | 10 | 1.61 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 12B1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1975 | NİTRİK OKSİT VE DİNİTROJEN TETROKSİT KARIŞIMI (NİTRİK OKSİT ve NİTROJEN | 2.3 | 5.1, 8 | 115 | X |  | X | X |  | 5 |  |  | k, z |
| 1976 | DİOKSİT KARIŞIMI) OKTAFLOROSİKLOBÜTAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 11 | 1.32 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI RC 318) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1978 1982 | PROPAN TETRAFLOROMETAN | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 23 | 0.43 | **V** |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 200 | 0.71 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 14) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 0.90 |  |
| 1983 | 1-KLORO-2.2.2-TRİFLOROETAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 1.18 |  |
| 1984 | (SOĞUTMA GAZI R 133a) TRİFLOROMETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 190 | 0.88 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 23) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 0.96 |  |
| 2035 | 1,1,1-TRİFLOROETAN | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 35 | 0.73 |  |
| 2036 | (SOĞUTMA GAZI R 143a) ZENON |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 130 | 1.28 |  |
| 2044 | 2,2-DİMETİLPROPAN | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.53 |  |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

242 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200** | **PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | | | | | | | **P200** | |
| **Tablo 2: SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR VE ÇÖZÜLMÜŞ GAZLAR***(devam)* | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 2073 | AMONYAK SOLÜSYONU, bağıl yoğunluğu su içerisinde 15°C'de 0,880'den az, | 2.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | %35'ten fazla ancak %40'tan az |  |  |  | X | X | X | X | **X** | **5** | **10** | 0.80 | b |
|  | amonyak ile |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | %40'tan fazla ancak %50'den az |  |  |  | X | X | X | X | **X** | **5** | **12** | 0.77 | b |
|  | amonyak ile |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2188 2189 | ARSİN DİKLOROSİLAN | 2.3 | 2.1 | 20 | X |  |  | X |  | **5** | **42** | **1.10** | d, k |
| 2.3 | 2.1, | 314 | X | X | X | X | **X** | **5** | **10** | 0.90 | a |
|  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 200 | 1.08 |  |
| 2191 2192 | SÜLFÜR FLORÜR GERMAN | 2.3 |  | 3020 | X | X | X | X | **X** | **5** | **50** | **1.10** | U |
| 2.3 | 2.1 | 620 | X | X | X | X | **X** | **5** | 250 | 0.064 | d, q, r |
| 2193 | HEKZAFLOROETAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | 200 | 1.13 |  |
| 2194 | (SOĞUTMA GAZI R 116) SELENYUM HEKSAFLORÜR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | 8 | 50 | X |  |  | X |  | **5** | **36** | 1.46 | k |
| 2195 2196 | TELLURYUM HEKSAFLORÜR TUNGSTEN HEKSAFLORÜR | 2.3 | 8 | 25 | X |  |  | X |  | **5** | 20 | 1.00 | k |
| 2.3 | 8 | 160 | X |  |  | X |  | **5** | **10** | 3.08 | a, k |
| 2197 2198 | HİDROJEN İYODÜR, ANHİDRÖZ FOSFORLU PENTAFLORÜR | 2.3 | 8 | 2860 | X | X | X | X | **X** | **5** | **23** | 2.25 | a, d |
| 2.3 | 8 | 190 | X |  |  | X |  | **5** | 200 | 0.90 | k |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 1.25 | k |
| 2199 | FOSFİN | 2.3 | 2.1 | 20 | X |  |  | X |  | **5** | 225 | 0.30 | d, k, q |
| 2200 | PROPADİEN, STABİLİZE |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 0.45 | d, k, q |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | 22 | 0.50 |  |
| 2202 2203 | HİDROJEN SELENİD, ANHİDRÖZ SİLAN | 2.3 | 2.1 | 2 | X |  |  | X |  | **5** | **31** | 1.60 | k |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | 225 | 0.32 | q |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 0.36 | q |
| 2204 2417 | KARBONİL SÜLFÜR KARBONİL FLORÜR | 2.3 | 2.1 | 1700 | X | X | X | X | **X** | **5** | **30** | 0.87 | U |
| 2.3 | 8 | 360 | X | X | X | X | **X** | **5** | 200 | 0.47 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300 | 0.70 |  |
| 2418 2419 | SÜLFÜR TETRAFLORÜR BROMOTRİFLOROETİLEN | 2.3 | 8 | 40 | X |  |  | X |  | **5** | **30** | 0.91 | k, a |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | **10** | 1.19 |  |
| 2420 2421 | HEKSAFLOROASETON NİTROJEN TRİOKSİT | 2.3 | 8 | 470 | X | X | X | X | **X** | **5** | 22 | 1.08 |  |
| 2.3 | 5.1, 8 | 57 | X |  |  | X |  | **5** |  |  | k |
| 2422 | OKTAFLOROBÜT-2-EN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | **12** | 1.34 |  |
| 2424 | (SOĞUTMA GAZI R 1318) OKTAFLOROPROPAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | **25** | 1.04 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 218) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2451 2452 | NİTROJEN TRİFLORÜR ETİLASETİLEN, STABİLİZE EDİLMİŞ | 2.2 | 5.1 |  | X | X | X | X | **X** | **10** | 200 | 0.50 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | **10** | 0.57 | c |
| 2453 2454 | ETİL FLORÜR (SOĞUTMA GAZI R 161) METİL FLORÜR (SOĞUTMA GAZI R 41) | 2.1 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | **30** | 0.57 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | **X** | **10** | 300 | 0.63 |  |
| 2455 2517 | METİL NİTRİT 1-KLORO-1,1-DİFLOROETAN | 2.2 |  |  |  | **(bkz.** | **özel** | **hüküm** | **900** | **)** |  |  | |
| 2.1 |  |  | X | X | X | **X** | **X** | **10** | **10** | 0.99 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 142b) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2534 2548 | METİLKLOROSİLAN KLORİN PENTAFLORÜR | 2.3 | 2.1, 8 | 600 | X | X | X | **X** | **X** | **5** |  |  | z |
| 2.3 | 5.1, 8 | 122 | X |  |  | **X** |  | **5** | **13** | 1.49 | a, k |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 243

**Kısım 4** - ***Paketleme ve tank hükümleri***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200** | **PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | | | | | | | **P200** | |
| **Tablo 2: SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR VE ÇÖZÜLMÜŞ GAZLAR***(devam)* | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 2599 | KLOROTRİFLOROMETAN VE TRİFLOROMETAN AZEOTROPİK KARIŞIMI, yaklaşık %60 klorotriflorometan ile (SOĞUTMA GAZI R 503) SİKLOBÜTAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 31 42 100 | 0.12 0.17 0.64 |  |
| 2601 | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.63 |  |
| 2602 | DİKLORODİFLOROMETAN VE DİFLOROETAN AZEOTROPİK KARIŞIMI, yaklaşık %74 diklorodiflorometan ile | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 22 | 1.01 |  |
| 2676 | (SOĞUTMA GAZI R 500) STİBİN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | 2.1 | 20 | X |  |  | X |  | 5 | 200 | 0.49 | k, r |
| 2901 3057 | BROMÜR KLORÜR TRİFLOROASETİL KLORÜR | 2.3 | 5.1, 8 | 290 | X | X | X | X | X | 5 | 10 | 1.50 | a |
| 2.3 | 8 | 10 | X |  | X | X |  | 5 | 17 | 1.17 | k |
| 3070 | ETİLEN OKSİT VE DİKLORODİFLOROMETAN KARIŞIMI en fazla %12.5 | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 18 | 1.09 |  |
| 3083 | etilen oksit ile PERKLORİL FLORÜR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | 5.1 | 770 | X | X | X | X | X | 5 | 33 | 1.21 | U |
| 3153 3154 | PERFLORO(METİL VİNİL ETER) PERFLORO(ETİL VİNİL ETER) | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 20 | 0.75 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 0.98 |  |
| 3157 3159 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. 1,1,1,2-TETRAFLOROETAN | 2.2 | 5.1 |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | z |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 18 | 1.05 |  |
|  | (SOĞUTMA GAZI R 134a) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3160 3161 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, YANICI, B.B.B. | 2.3 | 2.1 | <5000 | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | z |
| 3162 3163 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, B.B.B. SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. | 2.3 |  | <5000 | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | z |
| 3220 | PENTAFLOROETAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 49 | 0.95 |  |
| 3252 | (SOĞUTMA GAZI R 125) DİFLOROMETAN (SOĞUTMA GAZI R 32) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 35 | 0.87 |  |
| 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 48 | 0.78 |  |
| 3296 | HEPTAFLOROPROPAN | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 13 | 1.21 |  |
| 3297 | (SOĞUTMA GAZI GAS R 227) ETİLEN OKSİT VE KLOROTETRA- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 10 | 1.16 |  |
|  | FLOROETAN KARIŞIMI en fazla |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | %8,8 etilen oksit ile |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3298 | ETİLEN OKSİT VE PENTAFLOROETAN KARIŞIMI, en fazla %7,9 etilen | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 26 | 1.02 |  |
| 3299 | oksit ile  ETİLEN OKSİT VE TETRAFLOROETAN |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 17 | 1.03 |  |
|  | KARIŞIMI en fazla %5,6 etilen oksit ile |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3300 | ETİLEN OKSİT VE KARBON DİOKSİT KARIŞIMI, %87'den fazla etilen oksit ile | 2.3 | 2.1 | 2900'den fazla | X | X | X | X | X | 5 | 28 | 0.73 |  |
| 3307 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, B.B.B. |  |  | 2900 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | 5.1 | <5000 | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 3308 3309 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, AŞINDIRICI, B.B.B. SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, YANICI, | 2.3 | 8 | <5000 | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 2.3 | 2.1, | <5000 | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
|  | AŞINDIRICI, B.B.B. |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3310 | SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, ZEHİRLİ, OKSİTLENMEYE NEDEN OLAN, AŞINDIRICI, B.B.B. | 2.3 | 5.1, 8 | <5000 | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 3318 | AMONYAK ÇÖZELTİSİ, bağıl yoğunluğu su içerisinde 15°C'de 0,880'den az, %50'den fazla amonyak ile | 2.3 | 8 |  | X | X | X | X |  | 5 |  |  | b |
| 3337 | SOĞUTMA GAZI R 404A | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 36 | 0.82 |  |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

244 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200 PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | | |  |  |  |  |  | **P200** | |
| **Tablo 2: SIVILAŞTIRILMIŞ GAZLAR VE ÇÖZÜLMÜŞ GAZLAR***(devam)* | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 3338 | SOĞUTMA GAZI R 407A | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 32 | 0.94 |  |
| 3339 3340 | SOĞUTMA GAZI R 407B SOĞUTMA GAZI R 407C | 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 33 | 0.93 |  |
| 2.2 |  |  | X | X | X | X | X | 10 | 30 | 0.95 |  |
| 3354 3355 | İNSEKTİSİT GAZI, YANICI, B.B.B. İNSEKTİSİT GAZI, ZEHİRLİ, YANICI, B.B.B. | 2.1 |  |  | X | X | X | X | X | 10 |  |  | z |
| 2.3 | 2.1 |  | X | X | X | X | X | 5 |  |  | z |
| 3374 | ASETİLEN, SOLVENTSİZ | 2.1 |  |  | X |  |  | X |  | 5 | 60 52 |  | c, p |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P200** | **PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | | | | | | | **P200** | |
| **Tablo 3: SINIF 2 KAPSAMINDA OLMAYAN MADDELER** | | | | | | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **Bağlı risk** | **LC50, m£/m3** | **Silindirler** | **Tüpler** | **Basınçlı variller** | **Silindir demetleri** | **MEGC'ler** | **Test periyodu, yıllar** | **Test basıncı, bar\*** | **Doluluk oranı** | **Özel paketleme hükümleri** |
| 1051 | HİDROJEN SİYANÜR, STABİLİZE EDİLMİŞ %3'ten | 6.1 | 3 | 40 | X |  |  | X |  | 5 | 100 | 0.55 | k |
| 1052 | az su içeren  HİDROJEN FLORÜR, ANHİDRÖZ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 6.1 | 966 | X |  | X | X |  | 5 | 10 | 0.84 | t, a |
| 1745 1746 | BROMÜR PENTAFLORÜR BROMİR TRİFLORÜR | 5.1 | 6.1, 8 | 25 | X |  | X | X |  | 5 | 10 | t | k |
| 5.1 | 6.1, 8 | 50 | X |  | X | X |  | 5 | 10 | t | k |
| 2495  2983 | İYODİN PENTAFLORÜR  ETİLEN OKSİT VE PROPİLEN OKSİT | 5.1 | 6.1, 8 | 120 | X |  | X | X |  | 5 | 10 | t | k |
| 3 | 6.1 |  | X |  | X | X |  | 5 | 10 |  | z |
|  | KARIŞIMI en fazla %30 etilen oksit ile |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Girdiler boş olduğunda, azami çalışma basıncı test basıncının üçte ikisini geçmeyecektir. f Hacim olarak asgari %8 üst boşluğu gereklidir.

|  |
| --- |
| **P201 PAKETLEME TALİMATI P201** |
| Bu talimat; UN 3167, UN 3168 ve UN 3169’a uygulanır. |
| Aşağıdaki paketlere izin verilmektedir:  (1) Yetkili makam tarafından onaylanan imalat, test ve doldurma hükümlerine uyan silindirler ve gaz kapları.  (2) 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümleri karşılandığı takdirde aşağıdaki birleşik ambalajlar: Dış ambalajlar: Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G) Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2) Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2) İç ambalajlar:  (a) Zehirli olmayan gazlar için, azami kapasitesi beher paket için *5£*  olan hermetik olarak mühürlü cam veya metal iç ambalajlar;  (b) Zehirli gazlar için azami kapasitesi beher paket için *1 £*  olan hermetik olarak mühürlü cam veya metal iç ambalajlar.  Ambalajlar paketleme grubu III performans seviyesine uymalıdır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 245

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P202 PAKETLEME TALİMATI P202** |
| [Ayrılmıştır] |
|  |
| **P203 PAKETLEME TALİMATI P203** |
| Bu talimat, sınıf 2 soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlar için geçerlidir. |
| *Kapalı kriyojenik kaplar için gereklilikler:*  (1) 4.1.6.1'in genel gereklilikleri karşılanacaktır.  (2) Bölüm 6.2'nin gereklilikleri karşılanacaktır.  (3) Kapalı kriyojenik kaplar, donla kaplanmayacak şekilde izolasyona sahip olacaktır.  (4) Test basıncı  Soğutulmuş sıvılar, kapalı kriyojenik kaplara aşağıda belirtilen asgari test basınçlarıyla doldurulacaklardır:  (a) Vakumlu izolasyona sahip kapalı kriyojenik kaplar için test basıncı, doldurma ve boşaltma dahil olmak üzere dolu kapların azami dahili basıncının toplamının 1.3 katı artı 100 kPa'dan (1 bar) daha az olmayacaktır;  (b) Diğer kapalı kriyojenik kaplar için test basıncı, doldurma ve boşaltma sırasında meydana gelen basınç da göz önünde bulundurularak, dolu kabın azami dahili basıncının 1.3 katından daha az olmayacaktır.  (5) Doldurma seviyesi  Yanıcı olmayan, zehirli olmayan soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar için doldurma sıcaklığındaki ve 100 kPa (1 bar) basınçtaki sıvı hacmi, basınçlı kabın su kapasitesinin %98'ini aşmayacaktır. Yanıcı soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar için doldurma seviyesi, içerikler buhar basıncının boşaltma valfinin açılma basıncına eşitlendiği sıcaklığa kadar ısıtılırsa, sıvı hacminin o sıcaklıkta su kapasitesinin %98'ine ulaşacağı seviyenin altında kalmalıdır.  (6 ) Basınç tahliye cihazları  Kapalı kriyojenik kaplar, en az bir basınç tahliye cihazıyla donatılmış olacaktır.  (7) Uyumluluk  Ekleme yerlerinin sızdırmazlığını veya kapakların korumasını sağlamak için kullanılan materyaller içerikle uyumlu olacaktır. Oksitlenmeye neden olan gazların nakliyesi için tasarlanan kaplarda (örn. ikincil risk 5.1 ile), bu materyaller söz konusu gazlarla tehlikeli bir şekilde reaksiyona girmeyecektir.  (8) Periyodik denetim  6.2.1.6.3’e uygun basınç tahliye valflerinin periyodik denetim ve test aralıkları beş yılı aşmayacaktır. |
| *Açık kriyojenik kaplar için gereklilikler:*  Yalnızca aşağıdaki sınıf 2.2'nin oksitlenmeye neden olmayan soğutulmuş sıvılaştırılmış gazları açık kriyojenik  kaplarda taşınabilir: UN 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 ve 3158.  Açık kriyojenik kaplar aşağıdaki gereklilikleri karşılayacak şekilde üretilecektir:  (1) Kaplar, yorgunluk dahil olmak üzere, normal kullanım ve normal nakliye koşulları sırasında maruz kalacakları tüm koşullara dayanacak şekilde tasarlanacak, üretilecek, test edilecek ve donatılacaktır.  (2) Kapasite 450 litreden fazla olmayacaktır.  (3) Kap, iç ve dış duvarı arasındaki boşluğu boşaltılmış (vakum yalıtımlı) çift duvar yapısına sahip olacaktır. Yalıtım, kabın dışında yüksek donma oluşumunu önleyecek şekilde olacaktır.  (4) Yapının malzemeleri hizmet sıcaklığında uygun mekanik özelliklere sahip olacaktır.  (5) Tehlikeli maddelerle doğrudan temas halindeki materyaller, taşınması planlanan tehlikeli maddelerden etkilenmeyecek ve onlar tarafından zayıflatılmayacak, tehlikeli maddelerle reaksiyonu kolaylaştırma ya da reaksiyona girme gibi tehlikeli bir etkiye neden olmayacaktır.  (6) Çift cam duvar yapısına sahip kaplar, normal nakliye koşullarında meydana gelebilecek basınç ve darbelere dayanabilecek uygun yastıklama ya da emici materyaller bulunan bir dış ambalaja sahip olacaktır.  (7) Kap, tam kapasite doldurulduğunda tabanının küçük yatay boyutu, ağırlık merkezi yüksekliğinden daha büyük olması ya da yalpa çemberlerine monte edilmesi gibi, nakliye sırasında dik konumda duracak şekilde tasarlanacaktır.  (8) Kapların açıklıkları, gazların çıkışına izin verecek, sıvıların sıçramasını engelleyecek ve nakliye sırasında yerlerinde durmalarını sağlayacak şekilde ayarlanmış cihazlarla donatılmalıdır.  (9) Açık kriyojenik kaplar damgalama, oyma ya da dağlama gibi yöntemlerle kalıcı şekilde markalanmış aşağıdaki işaretleri taşıyacaktır:  - Üreticinin adı ve adresi;  - Model numarası ve adı;  - Seri veya parti numarası;  - Kapların taşıyacağı gazların UN numarası ve Uygun Sevkiyat Adı;  - Kapların liste cinsinden kapasitesi. |

246 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P205** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P205** |
| Bu talimat, UN 3468'e uygulanır. | |  |
| (1) Metal hidrit saklama sistemleri için 4.1.6.1'in genel paketleme gereklilikleri karşılanacaktır. | | |
| (2) Yalnızca 150 litreyi aşmayan su kapasitesine ve 25 MPa'yı aşmayan azami gelişmiş basınca sahip basınçlı kaplar bu paketleme talimatı tarafından kapsanacaktır. | | |
| (3) Bölüm 6.2’nin gaz içeren basınçlı kapların üretim ve testi için geçerli gerekliliklerini karşılayan metal hidrit saklama sistemlerine yalnızca hidrojen taşıma için izin verilecektir. | | |
| (4) Çelik basınçlı kaplar veya çelik laynerli kompozit basınçlı kaplar kullanıldığında, yalnızca 6.2.2.9.2(j) uyarınca "H" işaretini taşıyanlar kullanılacaktır. | | |
| (5) Metal hidrit saklama sistemleri, ISO 16111:2008'de belirtilen taşınabilir metal hidrit saklama sistemlerine yönelik servis koşulları, tasarım ölçütleri, nominal kapasite, tip testleri, parti testleri, rutin testler, test basıncı, nominal şarj basıncı ve basınç tahliye cihazlarının hükümlerini karşılayacak, uygunluk ve onayları 6.2.2.5'e göre değerlendirilecektir. | | |
| (6) Metal hidrit saklama sistemleri, ISO 16111:2008'de belirtildiği üzere sistem üzerindeki sabit işaretlerde gösterilen nominal şarj basıncını aşmayan bir basınçta hidrojenle doldurulacaktır. | | |
| (7) Bir metal hidrit saklama sistemine yönelik periyodik test gereklilikleri ISO 16111:2008'e uygun olacaktır ve 6.2.2.6'ya göre gerçekleştirilecektir ve periyodik kontroller arasındaki aralık beş yılı geçmeyecektir. | | |
|  |  |  |
| **P206** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P206** |
| Bu talimat UN No 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 ve 3505’e uygulanır. | | |
| Bu hükümlerde aksi belirtilmedikçe Bölüm 6.2'nin uygulanabilir gerekliliklerine uyan silindirler ve basınçlı varillere izin verilir.  (1) 4.1.6.1in genel paketleme gereklilikleri karşılanmalıdır.  (2) Periyodik denetim için azami test süresi 5 yıl olmalıdır.  (3) Silindirler ve basınçlı variller, 50°C sıcaklıkta gaz olmayan faz, su kapasitelerinin %95’ini geçmeyecek ve 60° C da tam olarak dolu olmayacak şekilde doldurulacaktır. Doldurulduklarında 65° C’ta iç basınç silindirlerin ve basınçlı varillerin test basıncını geçmeyecektir. Silindirler ve basınçlı varillerdeki tüm maddelerin buhar basınçları ve hacimsel genişlemeleri hesaba katılacaktır.  (4) Asgari test basıncı itici için P200’e uygun olmalı ancak 20 bar’dan az olmamalıdır. | | |
| *Ek gereklilik;*  Silindirler ve basınçlı variller hortum ve plastik mekanizma gibi sprey uygulama teçhizatına bağlı olduğunda nakliyeye sunulmamalıdır. | | |
| *Özel paketleme hükmü:*  PP89 UN 3501, 3502, 3503, 3504 ve 3505 için, 4.1.6.1.9.2 hükümlerine karşın, kullanılan tekrar doldurulamayan silindirler; inşa standardının kapasite ve basınç sınırlamalarının ISO 11118:1999’a uygun olması kaydı ile, ki bu husus azami kapasiteyi 50*L ile sınırlamaktadır, bar şeklinde ifade edilen test basıncına bölünmüş 1000 litreyi geçmeyen £ olarak bir su kapasitesine sahip olabilirler.* | | |
|  |  |  |
| **P207** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P207** |
| Bu talimat UN No 1950’ye uygulanır. | |  |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir.  (a) Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);  Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2).  Ambalajlar paketleme grubu II performans düzeyine uymalıdır.  (b) Aşağıdaki şekilde azami net kütleye sahip sert yapılı dış ambalajlar:  Fiber levha 55kg  Fiber levha olmayanlar 125kg  4.1.1.3’ün hükümlerine uyulmasına gerek yoktur.  Ambalajlar, normal taşıma koşullarında aerosollerin hareketini ve istem harici boşalmayı engelleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilecektir. | | |
| *Özel paketleme hükmü:* | |  |
| **PP87** | Özel hüküm 327 gereğince taşınan UN 1950 atık aerosolleri için ambalaj, taşıma sırasında kaçabilecek serbest sıvıyı tutacak, örneğin emici malzeme gibi yöntemlere sahip olmalıdır. Ambalaj yanıcı bir atmosfer oluşumunu ve basınç birikmesini engellemek için yeterli derecede havalandırılmalıdır. | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 247

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P3C** | **0 PAKETLEME TALİMATI** | **P300** |
| Bu talimat, UN 3064'e uygulanır. | | |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | |
| Her biri 1 *£ kapasiteden daha fazla olmayan iç metal teneke kutular* ile 5 *£ eriyikten fazlasını içermeyen tahta kutulardan* (4C1, 4C2, 4D veya 4F) oluşan kombine ambalajlar. | | |
| *Ek hükümler:* | |  |
| 1 | Metal teneke kutuların her tarafı, emici tamponlayıcı materyal ile çevrelenecektir. | |
| 2 | Tahta kutular, su ve nitrogliserin geçirmeyen uygun materyal ile astarlanacaktır. | |
|  |  |  |
| **P3C** | **1 PAKETLEME TALİMATI** | **P301** |
| Bu talimat, UN 3165'e uygulanır. | | |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | |
| (1) | Borulardan yapılma ve kaynaklı baş kısımlardan oluşan alüminyum basınçlı kaplar  Bu kaptaki primer yakıt içeriği, azami iç hacmi 46 *L*  olan kaynaklı alüminyum bir kaptan oluşacaktır. Dış kabın asgari tasarım geyç basıncı 1,275 kPa ve asgari patlama geyç basıncı 2,755 kPa olacaktır. Her bir kap imalat sırasında ve taşıma öncesinde sızdırmazlık kontrolünden geçirilecek ve sızdırmaz olduğu görülecek, tüm iç birim içine yanmayan tamponlama malzemesi (vermikulit gibi) sağlamca yerleştirilmiş bütün bağlantıları yeterli derecede koruyan sıkıca kapatılmış bir dış metal ambalaja konacaktır. Her bir birimde ve paketteki azami yakıt miktarı 42 *L’dir.* | |
| (2) | Alüminyum basınçlı kap  Bu kaptaki primer yakıt içeriği, azami iç hacmi 46 *L*  olan elastomerik kabı olan kaynaklı buhar geçirmez yakıt kompartımanından oluşacaktır. Basınçlı kabın asgari tasarım geyç basıncı 2,680 kPa ve asgari patlama geyç basıncı 5,170 kPa olacaktır. Her bir kap imalat sırasında ve taşıma öncesinde sızdırmazlık kontrolünden geçirilecek, içine yanmayan tamponlama malzemesi (vermikulit gibi) sağlamca yerleştirilmiş bütün bağlantıları yeterli derecede koruyan sıkıca kapatılmış bir dış metal ambalaja konacaktır. Her bir birimde ve paketteki azami yakıt miktarı 42 *L’dir.* | |
|  |  |  |
| **P3C** | **2 PAKETLEME TALİMATI** | **P302** |
| Bu talimat, UN 3269'e uygulanır. | | |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşulu ile aşağıdaki kombine ambalajlara izin verilir: | | |
|  | Dış ambalajlar:  Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G). Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2). Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). |  |
|  | İç ambalajlar: |  |
|  | Azami aktivator (organik peroksit) miktarı; sıvı ise her bir iç ambalajda 125 ml, katı ise her bir iç ambalajda 500 gr’dır. | |
|  | Baz malzeme ve aktivator, iç ambalajlar içerisinde ayrı ayrı paketleneceklerdir. |  |
|  | Sızıntı halinde birbirleri ile tehlikeli biçimde tepkimeye girmemeleri şartı ile içerikler aynı dış ambalaja konabilirler. | |
|  | Ambalajlar, baz malzemeye uygulanan sınıf 3 ölçütlerine göre paketleme grubu II veya III performans seviyesine uymalıdır. | |

248 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P400 PAKETLEME TALİMATI P400** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) 4.1.3.6'da belirtilen genel hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kaplar kullanılabilir. Çelikten yapılacaklar ve başlangıç testine ve her 10 yılda bir 1MPa'dan (10 bar, geyç basıncı) az olmayan bir basınçta periyodik testlere tabi tutulacaklardır. Taşıma sırasında, sıvı 20 kPa'dan (0,2 bar) az olmayan bir geyç basıncındaki atıl gaz katmanının altında olacaktır. |
| (2) İçlerinde her birinin kapasitesi 1 *£* ’den fazla olmayan kapama yerleri vidalı ve salmastralı, cam veya metal iç ambalajlar olan hermetik mühürlenmiş metal teneke kutuları içeren kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F veya 4G), variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D veya 1G) veya Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1 veya 3B2). İç ambalajlar bütün kenarlarından ve bütün içeriği gerektiğinde emmeye yeterli miktarda kuru, emici ve içten yanmayan malzeme ile tamponlanmış olacaktır. İç ambalajlar, kapasitelerinin %90’ından daha fazla doldurulmayacaktır. Dış ambalajların azami net kütlesi 125 kg olacaktır. |
| (3) Her birinin net kapasitesi azami 4 *£*  olan hermetik olarak mühürlenmiş kapama yerleri vidalı ve salmastralı metal teneke iç kapları içeren, her birinin azami net kütlesi 150 kg olan çelik, alüminyum veya metal variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 veya 1N2), Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1 veya 3B2) ya da kutular (4A, 4B veya 4N). İç ambalajlar bütün kenarlarından ve bütün içeriği gerektiğinde emmeye yeterli miktarlarda kuru, emici ve içten yanmayan malzeme ile tamponlanmış olacaktır. İç ambalajların her tabakası; tamponlama malzemesine ilave olarak ayırıcı bölmelerle ayrılmış olacaktır. İç ambalajlar, kapasitelerinin %90’ından fazla doldurulmayacaktır. |
| ***Özel paketleme hükmü:*** |
| **PP86** UN 3392 ve UN 3394 için, buhar mahallindeki hava, nitrojen veya diğer yöntemlerle çıkartılacaktır. |
|  |
| **P401 PAKETLEME TALİMATI P401** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) 4.1.3.6'da belirtilen genel hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kaplar kullanılabilir. Çelikten yapılacaklar ve başlangıç testine ve her 10 yılda bir 0,6MPa'dan (6 bar, geyç basıncı) az olmayan bir basınçta periyodik testlere tabi tutulacaklardır. Taşıma sırasında, sıvı 20 kPa'dan (0,2 bar) az olmayan bir geyç basıncındaki atıl gaz katmanının altında olacaktır. |
| (2) Kombine ambalajlar |
| Dış ambalajlar:  Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G). Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1,4H2). Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). |
| İç ambalajlar:  Azami kapasitesi 1*L olan, vidalı kapamalı cam, metal ve plastik* |
| Her bir iç ambalaj, içeriğin tamamını emecek yeterlilikte ve miktarda emici malzeme ve sağlam tamponlama  malzemesi ile çevrelenmiş olmalıdır.  Her bir dış ambalajın azami net kütlesi 30 Kg’ı geçmeyecektir. |
| ***Özel paketleme hükmü:*** |
| **PP31** UN. 1183, 1242, 1295, 2965 ve 2988 için, ambalajlar hermetik şekilde mühürlü olacaktır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 249

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |
| --- | --- |
| **P402** | **PAKETLEME TALİMATI P402** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | |
| (1) 4.1.3.6'da belirtilen genel hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kaplar kullanılabilir. Çelikten yapılacaklar ve başlangıç testine ve her 10 yılda bir 0,6MPa'dan (6 bar, geyç basıncı) az olmayan bir basınçta periyodik testlere tabi tutulacaklardır. Taşıma sırasında, sıvı 20 kPa'dan (0,2 bar) az olmayan bir geyç basıncındaki atıl gaz katmanının altında olacaktır. | |
| (2) Kombine ambalajlar | |
| Dış ambalajlar: | |
|  | Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); |
|  | Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); |
|  | Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). |
| Azami net kütlesi aşağıda verilen iç ambalajlar: | |
|  | Cam 10 kg |
|  | Metal veya plastik 15 kg |
| Her bir iç ambalaj dişli kapaklarla donatılacaktır. | |
| Her bir iç ambalaj, içeriğin tamamını emecek yeterlilikte ve miktarda atıl emici malzeme ve tamponlama malzemesi ile çevrelenmiş olmalıdır. | |
| Her bir dış ambalajın azami net kütlesi 125 kg’ı geçmeyecektir. | |
| (3) Azami kapasitesi 250 L olan çelik variller (1A1) | |
| (4) Çelik veya alüminyum bidon (6HA1 veya 6HB1) içerisinde plastik kaptan oluşan azami 250 L kapasiteli kompozit ambalajlar. | |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | |
| **PP31** | UN 1389, 1391, 1392, 1420, 1421, 1422, 3148, 3184 (PG II), 3185 (PG II), 3187 (PG II), 3188 (PG II), 3398 (PG I), 3399 (PG I) ve 3482 için, ambalajlar hermetik olarak mühürlü olmalıdır. |

250 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P403 PAKETLEME TALİMATI P403** | | |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | |
| **Kombine paketler** | | **azami net kütle** |
| **İç ambalajlar** | **dış ambalajlar** |
| Cam 2 kg | **Variller** |  |
| Plastik 15 kg | çelik (1A1, 1A2) | 400 kg |
| Metal 20 kg | alüminyum (1B1, 1B2) | 400 kg |
|  | diğer metaller (1N1, 1N2) | 400 kg |
| İç ambalajlar hermetik olarak mühürlü olmalıdır (örneğin, bantlama ile veya vidalı kapaklar ile) | plastik (1H1, 1H2) | 400 kg |
| kontrplak (1D) | 400 kg |
| fiber (1G) | 400 kg |
| **Kutular** |  |
|  | çelik (4A) | 400 kg |
|  | alüminyum (4B) | 400 kg |
|  | diğer metaller (4N) | 400 kg |
|  | doğal ahşap (4C1) | 250 kg |
|  | toz geçirmez duvarlı doğal ahşap (4C2) | 250 kg |
|  | kontrplak (4D) | 250 kg |
|  | yeniden işlenmiş tahta (4F) | 125 kg |
|  | fiber levha (4G) | 125 kg |
|  | genişletilmiş plastik (4H1) | 60 kg |
|  | katı plastik (4H2) | 250 kg |
| **Küçük bidonlar** |  |
|  | çelik (3A1, 3A2) | 120 kg |
|  | alüminyum (3B1, 3B2) | 120 kg |
|  | plastik (3H1, 3H2) | 120 kg |
| **Tek paketler** | |  |
| **Variller**  çelik (1A1, 1A 2) | | 250 kg |
| alüminyum (1B1, 1B2) | | 250 kg |
| çelik veya alüminyum harici metal (1N1, 1N2) | | 250 kg |
| plastik (1H1, 1H2) | | 250 kg |
| **Küçük bidonlar** | |  |
| çelik (3A1, 3A2) | | 120 kg |
| alüminyum (3B1, 3B2) | | 120 kg |
| plastik (3H1, 3H2) | | 120 kg |
| **Kompozit paketler** | |  |
| Çelik veya alüminyum varil içerisinde plastik kap (6HA1 veya 6HB1) | | 250 kg |
| Fiber, plastik veya kontrplak varil içerisinde plastik kap (6HG1, 6HH1 veya 6HD1) | | 75 kg |
| Çelik, alüminyum, ahşap, kontrplak, fiber levha veya katı plastik kutu içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2) | | 75 kg |
| 4.1.3.6 genel hükümleri karşılanması kaydıyla basınçlı kaplar | | |
| *Özel paketleme hükümleri:* | |  |
| PP31 UN 1360, 1397, 1402 (PG I), 1404, 1407, 1409, 1410, 1413, 1414, 1415, 1418 (PG I), 1419, 1423, 1426, 1427, 1428, 1432, 1433, 1714, 1870, 2010, 2011, 2012, 2013, 2257, 2463, 2806, 2813 (PG I), 3208, 3209, 3401, 3402, 3403 ve 3404 için, katı fünyeli malzeme hariç olmak üzere, ambalajlar hermetik şekilde mühürlü olacaktır. | | |
| PP83 UN 2813 iç,n, ısı formasyonu amacıyla 20 g'dan daha az madde içeren su geçirmez çantalar, nakliye için paketlenebilirler. Her su geçirmez çanta, plastik bir çantada mühürlenecek ve ara pakete konulacaktır. Hiçbir dış paket, 400 g'dan fazla madde içermeyecektir. Suya tepkimeli maddeyle tepkimeye girebilecek su ya da sıvı, pakete konulmamalıdır. | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 251

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P404 PAKETLEME TALİMATI P404** |
| Bu talimat piroforik katılara uygulanır: UN 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391 ve 3393. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) Kombine ambalajlar |
| Dış ambalajlar: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F veya 4H2) |
| İç ambalajlar: Her birinin azami net kütlesi 15 kg olan metal ambalajlar. İç ambalajlar hermetik olarak mühürlü olacak ve dişli kapaklara sahip olacaktır. |
| (2) Metal ambalajlar: (1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 ve 3B2) |
| Azami brüt kütle: 150 kg |
| (3) Kompozit ambalajlar: Çelik veya alüminyum varil içerisinde plastik kaplar (6HA1 veya 6HB1) |
| Azami brüt kütle: 150 kg |
| 4.1.3.6'da belirtilen genel hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kaplar kullanılabilir. |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |
| **PP31** UN. 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881 ve 3200 için, ambalajlar hermetik olarak mühürlü olacaklardır. |
| **PP86** UN 3391 ve UN 3393 için, buhar mahallindeki hava, nitrojen veya diğer yöntemlerle çıkartılacaktır. |
|  |
| **P405 PAKETLEME TALİMATI P405** |
| Bu talimat, UN 1381’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) UN 1381, ıslak fosfor için: |
| .1 Kombine ambalajlar |
| Dış ambalajlar: (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D veya 4F); azami net kütle: 75 kg İç ambalajlar:  (i) azami net kütlesi 15 kg olan hermetik olarak mühürlenmiş metal teneke kutular veya  (ii) azami net kütlesi 2 kg olan, her tarafı kuru, emici ve içten yanmayan malzeme ile tamponlanmış, miktarı bütün içeriği emecek yeterlilikte cam iç ambalajlar veya |
| .2 Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 veya 1N2); azami net kütle: 400 kg |
| Küçük bidonlar (3A1 veya 3B1); azami net kütle: 120 kg. |
| Bu ambalajlar, 6.1.5.4’te belirtilen sızdırmazlık testini grup II performans seviyesinde geçebileceklerdir. |
| (2) UN 1381, kuru fosfor için: |
| .1 Fünyeli ise, azami net kütlesi 400 kg olan variller (1A2, 1B2 veya 1N2) veya  .2 Mermi başlığı veya sert dışlı nesneler içerisinde, sınıf I bileşenleri olmadan taşınırken, yetkili makam tarafından belirtilen şekilde. |
| ***Özel paketleme hükmü:*** |
| **PP31** UN 1381 için, ambalajlar hermetik olarak mühürlü olacaktır. |

252 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P406 PAKETLEME TALİMATI P406** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) Kombine ambalajlar  Dış ambalajlar: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 veya 3H2) İç ambalajlar suya dayanıklı olacaktır. |
| (2) Suya dayanıklı iç torba, plastik film astar veya suya dayanıklı kaplama ile plastik, kontrplak veya fiber levha variller (1H2, 1D veya 1G) veya kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4D, 4F, 4C2, 4G ve 4H2). |
| (3) Metal variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 veya 1N2), plastik variller (1H1 veya 1H2), metal Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1 veya 3B2), plastik Küçük bidonlar (3H1 veya 3H2), çelik veya alüminyum variller içerisinde plastik kap (6HA1 veya 6HB1), fiber, plastik veya kontrplak variller içerisinde plastik kap (6HG1, 6HH1 veya 6HD1), çelik, alüminyum, ahşap, kontrplak, fiber levha veya katı plastik kutular içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2). |
| *Ek hükümler:* |
| 1. Ambalajlar, su veya alkol kaybını veya duyarsızlaştırıcının içeriklerin kaybedilmesini önleyecek biçimde tasarlanacak ve imal edilecektir. |
| 2. Ambalajlar; bir patlayıcı aşırı basınç veya 300 kPa (3 bar)’dan daha fazla bir basınç oluşmasını önlemek üzere imal edilecek ve kapatılacaklardır. |
| 3. Ambalaj tipi ve her ambalajda bulunacak azami miktar, 2.1.3.4 hükümlerince sınırlanmıştır. |
| *Özel paketleme hükümleri:*  **PP24** UN 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 ve 3369; her pakette 500 g’dan fazla miktarda taşınmayacaktır. |
| **PP25** UN 1347, her pakette 15 kg'dan fazla miktarda taşınmayacaktır. |
| **PP26** UN 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317, 3344 ve 3376 için, ambalajlarda kurşun bulunmayacaktır. |
| **PP31** UN. 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 3317, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370 ve 3376 için, ambalajlar hermetik olarak mühürlenecektir. |
| **PP48** UN 3474 için, metal ambalajlar kullanılmayacaktır. |
| **PP78** UN 3370, her pakette 11,5 kg’dan fazla miktarda taşınmayacaktır. |
| **PP80** UN 2907 ve UN 3344 için ambalajlar; paketleme grubu II performans düzeyini karşılayacaklardır. Paketleme grubu I’in test kriterlerini karşılayan ambalajlar kullanılmayacaktır. |
|  |
| **P407 PAKETLEME TALİMATI P407** |
| Bu talimat, UN 1331, 1944, 1945 ve 2254’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| Dış ambalajlar: |
| Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); |
| Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1,4 H2); |
| Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). |
| İç ambalajlar: |
| Kibritler, normal taşıma koşullarında kazara ateş almayı engellemek için emniyetli bir şekilde kapatılmış iç ambalajlarda paketlenecektir. |
| Ağırlıkları 30 kg’ı geçmeyen fiber levha kutular hariç, paketin azami brüt kütle ağırlığı 45 kg’ı geçmeyecektir. |
| Ambalajlar paketleme grubu III performans seviyesine uymalıdır. |
| *Özel paketleme hükmü:* |
| **PP27** UN 1331, her yerde yanan kibritler, ayrı iç ambalajlara konacak olan emniyetli kibritler ve balmumlu kibritler hariç, başka herhangi bir tehlikeli madde ile aynı dış ambalaja konmayacaktır. İç ambalajlarda her yerde yanan kibritlerden 700 çöpten fazlası bulunmayacaktır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 253

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P408 PAKETLEME TALİMATI P408** |
| Bu talimat, UN 3292’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) Hücreler için; |
| Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); |
| Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); |
| Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2). |
| Hücrelerin birbirleriyle ve dış paketin iç yüzeyleri ile temasını önlemek ve taşıma sırasında dış paket içindeki hücrelerin tehlikeli biçimde hareketini engellemek için dış ambalajlarda yeterli tamponlama malzemesi olacaktır. |
| Ambalajlar paketleme grubu II performans düzeyine uymalıdır. |
| (2) Bataryalar; paketsiz olarak veya korucu kaplar içerisinde (bütünüyle kapalı veya ahşap panjurlu kasalar gibi) taşınabilirler. Kutup uçları, diğer bataryaların veya birlikte paketlendikleri başka malzemenin ağırlığını taşıyan bir konumda olmayacaklardır. Ambalajların 4.1.1.3 gerekliliklerine uyması gereği yoktur. |
| *Ek gereklilik;* |
| Hücreler ve bataryalar kısa devreye karşı korunacak ve kısa devreyi önleyecek biçimde yalıtılacaklardır. |
|  |
| **P409 PAKETLEME TALİMATI P409** |
| Bu talimat, UN 2956, 3242 ve 3251’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) İçi astarlanabilecek veya boyanabilecek fiber varil; (1G) azami net kütle: 50 kg. |
| (2) Kombine ambalajlar: fiber levha kutu (4G), içerisinde tek bir plastik torba var, azami net kütle: 50kg. |
| (3) Kombine ambalajlar: fiber levha kutu (4G) veya fiber varil (1G), her biri azami 5 kg içeren, azami net kütlesi 25kg. olan plastik iç paketler ile. |

254 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P410** | | **PAKETLEME TALİMATI** |  | **P410** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümleri karşılanması kaydı ile aşağıdaki paketlere izin verilir: | | | | |
| **Kombine paketler** | | | **Azami net kütle** | |
| **İç ambalajlar** | | **Dış ambalajlar** | **Paketleme grubu II** | **Paketleme grubu III** |
| Cam  Plastik1  Metal  Kağıt1'2  Fiber1'2 | 10 kg  30 kg  40 kg  10 kg  10 kg | **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metal (1N1, 1N2) plastik (1H1, 1H2) kontrplak (1D) fiber (1G)1 | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg |
|  | | **Kutular**  çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap (4C1)  toz geçirmez duvarlı doğal  ahşap (4C2) kontrplak (4D) yeniden işlenmiş ahşap (4F) fiber levha (4G)1 genişletilmiş plastik (4H1) katı plastik (4H2) | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg  400 kg 400 kg 400 kg **60** kg 400 kg | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg  400 kg 400 kg 400 kg **60** kg 400 kg |
| 1 Ambalajlar toz geçirmez olacaktır.  2 Bu iç ambalajlar, taşınan maddelerin taşıma esnasında sıvıya dönüşebilecekleri zamanlarda kullanılmayacaklardır. | | **Küçük bidonlar**  çelik (3A1, 3A2) alüminyum (3B1, 3B2) plastik (3H1,3H2) | 120 kg 120 kg 120 kg | 120 kg 120 kg 120 kg |
| **Tek paketler** | | |  |  |
| **Variller**  çelik (1A1 veya 1A2)  alüminyum (1B1 veya 1B2)  çelik veya alüminyum harici metal (1N1 veya 1N2)  plastik (1H1 veya 1H2) | | | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg |
| **Küçük bidonlar**  çelik (3A1 or 3A2) alüminyum (3B1 or3B2) plastik (3H1 or 3H2) | | | 120 kg 120 kg 120 kg | 120 kg 120 kg 120 kg |
| **Kutular**  çelik (4A)3  alüminyum (4B)3  diğer metaller (4N)3  doğal ahşap (4C1)3  toz geçirmez duvarlı doğal ahşap (4C2)3  kontrplak (4D)3  yeniden işlenmiş ahşap (4F)3  fiber levha (4G)3  katı plastik (4H2)3 | | | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg | 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg |
| **Torbalar**  Torbalar (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)3' 4 | |  | **50** kg | **50** kg |
| **Kompozit paketler** | |  |  |  |
| Çelik, alüminyum, kontrplak, fiber veya plastik varil içerisinde plastik kap (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 veya 6HH1) | | | 400 kg | 400 kg |
| Çelik veya alüminyum sandık veya kutu, ahşap kutu, kontrplak kutu, fiber levha kutu veya katı plastik kutu içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2) | | | **75** kg | **75** kg |
| Çelik, alüminyum, kontrplak veya fiber varil içerisinde (6PA1, 6PB1, 6PD1 veya 6PG1) veya çelik, alüminyum, ahşap, hasır sepet veya fiber levha kutu içerisinde (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 veya 6PG2) veya katı veya genişletilmiş plastik ambalaj içerisinde (6PH1 veya 6PH2) cam kap | | | **75** kg | **75** kg |
|  | |  |  |  |
| 3 Bu ambalajlar, taşıma sırasında sıvıya dönüşebilecek maddeler için kullanılmayacaktır. | | |  |  |
| 4 Bu ambalajlar; kapalı bir yük taşıma biriminde taşındığı takdirde, yalnızca paketleme grubu II maddeler için kullanılacaktır. | | |  |  |
| **Basınçlı kaplar,** 4.1.3.6 hükümleri karşılanması kaydı ile | | |  |  |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 255

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P410 PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* **P410** |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |
| **PP31** UN. 1326, 1339, 1340, 1341, 1343, 1352, 1358, 1373, 1374, 1378, 1379, 1382, 1384, 1385, 1390,1393, 1394, 1400, 1401, 1405, 1417, 1431, 1437, 1871, 1923, 1929, 2004, 2008, 2318, 2545, 2546, 2624, 2805, 2813, 2830, 2835, 2844, 2881, 2940, 3078, 3088, 3170 (PG II), 3182, 3189, 3190, 3205, 3206, 3208 ve 3209 için, ambalajlar hermetik olarak mühürlü olacaktır. |
| **PP39** UN 1378 için, metal ambalajlar için bir havalandırma gerecine ihtiyaç vardır. |
| **PP40** Aşağıdaki, PG II kapsamına giren UN numaraları için, torbaların kullanılmasına izin verilmez: 1326, 1340, 1352, 1358, 1374, 1378, 1382, 1390, 1393, 1394, 1396, 1400, 1401, 1402, 1405, 1409, 1417, 1418, 1436, 1437, 1871, 2624, 2805, 2813, 2830, 2835, 3078, 3131, 3132, 3134, 3170, 3182, 3208 ve 3209. |
| **PP83** UN 2813 için, ısı formasyonu amacıyla 20 g'dan daha az madde içeren su geçirmez torbalar, nakliye için paketlenebilirler. Her su geçirmez torba, plastik bir torbada mühürlenecek ve ara ambalaja konulacaktır. Dış ambalajlar, 400 g'dan fazla madde içermeyecektir. Suya tepkimeli madde ile tepkimeye girebilecek su ya da sıvı, ambalaja konulmamalıdır. |
|  |
| **P411 PAKETLEME TALİMATI P411** |
| Bu talimat, UN 3270’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir.  Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2), artan iç basınç nedeni ile patlamanın mümkün olmaması kaydı ile. |
| Azami net kütle 30 kg’ı aşmayacaktır. |
|  |
| **P500 PAKETLEME TALİMATI P500** |
| Bu talimat, UN 3356’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); |
| Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); |
| Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2). |
| Ambalajlar paketleme grubu II performans düzeyine uymalıdır. |
| Jeneratör(ler), paket içindeki bir jeneratör devreye girdiğinde aşağıdaki gereklilikleri karşılayan bir ambalaj içerisinde taşınabilirler: |
| (a) Paketteki diğer jeneratörler, çalışır duruma geçmeyeceklerdir; |
| (b) Ambalaj malzemesi tutuşmayacaktır ve |
| (c) Doldurulmuş paketin dış yüzey sıcaklığı, 100 °C’ı geçmeyecektir. |

256 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P501** | **PAKETLEME TALİMATI** | **P501** |
| Bu talimat, UN 2015’e uygulanır. |  |  |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | |
| **Kombine paketler** | **İç ambalajlar azami kapasite** | **Dış ambalaj azami net kütle** |
| **(1)** Cam, plastik veya metal iç ambalajlı kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) veya variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) veya Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2) | ***5£*** | 125 **kg** |
| (2) Her biri plastik bir torbada, plastik veya metal iç ambalajlı fiber levha kutu (4G) veya fiber varil (1G) | ***2t*** | 50 **kg** |
| **Tek paketle** | **r** | **Azami kapasite** |
| **Variller** |  |  |
| çelik (1A1)  alüminyum (1B1)  çelik veya alüminyum harici metal (1N1)  plastik (1H1) |  | 250 *i* 250 *i* 250 *t* 250 *i* |
| **Küçük bidonlar** |  |  |
| çelik (3A1) alüminyum (3B1) plastik (3H1) |  | 60 *i* 60 *i* 60 *t* |
| **Kompozit paketler** |  |  |
| Çelik veya alüminyum varil içerisinde plastik kap (6HA1, 6HB1) | | 250 *i* |
| Fiber, plastik veya kontrplak varil içerisinde plastik kap (6HG1, 6HH1, 6HD1) | | 250 *i* |
| Çelik veya alüminyum sandık veya kutu içerisinde plastik kap veya ahşap, kontrplak, fiber levha veya katı plastik kutu içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2) | | 60 *i* |
| Çelik, alüminyum, fiber, kontrplak, katı plastik veya genişletilmiş plastik varil içerisinde (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 veya 6PH2) veya çelik, alüminyum, ahşap veya fiber levha veya kontrplak kutu içerisinde (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 veya 6PD2) cam kap | | 60 *i* |
| ***Ek hükümler:*** |  |  |
| **1** Ambalajlarda asgari %10 boşluk olacaktır. | |  |
| 2 Ambalajlar havalandırmalı olacaktır. |  |  |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 257

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P502** | **PAKETLEME TALİMATI** |  | **P502** |
| **4.1.1** ve 4.1.3 hükümleri karşılanması kaydı ile aşağıdaki paketlere izin verilir: | | | |
| **Kombine paketler** | | **Azami net kütle** | |
| **İç ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| Cam 5 *i* Metal 5 *i* Plastik 5 *i* | **Variller**  çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) | 125 kg 125 kg 125 kg 125 kg 125 kg 125 kg | |
| **Kutular** |  |  |
|  | çelik (4A) | 125 kg |  |
|  | alüminyum (4B) | 125 kg |  |
|  | diğer metaller (4N) | 125 kg |  |
|  | doğal ahşap (4C1) | 125 kg |  |
|  | toz geçirmez duvarlı doğal ahşap (4C2) | 125 kg |  |
|  | kontrplak (4D) | 125 kg |  |
|  | yeniden işlenmiş tahta (4F) | 125 kg |  |
|  | fiber levha (4G) | 125 kg |  |
|  | genişletilmiş plastik (4H1) | 60 kg |  |
|  | katı plastik (4H2) | 125 kg |  |
| **Tek paketler** | | **Azami kapasite** | |
| **Variller**  çelik (1A1) alüminyum (1B1) plastik (1H1) | | 250 ℓ250 ℓ250 ℓ | |
| **Küçük bidonlar**  çelik (3A1) alüminyum (3B1) plastik (3H1) | | 60 ℓ60 ℓ60 ℓ | |
| **Kompozit paketler** | |  | |
| Çelik veya alüminyum varil içerisinde plastik kap (6HA1, 6HB1) | | 250 ℓ |  |
| Fiber, plastik veya kontrplak varil içerisinde plastik kap (6HG1, 6HH1, 6HD1) | | 250 ℓ |  |
| Çelik veya alüminyum sandık veya kutu içinde plastik kap veya ahşap, kontrplak, fiber levha veya katı plastik kutu içinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2) | | 60 ℓ |  |
| Çelik, alüminyum, fiber, kontrplak, katı plastik veya genişletilmiş plastik varil içerisinde (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 veya 6PH2) veya çelik, alüminyum, ahşap veya fiber levha veya kontrplak kutu içerisinde (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 veya 6PD2) cam kap | | 60 ℓ |  |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | | |  |
| **PP28** UN 1873 için, kombine ve kompozit ambalajlar için yalnızca cam iç paket veya kaplara izin verilir. | | |  |

258 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **P503** | **PAKETLEME TALİMATI** |  | | **P503** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | | | |
| **Kombine paketler** | | | **azami net kütle** | |
| **İç ambalajlar** | **dış ambalajlar** | |  | |
| Cam 5 kg Metal 5 kg Plastik 5 kg | Variller çelik (1A1, 1A2) alüminyum (1B1, 1B2) diğer metaller (1N1, 1N2) kontrplak (1D) fiber (1G) plastik (1H1, 1H2) | | 125 kg 125 kg 125 kg 125 kg 125 kg 125 kg |  |
|  | Kutular çelik (4A)  alüminyum (4B)  diğer metaller (4N)  doğal ahşap (4C1)  toz geçirmez duvarlı doğal ahşap (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş tahta (4F)  fiber levha (4G)  genişletilmiş plastik (4H1)  katı plastik (4H2) | | 125 kg  125 kg  125 kg 125 kg 125 kg  125 kg 125 kg 40 kg 60 kg 125 kg |  |
| **Tek paketler** | | | **azami net kütle** | |
| Metal variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 veya 1N2); azami net kütle: | | | 250 kg |  |
| Fiber levha (1G) veya kontrplak variller (1D) iç astarlı | | | 200 kg |  |

|  |  |
| --- | --- |
| P504 PAKETLEME TALİMATI | P504 |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin | verilir: |
| Kombine paketler | azami net kütle |
| (1) Dış ambalajlar: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) | 75 kg |
| İç ambalajlar: Azami kapasitesi 5 ℓ olan cam kaplar |  |
| (2) Dış ambalajlar: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2 | 75 kg |
| İç ambalajlar: Azami kapasitesi 30 ℓ olan plastik kaplar |  |
| (3) Dış ambalajlar: 1G, 4F veya 4G | 125 kg |
| İç ambalajlar: Azami kapasitesi 40 ℓ olan metal kaplar |  |
| (4) Dış ambalajlar: (1A1, 1A2, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) | 225 kg |
| İç ambalajlar: Azami kapasitesi 40 ℓ olan metal kaplar |  |
| **Tek paketler** | **azami kapasite** |
| Variller |  |
| çelik, çıkarılamayan kapak (1A1) | 250 ℓ |
| alüminyum, çıkarılamayan kapak (1B1) | 250 ℓ |
| çelik veya alüminyum harici metal, çıkarılamayan kapak (1N1) | 250 ℓ |
| plastik, çıkarılamayan kapak (1H1) Küçük bidonlar | 250 ℓ |
| çelik, çıkarılamayan kapak (3A1) | 60 ℓ |
| alüminyum, çıkarılamayan kapak (3B1) | 60 ℓ |
| plastik, çıkarılamayan kapak (3H1) | 60 ℓ |
| Kompozit paketler |  |
| Çelik veya alüminyum varil içerisinde plastik kap (6HA1, 6HB1) | 250 ℓ |
| Fiber, plastik veya kontrplak varil içerisinde plastik kap (6HG1, 6HH1, 6HD1) | 120 ℓ |
| Çelik veya alüminyum sandık veya kutu içerisinde plastik kap veya ahşap, kontrplak, fiber levha veya katı plastik kutu içerisinde plastik kap (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 veya 6HH2) | 60 ℓ |
| Çelik, alüminyum, fiber, kontrplak, katı plastik veya genişletilmiş plastik varil içerisinde (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 veya 6PH2) veya çelik, alüminyum, ahşap veya fiber levha veya kontrplak kutu içerisinde (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 veya 6PD2) cam kap | 60 ℓ |
| Özel paketleme hükümleri: |  |
| PP10 UN 2014 ve UN 3149 için, ambalaj havalandırmalı olacaktır. |  |
| PP31 UN 2626 için, ambalajlar hermetik olarak mühürlü olacaktır. |  |

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 259

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P520** | **PAKETLEME TALİMATI** | | | |  |  |  | **P520** |
| Bu talimat sınıf 5.2’deki organik peroksitlere ve sınıf 4.1’deki kendinden tepkimeli maddelere uygulanır. | | | | | | | | |
| Aşağıda listelenmiş ambalajlara, 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümleri ile 4.1.7 özel hükümlerine uyulması kaydı ile  izin verilir.  Paketleme yöntemleri OP1’den OP8’e kadar gösterilmiştir. Her bir tahsisli organik peroksit ve kendi kendine  tepkimeye giren madde için uygun paketleme hükümleri 2.4.2.3.2.3 ve 2.5.3.2.4’te verilmiştir. Her paketleme  yönteminde belirtilen miktarlar, her paket için izin verilen azami miktardır. Aşağıdaki paketlere izin  verilir:  (1) Dış ambalajları kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 ve 4H2); variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 ve 1D) veya Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 ve 3H2) olan kombine ambalajlar;  (2) Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 ve 1D) ve küçük bidonlardan (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 ve 3H2) oluşan tek ambalajlar;  (3) Plastik iç kaplar (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 ve 6HH2) ile kompozit ambalajlar. | | | | | | | | |
| **Paketleme yöntemi OP1 ve OP8 için her1 paketteki 1 azami miktar** | | | | | | | | |
| **Paketleme yöntemi**  **Azami miktar** | **OP1** | **OP21** | **OP3** | **OP41** | **OP5** | **OP6** | **OP7** | **OP8** |
| Katılar ve kombine ambalajlar için azami kütle (kg) (sıvı ve katı) | **0.5** | 0.5/10 | 5 | 5/25 | 25 | 50 | 50 | 4002 |
| Sıvılar için litre olarak azami içerik3 | **0.5** | - | 5 | - | 30 | 60 | 60 | 2254 |
| 1 Eğer iki değer verilmişse, birincisi her bir iç ambalajdaki azami net kütle, ikincisi ise bütün paketin azami net kütlesidir. | | | | | | | | |
| 2 Küçük bidonlar için 60kg/kutular için 200 kg ve, katılar için, kutulardan (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 ve 4H2) oluşan dış ambalajlı ve azami net kütlesi 25 kg olan plastik veya fiber iç ambalajlı kombine ambalajlar için 400 kg. | | | | | | | | |
| 3 Viskoz sıvılar; 1.2.1’de sıvılar için tanımlarda verilen ölçütleri karşılamıyorlarsa katı olarak kabul edilirler. | | | | | | | | |
| 4 Küçük bidonlar için 60 *£* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Ek hükümler:*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Kombine ambalajlardan oluşan iç ambalajlar ve kombine ya da kompozit ambalajlardan oluşan dış ambalajlar dahil metal ambalajlar, yalnızca OP7 ve OP8 paketleme yöntemleri için kullanılır. | | | | | | | | |
| 2 Kombine ambalajlarda cam kaplar, iç ambalaj olarak kullanılacakları zaman, azami içerik miktarı katılar için 0,5 kg. veya sıvılar için 0,5 *£* olacaktır. | | | | | | | | |
| 3. Kombine ambalajlarda, tamponlayıcı malzeme, kolayca yanabilir olmayacaktır. | | | | | | | | |
| 4. Üzerinde PATLAYICI ikincil risk etiketi (Model No. 1, bkz. 5.2.2.2.2) bulunması gereken bir organik peroksit veya kendinden tepkimeli madde ambalajı, aynı zamanda 4.1.5.10 ve 4.1.5.11 de verilen hükümlere de uyacaktır. | | | | | | | | |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **PP21** Bazı belli kendinden tepkimeli Tip B ve Tip C maddeler için, UN 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233, ve 3234, sırası ile paketleme metodları OP5 veya OP6’da izin verilen paketleme yöntemlerinden daha küçük bir ambalaj kullanılacaktır (bkz 4.1.7 ve 2.4.2.3.2.3.). | | | | | | | | |
| **PP22** UN 3241, 2-bromo-2-nitropropan-1, 3-diol; OP6 paketleme yöntemine göre paketlenecektir. | | | | | | | |  |
|  | | | | | | | |  |
| **P600** | **PAKETLEME TALİMATI** | | | |  |  |  | **P600** |
| Bu talimat UN 1700, 2016 ve 2017’ye uygulanır. | | | | | | | | |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: | | | | | | | | |
| Dış ambalajlar: paketleme grubu II performans düzeyini karşılayan (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2). Nesneler tek olarak paketlenecek ve normal taşıma koşullarında istek dışı bir boşalmayı engellemek için; ayraçlar, bölmeler, iç ambalajlar veya tamponlama malzemesi kullanılarak birbirlerinden ayrı tutulacaklardır. Azami net kütle: 75 kg. | | | | | | | | |

260 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P601 PAKETLEME TALİMATI P601** |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması ve ambalajların hermetik olarak mühürlenmesi kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: |
| (1) Azami brüt kütlesi 15 kg olan ve aşağıdakilerde oluşan kombine ambalajlar:  - her biri azami net 1 litre olan ve kapasitelerinin en fazla %90'ına kadar doldurulan, kapak(ları) nakliye sırasında titreşim veya darbe nedeniyle kayma veya gevşemeyi önleyecek tüm yöntemlerle fiziksel olarak yerinde tutulabilen ve aşağıdaki kaplara yerleştirilen bir veya daha fazla cam iç ambalaj(lar);  - cam iç paket(lerin) tüm içeriğini koruyacak yeterlilikle yastık ve emici materyallere sahip, aşağıdakilere yerleştirilmiş metal kaplar - 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2 dış ambalajlar. |
| (2) Kapasiteleri 5 *£* 'yi aşmayan, içeriğin tamamını emebilecek atıl emici madde ve sağlam tamponlama malzemesi ile birlikte azami brüt kütlesi 75 kg olan 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2 dış ambalajlar içindeki metal iç ambalajlardan oluşan kombine ambalajlar. İç ambalajlar, kapasitelerinin %90’ından fazla doldurulmayacaktır. Her bir iç ambalajın kapama yeri; taşıma sırasında darbe veya titreşimle açılma veya yerinden oynamaya karşı, bunları engelleyecek herhangi bir vasıta ile fiziksel olarak yerlerine sabitlenecektir. |
| (3) Aşağıdakileri içeren ambalajlar: |
| Dış ambalajlar: 6.1.5 test hükümlerine uygun şekilde, monte edilmiş paketin kütlesine denk gelen bir kütlede, ya iç ambalajları taşımak için tasarlanan bir ambalaj veya katıları ya da sıvıları taşımak için tasarlanan tek bir ambalaj olarak test edilmiş ve buna göre markalanmış çelik ya da plastik variller (1A1, 1A2, 1H1 veya 1H2). İç ambalajlar: Tek ambalajlar için bölüm 6.1 hükümlerini karşılayan, alttaki koşullara tabi Küçük bidonlar ve kompozit ambalajlar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 veya 6HA1): |
| .1 hidrolik basınç testi, en az 3 bar’lık bir basınçta yapılacaktır (geyç basıncı);  .2 tasarım ve üretim sızdırmazlık testleri, 0,30 bar’lık test basıncında yapılacaktır;  .3 iç ambalajı tüm yanlardan çevreleyen atıl şok emici tamponlama malzemesi ile dış varilden yalıtılacaklardır;  .4 kapasiteleri 125 *£’yi geçmeyecektir;*  .5 kapama yerleri vidalı başlıklı tip olacak ve şu özelliklerde olacaktır:  (i) taşıma sırasında darbe veya titreşimle zedelenme veya yerinden oynamaya karşı, bunları engelleyecek herhangi bir vasıta ile fiziksel olarak yerlerine sabitlenecekler ve  (ii) kapak contası olacaktır.  .6 Dış ve iç ambalajlar, .2’ye göre periyodik olarak sızdırmazlık testine tabi tutulacaklar ve test aralığı iki buçuk yılı geçmeyecek ve  .7 Dış ve iç ambalajlar, okunabilir ve sabit karakterle, aşağıdakileri üzerlerinde yazılı olarak bulunduracaklardır:  (i) ilk testin ve en son periyodik testin tarihleri (ay,yıl);  (ii) test ve denetimleri yapan tarafın adı veya yetkili işareti. |
| (4) 4.1.3.6'da belirtilen genel hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kaplar kullanılabilir. Başlangıç testine ve her 10 yılda bir 1MPa'dan (10 bar, ölçek basıncı) az olmayan bir basınçta periyodik testlere tabi tutulacaklardır. Basınçlı kaplara, basınç tahliye cihazı takılmasına gerek yoktur. 200 m£/m3 (ppm)'den daha az veya bu rakama eşit bir LC 50'ye sahip olan ve solunum halinde zehirleyebilen bir sıvı içeren her basınçlı kaba, aşağıda belirtilenlere uygun bir tıpa veya valfle kapatılacaktır: |
| (a) Her tıpa ya da valf, doğrudan basınçlı kaba konik vidalı bir bağlantıya sahip olacak ve hasar ya da sızıntı olmaksızın basınçlı kabın test basıncına dayanabilecektir;  (b) Aşındırıcı materyaller için contadan veya conta sonrasında materyal kaybını önlemek için valf gövdesine veya basınçlı kaba takılan salmastra contasına sahip bir sızdırmazlık kapağıyla gaz geçirmez hale getirilen salmastralı tip valfler hariç, her valf deliksiz diyaframlı salmastrasız tip olacaktır;  (c) Her valf çıkışı, dişli kapak ya da dişli tıpa ve atıl conta materyaliyle mühürlenecektir;  (d) Basınçlı kap, valfler, tıpalar, çıkış kapakları, dolgular ve salmastraların imal malzemeleri, birbirlerine ve yüke uygun olacaktır. |
| Herhangi bir noktasındaki et kalınlığı 2,0 mm'den az olan her basınçlı kaba ve valf koruması olmayan her basınçlı muhafaza, dış paketin içerisinde taşınacaktır. Basınçlı kaplar manifoldlu veya birbirleri ile bağlantılı olmayacaktır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 261

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P602 PAKETLEME TALİMATI P602** |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması ve ambalajların hermetik olarak mühürlenmesi kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir:  (1) Azami brüt kütlesi 15 kg olan ve aşağıdakilerden oluşan kombine ambalajlar:  - her biri azami net 1 litre olan ve kapasitelerinin en fazla %90'ına kadar doldurulan, kapak(ları) nakliye sırasında titreşim veya darbe nedeniyle kayma veya gevşemeyi önleyecek tüm yöntemlerle fiziksel olarak yerinde tutulabilen ve aşağıdaki kaplara yerleştirilen bir veya daha fazla cam iç ambalaj(lar);  - cam iç paket(lerin) tüm içeriğini koruyacak yeterlilikle yastık ve emici materyallere sahip, aşağıdakilere yerleştirilmiş metal kaplar  - 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2 dış ambalajlar.  (2) İçeriğin tamamını emebilecek atıl emici madde ve sağlam tamponlama malzemesi ile birlikte azami brüt kütlesi 75 kg olan 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2 dış ambalajlar içindeki metal iç ambalajlardan oluşan kombine ambalajlar. İç ambalajlar, kapasitelerinin %90’ından fazla doldurulmayacaktır. Her bir iç ambalajın kapama yeri; taşıma sırasında darbe veya titreşimle açılma veya yerinden oynamaya karşı, bunları engelleyecek herhangi bir vasıta ile fiziksel olarak yerlerine sabitlenecektir. İç ambalajların kapasitesi 5 *£* ’yi aşmayacaktır.  (3) 3. Aşağıdaki koşullara tabi variller ve kompozit ambalajlar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1,6HA1 veya 6HH1):  .1 hidrolik basınç testi, en az 3 bar’lık bir basınçta yapılacaktır (geyç basıncı);  .2 tasarım ve üretim sızdırmazlık testleri, 0,30 bar’lık test basıncında yapılacaktır ve  .3 kapama yerleri vidalı başlıklı tip olacak ve şu özelliklerde olacaktır:  (i) taşıma sırasında darbe veya titreşimle zedelenme veya yerinden oynamaya karşı, bunları engelleyecek herhangi bir vasıta ile fiziksel olarak yerlerine sabitlenecekler ve  (ii) kapak contası olacaktır.  (4) 4.1.3.6'da belirtilen genel hükümlerin karşılanması kaydıyla, basınçlı kaplar kullanılabilir. Başlangıç testine ve her 10 yılda bir 1MPa'dan (10 bar, ölçek basıncı) az olmayan bir basınçta periyodik testlere tabi tutulacaklardır. Basınçlı kaplara, basınç tahliye cihazı takılmasına gerek yoktur. 200 ml/m3 (ppm)'den daha az veya bu rakama eşit bir LC 50'ye sahip olan ve solunum halinde zehirleyebilen bir sıvı içeren her basınçlı kap, aşağıda belirtilenlere uygun bir tıpa veya valfle kapatılacaktır:  (a) Her tıpa ya da valf, doğrudan basınçlı kaba konik vidalı bir bağlantıya sahip olacak ve hasar ya da sızıntı olmaksızın basınçlı kabın test basıncına dayanabilecektir;  (b) Aşındırıcı materyaller için contadan veya conta sonrasında materyal kaybını önlemek için valf gövdesine veya basınçlı kaba takılan salmastra contasına sahip bir sızdırmazlık kapağıyla gaz geçirmez hale getirilen salmastralı tip valfler hariç, her valf deliksiz diyaframlı salmastrasız tip olacaktır;  (c) Her valf çıkışı, dişli kapak ya da dişli tıpa ve atıl conta materyaliyle mühürlenecektir;  (d) Basınçlı kap, valfler, tıpalar, çıkış kapakları, dolgular ve salmastraların imal malzemeleri, birbirlerine ve yüke uygun olacaktır.  Herhangi bir noktasındaki et kalınlığı 2,0 mm'den az olan her basınçlı kaba ve valf koruması olmayan her basınçlı muhafaza, dış paketin içerisinde taşınacaktır. Basınçlı kaplar manifoldlu veya birbirleri ile bağlantılı olmayacaktır. |

262 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P620 PAKETLEME TALİMATI P620** |
| Bu talimat, UN 2814 ve 2900’a uygulanır. |
| 4.1.8 özel paketleme talimatına uyulması şartı ile aşağıdaki ambalajlara izin verilir: Bölüm 6.3’ün hükümlerini karşılayan, buna göre onaylanmış ve aşağıdakilerden oluşan ambalajlar: |
| .1 Aşağıdaki iç ambalajlar: |
| (i) sızdırmaz birincil kap(lar); |
| (ii) sızdırmaz bir ikincil ambalaj; |
| (iii) bulaşıcı katı maddeler hariç, birincil kap ile ikincil ambalaj arasına yerleştirilmiş, içeriğin tamamını emecek yeterlikte emici malzeme; eğer ikincil ambalaj içine birden fazla birincil kap konacaksa, birbirleriyle temasın önlenmesi için ayrı ayrı sarılacaklar veya birbirlerinden ayrılacaklardır; |
| .2 Sert yapılı bir dış ambalaj; |
| Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); |
| Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); |
| Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). |
| En küçük dış boyut, en az 100 mm olacaktır. |
| *Ek hükümler:* |
| 1 Bulaşıcı maddeler içeren iç ambalajlar ile ilgisiz tipte nesneler içeren iç ambalajlar birleştirilmeyeceklerdir. Tamamlanmış ambalajlar, 1.2.1 ve 5.1.2 hükümleri ile uyumlu olarak bütünleşik halde paketlenebilirler; bu tür bir bütünleşik pakette kuru buz bulunabilir. |
| 2 Bütün halde beden organları gibi özel paket gerektiren istisnai gönderiler hariç, aşağıdaki ek hükümler uygulanacaktır: |
| (a) *Ortam sıcaklıklarında veya daha yüksek bir sıcaklıkta gönderilen maddeler.* Birincil kaplar cam, metal veya plastikten yapılacaktır. Sızdırmaz bir mühür sağlamanın pozitif yolları, örn. ısı mührü, çevrili dolgu ya da metal kıvrımlı mühür gibi, sağlanacaktır. Vidalı kapaklar kullanılıyorsa, örn. bant, parafin sızdırmazlık bandı veya üretilmiş kilitleme kapağı gibi pozitif yollarla sabitleneceklerdir;  (b) *Soğutulmuş veya dondurulmuş olarak gönderilen maddeler.* Buz, kuru buz veya diğer soğutucular, ikincil ambalaj(lar)ın etrafına ya da alternatif olarak 6.3.3 uyarınca markalanmış bir veya daha fazla tam paketle birlikte bütünleşik ambalajın içine yerleştirileceklerdir. İkincil ambalaj(lar) ya da paketleri buz veya kuru buz dağıldıktan sonra da yerinde tutmak için dahili destekler sağlanacaktır. Eğer buz kullanılıyorsa, dış ambalaj veya bütünleşik paket sızdırmaz olacaktır. Eğer kuru buz kullanılıyorsa, dış ambalaj ya da bütünleşik paket karbon dioksit gazının salınımına izin verecektir. Birincil kap ve ikincil ambalaj, kullanılan soğutucunun sıcaklığında bütünlüğünü koruyacaktır;  (c) *Sıvı nitrojen içerisinde gönderilen maddeler.* Çok düşük sıcaklıklara dayanabilen plastik birincil muhafazalar kullanılacaktır. İkincil ambalaj da çok düşük sıcaklıklara dayanabilecek ve birçok durumda birincil muhafazanın üzerine yerleştirilecektir. Sıvı nitrojen gönderimiyle ilgili hükümler de karşılanacaktır. Birincil kap ve ikincil ambalaj, sıvı nitrojenin sıcaklığında bütünlüğünü koruyacaktır.  (d) Liyofilize maddeler, alevle mühürlenmiş cam ampuller ya da metal mühür takılmış kauçuk dolgulu cam şişeler şeklindeki birincil kaplarda taşınabilirler. |
| 3 Gönderinin planlanan sıcaklığı ne olursa olsun, birincil kap ve ikincil ambalaj -40°C ile +55°C arasında 95 kPa’dan az olmayan bir basınç farklılığı oluşturacak bir iç basınca sızdırmadan dayanacak özellikte olacaktır. |
| 4 Diğer tehlikeli maddeler, canlılığın devam ettirilmesi, bozulmanın stabilize edilmesi veya önlenmesi ya da bulaşıcı maddelerin tehlikelerinin etkisiz hale getirilmesi için gerekli olmadıkları sürece, sınıf 6.2 bulaşıcı maddelerle aynı pakette paketlenmeyeceklerdir. Sınıf 3, 8 veya 9'a dahil olan 30 ml veya daha az miktardaki tehlikeli maddeler, bulaşıcı maddeler içeren her birincil kapta paketlenebilirler. Sınıf 3, 8 veya 9'un bu küçük miktarlardaki tehlikeli maddeleri, bu paketleme talimatına uygun olarak paketlendiğinde bu Kod’un herhangi bir ek hükmüne tabi değillerdir. |
| 5 Hayvansal materyalin taşınması için alternatif ambalajlar, 4.1.3.7 hükümleri ile uyumlu olarak yetkili makam tarafından onaylanabilir. |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **263**

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P621 PAKETLEME TALİMATI P621** |
| Bu talimat, UN 3291’e uygulanır. |
| 4.1.1.15 hariç 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki ambalajlara izin verilir:  (1) Mevcut sıvının tamamını emecek kapasitede yeterli emici malzeme olması ve ambalajın sıvıyı içerisinde tutulabilmesi koşulu ile: |
| Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); |
| Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); |
| Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2). |
| Ambalajlar, katılar için paketleme grubu II performans düzeyine uymalıdır. |
| (2) Daha fazla miktarlarda sıvı içeren ambalajlar için: |
| Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); |
| Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2); |
| Kompozit ambalajlar (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 veya 6PD2). |
| Ambalajlar, sıvılar için paketleme grubu II performans düzeyine uymalıdır. |
| ***Ek*** *gereklilik:* |
| İğne veya kırık cam gibi keskin kenarlı cisimleri içermek üzere planlanmış ambalajlar, delinmeye karşı dayanıklı olacaklar ve Bölüm 6.1’deki performans test koşullarında sıvıları tutabileceklerdir. |

264 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P650 PAKETLEME TALİMATI P650** |
| Bu talimat, UN 3373’e uygulanır. |
| (1) Paket iyi kalitede olacak, manüel veya mekanik işleme için paletten ya d bütünleşik paketten çıkarılmanın yanı sıra, yük taşıma birimlerinin arasından ve yük taşıma birimleri ile depolar arasındaki nakliyeler de dahil olmak üzere, nakliye sırasında normalde karşılaşılan darbeler ve yüklere dayanacak güçte olacaktır. Paketler, titreşim veya sıcaklık, nem veya basınç değişiklikleri nedeniyle normal nakliye koşulları altında meydana gelebilecek içerik kayıplarını önleyecek şekilde üretilecek ve kapatılacaktır. |
| (2) Ambalaj, en az üç bileşenden oluşacaktır:  (a) birincil kap;  (b) ikincil bir ambalaj ve  (c) bir dış ambalaj.  Bu bileşenlerden ikincil veya dış ambalaj katı yapılı olacaktır. |
| (3) Birincil kaplar, normal nakliye koşulları altında kırılmayacak, patlamayacak ve içeriklerini ikincil ambalaja sızdırmayacak şekilde ikincil ambalajların içerisinde paketlenecektir. İkincil ambalajlar, uygun yastıklama materyaliyle dış ambalajların içerisinde sabitlenecektir. İçerik sızıntıları, yastıklama materyalinin veya dış ambalajın bütünlüğünü bozmayacaktır. |
| (4) Nakliye için, aşağıda gösterilen işaret kontrast renkli bir zeminin üzerinde, dış ambalajın harici yüzeyine yerleştirilecek ve açıkça görülebilir ve okunabilir olacaktır. İşaret, 45° açıya ayarlanmış kare şeklinde (elmas biçiminde) olacak, her kenarı en az 50 mm uzunluğunda olacak, çizginin genişliği en az 2 mm olacak ve harfler ve rakamlar en az 6 mm boyunda olacaktır. En az 6 mm boyundaki harflerle yazılan ilgili sevkiyat adı "BİYOLOJİK MADDE, KATEGORİ B", elmas biçimindeki işaretin hemen yanında, dış ambalaja markalanacaktır. |
|  |
| (5) Dış ambalajın en az bir yüzeyi, asgari 100 mm × 100 mm boyutlarında olmalıdır. |
| (6) Tamamlanan paket, bu Kod 6.3.5.2 de belirtildiği üzere, 6.3.5.3'teki 1,2 metre yükseklikten düşme testini başarıyla geçecektir. İlgili düşürme sekansının ardından, ikincil ambalajdaki gerekliyse emici materyal tarafından korunmaya devam edilmesi gereken birincil kapta (kaplarda) hiçbir sızıntı olmayacaktır. |
| (7) Sıvı maddeler için |
| (a) Birincil kap(lar) sızdırmaz olacaktır;  (b) İkincil paket sızdırmaz olacaktır;  (c) Çok sayda kırılgan birincil kaplar tek bir ikincil ambalaj içerisine yerleştirilmiş ise, aralarındaki teması önlemek için ya ayrı ayrı sarılacaklar veya birbirlerinden ayrılacaklardır;  (d) Birincil kap(lar) ve ikincil ambalaj arasına emici materyal yerleştirilecektir. Emici materyal, birincil kabın (kapların) tüm içeriğini emecek miktarda olacak, böylece herhangi bir sıvı salınımı yastıklama materyali veya dış ambalajın bütünlüğüne zarar vermeyecektir;  (e) Birincil kap ya da ikincil ambalaj, hiçbir sızdırma olmaksızın, 95 kPa'lık (0,95 bar) dahili basınca dayanabilecektir. |
| (8) Katı maddeler için  (a) Birincil kap(lar) toz sızdırmaz olacaktır;  (b) İkincil paket toz sızdırmaz olacaktır;  (c) Tek bir ikincil ambalaja birden çok kırılgan birincil kap yerleştirilirse, birbirlerine temas etmelerini önlemek için ya ayrı ayrı sarılacaklar ya da birbirlerinden ayrılacaklardır.  (d) Nakliye sırasında birincil kabın içerisinde sıvı kalmış olup olmayacağıyla ilgili şüphe olması halinde, emici materyaller içeren ve sıvılar için uygun olan bir ambalaj kullanılacaktır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 265

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |
| --- | --- |
| **P650 PAKETLEME TALİMATI (devam) P650** | |
| **(9)** Soğutulmuş veya dondurulmuş numuneler: Buz, kuru buz ve sıvı nitrojen  (a) Numuneleri soğuk tutmak için kuru buz veya sıvı nitrojen kullanıldığında, 5.5.3’ün gerekleri uygulanacaktır. Kullanıldığında, buz ikincil ambalajın dışına veya dış ambalajın ya da bütünleşik paketin içine yerleştirilecektir. İkincil ambalajları orijinal pozisyonlarında tutmak için dahili destekler sağlanacaktır. Eğer buz kullanılıyorsa, dış ambalaj veya bütünleşik paket sızdırmaz olacaktır.  (b) Birincil kap ve ikincil ambalaj, soğutmanın kaybedilmesi halinde ortaya çıkabilecek sıcaklıklar ve basınçların yanı sıra, kullanılan soğutucunun sıcaklığında da bütünlüğünü koruyacaktır.  (10) Paketler, bütünleşik paket içine yerleştirildiğinde, bu paketleme talimatı tarafından öngörülen paket işaretleri ya açıkça görülebilir olacak ya da bütünleşik paketin dışına markalanacaktır.  (11) UN 3373'e atanan ve bu paketleme talimatı uyarınca paketlenen ve markalanan bulaşıcı maddeler, bu Kod’un diğer hükümlerine tabi değildirler.  (12) Söz konusu paketlerin doldurulması ve kapatılmasıyla ilgili açık talimatlar, paketin nakliye için doğru hazırlanmasını sağlamak amacıyla paket üreticileri veya dağıtıcıları tarafından göndericilere veya paketi hazırlayan kişiye (örn. hasta) sağlanacaktır.  (13) Diğer tehlikeli maddeler, bulaşıcı maddelerin canlılığının devam ettirilmesi, bozulmanın stabilize edilmesi veya önlenmesi ya da tehlikelerinin etkisiz hale getirilmesi için gerekli olmadığı sürece, sınıf 6.2 bulaşıcı maddelerle aynı ambalajda paketlenmeyeceklerdir. Sınıf 3, 8 veya 9'a dahil olan 30 *ml*  veya daha az miktardaki tehlikeli maddeler, bulaşıcı maddeler içeren her birincil kapta paketlenebilirler. Bu küçük miktarlardaki tehlikeli maddeler, işbu paketleme talimatı uyarınca bulaşıcı maddelerle birlikte paketlendiğinde, Kod'un diğer hükümlerinin karşılanmasına gerek yoktur. | |
| ***Ek hüküm:*** | |
| Hayvansal materyalin taşınması için alternatif ambalajlar, 4.1.3.7 hükümleri ile uyumlu olarak yetkili makam tarafından onaylanabilir. | |
|  | |
| **P800 PAKETLEME TALİMATI P800** | |
| Bu talimat, UN 2803 ve 2809’a uygulanır. | |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: | |
| (1) 4.1.3.6’nın genel hükümlerinin karşılaması kaydı ile basınçlı kaplar.  (2) Kapasitesi 3.0 *£'yi aşmayan vidalı kapama yerleri olan çelik termoslar veya küçük şişeler;* veya  (3) Aşağıdaki hükümlere uyan kombine ambalajlar:  (a) İç ambalajlarda; sıvı taşıma amaçlı cam, metal veya sert plastikler bulunacak, her birinin azami net kütlesi 15 kg’ı aşmayacaktır.  (b) İç ambalajlar, kırılmayı önlemek için yeterli tamponlama malzemesi ile paketleneceklerdir.  (c) İç ambalajlar ya da dış ambalajlarda, paketin yer ya da yönü ne olursa olsun, içerikten etkilenmeyen, içerikleri dışarı kaçırmayacak, içeriğin tamamını çevreleyen sağlam, sızdırmaz ve delinmeye dayanıklı iç astarlar veya torbalar olacaktır.  (d) Aşağıdaki dış ambalajlara ve azami net kütlelere izin verilir: | |
| **Dış ambalaj** | **Azami net kütle** |
| **Variller** |  |
| çelik (1A1, 1A2)  çelik veya alüminyum harici metal (1N1, 1N2)  plastik (1H1, 1H2)  kontrplak (1D)  fiber (1G) | 400 kg  400 kg  400 kg  400 kg  400 kg |
| **Kutular** |  |
| çelik (4A)  çelik veya alüminyum harici metal (4N)  doğal ahşap (4C1)  toz geçirmez duvarlı doğal ahşap (4C2)  kontrplak (4D)  yeniden işlenmiş ahşap (4F)  fiber levha (4G)  genişletilmiş plastik (4H1)  katı plastik (4H2) | 400 kg  400 kg  250 kg  250 kg  250 kg  125 kg  125 kg  60 kg  125 kg  400 kg |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | |
| **PP41** UN 2803 için, daima katı olarak kalması için düşük sıcaklıkta tutulması gereken gallium’u taşımak gerektiğinde, yukarıdaki ambalajlar; içerisinde kuru buz veya diğer soğutma malzemesi bulunan sağlam veya suya dayanıklı dış ambalajlar içine konurlar. Eğer bir soğutucu kullanılıyorsa, gallium paketinde kullanılacak yukarıdaki malzemelerin tümü, fiziksel ve kimyasal olarak soğutucuya karşı dirençli olacak ve soğutucunun bulunduğu düşük sıcaklıklarda darbeye karşı dayanıklı olacaklardır. Eğer kuru buz kullanılıyorsa, dış paket; karbondioksit çıkışına izin verecek yapıda olacaktır. | |

266 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P801 PAKETLEME TALİMATI P801** |
| Bu talimat, UN 2794, 2795 ve 3028’deki yeni ve kullanılmış bataryalara uygulanır. |
| 4.1.1.3 hariç 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir ancak ambalajların kısım 6’daki hükümlere uyması şart değildir: |
| (1) Katı yapılı dış ambalajlar;  (2) Tahta panjurlu kasalar;  (3) Paletler.  Kullanılmış depo bataryaları, içerisinde serbest sıvı bulundurmaya uygun paslanmaz çelik veya plastik batarya kutularında ambalajsız olarak da taşınabilirler. |
| ***Ek hükümler:*** |
| 1. Bataryalar, kısa devreye karşı korunacaklardır.  2 Üst üste dizilen bataryalar, birbirlerinden yalıtkan bir tabaka ile ayrılarak, diziler halinde emniyete alınacaklardır.  3 Batarya kutup uçları, üstlerine konan başka malzemeye destek verir konumda olmayacaklardır.  4 Bataryalar, beklenmeyen hareketleri engellemek için paketlenecek veya emniyete alınacaklardır.  5 UN 2794 ve 2795 için bataryalar, sıvı dökülmesi olmadan 45°'lik bir açıyla bir eğim testinden geçecek durumda olacaklardır. |
|  |
| **P802 PAKETLEME TALİMATI P802** |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: |
| (1) Kombine ambalajlar  Dış ambalajlar: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2; azami net kütle: 75 kg.  İç ambalajlar: cam veya plastik; azami kapasite: 10 *L*  (2) Kombine ambalajlar  Dış ambalajlar: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2; azami net kütle: 125 kg.  İç ambalajlar: metal; azami kapasite: 40 *i*  (3) Kompozit ambalajlar: çelik, alüminyum, kontrplak veya katı plastik varil (6PA1, 6PB1, 6PD1 veya 6PH2) içerisinde ya da çelik, alüminyum, tahta veya kontrplak kutu (6PA2, 6PB2, 6PC veya 6PD2) içerisinde cam kap; azami kapasite: 60 *L*  (4) Azami kapasitesi 250 *L olan çelik variller (1A1)*  (5) 4.1.3.6'daki genel hükümleri karşılanmak şartı ile basınçlı kaplar kullanılabilir. |
| ***Özel paketleme hükümleri:*** |
| **PP79** UN 1790, %60’tan fazla ancak %85'ten az hidroflorik asit ile için, bkz. P001  **PP81** UN 1790, %85'ten fazla hidrojen florid ile ve UN 2031 %55'ten fazla nitrik asit ile için, tek ambalaj olarak kullanılacak plastik, varil ve küçük bidonların izin verilen kullanım süreleri, imalat tarihinden itibaren iki yıldır. |
|  |
| **P803 PAKETLEME TALİMATI P803** |
| Bu talimat, UN 2028’e uygulanır. |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: |
| (1) Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  (2) Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); |
| Azami net kütle: 75 kg. |
| Normal taşıma koşullarında istenmeyen bir boşalmayı/deşarjı önlemek için nesneler, tek tek paketlenecek ve birbirlerinden; ayraçlar, bölmeler, iç ambalajlar veya tamponlama malzemesi kullanılarak ayrılacaklardır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 267

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P804 PAKETLEME TALİMATI P804** |
| Bu talimat, UN 1744’e uygulanır. |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması ve ambalajların hermetik olarak mühürlenmesi kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: |
| (1) İçinde, her birinin azami kapasitesi 1.3 litre olan ve kapasitelerinin en fazla % 90’ına kadar doldurmuş, bir veya daha fazla, camdan yapılmış, taşıma esnasında geri açılmalarını ya da darbe sonucu veya titreşimle gevşemelerini engelleyecek herhangi bir yöntemle kapatılma düzeneklerinin fiziki olarak yerinde sabit kalmaları sağlanmış, aşağıdakilere yerleştirilmiş iç ambalajlar bulunan ve azami brüt kütlesi 25 kg olan kombine ambalajlar:  - iç cam ambalaj(lar)ın içeriğini tamamıyla emebilecek yeterlikte emici materyal ve tamponlarla birlikte aşağıdakilerin içine paketlenmiş metal veya sert yapılı kaplar:  - 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2 dış ambalajlar. |
| (2) Azami brüt kütleleri 75 kg olan 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G veya 4H2 dış ambalajlar içerisinde, kapasite olarak 5 litreyi aşmayan, içerisinde tüm içeriği emebilecek emici madde ile ve atıl tampon maddeleri ile paketlenmiş, metal veya polyviniliden fülorid (PVDF) iç ambalajlardan oluşan kombine ambalajlar. İç ambalajlar, kapasitelerinin %90’ından daha fazla doldurulmayacaklardır. Her bir iç ambalajın kapatılma düzeneğinin, taşıma esnasında geri açılmasını ya da darbe sonucu veya titreşimle gevşemesini engelleyecek herhangi bir yöntemle fiziki olarak yerinde sabit kalması sağlanacaktır. |
| (3) Aşağıdakileri içeren ambalajlar: Dış ambalajlar:  İç ambalajları içermesi planlanmış bir ambalaj gibi veya katı ya da sıvı bulundurması planlanmış tek bir ambalaj gibi hazır bir ambalajın kütlesine denk gelen bir kütlede, 6.1.5’deki test gereklerine göre test edilmiş ve uygun şekilde markalanmış çelik veya plastik variller (1A1, 1A2, 1H1 veya 1H2); İç ambalajlar:  Tek ambalajlar için bölüm 6.1’in gereklerini karşılayan, aşağıdaki koşullara tabi variller ve kombine ambalajlar (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 veya 6HA1): |
| (a) Hidrolik basınç testi en az 300 kPa (3 bar) (geyç basıncı)’da yapılacaktır;  (b) Tasarım ve imalat sızdırmazlık testleri 30 kPa (0.3 bar)’da test basıncında yapılacaktır;  (c) İç ambalajın bütün kenarlarını kaplayan şok emici atıl tampon materyalinin kullanılması ile dış varilden yalıtılmış olacaklardır;  (d) Kapasiteleri 125 litreyi aşmayacaktır;  (e) Kapama düzenekleri vidalı olacak ve;  (i) Taşıma esnasında geri açılmasını ya da darbe sonucu veya titreşimle gevşemesini engelleyecek herhangi bir yöntemle fiziki olarak yerinde sabit kalması sağlanacaktır;  (ii) Kapak mührü bulunacaktır;  (f) Dış ve iç ambalajlar iki buçuk yılı geçmeyen aralıklarla (b) uyarınca iç denetimden ve sızdırmazlık testinden geçirilecekler ve  (g) Dış ve iç ambalajlar, üzerlerinde silinmez ve okunaklı olarak şunları bulunduracaklardır:  (i) iç ambalajın ilk testi ve en son periyodik testi ve denetiminin tarihi (ay, yıl);ve  (ii) test ve denetimleri yapan uzmanın adı veya yetkili işareti. |
| (4) 4.1.3.6’nın genel hükümlerinin karşılaması kaydı ile basınçlı kaplar. |
| (a) Başlangıçta ve her 10 yılda bir yapılacak periyodik testlerde 1 Mpa (10 bar) (geyç basıncı)’dan az olmayacak bir basınca tabi tutulacaklardır;  (b) İki buçuk yılı geçmemek üzere periyodik olarak iç denetime ve sızdırmazlık testine tabi tutulacaklardır;  (c) Üzerlerinde basınç tahliye düzeneği olmayabilir;  (d) Her basınçlı kap üzerinde ikincil bir kapama düzeneği bulunan bir tapa ile veya valf(ler)le kapatılacaklardır ve (e) Basınçlı kap, valfler, tapalar, çıkış kapakları, sıvama malzemesi ve sızdırmazlığı önleyen contaların imalatında kullanılacak materyaller birbirleri ile ve içerikle uyumlu olacaklardır. |

268 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P900 PAKETLEME TALİMATI P900** |
| Bu talimat, UN 2216’e uygulanır. |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir: |
| (1) P002 ile uyumlu ambalajlar veya  (2) Azami net kütlesi 50 kg olan torbalar (5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5L1, 5L2, 5L3, 5M1 veya 5M2). |
| Kapalı yük taşıma birimleri içerisinde paketlenirse ve serbest hava boşluğu asgari indirilirse, balık yemi ambalajsız olarak da taşınabilir. |
|  |
| **P901 PAKETLEME TALİMATI P901** |
| Bu talimat, UN 3316’e uygulanır. |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki kombine ambalajlara izin verilir: |
| Variller (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G). Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2). Küçük bidonlar (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2). |
| Ambalajlar, kit için bir bütün olarak tahsis edilen paketleme grubu ile tutarlı performans düzeyine uyacaktır (bkz. 3.3.1, özel hüküm 251). |
| Her dış ambalaj için azami tehlikeli madde miktarı, dondurucu olarak kullanılan karbon dioksit, katı (kuru buz) kütlesi hariç olmak üzere 10 kg'ı geçmeyecektir. |
| *Ek gereklilik;* |
| Kit halindeki tehlikeli maddeler, 250 ml veya 250 g’ı geçmeyecek iç ambalajlar içine paketlenecek ve kit içindeki diğer malzemeden korunacaktır. |
|  |
| **P902 PAKETLEME TALİMATI P902** |
| Bu talimat, UN 3268’e uygulanır. |
| Ambalajlı nesneler: |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir:  Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2). Ambalajlar paketleme grubu III performans düzeyini karşılayacaktır.  Ambalajlar, normal taşıma koşullarında istenmeyen işletimi ve nesnelerin hareketini engelleyecek şekilde tasarlanacak ve imal edileceklerdir. Ambalajsız nesneler:  Nesneler; imal edildikleri yerden bir monte tesisine taşınırken, bu amaca tahsisli elleçleme aletleri, araçlar, konteynerler ve vagonlar içerisinde paketsiz olarak da taşınabilirler. |
| *Ek gereklilik;* |
| Herhangi bir basınçlı kap; içerisinde bulunacak madde(ler) ile ilgili olarak yetkili makamın gereklerine uygun olacaktır. |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **269**

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P903 PAKETLEME TALİMATI P903** |
| Bu talimat, UN 3090, 3091, 3480 ve 3481’e uygulanır. |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması koşuluyla aşağıdaki ambalajlara izin verilir. |
| (1) Hücreler ve bataryalar için:  Variller (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  Kutular (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  Küçük bidonlar (3A2, 3B2, 3H2).  Ambalaj içerisinde hücreler ve bataryalar, hareketleri veya yerleştirilmeleri nedeni ile oluşabilecek bir hasara karşı korunacakşekilde paketleneceklerdir. Ambalajlar paketleme grubu II performans düzeyini karşılayacaktır.  (2) Buna ek olarak, 12 kg veya daha fazla brüt kütleye sahip güçlü, darbeye dayanıklı dış muhafazaya sahip bataryalar ve bu tip batarya tertibatları için:  (a) Koruyucu muhafazalarda (örn. tamamen kapatılmış veya ahşap panjurlu sandıklar) kuvvetli dış ambalajlar veya  (b) Paletler veya diğer elleçleme teçhizatı.  Hücreler ve bataryalar yanlışlıkla hareket etmeleri önlenecek şekilde sabitlenecektir ve kutuplar diğer ilave elementlerin ağırlığını desteklemeyecektir.  Ambalajların 4.1.1.3 gerekliliklerini karşılamasına gerek yoktur.  (3) Teçhizatla paketlenmiş hücreler ve bataryalar için:  Bu paketleme talimatının paragraf (1) gereklerine uyan ambalajlar, daha sonra teçhizatla birlikte bir dış ambalaj içerisine konulacak veya hücreler ve bataryaları komple çevreleyen ambalajlar, sonra teçhizatla birlikte bu paketleme talimatının paragraf (1) gereklerine uyan ambalajlar içerisine konulacak.  Teçhizat, dış ambalajın içerisinde hareketi önlemek için emniyete alınmalıdır.  Bu paketleme talimatı amaçları açısından “teçhizat”, lityum metal veya lityum iyon hücre ve bataryalara ihtiyaç duyan ve çalışması için bunlarla birlikte paketlenmiş cihazlar anlamına gelir.  (4) Teçhizat içindeki hücreler ve bataryalar için:  Uygun malzemeden imal edilmiş, ambalaj kapasitesi ve kullanım amacı için yeterli sağlamlık ve tasarımda, kuvvetli dış ambalajlar. Nakliye sırasında kazara çalıştırmayı önleyecek şekilde imal edileceklerdir. Ambalajların 4.1.1.3 gerekliliklerini karşılamasına gerek yoktur.  Büyük teçhizat, içindeki hücre veya bataryalara eşdeğer koruma sağlıyor ise ambalajsız olarak veya paletler üzerinde nakliyeye sunulabilir.  Tehlikeli ısı oluşturma kapasitesi olmayan radyo frekans tanımlama (RFID) etiketleri, saatler ve sıcaklık kaydediciler gibi aletler, aktif durumda iken kuvvetli dış ambalajlarda taşınabilirler. Aktif iken bu aletler, çalışmaları hava araçlarının sistemlerinde karışıklık yaratmaması için, elektromanyetik radyasyon için tarif edilmiş standartlara uyum sağlamalıdır. |
| *Ek gereklilik;* |
| Hücreler veya bataryalar, kısa devreye karşı korunacaklardır. |

270 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **P904 PAKETLEME TALİMATI P904** |
| Bu talimat, UN 3245’e uygulanır. |
| Aşağıdaki paketlere izin verilmektedir:  (1) 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 ve 4.1.3 hükümlerini karşılayan ve 6.1.4 üretim gerekliliklerini karşılayacak şekilde tasarlanan ambalajlar. Yeterli güce sahip uygun materyalden üretilen ve paketleme kapasitesi ve amaçlanan kullanıma uygun şekilde tasarlanan dış ambalajlar. Bu paketleme talimatı, kombine ambalajların iç ambalajlarının nakliyesi için kullanıldığında, ambalaj normal nakliye koşullarında yanlışlıkla boşaltımı önleyecek şekilde tasarlanacak ve üretilecektir. |
| (2) Bölüm 6'nın paketleme test gerekliliklerine uygun olması gerekmeyen, ancak aşağıdakilere uyumlu olan ambalajlar: |
| (a) Aşağıdakileri içeren bir iç ambalaj:  (i) birincil kap(lar) ve bir ikincil ambalaj, birincil kap(lar) veya ikincil ambalaj sıvılar için sızdırmaz katılar için toz geçirmez olacaktır;  (ii) sıvılar için, birincil kap(lar) ve ikincil ambalaj arasına yerleştirilen emici materyal.  Emici materyal, birincil kap(ların)ın tüm içeriğini emecek miktarda olacak, böylece herhangi bir sıvı salınımı yastıklama materyali veya ambalajın bütünlüğüne zarar vermeyecektir;  (iii) tek bir ikincil ambalaja birden çok kırılgan birincil kap yerleştirilirse, birbirlerine temas etmelerini önlemek için ya ayrı ayrı sarılacaklar ya da birbirlerinden ayrılacaklardır;  (b) Bir dış ambalaj kapasitesi, kütlesi ve kullanım amacına göre yeterince güçlü olacak ve en küçük harici boyutu en az 100 mm olacaktır. |
| Nakliye için, aşağıda gösterilen işaret zıt renkli bir zeminin üzerinde, dış ambalajın harici yüzeyine yerleştirilecek ve açıkça görülebilir ve okunabilir olacaktır. İşaret, 45° açıya ayarlanmış kare şeklinde (elmas biçiminde) olacak, her kenarı en az 50 mm uzunluğunda olacak, çizginin genişliği en az 2 mm olacak ve harfler ve rakamlar en az 6 mm boyunda olacaktır. |
|  |
| *Ek gereklilik;* |
| *Buz, kuru buz ve sıvı nitrojen*  Soğutucu olarak kuru buz veya sıvı nitrojen kullanıldığında, 5.5.3 gereklilikleri karşılanacaktır. Kullanıldığında, buz ikincil ambalajların dışına veya dış ambalajın ya da bütünleşik paketin içine yerleştirilecektir. İkincil ambalajları orijinal pozisyonlarında tutmak için dahili destekler sağlanacaktır. Eğer buz kullanılıyorsa, dış ambalaj veya bütünleşik ambalaj sızdırmaz olacaktır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 271

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **P905 PAKETLEME TALİMATI P905** |
| Bu talimat, UN 2990 ve 3072’a uygulanır. |
| Kısım 6 hükümlerine uymak zorunda olmayan ambalajlar hariç, 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulmak kaydı ile her türlü uygun ambalaja izin verilir.  Can kurtarma araçları, katı yapılı havaya dayanıklı bir dış muhafaza içerecek veya içerisinde bulunacak şekilde inşa edilmişlerse (can filikaları gibi), ambalajsız taşınabilirler. |
| *Ek hükümler:* |
| 1 Aletler içerisinde cihazlar şeklinde bulunan bütün tehlikeli maddeler ve nesneler, beklenmeyen bir hareketi engelleyecek şekilde emniyete alınacaklardır. Ek olarak:  (a) sınıf 1 işaret cihazları, plastik veya fiber levha iç ambalajlar içine paketleneceklerdir;  (b) gazlar (sınıf 2.2) yetkili makam tarafından belirtilen, alete bağlı olabilen silindirlere konulacaktır;  (c) elektrik depolama bataryaları (sınıf 8) ile lityum bataryalarının (sınıf 9) bağlantıları kesilecek veya elektrikli olarak yalıtılacak ve sıvının saçılmasını engelleyecek şekilde emniyete alınacaktır ve  (d) diğer tehlikeli maddelerin küçük miktarları (örneğin sınıf 3, 4.1 ve 5.2) sağlam iç ambalajlarda paketleneceklerdir.  2 Taşıma ve paketleme için yapılacak hazırlıklar; aletlerin kaza ile şişmesini önleyecek önlemleri de içereceklerdir. |
|  |
| **P906 PAKETLEME TALİMATI P906** |
| Bu talimat, UN 2315, 3151, 3152 ve 3432’e uygulanır. |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir:  (1) PCB veya polihalojene bifeniller veya terpeniller içeren veya bunlarla kirlenmiş sıvı veya katılar için; hangisi uygunsa P001 veya P002’ye uyan ambalajlar.  (2) Transformatörler, kondenserler ve diğer aletler için: Aletlerin kendisine ilaveten içlerindeki sıvı PCB’nin veya polihalojene bifeniller veya terpenillerin hacminin en az 1,25 katı hacmi içerecek kapasitede sızdırmaz muhafaza sistemi. Ambalajlarda, cihazda bulunan sıvı hacminin en az 1,1 katı sıvıyı emecek yeterlikte emici malzeme olacaktır. Transformatörler ve kondansatörler genel olarak, transformatör ve kondensatörlere ilaveten içlerindeki sıvının hacminin en az 1,25 katı bir hacmi de içerecek kapasitede sızdırmaz metal ambalajlarda taşınacaklardır.  Yukarıdakilerin haricinde, P001 ve P002’ye göre paketlenmemiş katı ve sıvılar ile ambalajsız transformatörler ve kondansatörler, en az 800 mm yükseklikte sızdırmaz bir metal tepsi ile donatılmış, herhangi bir serbest sıvının 1,1 katı hacmini emebilecek atıl emici malzeme içeren yük taşıma birimleri ile taşınabilirler. |
| *Ek hüküm:* |
| Normal taşıma koşullarında sızıntıyı önlemek için transformatörler ve kondansatörlerin mühürlenmesi için yeterli önlemler alınacaktır. |

|  |
| --- |
| **P907 PAKETLEME TALİMATI P907** |
| Eğer makine veya cihaz; tehlikeli maddeyi içeren kaplar yeterli korumayı sağlayacak şekilde tasarlanmış ve inşa edilmişse, dış ambalaja lüzum yoktur. Bunun dışındaki durumlarla, makine ve cihazlar içindeki tehlikeli maddeler; ambalaj kapasitesi ve kullanım amacı ile ilintili olarak yeterli sağlamlıkta ve tasarımda uygun malzemeden yapılmış ve 4.1.1.1’in uygulanabilir gereklerini karşılayan dış ambalajlar içine paketleneceklerdir. Tehlikeli madde içeren kaplar, 4.1.1 genel hükümlerine uyacaklardır ancak, 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 ve 4.1.1.14 uygulanmaz. Sınıf 2.2 gazlar için, iç silindir veya kap, içerikleri ve doldurma yoğunluğu, doldurumun yapıldığı ülkenin yetkili makamını tatmin eden bir düzeyde olacaktır. Ayrıca, makine ve cihaz içerisindeki kaplar o şekilde bulunacaktır ki, normal taşıma koşullarında tehlikeli madde içeren kapların hasar görme ihtimali olmayacak; sıvı ya da katı tehlikeli madde içeren bu kaplar hasar görürse, makina veya cihaz içinden tehlikeli madde sızıntısı mümkün olmayacaktır. (bunun için sızdırmaz bir iç astar kullanılacaktır). Tehlikeli madde içeren kaplar; normal taşıma koşullarında makina ve cihaz içerisindeki hareketi kontrol edebilmek ve kırılmalarını veya sızdırmalarını önlemek için uygun biçimde kurulacaklar, emniyete alınacaklar ve tamponlanacaklardır. Kullanılan tamponlama malzemesi, kapların içerikleri ile tehlikeli biçimde tepkimeye girmeyecektir. İçeriğin olası bir sızması, tamponlama malzemesinin koruyucu özelliklerini önemli ölçüde engellemeyecektir. |

**4.1.4.2** IBC’lerin kullanımı ile ilgili paketleme talimatları

|  |
| --- |
| **IBC01 PAKETLEME TALİMATI IBC01** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: Metal (31A, 31B ve 31**N).** |

**272 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |
| --- |
| **IBC02 PAKETLEME TALİMATI IBC02** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: |
| (1) Metal (31A, 31 B ve 31N);  (2) Sert yapılı plastik (31H1 ve 31H2);  (3) Kompozit (31HZ1). |
| *Özel paketleme hükümleri:* |
| **B5** UN 1791, 2014, 2984 ve 3149 için, IBCler taşıma esnasında havalandırmayı sağlayacak bir aletle donatılmış olacaklardır. Bu havalandırma aletinin girişi, taşıma esnasındaki azami doldurma koşullarında IBC'deki buhar oluşan bölüme yerleştirilmiş olacaktır. |
| B8 Bu maddenin saf biçimi IBC'lerle taşınmayacaktır, çünkü, bilinen buhar basıncı 50°C'da 110 kPa veya 55°C'de 130 kPa’dan fazladır. |
| **B15** %55'ten fazla nitrik asitli UN 2031 için, sert plastikler, IBC'ler ve sert plastikten iç kaplara sahip kompozit IBC'lerin izin verilen kullanımı üretim tarihlerinden itibaren iki yıldır. |
| **B20** PGII kapsamındaki UN 1716, 1717, 1736, 1737, 1738, 1742, 1743, 1755, 1764, 1768, 1776, 1778, 1782, 1789, 1790, 1796, 1826, 1830, 1832, 2031, 2308, 2353, 2513, 2584, 2796 ve 2817 için, IBC’ler iki adet kapama/kesme tertibatı ile donatılmış olacaklardır. |
|  |
| **IBC03 PAKETLEME TALİMATI IBC03** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: |
| (1) Metal (31A, 31 B ve 31N);  (2) Sert yapılı plastik (31H1 ve 31H2);  (3) Kompozit (31HZ1 ve 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 ve 31HH2). |
| *Özel paketleme hükümleri:*  B8 Bu maddenin saf biçimi IBC'lerle taşınmayacaktır, çünkü, bilinen buhar basıncı 50°C'da 110 kPa veya 55°C'de 130 kPa’dan fazladır. |
| **B11** 4.1.1.10 hükümlerine rağmen, UN 2672 amonyak eriyiği %25’i aşmayan konsantrasyonlarda, sert yapılı veya kompozit plastik IBC’lerde (31H1, 31H2, 31HZ1) taşınabilirler. |
|  |
| **IBC04 PAKETLEME TALİMATI IBC04** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: Metal (11 **A,** 11B, 11N, 21A, 21B ve 21N). |
| *Özel paketleme hükmü:*  **B1** Paketleme grubu I maddeler için, IBC'ler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
|  |
| **IBC05 PAKETLEME TALİMATI IBC05** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir:  (1) Metal (11 A, 11B, 11N, 21A, 21B ve 21N);  (2) Sert yapılı plastik (11H1, 11H2, 21H1 ve 21H2);  (3) Kompozit (11HZ1 ve 21HZ1). |
| *Özel paketleme hükümleri:* |
| **B1** Paketleme grubu I maddeler için, IBC'ler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
| **B2** Metal veya sert yapılı plastik IBC’ler dışındaki IBC’lerdeki katı maddeler için, IBCler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
|  |
| **IBC06 PAKETLEME TALİMATI IBC06** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir:  (1) Metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B ve 21N);  (2) Sert yapılı plastik (11H1, 11H2, 21H1 ve 21H2);  (3) Kompozit (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 ve 21HZ2). |
| *Ek hüküm:*  Taşıma sırasında sıvıya dönüşmesi ihtimali olan katılar için bkz. 4.1.3.4. |
| *Özel paketleme hükümleri:* |
| **B1** Paketleme grubu I maddeler için, IBC'ler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
| **B2** Metal veya sert yapılı plastik IBC’ler dışındaki IBC’lerdeki katı maddeler için, IBCler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
| **B12** UN 2907 için, IBCler paketleme grubu II performans düzeyini karşılayacaktır. Paketleme grubu I test ölçütlerini karşılayan IBCler kullanılmayacaktır. |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 273

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |
| --- |
| **IBC07 PAKETLEME TALİMATI IBC07** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: |
| (1) Metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B ve 21N);  (2) Sert yapılı plastik (11H1, 11H2, 21H1 ve 21H2);  (3) Kompozit (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 ve 21HZ2);  (4) Ahşap (11C, 11D ve 11F). |
| *Ek hüküm:* |
| 1 Taşıma sırasında sıvıya dönüşmesi ihtimali olan katılar için bkz. 4.1.3.4.  2 Tahta IBC'lerin astarları toz sızdırmaz olacaktır. |
| *Özel paketleme hükümleri:* |
| **B1** Paketleme grubu I maddeler için, IBC'ler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
| **B2** Metal veya sert yapılı plastik IBC’ler dışındaki IBC’lerdeki katı maddeler için, IBCler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
| **B4** Esnek, fiberlevha veya tahta IBCler; toz sızdırmaz ve suya dayanıklı olacak veya toz sızdırmaz ve suya dayanıklı bir astarı olacaktır. |
|  |
| **IBC08 PAKETLEME TALİMATI IBC08** |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir:  (1) Metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B ve 21N);  (2) Sert yapılı plastik (11H1, 11H2, 21H1 ve 21H2);  (3) Kompozit (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1 ve 21HZ2);  (4) Fiber levha (11G);  (5) Ahşap (11C, 11D ve 11F);  (6) Esnek (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 veya 13M2). |
| *Ek hüküm:* |
| Taşıma sırasında sıvıya dönüşmesi ihtimali olan katılar için bkz. 4.1.3.4. |
| *Özel paketleme hükümleri:* |
| **B2** Maddeler, UN 1374 ve metal veya sert yapılı plastik IBC’ler dışındaki IBC’lerdeki UN 2590 için, IBCler en az IBC yüksekliğinde sert ve katı yan yüzeyleri veya koruyucu çitleri bulunan kapalı yük taşıma birimleri veya yük konteynerleri/araçları ile taşınacaktır. |
| **B3** Esnek IBCler, toz sızdırmaz ve suya dayanıklı olacak veya toz sızdırmaz ve suya dayanıklı bir astarı olacaktır. |
| **B4** Esnek, fiberlevha veya tahta IBCler; toz sızdırmaz ve suya dayanıklı olacak veya toz sızdırmaz ve suya dayanıklı bir astarı olacaktır. |
| **B6** UN 1327, 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 ve 3314 için, IBC'lerin, bölüm 6.5'teki IBC test hükümlerini karşılamasına gerek yoktur. |
|  |
| **IBC99 PAKETLEME TALİMATI IBC99** |
| Yalnız yetkili makam tarafından bu maddeler için onaylanmış IBCler kullanılabilir (bkz. 4.1.3.7). Yetkili makamın onayının bir nüshası her gönderi yanında bulunmalı veya nakliye belgesi ambalajın yetkili makamca onaylandığını gösterecektir. |
|  |
| **IBC100 PAKETLEME TALİMATI IBC100** |
| Bu talimat; UN 0082, 0241, 0331 ve 0332’ye uygulanır. |
| 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine ve 4.1.5 özel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: |
| (1) Metal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B ve 31N);  (2) Esnek (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 ve 13M2);  (3) Sert yapılı plastik (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 ve 31H2);  (4) Kompozit (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 ve 31HZ2). |
| *Ek hükümler:*  1 IBC’ler, yalnızca serbest akışkan maddeler için kullanılacaktır.  2 Esnek IBCler, yalnız katılar için kullanılacaktır. |
| *Özel paketleme hükümleri:* |
| **B9**  UN 0082 için, bu paketleme talimatı sadece maddeler, amonyum nitrat veya diğer inorganik nitratlarla diğer patlayıcı içerik olmayan yanıcı maddelerin karışımları ise kullanılır. Bu tür patlayıcılar; nitro gliserin, benzer sıvı organik nitratlar veya kloratlar içermeyecektir. Metal IBC’lere izin verilmez. |
| **B10** UN 0241 için, bu paketleme talimatı sadece esas bileşeni olarak su, yüksek oranda amonyum nitrat veya diğer oksitlenmeye neden olan maddeler içeren, bunlardan bazıları veya hepsinin eriyik içerisinde bulunduğu maddeler için kullanılır. Diğer bileşenler hidrokarbonlar veya alüminyum tozu içerebilir, ancak trinitrotolüen gibi nitro türevleri bulunmayacaktır. Metal IBC’lere izin verilmez. |

274 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IBC520 PAKETLEME TALİMATI** | | | | | **IBC520** |
| Bu talimat, tip F organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddelere uygulanır. | | | | | |
| Aşağıda listelenen IBC’lere; 4.1.1,4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümleri ile 4.1.7.2 özel hükümlere uyulması kaydı ile, listedeki formülasyonlarla izin verilir.  Aşağıda listelenmemiş formülasyonlar için, sadece yetkili makam tarafından onaylanmış IBC’ler kullanılabilir (bkz. 4.1.7.2.2) | | | | | |
| **UN No.** | **Organik peroksit** | **IBC Tipi** | **Azami**  **miktar**  **(litre)** | **Kontrol sıcak­lığı** | **Kontrol sıcak­lığı** |
| 3109 | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI** |  |  |  |  |
|  | tert- Bütil hidroperoksit, su ile en fazla %72 | 31A | 1250 |  |  |
| tert-Bütil peroksiasetat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %32 | 31HA1 | 1000 |  |  |
| tert-Bütil peroksibenzoat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %32 | 31A | 1250 |  |  |
| tert-Bütil peroksi-3,5,5-trimetilheksanoat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %37 | 31A | 1250 |  |  |
|  | 31HA1 | 1000 |  |  |
| Kümil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %90 | 31HA1 | 1250 |  |  |
| Dibenzoil peroksit, stabil dispersiyon olarak en fazla %42 | 31H1 | 1000 |  |  |
| Di-tert-bütil peroksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %52 | 31A | 1250 |  |  |
|  |  | 31HA1 | 1000 |  |  |
| 1,1-Di-(tert-bütilperoksi)sikloheksan, seyreltici tip A içerisinde en fazla %37 | 31A | 1250 |  |  |
| 1,1-Di-(tert-bütilperoksi)sikloheksan, seyreltici tip A içerisinde en fazla %42 | 31H1 | 1000 |  |  |
| Dilaroil peroksit, en fazla %42, stabil dispersiyon, su içinde | 31HA1 | 1000 |  |  |
| İzopropilkümil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %72 | 31HA1 | 1250 |  |  |
| p-Mentil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %72 | 31HA1 | 1250 |  |  |
| Peroksiasetik asit, stabilize edilmiş, en fazla %17 | 31H1 | 1500 |  |  |
|  |  | 31H2 | 1500 |  |  |
|  |  | 31HA1 | 1500 |  |  |
|  |  | 31A | 1500 |  |  |
| 3110 | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, KATI** |  |  |  |  |
|  | Dikumil peroksit | 31A | 2000 |  |  |
|  |  | 31H1 |  |  |  |
|  |  | 31HA1 |  |  |  |
| 3119 | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ** |  |  |  |  |
|  | tert-Amil peroksipivalat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %32 | 31A | 1250 | +10°C | +15°C |
| tert-Bütil peroksi-2-etilheksanoat, seyreltici tip B içerisinde en fazla %32 | 31HA1 | 1000 | +30°C | +35°C |
|  | 31A | 1250 | +30°C | +35°C |
| tert-Bütil peroksineodekanoat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %32 | 31A | 1250 | 0°C | +10°C |
| tert-Bütil peroksineodekanoat, en fazla %42, stabil dispersiyon, su içinde | 31A | 1250 | -5°C | +5°C |
| tert-Bütil peroksineodekanoat, en fazla %52, stabil dispersiyon, su içinde | 31A | 1250 | -5°C | +5°C |
| tert-Bütil peroksipivalat, seyreltici tip B içerisinde en fazla %27 | 31HA1 | 1000 | +10°C | +15°C |
|  |  | 31A | 1250 | +10°C | +15°C |
| Di-(2-neodekanoilperoksiizopropil)benzen, en fazla %42, stabil dispersiyon, su içinde | 31A | 1250 | -15°C | -5°C |
| 3-Hidroksi-1,1-dimetilbütil peroksineodekanoat, en fazla %52, stabil dispersiyon, su içinde | 31A | 1250 | -15°C | -5°C |
| Kümil peroksineodekanoat, en fazla %52, stabil dispersiyon, su içinde | 31A | 1250 | -15°C | -5°C |
| Di-(4-tert-Butilsikloheksil) peroksidikarbonat en fazla %42, stabil dispersiyon, su içinde | 31HA1 | 1000 | +30°C | +35°C |
| Disetil peroksidikarbonat, en fazla %42, stabil dispersiyon, su içinde | 31HA1 | 1000 | +30°C | +35°C |
| Disikloheksil peroksidikarbonat, stabil dispersiyon olarak en fazla %42, su içinde | 31A | 1250 | +10°C | +15°C |
| Di-(2-etilheksil) peroksidikarbonat, en fazla %62, stabil dispersiyon, su içinde | 31A | 1250 | -20°C | -10°C |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 275

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IBC520 PAKETLEME TALİMATI** *(devam)* | | | | | **IBC520** |
| **UN No.** | **Organik peroksit** | **IBC Tipi** | **Azami miktar (litre)** | **Kontrol sıcak­lığı** | **Kontrol sıcak­lığı** |
| 3119 *(devam)* | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI, SICAKLIK** KONTROLLÜ*(devam)* |  |  |  |  |
|  | Dimiristil peroksidikarbonat, en fazla %42, stabil dispersiyon, su içinde | **31HA1** | 1000 | +15°C | +20°C |
| Di-(3,5,5-trimetilheksanoil) peroksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %52 | **31HA1 31A** | 1000 1250 | +10°C +10°C | +15°C +15°C |
| Di-(3,5,5-trimetilheksanoil) peroksit, en fazla %52, stabil dispersiyon, su içinde | **31A** | 1250 | +10°C | +15°C |
| *Diizobütiril peroksit, su içinde stabil dispersiyon olarak en fazla %28* | *31HA1 31A* | *1 000 1 250* | *-20°C -20°C* | *-10°C -10°C* |
| *Diizobütiril peroksit, su içinde stabil dispersiyon olarak en fazla %42* | *31HA1 31A* | *1 000 1 250* | *-25°C -25 "C* | *-15°C -15°C* |
| 1,1,3,3-Tetrametilbütil peroksineodekanoat, en fazla %52, stabil dispersiyon, su içinde | 31A 31HA1 | 1250 1000 | **-5°C -5°C** | +5°C +5°C |
| 3120 | **ORGANİK PEROKSİT, TİP F, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ** |  |  |  |  |
| *Ek hükümler:*  1 IBC’ler, taşıma sırasında havalandırmaya izin verecek bir cihaz ile donatılacaktır. Basınç tahliye cihazının girişi, taşıma sırasındaki azami doldurma koşullarında IBC’nin buhar oluşum yerine yerleştirilecektir.  2 Metal IBC’ler veya bütünüyle metal kap içindeki kompozit IBC’lerde patlamayla yırtılmayı önlemek için; acil durum tahliye cihazları, kendi kendine hızlanan bozunum veya 4.2.1.13.8 formülü ile hesaplanan alevler içerisinde en az bir saatlik kalma sırasında oluşan bütün bozunum ürünleri ve buharları havalandıracak şekilde tasarlanacaktır. Bu paketleme talimatında belirtilen kontrol ve acil durum sıcaklıkları yalıtılmamış bir IBC içindir. Bu talimata göre bir IBC içerisinde organik peroksit gönderilecekse, aşağıdakileri garanti etmek, göndericinin sorumluluğudur:  (a) IBC’lere takılan basınç ve acil durum tahliye aletleri organik peroksitin kendiliğinden hızlanan bozunumu ve alevler içerisinde kalışı dikkate alınarak tasarlanacaktır ve  (b) uygulanıyorsa, belirtilen kontrol ve acil durum sıcaklıkları, kullanılacak IBC’nin tasarımı da (yalıtım gibi) dikkate alınarak uygun olacaktır. | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IBC620** | **PAKETLEME TALİMATI** | **IBC620** |
| Bu talimat, UN 3291’e uygulanır. | | |
| 4.1.1.15 hariç olmak üzere 4.1.1, 4.1.2 ve 4.1.3 genel hükümlerine uymak koşulu ile aşağıdaki IBC’lere izin verilir: Paketleme grubu II performans düzeyine uyan sert yapılı ve sızdırmaz IBC’ler. | | |
| *Ek hükümler:* | |  |
| 1 IBC’deki tüm sıvıyı emecek yeterlikte emici malzeme bulunacaktır. | | |
| 2 IBC’ler içlerindeki sıvıyı tutacak özellikte olacaklardır. | | |
| 3 İçlerinde kırık cam ve iğne gibi keskin nesneleri bulundurması amaçlanan IBC’ler, delinmeye dayanıklı olacaktır. | | |

**4.1.4.3** Büyük ambalajların kullanımı ile ilgili paketleme talimatları

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP01** | **PAKETLEME TALİMATLARI (SIVILAR)** | | | **LP01** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki büyük **ambalajlara** izin verilir. | | | | |
| **İç ambalajlar** | **Büyük dış ambalajlar Paketleme grubu I Paketleme grubu II** | | | **Paketleme grubu III** |
| Cam 10 *i* | Çelik (50A) |  |  |  |
| Plastik 30 *i* | Alüminyum (50B) | İzin verilmez | İzin verilmez | **3 m3** |
| Metal 40 *i* | çelik veya alüminyum harici metal (50N) |  |  |  |
|  | Sert yapılı plastik (50H) |  |  |  |
|  | Doğal ahşap (50C) |  |  |  |
|  | Kontrplak (50 D) |  |  |  |
|  | Yeniden işlenmiş tahta (50F) |  |  |  |
|  | Sert yapılı fiber levha (50G) |  |  |  |

**276 IMDG Kodu***(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP02** | | **PAKETLEME TALİMATLARI (KATILAR)** | | | | | **LP02** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki büyük **ambalajlara** izin verilir. | | | | | | | |
| **İç ambalajlar** | | **Büyük dış ambalajlar** | | **Paketleme grubu I** | **Paketleme grubu II** | | **Paketleme grubu III** |
| Cam 10 kg | | Çelik (50A) | |  |  | |  |
| Plastik2 50 kg | | Alüminyum (50B) | | İzin verilmez | İzin verilmez | | **3 m3** |
| Metal 50 kg | | Çelik veya alüminyum harici | |  |  | |  |
| Kağıt1'2 50 kg | | alüminyum (50N) | |  |  | |  |
| Fiber12 50 kg | | Sert yapılı plastik (50H) Doğal ahşap (50C) Kontrplak (50D) Yeniden işlenmiş ahşap (50F) Sert yapılı fiber levha (50G) Esnek plastik (51H)3 | |  |  | |  |
| 1 Bu ambalajlar, taşıma sırasında sıvıya dönüşebilecek maddeler için kullanılmayacaktır. | | | | | | | |
| 2 Ambalajlar toz geçirmez olacaktır. | | | | | | | |
| 3Sadece esnek iç ambalajlarla kullanılacaktır. | | | | | | | |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | | | | | | | |
| **L2** | UN 1950 aeresoller için, büyük ambalaj, paketleme grubu III performans seviyesini karşılayacaktır. Özel hüküm 327’ye uygun taşınan atık aeresoller için olan büyük ambalajlar, ek olarak taşıma sırasında kaçabilecek her türlü serbest sıvıyı tutacak, emici materyal gibi bir yönteme sahip olacaktır. | | | | | | |
|  |  | | |  |  | | |
| **LP99** | | **PAKETLEME TALİMATI** | | | | | **LP99** |
| Yalnızca yetkili makamın bu maddeler için onayladığı ambalajlar kullanılabilir (bkz. 4.1.3.7). Yetkili makamın onayının bir kopyası her bir gönderinin yanında bulunmalı veya nakliye belgesi, ambalajın yetkili makam tarafından onaylandığı yönünde bir belirtme içerecektir. | | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| **LP101** | | **PAKETLEME TALİMATI** | | | | | **LP101** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümleri ile 4.1.5 özel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | | | | | | |
| **İç ambalajlar** | | | **Ara kademe ambalajlar** | | | **Büyük paketler** | |
|  |  | |  | | | Çelik (50A) | |
| *Gerekli değil* | | | *Gerekli değil* | | | Alüminyum (50B) Çelik veya alüminyum harici metal (50N) Sert yapılı plastik (50H) Doğal ahşap (50C) Kontrplak (50 D) Yeniden işlenmiş ahşap (50F) Sert yapılı fiber levha (50G) | |
| ***Özel paketleme hükmü:*** | | | | | | | |
| **L1** | Aşağıdaki, UN. 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 ve 0502 için uygulanır: Normal olarak askeri amaçlar için olan büyük ve sağlam yapılı patlayıcı nesneler, tetikleme yöntemleri yoksa veya en az iki etkin koruyucu özelliği olan tetikleme yöntemleri varsa, ambalajsız taşınabilirler. Bu nesnelerin sevk edici şarjları varsa veya kendiliğinden sevk edilen tipte iseler; normal taşıma koşullarında karşılaşabilecekleri bir uyarıcıya karşı korunacaklardır. Ambalajsız bir nesnenin Seri 4 Testlerinden birinde çıkan olumsuz bir sonuç, nesnenin paketlenmeden taşınabilir olarak kabul edileceğini gösterir. Bu tür ambalajsız nesneler; beşikli askılar içine sabitlenebilir, kasalar içine konulabilir veya diğer uygun elleçleme araçları kullanılabilir. | | | | | | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 277

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP102** | **PAKETLEME TALİMATI** | **LP102** |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümleri ile 4.1.5 özel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki ambalajlara izin verilir. | | |
| **İç ambalajlar** | **Ara kademe ambalajlar** | **Dış ambalajlar** |
| **Torbalar** |  | Çelik (50A) |
| suya dayanıklı | *Gerekli değil* | Alüminyum (50B) |
| **Kaplar** |  | Çelik veya alüminyum harici |
| fiber levha |  | alüminyum (50N) |
| metal |  | Sert yapılı plastik (50H) |
| plastik |  | Doğal ahşap (50C) |
| ahşap |  | Kontrplak (50D) |
| **Kılıflar** |  | Yeniden işlenmiş tahta (50F) |
| fiber levha, oluklu |  | Sert yapılı fiber levha (50G) |
| **Tüpler** |  |  |
| fiber levha |  |  |
|  | | |
| **LP621** | **PAKETLEME TALİMATI** | **LP621** |
| Bu talimat, UN 3291’e uygulanır. | | |
| 4.1.1 ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile aşağıdaki büyük paketlere izin verilir : | | |
| (1) İç ambalajlara konulmuş klinik atıklar için: Sert yapılı ve sızdırmaz, katılar için bölüm 6.6 hükümlerine uygun, paketleme grubu II performans düzeyinde, büyük ambalaj içindeki mevcut bütün sıvıyı emebilecek yeterlikte emici malzeme olması kaydı ile sıvıyı tutabilecek nitelikte olan büyük ambalajlar. | | |
| (2) Daha büyük miktarda sıvı içeren ambalajlar: sıvılar için bölüm 6.6 hükümlerine uygun ve paketleme grubu II performans düzeyinde büyük sert yapılı ambalajlar. | | |
| ***Ek hüküm:*** | |  |
| İğne veya kırık cam gibi keskin kenarlı cisimleri içermek üzere planlanmış büyük ambalajlar, delinmeye karşı dayanıklı olacaklar ve Bölüm 6.6’daki performans test koşullarında sıvıları tutabileceklerdir. | | |
|  | | |
| **LP902** | **PAKETLEME TALİMATI** | **LP902** |
| Bu talimat, UN 3268’e uygulanır. | | |
| Ambalajlı nesneler: | |  |
| 4.1.1. ve 4.1.3 genel hükümlerine uyulması kaydı ile, aşağıdaki ambalajlara izin verilir:  Paketleme grubu III performans düzeyine uyan ambalajlar. Bu ambalajlar; normal taşıma koşullarında nesnelerin hareketini ve beklenmeyen operasyonlarını önleyecek şekilde tasarlanacak ve imal edileceklerdir. | | |
| Ambalajsız nesneler:  Nesneler; imal edildikleri yerden montaj üssüne götürüleceklerse bu işe tahsisli elleçleme aletleri, araçları, konteynerler veya vagonlar içerisinde paketsiz olarak taşınabilirler. | | |
| ***Ek hüküm:*** | |  |
| Herhangi bir basınçlı kap, basınçlı kap(lar) içerisinde bulunacak madde(ler) için yetkili makamın gereklerine uygun olacaktır. | | |

**4.1.5** Sınıf 1 mallar için özel paketleme hükümleri

1. 4.1.1'in genel hükümleri karşılanacaktır.
2. Sınıf 1 mallar için bütün ambalajlar aşağıdaki şekilde tasarlanacak ve imal edilecektir:

.1 patlayıcıları koruyacaklar, dışarıya kaçmalarını önleyecekler; sıcaklık, nem ve basınçtaki öngörülebilir değişiklikler de dahil olmak üzere normal taşıma koşullarında oluşabilecek istenmeyen bir tetikleme veya ateşleme riskinde artışa neden olmayacaklardır;

.2 normal taşıma koşullarında, paket bir bütün halinde emniyetle elleçlenebilecektir ve

.3 dayanıklılıklarını azaltacak ve dizilimin dengesini bozacak düzeyde bir bozulma olmayacak, patlayıcıların içerdiği riski arttırmayacak ve paket içerik işlevi zarar görmeyecek şekilde taşıma esnasında önceden öngörülebilen üst üste dizilerek yapılabilecek yüklemelere dayanabileceklerdir.

1. Taşıma için hazırlanan bütün patlayıcı maddeler ve nesneler, 2.1.3'te ayrıntılı verilen işlemlere uygun olarak sınıflandırılmış olacaklardır.
2. Sınıf 1 nesneler, 4.1.4'de ayrıntıları verilen ve Tehlikeli Maddeler Listesi'nde sütun 8 ve 9'da gösterilen uygun paketleme talimatı uyarınca paketleneceklerdir.

278 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

**4.1.5.5** Bu Kod’da aksi belirtilmedikçe IBCler ve büyük ambalajlar dahil bütün ambalajlar; hangisi uygun ise 6.1, 6.5 veya 6.6 gereklerine uyacaklar ve paketleme grubu II için ilgili test hükümlerini karşılayacaklardır.

**4 .1.5 .6** Sıvı patlayıcı içeren ambalajların kapama tertibatları, sızıntıya karşı ikili koruma içereceklerdir.

**4.1.5 .7** Metal varillerin kapama kısmı uygun bir conta olacaktır; eğer bir kapama tertibatında vidalı bir yapı varsa patlayıcı madde girişinin bu vidalı yapıya nüfuzu önlenecektir.

**4.1.5 . 8** Suda eriyebilen madde ambalajları suya dayanıklı olacaktır. Duyarsızlaştırılmış veya flegmatize maddeler için olan ambalajlar, taşıma esnasındaki konsantrasyon değişiklerini önlemek üzere kapatılacaklardır.

**4.1.5.9** Ambalaj, taşıma esnasında donabilecek suyla dolu ikili bir zarf içeriyorsa, donmayı önlemek için suya uygun miktarda antifriz eklenecektir. Alev alma özelliği olan ve yangın tehlikesi yaratabilecek antifrizler kullanılmayacaktır.

**4 .1.5 .10**  Metalden yapılmış ve üzerinde koruyucu kaplama olmayan çivi, zımba gibi kapama araçları, iç ambalaj patlayıcıları metalle temasa karşın yeteri kadar korumadıkça dış ambalajın içine nüfuz etmeyecektir.

**4 .1.5 .11** İç ambalajlar, bağlantıları, tamponlama malzemesi, patlayıcı madde veya nesnelerin paketlere yerleştirilmesi; normal taşıma koşullarında patlayıcı madde veya nesnelerin dış paket içerisinde serbest olarak hareket etmelerini önleyecek biçimde düzenlenecektir. Nesnelerin metal bileşenlerinin, metal ambalajlarla teması önlenecektir. Patlayıcı madde içeren ve dış bir kaba konmamış malzemeler sürtünme ve darbeyi önlemek amacı ile birbirlerinden ayrılmalıdır. Bu amaçla tamponlama malzemesi, tepsiler, iç ve dış paketlerde oluşturulacak bölmeler, kalıplar veya kaplar kullanılabilir.

**4 .1.5 .12** Ambalajlar, içeriklerindeki patlayıcılarla uyumlu olan ve patlayıcıların nüfuz edemeyeceği malzemeden yapılacak; bu şekilde patlayıcılar ile paketleme malzemesi arasındaki karşılıklı etkileşim veya sızıntının taşınmada tehlike yaratması veya tehlike ayrımı veya uyum gurubunun değişmesi önlenmiş olacaktır.

**4 .1.5 .13** Patlayıcı maddelerin, dikişli metal ambalajların girintilerine dolması önlenecektir.

**4 .1. 5 .14** Plastik ambalajlar; paketli patlayıcı madde veya nesnelerin tetiklenmesi, ateşlenmesi veya işlevsel hale gelmesine sebep olabilecek bir deşarjı oluşturabilecek statik elektriği oluşturmak veya biriktirmeye yatkın olmayacaklardır.

**4 .1.5 .15** Normal olarak askeri amaçlar için kullanılan büyük ve iri patlayıcı nesneler; tetikleme mekanizmaları olmadan veya olacaksa iki ayrı ve etkin koruyucu önlem düzeneği varsa, ambalajsız taşınabilirler. Bu tür nesnelerde sevk şarjı varsa veya kendi kendini sevk eden tipte iseler; normal taşıma koşullarında karşılaşabilecekleri uyarıcı etkilere karşı tetikleme sistemleri korunacaktır. Paketlenmemiş bir nesnenin seri 4 testlerinden negatif sonuç olması paketsiz olarak taşınabileceğini gösterir. Bu tür paketlenmemiş nesneler; beşiklere veya diğer uygun elleçleme, depolama veya fırlatma araçlarına normal taşıma koşullarında serbest kalmaları önlenecek şekilde konabilirler. Bu tür büyük patlayıcı nesnelerin, operasyonel emniyet ve uygunluk testlerinin bir parçası olarak, bu kodun hükümlerini karşılayan testlere tabi tutulması ve başarı ile geçmeleri halinde, yetkili makam bu tür nesnelerin bu Kod'un hükümleri altında taşınmasını onaylayabilir.

**4.1.5 .16** Termal veya diğer etkilerle iç ve dış basınçta meydana gelebilecek değişiklikler bir patlamaya sebep olabilecek veya ambalaja hasar verebilecekse, patlayıcı maddeler iç veya dış ambalajlara konmayacaklardır.

**4.1.5 .17** Açıktaki patlayıcı maddelerin veya muhafazasız ya da kısmen muhafazalı nesnelerin patlayıcı maddelerinin metal ambalajların iç yüzeyleriyle (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 4A, 4B ve metal muhafazalar) temas edebileceği ihtimaline karşılık, metal ambalajların içi kaplanacak veya astarlanacaktır (bkz. 4.1.1.2).

**4.1.5 .18** Ambalajın Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki paketleme talimatına uyup uymadığına bakılmaksızın yetkili makam tarafından onaylanmışsa, herhangi bir patlayıcı için P101 paketleme talimatı kullanılabilir.

**4.1.5.19** 01 Ocak 1990’dan önce ve o tarihte geçerli olan IMDG Kodu hükümlerine uygun olarak paketlenmiş hükümete ait askeri tehlikeli maddeler; paketlerin bütünselliklerini muhafaza etmeleri ve 01 Ocak 1990’dan önce paketlenmiş hükümete ait maddeler şeklinde deklere edilmeleri halinde taşınabilirler.

**4.1.6** Sınıf 2 mallar için özel paketleme hükümleri

**4.1.6.1** Genel hükümler

**4.1.6 .1.1** Bu kısımda, Sınıf 2 gazlar ve diğer tehlikeli maddelerin basınçlı kaplar içerisinde (örneğin UN 1051 hidrojen siyanit, stabilize edilmiş) taşınmasında uygulanabilecek genel gerekler bulunmaktadır. Basınçlı kaplar, titreşim veya sıcaklık, nem yada basınç değişiklikleri (örneğin irtifa farkından kaynaklanan) dahil olmak üzere normal taşıma koşullarında meydana gelebilecek olgularla içeriklerin kaybı önlenmiş olacak şekilde imal edilecek ve kapatılacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 279

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

**4.1.6.1.2** Basınçlı kapların tehlikeli maddelerle doğrudan temasta olan parçaları bu maddeler tarafından etkilenmeyecek veya zayıflatılmayacak, tehlikeli bir etki yaratmayacaktır. (örneğin bir reaksiyon için katalizor olmak veya tehlikeli maddeler ile tepkimeye girmek). ISO 11114-1:1997 ve ISO 11114-2:2000 hükümleri, uygulanabildiği ölçüde karşılanacaktır.

**4 .1. 6 .1. 3** Basınçlı kaplar, kapama yerleri de dahil olmak üzere, 6.2.1.2 gereklerine ve 4.1.4.1 özel paketleme talimatı gereklerine göre, içlerinde bir gaz veya gaz karışımı bulundurmak üzere seçilecektir. Bu kısımdaki hususlar MEGC'lerin unsurları olan basınçlı kaplara da uygulanır.

**4 .1.6 .1. 4** Tekrar doldurulabilen basınçlı kaplar gaz değişikliği için gerekli işlemler yapılmamışsa, bir önceki gaz veya gaz karışımından farklı bir madde ile doldurulmayacaklardır. Sıkıştırılmış ve sıvılaştırılmış gazlar için servis değişikliği ISO 11621:1997’ye göre yapılacaktır. Ek olarak, sınıf 8 paslandırıcı bir madde veya ikincil paslandırma riski olan başka bir maddeyi içerisinde bulundurmuş olan basınçlı bir kap, 6.2.1.6’da belirtilen test ve gerekli denetim yapılmadıkça, sınıf 2 bir maddenin taşımasında kullanılmayacaktır.

**4.1.6 .1. 5** Doldurmadan önce doldurucu basınçlı kabı denetleyecek ve bu kodun hükümlerinin karşılandığı, taşınan gazın basınçlı kabının gaz için ve basınç altındaki bir kimyasal durumunda taşınacak itici için onaylı olduğundan emin olacaktır. Doldurmadan sonra valfler kapatılacak ve taşıma boyunca kapalı kalacaktır. Gönderici, kapama tertibatlarının ve ekipmanın sızdırmadığını doğrulayacaktır.

**4 .1.6 .1. 6** Basınçlı kaplar; çalışma basınçlarına, doldurma oranlarına ve doldurulan madde için uygun paketleme talimatında belirtilen hükümlere göre doldurulacaklardır. Tepkimeli gazlar ve gaz karışımları; gazın tamamı bozunursa, basınçlı kabın çalışma basıncının aşılmayacağı bir basınç değerine kadar doldurulacaktır. Silindir demetleri demetteki herhangi bir silindirin en düşük çalışma basıncını aşmayacağı şekilde doldurulacaktır.

**4 .1.6 .1.7** Basınçlı kaplar, kapama tertibatlarında dahil, bölüm 6.2’deki tasarım, inşa, denetim ve test gereklerine uygun olacaktır. Dış ambalajlar öngörülüyorsa, basınçlı kaplar, bunların içine emniyetle yerleştirilecektir. Ayrıntılı paketleme talimatlarında aksi belirtilmedikçe, dış ambalajlar içine bir veya daha fazla iç ambalaj konabilir.

**4 .1. 6 .1. 8** Valfler; basınçlı kabın içerikleri boşalmadan bir hasara dayanabilecek şekilde tasarlanacak ve imal edilecekler veya basınçlı kabın içindekilerin istem dışı boşalmasına sebep olabilecek bir hasardan aşağıdaki yöntemlerden biri ile korunacaklardır:

.1 Valfler, basınçlı kabın boyun kısmının iç tarafına konur ve vidalı bir tapa veya kapakla korunur;

.2 Valfler kapaklarla korunur. Kapaklarda; sızıntı olduğu takdirde gaz tahliyesi için yeterli diyagonal alanı olan havalandırma delikleri bulunacaktır;

.3 Valfler örtüler veya koruyucu malzeme ile korunur;

.4 Basınçlı kaplar, çerçeveli kasalar (demetler) halinde taşınır veya

.5 Basınçlı kaplar dış ambalajlar içerisinde taşınır. Taşıma için hazırlanan ambalaj 6.1.5.3’de belirtilen düşme testini, paketleme grubu I performans düzeyinde karşılayacak kapasitede olacaktır.

.2 ve .3’te tanımlanan valfli basınçlı kaplar için ISO 11117:1998 veya ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 gerekleri karşılanacak; kendiliğinden korumasız valfler için, ISO 10297:2006 ek A gerekleri karşılanacaktır.

Metal hidrit istif sistemleri için, ISO 16111:2008 de belirlenen valf koruma gerekleri karşılanacaktır.

**4 .1. 6 .1. 9** Yeniden doldurulamayan basınçlı kaplar:

.1 Kutu, kasa, daralan bantlı tepsiler veya esnek bantlı tepsiler gibi dış ambalajlar içerisinde taşınacaklar; .2 Alev alabilir veya zehirli gazlarla doldurulduklarında, su kapasiteleri 1,25 ℓ 'ye eşit veya daha az olacak; .3 LC50 değeri 200 mℓ/m3'e eşit veya daha az olan zehirli gazlar için kullanılmayacaklar ve .4 hizmete girdikten sonra onarılmayacaklardır.

**4 .1. 6 .1.10** Kriyojenik kaplar hariç tekrar doldurulabilen basınçlı kaplar, 6.2.1.6’ya ve hangisi uygunsa P200, P205 veya P206 paketleme talimatlarına göre periyodik olarak denetleneceklerdir. Kapalı kriyojenik kaplar için basınç tahliye vanaları 6.2.1.6.3 ve paketleme talimatı P203 hükümlerine uygun şekilde periyodik denetim ve testlere tabi olacaktır. Basınçlı kapların periyodik denetleme tarihi geçmişse, bu tarihten sonra doldurulmayacaklardır ancak zaman sınırını gösteren tarih geçtikten sonra taşınabilirler.

**4 .1.6 .1.11** Onarımlar, uygulanabilir tasarım ve imalat standartlarının üretim ve test gerekleri ile tutarlı olacaklardır ve sadece 6.2.2.4’deki periyodik denetim standartlarında belirtildiği hallerde izin verilir. Kapalı kriyojenik kapların ceketleri haricindeki basınçlı kaplar, aşağıdakilerden hiçbiri için onarıma tabi tutulmayacaklardır:

.1 kaynak çatlakları veya diğer kaynak kusurları;

280 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

.2 duvarlardaki çatlaklar;

.3 duvar, üst ve alt kenarların malzemesinde sızdıran yerler veya hatalar.

**4.1.6.1.12** Basınçlı kaplar, şu durumlarda doldurulmayacaklardır:

.1 basınçlı kabın veya servis ekipmanının bütünselliği bozulacak ölçüde hasar varsa;

0,2 basınçlı kap ve servis ekipmanı kontrol edilip kusursuz çalıştığı görülmedikçe veya

.3 gerekli sertifika, yeniden test edilme ve doldurma işaretleri okunaklı olmadıkça.

**4.1.6.1.13** Dolu basınçlı kaplar, şu durumlarda taşınmada kullanılmayacaklardır:

.1 sızdırıyorsa;

0,2 basınçlı kabın veya servis ekipmanının bütünselliği bozulacak ölçüde hasar varsa;

.3 basınçlı kap ve servis ekipmanı kontrol edilip kusursuz çalıştığı görülmedikçe veya

0,4 gerekli sertifika, yeniden test edilme ve doldurma işaretleri okunaklı olmadıkça.

**4.1.6 .1.14** P200 paketleme talimatında, bölüm 6.2 ve bu alt bölümdeki gereklere uyan gazlar için olan silindirler ve diğer basınçlı kaplara izin verildiğinde, bunların doldurulduğu ülkenin yetkili makamının öngördüğü gereklere uyan silindir ve basınçlı kaplara da izin verilir. Valfler uygun biçimde korunacaktır. Kapasitesi 1 ℓ veya daha az olan basınçlı kaplar; paketin kapasitesi ve kullanım amacı ile ilintili olarak yeterli sağlamlıkta ve uygun tasarımda yapılmış dış ambalajlar içine paketlenecekler, normal taşıma koşullarında dış ambalaj içindeki belirgin yer değiştirme ve hareketleri engelleyecek şekilde tamponlanacak veya emniyete alınacaklardır.

**4.1.7** Organik peroksitler (Sınıf 5.2) ve Sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler  
için özel paketleme hükümleri

**4.1.7.0** Genel

**4.1.7.0.1** Organik peroksitler için bütün kaplar “etkin bir biçimde kapatılacaktır”. Bir pakette gaz oluşması nedeniyle belirgin bir basınç oluşursa, çıkan gazın tehlike yaratmaması koşuluyla bir havalandırma tertibatı konulabilir, aksi takdirde doldurma derecesi sınırlanacaktır. Takılacak havalandırma cihazı, paket dik durumdayken sıvı kaçırmayacak şekilde olacak ve pisliklerin içeri girmesine mani olacaktır. Dış ambalaj, eğer varsa, havalandırma tertibatının çalışmasına müdahale etmeyecek şekilde tasarlanacaktır.

**4.1.7.1** ambalajların kullanılması (IBC’ler hariç)

**4.1.7.1.1** Organik peroksit ve kendinden tepkimeli madde ambalajları, bölüm 6.1 hükümlerine uyacaklar ve aynı bölümün paketleme grubu II test hükümlerini karşılayacaklardır.

**4 .1. 7.1 . 2** Organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler için paketleme yöntemleri, P520 paketleme talimatında listelenmiş ve OP1’den OP8’e kadar gösterilmiştir. Her paketleme yöntemi için belirtilen miktarlar, her paket için izin verilen azami miktarlardır.

1. Mevcut durumda kendinden tepkimeli maddeler ve organik peroksitlerin her biri için uygun paketleme yöntemleri, 2.4.2.3.2.3 ve 2.5.3.2.4’de listelenmiştir.
2. Yeni organik peroksitler, yeni kendinden tepkimeli maddeler veya mevcut organik peroksitlere ve kendinden tepkimeli maddelere tahsis edilen yeni formülasyonlar için uygun paketleme yöntemini tayin amacıyla aşağıdaki işlemler yapılacaktır:

.1 ORGANİK PEROKSİT TİP B veya KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP B:

Organik peroksit, (veya kendinden tepkimeli madde) paketleme yönteminin izin verdiği bir ambalajda, 2.5.3.3.2.2 (2.4.2.3.3.2.2) ölçütünü karşılıyorsa, OP5 paketleme yöntemi tahsis edilir. Organik peroksit (veya kendinden tepkimeli madde) bu ölçütleri OP5’in izin verdiğinden daha küçük ambalajlarda karşılayabiliyorsa, (OP1-OP4 arası için listelenmiş ambalajlardan biri) o zaman daha düşük OP numarası ile karşılık gelen paketleme yöntemi atanacaktır;

.2 ORGANİK PEROKSİT TİP C veya KENDİLİĞİNDEN ETKİLEŞEN MADDE TİP C:

Organik peroksit, (veya kendinden tepkimeli madde) paketleme yönteminin izin verdiği bir ambalajda, 2.5.3.3.2.3 (2.4.2.3.3.2.3) ölçütünü karşılıyorsa, OP6 paketleme yöntemi tahsis edilir. Organik peroksit (veya kendinden tepkimeli madde) bu ölçütleri OP6’nın izin verdiğinden daha küçük ambalajlarda karşılayabiliyorsa, o zaman daha düşük OP numarası ile karşılık gelen paketleme yöntemi atanacaktır;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 281

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

.3 ORGANİK PEROKSİT TİP D veya KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP D:

Bu tip organik peroksit veya kendinden tepkimeli maddeye paketleme yöntemi OP 7 tahsis edilir;

.4 ORGANİK PEROKSİT TİP E veya KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP E:

Bu tip organik peroksit veya kendinden tepkimeli maddeye paketleme yöntemi OP 8 tahsis edilir;

.5 ORGANİK PEROKSİT TİP F veya KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE TİP F:

Bu tip organik peroksit veya kendinden tepkimeli maddeye paketleme yöntemi OP 8 tahsis edilir.

**4.1.7.2** ara kademe dökme konteynerlerinin kullanılması

**4 .1.7. 2 .1** Mevcut durumda tahsisi yapılmış IBC520 paketleme talimatında özel olarak listelenmiş organik peroksitler,

bu paketleme talimatına uygun IBC’lerde taşınabilirler. IBCler bölüm 6.5 gereklerine uyacaklar ve aynı bölümün paketleme grubu II için test hükümlerini karşılayacaklardır.

**4.1.7.2.2** Tip F’deki diğer organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler, menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından tayin edilen koşullarda IBC’ler içerisinde taşınabilirler; ancak yetkili makam, uygun testlerin sonucunda taşımanın emniyetle yapılacağı hususunda tatmin olacaktır. Yapılan testler şu gereklilikleri kapsayacaktır:

.1 organik peroksitin (veya kendinden tepkimeli maddenin), sınıflama ilkelerine uyduğunun kanıtlanması;

.2 taşıma sırasında madde ile temastaki bütün malzemelerin uyumunun kanıtlanması;

.3 uygulanıyorsa, ilgili IBC’deki ürünün taşınmasıyla ilgili SADT’den alındığı şekli ile kontrol ve acil durum

sıcaklıklarının belirlenmesi;

.4 uygulanıyorsa, basınç ve acil durum tahliye cihazlarının tasarlanması ve .5 maddenin emniyetle taşınması için gerekli başka herhangi bir özel hüküm varsa tayini.

**4 . 1 . 7 . 2 . 3** Kendinden tepkimeli maddeler için, 2.4.2.3.4’e göre sıcaklık kontrolü gereklidir. Organik peroksitler için ise, 2.5.3.4.1’e göre sıcaklık kontrolü gereklidir. Sıcaklık kontrol hükümleri, bölüm 7.3.7’de verilmiştir.

**4 . 1 . 7 . 2 . 4** Dikkate alınması gereken acil durumlar, kendiliğinden hızlanan bozunum ve yangın içerisinde kalmadır. Metal veya bütünüyle metal kılıflı kompozit IBC'lerin patlamalı hasarının önlenmesi için; 4.2.1.13.8 de verilen denklemlerle hesaplanan bir saatten az olmayan yangın içerisinde kalma süresi sırasında veya kendiliğinden hızlanan bozunum sırasında oluşan bütün bozunum ürünlerini ve buharı tahliye edecek şekilde acil durum tahliye cihazları tasarlanacaktır.

**4.1.8** A kategorisi (sınıf 6.2, UN 2814 ve UN 2900) bulaşıcı maddeler için özel paketleme hükümleri

**4.1.8.1** Bulaşıcı maddelerin göndericileri, paketlerin taşıma sırasında insan ve hayvanlara tehlike oluşturmayacağından ve varış limanına kusursuz durumda varacak şekilde hazırlandığından emin olacaklardır.

**4 .1. 8 . 2** 1.2.1’deki tanımlar ve 4.1.1.10 - 4.1.1.12 arası hariç olmak üzere 4.1.1.1’den 4.1.1.14’e kadar olan genel paketleme hükümleri, bulaşıcı madde paketlerine uygulanır. Ancak sıvılar sadece, normal taşıma koşullarında oluşabilecek iç basınca uygun direnci gösterecek paketlere doldurulacaklardır.

**4.1. 8 .3** İkincil ambalajla dış ambalaj arasına içeriklerin bir listesi konulacaktır. Taşınacak bulaşıcı maddeler bilinmiyor ancak kategori A’ya dahil edilmek üzere gerekli ölçütleri taşıdığından şüphe ediliyorsa, “şüpheli kategori A bulaşıcı madde” kelimeleri dış ambalaj içerisindeki dokümanda parantez içerisinde Uygun Gönderi Adından sonra gösterilecektir.

**4.1. 8 .4** Boş paket, göndericiye iade edilmeden veya başka bir yere gönderilmeden önce, tehlikeyi gidermek için tamamıyla dezenfekte veya sterilize edilecek ve daha önce içerisinde enfeksiyonlu madde bulunduğunu gösteren bütün etiket veya markalar kaldırılacak/silinecektir.

**4.1. 8 .5** Eşdeğer bir performans sürdürülebilecekse, bir ara kademe ambalajın içine yerleştirilen birincil kapların aşağıdaki değişik şekillerine, tamamlanmış ambalajın daha fazla test edilmesine gerek kalmadan izin verilir:

.1 Aşağıdaki hususlar yerine getirilirse, test edilen birincil kaplara kıyasla eşdeğer veya daha küçük ebattaki birincil kaplar kullanılabilir:

1. birincil kaplar, test edilen birincil kaplara benzer tasarımdadır (şekil gibi: yuvarlak, dikdörtgen vb.);
2. birincil kabın imalat malzemesi (cam, plastik, metal vb.), test edilen orijinal birincil muhafazaya göre, darbe ve üst üste istif ile oluşan kuvvetlere eşit veya daha fazla direnç göstermektedir;
3. birincil kapların açıklıkları benzer veya daha küçüktür ve kapama yerleri benzer tasarımdadır (vidalı kapak, kaymalı menteşe vs.);
4. boşlukları doldurmak ve birincil kaplar içerisinde belirgin hareketleri önlemek için yeterli ve ilave tamponlama malzemesi kullanılmıştır ve
5. birincil kaplar , ara kademe ambalaj içerisinde, test edilende aynı yön ve şekilde yerleştirilmiştir.

282 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 –IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı

.2 Boşlukları doldurmak ve birincil kaplar içerisinde belirgin hareketleri önlemek için yeterli ve ilave tamponlama malzemesi kullanılmışsa, daha az sayıda test edilmiş birincil kaplar veya yukarıda .1’de belirlenmiş alternatif tipteki birincil kaplar kullanılabilir.

**4.1.9** Sınıf 7 için özel paketleme hükümleri

**4.1. 9.1** Genel

**4.1.9.1.1** Radyoaktif malzeme, paketleme ve ambalajlar, bölüm 6.4’ün hükümlerini karşılayacaklardır. Bir paketteki radyoaktif malzemenin miktarı, 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 ve 4.1.9.3’teki sınırları aşmayacaktır.

Bu Kod'un hükümleri tarafından kapsanan radyoaktif materyal için paket tipleri şunlardır:

.1 Muaf paket (bkz. 1.5.1.5);

.2 Endüstriyel paket Tip 1 (Tip IP-1 paketi);

.3 Endüstriyel paket Tip 2 (Tip IP-2 paketi);

.4 Endüstriyel paket Tip 3 (Tip IP-3 paketi);

.5 Tip A paketi;

.6 Tip B(U) paketi;

.7 Tip B(M) paketi;

.8 Tip C paketi;

İçinde atomik parçalamaya uygun materyal veya uranyum hekzaflorür içeren paketler, ilave gereklere tabidir.

**4.1.9.1.2** Herhangi bir paketin dış yüzeyindeki kalıcı olmayan kontaminasyon, mümkün olan en alt düzeyde tutulacak ve olağan taşıma koşullarında aşağıdaki sınırları aşmayacaktır:

1. beta ve gamma yayınlayıcıları ile düşük zehirli alfa yayınlayıcılar için 4 Bq/cm2, ve
2. bütün diğer alfa yayınlayıcıları için 0.4 Bq/cm2.

Bu sınırlar, yüzeyin herhangi bir kısmındaki herhangi bir 300 cm2’lik alanda ortalamalar için uygulanır.

**4.1.9.1. 3** Muaf paketler dışındaki bir paketin içerisinde, radyoaktif malzemenin kullanılması için gerekli olanlar dışında hiçbir madde veya malzeme bulunmayacaktır. Tasarıma bağlı taşıma koşulları altında bu tür nesneler ve paket arasındaki tepkime paketin emniyetini azaltmayacaktır.

**4.1.9.1.4** 7.1.4.5.11 de belirtilen hariç; bütünleşik paketler, yük taşıma birimleri, tanklar, IBC’ler ve diğer vasıtaların dış ve iç yüzeylerindeki kalıcı olmayan kontaminasyon düzeyi, 4.1.9.1.2’de belirtilen sınırları aşmayacaktır.

**4.1.9.1. 5** Başka tehlikeli özelliklere sahip olan radyoaktif materyal için, paket tasarımı bu özellikleri dikkate alacaktır. İkincil bir riski bulunan, yetkili makam onayı gerektirmeyen paketlerde paketlenen radyoaktif materyal, uygun olduğunda Bölüm 6'nın ilgili bölümlerinin hükümlerine ve ayrıca bu ikincil riske yönelik bölüm 4.1, 4.2 veya 4.3'ün uygulanabilir hükümlerine tamamen uyumlu olan ambalajlarda, IBC'ler, tanklar veya dökme konteynerlerde taşınacaktır.

**4.1.9.1.6** Herhangi bir paketin ilk gönderisinden önce, aşağıdaki hükümler yerine getirilecektir:

.1 Eğer kap sisteminin tasarım basıncı 35 kPa (geyç)’i aşıyorsa; bu basıncın altında bütünlüğünü sürdürebilmesi için sistemin yeterliliği ile onaylı tasarım gerekleri ile her paket için mevcut kap sisteminin uyum içerisinde olduğundan emin olunacaktır;

.2 Tip B(U), Tip B(M) ve Tip C paketleri ile atomik parçalamaya uygun madde içeren her bir paket için; dış kabuk ve muhafazanın etkinliği ile, gerektiğinde ısı aktarım özellikleri ve kapama sisteminin etkinliğinin uygulanabilir sınırlar içerisinde olduğundan veya onaylı tasarımda belirtilene uyduğundan emin olunacaktır;

.3 Atomik parçalamaya uygun materyal içeren paketlerde 6.4.11.1’in gereklerine uyabilmek için zehirli nötronlar da özel olarak paket içeriğine katılmışsa bu nötron zehirlerin varlığını ve dağılımını doğrulamak için kontroller yapılacaktır.

**4.1.9.1.7** Her bir paketin gönderilmesinden önce, aşağıdaki hükümler yerine getirilecektir:

.1 Herhangi bir paket için bu Kod’da belirtilen ilgili hükümlerin tamamının yerine getirildiğinden emin olunacaktır;

.2 6.4.2.2’nin gereklerini karşılamayan kaldırma donanımlarının ortadan kaldırıldığından veya 6.4.2.3 gereği, paketi kaldırmak için kullanılmayacaklarından emin olunacaktır;

.3 Yetkili makam onayı gerektiren her paket için onay belgelerindeki bütün gereklerin yerine getirildiğinden emin olunacaktır;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 283

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

.4 Uyulacak gereklerde yapılacak tek taraflı onaylı bir istisna olmadıkça, her bir Tip B (U), Tip B (M) ve Tip C paketi sıcaklık ve basınç gereklerine uyulduğunu gösterecek denge koşullarına çok yakın değerlere ulaşana kadar tutulacaktır;

.5 Her bir Tip B (U), Tip B (M), Tip B (C) paket için; radyoaktif içeriklerin dışarıya kaçabileceği bütün kapama düzeneklerinin, valflerinin ve kap sisteminin diğer açıklıklarının olması gerektiği biçimde kapatıldığından ve 6.4.8.8 ile 6.4.10.3 gereklerine uyum sağlandığının gösterildiği aynı yöntemle mühürlendiğinden denetim ve/veya testler yolu ile emin olunacaktır;

.6 Beher özel formdaki radyoaktif materyal için; onay belgesinde belirtilen gerekler ile bu Kod’un ilgili hükümlerinin tamamına uyulduğundan emin olunacaktır;

.7 Atomik parçalamaya uygun materyal içeren paketler için; 6.4.11.4(b)’de belirtilen ölçüm ile 6.4.11.7’de belirtildiği şekilde her bir paketin kapatıldığını gösterecek testler, uygulanabilirse yapılacaktır;

.8 Her bir düşük dağılımlı radyoaktif materyal için; onay belgesinde belirtilen gerekler ile bu Kod’un ilgili hükümlerinin tamamına uyulduğundan emin olunacaktır.

**4 .1.9.1. 8** Gönderici; sertifikalarda belirtilen koşullarda herhangi bir gönderi yapmadan önce, paketin doğru bir biçimde kapatılması ve gönderi için yapılacak muhtelif hazırlıklar için uygulanacak olan talimatların da bir kopyasını bulunduracaktır.

**4 .1.9.1. 9** Özel kullanım amaçlı gönderiler hariç herhangi bir paket veya bütünleşik ambalajın taşıma indeksi 10’u aşmayacağı gibi herhangi bir paket veya bütünleşik ambalajın kritiklik emniyet indeksi 50’yi aşmayacaktır.

**4 .1. 9.1.10** 7.1.4.5.5.1’de belirtilen koşullarda demiryolu veya karayolu ile taşınan veya yine özel amaçlı olarak ve özel düzenleme ile 7.1.4.5.7’de belirtilen koşullarda gemi ile taşınan özel kullanım amaçlı paket veya bütünleşik ambalajlar hariç bir paket veya bütünleşik ambalajın dış yüzeyinin herhangi bir noktasındaki azami radyasyon düzeyi, 2 mSv/saat değerini aşmayacaktır.

**4 .1. 9.1.11** Özel amaçlı bir kullanımı olan bir paket veya bütünleşik ambalajın dış yüzeyinin herhangi bir noktasındaki azami radyasyon düzeyi; 10 mSv/saat değerini aşmayacaktır.

**4.1.9.1.12** Piroforik radyoaktif materyal; Tip A, Tip B (U), Tip B(M) veya Tip C paketleri içerisinde hazırlanacak ve uygun biçimde atıllaştırılacaktır.

**4.1.9.2** LSA materyali ve SCO taşınmasına ilişkin hükümler ve kontroller

**4 .1. 9. 2 .1** Tek bir paket Tip IP-1, Tip IP-2Tip IP-3,veya hangisi uygunsa nesne ya da bir grup nesne içindeki LSA materyali veya SCO miktarı, korunaksız materyal, nesne veya nesnelerin 3 metre mesafesindeki dış radyasyon düzeyi 10 mSv/saat değerini geçmeyecek şekilde sınırlanacaktır.

**4.1.9.2.2** Kendisi atomik parçalamaya uygun materyal olan veya bu tür materyali içeren LSA materyali ve SCO’lar, 6.4.11.1, 7.1.4.5.15 ve 7.1.4.5.16 uygun hükümlerini karşılayacaklardır.

**4.1.9.2.3** LSA-I ve SCO-I gruplarındaki LSA materyali ve SCO’lar, aşağıdaki koşullarda ambalajsız olarak taşınabilirler:

.1 yalnızca doğal halindeki radyoaktif nüklidleri içeren cevherler hariç bütün paketsiz malzeme; normal taşıma koşullarında radyoaktif içerik taşıyıcının dışına taşmayacak ya da koruma düzeyinde kayıp olmayacak şekilde taşınacaktır;

.2 her gönderilme özel kullanım için olacaktır, ancak sadece SCO-I taşınırken ulaşılabilir ve ulaşılamayan yüzeylerdeki kontaminasyonun, 2.7.1.2’de belirtilen uygulanabilir düzeyin 10 katından daha fazla olmadığı durumlar hariçtir ve

.3 SCO-I için, ulaşılamayan yüzeylerde 2.7.2.3.2.1(i)’deki değerlerden fazla kalıcı olmayan kontaminasyon olduğundan şüpheleniliyorsa, radyoaktif malzemenin taşıma aracına taşmayacağını garanti edecek önlemler alınacaktır.

**4.1.9.2.4** LSA malzemesi ve SCO, 4.1.9.2.3’de aksi belirtilmedikçe tablo 4.1.9.2.4 uyarınca paketlenecektir.

284 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.1 *IBCler ve büyük paketler dahil, ambalajların kullanımı*

**Tablo 4.1.9.2.4 - LSA malzemesi ve SCO için endüstriyel paket hükümleri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Radyoaktif içerik** | **Endüstriyel paket tipi** | |
| **Ayrıcalıklı kullanım** | **Ayrıcalıklı kullanım altında değil** |
| LSA-1 |  |  |
| Katı3 | Tip IP-1 | Tip IP-1 |
| Sıvı | Tip IP-1 | Tip IP-2 |
| LSA-11 |  |  |
| Katı | Tip IP-2 | Tip IP-2 |
| Sıvı ve gaz | Tip IP-2 | Tip IP-3 |
| LSA-III | Tip IP-2 | Tip IP-3 |
| SCO-I3 | Tip IP-1 | Tip IP-1 |
| SCO-II | Tip IP-2 | Tip IP-2 |

a 4.1.9.2.3’de belirtilen koşullarda, LSA-I malzemesi ve SCO-I paketsiz taşınabilirler.

**4.1.9.3** Atomik parçalamaya uygun materyal içeren paketler

2.7.2.3.5’e uygun şekilde atomik parçalamaya uygun olarak sınıflandırılmadıkça, atomik parçalamaya uygun materyal içeren paketlerde uygun olduğu ölçüde onay belgelerinde belirtildiği gibi, aşağıdakiler bulunmayacaktır:

.1 Paket tasarımında yetki verilenden farklı atomik parçalamaya uygun materyal kütlesi (veya uygun olduğunda karışımlar için her bir atomik parçalamaya uygun nüklid kütlesi);

.2 Paket tasarımında yetki verilenden farklı herhangi bir radyoaktif nüklid veya atomik parçalamaya uygun materyal veya

.3 Uygun olduğunda onay sertifikalarında belirtildiği şekilde paket tasarımında yetki verilenden farklı formda veya

fiziksel ya da kimyasal yapıda veya uzamsal bir düzendeki içerikler.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 285

Bölüm 4.2

*Taşınabilir tanklar ve çoklu elemanlı gaz konteynerlerinin (MEGC'ler) kullanımı*

Bu bölümdeki hükümler, aynı zamanda bölüm 6.8'de gösterildiği kapsamda kara tankerlerine de uygulanır.

**4.2.0** Geçiş hükümleri

**4 . 2 .0.1** Taşınabilir tankların imali ve kullanılması hakkındaki bu bölümdeki ve bölüm 6.7 deki hükümler, tehlikeli maddelerin taşınması hakkında Birleşmiş Milletler Tavsiyelerine dayanır. 1 Ocak 2003 öncesinde 1 Temmuz 1999 tarihinde yürürlükte olan IMDG Kodu (değişiklik 29) hükümleri uyarınca imal edilmiş IMO tipi taşınabilir tanklar ve karayolu tankerleri, uygulanabilir periyodik denetim ve test hükümlerini karşılamaları kaydı ile kullanılmaya devam edilebilirler. Bunlar, bölüm 3.2 sütunlar (13) ve (14)’te verilen hükümleri karşılayacaktır. Detaylı açıklamalar ve inşa hükümleri, DSC/Circ.12 dokümanında ( Mevcut IMO tipi taşınabilir tanklar ve kara tankerlerinin tehlikeli malların taşınması için devam eden kullanımları hakkında rehber) bulunabilir.

not: Referans kolaylığı açısından, mevcut IMO tip tankların şu tanımlarına yer verilmiştir: IMO tip 1 tank, sınıf 3-9 arası maddelerin taşınması için kullanılan, basınç tahliye donanımına sahip, azami izin verilen çalışma basıncı 1,75 bar ve yukarısı olan taşınabilir bir tank anlamına gelir.

IMO tip 2 tank, basınç tahliye donanımına sahip, azami izin verilen çalışma basıncı 1,0 bar veya fazlası ancak 1,75 bardan daha az olan, düşük tehlike dereceli bazı tehlikeli sıvılar ve bazı katıların taşınması için kullanılan taşınabilir bir tank anlamına gelir.

IMO tip 4 tank, sınıf 3-9 arası tehlikeli maddelerin taşınması için kullanılan, sabit tanka sahip bir yarı trayler veya ISO standartlarında (örnek: ISO uluslar arası standart 1161:1984) en az dört döner kilitle bir şaseye monteli tank içeren bir kara tankeri anlamına gelir. IMO tip 5 tank, sınıf 2 soğutulmamış gazları için kullanılan, basınç tahliye donanımına sahip taşınabilir bir tank anlamına gelir. IMO tip 6 tank, sınıf 2 soğutulmamış sıvılaştırılmış gazların taşınması için kullanılan, sabit tankı olan bir yarı trayler veya bir şaseye monteli tanktan oluşan, üzerinde servis ekipmanları ve gazların taşınması için gerekli yapısal ekipmanlar bulunan bir kara tankeri anlamına gelir. IMO tip 7 tank, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınması için üzerinde servis ve yapısal ekipmanı olan termal olarak yalıtılmış taşınabilir bir tank anlamına gelir. Taşınabilir tank, yapısal ekipmanın çıkarılmasına gerek olmadan taşınabilecek, doldurulup boşaltılabilecek ve dolu iken kaldırılabilecektir. Gemide kalıcı şekilde sabitlenmiş olmayacaktır. IMO tip 8 tank, sınıf 2’nin soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlarının taşınması için kullanılan, yarım trayler ve üzerinde soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınması için gerekli servis ve yapısal ekipmana sahip sabit termal ­yalıtımlı tanktan oluşan bir kara tankeri anlamına gelir.

Not: IMO tip 4, 6 ve 8 kara tankerleri bölüm 6.8 hükümleri uyarınca 1 Ocak 2003 tarihinden sonra inşa edilebilir.

**4.2.0.2** 1 Ocak 2008 tarihinden önce verilen tasarım onay sertifikasına göre üretilen UN taşınabilir tanklar ve MEGC'ler, ilgili periyodik kontrol ve test hükümlerini karşılamaları kaydıyla kullanılmaya devam edilebilirler.

**4.2.0.3** 1 Ocak 2012'den önce üretilmiş olan, 1 Ocak 2010'dan itibaren geçerli IMDG Kodunun (değişiklik 34-08) ilgili 6.7.2.20.1, 6.7.3.16.1, 6.7.4.15.1 veya 6.7.5.13.1 sayılı markalama hükümlerine uyumlu olan taşınabilir tanklar ve MEGC'ler, uygulanabilir ise gövde veya bölme, çalkantı perdeleri ile 7.500 litre kapasiteyi geçmeyen kısımlara ayrıldığında plakada “S” sembolünü işaretlemeye yönelik 6.7.2.20.1 (g) gerekliliği dahil olmak üzere Kodun mevcut sürümünün tüm diğer ilgili hükümlerine uyumlularsa, kullanılmaya devam edilebilirler. Gövde veya bölme, çalkantı perdeleri ile 7.500 litre kapasiteyi geçmeyen kısımlara 1 Ocak 2012'den önce zaten ayrılmış ise, gövde veya sırasıyla bölmenin kapasitesine 6.7.2.19.5'e göre bir sonraki periyodik kontrol veya test gerçekleştirilene kadar “S” sembolünün eklenmesine gerek yoktur.

1 Ocak 2014'den önce üretilen taşınabilir tankların, bir sonraki periyodik kontrol ve teste kadar 6.7.2.20.2, 6.7.3.16.2 ve 6.7.4.15.2'de gerekli kılınan taşınabilir tank talimatı ile işaretlenmesine gerek yoktur.

286 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.2 - *Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı*

1 Ocak 2014 tarihinden önce imal edilmiş taşınabilir tanklar ve MEGC’lerin, basınç tahliye donanımlarının markalanmaları ile ilgili 6.7.2.13.1.6, 6.7.3.9.1.5, 6.7.4.8.1.5 ve 6.7.5.6.1 (d) gerekliliklerine uymalarına gerek yoktur.

**4.2.1** Sınıf 1 ile sınıf 3-9 arası maddelerin taşınması için taşınabilir tankların kullanılması hakkında genel hükümler

1. Bu kısımda sınıf 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 maddelerinin taşınması için taşınabilir tankların kullanımına ilişkin genel hükümler vardır. Bu genel hükümlere ilave olarak taşınabilir tanklar 6.7.2'de ayrıntıları verilen tasarım, imalat, denetim ve test hükümlerine uyacaktır. Maddeler, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde her madde için tahsisli taşınabilir tank özel hükümlerine ve uygulanabilir taşınabilir tank talimatına uyan taşınabilir tanklarda taşınacaktır.
2. Taşıma sırasında taşınabilir tanklar, yatay ve boyuna darbeden ve ters dönmeden kaynaklanan gövde ve servis ekipmanı hasarlarından yeterli biçimde korunacaklardır. Eğer gövde ve servis ekipmanı darbe veya ters dönmeye dayanacak biçimde imal edilmişse, bu şekilde korunmaları gerekmez. Böyle bir korumanın örnekleri 6.7.2.17.5’te verilmiştir.
3. Bazı maddeler kimyasal olarak dengesizdir. Bu gibi maddelerin taşınmasına; ancak taşıma sırasında tehlikeli bozunumları, dönüşümleri veya polimerizasyonları önlendiği takdirde izin verilir. Gövdelerin bu tür reaksiyonları teşvik edecek maddeleri içermemesine özel olarak dikkat edilecektir.
4. Gövdenin dış yüzeyinin sıcaklığı, açıklıklar, kapama yerleri veya termal yalıtım hariç, taşıma sırasında 70°C’ı aşmayacaktır. Gerekli olduğunda gövde termal olarak yalıtılacaktır.
5. Temizlenmemiş ve gazdan arındırma işlemi yapılmamış boş taşınabilir tanklar, önceki madde ile dolu taşınabilir tanklar gibi aynı hükümlere tabi olacaktır.
6. Maddeler; birbirleriyle tehlikeli biçimde reaksiyona girebileceklerse ve aşağıdakilere sebep olabileceklerse, gövde içinde birbirine bitişik bölmelerde taşınmayacaklardır:

.1 yanma ve/veya dikkate alınması gereken ısı oluşması;

.2 yanabilir, zehirli veya boğucu gazların oluşması;

.3 aşındırıcı maddelerin oluşması veya

.4 dengesiz maddelerin oluşması.

.5 basıncın tehlikeli bir biçimde yükselmesi.

1. Tasarım onay sertifikası, test raporu, yetkili makam veya yetki verdiği başka bir organ tarafından her bir taşınabilir tank için verilen başlangıç denetim ve test sonuçları; idare veya makam ve mal sahibi tarafından muhafaza edilecektir. Herhangi yetkili makamın talebi halinde, mal sahipleri bu belgeleri gösterebilecek durumda olacaklardır.
2. Taşınan madde(ler)in ismi, 6.7.2.20.2'de belirtilen metal plakanın üzerinde yazılı olmadıkça, 6.7.2.18.1'de belirtilen sertifikanın bir kopyası, yetkili bir makam veya onun yetkili organının talebi halinde gösterilmek üzere hangisi uygunsa gönderici, alıcı veya acentasının elinde hazır bulunacaktır.
3. Doldurma derecesi

4.2.1.9.1 Doldurmadan önce gönderici, uygun taşınabilir tankın kullanıldığından ve taşınabilir tankın gövde, contalar, servis ekipmanı ve herhangi bir koruyucu astarı ile temas halinde tehlikeli şekilde reaksiyona girecek, tehlikeli ürünler oluşturacak veya bu materyallerin yapılarını zayıflatacak maddeler ile doldurulmadığından emin olacaktır. Gönderici; maddenin yapımcısı ve yetkili makama, madde ile taşınabilir tank malzemelerinin uyumu konusunda yönlendirilmek üzere danışma ihtiyacı duyabilir.

4.2.1.9.1.1 Taşınabilir tanklar, 4.2.1.9.2'den 4.2.1.9.6'ya kadar olan maddelerde belirtilen azami doldurma düzeyinin üstünde doldurulmayacaklardır. 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 veya 4.2.1.9.5.1’in her bir madde için uygulanabilirliği, uygun taşınabilir tank talimatlarında veya 4.2.5.2.6 ya da 4.2.5.3 özel hükümlerinde ve Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13 ve 14'te belirtilmiştir.

4.2.1.9.2 Genel kullanım için azami doldurma derecesi (% olarak) aşağıdaki formülle elde edilir:



Doldurma derecesi =

4.2.1.9.2 Sınıf 6.1 ve Sınıf 8 paketleme grubu II sıvılar için ve 65°C’da mutlak buhar basıncı 175 kPa’dan (1,75 bar) fazla olan sıvılar veya denizi kirleticisi olarak tanımlanmış sıvılar için azami doldurma derecesi (% olarak) aşağıdaki formülle tayin edilir:



Doldurma derecesi =

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 287

**Kısım 4** - ***Paketleme ve tank hükümleri***

**4.2.1.9.4** Bu formüllerde α; doldurma sırasında sıvının ortalama sıcaklığı (tf) ile taşıma esnasındaki azami ortalama dökme sıcaklık (tr) (her ikisi de °C olarak) arasındaki ortalama kübik genişleme katsayısıdır. Çevre koşullarında taşınan sıvılar için α aşağıdaki formülle hesaplanır:



Burada d15 *ve d50* sıvının sırasıyla 15°C ve 50°C’deki yoğunluklarıdır.

**4.2.1.9.4.1** Azami ortalama dökme sıcaklık (tr) 50°C olarak alınacaktır; ancak ılımlı veya aşırı iklim koşullarında yapılan seyirlerde, ilgili yetkili makamlar, uygun şekilde daha düşük veya daha yüksek bir sıcaklık kabul edebilirler.

**4.2.1.9.5** Taşıma sırasında 50°C’nin üzerinde bir sıcaklıkta tutulan (örneğin bir ısıtma aracı ile) maddeleri içeren taşınabilir tanklara, 4.2.1.9.2’den 4.2.1.9.4.1’e kadar olan hükümler uygulanmaz. Isıtma aracıyla donatılan taşınabilir tanklarda, taşıma sırasında herhangi bir anda azami doldurma derecesinin %95’i aşmayacağı bir düzeyi garanti etmek için bir sıcaklık regülatörü kullanılacaktır.

**4.2.1.9.5.1** Erime sıcaklıkları üzerinde taşınan katılar ve yükseltilmiş sıcaklıklı sıvılar için azami doldurma derecesi (% olarak), şu formülle bulunur:

Doldurma derecesi =

Burada df *ve dr sırası* ile, doldurma sırasında sıvının ortalama sıcaklıktaki yoğunluğu ile taşıma sırasındaki azami ortalama dökme sıcaklığıdır.

**4.2.1.9.6** Taşınabilir tanklar, aşağıdaki durumlarda taşınmaya arz edilmeyecektir:

.1 taşınabilir tankların gövdelerinin bölmeler veya çalkantı perdesiyle 7500 ***l***'den daha çok olmayacak şekilde bölümlere ayrılmış olma durumu hariç, 20°C’da 2,680 mm2/s’den daha az viskozitesi olan sıvılar için veya ısıtılan bir madde durumunda taşıma sırasında maddenin azami sıcaklığında, %20’den fazla fakat %80’den az doldurma derecesi ile;

.2 daha önce taşınmış olan madde kalıntıları, gövde veya servis ekipmanının dışına bulaşmışsa;

.3 taşınabilir tankın veya kaldırma ya da emniyete alma düzeneklerinin bütünselliğinin etkileneceği ölçüde bir sızma veya hasar varsa ve

.4 servis ekipmanı kontrol edilip iyi çalışır durumda olduğu görülmedikçe. Bazı tehlikeli maddeler için daha düşük düzeyde bir doldurma gerekebilir.

1. Tank doldurulduğunda, taşınabilir tankların forklift giriş cepleri kapatılmış olacaktır. Bu hüküm, 6.7.2.17.4’e göre forklift ceplerinin kapanması tertibatı gerekmeyen taşınabilir tanklara uygulanmaz.
2. Taşınabilir tanklar gemide iken doldurulmayacak veya boşaltılmayacaktır.

**4.2.1.10 Sınıf 3 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler**

Alev alabilir sıvıların taşınması amaçlı kullanılacak bütün taşınabilir tanklar kapatılmış ve 6.7.2.8'den 6.7.2.15'e kadar hükümler uyarınca tahliye tertibatı ile donatılmış olacaklardır.

**4.2.1.11 Sınıf 4 maddelerin (sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler hariç) taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler**

[Ayrılmıştır]

**Not:** Sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler için bkz. 4.2.1.13.

**4.2.1.12 Sınıf 5.1 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler**

[Ayrılmıştır]

**4.2.1.13 Sınıf 5.2 maddeler ile sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddelerin**  
**taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler**

**4.2.1.13.1** Her madde test edilecek ve onay için menşe ülkesinin yetkili makamına bir rapor gönderilecektir. Bu konuda bir ihbar varış ülkesinin yetkili makamına gönderilecektir. İhbar, ilgili taşıma bilgileri ve test sonuç raporunu içerecektir. Yapılan testler aşağıdaki gereklilikleri içerecektir:

.1 taşıma sırasında madde ile temastaki bütün malzemelerin uyumunun kanıtlanması;

288 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.2 - *Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı***

.2 taşınabilir tankın tasarım özelliklerini de dikkate alarak, basınç tasarımı ve acil durum tahliye araçları hakkındaki verilerin sağlanması.

Maddenin emniyetle taşınması için gerekebilecek herhangi bir ek hüküm, raporda açıkça belirtilecektir.

1. Aşağıdaki hükümler; tip F organik peroksitler veya kendiliğinden hızlanan bozunum sıcaklığı (SADT) 55°C veya daha fazla olan kendinden tepkimeli tip F maddeleri taşımak için amaçlanan taşınabilir tanklara uygulanır. Çelişki olması halinde bu hükümler, 6.7.2’de belirtilenlere göre öncelik taşırlar. Dikkate alınması gereken acil durumlar, maddenin kendiliğinden hızlanan bozunumu ve 4.2.1.13.8 de tanımlandığı gibi yangın içinde kalmasıdır.
2. Taşınabilir tanklarda SADT değeri 55°C dan daha az olan kendinden tepkimeli maddelerin veya organik peroksitlerin taşınması için ek hükümler, menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından belirlenecektir. Bu belirlemeler, varış limanı ülkesinin yetkili makamına da gönderilecektir.
3. Taşınabilir tank, en az 0.4 MPa (4 bar) lık bir test basıncı için tasarlanacaktır.
4. Taşınabilir tanklar, sıcaklık algılayıcı aletlerle donatılacaktır.
5. Taşınabilir tanklar basınç tahliye ve acil durum tahliye aletleriyle donatılacaktır. Vakum tahliye aletleri de kullanılabilir. Basınç tahliye aletleri; madde özelliklerine ve taşınabilir tank imalat özelliklerine göre tayin edilen basınçlarda çalışacaklardır. Gövdede eriyip yapışabilen elemanlara izin verilmez.
6. Basınç tahliye aletleri; taşınabilir tank içinde 50°C da serbest kalan buharlar ve bozunum ürünlerinin önemli ölçüde birikimini önlemek üzere yaylı valflerden oluşacaktır. Bu tahliye valflerinin kapasite ve deşarja başlama basıncı, 4.2.1.13.1'de belirtilen testlerin sonuçlarına bağlıdır. Ancak, deşarjın başlayacağı basınç, hiçbir durumda tank ters döndüğünde sıvının valflerden dışarı kaçabileceği değerde olmayacaktır.
7. Acil durum tahliye cihazları, bir saatten az olmayan süreyle bütünüyle yangın içinde çıkan buhar ve bozunum ürünlerin tamamını havalandırmak için aşağıdaki formülle hesaplanarak tasarlanmış şekilde, yaylı veya kırılabilir veya bu iki tipin bir kombinasyonu olabilir.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| burada: |  |  |  |
| *q* | ***=*** | ısı emilimi (W) |  |
| *A* | ***=*** | ıslak alan (m2) |  |
| *F* | ***=*** | yalıtım faktörü; |  |
| *F=* 1 yalıtılmamış kaplar için, veya | | |  |
| F= yalıtılmış kaplar için | | |  |
| burada: |  |  |  |
| *K* | ***=*** | yalıtım tabakasının ısı iletkenliği | (W-m-1-K-1) |
| *L* | ***=*** | yalıtım tabakasının kalınlığı | (m) |
| *U* | ***=*** | *K/L =* yalıtımın ısı transfer katsayısı | (W-m-2-K-1) |
| *T* | ***=*** | tahliye koşullarında maddenin sıcaklığı | (K) |

Acil durum tahliye cihazlarının deşarja başlama basıncı 4.2.1.13.7'de belirtilenden daha yüksek olacak ve 4.2.1.13.1’deki test sonuçlarına dayanacaktır. Acil durum tahliye cihazları, tankın içindeki azami basıncın hiçbir zaman taşınabilir tankın test basıncını aşmayacağı şekilde boyutlandırılacaktır.

Not: Acil durum tahliye aletlerinin boyutunu tayin etmek için bir yöntem örneği, Birleşmiş Milletler *Testler ve Ölçütler El Kitabı Lahika 5’te verilmiştir*

1. Yalıtılmış taşınabilir tanklardaki acil durum tahliye aletlerinin kapasitesi ve ayarı, yüzey alanının %1’inde oluşacak bir yalıtım kaybı farz edilerek tayin edilecektir.
2. Vakum tahliye aletleri ve yaylı valfler, alev tutucularla donatılacaktır. Alev tutucu nedeniyle tahliye kapasitesindeki düşme dikkate alınacaktır.
3. Valfler ve dış boru devreleri gibi servis ekipmanı, taşınabilir tank doldurulduktan sonra içlerinde madde kalmayacak şekilde düzenleneceklerdir.
4. Taşınabilir tanklar ya yalıtılacak veya bir güneş kalkanı ile korunacaktır.Eğer maddenin SADT değeri taşınabilir tankın içinde 55°C veya daha az ise, ya da taşınabilir tank alüminyumdan yapılmışsa, bu taşınabilir tank bütünüyle yalıtılacaktır. Dış yüzeyin son katı beyaz renkte veya parlak metal olacaktır.

**IMDG Kodu *(Dğşk.*** *36-12)* **289**

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

1. Doldurma derecesi, 15°C'de %90'ı geçmeyecektir.
2. 6.7.2.20.2’de istenen markalama, UN numarasını ve ilgili maddenin onaylanmış konsantrasyonu ile teknik adını içerecektir.
3. 4.2.5.2.6’da T23 taşınabilir tank talimatında özellikle listelenen organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler, taşınabilir tanklarda taşınabilir.

**4.2.1.14** Sınıf 6.1 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler

[Ayrılmıştır]

**4.2.1.15** Sınıf 6.2 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler

[Ayrılmıştır]

**4.2.1.16** Sınıf 7 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler

1. Radyoaktif malzemenin taşınması için kullanılan taşınabilir tanklar başka malların taşınmasında kullanılmayacaktır.
2. Taşınabilir tankların doldurma derecesi %90’ı veya alternatif olarak, yetkili makam tarafından onaylanmış herhangi başka bir değeri geçmeyecektir.

**4.2.1.17** Sınıf 8 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler

**4.2.1.17.1** Sınıf 8 maddelerin taşınmasında kullanılan taşınabilir tankların basınç tahliye cihazları, bir yılı geçmeyen aralıklarla denetlenecektir.

**4.2.1.18** Sınıf 9 maddelerin taşınabilir tanklarda taşınmasında uygulanacak ek hükümler

[Ayrılmıştır]

**4.2.1.19** Erime noktalarının üzerinde taşınan katı maddelerin taşınmasında uygulanacak ek hükümler

1. Erime noktalarının üzerinde taşınan veya taşımaya sunulan ve bölüm 3.2'deki Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13’deki taşınabilir tank talimatına atanmayan veya atanmış taşınabilir tank talimatı erime noktalarının üzerindeki sıcaklıklarda taşıma için geçerli olmayan katı maddeler, sınıf 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 veya 9'da sınıflandırılmaları ve sınıf 6.1 veya sınıf 8 dışında ikincil risk taşımamaları ve paketleme grubu II veya III'te olmaları kaydıyla taşınabilir tanklarda taşınabilirler.
2. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde aksi belirtilmediği sürece, erime noktalarının üzerindeki bu katı maddelerin taşınması için kullanılan taşınabilir tanklar, paketleme grubu III'e ait katı maddeler için taşınabilir tank talimatı T4 ve paketleme grubu II'ye ait katı maddeler için taşınabilir tank talimatı T7'nin hükümlerini karşılayacaktır. 4.2.5.2.5 uyarınca, eşdeğer veya daha yüksek bir emniyet seviyesini karşılayan taşınabilir bir tank seçilebilir. Azami doldurma seviyesi (% olarak) 4.2.1.9.5 (TP3) uyarınca belirlenecektir.

**4.2.2** Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazların ve basınç altındaki kimyasalların

taşınabilir tanklarla taşınması için genel hükümler

1. Bu bölümde, sınıf 2 soğutulmamış sıvılaştırılmış gazların ve basınç altındaki kimyasalların taşınmasında taşınabilir tankların kullanılması için uygulanabilen genel hükümler bulunmaktadır.
2. Taşınabilir tanklar, 6.7.3’te ayrıntıları verilen tasarım, imalat, denetim ve test hükümlerine uyacaklardır. Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar ve basınç altındaki kimyasallar, 4.2.5.2.6’da tanımlanan T50 taşınabilir tank talimatı ile Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki belirli soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlara atanmış ve 4.2.5.3’te tanımlanmış taşınabilir tank özel hükümlerine uyumlu taşınabilir tanklarda taşınacaktır.
3. Taşıma sırasında, taşınabilir tanklar ters dönme veya enine ve boyuna darbelerden oluşan gövde ve servis ekipmanı hasarlarına karşı yeterli düzeyde korunacaktır. Eğer gövde ve servis ekipmanı, darbe veya ters dönmeye dayanacak şekilde imal edilmişse, bu şekilde korunmalarına gerek yoktur. Bu tür koruma örnekleri 6.7.3.13.5’te verilmiştir.
4. Belli soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar kimyasal olarak dengesizdir. Bunların taşınmasına, ancak tehlikeli biçimde bozunumları, dönüşümleri veya polimerizasyonlarını engelleyecek gerekli adımlar atılmışsa izin verilir. Bu sebeple, taşınabilir tankların bu tepkimelere neden olacak soğutulmamış sıvılaştırılmış gaz içermemesine dikkat edilecektir.

290 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.2 - *Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı*

1. Taşınan gaz(lar)ın ismi, 6.7.3.16.2’de açıklanan metal plakanın üzerinde görünmüyorsa; 6.7.3.14.1’de açıklanan sertifikanın bir kopyası, yetkili makamın talebi üzerine sunulacak şekilde hazır bulundurulacak ve hangisi uygunsa gönderici, alıcı veya acenta tarafından gösterilecektir.
2. Temizlenmemiş ve gazdan arındırma işlemi yapılmamış boş taşınabilir tanklar, aynı soğutulmamış sıvılaştırılmış gazla dolu taşınabilir tanklarla aynı hükümlere uyacaktır.
3. Doldurma
4. Doldurmadan önce, gönderici taşınabilir tankın taşınacak soğutulmamış sıvılaştırılmış gaz veya basınç altındaki kimyasalın iticisi için onaylandığından ve tankın gövde, contalar ve servis ekipmanı ile temas halinde tehlikeli ürünler oluşturacak veya bu malzemeleri ciddi biçimde zayıflatacak şekilde tehlikeli reaksiyonlara girebilecek soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar veya basınç altındaki kimyasallarla doldurulmadığından emin olunacaktır. Doldurma sırasında soğutulmamış sıvılaştırılmış gazın veya basınç altındaki kimyasalların iticisinin sıcaklığı, tasarım sıcaklığı menzili sınırları içinde olacaktır.
5. Gövde kapasitesinin (kg/£) olarak beher litresi için soğutulmamış sıvılaştırılmış gazın azami kütlesi; 50°C’da gazın yoğunluğunun 0,95 ile çarpıldığında çıkan değeri aşmayacaktır. Ayrıca gövde, 60°C’da sıvıyla ağzına kadar dolu durumda olmayacaktır.
6. Taşınabilir tanklar; izin verilen azami brüt kütlesinin üzerinde veya taşınacak her gaz için belirlenmiş izin verilen azami yük kütlesinin üzerinde doldurulmayacaktır.
7. Taşınabilir tanklar gemide iken doldurulmayacak veya boşaltılmayacaktır.

**4.2.2.8** Taşınabilir tanklar, aşağıdaki durumlarda taşımaya sunulmayacaklardır:

.1 taşınabilir tankın içinde çalkantıdan kaynaklanabilecek ve kabul edilemeyecek bir hidrolik kuvveti oluşturmaya eğilimli bir üst boşluğu durumunda;

.2 sızdırma durumunda;

.3 tankın veya kaldırma veya emniyete alma düzeneklerinin bütünselliğini etkileyecek ölçüde hasar oluştuğunda ve

.4 servis ekipmanı denetlenip düzgün çalışır durumda olduğu görülmedikçe.

**4.2.2.9** Taşınabilir tankların forklift cepleri, tank dolu iken kapatılacaktır. 6.7.3.13.4’e göre forklift ceplerini kapama tertibatı gerekmeyen taşınabilir tanklara bu hüküm uygulanmaz.

**4.2.3** Sınıf 2 soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınmasında taşınabilir tankların

kullanılması için genel hükümler

1. Bu bölümde, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınmasında taşınabilir tankların kullanılması için uygulanabilen genel hükümler bulunmaktadır.
2. Taşınabilir tanklar, 6.7.4’te ayrıntıları verilen tasarım, imalat, denetim ve test hükümlerine uyacaklardır. Soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar, 4.2.5.2.6’da tanımlanan T75 taşınabilir tank talimatı ile Tehlikeli Maddeler Listesi'nde sütunlar 12 ve 14’te her bir maddeye atanmış ve 4.2.5.3’de tanımlanmış taşınabilir tank özel hükümlerine uyumlu taşınabilir tanklarda taşınacaktır.
3. Taşıma sırasında, taşınabilir tanklar ters dönme veya enine ve boyuna darbelerden oluşan gövde ve servis ekipmanı hasarlarına karşı yeterli düzeyde korunacaktır. Eğer gövde ve servis ekipmanı, darbe veya ters dönmeye dayanacak şekilde imal edilmişse, bu şekilde korunmalarına gerek yoktur. Bu tür koruma örnekleri 6.7.4.12.5’de verilmiştir.
4. Taşınan gaz(lar)ın ismi, 6.7.4.15.2’de açıklanan metal plakanın üzerinde görünmüyorsa; 6.7.4.13.1’de açıklanan sertifikanın bir kopyası, yetkili makamın talebi üzerine sunulacak şekilde hazır bulundurulacak ve hangisi uygunsa gönderici, alıcı veya acenta tarafından gösterilecektir.
5. Temizlenmemiş ve gazdan arındırma işlemi yapılmamış boş taşınabilir tanklar, aynı madde ile dolu taşınabilir tanklar ile aynı hükümlere uyacaktır.
6. Doldurma

**4.2.3.6.1** Doldurmadan önce, gönderici taşınabilir tankın taşınacak soğutulmuş sıvılaştırılmış gaz için onaylandığından ve tankın gövde, contalar ve servis ekipmanı ile temas halinde tehlikeli ürünler oluşturacak veya bu malzemeleri ciddi biçimde zayıflatacak şekilde tehlikeli reaksiyonlara girebilecek soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlarla doldurulmadığından emin olunacaktır. Doldurma sırasında soğutulmuş sıvılaştırılmış gazın sıcaklığı, tasarım sıcaklığı menzili sınırları içinde olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 291

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

1. Başlangıç doldurma derecesi tahmin edilirken, karşılaşılabilecek gecikmelerde dahil, tasarlanan seyirdeki tutma zamanı dikkate alınacaktır. 4.2.3.6.3 ve 4.2.3.6.4’te belirtilenler hariç, gövdenin başlangıç doldurma derecesi, helyum hariç içeriklerin sıcaklığının, buhar basıncının azami izin verilen çalışma basıncına (MAWP) eşit olduğu bir dereceye kadar yükseltildiğinde, sıvı tarafından işgal edilen hacim %98’i aşmayacak kadar olacaktır.
2. İçinde helyum taşınacak gövdeler, basınç tahliye cihazının girişine kadar, yukarısına çıkmayacak şekilde doldurulabilirler.
3. Tasarlanan seyir süreci, tutma süresinden önemli ölçüde az ise, yetkili makamın onayına bağlı olarak daha yüksek bir doldurma derecesine izin verilebilir.
4. Taşınabilir tanklar gemide iken doldurulmayacak veya boşaltılmayacaktır.

**4.2..3.7** Gerçek tutma zamanı

**4 . 2 . 3 . 7 . 1** Gerçek tutma zamanı, her bir seyir için yetkili makam tarafından tanınmış yönteme göre aşağıdakilere

dayanılarak hesaplanacaktır:

.1 taşınacak soğutulmuş sıvılaştırılmış gazın referans tutma zamanı (bkz. 6.7.4.2.8.1) (6.7.4.15.1’de atıf yapılan plakanın üzerinde belirtildiği gibi);

.2 gerçek doldurma yoğunluğu;

.3 gerçek doldurma basıncı;

.4 basınç sınırlama alet(ler)inin en düşük ayar basıncı.

**4.2.3.7.2** Gerçek tutma zamanı; ya taşınabilir tankın kendi üzerine ya da 6.7.4.15.2 uyarınca taşınabilir tank üzerine tutturulacak metal bir plaka üzerine markalanacaktır.

**4.2.3.8** Aşağıdaki durumlarda taşınabilir tanklar, taşımaya sunulmayacaklardır:

.1 gövde içinde çalkantıdan kaynaklanabilecek ve kabul edilemeyecek bir hidrolik kuvveti oluşturmaya eğilimli bir üst boşluğu durumunda;

.2 sızdırma durumunda;

.3 tankın veya kaldırma veya emniyete alma düzeneklerinin bütünselliğini etkileyecek ölçüde hasar oluştuğunda;

.4 servis ekipmanı denetlenip düzgün çalışır durumda olduğu görülmedikçe;

.5 taşınan soğutulmuş sıvılaştırılmış gazın gerçek tutma zamanı 4.2.3.7 uyarınca belirlenmemiş ve taşınabilir tank 6.7.4.15.2 uyarınca markalanmamış ise ve

.6 karşılaşılabilecek gecikmeler de göz önüne alındığında taşıma süresi, gerçek tutma zamanını aşmadıkça.

**4.2.3.9** Taşınabilir tankların forklift cepleri, tank dolu iken kapatılacaktır. 6.7.4.12.4’e göre forklift ceplerini kapama tertibatı gerekmeyen taşınabilir tanklara bu hüküm uygulanmaz.

**4.2.4** Çoklu elemanlı gaz konteynerlerinin (MEGC'ler) kullanımı için genel hükümler

1. Bu bölümde, soğutulmamış gazların taşınmasında çoklu elemanlı gaz konteynerlerinin (MEGC'ler) kullanılması için uygulanabilen genel hükümler bulunmaktadır.
2. MEGC'ler; 6.7.5’de verilen tasarım, imalat, denetim ve test gereklerini karşılayacaklardır. MEGC elemanları P200 paketleme talimatı ve 6.2.1.6 hükümlerine göre periyodik olarak denetleneceklerdir.
3. Taşıma sırasında, MEGC'ler ters dönme veya enine ve boyuna darbelerden oluşan gövde ve servis ekipmanı hasarlarına karşı yeterli düzeyde korunacaktır. Eğer gövde ve servis ekipmanı, darbe veya ters dönmeye dayanacak şekilde imal edilmişse, bu şekilde korunmalarına gerek yoktur. Bu tür koruma örnekleri 6.7.5.10.4’te verilmiştir.

**4. 2 .4.4** MEGC'ler için periyodik test ve denetim gerekleri 6.7.5.12’de verilmiştir. MEGC'ler veya elemanları periyodik denetim zamanı geldiğinde şarj edilmeyecekler veya doldurulmayacaklardır. Ama zaman sınırının süresi geçtikten sonra taşınabilirler.

**4.2.4.5** Doldurma

**4.2.4.5.1** Doldurmadan önce MEGC incelenecek ve taşınacak gaz için onaylandığından ve bu Kod’un uygulanabilir hükümlerinin karşılandığından emin olunacaktır.

292 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.2 – Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı

1. MEGC’lerin elemanları; çalışma basınçları, doldurma oranları ve her bir elemana doldurulacak belirli gaz için P200 paketleme talimatında belirtilen doldurma hükümlerine uygun şekilde doldurulacaklardır. Bir MEGC veya bir elemanlar grubu, bir birim olarak herhangi bir elemanın en düşük çalışma basıncının üzerinde doldurulmayacaklardır.
2. MEGC'ler izin verilen azami brüt kütlelerinin üzerinde doldurulmayacaklardır.
3. Doldurmadan sonra izolasyon valfleri kapatılacak ve taşıma sırasında kapalı kalacaktır. Sınıf 2.3 zehirli gazlar ancak, her bir elemanın bir izolasyon valfi ile donatıldığı MEGC'lerde taşınacaktır.
4. Doldurma açıklığı(açıklıkları), kapak veya tapalarla kapatılacaktır. Kapama yerlerinin ve ekipmanın sızdırmazlığı, doldurmadan sonra gönderici tarafından doğrulanacaktır.
5. Aşağıdaki durumlarda, MEGC'ler dolum için sunulmayacaktır:

.1 basınçlı kapların veya yapısal ya da servis ekipmanlarının bütünlüğü etkilenecek şekilde hasar görmüşlerse;

.2 basınçlı kaplar ve yapısal ve servis ekipmanları denetlenip düzgün çalışır durumda oldukları görülmedikçe ve

.3 gerekli sertifika, yeniden test edilme ve doldurma işaretleri okunaklı olmadıkça.

**4.2.4.6** Dolu MEGC'ler, aşağıdaki durumlarda taşımaya sunulmayacaklardır;

.1 sızdırıyorsa;

0,2 basınçlı kapların veya yapısal ya da servis ekipmanlarının bütünlüğü etkilenecek şekilde hasar görmüşlerse;

0,3 basınçlı kaplar ve yapısal ve servis ekipmanları denetlenip düzgün çalışır durumda oldukları görülmedikçe ve

0,4 gerekli sertifika, yeniden test edilme ve doldurma işaretleri okunaklı olmadıkça.

**4.2.4.7** Temizlenmemiş ve havalandırılmamış boş MEGC'ler, aynı madde ile dolu MEGC'ler ile aynı hükümlere uyacaktır.

**4.2.5** Taşınabilir tank talimatları ve özel hükümler

**4.2.5.1** Genel

**4. 2 . 5 .1.1** Bu kısımda taşınabilir tanklarda taşınmasına izin verilen tehlikeli maddelerle ilgili uygulanabilen özel hükümler ve taşınabilir tank talimatları bulunmaktadır. Her taşınabilir tank talimatı, (T1’den T75’e kadar) alfanumerik bir belirteç ile tanımlanır. Bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi, bir taşınabilir tank içinde taşınmasına izin verilen her bir madde için kullanılacak taşınabilir tank talimatını göstermektedir. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde taşınabilir tank talimatı görünmüyorsa, 6.7.1.3’te belirtildiği gibi yetkili bir makam onayı olmadıkça maddenin taşınabilir tankta taşınmasına izin verilmeyecektir. Taşınabilir tank özel hükümleri, Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2’deki belirli tehlikeli maddelere tahsis edilmiştir. Her bir taşınabilir tank özel hükmü, alfanumerik bir belirteç ile tanımlanmıştır (TP1 gibi). Taşınabilir tank özel hükümleri listesi, 4.2.5.3’te verilmiştir.

Not: MEGC’lerde taşınmasına izin verilen gazlar, 4.1.4.1’deki paketleme talimatı P200’ün Tablo 1 ve 2’sinde “MEGC” sütununda gösterilmiştir.

**4.2.5.2** Taşınabilir tank talimatları

1. Taşınabilir tank talimatları, sınıf 1’den 9’a kadar olan tehlikeli maddelere uygulanır. Bu talimatlarda, belli maddeler için uygulanabilecek taşınabilir tank hükümleri ile ilgili belirli bilgiler bulunmaktadır. Bu bölüm ve bölüm 6.7’deki genel hükümlere ek olarak, bu hükümler de karşılanacaktır.
2. Sınıf 1 ve sınıf 3’den 9’a kadar olan maddeler için taşınabilir tank talimatları, uygulanabilir asgari test basıncını, maksimum gövde kalınlığını (referans çelik olarak), dip açıklık özelliklerini ve basınç tahliye hükümlerini içerir. Taşınabilir tanklarda taşınmasına izin verilen sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler ve sınıf 5.2 organik peroksitler, T23’de uygulanabilir kontrol ve acil durum sıcaklıklarıyla birlikte listelenmiştir.
3. Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar; T50 taşınabilir tank talimatına tabidirler. T50’de taşınabilir tanklarda taşınmasına izin verilen soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar için azami izin verilen çalışma basınçları, dip açıklık hükümleri, basınç tahliye hükümleri ve doldurma derecesi hükümleri bulunmaktadır.
4. Soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar, T75 taşınabilir tank talimatlarına tabidir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 293

Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri*

**4.2.5.2.5**  *Uygun taşınabilir tank talimatlarının tayini*

Tehlikeli Maddeler Listesi'nde, belirli bir taşınabilir tank talimatı belirtildiğinde, daha yüksek test basınçları, daha büyük gövde kalınlıkları, daha detaylı dip açıklıkları ve basınç tahliye cihazı düzeneklerine sahip ek taşınabilir tanklar kullanılabilir. Aşağıdaki açıklamalar, belli maddelerin taşınması için kullanılabilecek uygun taşınabilir tankların belirlenmesinde yol göstericidirler:

|  |  |
| --- | --- |
| **Belirtilmiş taşınabilir tank talimatı** | **Ayrıca izin verilen taşınabilir tank talimatları** |
| T1 | T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T2 | T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T3 | T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T4 | T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T5 | T10, T14, T19, T20, T22 |
| T6 | T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T7 | T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T8 | T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22 |
| T9 | T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22 |
| T10 | T14, T19, T20, T22 |
| T11 | T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T12 | T14, T16, T18, T19, T20, T22 |
| T13 | T14, T19, T20, T21, T22 |
| T14 | T19, T20, T22 |
| T15 | T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22 |
| T16 | T18, T19, T20, T22 |
| T17 | T18 , T19, T20, T21, T22 |
| T18 | T19, T20, T22 |
| T19 | T20, T22 |
| T20 | T22 |
| T21 | T22 |
| T22 | Yok |
| T23 | Yok |
| T50 | Yok |

294 IMDG Kod *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.2 - *Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı***

**4.2.5.2.6 *Taşınabilir tank talimatları***

Taşınabilir tank talimatları, belirli maddelerin taşınması için kullanıldığında bir taşınabilir tanka uygulanacak hükümleri gösterir. T1’den T22’ye kadarki taşınabilir tank talimatları, uygulanabilen asgari test basıncını, asgari gövde kalınlığını (referans çelikte mm olarak) ve basınç tahliye ve dip açıklığı hükümlerini belirler.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| T1 - T22 | **PORTATİF TANK TALİMATLARI** | | | **T1** - **T22** |
| Bu talimatlar, sınıf 3’den 9’a kadar olan sıvı ve katı maddelere uygulanır. 6.7.2’deki genel hükümler karşılanacaktır. | | | | |
|  |  | **Asgari kabuk kalınlığı (mm olarak** – **referans çelik)(bkz. 6.7.2.4)** |  |  |
| **Taşınabilir tank talimatı** | **Asgari test basıncı (bar)** | **Basınç tahliye hükümleri3** (bkz. **6.7.2.8)** | **Dip açıklık hükümleri3 (bkz. 6.7.2.6)** |
| T1 | 1.5 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.2 |
| T2 | 1.5 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T3 | 2.65 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.2 |
| T4 | 2.65 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T5 | 2.65 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.8.3 | İzin verilmez |
| T6 | 4 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.2 |
| T7 | 4 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T8 | 4 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | İzin verilmez |
| T9 | 4 | 6 mm | Normal | İzin verilmez |
| T10 | 4 | 6 mm | Bkz. 6.7.2.8.3 | İzin verilmez |
| T11 | 6 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T12 | 6 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.8.3 | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T13 | 6 | 6 mm | Normal | İzin verilmez |
| T14 | 6 | 6 mm | Bkz. 6.7.2.8.3 | İzin verilmez |
| T15 | 10 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Normal | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T16 | 10 | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.8.3 | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T17 | 10 | 6 mm | Normal | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T18 | 10 | 6 mm | Bkz. 6.7.2.8.3 | Bkz. 6.7.2.6.3 |
| T19 | 10 | 6 mm | Bkz. 6.7.2.8.3 | İzin verilmez |
| T20 | 10 | 8 mm | Bkz. 6.7.2.8.3 | İzin verilmez |
| T21 | 10 | 10 mm | Normal | İzin verilmez |
| T22 | 10 | 10 mm | Bkz. 6.7.2.8.3 | İzin verilmez |

a “Normal” kelimesi gösterildiğinde, 6.7.2.8.3 hariç, 6.7.2.8’in tüm hükümleri uygulanır.

b Bu sütunda “izin verilmez” ibaresi gösterildiğinde, taşınacak madde bir sıvı ise (bkz. 6.7.2.6.1) dip açıklıklarına izin verilmez. Taşınacak madde, nakliyenin normal koşulları sırasında karşılaşılacak tüm sıcaklıklarda katı ise, 6.7.2.6.2’nin hükümlerine uygun dip açıklıklarına izin verilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 295

**Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T23** | **TAŞINABİLİR TANK TALİMATI** | | | | | | | **T23** |
| Bu talimat sınıf 4.1 maddelerine ve sınıf 5.2 organik peroksitlere uygulanır. 4.2.1. ve 6.7.2 genel hükümleri karşılanacaktır. Ayrıca 4.2.1.13’teki sınıf 4.1’in kendinden tepkimeli maddelere ve sınıf 5.2 organik peroksitlere özel hükümler de karşılanacaktır. | | | | | | | | |
| **UN No.** | **Madde** | **Asgari test basıncı (bar)** | **Asgari kabuk kalınlığı (mm -referans**  **çelik)** | **Dip açıklık gerek­leri** | **Basınç tahliye gerek­leri** | **Doldurma derecesi** | **Kontrol sıcak­lığı** | **Acil durum sıcaklığı** |
| 3109 | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI** | **4** | Bkz. | Bkz. | Bkz. | Bkz. |  |  |
|  |  |  | 6.7.2.4.2 | 6.7.2.6.3 | 6.7.2.8.2, | **4.2.1.13.13** |  |  |
|  | tert-Bütil hidroperoksit,\* su ile en fazla %72 Kümil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %90 Di-tert-Bütil peroksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %32 İzopropil kümil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %72  p-Mentil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %72 Pinanil hidroperoksit, seyreltici tip A içerisinde en fazla %56 |  |  |  | 4.2.1.13.6, |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 4.2.1.13.7, |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 4.2.1.13.8 |  |  |  |
| 3110 | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, KATI**  Dikumil peroksit | **4** | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.6.3 | Bkz. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8 | Bkz. **4.2.1.13.13** |  |  |
| 3119 | **ORGANİK PEROKSİT TİP F, SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ** | **4** | Bkz. | Bkz. | Bkz. | Bkz. | ***t*** | ***t*** |
|  |  |  | 6.7.2.4.2 | 6.7.2.6.3 | 6.7.2.8.2, | **4.2.1.13.13** |  |  |
|  |  |  |  |  | 4.2.1.13.6, |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 4.2.1.13.7, |  |  |  |
|  | tert-Amil peroksineodekanoat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %47 |  |  |  | 4.2.1.13.8 |  | **-10°C** | -5°C |
|  | tert-Bütil peroksiasetat, seyreltici tip A içerisinde en fazla %32 |  |  |  |  |  | +30°C | +35°C |
|  | tert-Bütil peroksi-2-etilheksanoat, seyreltici tip B içerisinde en fazla %32 |  |  |  |  |  | +15°C | +20°C |
|  | tert-Bütil peroksipivalat, seyreltici tip B içerisinde en fazla %27 |  |  |  |  |  | +5°C | +10°C |
|  | tert-Bütil peroksi-3,5,5-trimetilheksanoat, seyreltici tip B içerisinde en fazla %32 |  |  |  |  |  | +35°C | +40°C |
|  | Di-(3,5,5-trimetilheksanoil) peroksit, seyreltici tip A veya tip B içerisinde en fazla %38 |  |  |  |  |  | 0°C | +5°C |
|  | Peroksiasetik asit, damıtılmış, stabilize edilmiş5 |  |  |  |  |  | +30°C | +35°C |
| 3120 | **ORGANİK PEROKSİT, TİP F, KATI, SICAKLIK KONTROLLÜ** | **4** | Bkz. | Bkz. | Bkz. | Bkz. | ***t*** | ***t*** |
|  |  |  | 6.7.2.4.2 | 6.7.2.6.3 | 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8 | **4.2.1.13.13** |  |  |

* %65 tert-butil hidroperoksit ve %35 su eşdeğeri emniyetinin sağlanması için adımların atılmış olması koşulu ile.*f* Her taşınabilir tank için azami miktar 2000 kg.
* Yetkili makamca onaylandığı şekilde.

§ Formülasyon, 2.5.3.3.2.6 ölçütlerini karşılayan, toplam aktif oksijen (peroksiasetik asit + H202) ≤ %9.5, su ile % 41’den fazla olmayan konsantrasyonda peroksiasetik asitten kaynaklanan peroksiasetik asitin damıtılmasından alınmıştır.

296 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.2 - *Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T23 | **PORTATİF TANK TALİMATI** *(devam)* | | | | | | | **T23** |
| UN **No.** | **Madde** | **Asgari test basıncı (bar)** | **Asgari kabuk kalınlığı (mm -referans çelik)** | **Dip açıklık gerekleri** | **Basınç tahliye gerekleri** | **Doldurma derecesi** | **Kontrol sıcaklığı** | **Acil durum sıcaklığı** |
| 3229 | **KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI TİP F** | **4** | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.6.3 | Bkz. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8 | Bkz. **4.2.1.13.13** |  |  |
| 3230 | **KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI TİP F** | **4** | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.6.3 | Bkz. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8 | Bkz. **4.2.1.13.13** |  |  |
| 3239 | **KENDİNDEN TEPKİMELİ SIVI, F TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ** | **4** | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.6.3 | Bkz. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8 | Bkz. **4.2.1.13.13** |  |  |
| 3240 | **KENDİNDEN TEPKİMELİ KATI, F TİPİ, SICAKLIK KONTROLLÜ** | **4** | Bkz. 6.7.2.4.2 | Bkz. 6.7.2.6.3 | Bkz. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8 | Bkz. **4.2.1.13.13** |  |  |

Yetkili makamca onaylandığı şekilde.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T50** | **TAŞINABİLİR TANK TALİMATI** | | | | **T50** |
| Bu taşınabilir tank talimatı, soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlara ve basınç altındaki kimyasallara uygulanır.(UN 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 VE 3505) 4.2.2 genel hükümleri ve 6.7.3 hükümleri karşılanacaktır. | | | | | |
| UN **No.** | **Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar** | **Azami izin verilen çalışma basıncı (bar) sırasıyla Küçük, Çıplak; Güneş kalkanlı; Yalıtımlı3** | **Sıvı seviyesinin altındaki açıklıklar** | **Basınç tahliye hükümleri6 (bkz. 6.7.3.7)** | **Azami doldurma yoğunluğu (kg/l)** |
| 1005 | Amonyak, anhidröz | 29.0 25.7 22.0 19.7 | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | 0.53 |
| 1009 | Bromotriflorometan (Soğutma gazı R 13B1) | 38.0 34.0 30.0 27.5 | İzin verilir | Normal | 1.13 |
| 1010 | Bütadienler, stabilize edilmiş | 7.5 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.55 |
| 1010 | Butadienler ve hidrokarbon karışımı, %40'tan daha fazla butadien ile stabilize edilmiş | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |
| 1011 | Bütan | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.51 |
| 1012 | Bütilen | 8.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.53 |

a “Küçük” tank gövde çapı 1.5 metre veya daha az anlamına gelir; “Çıplak” tank gövdesi 1.5 metreden fazla, izolasyonsuz veya güneş kalkansız (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “Güneş kalkanı” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve güneş kalkanlı (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “İzolasyonlu” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve izolasyonlu (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; (bkz. 6.7.3.1’de “Tasarım referans sıcaklığı” tanımı)

b Basınç tahliye sütunundaki “Normal” kelimesi, 6.7.3.7.3’te belirtilen bir kırılabilir disk gerekmediğini gösterir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 297

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| T50 | **PORTATİF TANK TALİMATI** *(devam)* | | | | **T50** |
| UN **No.** | **Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar** | **Azami izin verilen çalışma basıncı (bar) sırasıyla Küçük, Çıplak; Güneşkalkanı; Yalıtımlı3** | **Sıvı seviyesinin altındaki açıklıklar** | **Basınç tahliye hükümleri6 (bkz. 6.7.3.7)** | **Azami doldurma yoğunluğu (kg/l)** |
| 1017 | Klor | 19.0 17.0 15.0 13.5 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 1.25 |
| 1018 | Klorodiflorometan (Soğutma gazı R 22) | 26.0 24.0 21.0 19.0 | İzin verilir | Normal | 1.03 |
| 1020 | Kloropentafloroetan (Soğutma gazı R 115) | 23.0 20.0 18.0 16.0 | İzin verilir | Normal | 1.06 |
| 1021 | 1-Kloro-1,2,2,2-tetrafloroetan (Soğutma gazı R 124) | 10.3 9.8 7.9 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.20 |
| 1027 | Siklopropan | 18.0 16.0 14.5 13.0 | İzin verilir | Normal | 0.53 |
| 1028 | Diklorodiflorometan (Soğutma gazı R 12) | 16.0 15.0 13.0 11.5 | İzin verilir | Normal | 1.15 |
| 1029 | Dikloroflorometan (Soğutma gazı R 21) | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.23 |
| 1030 | 1.1-Difloroetan (Soğutma gazı R 152a) | 16.0 14.0 12.4 11.0 | İzin verilir | Normal | 0.79 |
| 1032 | Dimetilamin, anhidröz | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.59 |
| 1033 | Dimetil eter | 15.5 13.8 12.0 10.6 | İzin verilir | Normal | 0.58 |
| 1036 | Etilamin | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.61 |
| 1037 | Etil klorür | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.80 |
| 1040 | Etilen oksit ve nitrojen, 50 °C'de toplam 1 MPa (10 bar) basınca kadar | 10.0 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 0.78 |
| 1041 | Etilen oksit ve karbon dioksit karışımı, %9'dan fazla fakat %87'den az etilen oksit ile | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |

a “Küçük” tank gövde çapı 1.5 metre veya daha az anlamına gelir; “Çıplak” tank gövdesi 1.5 metreden fazla, izolasyonsuz veya güneş kalkansız (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “Güneş kalkanı” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve güneş kalkanlı (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “İzolasyonlu” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve izolasyonlu (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; (bkz. 6.7.3.1’de “Tasarım referans sıcaklığı” tanımı)

b Basınç tahliye sütunundaki “Normal” kelimesi, 6.7.3.7.3’te belirtilen bir kırılabilir disk gerekmediğini gösterir.

298 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 4.2 - *Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T50** | **PORTATİF TANK TALİMATI** *(devam)* | | | | **T50** |
| **UN No.** | **Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar** | **Azami izin verilen çalışma basıncı (bar) sırasıyla Küçük, Çıplak; Güneş kalkanı; Yalıtımlı3** | **Sıvı seviyesinin altındaki açıklıklar** | **Basınç tahliye hükümleri6 (bkz. 6.7.3.7)** | **Azami doldurma yoğunluğu (kg/l)** |
| 1055 | İzobütilen | 8.1 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.52 |
| 1060 | Metilasetilen ve propadien karışımı, stabilize edilmiş | 28.0 24.5 22.0 20.0 | İzin verilir | Normal | 0.43 |
| 1061 | Metilamin, anhidröz | 10.8 9.6 7.8 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.58 |
| 1062 | Metil bromür, en fazla %2 kloropikrin ile | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 1.51 |
| 1063 | Metil klorür (Soğutma gazı R40) | 14.5 12.7 11.3 10.0 | İzin verilir | Normal | 0.81 |
| 1064 | Metil merkaptan | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 0.78 |
| 1067 | Dinitrojen tetroksit | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 1.30 |
| 1075 | Petrol gazı, sıvılaştırılmış | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |
| 1077 | Propilen | 28.0 24.5 22.0 20.0 | İzin verilir | Normal | 0.43 |
| 1078 | Soğutucu gaz, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |
| 1079 | Sülfür dioksit | **11.6**  10.3  8.5  7.6 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 1.23 |
| 1082 | Triflorokloroetilen,  stabilize edilmiş  (Soğutma gazı R 1113) | 17.0 15.0 13.1 **11.6** | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 1.13 |
| 1083 | Trimetilamin, anhidröz | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.56 |
| 1085 | Vinil bromür, stabilize edilmiş | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.37 |
| 1086 | Vinil klorür, stabilize edilmiş | 10.6 9.3 8.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.81 |

a “Küçük” tank gövde çapı 1.5 metre veya daha az anlamına gelir; “Çıplak” tank gövdesi 1.5 metreden fazla, izolasyonsuz veya güneş kalkansız (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “Güneş kalkanı” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve güneş kalkanlı (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “İzolasyonlu” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve izolasyonlu (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; (bkz. 6.7.3.1’de “Tasarım referans sıcaklığı” tanımı)

b Basınç tahliye sütunundaki “Normal” kelimesi, 6.7.3.7.3’te belirtilen bir kırılabilir disk gerekmediğini gösterir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 299

**Kısım 4** - ***Paketleme ve tank hükümleri***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T50** | **PORTATİF TANK TALİMATI** *(devam)* | | | | **T50** |
| **UN No.** | **Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar** | **Azami izin verilen çalışma basıncı (bar) sırasıyla Küçük, Çıplak; Güneş kalkanı; Yalıtımlı3** | **Sıvı seviyesinin altındaki açıklıklar** | **Basınç tahliye hükümleri6 (bkz. 6.7.3.7)** | **Azami doldurma yoğunluğu (kg/l)** |
| 1087 | Vinil metil eter, stabilize edilmiş | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.67 |
| 1581 | %2'den daha fazla kloropikrin içeren kloropikrin ve metil bromür karışımı | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 1.51 |
| 1582 | Kloropikrin ve metil klorür karışımı | 19.2 16.9 15.1 13.1 | İzin verilmez | Bkz. 6.7.3.7.3 | 0.81 |
| 1858 | Heksafloropropilen (Soğutma gazı R 1216) | 19.2 16.9 15.1 13.1 | İzin verilir | Normal | 1.11 |
| 1912 | Metil klorür ve metilen klorür karışımı | 15.2 13.0 11.6 10.1 | İzin verilir | Normal | 0.81 |
| 1958 | 1,2-Dikloro-1,1,2,2-tetrafloroetan (Soğutma gazı R 114) | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.30 |
| 1965 | Hidrokarbon gaz, karışım sıvılaştırılmış, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |
| 1969 | İzobütan | 8.5 7.5 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 0.49 |
| 1973 | Klorodiflorometan ve kloropentafloroetan karışımı, sabit kaynama noktalı, yaklaşık %49 klorodiflorometan ile (Soğutma gazı R 502) | 28.3 25.3 22.8 20.3 | İzin verilir | Normal | 1.05 |
| 1974 | Klorodiflorobromometan (Soğutma gazı R 12B1) | 7.4 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.61 |
| 1976 | Oktaflorosiklobütan (Soğutma gazı RC 318) | 8.8 7.8 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.34 |
| 1978 | Propan | 22.5 20.4 18.0 16.5 | İzin verilir | Normal | 0.42 |
| 1983 | 1-Kloro-2,2,2-trifloroetan (Soğutma gazı R 133a) | 7.0 7.0 7.0 7.0 | İzin verilir | Normal | 1.18 |
| 2035 | 1,1,1-Trifloroetan (Soğutma gazı R 143a) | 31.0 27.5 24.2 21.8 | İzin verilir | Normal | 0.76 |

a “Küçük” tank gövde çapı 1.5 metre veya daha az anlamına gelir; “Çıplak” tank gövdesi 1.5 metreden fazla, izolasyonsuz veya güneş kalkansız (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “Güneş kalkanı” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve güneş kalkanlı (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “İzolasyonlu” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve izolasyonlu (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; (bkz. 6.7.3.1’de “Tasarım referans sıcaklığı” tanımı)

b Basınç tahliye sütunundaki “Normal” kelimesi, 6.7.3.7.3’te belirtilen bir kırılabilir disk gerekmediğini gösterir.

300 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.2 – Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t50 | Taşınabilir tank talimatı (devam) | | | | t50 |
| **UN no.** | **Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar** | **Azami izin verilen çalışma basıncı (bar) sırasıyla Küçük, Çıplak; Güneşkalkanı; Yalıtımlı3** | **Sıvı seviyesinin altındaki açıklıklar** | **Basınç tahliye hükümlerib (bkz. 6.7.3.7)** | **Azami doldurma yoğunluğu (kg/ℓ)** |
| 2424 | Oktafloropropan (Soğutma gazı R 218) | 23 1 20 8 18 6 16 6 | İzin verilir | Normal | 1 07 |
| 2 517 | 1-Kloro-1,1-difloroetan (Soğutma gazı R 142b) | 8 9 7 8 7 0 7 0 | İzin verilir | Normal | 0 99 |
| 2602 | Diklorodiflorometan ve difloroetan aeotropik karışımı, yaklaşık %74 diklorotriflorometan ile (Soğutma gazı R 500) | 20 0 18 0 16 0 14 5 | İzin verilir | Normal | 1 01 |
| 3057 | Trifloroasetil klorür | 14 6  12 9  11 3  9 9 | İzin verilmez | Bkz. 6 7 3 7 3 | 1 17 |
| 3070 | Etilen oksit ve diklorodiflorometan karışımı, en fazla %12.5 etilen oksit ile | 14 0  12 0  11 0  9 0 | İzin verilir | Bkz. 6 7 3 7 3 | 1 09 |
| 3153 | Perfloro (metil vinil eter) | 14 3 13 4 11 2 10 2 | İzin verilir | Normal | 1 14 |
| 3159 | 1,1,1.2-Tetrafloroetan (Soğutma gazı R 134a) | 17 7 15 7 13 8 12 1 | İzin verilir | Normal | 1 04 |
| 3161 | Sıvılaştırılmış gaz, yanıcı, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |
| 3163 | Sıvılaştırılmış gaz, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Normal | Bkz. 4.2.2.7 |
| 3220 | Pentafloroetan (Soğutma gazı R 125) | 34 4 30 8 27 5 24 5 | İzin verilir | Normal | 0 87 |
| 3252 | Diflorometan (Soğutma gazı R 32) | 43 0 39 0 34 4 30 5 | İzin verilir | Normal | 0 78 |
| 3296 | Heptafloropropan (Soğutma gazı R 227) | 16 0 14 0 12 5 11 0 | İzin verilir | Normal | 1 20 |
| 3297 | Etilen oksit ve klorotetrafloroetan karışımı, en fazla %8.8 etilen oksit ile | 8 1 7 0 7 0 7 0 | İzin verilir | Normal | 1 16 |
| 3298 | Etilen oksit ve pentafloroetan karışımı, en fazla %7.9 etilen oksit ile | 25 9 23 4 20 9 18 6 | İzin verilir | Normal | 1 02 |
| 3299 | Etilen oksit ve tetrafloroetan karışımı, en fazla %5.6 etilen oksit ile | 16 7 14 7 12 9 11 2 | İzin verilir | Normal | 1 03 |

a “Küçük” tank gövde çapı 1.5 metre veya daha az anlamına gelir; “Çıplak” tank gövdesi 1.5 metreden fazla, izolasyonsuz veya güneş kalkansız (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “Güneş kalkanı” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve güneş kalkanlı (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “İzolasyonlu” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve izolasyonlu (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; (bkz. 6.7.3.1’de “Tasarım referans sıcaklığı” tanımı)

b Basınç tahliye sütunundaki “Normal” kelimesi, 6.7.3.7.3’te belirtilen bir kırılabilir disk gerekmediğini gösterir.

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 301

**Kısım 4 - *Paketleme*** *ve tank* ***hükümleri***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T50 PORTATİF TANK TALİMATI** *(devam)* **T50** | | | | | |
| **UN No.** | **Soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar** | **Azami izin verilen çalışma basıncı (bar) sırasıyla Küçük, Çıplak; Güneş kalkanı; Yalıtımlı3** | **Sıvı seviyesinin altındaki açıklıklar** | **Basınç tahliye hükümleri6 (bkz. 6.7.3.7)** | **Azami doldurma yoğunluğu (kg/l)** |
| 3318 | Amonyak çözeltisi, bağıl yoğunluğu su içerisinde 15°C'de 0.880'den az, %50'den fazla amonyak ile | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | Bkz. 4.2.2.7 |
| 3337 | Soğutma gazı R 404A | 31.6 28.3 25.3 22.5 | İzin verilir | Normal | 0.82 |
| 3338 | Soğutma gazı R 407A | 31.3 28.1 25.1 22.4 | İzin verilir | Normal | 0.94 |
| 3339 | Soğutma gazı R 407B | 33.0 29.6 26.5 23.6 | İzin verilir | Normal | 0.93 |
| 3340 | Soğutma gazı R 407C | 29.9 26.8 23.9 21.3 | İzin verilir | Normal | 0.95 |
| 3500 | Basınç altındaki kimyasal, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | TP4C |
| 3501 | Basınç altındaki kimyasal, yanıcı, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | TP4C |
| 3502 | Basınç altındaki kimyasal, zehirli, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | TP4C |
| 3503 | Basınç altındaki kimyasal, aşındırıcı, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | TP4C |
| 3504 | Basınç altındaki kimyasal, yanıcı, zehirli, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | TP4C |
| 3505 | Basınç altındaki kimyasal, yanıcı, aşındırıcı, B.B.B. | Bkz. 6.7.3.1'deki MAWP tanımı | İzin verilir | Bkz. 6.7.3.7.3 | TP4C |

a “Küçük” tank gövde çapı 1.5 metre veya daha az anlamına gelir; “Çıplak” tank gövdesi 1.5 metreden fazla, izolasyonsuz veya güneş kalkansız (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “Güneş kalkanı” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve güneş kalkanlı (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; “İzolasyonlu” tank gövdesi 1.5 metreden fazla ve izolasyonlu (bkz. 6.7.3.2.12) anlamına gelir; (bkz. 6.7.3.1’de “Tasarım referans sıcaklığı” tanımı)

b Basınç tahliye sütunundaki “Normal” kelimesi, 6.7.3.7.3’te belirtilen bir kırılabilir disk gerekmediğini gösterir.

c UN No. 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 ve 3505 için, azami doldurma oranı yerine doldurma derecesi göz önüne alınacaktır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T75** | **TAŞINABİLİR TANK TALİMATI** | **T75** |
| Bu taşınabilir tank talimatı, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlara uygulanır. 4.2.3 ve 6.7.4 genel hükümleri karşılanacaktır. | | |

**4.2.5.3 Taşınabilir tank özel hükümleri**

Taşınabilir tank özel hükümleri, bölüm 6.7 hükümleri veya taşınabilir tank talimatları yerine veya onlara ilave hükümleri göstermek üzere belli maddelere tahsis edilmişlerdir. Taşınabilir tank özel hükümleri, “TP” (tank hükümleri) harfleri ile başlayan alfa nümerik belirteçlerle tanımlanabilir ve bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 14’deki belirli maddelere tahsis edilmişlerdir. Aşağıda taşınabilir tank özel hükümlerinin bir listesi verilmiştir:

TP1 4.2.1.9.2’de belirtilmiş doldurma derecesi aşılmayacaktır.

TP2 4.2.1.9.3’te belirtilmiş doldurma derecesi aşılmayacaktır.

TP3 Erime noktaları üzerinde taşınan katılar ve yükseltilmiş sıcaklıklı sıvılar için azami doldurma derecesi (% olarak), 4.2.1.9.5’e göre belirlenecektir.

TP4 Doldurma derecesi %90’ı veya alternatif olarak, yetkili makam tarafından onaylanan başka bir değeri aşmayacaktır (bkz. 4.2.1.16.2).

TP5 4.2.3.6’da belirtilen doldurma derecesi karşılanacaktır.

302 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.2 – Taşınabilir tankların ve MEGC'lerin kullanımı

TP6 Tankın yangın içinde kalma da dahil herhangi bir olay sonucu patlamasını önlemek için, tankın kapasitesi ve taşınan maddenin nitelikleri ile de bağlantılı olmak üzere yeterli düzeyde basınç tahliye teçhizatı ile donatılacaktır. Teçhizat, ayrıca madde ile de uyumlu olacaktır.

TP7 Buhar bölmesindeki hava, nitrojen veya başka bir vasıta ile elimine edilecektir.

TP8 Taşınacak maddenin parlama noktası 0°C’dan büyükse, taşınabilir tankın test basıncı 1.5 bar’a düşürülebilir.

TP9 Bu tanım altındaki bir madde, ancak yetkili makamca verilmiş bir onayla taşınabilir bir tankta taşınabilir.

TP10 5 mm’den daha ince olmayan ve yılda bir kez test edilmesi gereken kurşun bir astara veya yetkili makamca onaylanan başka bir uygun astar malzemesine gerek vardır.

TP11 [Ayrılmıştır]

TP12 [Ayrılmıştır]

TP13 Gemide SOLAS kuralı II-2/19 (II-2/54) gereği istenen bağımsız solunum cihazı yoksa, bu madde taşınırken, bağımsız solunum cihazı sağlanacaktır.

TP14 [Ayrılmıştır]

TP15 [Ayrılmıştır]

TP16 Normal taşıma koşullarında oluşabilecek alçak veya yüksek basıncı önlemek için tanka özel bir cihaz takılacaktır. Bu cihaz yetkili makam tarafından onaylanmış olacaktır. Ürünün basınç tahliye valfı içinde kristalize olmasını önlemek için, basınç tahliye hükümleri 6.7.2.8.3’e göre uygulanacaktır.

TP17 Tankın termal yalıtımı için yalnız inorganik yanmaz malzeme kullanılacaktır.

TP18 Sıcaklık 18°C ile 40°C arasında tutulacaktır. İçinde katılaştırılmış metakrilik asit bulunan taşınabilir tanklar, taşıma sırasında tekrar ısıtılmayacaklardır.

TP19 Hesaplanmış gövde kalınlığı 3mm arttırılacaktır. Gövde kalınlığı periyodik hidrolik test aralıklarının yarısına denk gelen zamanda, ultrasonik olarak doğrulanacaktır.

TP20 Bu madde, sadece yalıtımlı tanklar içinde ve bir nitrojen örtüsü altında taşınacaktır.

TP21 Gövde kalınlığı, 8 mm’den az olmayacaktır. Tanklar, 2.5 yılı geçmeyen aralıklarla hidrolik olarak test edilecek ve iç denetlemesi yapılacaktır.

TP22 Mafsallar veya diğer cihazlar için kullanılacak yağlayıcı malzeme, oksijen ile uyumlu olacaktır.

TP23 Yetkili makamların tayin edeceği özel koşullar altında taşımaya izin verilebilir.

TP24 Taşınabilir tank, taşınan maddenin yavaş bozunumundan kaynaklanan aşırı basınç birikimini engellemek için, azami doldurma koşullarında gövdenin buhar bölümünde konuşlandırılmış bir cihaz ile donatılabilir. Bu cihaz aynı zamanda ters dönme halinde, kabul edilemez miktarda sıvı sızıntısını ve yabancı maddelerin tanka girişini de önleyecektir. Cihaz, yetkili makam veya onun yetkilendirdiği bir organ tarafından onaylanmış olacaktır.

TP25 32.5°C’a eşit veya üstünde bir sıcaklıkta idame ettirilmesi koşuluyla, %99.95 veya daha fazla saflıkta sülfür trioksit, engelleyici/inhibitör olmaksızın tanklarda taşınabilir.

TP26 Isıtmalı koşullarda taşıma yapılıyorsa, ısıtıcı cihaz, gövdenin dışına konacaktır. UN 3176 için bu hüküm, sadece madde suyla tehlikeli biçimde reaksiyona giriyorsa uygulanır.

TP27 6.7.2.1’deki test basıncı tanımına göre 4 bar veya daha düşük bir test basıncının kabul edilebileceği gösteriliyorsa, asgari test basıncı 4 bar olan bir taşınabilir tank kullanılabilir.

TP28 6.7.2.1’deki test basıncı tanımına göre 2.65 bar veya daha düşük bir test basıncının kabul edilebileceği gösteriliyorsa, asgari test basıncı 2.65 bar olan bir taşınabilir tank kullanılabilir.

TP29 6.7.2.1’deki test basıncı tanımına göre 1.5 bar veya daha düşük bir test basıncının kabul edilebileceği gösteriliyorsa, asgari test basıncı 1.5 bar olan bir taşınabilir tank kullanılabilir.

TP30 Bu madde, yalıtılmış tanklarda taşınacaktır.

TP31 Bu madde, tanklarda katı durumda taşınacaktır.

TP32 UN 0331, UN 0332 ve UN 3375 için, taşınabilir tanklar aşağıda belirtilen koşullara tabi olarak kullanılabilir:

1. Gereksiz tutmayı önlemek için, metalden imal edilen her taşınabilir tank, tekrar kapanan yaylı tip, kırılabilir disk veya eriyebilir elementten yapılma bir basınç tahliye cihazına sahip olacaktır. Uygun olduğu üzere boşaltma veya açılma basıncı ayarı, asgari test basınçları 4 bardan yüksek olan taşınabilir tanklar için 2.65 bardan yüksek olmayacaktır.
2. Tanklarda taşınmaya uygunluk durumu gösterilecektir. Bu uygunluğun değerlendirilmesiyle ilgili bir yöntem, Test Serisi 8'deki test 8(d)'dir (bkz. Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı, Bölüm 1, alt kısım 18.7).

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 303

Kısım 4 - Paketleme ve tank hükümleri

(c) Maddeler, topaklanmaya neden olabilecek süre boyunca taşınabilir tankın içerisinde bırakılmayacaktır. Tankın içerisinde maddelerin birikmesini ve sıkılaşmasını önlemek için gereken önlemler alınacaktır (örn. temizlik vb).

TP33 Bu madde için atanan taşınabilir tank talimatı, tanecikli ve toz katılar ile erime noktalarının üzerindeki sıcaklıklarda doldurulan ve boşaltılan ve katı kütle olarak soğutulan ve taşınan katılar için geçerlidir. Erime noktalarının üzerinde taşınan katılar için bkz. 4.2.1.19.

TP34 Taşınabilir tank, 6.7.4.15.1'de belirtilen plakada “DEMİRYOLUYLA TAŞINAMAZ” şeklinde markalanmışsa ve dış kılıfın her iki tarafında en az 10 cm boyundaki harflerle bu ifade yazılmışsa, taşınabilir tankların 6.7.4.14.1'deki darbe testine tabi tutulmasına gerek yoktur.

TP35 T14 taşınabilir tank talimatı, 31 Aralık 2014’e kadar uygulanabilir.

TP36 Buhar alanındaki eriyebilir elementler, taşınabilir tanklarda kullanılabilir.

TP37 T14 taşınabilir tank talimatı, aşağıdaki uygulamalar haricinde 31 Aralık 2016'ya kadar uygulanmaya devam edebilir:

1. UN 1810, 2474 ve 2668 için, T7 uygulanabilir;
2. UN 2486 için, T8 uygulanabilir ve
3. UN No 1838 için T9 taşınabilir tank talimatı 31 Aralık 2018 tarihine kadar uygulanmaya devam edilebilir. TP39 T4 taşınabilir tank talimatı 31 Aralık 2018 tarihine kadar uygulanmaya devam edilebilir. TP40 Sprey uygulama teçhizatı bağlı iken, taşınabilir tanklar taşınmayacaktır. TP 90 Alt açıklığı olan tanklar, kısa uluslararası seyirlerde kullanılabilirler. TP91 Alt açıklığı olan taşınabilir tanklar, uzun uluslararası yolculuklarda da kullanılabilirler.

4.2.6 Kara tankerlerinin kullanılması için ek hükümler

4 . 2 .6.1 Kara tankerinin tankı, normal doldurma, boşaltma ve nakliye faaliyetleri sırasında araca bağlı olacaktır. IMO tip 4 tanklar, gemilerde taşınırken şaseye bağlı olacaktır. Kara tankerleri, gemideyken doldurulmayacak veya boşaltılmayacaktır. Kara tankeri, kendi tekerlekleri üzerinde gemiye sürülecek ve gemi üzerinde güverteye sabitlenmek için kalıcı bağlama aparatlarına sahip olacaktır.

4.2.6.2 Kara tankerleri bölüm 6.8 hükümlerine uyacaktır. IMO tip 4, 6 ve 8 tanklar, bölüm 6.8 hükümlerine göre yalnızca kısa uluslararası seyirler için kullanılabilirler.

304 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4,3

*Dökme konteynerlerinin kullanılması*

Not: Kılıflı dökme konteynerler, (BK1) 4.3.3’te gösterilen haricinde deniz taşımacılığında kullanılmayacaklardır.

**4.3.1** Genel hükümler

**4. 3 .1.1** Bu bölüm katı maddelerin dökme şekilde taşınması için konteynerlerin kullanılması için uygulanacak genel hükümleri düzenlemektedir. Maddeler, tehlikeli maddeler listesi sütun 13’te BK ile işaretlenmiş aşağıda verilen anlamlara gelen uygun dökme konteyner talimatına uyan dökme konteynerlerde taşınacaklardır.

BK1: kılıflı dökme konteynerlerde taşınmasına izin verilmiştir.

BK2: kapalı dökme konteynerlerde taşınmasına izin verilmiştir

BK3: esnek dökme konteynerlerde taşınmasına izin verilmiştir

kullanılan dökme konteyner bölüm 6.9 hükümlerine uygun olacaktır

**4 . 3 .1. 2** 4.3.1.3'te belirtilenler hariç olmak üzere, dökme konteynerler yalnızca maddeye Tehlikeli Maddeler

Listesi sütun 13'te dökme konteyner kodu atandığında kullanılacaktır.

**4.3.1.3** Maddeye Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13'te BK2 veya BK3 atanmadığında, menşe ülkesinin yetkili kurumu

tarafından nakliye için geçici onay verilebilir. Onay, gönderi dokümantasyonuna dahil edilecek ve en az dökme konteyner talimatında normalde verilen bilgileri ve maddenin taşınacağı koşulları içerecektir. Atamanın Tehlikeli Maddeler Listesine dahil edilmesi için yetkili makam tarafından gereken işlemler başlatılacaktır. Bir maddenin BK1 dökme konteynerde taşınmasına izin verilmediğinde, 7.9.1 uyarınca bir muafiyet verilebilir.

**4. 3 .1. 4** Nakliye sırasında karşılaşılması muhtemel sıcaklıklarda sıvıya dönüşebilecek maddelerin dökme

konteynerlerde taşınmasına izin verilmemektedir.

**4.3.1.5** Dökme konteynerler toz sızdırmaz olacak ve titreşim etkisi ya da sıcaklık, nem veya basınç değişiklikleri dahil olmak üzere normal nakliye koşulları altında içerikler dışarı kaçamayacak şekilde kapatılacaktır.

**4. 3 .1. 6** Dökme katılar dökme konteynerlere yüklenecek ve konteynere hasar verebilecek veya tehlikeli maddelerin sızmasına neden olabilecek yük hareketini asgariye indirecek şekilde hap yapılacaktır.

**4. 3 .1.7** Havalandırma cihazlarının monte edildiği durumlarda, bu cihazlar açıkta ve çalışır durumda tutulacaktır.

**4. 3 .1. 8** Dökme katılar, içerikle temas eden koruyucu kaplamalar, dökme konteynerin materyalleri, contalar ve kapaklar veya tenteler dahil olmak üzere ekipmanlar ile tehlikeli reaksiyonlara girmeyecek veya onları önemli ölçüde zayıflatmayacaktır. Dökme konteynerler, maddeler ahşap zemin kaplamalarının arasına giremeyecek ya da tehlikeli maddelerden veya kalıntılarından etkilenecek dökme konteyner bölümleriyle temas edemeyecek şekilde üretilecek veya düzenlenecektir.

**4 . 3 .1. 9** Doldurulmadan veya taşımaya sunulmadan önce, her dökme konteyner iç veya dış yüzeylerde aşağıda belirtilenlere neden olabilecek kalıntı içermemesi açısından kontrol edilecek ve temizlenecektir:

– taşınması planlanan maddeyle tehlikeli reaksiyona girebilecek;

– dökme konteynerin yapısal bütünlüğünü olumsuz şekilde etkileyebilecek veya

– dökme konteynerin tehlikeli maddeleri tutma kapasitesini etkileyebilecek.

**4 . 3 .1.10** Nakliye sırasında, dökme konteynerin dış yüzeylerine hiçbir tehlikeli kalıntı yapışmayacaktır

**4 . 3 .1.11** Seri halinde çeşitli kapatma sistemleri takılmışsa, taşınacak tehlikeli maddelere en yakın yerleştirilen sistem, doldurmadan önce ilk kapatılması gereken sistemdir.

**4. 3 .1.12** İçinde tehlikeli maddeler bulunmuş boş dökme konteynerler, tehlikeleri sıfırlamak için yeterli önlem alınmadığı sürece, bu Kod’da dolu dökme konteyner için öngörülen şekilde işleme tabi tutulacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 305

**Kısım 4 *Paketleme ve tank hükümleri***

1. Eğer dökme konteynerler toz patlamasına neden olabilecek ya da yanıcı buharlar çıkarabilecek (örn. bazı atıklar) dökme maddelerin taşınması için kullanılıyorsa, ateşleme kaynaklarını devreden çıkarmak veya maddelerin nakliyesi, yüklenmesi veya boşaltılması sırasında tehlikeli elektrostatik deşarjı önlemek için gereken önlemler alınacaktır.
2. Atıklar gibi birbirleriyle ve farklı sınıflardaki maddelerle tehlikeli reaksiyonlara girebilecek maddeler ve bu Kod’a tabi olmayan ve birbirleriyle tehlikeli reaksiyonlara girebilecek maddeler, aynı dökme konteyner içerisinde birbirlerine karıştırılmayacaktır. Tehlikeli reaksiyonlar şunlardır:

.1 yanma ve/veya dikkate alınması gereken ısı oluşması;

.2 yanıcı ve/veya zehirli gazların salınımı;

.3 aşındırıcı sıvıların formasyonu veya

.4 dengesiz maddelerin oluşması.

**4.3.1.15** Bir dökme konteyner doldurulmadan önce, yapısal olarak servise uygun olduğundan, iç duvarları, tavanı ve zeminlerinde çıkıntı ya da hasar olmadığından ve iç astarlar ya da madde tutucu ekipmanlarda yarık, yırtık veya yük tutma kapasitesine zarar verebilecek diğer hasarların olmadığından emin olmak için gözle kontrol edilecektir. “Yapısal olarak servise uygun” ifadesi, dökme konteynerin üst ve alt yan rayları, üst ve alt uç rayları, kapı eşiği ve başlığı, zemindeki çapraz elemanlar, köşe direkleri ve yük konteynerindeki köşe bağlantıları gibi yapısal elemanlarında önemli kusurlar olmaması anlamına gelmektedir. Önemli kusurlar aşağıdakileri kapsamaktadır:

.1 yapısal elemanlar veya destek elemanlarında konteynerın bütünlüğünü etkileyen eğilmeler, çatlaklar veya kırıklar;

.2 üst veya alt uç raylarda veya kapı başlıklarında birden fazla ek yeri veya düzgün olmayan ekleme (bindirme bağlantı gibi);

.3 üst veya alt yan rayların herhangi birinde ikiden fazla ek yeri;

.4 kapı eşiği veya köşe direğinde herhangi bir ek yeri;

.5 sıkışmış, burkulmuş, kırılmış, kaybolmuş veya diğer şekillerde çalışmayan kapı menteşeleri ve donanımlar;

.6 sızdırmazlık sağlamayan contalar ve mühürler;

.7 genel konfigürasyonda elleçleme ekipmanının düzgün hizalanmasını, şasenin veya aracın monte edilmesini ve sabitlenmesini ya da geminin yük mahallerine yerleştirilmesini önleyecek büyüklükteki bozukluklar;

.8 kaldırma eklentileri veya elleçleme ekipmanı arayüz özelliklerinde herhangi bir hasar; ya da

.9 servis veya operasyon ekipmanlarındaki herhangi bir hasar.

**4.3.1.16** Esnek bir dökme konteyneri doldurulmadan önce, yapısal olarak servise uygun olduğundan, tekstil askıları, yük taşıyan yapısal askıları, gövde kumaşı, metal ve tekstil kısımları dahil kilit cihazı parçalarında çıkıntı ya da hasar olmadığından ve iç astarlarda yırtık, kesik veya herhangi bir hasar olmadığından emin olmak için gözle kontrol edilecektir.

1. Esnek dökme konteynerler için, tehlikeli maddelerin taşınması için izin verilen kullanım süresi, esnek dökme konteynerinin üretilmesinden itibaren iki yıldır.
2. **Esnek** dökme konteyner içerisinde gazların tehlikeli bir biçimde birikebilecekse bir havalandırma cihazı monte edilecektir. Havalandırma, normal taşıma koşullarında yabancı maddelerin içine nüfuz etmesi engellenecek şekilde tasarlanacaktır.

**4.3.2** Sınıf 4.2, 4.3, 5.1, 6.2, 7 ve 8'e ait dökme maddeler

için geçerli olan ek hükümler

**4.3.2.1 Sınıf 4.2 dökme maddeleri**

Sadece kapalı dökme konteynerler (BK2) kullanılabilir. Dökme konteynerde taşınan toplam kütle, spontan tutuşma sıcaklığı 55°C'den yüksek olacak şekilde olacaktır.

**4.3.2.2 Sınıf 4.3 dökme maddeleri**

Sadece kapalı dökme konteynerler (BK2) kullanılabilir. Bu maddeler, su geçirmez dökme konteynerlarda taşınacaktır.

**4.3.2.3 Sınıf 5.1 dökme maddeleri**

Dökme konteynerler, maddeler ahşap veya diğer uyumsuz materyallerle temas etmeyecek şekilde üretilecek veya düzenlenecektir.

306 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 4.3 - *Dökme konteynerlerinin kullanımı*

**4.3.2.4** Sınıf 6.2 dökme maddeleri

**4.3.2.4.1** *Sınıf 6.2 hayvansal malzemelerin dökme konteynerlerde taşınması*

Bulaşıcı maddeler içeren hayvansal malzemelerin (UN 2814, 2900 ve 3373) dökme konteynerlerde taşınmasına aşağıdaki şartların karşılanması koşuluyla izin verilir:

.1 Kapalı dökme konteynerler ve bunların açıklıkları, tasarım gereği veya uygun layner takılarak sızdırmaz olacaktır.

.2 Hayvansal malzemeler, nakliye öncesinde yüklemeden önce uygun bir dezenfektanla kapsamlı bir işleme tabi tutulacaktır.

.3 Kapalı dökme konteynerler, iyice temizlenene ve dezenfekte edilene dek tekrar kullanılmayacaktır. Note: Uygun ulusal sağlık makamları ek hükümler gerektirebilir.

**4.3.2.4.2** *Sınıf 6.2 dökme atıkları (UN 3291)*

.1 sadece kapalı dökme konteynerler (BK2) kullanılabilir;

.2 kapalı dökme konteynerler ve bunların açıklıkları, tasarım gereği sızdırmaz olacaktır. Bu dökme konteynerler gözenekli olmayan iç yüzeylere sahip olmalı ve içerideki ambalajlara hasar verebilecek, dezenfeksiyonu bozabilecek veya istenmeden dökülmeyi sağlayacak çatlak veya diğer özellikleri olmayacaktır;

.3 UN 3291 atıkları paketleme grubu II'deki katılar için test edilmiş ve 6.1.3.1 uyarınca markalanmış, UN tipi teste tabi tutulmuş ve onaylanmış mühürlü, sızdırmaz plastik torbalar içerisinde kapalı dökme konteynere yerleştirilecektir. Söz konusu plastik torbalar, ISO 7765-1:1988 “Plastik film ve kaplama - Serbest düşme dart yöntemiyle darbe direncinin belirlenmesi - Bölüm 1: Merdiven yöntemleri" ve ISO 6383-2:1983 “Plastik - Film ve kaplama - Yırtılma direncinin belirlenmesi - Bölüm 2: Elmendorf yöntemi” uyarınca yapılan yırtılma ve darbe direnç testlerini geçebilecektir. Her torba, torbanın boyuna göre hem paralel hem de dikey düzlemlerde en az 165 g darbe direncine ve en az 480 g yırtılma direncine sahip olacaktır. Her plastik torbanın azami net kütlesi 30 kg olacaktır;

.4 kirli yataklar gibi 30 kg'ı aşan tek kalemler, yetkili makam tarafından izin verilmesi halinde plastik torbaya ihtiyaç duyulmaksızın taşınabilir;

.5 sıvı içeren UN 3291 atıkları yalnızca, dökme konteynere taşmaksızın tüm sıvı miktarını emebilecek yeterli emici materyal içeren plastik torbalarda taşınacaklardır;

.6 keskin objeler içeren UN 3291 atıkları, yalnızca P621, IBC620 veya LP621 paketleme talimatlarının hükümlerini karşılayan, UN tipi teste tabi tutulmuş ve onaylanmış sert yapılı paketlerde taşınacaklardır.

.7 P621, IBC620 veya LP621 paketleme talimatlarında belirtilen sert yapılı paketler de kullanılabilir. Normal nakliye koşulları altında hasar görmelerini önlemek için, uygun şekilde sabitleneceklerdir. Aynı kapalı dökme konteynerin içerisinde sert yapılı ambalajlar ve plastik torbalarda birlikte taşınan atıklar, örneğin uygun sert bariyerler veya ayırıcılar, örgü ağlar veya paketleri sabitleyen diğer yöntemlerle birbirlerinden yeterli ölçüde ayrılacak olup, böylece normal nakliye koşulları altında paketlere hasar gelmesi önlenecektir;

.8 plastik torbalardaki UN 3291 atıklar, torbaların sızdırmazlık özelliği kaybolacak şekilde kapalı dökme konteynerde sıkıştırılmayacaklardır;

.9 kapalı dökme konteyner, her seyirden sonra sızıntı veya döküntü açısından kontrol edilecektir. Kapalı dökme konteyner içerisinde UN 3291 atıkları sızmış veya dökülmüşse, tamamen temizlenene ve eğer gerekiyorsa uygun bir maddeyle dezenfekte ve dekontamine edilene dek yeniden kullanılmayacaktır. Tıbbi veya hayvan hastalıklarıyla ilgili atıklar haricinde, UN 3291 ile birlikte başka hiçbir madde taşınmayacaktır. Aynı kapalı dökme konteynerde taşınan diğer tüm atıklar, muhtemel kontaminasyon açısından kontrol edilecektir.

**4.3.2.5** Sınıf 7 dökme materyalleri

Paketsiz radyoaktif materyallerin nakliyesi için, bkz. 4.1.9.2.3.

**4.3.2.6** Sınıf 8 dökme maddeleri

Sadece kapalı dökme konteynerler (BK2) kullanılabilir. Bu maddeler, su geçirmez olan kapalı dökme konteynerlerde taşınacaktır.

**4.3.3** Kılıflı dökme konteynerlerin (BK1) kullanımı için ek hükümler

**4.3.3.1** Kılıflı dökme konteynerler, (BK1) kısa uluslararası seyirlerde taşınan 2.9.3 ölçütlerini karşılamayan UN 3077 haricinde, deniz nakliyesinde kullanılmayacaktır.

**4.3.4** Esnek dökme konteynerlerin (BK3) kullanımı için ek hükümler

4.3.4.1 Esnek dökme konteynerler sadece kuru yük gemilerinin ambarlarında taşınabilir. Yük taşıma birimlerinde taşınmalarına izin verilmemiştir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 307



**KISIM 5**

**GÖNDERİ YÖNTEMLERİ**

**Bölüm 5.1**

*Genel hükümler*

**5.1.1** Uygulama ve genel hükümler

1. Bu bölüm, tehlikeli maddelerin gönderimlerinin onaylanması, önceden bilgilendirme, markalama, etiketleme, belgeleme (elle, elektronik veri işleme (EDP) veya elektronik veri alışverişi (EDI) teknikleri ile) ve plakalama ile ilgili hükümleri belirlemektedir.
2. Bu Kod’da aksi belirtilmedikçe hiç kimse, uygun biçimde markalanmadıkça, etiketlenmedikçe, plakalanmadıkça, bir taşıma belgesinde tanımlanıp sertifikalandırılmadıkça ve bu kısım gereklerine uygun durumda ­olmadıkça, tehlikeli maddeleri taşınmaya sunamaz.

**5.1.1.3.1** Bir taşıyıcı, aşağıdakiler gerçekleşmediği müddetçe tehlikeli maddeleri taşımayı kabul etmeyecektir:

1. Tehlikeli maddeler taşıma dokümanının bir kopyasının ve bu Kod hükümlerince gerekli kılınan diğer dokümanların ya da bilgilerin sağlanması veya
2. Tehlikeli maddeler için geçerli bilgilerin elektronik formda sağlanması.
3. Tehlikeli maddeler için geçerli bilgiler, nihai varış yerine kadar tehlikeli maddelerin yanında olacaktır. Bu bilgiler tehlikeli maddeler nakliye dokümanı ya da başka bir dokümanda yer alabilir. Bu bilgiler, tehlikeli maddeler teslim edilirken alıcıya verilecektir.
4. Tehlikeli maddeler için geçerli bilgiler alıcıya elektronik formda verildiğinde, bu bilgiler nihai varış yerine dek nakliye sırasında daima taşıyıcı için kullanılabilir durumda olacaktır. Bilgiler gecikmeden basılı bir doküman olarak üretilebilir durumda olacaktır.

**5.1.1.4** Taşımaya arz edilen madde, malzeme veya nesnenin Uygun Sevkiyat Adı (bkz. 3.1.2.1 ve 3.1.2.2) ve

UN numarasının belirtilmesi, ve bir deniz kirleticisi durumunda gönderi beraberindeki belgelere “deniz kirleticisi” ifadesinin eklenmesi, ve maddeleri içeren IBC’ler dahil, paketin üzerinde 5.2.1 uyarınca Uygun Sevkiyat Adı’nın markalanması gibi hususların amacı, taşıma sırasında madde, malzeme veya nesnenin hemen tanınmasını sağlamaktır. Bu hemen tanıma işlemi; bu maddeler ile ilgili bir kaza olduğunda durumla ilgili acil işlemlerin hangilerinin gerekli olduğuna ­karar verilmesi ve deniz kirletenler söz konusu ise kaptanın MARPOL 73/78 Protokol I raporlama gereklerine uyması açısından önemlidir.

**5.1.2** Bütünleşik paketler ve birim yüklerin kullanılması

1. Bir bütünleşik paket ve birim yük; Uygun Sevkiyat Adı ve UN numarası ile markalanacak ve bütünleşik paket veya birim yük içindeki bütün tehlikeli maddeleri temsil eden markalama ve etiketlerin görünür olduğu durum hariç, paketler için bölüm 5.2’de gerektiği gibi, bütünleşik paket veya birim yükün içindeki her bir tehlikeli madde için markalanacak ve etiketlenecektir. Ek olarak bir bütünleşik paket, 5.2.2.1.12 gereği istenen hariç, içindeki tüm tehlikeli maddeleri temsil eden bölüm 5.2 gereği marka ve etiketler görünür olmadıkça, “BÜTÜNLEŞİK PAKET” kelimeleri ile markalanacaktır.
2. Bir birim yük veya bütünleşik paketi oluşturan tek paketler, bölüm 5.2’ye göre markalanacak ve etiketlenecektir. Birim yük veya bütünleşik paket içindeki her bir tehlikeli madde paketi, bu Kod’un bütün uygulanabilir hükümlerine uyacaklardır. Bir bütünleşik paketteki “BÜTÜNLEŞİK PAKET” markası, bu hükme uyumun bir göstergesidir. Her bir paketin amaçlanan işlevi, birim yük veya bütünleşik paket tarafından tehlikeye düşürülmeyecektir.
3. Bu Kod 5.2.1.7'de öngörüldüğü üzere paket yön işaretleri taşıyan ve bütünleşik pakete konulan, birim yüke yerleştirilen veya büyük bir ambalajda iç ambalaj olarak kullanılan her paket, belirtilen işaretlere uygun şekilde yerleştirilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 311

Kısım 5 - *Gönderi Yöntemleri*

**5.1.3** Boş temizlenmemiş ambalajlar veya birimler

1. Sınıf 7 hariç, daha önce tehlikeli madde içermiş IBC dahil bir ambalaj, temizleme, buhardan arıtma veya tehlikeli olmayan bir madde ile doldurma gibi muhtelif tehlikeyi önleyecek adımların atılmış olması haricinde, tehlikeli maddeler için gerektiği gibi tanımlanacak, markalanacak, etiketlenecek ve plakalanacaktır.
2. Radyoaktif materyalin taşınmasında kullanılan tanklar ve IBC’leri de içeren ambalajlar; beta ve gamma yayınlayıcıları ve düşük zehirli alfa yayınlayıcıları için 0,4 Bq/cm2 ve bütün diğer alfa yayınlayıcıları için 0,04 Bq/cm2 altındaki değerlere düşecek şekilde arındırılmadıkça, başka maddelerin taşınmasında kullanılmayacaklardır.
3. Halen tehlikeli madde artıklarını içeren veya boş temizlenmemiş paketlerle ile yüklenmiş boş yük taşıma birimleri veya boş temizlenmemiş dökme yük konteynerleri, birim, ambalaj veya dökme yük konteynerinin içinde en son bulunan maddeye uygulanabilen hükümlere uyacaklardır.

**5.1.4** Karışık paketleme

İki veya daha fazla tehlikeli madde, aynı dış paket içine paketleniyorsa, her bir paket, her bir madde için gereken şekilde markalanacak ve etiketlenecektir. Mevcut tehlike için birincil bir risk etiketi varsa ikincil risk etiketlerine gerek yoktur.

**5.1.5** Sınıf 7 için genel hükümler

**5.1.5.1** Gönderilerin onaylanması ve bilgilendirme

**5.1.5.1.1** *Genel*

Bölüm 6.4’da tarif edilen paket tasarımlarının onayına ek olarak, bazı durumlarda çok taraflı gönderi onayına da ayrıca gerek duyulur (5.1.5.1.2 ve 5.1.5.1.3). Yine bazı durumlarda, gönderi hakkında yetkili makamları da bilgilendirmek gerekir (5.1.5.1.4).

**5.1.5.1.2** *Gönderi onayları*

Çok taraflı onay, aşağıdakiler için gerekecektir:

.1 6.4.7.5 hükümlerine uymayan veya fasılalarla yapılan kontrollü havalandırma için tasarlanmamış Tip B(M) paketlerin gönderisi;

.2 hangisi daha düşükse, uygun olduğu şekilde 3000 A1  veya 3000 A2’den veya 1000 TBq’den daha fazla aktivitesi olan radyoaktif materyali içeren Tip B(M) paketlerin gönderisi;

.3 tek bir yük konteynerinde veya tek bir gönderide paketlerin kritiksellik emniyet endeksleri toplamı 50’yi geçiyorsa, atomik parçalamaya uygun materyal içeren paketlerin gönderimi. Bu gereklilikten muaf olan husus, kritiksellik emniyet endeksleri toplamı hiç bir ambar, mahal veya belirlenmiş güverte alanı için 50’yi geçmeyen ve tablo 7.1.4.5.3.4 gereği olarak paket grupları arasındaki mesafenin 6 m olması koşullarını karşılayan, açık deniz gemileri ile olan gönderilerdir ve;

.4 7.1.4.5.7’ye göre özel kullanımlı vasıtalarla yapılacak gönderiler için radyasyon koruma programları

Yetkili bir makamın; tasarım onayında özel bir hükümle (bkz. 5.1.5.2.1) gönderi izni vermeksizin ülkesine veya ülkesinin içinden geçerek yapılacak bir taşımaya onay verme durumu istisnadır.

**5.1.5.1.3** *Özel düzenleme ile gönderi onayı*

Bu Kodun bütün uygulanabilir hükümlerini karşılamayan bir gönderinin özel düzenleme ile (bkz. 1.5.4) taşınabileceği hükümlere, yetkili bir makam tarafından onay verilebilir.

**5.1.5.1.4** *Bildirimler*

Yetkili makamlara aşağıdaki gibi bildirimler yapılması gereklidir:

.1 Yetkili makam onayı gerektiren herhangi bir paketin ilk gönderiminden önce gönderen; o paketin tasarımı ile ilgili uygun yetkili makam onay sertifikasının kopyalarının, gönderinin menşe ülkesinin, taşınacağı ülkelerin veya taşınırken içinden geçeceği ülkelerin yetkili makamlarına gönderildiğinden emin olacaktır. Gönderenin bu kopyaları gönderdiği yetkili makamlardan bir teyit beklemesine gerek olmadığı gibi, yetkili makamların da böyle bir ­teyidi gönderme zorunlukları yoktur.

.2 Aşağıdaki her bir gönderi tipi için:

.1 hangisi daha düşükse, uygun olduğu şekilde 3000 A1  *veya 3000 A2’den* veya 1000 TBq’den daha fazla aktivitesi olan radyoaktif materyali içeren Tip C paketler;

312 IM DG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

**Chapter 5.1 - *Genel hükümler***

.2hangisi daha düşükse, uygun olduğu şekilde 3000 A1 veya *3000A2’den* veya 1000 TBq’den daha fazla aktivitesi olan radyoaktif materyali içeren Tip B(U) paketler;

.3 Tip B(M) paketler;

.4 özel düzenleme ile yapılan gönderiler

Gönderen, gönderinin menşe ülkesinin, taşınacağı ülkelerin veya taşınırken içinden geçeceği ülkelerin yetkili makamlarını bilgilendirecektir. Bu bildirim, gönderim işleminin başlamasından önce, tercihen en az 7 gün evvel yetkili makamların elinde olacaktır.

.3 Eğer gerekli bilgiler yapılan gönderi onayı başvurusunun içinde varsa; gönderenin ayrı bir bildirim yapmasına gerek yoktur.

.4 Gönderi bildiriminde aşağıdakiler bulunacaktır:

.1 bütün uygun sertifika numaraları ve tanıtma işaretleri de dahil paket veya paketlerin tanınmasını sağlayacak yeterli bilgi;

.2 gönderinin tarihi, beklenen varış tarihi ve önerilen rotalar hakkında bilgi;

.3 radyoaktif materyalin veya nüklidlerin isimleri;

.4 Radyoaktif materyalin fiziksel ve kimyasal formlarının tanımı veya özel formda radyoaktif materyal ya da düşük salınımlı radyoaktif materyal olduğu ve

.5 Radyoaktif içeriklerin, bekerel (Bq) birimi ile ifade edilen ve önünde uygun bir SI ön eki bulunan (bkz. 1.2.2.1) taşıma sırasında azami aktivitesi. Atomik parçalama uygun materyal için; aktivite yerine gram (g) olarak atomik parçalamaya uygun materyalin (veya karışımlar için uygunsa her bir atomik parçalamaya uygun nüklidin) kütlesi veya çarpanları bulunabilir.

**5.1.5.2 Yetkili makam tarafından verilen sertifikalar**

**5.1.5.2.1** Yetkili makam tarafından verilen sertifikalar, aşağıdaki hususlar için gereklidir:

.1 Aşağıdakiler için tasarımlar:

.1 özel formdaki radyoaktif materyal;

.2 düşük salınımlı radyoaktif materyal;

.3 0.1 kg veya daha fazla uranyum heksaflorür içeren paketler;

.4 6.4.11.2 uyarınca muaf tutulmadıkça, atomik parçalamaya uygun materyal içeren bütün paketler;

.5 Tip B(U) ve Tip B(M) paketler;

.6 Tip C paketler;

.2 Özel düzenlemeler;

.3 Belirli gönderiler (bkz. 5.1.5.1.2).

Sertifikalar, uygun hükümlerin karşılandığını onaylayacak; tasarım onayları için de tasarıma bir tanıtma işareti gösterecektir.

Paket tasarımı ve gönderi onay sertifikaları, tek bir sertifikada birleştirilebilir.

Sertifikalar ve bu sertifikalar için başvurular 6.4.23 hükümlerine uygun olacaktır.

1. Göndericide her uygun sertifikanın bir kopyası bulunacaktır.
2. Yetkili bir makamın verdiği sertifikanın gerekmediği paket tasarımları için, gönderici talep halinde, ilgili yetkili makam kontrolü açısından paket tasarımının bütün uygulanabilir hükümlerle uyum içinde olduğunu gösteren belgesel kanıtları sunacaktır.

**5.1.5.3 Taşıma indeksi (TI) ve kritiksellik emniyet indeksi (CSI)’nın tayin edilmesi**

**5.1.5.3.1** Bir paket, bütünleşik ambalaj veya yük konteyneri veya paketlenmemiş LSA-I veya SCO-I için taşıma indeksi (TI)

aşağıdaki usullere göre elde edilen sayı olacaktır:

.1 Azami radyasyon düzeyini milisieverts-saat (mSv/s) olarak, bir paketin, bütünleşik ambalajın, yük konteynerinin veya paketlenmemiş LSA-I ve SCO-I’in dış yüzeylerinden 1 m uzaklıkta ölçerek tayin ediniz. Bulunan değer 100 ile çarpılacak ve çıkan sonuç rakam taşıma indeksi olacaktır. Uranyum ve toryum cevherleri ile bunların konsantreleri için, yükün dış yüzeyinden 1 m uzaklıkta herhangi bir noktadaki azami radyasyon düzeyi aşağıdaki şekilde olacaktır:

0.4 mSv/s uranyum ve toryum cevherleri ile bunların fiziksel konsantreleri için;

0.3 mSv/s toryumun kimyasal konsantreleri için;

0.02 mSv/s uranyum heksaflorit hariç uranyumun kimyasal konsantreleri için;

.2 Tanklar, yük konteynerleri ve paketlenmemiş LSA-I ve SCO.I için yukardaki 5.1.5.3.1.1’e göre tayin edilen değer, tablo 5.1.5.3.1’deki uygun faktör ile çarpılacaktır;

**IMDG Kodu *(Dğşk.*** *36-12)* **313**

Kısım 5 - *Gönderi Yöntemleri*

.3 Yukarıdaki 5.1.5.3.1.1 ve 5.1.5.3.1.2’de elde edilen değer, virgülden sonraki ilk haneye göre yuvarlanacak, (örnek 1.13, 1.2 olacaktır) ancak 0.05 veya daha az değer, sıfır kabul edilecektir.

Tablo 5.1.5.3.1: Tanklar, yük konteynerleri ve paketlenmemiş LSA-I ve SCO-I için çarpım faktörleri

|  |  |
| --- | --- |
| Yükün ebadıa | Çarpım faktörü |
| Yükün ebadı ≤ 1 m2 | 1 |
| 1 m2 < yükün ebadı ≤ 5 m2 | 2 |
| 5 m2 < yükün ebadı ≤ 20 m2 | 3 |
| 20 m2 < yükün ebadı | 10 |

a Ölçülen yükün en büyük kesitsel alanı.

1. Her bir bütünleşik ambalaj, yük konteyneri veya nakil yönteminin taşıma indeksi; ya içindeki bütün paketlerin TI’lerinin toplamı veya radyasyon düzeyinin doğrudan ölçülmesi olarak tayin edilecektir. Sert yapılı olmayan bütünleşik ambalajlarda taşıma indeksinin, sadece bütün paketlerin taşıma endekslerinin toplamı olarak tayin edilmesi durumu bir istisnadır.
2. Her bir bütünleşik ambalaj veya yük konteynerinin kritiksellik emniyet indeksi, içerilen bütün paketlerin CSI’lerinin toplamı olarak tayin edilir. Bir gönderi veya nakil yönteminin içindeki/üzerindeki toplam CSI tayini için de aynı usül kullanılır.
3. Paketler ve bütünleşik ambalajlar; tablo 5.1.5.3.4’deki koşullar ve aşağıdaki gerekler uyarınca ya I-BEYAZ, II-SARI veya III – SARI kategoriye atanacaklardır:

.1 Bir paket veya bütünleşik ambalaj için hangi kategorinin uygun olduğuna karar verilirken, hem taşıma indeksi hem yüzeydeki radyasyon düzeyi koşulu birlikte dikkate alınacaktır. Taşıma indeksi bir kategorinin koşullarına uyuyor ve fakat yüzey radyasyon düzeyi, başka bir kategorinin koşullarına uyuyorsa; paket ya da bütünleşik ambalaj daha üst kategoriye atanacaktır. Bu amaca uygun olarak kategori I-BEYAZ en düşük kategori olarak kabul edilecektir;

.2 Taşıma indeksi 5.1.5.3.1 ve 5.1.5.3.2’de belirtilen usullere göre tayin edilecektir;

.3 Eğer yüzeydeki radyasyon düzeyi 2 mSv/s’den büyükse; paket veya bütünleşik ambalaj, özel kullanım ve hangisi uygunsa 7.1.4.5.6 veya 7.1.4.5.7’ye göre taşınacaktır;

.4 Özel düzenleme ile taşınan herhangi bir paket, 5.1.5.3.5 hükümleri altındaki hariç, kategori III-SARI olarak kabul edilecektir;

.5 Özel düzenleme ile taşınan paketler içeren bir bütünleşik ambalaj, 5.1.5.3.5 hükümleri altındaki hariç, kategori III-SARI olarak kabul edilecektir.

Tablo 5.1.5.3.4 - Paketler ve bütünleşik ambalajların kategorileri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koşullar | | |
| Taşıma indeksi | Dış yüzeyin herhangi bir noktasındaki azami radyasyon düzeyi | Kategori |
| 0a | 0.005 mSv/s’dan fazla değil | I-BEYAZ |
| 0’dan fazla fakat la‘dan fazla değil | 0.005 mSv/s’dan fazla fakat 0.5 mSv/s’dan fazla değil | II-SARI |
| 1’den fazla fakat 10’dan fazla değil | 0.5 mSv/s’dan fazla fakat 2 mSv/s’dan fazla değil | III-SARI |
| 10’dan fazla | 2 mSv/s’dan fazla fakat 10 mSv/s’dan fazla değil | lll-SARIb |

a Ölçülen TI 0.05’den büyük değilse; alınan değer, 5.1.5.3.1.3 uyarınca sıfır olabilir. b Aynı zamanda “özel kullanım” başlığı altında taşınacaktır.

**5.1.5.3.5** Sevkiyatla ilgili farklı ülkelerde farklı onay türlerinin geçerli olduğu ve yetkili makamdan tasarım veya sevkiyat onayı gerektiren paketlerin tüm uluslararası nakliyesinde, kategorizasyon menşe ülkesinin sertifikasına göre yapılacaktır.

**5.1.5.4** Muaf paketler için özel hükümler

**5.1.5.4.1** Muaf paketler, paketin dışına okunaklı ve dayanıklı bir şekilde aşağıdakilerle işaretlenecektir:

.1 Başında "UN" harfleriyle birlikte UN numarası;

.2 Göndericinin ya da alıcının ya da her ikisinin tanıtımı ve

.3 50 kg'ı geçiyorsa izin verilen brüt kütle.

**314 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5,1 – Genel hükümler

**5.1.5.4.2** Bölüm 5.4'ün dokümantasyon hükümleri, başında “UN” harfleri bulunan UN numarasının ve göndericinin ve alıcının adı ve adresinin konşimento, hava yolu taşıma senedi ya da diğer benzer dokümanlar gibi bir taşıma dokümanında gösterilmesi gereği haricinde radyoaktif malzemenin muaf paketlerine uygulanmayacaktır.

**5.1.6** Bir yük taşıma birimi içine konan paketler

**5.1.6.1** Yük taşıma birimlerinin plakalanması ve markalanması hükümlerine bakılmaksızın bir yük taşıma biriminin içine konan tehlikeli madde içeren bütün paketler, bölüm 5.2’nin gereklerine göre markalanmış ve etiketlenmiş olacaklardır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 315

Bölüm 5.2

*IBC’ler dahil paketlerin markalanması ve etiketlenmesi*

Not: Bu hükümler esas olarak, tehlikeli maddelerin özelliklerine göre markalanması ve etiketlenmesi ile ilgilidir. Ancak alınacak önlemleri göstermek üzere bir paketin elleçlenmesi veya depolanması ile ilgili ilave işaret ve semboller, uygunsa paket üzerine ayrıca konurlar (paketin kuru tutulmasını göstermek üzere bir şemsiye işareti gibi).

**5.2.1** IBC’ler dahil paketlerin markalanması

**5.2.1.1** Bu Kod’da aksi belirtilmedikçe; 3.1.2’ye göre tayin edilen tehlikeli madde Uygun Sevkiyat Adı ve buna denk gelen başında “UN” harfleri olan UN numarası, her paket üzerinde gösterilecektir. En az 6 mm olması gereken 30 *£* veya 30 kg veya daha az kapasiteli ambalajlar ve 60 *£* veya daha az su kapasitesi olan silindirler ile uygun boyda olması gereken 5 *£* veya 5 kg veya daha az kapasiteli ambalajlar hariç, UN numarası ve “UN” harfleri en az 12 mm yüksekliğinde olacaktır. Paketlenmemiş nesneler durumunda ise işaretleme nesnenin üzerine, beşiğinin ya da elleçleme, depolama veya fırlatma düzeneğinin üzerine konacaktır. Bölme 1.4, bağdaşıklık grubu S nesneler için; eğer 1.4S için etiket konmamışsa, ile bölüm ve bağdaşıklık harfi ayrıca markalanacaktır. Tipik bir paket markalaması aşağıda verilmiştir:

AŞINDIRICI SIVI, ASİDİK, ORGANİK, B.B.B. (caprilil klorür) UN 3265.

Not: 31 Aralık 2013 tarihine kadar IMDG hükümlerine uygun şekilde bir UN numarası ile işaretlenmiş olan ve 1 Ocak 2014 tarihinden beri uygulanacak olan UN numarası boyutu ve “UN” harfleri ile ilgili olan 5.2.1.1 hükümlerine uymayan 60 *£* veya daha az su kapasiteli silindirler, gelecek periyodik denetlemeye kadar ancak 1 Temmuz 2018 tarihini geçmeyecek şekilde kullanılmaya devam edilebilirler.

* + - 1. 5.2.1.1 gereği olan bütün paket işaretleri:

.1 ilk bakışta görülebilir ve okunabilir olacaktır;

.2 paketin üzerindeki bilgiler, paket en az üç ay deniz altında kalsa bile okunabilir durumda olacaktır. Uygun markalama yöntemlerine karar verilirken, paketleme malzemesinin dayanıklılığı ve paketin yüzeyi dikkate alınacaktır; .3 paketin dış yüzeyinde geri planda zıt bir rengin üzerine konacaktır ve .4 etkinliğini azaltacak şekilde diğer paket işaretleri ile birlikte bulunmayacaktır.

1. Kurtarma paketleri ve kurtarma basınçlı kapları ayrıca “KURTARMA” kelimesi ile markalanacaktır.
2. 450 *£* kapasiteden fazla ara dökme yük konteynerleri ve büyük ambalajlar iki zıt taraflarından markalanacaktır.
3. Sınıf 7 için özel markalama hükümleri
4. Her paket, ambalajın dış yüzeyinde alıcı veya göndericinin ya da her ikisinin tanıtımları ile okunaklı ve dayanıklı olarak markalanacaktır.
5. Muaf paketlerin markalanması 5.1.5.4.1 gereklerine göre olacaktır.
6. Brüt kütlesi 50 kg’ı aşan her paketin ambalajının dış yüzeyine izin verilen brüt kütle, okunaklı ve dayanıklı olarak markalanacaktır.
7. Her paket şunlarla uyumlu olacaktır:

.1 Bir TİP IP-1 paketi, TİP IP-2 paketi veya TİP IP-3 paket tasarımı ambalajın dış tarafına dayanıklı ve okunaklı olarak hangisi uygunsa “TİP IP-1”, “TİP IP-2” veya “TİP-IP-3” ile markalanacaktır;

.2 Tip A paket tasarımının ambalaj dış yüzeyi dayanıklı ve okunaklı olarak “TİP A” ile markalanacaktır;

.3 Bir Tip IP-2 paketi, Tip IP-3 paketi veya bir Tip A paket tasarımı ambalajın dışına, tasarımı yapan ülkenin uluslararası trafik tescil kodu (VRI kodu) ile birlikte, ya imalatçının adı veya tasarımın menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından belirtilen diğer ambalaj tanıtım işaretleri ile birlikte dayanıklı ve okunaklı olarak markalanacaktır.

316 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.2 -  *IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin markalanması ve etiketlenmesi*

**5.2.1.5.5** 6.4.22.1- 6.4.22.5 veya 6.4.24.2-6.4.24.3 altında yetkili makam tarafından onaylanmış bir tasarıma uyan her paket, ambalajın dış tarafında dayanıklı ve okunaklı olarak aşağıdakilerle markalanacaktır:

.1 yetkili makam tarafından bu tasarıma tahsis edilmiş tanıtma markası;

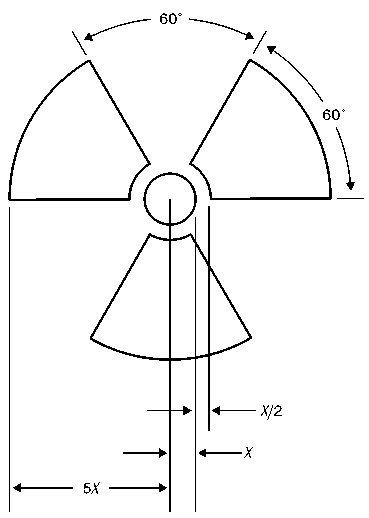
.2 tasarıma uygun her ambalajı tanımlamak için bir seri numarası;

.3 Tip B(U) veya Tip B(M) paket tasarımları durumunda, “TİPB(U)” veya “TİP B(M)” yazılarak ve

.4 Tip C paket tasarımı olması halinde, “TİP C” yazılarak.

**5.2.1.5.6** Tip B(U), Tip B(M) veya Tip C paket tasarımına uyan her paket; en dış muhafazanın yangın ve suya dayanıklı olan yüzeyinin üzerinde kabartma, damgalama veya ateşe ya da suya dayanıklı bir başka yöntemle aşağıda gösterilen sembole sahip olacaktır.

Orantıları X çaplı bir merkezi daireyi baz alan temel yonca sembolü. X’in asgari izin verilen boyutu 4 mm olacaktır.



1. LSA-I veya SCO-I materyali muhafaza veya sarma malzemesinin içindeyse ve 4.1.9.2.3’de izin verildiği gibi özel kullanım için taşınıyorsa; bu muhafaza veya sarma materyalinin dış yüzeyi hangisi uygunsa, “RADYOAKTİF LSA-I” veya “RADYOAKTİF-SCO-I” şeklinde markalanacaktır.
2. Paketlerin, gönderi ile ilgili değişik ülkelerde değişik onay tiplerinin uygulandığı yetkili makam tasarım veya gönderi onayı gerektiren tüm uluslararası nakliyelerinde markalama, tasarımın menşe ülkesinin sertifikasına uygun olacaktır.

**5.2.1.6** Deniz kirleticileri için özel markalama hükümleri

**5.2.1.6.1** İçinde 2.9.3 ölçütlerini karşılayan deniz kirleticisi bulunan paketler, aşağıdakilere sahip tek paketler veya kombine ambalajlar içindeki iç ambalajlar hariç olmak üzere dayanıklı bir şekilde çevreye tehlikeli madde işareti ile işaretlenecektir:

- sıvılar için 5 *£* veya daha az içerik veya

- katılar için 5 kg veya daha az içerik.

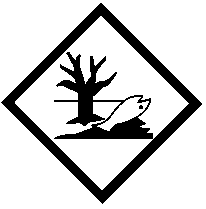
**5.2.1.6.2** Deniz kirleticisi işareti, 5.2.1.1 gereği istenen işaretlerin yanına yerleştirilecektir. 5.2.1.2 ve 5.2.1.4 hükümleri karşılanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 317

Kısım 5 - *Gönderi Yöntemleri*

**5.2.1.6.3** Deniz kirletici işareti aşağıda gösterildiği şekilde olacaktır. Ambalajlar için boyutlar, sadece daha küçük işaretleri taşıyabilecek kadar küçük paketlerin durumu hariç olmak üzere, en azından 100 mm x 100 mm olacaktır.

Deniz kirletici işareti



Sembol (balık ve ağaç): beyaz veya uygun kontrast zemin üzerine siyah renkte.

NOT: Paketlerin çevreye zararlı madde işaretini taşıması için diğer tüm gereklere ilaveten 5.2.2’nin etiketleme hükümleri de uygulanır.

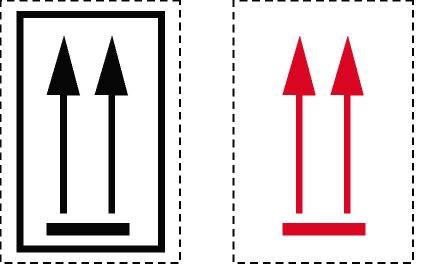
**5.2.1.7** 5.2.1.7.1'de belirtilenler hariç olmak üzere:

- tehlikeli sıvı maddeler içeren iç ambalajlara sahip kombinasyon paketleri;

- havalandırma takılmış tek paketler ve

- soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazların nakliyesi için tasarlanan açık kriyojenik kaplar,

ISO 780:1997'nin şartlarını karşılayan veya aşağıda gösterilen resimdekine benzer paket yön oklarıyla okunaklı bir şekilde markalanacaktır. Yön okları, oklar doğru dik yönü gösterecek şekilde, paketin karşılıklı iki dikey tarafına bulunacaktır. Dikdörtgen biçiminde ve paketin boyutuyla orantılı şekilde rahatça görülebilecek bir boyutta olacaklardır. Okların çevresine dikdörtgen çerçeve çizilmesi, isteğe bağlıdır.



**veya**

Beyaz veya uygun kontrast arka zemin üzerinde iki siyah veya kırmızı ok. Dikdörtgen çerçeve isteğe bağlıdır.

**5.2.1.7.1** Yön okları, aşağıdakilerde gerekli değildir:

1. Kriyojenik kaplar haricinde basınçlı kaplar içeren dış ambalajlar;
2. Sıvı içeriği tamamen emmesi için iç ve dış ambalajlar arasında yeterli emici materyale sahip her biri 120 ml'den daha fazla olmayan iç ambalajlarda tehlikeli maddeler içeren dış ambalajlar;
3. Her biri 50 ml'den daha fazla olmayan birincil kaplarda Bölüm 6.2 bulaşıcı maddeler içeren dış ambalajlar;
4. Sınıf 7 radyoaktif materyaller içeren Tip IP-2, tip IP-3, tip A, tip B(U), tip B(M) veya tip C paketler;
5. Tüm yönlendirmelerde sızdırmaz olan (örn. termometrelerdeki alkol ya da cıva, aerosoller gibi) kalemler içeren dış ambalajlar veya
6. her biri en fazla 500 m£ içeren, hermetik olarak mühürlenmiş iç paketlerde tehlikeli maddeler içeren dış ambalajlar

**5.2.1.7.2** Düzgün paket yönünü gösterme amacı dışındaki oklar, bu alt bölüm uyarınca markalanan bir paket üzerine yerleştirilmeyeceklerdir.

318 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.2 -  *IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin markalanması ve etiketlenmesi*

**5.2.1.8** Muaf tutulan miktar işareti

**5.2.1.8.1** Muaf tutulan miktarlarda tehlikeli maddeler içeren paketler, 3.5.4’e göre markalanacaktır.

**5.2.1.9** Sınırlı miktar işareti

**5.2.1.9.1** Sınırlı miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler içeren paketler, 3.4.5’e göre markalanacaktır.

**5.2.2** IBC’ler dahil paketlerin etiketlenmesi

**5.2.2.1** Etiketleme hükümleri

Bu hükümler esas olarak tehlike etiketleri ile ilgilidir. Ancak bir paketi elleçleme ve depolamada alınacak önlemlerle ilgili ilave markalama ve semboller, (paketin kuru tutulmasını göstermek üzere bir şemsiye işareti gibi) ­uygunsa paketin üzerine konulabilir.

1. Birincil ve ikincil riskleri tanıtan etiketler, 5.2.2.2.2’deki No. 1 – No. 9 resimli modellere uygun olacaktır. “PATLAYICI” ikincil risk etiketi, model No. 1’dir.
2. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde nesne veya maddeler özel olarak listelenmişse listenin 3. sütununda gösterilen tehlike için bir tehlike sınıfı etiketi yapıştırılacaktır. Tehlikeli Maddeler Listesi'nde sütun 4’te bir sınıf veya bölüm numarası ile gösterilen herhangi bir risk için de ikincil bir risk etiketi yapıştırılacaktır. Ancak, sütun 6’da gösterilen özel hükümler de, sütun 4’te ikincil risk gösterilmediğinde ikincil bir risk etiketi gerektirebilir veya böyle bir risk Tehlikeli Maddeler Listesi'nde gösterildiğinde ikincil bir risk gereğinden muaf olabilir.

**5.2.2.1.2.1** İçinde düşük derecede tehlikeli madde içeren bir paket, bu etiketleme hükümlerinden muaf tutulabilir. Bu durumda, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 6’da, ilgili madde için tehlike etiketine gerek olmadığını belirten özel bir hüküm bulunur. Ancak; bazı maddeler için paket, özel hükümde belirtilen uygun bir metin ile markalanacaktır. Örnek:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Madde** | UN **No.** | **Sınıf** | **Balyalarda gerekli olan marka** |
| Yük taşıma biriminde balyalanmış saman | UN 1327 | **4.1** | Yok |
| Yük taşıma biriminde olmayan balyalanmış saman | UN 1327 | **4.1** | Sınıf 4.1 |
| Yük taşıma biriminde balyalanmış kuru sebze lifleri | UN 3360 | **4.1** | Yok |
| **Madde** | UN **No.** | **Sınıf** | **Uygun Sevkiyat Adı ve UN**  **Numarasına ek olarak**  **paketlerde gerekli olan marka** |
| Balık yemi\* | UN 1374 | **4.2** | Sınıf 4.2f |
| Bataryalar, ıslak, taşmaz | UN 2800 | **8** | Sınıf 8\* |

Yalnızca paketleme grubu III'teki balık yemleri için geçerlidir.

* Yalnızca UN 1374 altındaki balık yemlerini içeren yük taşıma ünitesine yüklendiğinde sınıf markalamasından muaftır.
* Yalnızca UN 2800 altındaki bataryaları içeren yük taşıma ünitesine yüklendiğinde sınıf markalamasından muaftır.

**5.2.2.1.3** 5.2.2.1.3.1’de belirtilen durum hariç, birden fazla sınıf tanımını karşılayan bir madde, bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nde özel olarak belirtilmiyorsa maddenin birincil risk sınıfını tayin etmek için bölüm 2.0’daki hükümler kullanılır. Bu birincil risk sınıfı için gerekli olan etikete ilave olarak Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtildiği şekilde ikincil risk etiketleri de uygulanacaktır.

**5.2.2.1.3.1** Sınıf 8 maddeleri içeren ambalajların, eğer zehirliliğin sadece doku üzerinde zarar verici etkisi varsa, model No. 6.1 ikincil risk etiketini taşımalarına gerek yoktur. Sınıf 4.2’deki maddelerin, model No 4.1 ikincil risk etiketini taşımalarına gerek yoktur.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 319

Kısım 5 –Gönderi yöntemleri

**5.2.2.1.4** İkincil risk(ler) taşıyan Sınıf 2 gazların etiketleri

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sınıf | Bölüm 2.2’de gösterilen ikincil risk(ler) | Birincil risk etiketi | İkincil risk etiket(ler)i |
| 2 1 | Yok | 2 1 | Yok |
| 2 2 | Yok | 2 2 | Yok |
|  | 5 1 | 2 2 | 5 1 |
| 2 3 | Yok | 2 3 | Yok |
|  | 2 1 | 2 3 | 2 1 |
|  | 5 1 | 2 3 | 5 1 |
|  | 5 1, 8 | 2 3 | 5 1, 8 |
|  | 8 | 2 3 | 8 |
|  | 2 1, 8 | 2 3 | 2 1, 8 |

1. Sınıf 2 için üç ayrı etiket vardır; biri sınıf 2.1 alev alabilir gazlar için (kırmızı), biri alev almayan zehirli olmayan sınıf 2.2 gazlar için (yeşil), diğeri de sınıf 2.3 zehirli gazlar için (beyaz). Tehlikeli Maddeler Listesi'nde sınıf 2 bir gazın teki veya çoklu ikincil riskleri gösterilmişse, etiketler 5.2.2.1.4'teki tabloya göre kullanılacaktır.
2. 5.2.2.2.1.2’de belirtilenin haricinde her etiket: .1 paketin boyutları uygunsa, paket üstünde Uygun Sevkiyat Adı işaretinin yakınında aynı yüzey üzerine yerleştirilecektir; .2 paketin üzerine, paketin herhangi bir kısmı, eki, veya başka bir etiket ya da işaret ile üstü örtülmeyecek veya görülmesi engellenmeyecek şekilde yerleştirilecektir ve .3 birincil ve ikincil risk etiketleri gerekiyorsa ikisi yan yana olacaktır Eğer bir paket, üzerine yeterli şekilde bir etiketin konamayacağı kadar düzensiz bir şekilde veya çok küçük ebatlarda ise, paket; sağlam bir şekilde takılmış bir plaka veya başka uygun yöntemlerle etiketlenecektir.

**5.2.2.1.7**

**5.2.2.1.8 5.2.2.1.9**

Kapasitesi 450 ℓ ’den fazla ara kademe dökme konteynerler ve büyük ambalajlar iki karşıt kenar üzerinde etiketleneceklerdir.

Etiketler, zıt renkte bir yüzey üzerine sabitlenecektir.

Kendinden tepkimeli maddelerin etiketlenmesi için özel hükümler

Test verileri, kendinden tepkimeli maddenin özel ambalajda patlayıcı özellikte olmadığını ispatladığı için yetkili makamın özel bir ambalajın bu etiketin yerini almasına izin verme durumu hariç, tip B kendinden tepkimeli maddelere “PATLAYICI” ikincil risk etiketi (No. 1) konacaktır.

**5.2 .2.1.10** Organik peroksitlerin etiketlenmesi için özel hükümler

Tip B,C,D,E veya F olarak sınıflandırılmış organik peroksitleri içeren paketlere sınıf 5.2 etiketi (model No 5.2) konacaktır. Bu etiket ayrıca ürünün alev alabilir olduğunu gösterdiğinden, “ALEV ALABİLİRSIVI” ikincil risk etiketine (model No.3) gerek yoktur. Ek olarak, aşağıdaki ikincil risk etiketleri uygulanır:

.1 Test verileri, organik peroksitin özel ambalajda patlayıcı özellikte olmadığını ispatladığı için yetkili makamın özel bir ambalajın bu etiketin yerini almasına izin verme durumu hariç,tip B organik peroksitlere “PATLAYICI” ikincil risk etiketi (No.1) konacaktır. .2 Sınıf 8 grup I veya II paketleme grubu ölçütleri karşılandığında, “AŞINDIRICI” ikincil risk etiketine (model No.8) gerek vardır.

**5.2 .2.1.11** Bulaşıcı maddeler paketlerinin etiketlenmesi için özel hükümler

(Model No. 6.2) birincil risk etiketine ek olarak, bulaşıcı madde paketleri, içeriğin özelliğine göre gerek duyulacak herhangi bir başka etiketi de taşıyacaktır.

**5. 2 . 2 .1.12** Radyoaktif materyalin etiketlenmesi için özel hükümler

**5.2.2.1.12.1** 5.3.1.1.5.1 ile uyumlu olarak büyük etiketlerin kullanılması hariç, radyoaktif materyal içeren her paket, bütünleşik ambalaj ve yük konteyneri, kategorisine göre (bkz. 5.1.5.3.4) hangisi uygunsa, No. 7A, 7B ve 7C modellerine uyan en az iki etiket taşıyacaklardır. Etiketler paketin dışında iki zıt kenar üzerine veya bir yük konteynerinde dört dış yan kenarına konacaktır. Radyoaktif materyal içeren her bütünleşik ambalaj, dış iki zıt kenar üzerinde en az iki etiket taşıyacaktır. Ek olarak, 6.4.11.2 hükümleri gereğince muaf tutulanların dışında atomik parçalamaya uygun materyal içeren her bir paket, bütünleşik ambalaj ve yük konteyneri, No 7E modeli etiketler taşıyacak ve bunlar, uygun olduğunda radyoaktif materyal etiketlerinin yanına sabitleneceklerdir.

320 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.2 – IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin markalanması ve etiketlenmesi

Etiketler, bu bölümde belirtilen işaretleri örtmeyecektir. İçerikle ilgisi olmayan etiketler kaldırılacak veya kapatılacaktır.

**5.2.2.1.12.2** 7A, 7B ve 7C modellerindeki her etiket, aşağıdaki bilgilerle tamamlanacaktır:  
.1 İçerikler:

.1 LSA-I materyali hariç, 2.7.2.2.1 altındaki tablodan alınan, orada belirtilen semboller kullanılarak radyoaktif nüklid(ler) ismi(leri). Radyoaktif nüklid karışımları için, satırdaki alan yettiğince en kısıtlayıcı çekirdekler yazılacaktır. LSA veya SCO grupları, radyoaktif nüklid(ler)den sonra yazılacaktır. Bu amaçla “LSA-II”, “LSA-III”, “SCO-I” ve “SCO-II” terimleri kullanılacaktır.

.2 LSA-I materyali için sadece “LSA-I” terimi yeterlidir, radyoaktif nüklidin ismine gerek yoktur.

.2 Aktivite: Radyoaktif içeriklerin taşıma esnasında bekerel (Bq) olarak ifade edilen ve uygun SI ön eki ile birlikte belirtilen (bkz. 1.2.2.1) azami

aktivitesi. Atomik parçalamaya uygun materyal için gram olarak veya çarpanları olarak yarılabilir materyal kütlesi, (veya uygunsa karışımlar için her bir atomik parçalamaya uygun nüklidin kütlesi) aktivite yerine kullanılabilir.

.3 Bütünleşik ambalajlar ve yük konteynerleri için, etiket üzerindeki “içerikler” ve “aktivite” girdilerinde, sırası ile 5.2.2.1.12.2.1 ve 5.2.2.1.12.2.2’de gereken bilgiler bulunacak, bütünleşik ambalaj veya yük konteynerinin içeriğinin tamamının toplamı buraya yazılmış olacaktır. Değişik radyoaktif nüklidler içeren karışık paketlerin bulunduğu bütünleşik ambalaj veya yük konteynerlerinin etiketlerinde, bu girdilerin yerine “Taşıma Belgelerine Bakınız” ifadesi bulunabilir.

.4 Taşıma indeksi: 5.1.5.3.1 ve 5.1.5.3.2’ye göre belirlenen numaradır (Kategori I – BEYAZ için taşıma indeks girdisine gerek yoktur).

1. No. 7E modeline uyan her etiket; özel düzenleme için onay sertifikasında belirtildiği gibi veya yetkili makam tarafından verilen paket tasarımı onay sertifikasında belirtilen kritiksellik emniyet indeksini de (CSI) bulunduracaktır.
2. Bütünleşik ambalajlar ve yük konteynerleri için etiket üzerindeki kritiksellik emniyet indeksi (CSI) 5.2.2.1.12.3’te gereken bilgileri, bütünleşik ambalaj veya yük konteynerindeki atomik parçalamaya uygun içeriklerin tamamı için toplanmış şekilde bulunduracaktır.
3. Paketlerin, gönderi ile ilgili değişik ülkelerde değişik onay tiplerinin uygulandığı yetkili makam tasarım veya gönderi onayı gerektiren tüm uluslararası nakliyelerinde etiketleme, tasarımın menşe ülkesinin sertifikasına uygun olacaktır.

**5.2.2.2** Etiketlere ilişkin hükümler

**5.2.2.2.1** Etiketler; bu kısımdaki hükümleri karşılayacak ve 5.2.2.2.2'de gösterilen örnek etiketlere renk, semboller, sayılar ve genel form bakımından uygun olacaktır.

Not: Uygun olduğu durumda, 5.2.2.2.2’deki etiketler 5.2.2.2.1.1’de belirtildiği gibi noktalı bir dış sınırla gösterilir. Etiket, kontrast renkli bir arka zemin üzerine uygulandığında buna gerek yoktur.

1. Etiketler; 45° döndürülmüş kare şeklinde (elmas şeklinde) ve kenarları en az 100 mm x 100 mm olacaktır. Ancak 5.2.2.2.1.2 de belirtildiği şekilde üzerine sadece daha küçük etiket konulabilecek boyuttaki paketlerin durumu hariçtir. Üzerlerinde kenardan 5 mm içeride bulunan ve kenara paralel bir çizgi olacaktır. Etiketin üst yarısında çizgi sembolle aynı renkte olacak, alt yarısında da alt köşedeki şekille aynı renkte olacaktır. Etiketler kontrast renkte bir arka plan üzerinde gösterilecek ve noktalı veya düz dış sınır çizgileri olacaktır.
2. Sınıf 2 silindirler; biçimleri yönleri ve taşıma emniyet düzenekleri bakımından, bu kısımda belirtilen etiketlerin ISO 7225:2005’e göre ebat olarak küçültülmüş temsilcilerini, silindirlerin yuvarlak olmayan kısımları (omuz) üzerinde olacak şekilde bulunduracaklardır. Etiketler ISO 7225:2005 “Gaz silindirleri– Uyarı etiketleri”nin izin verdiği ölçüde üst üste gelebilirler ancak her durumda birincil tehlikeyi temsil eden etiketler ve herhangi bir etiket üzerindeki tüm numaralar tamamen görünür olacak ve semboller tanınır durumda olacaktır.
3. Sınıf 1’in 1.4, 1.5 ve 1.6 bölümleri hariç olmak üzere; etiketin üst yarısı resim şeklindeki sembolü, alt yarısı ise 1, 2, 3, 4, 5.1, 5.2, 6, 7, 8 veya 9’dan hangisi uygunsa sınıf numarasını içerecektir. Etiket, 5.2.2.2.1.5 uyarınca UN numarası veya tehlike sınıfı belirten kelimeleri (örnek: “yanabilir”) içerebilir ancak bu yazılacaklar, etiket üzerindeki diğer gerekli unsurları engellemeyecek veya dikkati dağıtmayacaktır.
4. Ek olarak, 1.4, 1.5 ve 1.6 bölümleri hariç, sınıf 1 için olan etiketler alt yarıda, sınıf numarasının üstünde, madde veya kalemin bölüm numarasını ve uyum grubunu gösterecektir. Bölümler 1.4, 1.5 ve 1.6 için olan etiketler ise, üst yarıda bölüm numarasını ve alt yarıda sınıf numarasını ve uyum grup harfini gösterecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 321

Kısım 5 –Gönderi yöntemleri

Bölüm 1.4 bağdaşıklık grubu S için, genelde etiket gerekmez. Ancak böyle maddeler için bir etikete gerek olduğu düşünüldüğünde, model No 1.4 esas alınacaktır.

1. Sınıf 7 materyali için olanlar hariç, etiketlerde (sınıf veya bölüm numarası dışında) sembolün altındaki boşluğa yerleştirilecek herhangi bir metin, riskin cinsi ve elleçlemede alınacak önlemlerle sınırlı olacaktır.
2. Aşağıdakiler hariç olmak üzere bütün etiketlerde semboller, metin ve sayılar siyah olacaktır:

.1 Sınıf 8 etiketi, metin(varsa) ve sınıf numarası beyaz olacaktır;

.2 Arka planları bütünüyle yeşil, kırmızı veya mavi olan etiketlerde beyaz olabilirler;

.3 sınıf 5.2 etiketi, sembol beyaz olabilir ve

.4 Sıvılaştırılmış petrol gazları için olan gaz kartuşları ve silindirlere konulacak sınıf 2.1 etiketlerde, yeterli kontrast mevcutsa kabın arka plan renginde olabilirler.

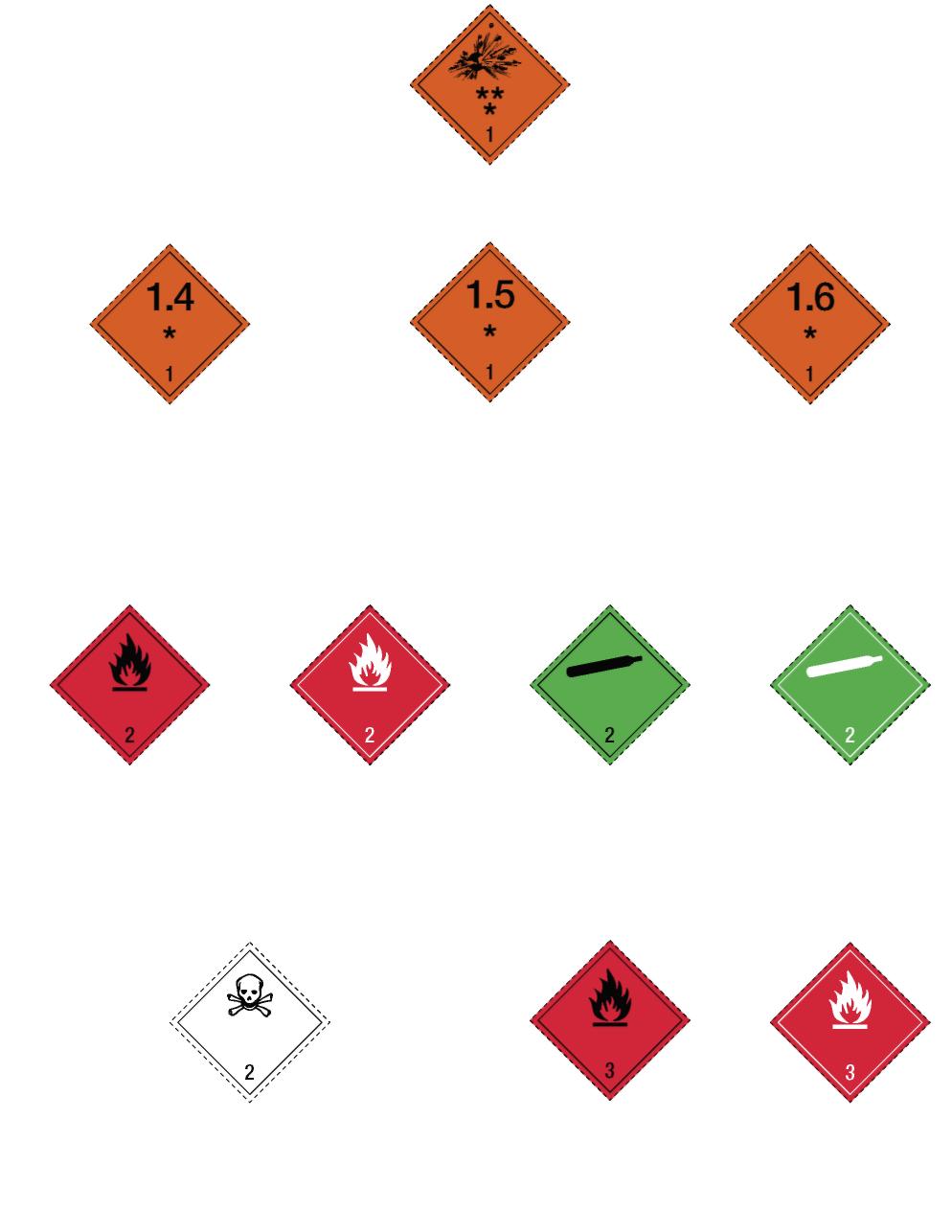
**5.2.2.2.1.7** Tehlikeli maddeler içeren paketlerin üzerine etiketlerin sabitlenmesi veya yazı şablonlarının uygulanması için kullanılan yöntem, etiket(ler) veya şablon(lar), paket 3 ay süre ile deniz altında kalsa bile hala okunabilir durumda olacak şekilde olacaktır. Uygun etiketleme yöntemi seçilirken, ambalaj malzemesinin dayanıklığı ve paketin yüzeyi dikkate alınacaktır.

322 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 5.2 -  *IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin markalanması ve etiketlenmesi***

**5.2.2.2.2 *Örnek etiketler***

**Sınıf 1 - Patlayıcı madde veya nesneler**



**(No. 1) Bölümler 1.1, 1.2 ve 1.3**

Sembol (patlayan bomba): siyah. Zemin: turuncu. Alt köşede '1' rakamı.

**(No. 1.5) Bölüm 1.5**

**(No. 1,6) Bölüm 1,6**

(No. **1.4) Bölüm 1.4**

Zemin: turuncu. Rakamlar: siyah. Rakamlar yaklaşık 30 mm yükseklikte ve yaklaşık 5 mm kalınlıkta (100 mm x 100 mm ölçülerinde bir etiket için). Alt köşede '1' rakamı.

\*\* Bölüm yeri - patlayıcı ikincil risk ise boş bırakılır. \* Uyum grubu için yer - patlayıcı ikincil risk ise boş bırakılır.

Sınıf 2 - Gazlar

(No. 2.1)

**Sınıf 2.1**

*Yanabilir* ***gazlar***

Sembol (alev): siyah veya beyaz (5.2.2.2.1.6.4'te belirtilen hariç). Zemin: kırmızı. Alt köşede '2' rakamı.

(No. 2,2)

**Sınıf 2.2**

***Yanmayan, zehirsiz gazlar***

Sembol (gaz silindiri): siyah veya beyaz. Zemin: yeşil. Alt köşede '2' rakamı.

Sınıf 3 - Yanıcı sıvılar

(No. 3)

Sembol (alev): siyah veya beyaz.

Zemin: kırmızı. Alt köşede '3' rakamı.

(No. 2.3)

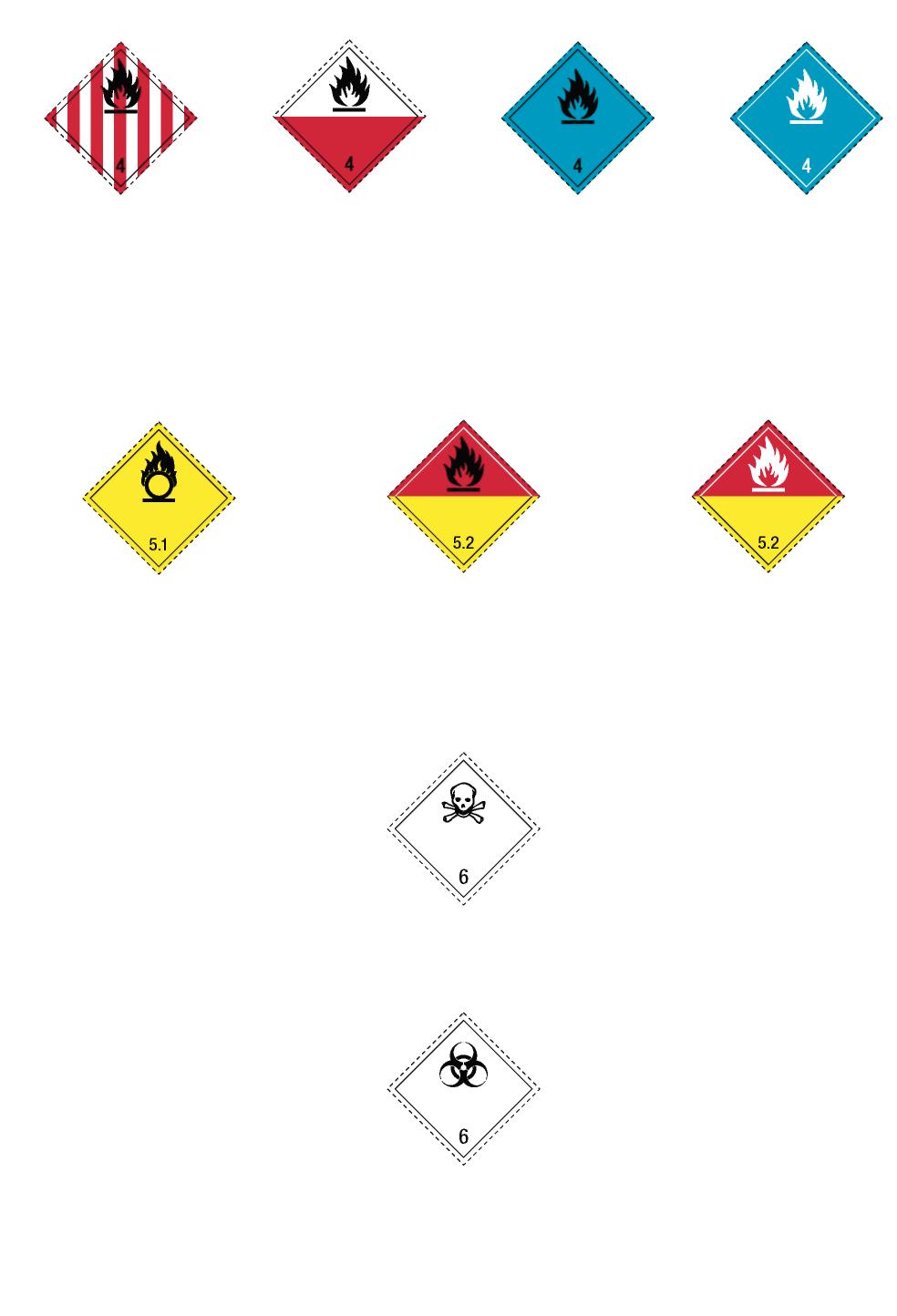
**Sınıf 2.3**

***Zehirli gazlar***

Sembol (kurukafa ve çapraz kemikler): siyah. Zemin: beyaz. Alt köşede '2' rakamı.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 323

Kısım 5 - *Gönderi Yöntemleri*



Sınıf 4

(No. 4.2)

Sınıf 4.2

*Ani yanmaya eğilimli maddeler* Sembol (alev): siyah. Zemin: üst yarısı beyaz, alt yarısı kırımızı. Alt köşede '4' rakamı.

(No. 4.3)

Sınıf 4.3

*Su ile temas ettiğinde yanabilir gaz çıkartan maddeler* Sembol (alev): siyah veya beyaz. Zemin: mavi. Alt köşede '4' rakamı.

(No. 4.1)

Sınıf 4.1

*Yanabilir katılar* Sembol (alev): siyah. Zemin: beyaz ve yedi dikey kırmızı çizgi. Alt köşede '4' rakamı.

Sınıf 5

(No. 5.1)

Sınıf 5.1

*Oksitlenmeye neden olan maddeler* Sembol (daire üzerinde alev): siyah; Zemin: sarı. Alt köşede '5,1' sayısı.

(No. 5.2)

Sınıf 5.2

*Organik peroksitler* Sembol (alev): siyah veya beyaz; Zemin: üst yarısı kırmızı, alt yarısı sarı; Alt köşede '5.2' sayısı

Sınıf 6

(No. 6.1)

Sınıf 6.1

*Zehirli maddeler* Sembol (kurukafa ve çapraz kemikler): siyah. Zemin: beyaz. Alt köşede '6' rakamı.

(No. 6.2)

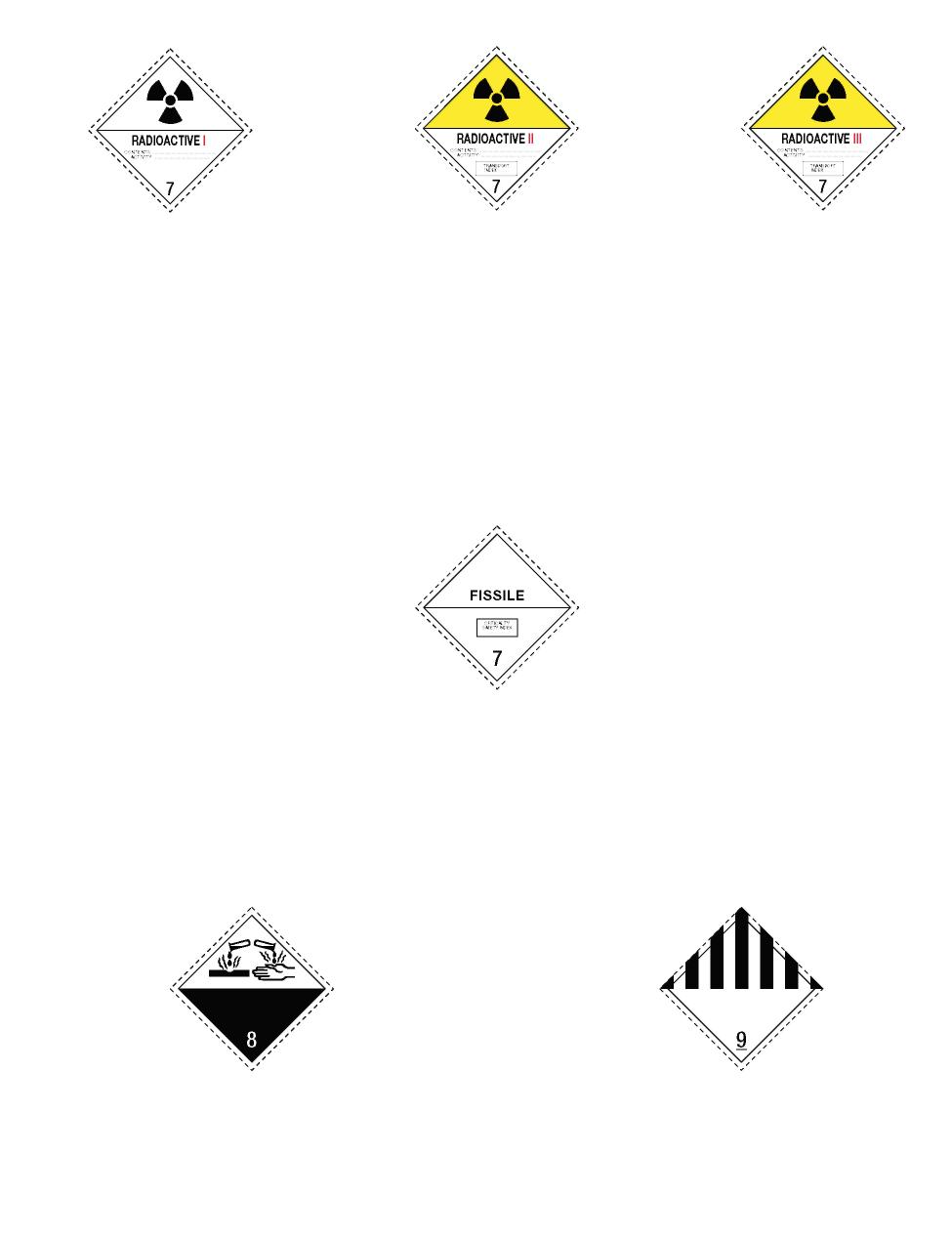
Sınıf 6.2

*Bulaşıcı maddeler*

Etiketin alt yarısında **BULAŞICI MADDE** ve **Hasar veya sızıntı halinde derhal Kamu Sağlık Kurumunu bilgilendiriniz** yazıları bulunabilir. Sembol (bir daire üzerine bindirilmiş üç yarım ay) ve yazılar; siyah; arka plan; beyaz; Alt köşede ”6” rakamı.

324 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 5.2 -  *IBC'ler dahil olmak üzere paketlerin markalanması ve etiketlenmesi***



Sınıf 7 - Radyoaktif malzeme

(No. 7A) **Kategori I** - **Beyaz**

Sembol (üçlü yonca): siyah. Zemin: beyaz. Metin (zorunlu): etiketin alt yarısında siyah: **RADYOAKTİF İÇERİK... AKTİVİTE...** RADYOAKTİF kelimesinden sonra kırmızı bir çubuk gelecektir.Alt köşede '7' rakamı.

(No. 7B) **Kategori II** - **Sarı**

**(No. 7C) Kategori III - Sarı**

Sembol (üçlü yonca): siyah.

Zemin: üst yarı beyaz kenarlı sarı, alt yarı beyaz.

Metin (zorunlu): etiketin alt yarısında siyah:

**RADYOAKTİF**

**İÇERİK...**

**AKTİVİTE...**

Dış kenarları siyah bir kutu içerisinde **TAŞIMA İNDEKSİ** ...

RADYOAKTİF kelimesinden sonra iki kırmızı **çubuk gelecektir.**

RADYOAKTİF kelimesinden sonra üç kırmızı **çubuk gelecektir.**

Alt köşede '7' rakamı.

**(No. 7E) Sınıf 7 atomik parçalamaya uygun materyal**

Zemin: beyaz.

Metin (zorunlu): etiketin üst yarısında siyah: **ATOMİK PARÇALAMAYA UYGUN.**

Etiketin alt yarısında dış kenarları siyah bir kutu içerisinde **KRİTİKSELLİK EMNİYET İNDEKSİ** ...

Alt köşede '7' rakamı.

Sınıf 9 - Çeşitli tehlikeli maddeler ve kalemler

Sınıf 8 - Aşındırıcı maddeler

(No. 8)

○Sembol (iki cam tüpten dökülen ve bir ele ve metale zarar veren sıvılar): siyah. Zemin: üst yarı beyaz; alt yarı beyaz kenarlı siyah.

Alt köşede '8' rakamı.\*

(No. 9)

Sembol (üst yarıda yedi dikey çizgi): siyah. Zemin: beyaz. Alt köşede altı çizili '9' rakamı.

\* Gölgelenmiş bir el içeren bir sınıf 8 etiketi de kullanılabilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 325

Bölüm 5,3

*Yük taşıma birimlerinin plakalanması ve markalanması*

**5.3.1** Plakalama

**5.3.1.1** Plakalama hükümleri

**5.3 .1.1.1** Genel hükümler

.1 Paketlere iliştirilen etiket ve/veya markaların, yük taşıma biriminin dışından da net olarak görülebilme durumu hariç, büyütülmüş etiketler (plakalar) markalar ve işaretler, birimin içeriğinin tehlikeli maddeler olduğunu ve risk oluşturduğunu göstermek üzere yük taşıma birimlerinin dış yüzeylerine konacaktır;

.2 yük taşıma birimlerinin, 5.3.1.1.4 ve 5.3.2 gereğince plakalanması ve markalanması yöntemleri, yük taşıma birimi 3 ay deniz altında kalsa da bu bilgiler tanımlanabilecek şekilde olacaktır. Uygun markalama yöntemi seçilirken, yük taşıma biriminin dış yüzeyinde yapılacak işaretlemenin kolaylığı da dikkate alınacaktır ve

.3 bütün plakalar, portakal rengi paneller, markalar ve işaretler; yük taşıma birimlerinin içindeki uygulanmalarına sebep olan tehlikeli maddeler ve kalıntıları boşaldıktan sonra yerinden çıkarılacak veya üstü örtülecektir.

**5 . 3 .1.1. 2** Plakalar, yük taşıma birimlerinin dış yüzeyine, içeriklerin tehlikeli madde olduğunu ve risk içerdiğini uyarmak üzere

monte edilecektir. Aşağıdaki durumlar hariç plakalar, yük taşıma biriminin içindeki maddelerin birincil risklerine karşılık gelecek şekilde olacaktır:

.1 bölüm 1.4 uyum grubu S patlayıcıların herhangi bir miktarını taşıyan yük nakliye birimlerinde plakaya gerek yoktur ve

.2 en yüksek riski gösteren plakalar, sadece sınıf 1’de birden fazla bölüme ait madde ve nesne taşıyan yük taşıma birimlerinin üzerine monte edilir.

Plakalar kontrast renkte bir arka zemin üzerinde sergilenirler veya ya noktalı ya da düz bir dış sınır çizgileri bulunur.

**5 . 3 .1.1. 3** 5.2.2.1.2’ye göre ikincil risk etiketi gereken ikincil riskler için de plakaların sergilenmesi gerekir. Ancak; birden fazla sınıfa ait nesne ve maddeleri taşıyan yük taşıma birimlerinin, eğer plakanın temsil edeceği ikincil risk başka bir plakada birincil risk olarak gösterilmişse, bir ikincil risk plakasına gerek yoktur.

**5.3 .1.1.4** Plakalama gerekleri

**5.3.1.1.4.1** Tehlikeli madde veya kalıntılarını içeren bir yük taşıma birimi aşağıdaki gibi plakaları açıkça görünecek şekilde taşıyacaktır:

.1 bir yük konteyneri, yarı trayler veya taşınabilir tankta: her yan kenarda bir adet ve her uç kenar üzerinde bir adet;

.2 bir demiryolu vagonunda: her kenarda en az bir tane;

.3 birden fazla tehlikeli madde veya kalıntılarını taşıyan çok bölmeli bir tankta: ilgili bölmelerin bulunduğu konumun her iki yüzüne ve

.4 herhangi bir başka yük taşıma biriminde: en az iki kenar ve birimin arka yüzünde.

**5.3 .1.1. 5** Sınıf 7 için özel hükümler

**5 . 3 .1.1. 5.1** Tanklar ve muaf tutulan paketler dışında diğer paketleri taşıyan büyük yük konteynerleri, şekilde gösterilen No 7D modeline uyan 4 plaka taşıyacaktır. Plakalar, büyük yük konteynerinin ve tankın her bir kenar duvarına ve her bir ucuna dikey biçimde monte edilecektir. İçerikle ilgisi olmayan plakalar çıkartılacaktır. Hem etiket hem plaka kullanmak yerine, alternatif olarak sadece No 7A,7B,7C ve uygun olduğunda 7E etiket modellerinde gösterilen büyütülmüş etiketler, şekilde plaka için gereken boyutlarda kullanılabilir.

326 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.3 - *Yük taşıma birimlerinin plakalanması ve markalanması*

5.2.2.2.2’de model No 7A, 7B, 7C veya 7E olarak gösterilen etiketlerinden birine sahip paketleri, bütünleşik ambalajları veya yük konteynerlerini veya özel kullanım için gönderileri taşıyan demiryolu ve kara araçları şekilde gösterilen (model No 7D) plakasını aşağıdaki kısımlarında taşıyacaklardır:

.1 demiryolu aracı ise iki yan uzun dış kenar üzerinde;

.2 karayolu aracı ise, iki yan dış uzun kenar ve dış arka kenar üzerinde.

Kenarları olmayan bir araç durumunda ise, plakalar doğrudan yük taşıyıcı birimin üzerine kolayca görünecek şekilde konabilirler. Fiziki olarak büyük tankların veya yük konteynerlerinin durumunda, tank veya yük konteyneri üzerindeki plakalar yeterli olacaktır. Büyükçe plakanın montesine uygun alanı olmayan araçlarda, şekilde tanımlanan plakanın ebatları 100 mm’ye düşürülebilir. İçerikle ilgisi olmayan plakalar çıkarılacaktır.

**5.3.1.2** Plaka özellikleri

**5.3.1.2.1** 5.3.1.2.2’deki Sınıf 7 plakası için belirtilenler hariç, bir plakada aşağıdakiler olacaktır:

.1 250 mm x 250 mm’den az olmayacak, kenardan 12,5 mm içerde ve kenarla paralel olan bir çizgi olacaktır. Plakanın üst yarısında çizgi sembolle aynı renkte olacak ve alt yarıda alt köşedeki şekille aynı renkte olacaktır;

.2 Renk ve sembol olarak söz konusu tehlikeli maddenin sınıfının etiketine denk gelecektir ve

.3 Karşılığı olan etiket için 5.2.2.2’de tanımlandığı şekilde söz konusu tehlikeli maddenin sınıf veya bölüm numarasını (sınıf 1 için uyum grubu harfini) en az 25 mm yüksekliğinde sayılarla gösterecektir.

**5.3.1.2.2** Sınıf 7 için, plakanın asgari tam ebatları 250 mm x 250 mm olacak (5.3.1.1.5.2’nin izin verdiği durumlar hariç), kenardan 5 mm içerde kenarla paralel siyah bir çizgi olacak, diğer hususlar aşağıdaki şekildeki gibi olacaktır. Değişik ebatlar kullanılacaksa, göreceli orantılara sabit kalınacaktır. *"7"*  rakamı 25 mm yükseklikten az olmayacaktır. Üst yarının arka plan rengi sarı, alt yarınınki beyaz, yoncanın ve yazı karakterlerinin rengi siyah olacaktır. “RADYOAKTİF” kelimesinin en altta kullanımı, bu plakanın gönderi için uygun UN numarasının gösterilmesinde kullanılmasına izin verilmesi açısından isteğe bağlıdır.

Sınıf 7 radyoaktif materyal için plaka



(No. 7D)

Sembol (üçlü yonca): siyah.

Zemin: üst yarı beyaz kenarlı sarı, alt yarı beyaz. Alt yarıda RADYOAKTİF kelimesi olacak veya alternatif olarak gerektiğinde (bkz. 5.3.2.1) burada uygun UN numarası ve alt köşede “7” rakamı bulunacaktır.

**5.3.2** Yük taşıma birimlerinin markalanması

**5.3.2.0** Uygun Sevkiyat Adının gösterilmesi

**5.3.2.0.1** İçeriklerin Uygun Sevkiyat Adı, aşağıdakilerin en az iki kenarına dayanıklı olarak markalanacaktır:

.1 tehlikeli madde içeren tank nakliye birimleri;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 327

Kısım 5 - *Gönderi Yöntemleri*

.2 tehlikeli maddeler içeren dökme konteynerlar veya

.3 plaka, UN numarası veya deniz kirleticisi işareti gerekmeyen tek bir cins paketlenmiş tehlikeli madde içeren herhangi bir başka yük taşıma birimi. Alternatif olarak UN numarası gösterilebilir.

**5.3.2.0.2** Maddelerin Uygun Sevkiyat Adı 65 mm yükseklikten az olmayan karakterler ile gösterilecektir. Uygun Sevkiyat Adı arka plan ile kontrast renkte olacaktır.

**5.3.2.1** UN numaralarının gösterilmesi

**5.3.2.1.1** Sınıf 1 maddeleri hariç UN numaraları, bu bölümde gerekli olduğu şekilde aşağıdaki gönderilerin üzerine konacaktır: .1 Tank yük taşıma birimlerinde taşınan katılar, sıvılar ve gazlar, çoklu bölmeli bir tank yük taşıma biriminin her bir kompartmanı da dahil; .2 Tek bir UN numarası tahsis edilmiş ve yük taşıma birimindeki tek tehlikeli madde olan, 4000 kg’dan daha fazla brüt kütleli yüklenmiş paketli tehlikeli maddeler, .3 Bir araç veya yük konteyneri veya tank içinde ya da üstünde paketlenmemiş halde Sınıf 7 LSA-I veya SCO-I materyali; .4 Bir araç içinde veya üzerinde, veya bir yük konteyneri içinde tek bir UN numarası tahsis edilmiş, özgün kullanımlı paketli radyoaktif materyal; .5 Dökme yük konteynerlarındaki katı tehlikeli maddeler.

**5.3.2.1.2** Maddelerin UN numaraları, 65 mm’den kısa olmayan siyah rakamlarla gösterilecek ve aşağıdaki durumlardan birine uyacaklardır:

.1 beyaz fon üzerinde, resimli sembolün altındaki alan ve sınıf numarası ile uyum grubu harfi üzerine, diğer gerekli etiket elemanlarını engellemeyecek veya dikkati dağıtmayacak şekilde (bkz. 5.3.2.1.3) veya

.2 120 mm yükseklikten ve 300 mm genişlikten az olmayan ve 10 mm siyah sınır çizgili portakal rengi dikdörtgen bir panel üzerine, her bir plaka veya deniz kirleticisi işaretinin hemen yanına konacak (bkz. 5.3.2.1.3) Plaka veya deniz kirleticisi işareti gerekmiyorsa, UN numarası Uygun Sevkiyat Adının hemen yanına konacaktır.

**5.3.2.1.3** ***UN*** *Numaralarının gösterilmesi ile ilgili örnekler*



veya

veya

veya

veya

\* sınıf veya bölüm numarasının yeri \*\* UN Numarasının yeri

**5.3.2.2** Yükseltilmiş sıcaklıklı maddeler

**5.3.2.2.1** 100° C’da veya üstünde bir sıcaklıkta sıvı durumda veya 240° C’da veya üstünde bir sıcaklıkta katı durumda taşınan veya taşınmaya sunulan maddeyi içeren yük taşıma birimleri her yan kenarında ve her bir ucunda aşağıdaki şekli taşıyacaklardır. Üçgen şeklindeki bu işaretin her bir kenarı en az 250 mm olacak ve kırmızı renkte gösterilecektir.

Yükseltilmiş sıcaklıkta taşıma için işaret



**328 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.3 - *Yük taşıma birimlerinin plakalanması ve markalanması*

**5.3.2.2.2** Yükseltilmiş sıcaklık işaretine ek olarak; taşıma sırasında maddenin ulaşması beklenen azami sıcaklığı, taşınabilir tankın veya yalıtım ceketinin her iki ucuna yükseltilmiş sıcaklık işaretinin hemen yanına ve an az 100 mm yüksekliğinde karakterlerle dayanıklı olarak markalanacaktır.

**5.3.2.3** Deniz kirleticisi işareti

İçinde deniz kirleticisi bulunan yük taşıma birimleri; içindeki paketlerde deniz kirleticisi işareti olmasına gerek yoksa dahi, 5.3.1.1.4.1’de belirtilen konumlarda deniz kirleticisi işaretini taşıyacaklardır. İşaret, 5.2.1.6.3’deki özelliklere uyacak ve en az 250 mm x 250 mm boyutlarında olacaktır.

**5.3.2.4** Sınırlı miktarlar

Sınırlı miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler içeren yük taşıma birimleri 3.4.5.5’e uygun şekilde plakalanacak ve markalanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 329

Bölüm 5.4

Belgeleme

**Not 1** Bu Kod hükümleri, elektronik veri işleme (EDP) ve elektronik veri değişimi (EDI) aktarım tekniklerinin basılı dokümantasyona alternatif olarak kullanılmasını engellemez. “Tehlikeli maddeler nakliye dokümanı”na bu bölümde yapılan tüm atıflar, gerekli bilginin EDP ve EDI gönderme tekniklerinin kullanımı ile sağlanmasını da içermektedir.

**Not 2** Tehlikeli maddeler taşınmaya arz edildiğinde, diğer kategorilerdeki maddelerin taşınmasında gerekli olan belgelerin benzerlerinin hazırlanması gereklidir. Bu belgelerin formatları, yazılacak bilgiler ve getirdikleri zorunluluklar; belli taşıma biçimlerine uygulanan uluslararası anlaşmalar ve ulusal mevzuat ile tespit edilebilir.

**Not 3** Bir tehlikeli madde taşıma belgesi için öncelikli gerekliliklerden biri, maddenin tehlikesi ile ilgili temel bilgileri iletmektir. Bu nedenle, bu Kod’da aksi belirtilmedikçe veya hariç tutulmadıkça, tehlikeli maddelerin gönderiminde belli temel bilgilerin belgeye konması gereklidir.

**Not 4** Bu bölümün hükümlerine ek olarak, yetkili makam tarafından başka bilgiler de istenebilir.

**Not 5** Bu bölümün hükümlerine ek olarak, başka ek bilgiler de dahil edilebilir. Ancak, bu bilgiler:

.1 bu bölüm ya da yetkili makam tarafından gerekli kılınan emniyet bilgilerine verilen dikkati saptırmayacaktır;

.2 bu bölüm ya da yetkili makam tarafından gerekli kılınan emniyet bilgileri ile çelişmeyecektir veya

.3 daha önce sağlanan bilgilerin aynısı olmayacaktır

**5.4.1** Tehlikeli maddeler taşıma bilgileri

**5.4.1.1** G e n e l

**5 . 4 .1.1.1** Aksi belirtilmediği sürece, tehlikeli maddelerin taşınmasını teklif eden gönderici, taşıyıcıya, bu Kodda belirtilen diğer ek bilgiler ve dokümantasyon dahil olmak üzere bu tehlikeli maddeler için geçerli olan bilgileri sağlayacaktır. Bu bilgiler bir tehlikeli maddeler nakliye dokümanında veya taşıyıcının onayıyla EDP veya EDI teknikleriyle sağlanabilir.

**5.4.1.1.2** Tehlikeli maddeler nakliye bilgileri taşıyıcıya EDP veya EDI teknikleri ile sağlandığında, gönderici bilgileri bu bölümde gereken sıralama ile basılı bir doküman olarak gecikmeden üretilebilir durumda olacaktır.

**5.4.1.2** Taşıma belgesinin formu

1. Bir tehlikeli maddeler taşıma dokümanı, bu Kod hükümlerinde belirtilen bütün bilgileri içermesi koşuluyla herhangi bir formda olabilir.
2. Tek bir belgede tehlikeli ve tehlikeli olmayan maddeler birlikte listelenmişse, tehlikeli maddeler önce listelenecek veya bir şekilde vurgulanacaktır.

**5.4.1.2.3** Devam sayfası

Bir tehlikeli madde taşıma belgesi, sayfalar ardışık olarak numaralanmak kaydı ile birden fazla sayfadan oluşabilir.

**5.4.1.2.4** Bir tehlikeli madde taşıma belgesindeki bilgiler; tanınması kolay, okunaklı ve dayanıklı olacaktır.

330 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.4 – Dokümantasyon

**5.4.1.2.5** Tehlikeli madde taşıma belgesi örneği

Şekil 5.4.5’te verilen form, tehlikeli madde taşıma belgesinin bir örneğidir\*

**5.4.1.3** Gönderici, alıcı ve tarih

Tehlikeli maddenin göndericisi ve alıcısının adları ve adresleri, tehlikeli madde taşıma belgesine eklenecektir. Tehlikeli madde taşıma belgesinin veya elektronik kopyasının hazırlandığı tarih ya da ilk taşıyıcıya teslim edildiği tarih, belgeye yazılacaktır.

**5.4.1.4** Tehlikeli madde taşıma belgesinde bulunması gereken bilgiler

**5.4.1.4.1** Tehlikeli maddelerin tarifi

Tehlikeli madde taşıma belgesi, taşınmaya sunulan her tehlikeli madde veya nesne için, aşağıdaki bilgileri içerecektir:

.1 “UN” harfleri ile başlayan UN numarası;

.2 Uygun olduğu üzere parantez içerisindeki teknik isim de dahil olmak üzere 3.1.2 uyarınca belirlenen Uygun Sevkiyat Adı (bkz. 3.1.2.8);

.3 Sınıf 1 için uygunluk grup yazısıyla birlikte birincil tehlike sınıfı veya atanmışsa maddelerin bölümü. “Sınıf” veya “Bölüm” kelimeleri, birincil tehlike sınıfı veya bölüm numaralarının önüne konabilir;

.4 Atanmışsa, uygulanması gereken ikincil risk etiket(ler)i ile ilgili ikincil tehlike sınıfı veya bölüm numara(lar)ı, birincil tehlike sınıfı veya bölümünün ardından girilecek ve parantez içine alınacaktır. “Sınıf” veya “Bölüm” kelimeleri, ikincil tehlike sınıfı veya bölüm numaralarının önüne konabilir;

.5 Atanmışsa, “PG” belirtecinden sonra madde veya nesnenin paketleme grubu numarası (“PG II” gibi)

**5.4.1.4.2** Tehlikeli madde tarifinin sırası

5.4.1.4.1'de belirtilen tehlikeli madde tarifinin beş elemanı, yukarıdaki sıra ile gösterilmeli (.1, .2, .3, .4. ve .5 gibi), bu Kod’da belirtilmedikçe aralarına bilgi girilmeyecektir. Bu Kod’un gereği olmadıkça veya izin verilmedikçe, ilave bilgiler, tehlikeli maddeler tarifinden sonra yazılacaktır.

**5.4.1.4.3** Tehlikeli maddeler tarifinde Uygun Sevkiyat Adı’nı tamamlayan bilgiler

Tehlikeli maddeler tarifindeki Uygun Sevkiyat Adına (bkz. 3.1.2) aşağıdaki şekilde ek bilgiler bulunur:

.1 “B.B.B.” ve diğer genel tanımlar için teknik isimler: Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki sütun 6’da özel hüküm 274 veya 318 ile tahsis edilen Uygun Sevkiyat Adları, 3.1.2.8'de tanımlanan kendi teknik veya kimyasal grup adlarıyla tamamlanacaktır;

.2 Boş temizlenmemiş ambalajlar, dökme yük konteynerleri ve tanklar: Sınıf 7 haricindeki bütün sınıflardaki tehlikeli madde kalıntılarını içeren boş kap biçimleri, (ambalajlar, IBC’ler, dökme yük konteynerleri, taşınabilir tanklar, karayolu tankerleri ve demiryolu tank vagonları dahil), örneğin “BOŞ TEMİZLENMEMİŞ” veya “SON İÇERİK KALINTISI” kelimeleri, 5.4.1.4.1.1'den .5'e kadar belirtilen tehlikeli madde tanımından önce veya sonra yerleştirilerek tanımlanacaktır;

.3 Atıklar: bertaraf için veya bertaraf işlenmesi için taşınan atık tehlikeli maddeler (radyoaktif atıklar hariç) için, eğer sözcük Uygun Sevkiyat Adının zaten bir parçası değilse, Uygun Sevkiyat Adının başına “ATIK” sözcüğü yazılır;

.4 Yükseltilmiş sıcaklıklı maddeler: Sıvı halde 100°C'a eşit veya daha fazla sıcaklıkta ya da katı halde 240°C a eşit veya daha fazla sıcaklıkta olup taşınan veya taşınmaya arz edilen maddelerin Uygun Sevkiyat Adı maddenin yükseltilmiş sıcaklık durumunu yansıtmıyorsa (örneğin Uygun Sevkiyat Adının bir parçası olarak “ERİMİŞ” veya “YÜKSELTİLMİŞ SICAKLIK”, kelimeleri kullanılarak), Uygun Sevkiyat Adından hemen önce “SICAK” sözcüğü konacaktır.

\* Standart formatlar için ayrıca ilgili tavsiyelere bakınız: UNECE Birleşmiş Milletler Ticareti Kolaylaştırma ve Elektronik İş Merkezi (UN/CEFACT), özellikle Tavsiye No 1 (Birleşmiş Milletler Ticari Dokümanlar için Tasarım kılavuzu) (ECE/TRADE 137, 81.3 baskısı),Ticari Dokümanlar için Birleşmiş Milletler tasarım Kılavuzu – Uygulamalar için Kılavuz (ECE/TRADE/270,2002 Baskısı), Revize Tavsiye No 11 (Tehlikeli Maddelerin Uluslararası Taşınmasının Belgeler Konusu) (ECE/TRADE/C/CEFACT 2008/8) ve Tavsiye No.22 (Standart Gönderi Talimatları için Tasarım Kılavuzu) (ECE/TRADE/168, 1989 baskısı). Ayrıca bakınız UN/CEFACT Ticaretin Kolaylaştırılması için Tavsiyeler Özeti (ECE/TRADE 346, 2006 baskısı) ve Birleşmiş Milletler Ticari Veri Unsurları Rehberi (UNTDED) (ECE/TRADE/362, 2005 baskısı)

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 331

Kısım 5 –Gönderi yöntemleri

.5 Deniz kirleticiler: Taşınacaklar maddeler deniz kirleticisi ise, bunlar “DENİZ KİRLETİCİSİ” olarak tanımlanacaklar ve genel ve “diğer türlü belirtilmemiş” (B.B.B.) girdiler için Uygun Sevkiyat Adı deniz kirleticisinin tanınmış kimyasal adı ile desteklenecektir (bkz. 3.1.2.9). “DENİZ KİRLETİCİSİ” terimi “ÇEVREYE ZARARLI” terimi ile desteklenebilir;

.6 Parlama noktası: Eğer taşınacak tehlikeli maddenin parlama noktası 60°C veya daha az ise ( °C kapalı kap (c.c)), asgari parlama noktası belirtilecektir. Mevcut olabilecek yabancı maddelerden dolayı; parlama noktası, bu madde için Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtilen referans sıcaklığından daha düşük veya yüksek olabilir. Yanıcı sınıf 5.2 organik peroksitlerde, parlama noktasının belirtilmesine gerek yoktur.

**5.4.1.4.4** Tehlikeli madde tanımı örnekleri:

UN 1098 ALİL ALKOL 6 1 (3) I (21°C c c )

UN 1098, ALİL ALKOL, sınıf 6 1, (sınıf 3), PG I, (21°C c c )

UN 1092, Akrolein, stabilize edilmiş, sınıf 6 1 (3), PG I, (–24°C c c ) DENİZ KİRLETİCİSİ/ÇEVREYE ZARARLI

UN 2761, Organoklorin pestisit, katı, zehirli, (Aldrin 19%), sınıf 6 1, PG III, DENİZ KİRLETİCİSİ

**5.4.1.5** Tehlikeli madde tanımına ek olarak gerekli bilgiler

Tehlikeli madde tanımına ek olarak aşağıdaki bilgiler, tehlikeli maddeler taşıma belgesinde tehlikeli madde tanımından sonra eklenecektir.

**5.4.1.5.1** Tehlikeli maddenin toplam miktarı

Boş temizlenmemiş ambalajlar hariç, değişik Uygun Sevkiyat Adı olan her bir tehlikeli maddenin tanımında (hacim veya kütle olarak, hangisi uygunsa), toplam tehlikeli madde miktarının yanına UN numarası veya paketleme grubu ilave edilecektir. Sınıf 1 tehlikeli maddeler için, miktar net patlayıcı kütlesi olacaktır. Kurtarma ambalajlarında taşınan tehlikeli maddeler için, tehlikeli madde miktarı tahmini olarak verilecektir. Paketlerin adedi ve cinsi (örneğin varil, kutu, vb.) ayrıca belirtilecektir. UN paketleme kodları sadece paketin tipinin (örneğin bir kutu (4G)) tanımını tamamlamak için kullanılabilir. Toplam miktarın ölçüm birimini belirtmek için kısaltmaları kullanılabilir.

not: Bir kombinasyon paketindeki dış paket içerisinde yer alan her bir iç paketin numarası, tipi ve kapasitesinin belirtilmesine gerek yoktur.

**5.4.1.5.2** Sınırlı miktarlar

1. Tehlikeli maddeler,Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 7a ve bölüm 3.4’de belirtilen sınırlı miktarda paketlenmiş tehlikeli maddeler istisnalarına göre taşınıyorsa, “sınırlı miktar” veya “LTD QTY” kelimeleri kullanılacaktır.
2. Bir sevkiyatın 3.4.4.1.2 uyarınca sunulması halinde, nakliye dokümanına şu ifade dahil edilecektir: “"IMDG Kod 3.4.4.1.2 uyarınca nakliye”.

**5.4.1.5.3** Kurtarma ambalajları ve kurtarma basınçlı kapları

Kurtarma ambalajlarında veya kurtarma basınçlı kaplarında taşınan tehlikeli maddeler için,“KURTARMA AMBALAJI” veya “KURTARMA BASINÇLI KABI” ifadesi eklenecektir.

332 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.4 -  *Dokümantasyon*

1. Organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler, onay gerektiren koşullarda taşınacaksa (organik peroksitler için bkz. 2.5.3.2.5, 4.1.7.2.2, 4.2.1.13.1 ve 4.2.1.13.3; kendinden tepkimeli maddeler için bkz. 2.4.2.3.2.4 ve 4.1.7.2.2), bu konuda bir bildiri ile tehlikeli madde taşıma belgesine not düşülecektir. Sınıflandırma onayı ile listelenmemiş organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler için taşıma koşullarının bir kopyası, tehlikeli maddeler taşıma belgesine eklenecektir.
2. Bir organik peroksit örneği (bkz. 2.5.3.2.5.1) veya bir kendinden tepkimeli madde örneği (bkz. 2.4.2.3.2.4.2) taşınırken, bu hususta bir bildiri, tehlikeli madde taşıma belgesine yazılacaktır.

**5.4.1.5.6** *Bulaşıcı maddeler*

Gönderilen kişinin tam adresi, sorumlu bir kişi adı ve telefon numarası ile birlikte belgede gösterilecektir.

**5.4.1.5.7** *Radyoaktif materyal*

**5.4.1.5.7.1** Aşağıdaki bilgiler her sınıf 7 materyal gönderisi için uygun olduğu şekilde aşağıdaki sırayla  
verilecektir:

.1 Her bir radyoaktif nüdklidin adı ve sembolü veya radyoaktif nüklid karışımları için, uygun genel bir tanım veya en kısıtlayıcı çekirdeklerin bir listesi;

.2 Materyalin fiziksel ve kimyasal formunun bir tanımı veya materyalin özel formda radyoaktif materyal veya düşük salınımlı radyoaktif materyal olduğuna dair bir bildirim. Kimyasal form için genel kimyasal tanım kabul edilebilir;

.3 Taşıma esnasında radyoaktif içeriklerin uygun bir SI ön eki ile birlikte (bkz. 1.2.2.1) bekerel (Bq) olarak ifade edilen azami aktivitesi. Atomik parçalamaya uygun materyal için atomik parçalamaya uygun materyalin kütlesi (veya uygun olduğu ölçüde karışımlar için her bir atomik parçalamaya uygun nüdklidin kütlesi) gram (g) veya uygun çarpanları olarak aktivite yerine kullanılabilir;

.4 Paketin kategorisi, I-BEYAZ, II-SARI ve III-SARI gibi;

.5 Taşıma indeksi (sadece kategori II-SARI ve III-SARI);

.6 6.4.11.2 uyarınca kabul edilen gönderilerin dışındaki atomik parçalamaya uygun materyal gönderileri için kritiksellik emniyet indeksi;

.7 Gönderiye uygulanan her yetkili makam onay sertifikası için tanıtma işareti (özel form radyoaktif materyal,düşük salınımlı radyoaktif materyal, özel düzenleme, paket tasarımı veya gönderim);

.8 Bir paketten fazla gönderiler için, 5.4.1.4.1.1 den .3’e ve 5.4.1.5.7.1.1'den .7’ye kadar içerilen bilgiler her bir paket için verilecektir. Bir bütünleşik ambalaj, yük konteyneri veya gönderi içindeki paketler için, her bir paket için ayrıntılı bir içerik bildirimi ve uygunsa her bütünleşik ambalaj, yük konteyneri veya bildirimin bildirimi içerilecektir. Ara bir boşaltma yerinde bir bütünleşik ambalaj, yük konteyneri veya gönderiden paketler alınacaksa, uygun taşıma belgeleri hazır bulundurulacaktır;

.9 Eğer gönderinin özgün kullanım olarak gönderilmesi gerekiyorsa “ÖZGÜN KULLANIM GÖNDERİSİ” bildirimi ve

.10 LSA-II, LSA-III, SCO-I ve SCO-II için *A2’nin çarpımı olarak gönderinin toplam aktivitesi. A2*  değerinin sınırsız olduğu radyoaktif malzeme için *A2* 'nin çarpımı sıfır olacaktır.

**5.4.1.5.7.2** Taşıyıcı tarafından gerçekleştirilecek eylemler varsa, bunlarla ilgili bir bildirim taşıma belgesinde bulunacaktır. Bu bildirim, taşıyıcı veya ilgili makamlar tarafından gerekli görülen bir dilde olacak ve en az aşağıdaki hususları içerecektir:

.1 Paketin, bütünleşik ambalajın veya yük konteynerinin emniyetli ısı dağıtımı için özel istif hükümleri de dahil (bkz.7.1.4.5.2) yüklenmesi, istifi, taşınması, elleçlenmesi ve boşaltılması için ek gerekler veya bu tür gereklere ihtiyaç olmadığına dahil bir bildirim;

.2 Taşıma şekli veya iletim şekli için kısıtlamalar veya herhangi bir gerekli rotalama talimatı;

.3 Gönderiye uygun acil durum düzenlemeleri.

1. Sevkiyatla ilgili farklı ülkelerde farklı onay türlerinin geçerli olduğu ve yetkili kurumdan tasarım veya sevkiyat onayı gerektiren paketlerin uluslararası nakliyesi halinde, UN numarası ve 5.4.1.4.1'de öngörülen Uygun Sevkiyat Adı, tasarım menşe ülkesinin sertifikasına göre verilecektir.
2. Uygulanabilir yetkili makam sertifikalarının gönderinin yanında bulunması şart değildir. Gönderici bunları taşıyıcıya(lara) yüklemeden ve boşaltmadan önce verecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 333

Kısım 5 –Gönderi yöntemleri

1. Aerosoller Bir aerosolün kapasitesi 1000 mℓ üstünde ise, bu husus taşıma belgesinde beyan edilecektir.
2. Patlayıcılar

Aşağıdaki bilgiler her bir sınıf 1 gönderisi için uygun olduğu şekilde bulunacaktır:

.1 “MADDELER, PATLAYICI, B.B.B.”, “NESNELER, PATLAYICI B.B.B.”, ve “BİLEŞENLER, PATLAYICI SERİ, N.O.S” için girdiler konmuştur. Özel bir girdi yok ise, menşe ülkesinin yetkili makamı, tehlike bölümü ve uyum grubu için uygun girdiyi kullanacaktır. Taşıma belgesinde: “...................ülkesinin yetkili makamı tarafından bu girdiye göre taşıma onaylanmıştır" ifadesi bulunacak, bundan sonra da yetkili makamın ülkesinin uluslararası motorlu araç trafiğindeki işareti bulunacaktır.

.2 Asgari su veya sakinleştirici içeriğin bireysel girdilerde belirtildiği patlayıcı maddelerin taşınması, belirtilen asgariden daha aşağı ve daha az su veya sakinleştirici olması halinde yasaklanmıştır. Bu tür maddeler, ancak menşe ülkesinin yetkili makamının özel izniyle taşınabilir. Taşıma belgesinde: “Bu girdi altındaki taşımaya ...............ülkesinin yetkili makamı onay vermiştir” ifadesi bulunacaktır ve bundan hemen sonra da yetkili makamın ülkesinin uluslararası motorlu ağaç trafiğindeki işareti bulunacaktır.

.3 Patlayıcı maddeler veya nesneler, “yetkili makamın onayladığı biçimde” paketlenmişse; taşıma belgesinde “Ambalaj .............’nın yetkili makamı tarafından onaylanmıştır” ifadesi yer alacak ve bunu takiben yetkili makamın ülkesinin uluslararası motorlu ağaç trafiğindeki işareti bulunacaktır.

.4 Maddenin tehlike bölümü ve uyum grubunda belirtilmeyen bazı başka tehlikeler de vardır. Gönderici, varsa bu tür tehlikeleri tehlikeli maddeler belgelerinde belirtecektir.

**5.4.1.5.10** Viskoz maddeler

Viskoz maddeler,2.3.2.5’e göre taşınıyorlarsa,: “IMDG Kodu 2.3.2.5 uyarınca nakliye” ifadesi, taşıma belgesine konacaktır

**5.4.1.5.11** Özel ayrım hükümleri

**5.4.1.5.11.1** 3.1.4.4’te listelenen ayrım grupları içinde yer almayan, ancak gönderici kanaatine göre bu gruplardan birine ait olan (bkz. 3.1.4.2) ve “B.B.B.” girdileri altında sınıflandırılan maddeler, karışımlar, eriyikler veya preparatlar için, “IMDG Kodu ayrım kodu grubu” cümlesi ile başlayan uygun ayrım grup adı taşıma dokümanında tehlikeli madde tarifinden sonra dahil edilecektir. Örnek:

“UN 1760 AŞINDIRICI SIVI, B.B.B. (Fosforik asit, asetik asit) 8 III IMDG Kodu ayrıştırma grubu 1 – Asitler”

**5 .4.1.5 .11.2** Maddeler, 7.2.6.3 uyarınca bir yük taşıma biriminde birlikte yüklendiklerinde, nakliye dokümanına “IMDG Kodu 7.2.6.3 uyarınca nakliye” ifadesi dahil edilecektir.

**5.4.1.5.11.3** Sınıf 8 asit ve alkali maddeleri, 7.2.6.4 uyarınca aynı paket içinde olsun ya da olmasın aynı yük taşıma biriminde taşındığında, nakliye dokümanına “IMDG Kodu 7.2.6.4 uyarınca nakliye” ifadesi dahil edilecektir.

**5.4.1. 5 .12** Katı tehlikeli maddelerin dökme yük konteynerlerinde taşınması

Yük konteynerleri dışındaki dökme yük konteynerleri için, nakliye dokümanında şu ifade gösterilecektir (bkz. 6.9.4.6):

“.......... yetkili makamı tarafından onaylanmış dökme yük konteyneri BK2”

**5.4.1.5.1.3** Son periyodik test ve denetimin geçerliliğini yitirdiği tarihten sonra IBC’ler veya taşınabilir tankların taşınması

4.1.2.2.2.2, 6.7.2.19.6.2, 6.7.3.15.6.2 veya 6.7.4.14.6.2’ye göre yapılacak taşımalarla, buna yönelik beyan hangisi uygunsa aşağıdaki şekilde taşıma belgesinde yer alacaktır: “4.1.2.2.2.2’e uygun taşıma”, “6.7.2.19.6.2‘ye uygun taşıma”, “6.7.3.15.6.2’ye uygun taşıma” veya “6.7.4.14.6.2’ye uygun taşıma”;

**5.4.1.5.1.4** Muaf miktarlarda tehlikeli maddeler

**5.4.1.5.14.1** Tehlikeli Maddeler Listesi Sütun 7b’deki ve bölüm 3.5’te muaf tutulan miktarlarda paketlenmiş tehlikeli maddeler ile ilgili istisnalara göre tehlikeli maddeler taşınırken; “muaf miktarlardaki tehlikeli maddeler” ifadesi dahil edilecektir.

334 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.4 – Dokümantasyon

**5 .4.1. 5 .15** Havai fişekler sınıflandırma sertifikası

UN No. 0333, 0334, 0335, 0336 ve 0337 havai fişekleri taşındığında, tehlikeli maddeler taşıma belgesi yetkili makam tarafından verilen sınıflandırma referans(lar)ını da içerecektir.

Sınıflandırma referans(lar)ı uluslararası trafikteki motorlu araçlar için ayırt edici işaret tarafından gösterilen yetkili makamın ülkesi, yetkili makamın tanımı ve özel bir seri referans numarasından oluşur. Bu tip sınıflandırma referanslarına örnekler şu şekildedir:

* GB/HSE123456
* D/BAM1234

– USA EX20091234

**5.4.1.6** Sertifikalandırma

**5.4.1.6 .1** Tehlikeli maddeler taşıma belgesinde, gönderinin taşıma için kabul edilebilir olduğunu; maddelerin düzgün bir şekilde paketlendiğini, markalandığı ve etiketlendiğini, uygulanabilir kurallara göre taşımaya uygun durumda olduğunu belirten bir sertifika veya beyan bulunacaktır. Bu sertifikanın metni aşağıda olduğu gibidir:

“Bu gönderinin içeriğinin yukarıda kesin hatlarıyla ve tamamı ile Uygun Sevkiyat Adı ile tanımlandığını, sınıflandırıldığını, paketlendiğini, markalandığını ve etiketlendiğini/plakalandığını ve her yönü ile uygulanabilir uluslararası ve ulusal hükümet kurallarına göre taşınabilir uygun durumda olduğunu burada beyan ederim ”

Bu sertifika, gönderici tarafından imzalanacak ve tarih atılacaktır. Faks imzasının yasal geçerliliğinin uygun yasalar ve kurallarla tanındığı durumlarda, faks imzaları kabul edilecektir.

1. Eğer tehlikeli madde belgeleri taşıyıcıya EDP veya EDI gönderim teknikleriyle sunuluyorsa, imza(lar) elektronik imza(lar) olabilir veya onun yerine imzaya yetkili şahsın veya şahısların ismi/isimleri (büyük harflerle) yazılarak kullanılabilir.
2. Tehlikeli maddeler nakliye bilgisi taşıyıcıya EDP veya EDI teknikleriyle sunulursa ve ardından tehlikeli maddeler basılı bir tehlikeli maddeler nakliye dokümanı isteyen bir taşıyıcıya aktarılırsa taşıyıcı, basılı dokümanın “Aslı elektronik olarak alınmıştır” bilgisini belirttiğinden ve imza sahibinin adının büyük harfle yazıldığından emin olacaktır.

**5.4.2** Konteyner/araç paketleme sertifikası

**5.4.2.1** Tehlikeli maddeler, herhangi bir konteynerin\* veya aracın içine yükleniyor veya paketlenerek konuluyorsa, konteyner veya aracı paketleme/yüklemekten sorumlu olanlar bir “konteyner/araç paketleme sertifikası” sağlayacak, bu sertifikada konteyner/aracın tanıtma numarası ve yapılan işlemin aşağıdaki hususlara uygun olduğu belirtilecektir:

.1 Konteyner/araç; maddeleri almak üzere temiz, kuru ve görünürde uygun idi;

.2 Uygulanabilir ayrım gereklerine göre ayrı olmaları gereken paketler bir araya paketlenmedi ve/veya konteynere/araca konmadı/yüklenmedi (7.3.4.1 uyarınca yetkili makam tarafından onaylanmadıkça);

.3 Bütün paketler dışarıdan hasar için incelendi, yalnızca sağlam paketler yüklendi;

.4 Yetkili makam aksine izin vermedikçe variller dik olarak istif edildi, bütün maddeler düzgün bir şekilde yüklendi ve gerekli olduğunda, tasarlanan seyirle ilgili taşıma şekline(şekillerine)t uyması için gerekli bağlama malzemesi ile sarmalandı;

.5 Dökme olarak yüklenen maddeler, konteyner/araç içinde düzgün dağılımlı olarak yüklendi;

.6 Bölüm 1.4 hariç, sınıf 1’deki maddeleri de içeren gönderiler için konteyner/araç, 7.1.2 uyarınca yapısal olarak hizmete hazırdır.

.7 Konteyner/araç ve paketler; düzgün ve uygun bir şekilde markalanmış, etiketlenmiş ve plakalanmıştır;

.8 Soğutma amaçlı olarak katı karbondioksit (CO2-kuru buz) kullanılıyorsa, konteyner/aracın dıştan, 5.5.3.6 uyarınca markalandı ve

.9 Konteynere/araca yüklenen her bir tehlikeli madde gönderisi için, 5.4.1’de belirtildiği gibi bir tehlikeli madde taşıma belgesi alındı.

**Not:** Taşınabilir tanklar için konteyner/araç paketleme sertifikasına gerek yoktur.

\* 1.2.1’deki ‘‘yük konteyneri" tanımına bakınız.

 IMO/ILO/UNECE Yük taşıma birimlerinin paketlenmesi için rehbere bakınız.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 335

Kısım 5 – Gönderi yöntemleri

1. Tehlikeli madde taşıma belgesi ve konteyner/araç paketleme sertifikasında gerekli olan bilgiler tek bir belgede toplanabilir. Eğer böyle değilse, belgeler birbirine eklenecektir. Tek belge halindelerse, belgenin altında şu gibi bir imzalı beyan bulunacaktır: “konteyner/aracın içine yüklenen maddelerin paketlenmesinin, uygun hükümlere göre yapıldığı beyan olunur.” Bu bildirime tarih atılacak ve imzalayan kişinin kimliği belgede bulunacaktır. Faks imzasının yasal geçerliliğinin uygun yasalar ve kurallarla tanındığı durumlarda, faks imzaları kabul edilebilir.
2. Eğer konteyner/araç paketleme sertifikası taşıyıcıya EDP veya EDI gönderim teknikleriyle sunuluyorsa, imza(lar) elektronik imza(lar) olabilir veya onun yerine imzaya yetkili şahsın veya şahısların ismi(isimleri) (büyük harflerle) yazılarak kullanılabilir.
3. Konteyner/araç paketleme sertifikası bir taşıyıcıya EDP veya EDI teknikleriyle sağlandığında ve ardından tehlikeli maddeler basılı bir tehlikeli maddeler nakliye dokümanı isteyen bir taşıyıcıya aktarıldığında taşıyıcı, basılı dokümanın “Aslı elektronik olarak alınmıştır” bilgisini belirttiğinden ve imza sahibinin adının büyük harfle yazıldığından emin olacaktır.

**5.4.3** Gemide bulunması gereken belgeler

1. Değiştirildiği şekli ile SOLAS 1974 bölüm VII/ 4.2 ve MARPOL 73/78 Ek III Kural 4.2 gereği tehlikelimaddeler ve deniz kirleticisi taşıyan her gemide, tehlikeli madde ve deniz kirleticilerin isimleri ve yerleri ile ilgili özel bir liste, manifesto veya istif planı bulunacaktır. Bu özel liste ve manifesto, bu Kod’da istenen belgeler ve sertifikalara dayanacaktır. 5.4.1.4, 5.4.1.5 ve UN 3359 için 5.5.2.4.1.1 deki bilgilere ek olarak istif konumlarını ve tehlikeli maddeler ile deniz kirleticilerin toplam miktarını içerecektir. Sınıf olarak belirleyen ve tüm tehlikeli maddeler ile deniz kirleticilerin yerlerini gösteren detaylı bir istif planı bu özel liste veya manifesto yerine kullanılabilir. Bu belgelerin bir kopyası hareketten önce liman Devleti makamının tayin ettiği kişi veya kurum için hazır bulundurulacaktır.
2. Acil durum müdahale bilgileri

**5.4.3.2.1** Tehlikeli madde gönderileri için; taşıma sırasında tehlikeli maddelerle ilgili her türlü kaza ve olaya karşı yapılacak acil durum müdahalesinde kullanılmak üzere uygun bilgiler her an el altında olacaktır. Bu bilgiler ­tehlikeli madde içeren paketlerden uzakta olacak ve bir olay halinde bunlara hemen ulaşılabilecektir. Uyum yöntemleri şunları içerir:

.1 özel liste, manifesto veya tehlikeli madde deklerasyonunda uygun girdiler veya

.2 emniyet veri sayfası gibi ayrı bir belgenin bulundurulması veya

.3 Tehlikeli Maddeleri İçeren Kazalarda Kullanılmak için Tıbbi İlk Yardım Kılavuzu (MFAG) ve taşıma belgesiyle bağlantılı olarak kullanılacak olan Tehlikeli Madde Taşıyan gemiler için Acil Durum Müdahale Yöntemleri (EmS Rehberi)” gibi ayrı belgelerin bulundurulması

**5.4.4** Diğer gerekli bilgiler ve belgeler

**5.4.4.1** Belli bazı durumlarda, aşağıdakiler gibi özel sertifikalara veya diğer dokümanlara gerek vardır:

.1 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belli girdilerde istendiği üzere, bir hava ile aşınma sertifikası;

.2 maddeyi, materyali veya nesneyi; IMDG hükümlerinden hariç tutan bir sertifika (mangal kömürü, balık yemi, tohum küspesi için ayrı girdilere bakınız, gibi);

.3 yeni kendinden tepkimeli maddeler ve organik peroksitler veya halen tahsisli kendinden tepkimeli maddeler ve organik peroksitlerin yeni formülasyonları için, onaylı sınıflandırma ve taşıma koşulları hakkında menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından yapılan bir bildirim.

**5.4.5** Çok Modlu Tehlikeli Maddeler Formu

**5.4.5.1** Bu form; SOLAS 74 bölüm VII kural 4 ile MARPOL 73/78 Ek III kural 4 ve bu bölümün gereklerini karşılar. Bu bölüm gereğince istenen bilgiler zorunludur, ancak bu formun diziliş biçimi/sırası zorunlu değildir.

336 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.4 – Dokümantasyon

ÇOK MODLU TEHLİKELİ MADDELER FORMU

Bu form SOLAS 74 bölüm VII Kural 4 ile MARPOL 73/78 Ek III Kural 4 gereklerini karşıladığı için, bir tehlikeli maddeler deklerasyonu olarak kullanılabilir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 Gönderici/Yollayıcı |  | 2 Taşıma belge numarası | | |
|  | | 3 ... sayfanın 1. sayfası | 4 Göndericinin referansı | |
|  | |  | 5 Yük komisyoncusunun referansı | |
| 6 Alıcı | | 7 Taşıyıcı (taşıyıcı dolduracak) | | |
|  | | GÖNDERİCİ BEYANI  Bu gönderinin içeriğinin yukarıda kesin hatlarıyla ve tamamı ile Uygun Sevkiyat Adı ile tanımlandığını, sınıflandırıldığını, paketlendiğini, markalandığını ve etiketlendiğini/plakalandığını ve her yönü ile uygulanabilir uluslararası ve ulusal hükümet kurallarına göre taşınabilir uygun durumda olduğunu burada beyan ederim. | | |
| 8 Bu gönderi aşağıdaki için tanımlanan sınırlar içindedir: (uygun olmayanı çiziniz) | | 9 Ek elleçleme bilgileri | | |
| YOLCU VE YÜK UÇAĞI | YALNIZ YÜK UÇAĞI |  | | |
| 10 Gemi/uçuş no.ve tarih | 11 Yükleme limanı/yeri |  | | |
| 12 Boşaltma limanı/yeri | 13 Varılacak yer |  | | |
| 14 gönderi işaretleri \* Paket sayısı ve cinsi, maddelerin tarifi Brüt kütle (kg) Net kütle (kg) Küp (m3) | | | | |
|  | | | | |
| 15 Konteyner tanıtma numarası/araç kayıt Numarası | 16 Mühür numarası(numaraları) | 17 Konteyner/araç büyüklüğü & tipi | 18 Boş ağırlık (kg) | 19 Toplam brüt kütle (dara dahil) (kg) |
| KONTEYNER/ARAÇ PAKETLEME SERTİFİKASI  Yukarıda belirtilen maddelerin, belirtilen konteynere/araca uygulanabilir hükümlere göre paketlendiğini/yüklendiğini burada beyan ederim.  PAKETLEME/YÜKLEMEDEN SORUMLU KİŞİ TARAFINDAN TÜM KONTEYNER/ARAÇ YÜKLERİ İÇİN DOLDURULACAK VE İMZALANACAKTIR | | 21 GÖNDERİYİ ALANIN ALINDI BELGESİ  Burada aksi belirtilmedikçe, yukarıdaki adette paketi/konteyneri/trayleri; göründüğü kadarı ile iyi durumda ve koşulda teslim aldım: GÖNDERİYİ ALANIN NOTLARI: | | |
| 20 Şirketin adı | | Nakliyecinin adı | 22 Şirket adı (BU NOTU HAZIRLAYAN GÖNDERİCİNİN) | |
|  | | Araç ruhsat no. |  | |
| Deklerasyonu verenin adı/konumu | | İmza ve tarih | Deklerasyonu verenin adı/konumu | |
| Yer ve tarih | |  | Yer ve tarih | |
| Deklare edenin imzası | | ŞOFÖRÜN İMZASI | Deklare edenin imzası | |

\* TEHLİKELİ MADDELER: Belirtmelisiniz: UN No, Uygun Sevkiyat Adı, tehlike sınıfı, paketleme grubu (tahsis edilmişse), Deniz Kirleticiler, ayrıca ulusal ve uluslararası zorunlu gerekleri de göz önünde bulundurmalısınız. IMDG Kodunun amaçları açısından, bkz. 5.4.1.4

IMDG Kodunun amaçları açısından, bkz. 5.4.2

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 337

Kısım 5 –Gönderi yöntemleri

Uluslararası Tehlikeli Maddeler Taşımacılığında Belgelerle İlgili Hususlar Konteyner/Araç Paketleme Sertifikası

Arka sayfada 20. kutudaki imzanın, konteyner/araç operasyonunu kontrol eden kişiye ait olması gerekir.

Teyit edilir ki:

Konteyner/araç;temiz,kuru ve görünüşte mal almaya hazır durumda idi.

Gönderiler, bölüm 1.4 hariç, sınıf 1 maddeleri içeriyorsa konteyner yapısal açıdan hizmet verebilir durumdaydı.

Yetkili Makam tarafından özellikle onaylanmadıkça, konteynere/araca uyumlu olmayan maddeler yüklenmedi.

Bütün paketler, hasar açısından dıştan incelendi, yalnız sağlam paketler yüklendi.

Variller, Yetkili Makam aksini belirtmedikçe dik olarak yüklendi

Bütün paketler, konteynere/araca; uygun şekilde yüklendi ve emniyete alındı.

Malzemeler dökme ambalajlarda taşındığında, yük konteyner/araç içerisinde düzgünce yayıldı.

Paketler ile konteyner/araç uygun biçimde markalandı, etiketlendi ve plakalandı. İlgisiz işaret, etiket ve plakalar kaldırıldı.

Soğutma amacıyla katı karbondioksit (CO2 –kuru buz) kullanıldığında, araç veya konteyner 5.5.3.6 uyarınca dıştan markalandı.

Bu Tehlikeli madde formu, birleştirilmiş bir belge değil de yalnızca bir konteyner/araç paketleme sertifikası olarak kullanılıyorsa, konteyner içinde paketlenmiş her tehlikeli madde gönderisi için gönderen veya temin eden tarafından imzalanmış bir tehlikeli madde deklarasyonunun verilmiş/alınmış olması gerekir.

not: Tanklar için konteyner paketleme sertifikasına gerek yoktur

338 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.4 -  *Dokümantasyon*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 Gönderici/Yollayıcı | | 2 Taşıma belge numarası | |  | |
|  | | 3 ... sayfanın ... no'lu sayfası | 4 Göndericinin referansı | | |
|  | |  | 5 Yük komisyoncusunun referansı | | |
| 14 Gönderi işaretleri | \* Paket sayısı ve cinsi; maddelerin tarifi | | Brüt kütle (kg) | Net kütle (kg) | Küp (m3) |
|  | | | |  | |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 339

Kısım 5 – Gönderi yöntemleri

**5.4.6** Tehlikeli maddeler nakliye bilgisinin saklanması

1. Gönderici ve taşıyıcı, tehlikeli maddeler nakliye belgesinin ve bu Kodda belirtilen ek bilgiler ve dokümantasyonun bir kopyasını en az 3 ay saklayacaktır.
2. Dokümanlar elektronik olarak ya da bir bilgisayar sisteminde saklanıyorsa, gönderici ve taşıyıcı bu dokümanları basılı bir formda yeniden üretebilir durumda olacaktır.

340 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm *5.5***

*Özel hükümler*

**5.5.1** [Ayrılmıştır]

**5.5.2** İlaçlanmış yük taşıma birimleri için geçerli özel hükümler (UN 3359)

**5.5.2.1** Genel

1. Başka bir tehlikeli madde içermeyen ilaçlanmış yük taşıma birimleri (UN 3359), bu kısımdakiler haricinde bu Kod’un herhangi bir hükmüne tabi olmayacaktır.
2. İlaçlanmış yük taşıma birimine ilaç haricinde başka tehlikeli maddeler yüklendiğinde, bu kısımdaki hükümlere ek olarak, bu Kodun böyle maddelerle ilgili tüm hükümleri (plakalama, markalama ve dokümantasyon dahil) geçerli olacaktır.
3. Yalnızca gaz kaçışını asgariye indirecek şekilde kapatılabilen yük taşıma birimleri, ilaçlanmış durumdaki yüklerin nakliyesi için kullanılacaktır.
4. 3.2 ve 5.4.3 hükümleri tüm ilaçlanmış yük taşıma birimlerine (UN 3359) uygulanacaktır.

**5.5.2.2** Eğitim

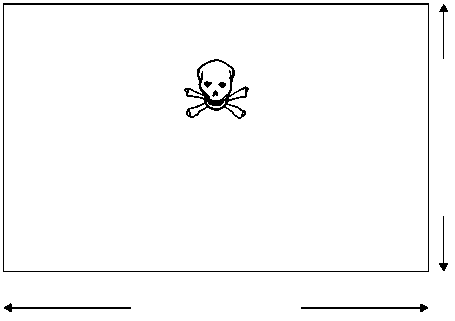
İlaçlanmış yük taşıma birimlerinin elleçlenmesinde görevli kişiler, sorumluluklarına uygun şekilde eğitilmiş olacaktır.

**5.5.2.3** İşaretleme ve plakalama

**5.5.2.3.1** İlaçlanmış bir yük taşıma birimi, 5.5.2.3.2'de belirtildiği üzere bir ikaz işaretiyle markalanacak, işaret yük nakliye birimini açan ya da buraya giren kişiler tarafından kolayca görülecek bir şekilde tüm giriş noktalarına yapıştırılacaktır. Bu işaret, aşağıdaki hükümler karşılanana kadar yük taşıma biriminde kalacaktır:

1. İlaçlanmış yük taşıma birimi, ilaç gazının zararlı konsantrasyonlarını uzaklaştırmak için havalandırılacaktır ve
2. İlaçlanmış maddeler veya materyaller boşaltılacaktır.

**5.5.2.3.2** İlaçlama ikaz işareti dikdörtgen ve en az 300 mm genişliğinde ve 250 mm yükseklikte olacaktır. İşaretler, beyaz zemin üzerine siyah harflerle yazılacak ve harfler en az 25 mm boyunda olacaktır. Bu işaretin resmi aşağıda verilmiştir.



TEHLİKE

250 mm'den küçük olmayacaktır

BU ÜNİTE, [tütsüleyici adı\*] İLE ŞU TARİHTE TÜTSÜLENMİŞTİR: [tarih\*]

[ zaman\* ]

[ tarih\* ]

TARİHİNDE HAVALANDIRILMIŞTIR

GİRMEYİNİZ

\* Uygun bilgiler girilecektir

300 mm'den küçük olmayacaktır

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **341**

Kısım 5 – Gönderi yöntemleri

1. İlaçlanmış yük taşıma birimi kapılarının açılmasıyla ya da ilaçlama sonrasında mekanik havalandırmayla tamamen havalandırılmışsa, havalandırma tarihi ilaçlama ikaz işaretinde markalanacaktır.
2. İlaçlanmış yük taşıma birimi havalandırılmış ve boşaltılmışsa, ilaçlama ikaz işareti sökülecektir.
3. Sınıf 9'a ait plakalar (Model No.9, bkz. 5.2.2.2.2) aynı yerde paketlenmiş diğer sınıf 9 maddeler veya kalemler için gerekli olmadığı sürece, ilaçlanmış yük taşıma birimine takılmayacaktır.

**5.5.2.4** Dokümantasyon

1. Nakliye öncesinde ilaçlanmış ve tamamen havalandırılmamış olan yük taşıma birimlerinin taşınmasıyla ilgili dokümanlar aşağıdaki bilgileri içerecektir: .1 UN 3359, ilaçlanmış yük taşıma birimi, 9, veya UN 3359, ilaçlanmış yük taşıma birimi, sınıf 9; .2 İlaçlama tarihi ve saati ve .3 Kullanılan ilacın tipi ve miktarı.
2. Nakliye dokümanı, 5.5.2.4.1'de gerekli kılınan bilgileri içermek kaydıyla her türlü formda olabilir. Bu bilgiler kolayca tanımlanacak şekilde, okunaklı ve dayanıklı olacaktır.
3. Eğer kullanılmışsa ilaçlama cihazları da dahil olmak üzere kalan ilacın bertarafıyla ilgili talimatlar da verilecektir.
4. İlaçlanmış yük taşıma birimi tamamen havalandırıldığında ve havalandırma tarihi ikaz işaretine işaretlendiğinde bir doküman gerekli olmayacaktır (bkz. 5.5.2.3.3 ve 5.5.2.3.4).

5.5.2.5 Ek hükümler

1. Yük taşıma birimleri, yük taşıma birimlerinin ilaçlanması için geçerli olan gemilerde zirai ilaçların emniyetli kullanımıyla ilgili tavsiyelere ilişkin MSC.1/Circ.1361'in hükümlerini dikkate alarak ilaçlanacak ve elleçlenecektir.
2. İlaçlanmış yük taşıma birimleri güvertenin altında istiflendiğinde, ilaçlama gaz(larını) tespit eden ekipmanlar, kullanım talimatlarıyla birlikte gemide taşınacaktır.
3. İlaçlar, yük taşıma biriminin içeriğine gemiye yüklendikten sonra uygulanmayacaktır.
4. İçerisindeki yük makul tek tip gaz konsantrasyonu elde edilene kadar yeterli süre geçmediği sürece, ilaçlanmış yük taşıma birimi gemiye alınmayacaktır. İlaçların ve emtiaların tipleri ve miktarları ile sıcaklık seviyeleri nedeniyle meydana gelen değişikliklerden ötürü, ilaç uygulaması ve ilaçlanmış yük taşıma biriminin gemiye yüklenmesi arasındaki süre, yetkili makam tarafından belirlenecektir. Bu amaç doğrultusunda normalde yirmi dört saat yeterlidir. İlaçlanmış yük taşıma biriminin kapıları, ilaçlayıcı gaz(lar)ı ve kalıntılarının tamamen havalandırılması için açılmadığı veya birim mekanik olarak havalandırılmadığı sürece, gönderi UN 3359 ile ilgili olarak işbu Kod’daki hükümlere uyacaktır. Havalandırılmış yük taşıma birimlerinin ilaçlama ikaz işareti, havalandırma tarihi ile işaretlenecektir. Ilaçlanmış maddeler veya materyaller boşaltıldıktan sonra, ilaç ikaz işareti sökülecektir.
5. İlaçlanmış bir yük taşıma biriminin yüklenmesinden önce kaptan bilgilendirilecektir.

**5.5.3** Soğutma veya iklimlendirme nedenleri için kullanıldığında boğulma riski

oluşturan maddeler içeren yük taşıma birimleri ve paketlere ilişkin özel hükümler (kuru buz (UN 1845) veya nitrojen, soğutulmuş sıvı (UN 1977) veya argon, soğutulmuş sıvı (UN 1951) gibi)

not: Ayrıca bakınız 1.1.1.7

**5.5.3.1** Kapsam

1. Bu bölüm tehlikeli madde gönderisi olarak taşınan soğutma veya iklimlendirme amaçları için kullanılabilen maddelere uygulanmaz. Gönderi olarak taşındıklarında, bu maddeler Bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nin ilgili girdisi altında bağlı nakliye koşullarıyla bağlantılı şekilde taşınacaktır
2. Bu bölüm soğutma devinimindeki gazlara uygulanmaz.
3. Taşınabilir tankları veya MEGC’leri nakliye sırasında soğutmak veya iklimlendirmek için kullanılan tehlikeli maddeler bu bölüme tabi değildir.

342 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 5.5 - *Özel hükümler*

**5.5.3.2** Genel

1. Nakliye sırasında soğutma veya iklimlendirme amaçları ile kullanılan (ilaçlama dışında) maddeler içeren yük taşıma birimleri bu Kod’un bu bölüm dışındaki diğer hükümlerine tabi değildir.
2. Soğutulmuş veya iklimlendirilmiş yük taşıma birimlerine tehlikeli maddeler yüklendiğinde bu Kod’un bu tehlikeli maddelere ilişkin tüm hükümleri, bu bölüm hükümlerine ek olarak uygulanacaktır. Sıcaklık kontrolü gereken tehlikeli maddeler için ayrıca bkz. 7.3.7.
3. Ayrılmıştır.
4. Soğutulmuş veya iklimlendirilmiş yük taşıma birimlerinin elleçlenmesinde veya taşınmasında görev alan kişiler sorumlukları ile bağlantılı ölçüde eğitilecektir.

**5.5.3.3** Soğutucu veya iklimlendirici içeren paketler

1. 4.1.4.1’de paketleme talimatı P203, P620, P650, P800, P901 veya P904’e atanmış soğutma veya iklimlendirme gereken paketli tehlikeli maddeler ilgili paketleme talimatının uygun gerekliliklerini karşılayacaktır.
2. Başka paketleme talimatlarına atanmış soğutma veya iklimlendirme gereken paketli tehlikeli maddeler için, paketler çok alçak sıcaklıklara dayanacak kapasitede olmalı ve soğutucu veya iklimlendiriciden etkilenmemeli veya önemli ölçüde zayıflamayacaktır. Paketler, paketi yırtacak basınç oluşumunu engellemek için gaz çıkışına izin verecek şekilde tasarlanacak ve imal edilecektir. Tehlikeli maddeler, soğutucu veya iklimlendirici dağıldıktan sonra hareketi önleyecek şekilde paketlenecektir.
3. Soğutucu veya iklimlendirici içeren paketler iyi havalandırılmış yük taşıma birimlerinde taşınacaktır.

**5.5.3.4** Soğutucu veya iklimlendirici içeren paketlerin markalanması

1. Soğutma veya iklimlendirme için kullanılan tehlikeli maddeleri içeren paketler, bu tehlikeli maddelerin uygun gönderi adı ve peşinden hangisi uygunsa “SOĞUTUCU OLARAK” veya “İKLİMLENDİRİCİ OLARAK” kelimeleri ile markalanacaktır.
2. İşaretler dayanıklı, okunaklı ve paketin boyu ile orantılı olarak kolayca görülebilir bir yerde ve boyutta olacaktır.

**5.5.3.5** Paketlenmemiş kuru buz içeren yük taşıma birimleri

1. Paketlenmemiş formda kuru buz kullanılıyorsa metalin kırılganlaşmasını önlemek için yük taşıma biriminin metal yapısı ile direkt temas etmeyecektir. Kuru buz ve yük taşıma birimi arasında en az 30 mm seperasyon ile yeterli izolasyon sağlanması için önlemler alınacaktır (örneğin ahşap kalaslar veya paletler gibi alçak ısı geçirimli malzemeler kullanılarak).
2. Kuru buz paketler arasında kullanıldığında, kuru buz dağıldıktan sonra paketlerin orijinal pozisyonlarında durmalarını temin etmek için önlemler alınacaktır.

**5.5.3.6** Yük taşıma birimlerinin markalanması

**5.5.3.6.1** Soğutma veya iklimlendirme için kullanılan tehlikeli maddeler içeren yük taşıma birimleri 5.5.3.6.2’de belirtildiği gibi yük taşıma birimini açan veya içine giren kişilerce kolayca görülmesini sağlayacak bir şekilde her bir giriş noktasına asılmış bir uyarı işareti ile markalanacaktır. Bu işaret aşağıdaki hükümler karşılanana kadar yük taşıma biriminde kalacaktır:

.1 Yük taşıma birimi soğutucu veya iklimlendiricinin zararlı konsantrasyonları dağılana kadar havalandırılmıştır: ve

.2 Soğutulmuş veya iklimlendirilmiş maddeler boşaltılmıştır.

**5.5.3.6.2** Uyarı işareti dikdörtgen olacak ve 150 mm genişlikten ve 250 mm yükseklikten az olmayacaktır. Uyarı işareti aşağıdakileri içerecektir:

.1 “UYARI” kelimesi kırmızı veya beyaz renkte, 25 mm’den küçük olmayan harfler ile ve

.2 Uygun gönderi adı ve peşinden hangisi uygunsa “SOĞUTUCU OLARAK” veya “İKLİMLENDİRİCİ OLARAK” kelimeleri sembol altında beyaz zemin üzerine 25 mm’den küçük olmayan siyah harflerle.

Örnek: KARBON DİOKSİT, KATI, SOĞUTUCU OLARAK.

Bu işaretin bir resmi Şekil 5.5.2’de verilmiştir.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **343**

**Kısım** 5 - *Gönderi yöntemleri*



**UYARI**

250 mm'den küçük olmayacaktır

150 mm'den küçük olmayacaktır

*\** Uygun gönderi adı ve peşinden hangisi uygunsa “SOĞUTUCU OLARAK” veya “İKLİMLENDİRİCİ OLARAK” kelimelerini yerleştiriniz.

**Şekil 5.5.2**

**5.5.3.7** **Dokümantasyon**

**5.5.3.7.1** Soğutulmuş veya iklimlendirilmiş ve tamamen havalandırılmamış yük taşıma birimleri ile ilişkili dokümanlar aşağıdaki bilgileri içerecektir:

.1 "UN" harfleri ile başlayan UN numarası ve

.2 Uygun gönderi adı ve peşinden hangisi uygunsa “SOĞUTUCU OLARAK” veya “İKLİMLENDİRİCİ OLARAK” kelimeleri.

Örnek: UN 1845, KARBON DİOKSİT, KATI, SOĞUTUCU OLARAK".

**5.5.3.7.2** Nakliye dokümanı 5.5.3.7.1’deki bilgileri sağlamak şartı ile herhangi bir formda olabilir. Bu bilgiler kolaylıkla tanımlanmalı, okunaklı ve dayanıklı olacaktır.

**344 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*



**KISIM 6**

AMBALAJLAR, ARA KADEME DÖKME YÜK KONTEYNERLERİ (IBC'ler), BÜYÜK AMBALAJLAR, PORTATİF TANKLAR, ÇOKLU ELEMANLI GAZ KONTEYNERLERİ (MEGC'ler) VE KARAYOLU TANKER ARAÇLARININ İMALATI VE TEST EDİLMESİ

Bölüm 6.1

*Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler (sınıf 6.2 maddeleri dışındakiler)*

**6.1.1** Uygulanabilirlik ve genel hükümler

**6 .1.1.1** Uygulanabilirlik

Bu bölümdeki hükümler, aşağıdakilere uygulanmaz:

.1 basınçlı kaplar;

.2 aşağıdakiler hariç, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) kurallarına uyması gereken ve radyoaktif materyal içeren paketler: (i) diğer tehlikeli özellikleri olan (ikincil riskler) radyoaktif materyal, bölüm 3.3 özel hüküm 172’ye de ayrıca uyacaktır ve (ii) düşük özel aktiviteli (LSA) materyal ve yüzeyi bulaşmış nesneler (SCO), IAEA kurallarına göre ek hükümlere de uymaları kaydı ile bu Kodda tanımlandığı şekilde belirli ambalajlar içinde taşınabilir;

.3 net kütlesi 400 kg’ı aşan paketler ve .4 kapasitesi 450 ℓ'yi aşan paketler.

**6.1.1.2** Genel hükümler

**6.1.1. 2 .1** 6.1.4’deki ambalajlar için olan hükümler, mevcut durumda kullanılan paketlere dayalıdır. Bilim ve teknolojideki gelişmeleri dikkate almak için, eşdeğer olarak etkin olmaları, yetkili makam tarafından kabul edilmeleri, 6.1.1.2’de ve 6.1.5’deki testlere dayanabilmeleri kaydı ile 6.1.4’den farklı özelliklerdeki paketlerin kullanılmasında sakınca yoktur. Bu bölümde tanımlanan testlerden başka test yöntemleri de, eşdeğer ise kabul edilebilirler.

**6.1.1. 2 . 2** Sıvı içermek için planlanan her ambalaj, uygun bir sızdırmazlık testini geçecek ve 6.1.5.4.4’de belirtilen uygun test düzeyini karşılayacaktır:

.1 taşıma için ilk defa kullanılmadan önce;

.2 yeniden imalat veya yeniden hazırlanma sonrasında tekrar taşıma için kullanılmadan önce.

Bu test için, paketlerin kendi kapaklarının monte edilmiş olmasına gerek yoktur.

Kompozit bir paketin iç kabı, test sonuçları etkilenmemesi kaydı ile dış ambalaj olmadan test edilebilir. Bir kombine ambalajın iç ambalajı için bu teste gerek yoktur.

**6.1.1. 2 .3** Tehlikeli bir madde ile doğrudan temasta olabilecek ve plastikten yapılmış kaplar, kap parçaları ve kapama tertibatları (stoperler), maddeye dirençli olacak ve tehlikeli şekilde tepkimeye girecek, tehlikeli bileşkeler oluşturacak veya kabın ya da kapama tertibatının yumuşamasına, zayıflamasına veya arıza yapmasına neden olabilecek reaksiyonlara girecek malzemeler içermeyecektir

**6 .1.1 . 2 . 4** Plastik ambalajlar, maddenin kendisinden veya ultraviole radyasyondan kaynaklanan zamanla yıpranmaya karşı ve özelliklerini kaybetmeye karşı dirençli olacaktır. Taşıma esnasında taşınan maddeden meydana gelecek bir nüfuz, normal taşıma koşullarında tehlike oluşturmayacaktır.

**6.1.1.3** Her bir ambalajın, bu bölümün hükümlerini karşılamasının temini için, ambalajlar, yetkili makamın tatmin olacağı biçimde bir kalite güvence programı çerçevesinde imal edilecekler, yeniden hazırlanacaklar ve test edileceklerdir.

not: ISO 16106:2006 “Ambalaj – Tehlikeli maddeler için taşıma paketleri – Tehlikeli maddelerin ambalajları, ara kademe dökme yük konteynerleri (IBC'ler) ve büyük ambalajlar – ISO 9001'in uygulanması için rehber” takip edilecek yöntemler konusunda kabul edilebilir rehber bilgiler sunar.

**6.1.1.4** Paketlerin taşınmaya sunulduğu halde bu bölümün uygulanabilir performans testlerini geçebilmelerini teminen, imalatçılar ve ambalajların ikincil dağıtımcıları, yapılacak işlemlerle ilgili ve kapakların tipleri ve boyutlarının (gerekli contalar dahil) ve diğer tüm bileşenlerin bir tarifi ile ilgili bilgi sağlayacaklardır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 347

Kısım 6 –Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.1.2** Ambalaj tiplerinin tayini için kod

**6 .1. 2 .1** Kod şunlardan oluşur:

.1 Ambalaj tipini (varil, bidon vb.) belirten bir numara, bunu takip eden

.2 Materyalin doğasını gösteren (çelik, tahta vb.) latin karakterleri ile bir veya daha fazla büyük harf, ve gerektiğinde bundan sonra

.3 Ambalajın ait olduğu tipte ambalajın kategorisini gösteren bir numara.

1. Kompozit ambalajlar durumunda, kodun ikinci pozisyonunda birbiri ardına iki büyük harf kullanılacaktır. Birinci harf, iç kabının materyalini, ikinci harf dış ambalajın materyalini gösterir.
2. Kombine ambalajlarda sadece dış ambalajın kod numarası kullanılacaktır.

**6 .1. 2 .4** Ambalaj kodundan sonra ‘T’, ‘V’ veya ‘W’ harfleri gelebilir. ‘T’ harfi, 6.1.5.1.11 hükmüne uyan bir kurtarma ambalajını gösterir. ‘V’ harfi, 6.1.5.1.7 hükümlerine uyan bir özel ambalajı gösterir. ‘W’ harfi ambalajın kodun gösterdiği ile aynı tipte olmasına rağmen 6.1.4’den farklı bir özellikte imal edildiğini ama 6.1.1.2 hükümlerine göre eşdeğer kabul edildiğini gösterir.

**6 .1. 2 . 5** Aşağıdaki sayılar, ambalaj cinsleri için kullanılacaktır:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Varil |
| 2 | [Ayrılmıştır] |
| 3 | Küçük bidon |
| 4 | Kutu |
| 5 | Torba |
| 6 | Kompozit paket |

**6 .1. 2 .6** Materyal tipleri için aşağıdaki büyük harfler kullanılacaktır:

|  |  |
| --- | --- |
| A | Çelik (Bütün tipler ve yüzey uygulamaları) |
| B | Alüminyum |
| C | Doğal ahşap |
| D | Kontrplak |
| F | Yeniden işlenmiş tahta |
| G | Fiber levha |
| H | Plastik materyal |
| L | Tekstil |
| M | Kağıt, çok katlı |
| N | Metal (çelik veya alüminyum harici) |
| S | Cam, porselen veya taş |

not: “Plastik materyal” ifadesinin, kauçuk gibi diğer polimerik materyalleri de kapsadığı anlaşılacaktır.

**6 .1. 2 .7** Aşağıdaki tablo; ambalaj cinsi, imalinde kullanılan ve materyal ve kategorilerine bağlı olarak ambalaj tiplerinin tayininde kullanılacak kodları belirtmektedir, ayrıca uygun hükümler için başvurulacak paragrafları da gösterir:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cins | Materyal | Kategori | Kod | Paragraf |
| 1 Variller | A Çelik | çıkarılamayan kapak | 1A1 | 6 1 4 1 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 1A2 |  |
|  | B Alüminyum | çıkarılamayan kapak | 1B1 | 6 1 4 2 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 1B2 |  |
|  | D Kontrplak | – | 1D | 6 1 4 5 |
|  | G Fiber | – | 1G | 6 1 4 7 |
|  | H Plastik | çıkarılamayan kapak | 1H1 | 6 1 4 8 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 1H2 |  |
|  | N Metal, çelik veya alüminyum harici | çıkarılamayan kapak | 1N1 | 6 1 4 3 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 1N2 |  |
| 2 [Ayrılmıştır] |  | | | |

348 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 – Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cins | Materyal | Kategori | Kod | Paragraf |
| 3 Küçük bidonlar | A Çelik | çıkarılamayan kapak | 3A1 | 6 1 4 4 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 3A2 |  |
|  | B Alüminyum | çıkarılamayan kapak | 3B1 | 6 1 4 4 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 3B2 |  |
|  | H Plastik | çıkarılamayan kapak | 3H1 | 6 1 4 8 |
|  |  | çıkarılabilir kapak | 3H2 |  |
| 4 Kutular | A Çelik | – | 4A | 6 1 4 14 |
|  | B Alüminyum | – | 4B | 6 1 4 14 |
|  | C Doğal ahşap | olağan | 4C1 | 6 1 4 9 |
|  |  | toz geçirmez duvarlı | 4C2 |  |
|  | D Kontrplak | – | 4D | 6 1 4 10 |
|  | F Yeniden işlenmiş ahşap | – | 4F | 6 1 4 11 |
|  | G Fiber levha | – | 4G | 6 1 4 12 |
|  | H Plastik | genişletilmiş | 4H1 | 6 1 4 13 |
|  |  | katı | 4H2 |  |
|  | N Metal, çelik veya alüminyum harici | – | 4N | 6 1 4 14 |
| 5 Torbalar | H Örgü plastik | iç astar veya kaplamasız | 5H1 | 6 1 4 16 |
|  |  | toz geçirmez | 5H2 |  |
|  |  | suya dayanıklı | 5H3 |  |
|  | H Plastik film | – | 5H4 | 6 1 4 17 |
|  | L Tekstil | iç astar veya kaplamasız | 5 L1 | 6 1 4 15 |
|  |  | toz geçirmez | 5L2 |  |
|  |  | suya dayanıklı | 5L3 |  |
|  | M Kağıt | çok katlı | 5M1 | 6 1 4 18 |
|  |  | çok katlı, suya dayanıklı | 5M2 |  |
| 6 Kompozit paketler | H Plastik kap | çelik varil içerisinde | 6H A1 | 6 1 4 19 |
|  |  | çelik kasa veya kutu içerisinde | 6HA2 | 6 1 4 19 |
|  |  | alüminyum varil içerisinde | 6HB1 | 6 1 4 19 |
|  |  | alüminyum kasa veya kutu içerisinde | 6HB2 | 6 1 4 19 |
|  |  | ahşap kutu içerisinde | 6HC | 6 1 4 19 |
|  |  | kontrplak varil içerisinde | 6HD1 | 6 1 4 19 |
|  |  | kontrplak kutu içerisinde | 6HD2 | 6 1 4 19 |
|  |  | fiber varil içerisinde | 6HG1 | 6 1 4 19 |
|  |  | fiber levha kutu içerisinde | 6HG2 | 6 1 4 19 |
|  |  | plastik varil içerisinde | 6HH1 | 6 1 4 19 |
|  |  | katı plastik kutu içerisinde | 6HH2 | 6 1 4 19 |
|  | P Cam, porselen veya taş kap | çelik varil içerisinde | 6PA1 | 6 1 4 20 |
|  |  | çelik kasa veya kutu içerisinde | 6PA2 | 6 1 4 20 |
|  |  | alüminyum varil içerisinde | 6PB1 | 6 1 4 20 |
|  |  | alüminyum kasa veya kutu içerisinde | 6PB2 | 6 1 4 20 |
|  |  | ahşap kutu içerisinde | 6PC | 6 1 4 20 |
|  |  | kontrplak varil içerisinde | 6PD1 | 6 1 4 20 |
|  |  | hasır sepet içerisinde | 6PD2 | 6 1 4 20 |
|  |  | fiber varil içerisinde | 6PG1 | 6 1 4 20 |
|  |  | fiber levha kutu içerisinde | 6PG2 | 6 1 4 20 |
|  |  | genişletilmiş plastik ambalaj içerisinde | 6PH1 | 6 1 4 20 |
|  |  | katı plastik ambalaj içerisinde | 6PH2 | 6 1 4 20 |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 349

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi*

**6.1.3** Markalama

Not 1: Markalama, bu markayı taşıyan ambalajın başarı ile test edilmiş tasarım tipine uygun olduğunu, bu bölümün imalatla ilgili hükümlerine uyduğunu gösterir ancak ambalajın kullanımıyla ilgili bir durum göstermez. Dolayısı ile bu markalama kendi başına ambalajın herhangi bir madde için kullanılabileceğini göstermez. Ambalaj tipi (çelik varil gibi), azami kapasitesi veya kütlesi ve özel hükümler her bir madde veya nesne için; bu Kod’un 3. kısmında gösterilmiştir.

Not 2: İşaretin, ambalaj imalatçılarına, ambalajı yeniden hazırlayanlarına, ambalajı kullananlara,taşıyıcılara ve idari makamlara yardımcı olması amaçlanmıştır. Yeni bir ambalajın kullanılması ile ilgili olarak orijinal işaret, imalatçının karşılanan performans test hükümlerini ve tipi tanımlaması için bir araçtır.

Not 3: İşaretleme her zaman test düzeyleri vs. ile ilgili tüm detayları içermez, dolayısı ile bu ayrıntıların; test sertifikası, test raporları veya başarı ile test edilmiş ambalajların kayıtları gibi hususlarda dikkate alınması gerekir. Örneğin üzerinde X veya Y işareti olan bir ambalaj, daha düşük tehlike derecesi atanmış bir paketleme grubundaki maddeler için, 6.1.5’deki ambalaj test hükümlerinde 1.5 veya 2.25’de gösterilen test faktörünü de dikkate alarak tayin edilmiş uygun azami izin verilen göreceli yoğunluk değeri\* ile kullanılabilir, yani 1.2 göreceli yoğunluğu olan ürünler için test edilmiş olan paketleme grubu I ambalajı, göreceli yoğunluğu 1.8 olan paketleme grubu II ambalajı veya göreceli yoğunluğu 2.7 paketleme grubu III ambalajı olarak da kullanılabilir, ancak daha yüksek göreceli yoğunluğu olan ürünle bütün performans ölçütleri karşılanacaktır.

**6.1.3.1** Bu Kod’a göre kullanılması planlanan her ambalaj; dayanıklı, okunaklı ve ambalajın uygun bir yerine uygun bir

orantısal büyüklükte ilk bakışta görülecek şekilde konmuş işaretleri taşıyacaktır. Brüt kütlesi 30 kg’dan fazla olan paketler için konulacak işaret ve kopyaları, ambalajın tepesinde veya bir yanında olacaktır. Harfler sayılar ve semboller kapasitesi 30 *£*  veya 30 kg’ın üzerindeki ambalajlar için en az 12 mm yüksekliğinde, kapasitesi 5 *£*  veya 5 kg ile 30 litre veya 30 kg arası olanlar için 6 mm, kapasitesi 5 litre veya 5 kg’dan daha az olanlar için uygun bir ebatta olacaktır.

İşaret şunları gösterecektir:

(a) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

Bu sembol, bir esnek dökme yük konteyneri, bir taşınabilir tank veya bir MEGC gibi bir ambalajın bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’daki ilgili gerekliliklere uyum içinde olduğunu belgelemesi dışında hiç bir amaçla kullanılmayacaktır. Kabartma metal ambalajlarda sembol olarak büyük harflerle “UN” kullanılabilir.

1. 6.1.2’ye göre ambalaj tipini tayin eden kod.
2. İki kısımlı bir kod:

(i) tasarım tipinin başarıyla test edildiği paketleme grubu veya gruplarını gösteren bir harf:

“X” paketleme grubu I,II ve III için

“Y” paketleme grubu II ve III için

“Z” yalnızca paketleme grubu III için;

(ii) tasarım tipinin ambalajlar için test edildiği göreceli yoğunluk, virgülden sonraki ilk haneye kadar yuvarlanmış şekilde, sıvı taşımak üzere planlanmış iç ambalajlar olmadan; bu husus, göreceli yoğunluk 1.2’yi aşmadığı zaman uygulanmayabilir. İçerisinde katılar veya iç ambalajlar taşımak için planlanmış ambalajlar için kilogram olarak azami brüt kütle.

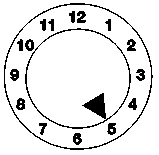
(d) Ya ambalajın katıları veya iç ambalajları taşımak için olduğunu gösteren bir “S” harfi, ya da (kombine ambalajlar hariç) sıvı taşıyacak ambalajlar için, ambalajın dayandığı gösterilmiş hidrolik test basıncı kilopaskal olarak, en yakın 10 kPa’ya yuvarlanmış şekilde.

\* Göreceli yoğunluk *(d)* , özgül ağırlık (SG) ile eşdeğer olup bütün bu metin boyunca böylece kullanılacaktır.

350 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 - *Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler*

(e) Ambalajın imal edildiği yılın son iki rakamı.1H ve 3H tipi ambalajlar ayrıca imalat ayı ile de uygun şekilde markalanacaklardır; bu işaret, diğer işaretlerden ayrı olarak paketin farklı bir yerine yapılabilir. Uygun bir yöntem şu olabilir:



1. İşaret tahsisine izin veren Devlet, uluslararası trafikteki motorlu araç işareti ile gösterilir.
2. İmalatçının adı veya yetkili makam tarafından belirtilen ve paketin tanımlanmasına yarayan diğer hususlar.
3. 6.1.3.1’de belirtilen dayanıklı işaretlere ek olarak 100 *£* 'den fazla kapasitede olan her yeni metal varil, 6.1.3.1 (a)'dan (e)’ye kadar olan işaretleri tabanda, gövdede kullanılan metalin nominal kalınlığını gösterecek şekilde (milimetre olarak, 0,1 mm’ye kadar) kalıcı bir formda (örneğin kabartma) gösterecektir. Metal bir varilin iki başlığından birinin nominal kalınlığı gövdeninkinden daha ince ise; üst kısım, gövde ve alt kısmın nominal kalınlıkları, alt kısmın üzerine kabartma olarak örneğin “1.0-1.2-1.0” veya “0.9-1.0-1.0” şeklinde yazılacaktır. Metalin nominal kalınlıkları, uygun ISO standardına göre, örneğin çelik için ISO 3574:1999, tayin edilecektir. 6.1.3.1 (f) ve (g)'de gösterilen işaretler, 6.1.3.5'te belirtilen durumlar hariç kabartma gibi kalıcı biçimde markalanmayacaklardır.
4. 6.1.3.2'de atıf yapılanlar hariç, yeniden hazırlık işlemine girecek olan her ambalaj, 6.1.3.1 (a)'dan (e)'ye kadar belirtilen işaretleri kalıcı bir biçimde taşıyacaklardır. İşaretler yeniden hazırlanma işlemine dayanıyorlarsa kalıcıdır (örneğin kabartma). 100 *£'*den fazla kapasitesi olan metal variller haricindeki ambalajlarda bu tür kalıcı işaretler, 6.1.3.1'de tarif edilen aynı türdeki dayanıklı işaretlerin yerine kullanılabilir.
5. Yeniden imal edilmiş metal varillerde, ambalaj tipine değişiklik yoksa ve iç yapısal bileşenlerden herhangi birinin değiştirilmesi veya çıkarılması söz konusu değilse, gerekli işaretlerin kalıcı (kabartma gibi) olması gerekmez. Bunun dışında her imal edilmiş metal varil; tepe kısmında veya yan tarafında 6.1.3.1 (a)'dan (e)'ye kadar olan işaretlerden uygun olanlarını kalıcı bir formda (kabartma gibi) taşıyacaktır.
6. Tekrar tekrar yeniden kullanılmak üzere belli materyallerden (paslanmaz çelik gibi) yapılan metal variller, 6.1.3.1 (f) ve (g)'deki işaretleri kalıcı bir formda (kabartma gibi) taşıyabilirler.
7. 1.2.1’de tarif edilen geri dönüştürülmüş plastik malzemelerden üretilmiş ambalajlar “REC” şeklinde markalanacaktır. Bu işaret 6.1.3.1’de tarif edilen işaretin yanında konumlandırılacaktır.
8. İşaretleme, 6.1.3.1 deki alt paragrafların sırasına göre uygulanacak; bu alt paragraflara göre gerekli olan işaretlerin ve gerekiyorsa 6.1.3.8 (h)'den (j)'ye kadar olan alt paragrafların her bir elemanı, birbirlerinden açık bir şekilde, mesela bir kesme işareti veya boşluk gibi yöntemle, kolayca ayırt edilecek şekilde ayrılacaklardır. Örnekler için bkz. 6.1.3.10. Yetkili makam tarafından onaylanmış diğer ek işaretler, 6.1.3.1’e göre işareti oluşturan parçaların doğru okunup anlaşılmasını sağlayacak şekilde olacaktır.
9. Bir ambalaj onarıldıktan sonra, bu onarımı yapan, aşağıdaki sıra ile aşağıdaki hususları gösteren dayanıklı bir işaret yapacaktır:

(h) onarımın yapıldığı Devlet, uluslar arası motorlu araçlar trafik işareti ile gösterilecek;

(i) onarımı yapan kuruluşun adı veya yetkili makam tarafından belirtilen ve paketin tanımlanmasına yarayan diğer hususlar;

(j) onarımın yapıldığı yıl; “R” harfi, ve 6.1.1.2.2'deki sızdırmazlık testini geçen her ambalaj için ayrıca “L” harfi

**6.1.3.9** Yeniden hazırlamadan sonra, 6.1.3.1 (a) dan (d) ye kadar olan gerekli işaretler, metal varilin tepesinde veya yanında artık görülmüyorsa, yeniden hazırlayan, 6.1.3.8 (h), (i) ve (j)'dekilerden sonra bunları dayanıklı bir şekilde işaretleyecektir. Bu işaretler, orijinal tasarım tipinin test edildiği ve işaretlendiği performans kapasitesinden daha fazla bir performans kapasitesini göstermeyecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 351

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi*

**6.1.3.10** YENİ ambalajlar için markalama örnekleri

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 4G/Y145/S/02 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi | Yeni bir fiber levha kutu için |
|  | NL/VL823 | 6.1.3.1 (f) ve (g)'de olduğu gibi |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 1A1/Y1.4/150/98 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi | Sıvı içerecek yeni bir çelik varil için |
|  | NL/VL824 | 6.1.3.1 (f) ve (g)'de olduğu gibi |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 1A2/Y150/S/01 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi | Katı veya iç ambalaj içerecek yeni bir çelik varil için |
|  | NL/VL825 | 6.1.3.1 (f) ve (g)'de olduğu gibi |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 4HW/Y136/S/98 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi | Paketleme kodunda gösterilen özelliklere eşdeğer yeni bir plastik kutu için |
|  | NL/VL826 | 6.1.3.1 (f) ve (g)'de olduğu gibi |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 1A2/Y/100/01 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi | 1.2'yi aşmayan bağıl yoğunluğa sahip sıvıları içerecek yeniden üretilmiş bir çelik varil için  Not: Sıvılar için; 1.2'yi aşmayan bağıl yoğunluğun işaretlenmesi isteğe bağlıdır; bkz. 6.1.3.1 (c)(ii) |
|  | USA/MM5 | 6.1.3.1 (f) ve (g)'de olduğu gibi |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **6.1.3.11** | YENİDEN HAZIRLANMIŞ ambalajlar için markalama örnekleri | | |  |
|  |  | 1A1/Y1.4/150/97 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi |  |
|  | NL/RB/01 RL | 6.1.3.8(h), (i) ve (j)'de olduğu gibi |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | 1A2/Y150/S/99 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi |  |
|  | USA/RB/00 R | 6.1.3.8(h), (i) ve (j)'de olduğu gibi |  |
|  |  |  |  |  |
| **6.1.3.12** | KURTARMA ambalajları için markalama örnekleri | | |  |
|  |  | 1A2T/Y300/S/01 | 6.1.3.1 (a), (b), (c), (d) ve (e)'de olduğu gibi |  |
|  | USA/abc | 6.1.3.1 (f) ve (g)'de olduğu gibi |  |
|  | Not: 6.1.3.10, 6.1.3.11 ve 6.1.3.12'de örnekleri verilen işaretler, doğru sıralama yapılma şartı ile tek satır veya çoklu satırlar şeklinde uygulanabilir. | | | |

**6.1.4** Ambalajlara ilişkin hükümler

**6.1.4.0** Genel hükümler

Ambalajda içerilen maddenin nüfuzu normal taşıma koşullarında bir tehlike oluşturmayacaktır.

**6.1.4.1** Çelik variller

1A1 çıkarılamayan kapak 1A2 çıkarılabilir kapak

352 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 – Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

**6.1.4 .1.1** Gövde ve baş kısımlar, varilin kullanım amacı ve kapasitesine bağlı olarak, uygun tipte ve yeterli kalınlıkta çelik levhadan imal edilecektir.

not: Karbon çelik variller için, “uygun” çelikler ISO 3573:1999 “Ticari ve çekme özelliklerine sahip sıcak haddelenmiş karbon çelik levha” ve ISO 3574:1999 “Ticari ve çekme özelliklerine sahip soğuk ezilmiş karbon çelik levha”da tanımlanmıştır.

100 litrenin altındaki karbon çelik variller için, yukarıda belirtilen standartlara ek olarak “uygun” çelikler, ISO 11949:1995 “Soğuk ezilmiş elektrolitik teneke levha”, ISO 11950:1995 “Soğuk ezilmiş elektrolitik krom/ krom oksit-kaplı çelik” ve ISO 11951:1995 “Teneke levha veya elektrolitik krom/krom-oksit kaplı çelik üretimi için sarmal formdaki soğuk ezilmiş siyah levha”da tanımlanmıştır.

**6.1.4 .1. 2** 40 ℓ 'den daha fazla sıvı taşıması amaçlanan varillerin gövde bağlantı yerleri kaynaklanacaktır. 40 ℓ 'den az sıvı taşıması amaçlanan varillerin gövde bağlantı yerleri ise mekanik dikiş veya kaynak kullanılacaktır.

**6.1.4 .1. 3** Varil uçlarındaki çemberler, mekanik olarak bitiştirilecek veya kaynaklanacaktır. Güçlendirme için ayrı çemberler kullanılabilir.

**6.1.4 .1. 4** 60 ℓ kapasitenin üzerinde olan bir varilin gövdesinde, genelde iki genişletilmiş dönme çemberi veya alternatif olarak en az iki ayrı dönme çemberi bulunacaktır. Ayrı dönme çemberleri olması halinde bunlar, gövdeye sıkıca ve yer değiştirmeyecek biçimde bağlanacaktır. Dönme çemberlerine nokta kaynak yapılmayacaktır.

**6.1.4.1.5** Çıkarılamayan kapaklı (1A1) varillerin gövdelerinde veya baş kısımlarında; doldurma, boşaltma ve havalandırma amacıyla bulunan açıklıkların çapı, 7 cm'yi geçmeyecektir. Daha geniş açıklığa sahip variller, çıkarılabilir kapaklı (1A2) kabul edileceklerdir. Gövde ve baş kısmındaki kapaklar, normal taşıma koşullarında emniyetli ve sızdırmaz olacak şekilde tasarlanacak ve uygulanacaklardır. Kapakların flençleri mekanik olarak dikişlenebilir veya yerinde kaynak yapılabilir. Contalar veya diğer benzeri sızdırmazlık elemanları, kapağın kendinde sızdırmazlık özelliği yoksa, kapaklarda kullanılacaklardır.

**6.1.4 .1.6** Çıkarılabilir başlıklı varillerin kapak tertibatları, sağlam kalacak ve normal taşıma koşullarında sızdırmayacak biçimde tasarlanacak ve uygulanacaklardır. Bütün çıkarılabilir başlıklarda contalar veya benzer sızdırmazlık elemanları kullanılacaktır.

**6.1.4 .1.7** Eğer gövde, başlık, kapaklar ve bağlantı yerlerinde kullanılan malzeme, taşınacak madde ile bağdaşık değilse,

iç koruyucu kaplamalar veya benzer uygulamalar yapılacaktır. Bu kaplama ve uygulamalar, normal taşıma koşullarında özelliklerini muhafaza edeceklerdir.

**6.1.4.1.8** Varilin azami kapasitesi: 450 ℓ

**6.1.4 .1. 9** Azami net kütle: 400 kg

**6.1.4.2** Alüminyum variller

1B1 çıkarılamayan kapak 1B2 çıkarılabilir kapak

**6.1.4 . 2 .1** Gövde ve baş kısımlar, en az %99 saf alüminyumdan veya alüminyum bazlı bir alaşımdan yapılmış olacaktır. Kullanılan materyal, varilin kapasitesi ve amaçlanan kullanıma bağlı olarak uygun tipte ve yeterli kalınlıkta olacaktır.

**6.1.4.2.2** Bütün bitişme yerleri kaynaklanacaktır. Çember tipi olanlar varsa, ayrı destekleyici çemberlerle takviye edileceklerdir.

**6.1.4.2.3** 60 ℓ kapasitenin üzerinde olan bir varilin gövdesinde, genelde iki genişletilmiş dönme çemberi veya alternatif olarak en az iki ayrı dönme çemberi bulunacaktır. Ayrı dönme çemberleri olması halinde bunlar, gövdeye sıkıca ve yer değiştirmeyecek biçimde bağlanacaktır. Dönme çemberlerine nokta kaynak yapılmayacaktır.

**6.1.4.2.4** Çıkarılamayan kapaklı (1B1) varillerin gövdelerinde veya baş kısımlarında; doldurma, boşaltma ve havalandırma amacıyla bulunan açıklıkların çapı 7 cm'yi geçmeyecektir. Daha geniş açıklığa sahip variller, çıkarılabilir kapaklı (1B2) kabul edileceklerdir. Gövde ve baş kısmındaki kapaklar, normal taşıma koşullarında emniyetli ve sızdırmaz olacak şekilde tasarlanacak ve uygulanacaklardır. Kapakların flençleri kaynak sızdırmaz bir dikiş olacak şekilde yerinde kaynak yapılacaktır. Contalar veya diğer benzeri sızdırmazlık elemanları, kapağın kendinde sızdırmazlık özelliği yoksa, kapaklarda kullanılacaklardır.

**6.1.4.2.5** Çıkarılabilir başlıklı varillerin kapak tertibatları, sağlam kalacak ve normal taşıma koşullarında sızdırmayacak biçimde tasarlanacak ve uygulanacaklardır. Bütün çıkarılabilir başlıklarda contalar veya benzer sızdırmazlık elemanları kullanılacaktır.

**6.1.4.2.6** Varilin azami kapasitesi: 450 ℓ

**6.1.4 . 2 .7** Azami net kütle: 400 kg

**6.1.4.3** Alüminyum ve çelik harici metal variller

1N1 çıkarılamayan kapak 1N2 çıkarılabilir kapak

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 353

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6 .1.4 .3.1** Gövde ve baş kısımlar, çelik veya alüminyum dışındaki metallerden veya metal alaşımından imal edilecektir. Kullanılan materyal, varilin kapasitesi ve kullanım amacına bağlı olarak uygun tipte ve yeterli kalınlıkta olacaktır.

**6 .1.4 .3. 2** Çember dikişler varsa, ayrı destekleyici çemberlerle güçlendirilecektir. Bütün dikişler, varsa, kullanılan metal veya alaşım için mevcut en son teknoloji kullanılarak eklenecektir (kaynaklanacaktır, lehimlenecektir vs.)

1. 60 ℓ kapasitenin üzerinde olan bir varilin gövdesinde, genelde iki genişletilmiş dönme çemberi veya alternatif olarak en az iki ayrı dönme çemberi bulunacaktır. Ayrı dönme çemberleri olması halinde bunlar, gövdeye sıkıca ve yer değiştirmeyecek biçimde bağlanacaktır. Dönme çemberlerine nokta kaynak yapılmayacaktır.
2. Çıkarılamayan kapaklı (1N1) varillerin gövdelerinde veya baş kısımlarında; doldurma, boşaltma ve havalandırma amacıyla bulunan açıklıkların çapı, 7 cm'yi geçmeyecektir. Daha geniş açıklığa sahip variller, çıkarılabilir kapaklı (1N2) kabul edileceklerdir. Gövde ve baş kısmındaki kapaklar, normal taşıma koşullarında emniyetli ve sızdırmaz olacak şekilde tasarlanacak ve uygulanacaklardır. Kapakların flençleri dikiş birleşimi sızdırmaz olacak şekilde kullanılan metal veya alaşım için mevcut en son teknoloji kullanılarak eklenecektir (kaynaklanacaktır, lehimlenecektir vs.). Contalar veya diğer benzeri sızdırmazlık elemanları, kapağın kendinde sızdırmazlık özelliği yoksa, kapaklarda kullanılacaklardır.
3. Çıkarılabilir kapaklı varillerin kapak tertibatları, sağlam kalacak ve normal taşıma koşullarında sızdırmayacak biçimde tasarlanacak ve uygulanacaklardır. Bütün çıkarılabilir kapaklarda contalar veya benzer sızdırmazlık elemanları kullanılacaktır.

**6.1.4.3.6** Varilin azami kapasitesi: 450 ℓ

**6 .1.4 .3.7** Azami net kütle: 400 kg

**6.1.4.4** Çelik veya alüminyum küçük bidonlar

3A1 çelik, çıkarılamayan kapak

3A2 çelik, çıkarılabilir kapak

3B1 alüminyum, çıkarılamayan kapak

3B2 alüminyum, çıkarılabilir kapak

**6 .1.4 .4 .1** Gövde ve baş kısımlar, çelik levhadan , %99 saflıkta alüminyumdan veya alüminyum bazlı bir alaşımdan yapılmış olacaktır. Kullanılan materyal, bidonun kapasitesi ve kullanım amacına bağlı olarak uygun tipte ve yeterli kalınlıkta olacaktır.

1. Küçük çelik bidonların çemberleri mekanik olarak dikilecek veya kaynaklanacaktır. 40 ℓ 'den daha fazlası için amaçlanmış küçük çelik bidonların gövde dikişleri kaynaklanacaktır. 40 ℓ 'den daha azı için amaçlanmış küçük çelik bidonların gövde dikişleri mekanik olarak dikilebilir veya kaynaklanabilir. Çember dikişleri varsa, ayrı bir destekleyici çember ile güçlendirilecektir.
2. Küçük bidonların açıklıklarının (3A1 ve 3B1) çapı 7cm'yi geçmeyecektir. Daha büyük açıklıkları olan küçük bidonlar, çıkarılabilir kapaklı (3A2 ve 3B2) kabul edileceklerdir. Kapakları, normal taşıma koşullarında sağlam kalacak ve sızdırmayacak şekilde tasarlanacaklardır. Contalar veya diğer benzeri sızdırmazlık elemanları, kapağın kendinde sızdırmazlık özelliği yoksa, kapaklarda kullanılacaklardır.
3. Eğer gövde, başlık, kapaklar ve bağlantı yerlerinde kullanılan malzeme, taşınacak madde ile bağdaşık değilse, iç koruyucu kaplamalar veya benzer uygulamalar yapılacaktır. Bu kaplama ve uygulamalar, normal taşıma koşullarında özelliklerini muhafaza edeceklerdir.
4. Küçük bidonun azami kapasitesi: 60 ℓ
5. Azami net kütle: 120 kg

**6.1.4.5** Kontrplak variller

1D

**6 .1.4 .5.1** Kullanılan ahşap malzeme; iyice beklemiş ve ticari olarak kuru olacak, amaçlanan kullanımda varilin etkinliğini zayıflatabilecek şekilde defolu olmayacaktır. Eğer baş kısımların yapımında başka bir malzeme kullanıldı ise, kontrplağa eşdeğer olacaktır.

**6.1.4.5.2** Gövdede en az 2, baş tarafta en az 3 katlı kontrplak kullanılacak; katlar, suya dayanıklı bir yapıştırıcı ile damarlar çapraz gelecek şekilde sıkıca yapıştırılacaktır.

1. Varilin gövdesi ve baş tarafları ile bağlantı yerleri, varilin kapasitesi ve kullanım amacına uygun bir tasarımda olacaktır.
2. İçindekilerin dışarı tozmasını önlemek için kapaklar, kapağın çevresini dışa taşacak şekilde saran ve kapağa sağlamca tutturulmuş kraft kağıdı veya başka bir eşdeğer malzeme ile kaplanacaktır.

354 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 – Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

1. Varilin azami kapasitesi: 250 ℓ
2. Azami net kütle: 400 kg
3. [Ayrılmıştır]
4. Fiber variller

1G

**6 .1.4 .7.1** Varilin gövdesi, çok kat (oluksuz) sıkıca yapıştırılmış veya lamine edilmiş mukavva veya fiber levhadan oluşacak, ayrıca bir veya birden fazla katran, balmumlu kraft kağıdı, metal folyo, plastik malzeme gibi koruyucu tabakalar da olabilecektir.

**6 . 1 . 4 . 7 . 2** Baş kısımları; doğal tahta, fiber levha, metal, kontrplak, plastik veya diğer uygun malzemeden yapılmış olacak ve bir veya birden fazla kat katran, balmumlu kraft kağıt, metal folyo, plastik malzeme gibi koruyucu tabakalar da içerebilecektir.

**6 . 1 . 4 . 7 . 3** Varilin gövdesi ve baş kısımları ile ek yerleri, varilin kapasitesi ve kullanım amacına uygun tasarımda olacaklardır.

**6.1.4.7.4** Normal taşıma koşullarında laminasyonun bozulmaması için, montajı bitmiş ambalajlar, yeterli ölçüde suya dayanıklı olacaklardır.

**6 . 1 . 4 . 7 . 5** Varilin azami kapasitesi: 450 ℓ

**6.1.4.7.6** Azami net kütle: 400 kg

**6.1.4.8** Plastik variller ve küçük bidonlar

1H1 variller,çıkarılamayan kapak

1H2 variller, çıkarılabilir kapak

3H1 küçük bidonlar, çıkarılamayan kapak

3H2 küçük bidonlar, çıkarılabilir kapak

**6.1.4 . 8 .1** Ambalaj, uygun plastik malzemeden yapılmış olacak ve kapasitesi ile kullanım amacına uygun yeterli sağlamlıkta olacaktır. 1.2.1’de tanımlanan geri dönüştürülmüş plastik malzeme hariç, üretim kalıntıları ve aynı imalat işleminde yeniden işlenmişlerin dışında, daha önce kullanılmış malzeme kullanılmayacaktır. Ambalaj, içerikteki madde veya ultraviole radyasyonundan kaynaklanacak bozulma ve eskimeye karşı yeterli düzeyde dirençli olacaktır.

**6.1.4.8.2** Eğer ultraviole radyasyona karşı koruma gerekiyorsa, bu husus; kömür siyahı veya diğer uygun pigmentler veya engelleyiciler ile sağlanacaktır. Bu ilaveler, içerikle uyumlu olacak ve paketin ömrü süresince etkinliğini sürdürecektir. Test edilmiş tasarım tipinde kullanılanların dışında kömür siyahı veya diğer uygun pigmentler veya engelleyiciler kullanılacaksa, kömür siyahı kütle olarak % 2’yi geçmiyorsa veya pigment içeriği kütle olarak % 3’ü geçmiyorsa, ultraviole radyasyon engelleyicilerin içeriği sınırlı değildir; yeniden test yapılmayabilir.

1. Ultraviole korumasından başka amaca hizmet eden ilaveler, ambalaj malzemesinin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ters yönde etkilememeleri şartı ile plastik malzemenin yapısına katılabilir. Eğer durum böyleyse, yeniden test yapılmayabilir.
2. Ambalajın her noktasındaki duvar kalınlığı, her bir noktasının maruz kalabileceği gerilimler de dikkate alınarak kapasite ve kullanım amacına uygun olacaktır.
3. Çıkarılamayan kapaklı variller (1H1) ve küçük bidonların (3H1) gövdeleri ve baş kısımları üzerindeki doldurma, boşatma ve havalandırma açıklıklarının çapları 7 cm’yi geçmeyecektir. Daha büyük açıklıkları olan varil ve bidonlar, çıkarılabilir kapaklı (1H2 ve 3H2) kabul edileceklerdir. Varil veya bidonların gövde ve baş kısımlarındaki açıklıklardaki kapaklar, normal taşıma koşullarında sağlam ve sızdırmaz kalacak şekilde tasarlanacak ve uygulanacaktır. Kapama tertibatları kendiliğinden sızdırmaz değilse, contalar ve diğer sızdırmazlık elemanları kullanılacaktır.
4. Çıkarılabilir kapak varil ve küçük bidonların kapak donanımları, normal taşıma koşullarında sağlam ve sızdırmaz kalacak şekilde tasarlanacak ve uygulanacaktır. Çıkarılabilir kapaklar düzgün biçimde emniyete alındığında, varil veya bidon kendiliğinden sızdırmaz olacak bir tasarımda değilse, tüm çıkarılabilir kapaklarda contalar kullanılacaktır.

**6 .1.4 .8.7** Varil ve küçük bidonların azami kapasitesi: 1H1, 1H2: 450 ℓ

3H1, 3H2: 60 ℓ

**6.1.4.8.8** Azami net kütle: 1H1, 1H2: 400 kg

3H1, 3H2: 120 kg

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 355

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.1.4.9** Doğal ahşap kutular

4C1 olağan

4C2 toz geçirmez duvarlı

**6 .1.4 .9 .1** Kullanılan tahta; iyice beklemiş, ticari olarak kuru ve kutunun herhangi bir yerinin materyal olarak sağlamlığını azaltacak kusurları olmayacak şekilde seçilecektir. Kullanılan materyalin sağlamlığı ve imalat yönetimi, kutunun kapasitesi ve kullanım amacına uygun olacaktır. Baş ve dip kısımları; suya dayanıklı duralit, sunta ve diğer uygun bir tip gibi yeniden yapılandırılmış tahtadan olabilir.

**6.1.4.9.2** Bağlantıları, normal taşıma koşullarındaki titreşime dayanıklı olacaktır. Mümkün olduğunca, dibe çivi çakmaktan kaçınılacaktır. Yüksek gerilim altında kalması beklenen bağlantı/bitişim yerleri, perçinli veya yuvarlak başlı çiviler veya eşdeğerleri ile sağlamlaştırılacaktır.

**6.1.4.9.3** 4C2 Kutusu; her kısmı tek parçadan veya eşdeğerinden oluşacaktır. Aşağıdaki zamklı kurulum yöntemlerinden biri kullanıldığında, kısımlar tek parça kabul edilirler: Lindermann eklemi, yastıklı geçme, yan zıvana, geçmeli veya alın bağlantısı. Hepsinde her bağlantı yerinde en az iki oluklu metal eklem bulunacaktır.

**6.1.4.9.4** Azami net kütle: 400 kg

**6 .1.4 .10** Kontrplak kutular

4D

**6.1.4.10.1** Kullanılan kontrplak en az üç katlı olacaktır. Yeterince beklemiş, dairesel kesilmiş dilimlenmiş veya testere ile kesilmiş kaplamadan, ticari olarak kuru malzemeden yapılacak ve kutunun materyal sağlamlığını azaltacak kusurlardan arınmış olacaktır. Kullanılan malzemenin sağlamlığı ve imalat yöntemi, kapasite ve kullanım amacına uygun olacaktır. Bütün bitişik katlar suya dayanıklı zamkla yapıştırılmış olacaktır. Kutuların yapımında, kontrplak yanında diğer uygun malzeme de kullanılabilir. Kutular sağlamca çivilenmiş veya köşe desteklerine veya diplerine bağlanmış veya başka uygun yöntemlerle eşdeğer olarak monte edilmiş olacaktır.

**6 1.4.10.2** Azami net kütle: 400 kg

**6.1.4.11** Yeniden işlenmiş ahşap kutular

4F

**6.1.4.11.1** Kutuların yan duvarları duralit, sunta veya diğer uygun cinste suya dayanıklı yeniden işlenmiş tahtadan yapılacaktır. Kullanılan malzemenin sağlamlığı ve inşa, yöntemi, kutuların kapasitesi ve kullanım amaçlarına uygun olacaktır.

**6.1.4.11. 2** Kutuların diğer kısımları, başkaca uygun malzemeden yapılabilir

**6.1.4.11.3** Kutular, uygun araçlar kullanılarak sağlamca monte edilecektir.

**6.1.4.11.4** Azami net kütle: 400 kg

**6.1.4.12** Fiber levha kutular

4G

**6.1.4.12.1** Kutunun kapasitesi ve kullanım amacına uygun olan dayanıklı, iyi kalite, sert veya çift yüzlü oluklu fiber levha (tekli veya çoklu çeperli) kullanılacaktır. Dış yüzeyi, su emiliminin ölçülmesi için 30 dk süreyle ve Cobb yöntemi ile yapılan testle tayin edilen kütle artışı 155 g/m2 'den daha büyük olmayacak şekilde suya dayanıklı olacaktır - bkz. ISO 535:1991. Uygun bükülme kalitesine sahip olacaktır. Fiber levha yarılmadan kesilecek, kurulum için gerekli girişler; çatlama, yüzeyde kırılma veya beklenmeyen bükülme olmadan kuruluma izin verilecek şekilde olacaktır. Oluklu fiber levhanın oluk kısımları, yüzlere sıkıca yapıştırılacaktır.

**6.1.4.12.2** Kutuların uç kısımları tahta çerçeve, tamamıyla tahta veya diğer malzemeden yapılabilir. Güçlendirmek için tahta çıta veya diğer uygun malzeme kullanılabilir.

**6.1.4.12.3** Kutu gövdesindeki imalat eklem yerleri; bantlanacak, üzeri sarılıp zamklanacak veya sarıldıktan sonra metal zımbalarla zımbalanacaktır. Sarmalanmış eklemlerin uygun bindirmeleri olacaktır.

**6.1.4.12.4** Kapama, yapıştırma veya bantlama ile yapılıyorsa, suya dayanıklı bir yapıştırıcı kullanılacaktır.

**6.1.4.12.5** Kutular, içerikleri güzelce oturacak şekilde tasarımlanacaktır.

**6.1.4.12.6** Azami net kütle: 400 kg

356 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 - *Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler*

1. Kutu uygun plastik malzemeden yapılacak, kapasitesi ve kullanım amacına uygun yeterli sağlamlıkta olacaktır. Kutu; yaşlanmaya ve içindeki maddeden veya ultraviole radyasyonundan kaynaklanan bozunuma dayanıklı olacaktır.
2. Genişletilmiş plastikten yapılmış bir kutu, kalıplanmış genişletilmiş plastik malzemeden yapılmış, iç ambalajlar için oyukları bulunan bir dip kısım ve dip kısmı örten, takıldığında alt kısımla kilitlenen bir üst kısım şeklinde iki kısımdan meydana gelecektir. Alt ve üst kısımlar, iç ambalajların sıkıca oturacağı şekilde tasarlanacaktır. İç ambalajın kapağı, kutunun üst bölümünün iç kısmı ile temas etmeyecektir.
3. Gönderi için, genişletilmiş plastikten yapılmış bir kutu, kutunun açılmasını önleyecek kadar yeterli esneme gücü olan kendiliğinden yapışan bir bantla kapatılacaktır. Bu bant havaya dayanıklı olacak ve yapıştırıcısı, kutunun genişletilmiş plastik malzemesi ile uyumlu olacaktır. En az eşdeğer etkinlikte olan diğer kapama yöntemleri de kullanılabilir.
4. Katı plastik kutularda ultraviole radyasyonuna karşı koruma, gerekiyorsa, kömür siyahı veya diğer uygun pigmentler veya engelleyiciler ile sağlanacaktır. Bu ilaveler içerikle uyumlu olacak ve etkinlikleri kutunun ömrü boyunca sürecektir. Test edilen tasarımdaki imalatta kullanılanlardan farklı kömür siyahı veya diğer uygun pigmentler veya engelleyici ilave maddeler kullanıldığında kömür siyahı içeriği kütlesi %2’den ve pigment içeriği kütlesi %3’ten fazla değilse yeni bir test gerekmez. Ultraviole radyasyonu engelleyicilerinin içeriğinde sınır yoktur.
5. Plastik materyalin birleşiminde, ultraviole radyasyonuna karşı kullanılanların dışında başkaca amaçlara hizmet eden ilaveler de bulunabilir, ancak bunların, kutunun malzemesinin fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerinde ters etkisi olmayacaktır. Eğer durum böyleyse yeniden teste gerek duyulmayabilir.
6. Katı plastik kutuların kapama tertibatları, yeterli sağlamlıkta uygun malzemeden yapılmış olacak ve yanlışlıkla açılmayı önleyecek biçimde tasarlanacaklardır.
7. Azami net kütle: 4H1 60 kg

4H2: 400 kg

**6.1.4.14** Çelik, alüminyum veya diğer metal kutular

4A çelik kutular

4B alüminyum kutular

4N çelik veya alüminyum harici metal kutular

1. Metalin sağlamlığı ve kutunun imali, kutunun kapasite ve kullanım amacına uygun olacaktır.
2. Kutuların içi fiber levha veya keçe paketleme parçaları ile kaplanacak veya gerektiği şekilde uygun malzemeden iç kat veya astar bulunacaktır. Eğer çift dikişli metal bir astar kullanılıyorsa, içeriğin, özellikle patlayıcıların, dikiş aralıklarına kaçmaması için uygun önlemler alınacaktır.
3. Kapaklar herhangi bir uygun tip olabilir, normal taşıma koşullarında daima emniyetli ve kapalı durumda bulunacaklardır.
4. Azami net kütle: 400 kg.

**6.1.4.15** Tekstil torbalar

5L1 iç astar veya kaplamasız 5L2 toz geçirmez 5L3 suya dayanıklı

1. Kullanılan tekstil malzeme iyi kalitede olacaktır. Kumaşın sağlamlığı ve torbanın imalatı, kapasiteye ve taşıma amacına uygun olacaktır.
2. Torbalar, toz geçirmez, 5L2: torbalar, örneğin aşağıdakilerle toz geçirmez yapılacaktır:

.1 torbanın iç yüzeyine katran gibi suya dayanıklı bir yapıştırıcı ile yapıştırılmış kağıt veya

.2 torbanın iç yüzeyine yapıştırılmış plastik film veya

.3 kağıt veya plastik malzemeden bir veya daha fazla tabaka iç astar.

**6.1.4.15.3** Torbalar, suya dayanıklı, 5L3: nem girişini engellemek için, örneğin aşağıdakiler kullanılarak torba su geçirmez yapılacaktır:

.1 suya dayanıklı kağıttan ayrı iç astarlar (balmumlu kraft kağıdı, katranlı kağıt, plastik kaplamalı kraft kağıdı gibi) veya

.2 torbanın iç yüzeyine yapıştırılmış plastik film veya

.3 plastikten bir veya daha fazla tabaka iç astar.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 357

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi*

**6.1.4.15.4** Azami net kütle: 50 kg.

**6.1.4.16** Örgü plastik torbalar

5H1 iç astarsız veya kaplamasız 5H2 toz geçirmez 5H3 suya dayanıklı

1. Torbalar, esnetilmiş bantlardan veya uygun plastik malzemeden monofilamanlardan yapılacaktır. Kullanılan malzemenin sağlamlığı ve torbanın imalatı, kapasite ve kullanım amacına uygun olacaktır.
2. Eğer torba kumaşı düz örgü ise, dikiş veya başka bir yöntemle torbanın dibi ve bir kenarı kapatılmış olacaktır. Eğer torba silindirik olarak dikilmişse; dikiş, dokuma veya diğer eşdeğer sağlamlıkta bir yöntemle kapatılacaktır.
3. Torbalar, toz geçirmez, 5H2: torba, örneğin aşağıdakilerle toz geçirmez yapılacaktır: .1 Torbanın iç yüzeyine yapıştırılmış kağıt veya plastik film veya

.2 kağıt veya plastik malzemeden yapılmış bir veya daha fazla kat iç astar.

**6.1.4.16.4** Torbalar, suya dayanıklı, 5H3: nem girişine engel olmak için torba, örneğin aşağıdakilerle su geçirmez yapılacaktır:

.1 suya dayanıklı kağıt ayrı iç astar katları (balmumlu kraft kağıdı, çifte katranlı kraft kağıdı veya plastik kaplı kraft kağıdı) veya

.2 torbanın iç veya dış yüzeyine yapıştırılmış plastik film veya

.3 bir veya daha fazla kat plastik astar kaplama.

**6.1.4.16.5** Azami net kütle: 50 kg.

**6.1.4.17** Plastik film torbalar

5H4

1. Torbalar, uygun plastik malzemeden yapılacaktır. Kullanılan malzemenin sağlamlığı ve torbanın imalatı, kapasite ve kullanım amacına uygun olacaktır. Bağlantı yerleri ve kapama yerleri, normal taşıma koşullarında oluşabilecek basınçlara ve darbelere karşı koyabilecek durumda olacaklardır.
2. Azami net kütle: 50 kg.

**6.1.4.18** Kağıt torbalar

5M1 çok katlı

5M2 çok katlı, suya dayanıklı

1. Torbalar, uygun kraft kağıdından veya en az üç katlı eşdeğer kağıttan yapılacaktır, orta kat dış kata yapıştırılmış ağ kumaştan olabilir. Kağıdın sağlamlığı ve torbaların imalatı, torbanın kapasitesine ve kullanım amacına uygun olacaktır. Eklem yerleri ve kapama yerleri toz geçirmez olacaktır.
2. Torbalar, 5M2: nem girmesini önlemek için, 4 veya daha çok katlı bir torba, ya en dıştaki iki kattan birinde suya dayanıklı bir kat kullanılarak veya en dış iki kat arasına uygun bir koruyucu malzemeden suya dayanıklı bir bariyer konarak su geçirmez yapılır; üç katlı bir torba, suya dayanıklı katın en dışa konması ile su geçirmez yapılır. İçerik maddenin nemle tepkimeye girme tehlikesi varsa veya nemli şekilde paketlenmişse, paketin iç yüzüne katranlanmış çift katranlı kraft kağıdı, plastik kaplı kraft kağıdı, torbanın içine yapıştırılmış plastik film gibi ya da bir veya daha fazla iç plastik astarlar gibi su geçirmez bir kat veya bariyer maddenin hemen dışına konur. Eklem yerleri ve kapama yerleri su geçirmez olacaktır.
3. Azami net kütle: 50 kg.

**6.1.4.19** Kompozit ambalajlar (plastik materyal)

6HA1 dış çelik varilli plastik kap

6HA2 dış çelik kasalı veya kutulu plastik kap

6HB1 dış alüminyum varilli plastik kap

6HB2 dış alüminyum kasalı veya kutulu plastik kap

6HC dış tahta kutulu plastik kap

6HD1 dış kontrplak varilli plastik kap

6HD2 dış kontrplak kutulu plastik kap

358 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm **6.1** - *Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler*

6HG1 dış fiber varilli plastik kap

6HG2 dış fiber levha kutulu plastik kap

6HH1 dış plastik varilli plastik kap

6HH2 dış katı plastik kutulu plastik kap

**6.1.4.19.1** *İç kap*

.1 İç plastik kaplara; 6.1.4.8.1 ve 6.1.4.8.3’ten 6.1.4.8.6’ya kadar olan hükümler uygulanır.

.2 İç plastik kaplar, dış ambalaj içine sıkıca oturacak, dış pakette plastik malzemeyi aşındıracak bir çıkıntı bulunmayacaktır.

.3 İç kabın azami kapasitesi:

6HA1,6HB1,6HD1,6HG1,6HH1 2501

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2 60 *£*  
.4 Azami net kütle:

6HA1,6HB1,6HD1,6HG1,6HH1 400 kg

6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2 75 kg

**6.1.4.19.2** *Dış ambalaj*

.1 Dış çelik veya alüminyum varilli plastik kap (6HA1 veya 6HB1): dış ambalajın yapımında, 6.1.4.1 veya 6.1.4.2 hükümleri, hangisi uygunsa, uygulanır

.2 Dış çelik veya alüminyum kasa veya kutulu plastik kap (6HA2 veya 6HB2): dış ambalajın yapımında 6.1.4.14’ün ilgili hükümleri uygulanır.

.3 Dış ahşap kutulu plastik kap 6HC: dış ambalajın yapımında 6.1.4.9’un ilgili hükümleri uygulanır.

.4 Dış kontrplak varilli plastik kap 6HD1: dış ambalajın yapımında 6.1.4.5’in ilgili hükümleri, uygulanır.

.5 Dış kontrplak kutulu plastik kap 6HD2: dış ambalajın yapımında 6.1.4.10’un ilgili hükümleri uygulanır.

.6 Dış fiber varilli plastik kap 6HG1: dış ambalajın yapımında 6.1.4.7.1’den 6.1.4.7.4’e kadar olan hükümler uygulanır.

.7 Dış fiber levha kutulu plastik kap 6HG2: dış ambalajın yapımında 6.1.4.12’nin ilgili hükümleri uygulanır.

.8 Dış plastik varilli plastik kap 6HH1: dış ambalajın yapımında 6.1.4.8.1 ve 6.1.4.8.2’den 6.1.4.8.6’ya kadar olan hükümler uygulanır.

.9 Dış katı plastik kutulu (oluklu plastik malzeme dahil) plastik kap 6HH2: dış ambalajın yapımında 6.1.4.13.1 ve 6.1.4.13.4’den 6.1.4.13.6’ya kadar olan hükümler uygulanır.

**6.1.4.20** Kompozit paketler (cam, porselen veya taş)

6PA1 dış çelik varilli kap

6PA2 dış çelik kasa veya kutulu kap

6PB1 dış alüminyum varilli kap

6PB2 dış alüminyum kasa veya kutulu kap

6PC dış ahşap kutulu kap

6PD1 dış kontrplak varilli kap

6PD2 dış hasır örme sepetli kap

6PG1 dış fiber varilli kap

6PG2 dış fiber levha kutulu kap

6PH1 dış genişletilmiş plastik ambalajlı kap

6PH2 dış katı plastik ambalajlı kap

**6.1.4.20.1** *İç kap*

.1 Kaplar uygun formda olacak (silindirik veya armut şeklinde) ve sağlamlıklarını tehlikeye düşürecek herhangi bir hasarı olmayan iyi kalite malzemeden yapılacaklardır. Yan duvarlar, her noktada yeteri kadar kalın olacaklardır.

.2 Kaplar için kapak olarak vidalı plastik kapaklar, zemine bağlanmış cam stoperler veya en az bunlara eşdeğer etkinlikte kapama tertibatları kullanılacaktır. Kapama tertibatlarının içerikle temas edebilecek herhangi bir parçası, bu içeriklere dayanıklı olacaktır. Kapama tertibatlarının sızdırmaz ve taşıma esnasında gevşemeyecek şekilde sıkıca takılmış olmalarına dikkat edilecektir. Eğer havalandırmalı kapama tertibatları gerekli ise, bunlar 4.1.1.8’e uyacaklardır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 359

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi*

.3 Kap, dış ambalaj içine tamponlama ve/veya emici malzeme ile sağlamca yerleştirilecektir.

.4 Kabın azami kapasitesi: 60 *L*

.5 Azami net kütle: 75 kg.

**6.1.4.20.2** *Dış ambalaj*

.1 Dış çelik varilli kap 6PA1: dış ambalajın imalinde 6.1.4.1’in ilgili hükümleri uygulanacaktır. Bu tip ambalaj için gerekli olan çıkarılabilir kapama kısmı, her koşulda kapak şeklinde olabilecektir.

.2 Dış çelik kasa veya kutulu kap 6PA2: dış ambalajın imalinde 6.1.4.14’ün ilgili hükümleri uygulanacaktır. Silindirik kaplar için dış ambalaj, dik durumda iken kabın ve kapama tertibatının üzerinde olacaktır. Eğer kasa armut şeklinde bir kabı çevreliyorsa ve kendi de buna uyan bir şekilde ise, dış pakete koruyucu bir kapak takılacaktır.

.3 Dış alüminyum varilli kap 6PB1: dış ambalajın imalinde 6.1.4.2’nin ilgili hükümleri uygulanacaktır.

.4 Dış alüminyum kasa veya kutulu kap 6PB2: dış ambalajın imalinde 6.1.4.14’ün ilgili hükümleri uygulanacaktır.

.5 Dış tahta kutulu kap 6PC: dış ambalajın imalinde 6.1.4.9’un ilgili hükümleri uygulanacaktır.

.6 Dış kontrplak varilli kap 6PD1: dış ambalajın imalinde 6.1.4.5’in uygun hükümleri uygulanacaktır.

.7 Dış örgü hasır sepetli kap 6PD2: sepet, iyi kalite malzemeden gerektiği şekilde yapılacaktır. Kabın hasar görmemesi için koruyucu bir kapak takılacaktır.

.8 Dış fiber varilli kap 6PG1: dış ambalajın gövdesine 6.1.4.7.1’den 6.1.4.7.4’e kadar olan ilgili hükümler uygulanacaktır.

.9 Dış fiber levha kutulu kap 6PG2: dış ambalajın imalinde 6.1.4.12’nin ilgili hükümleri uygulanacaktır.

.10 Dış genişletilmiş plastik veya katı plastik ambalajlı kap (6PH1 veya 6PH2): her iki dış ambalajın malzemesi 6.1.4.13’ün ilgili hükümlerini karşılayacaktır. Katı plastik ambalaj, yüksek yoğunluklu polietilen veya buna uygun plastik malzemeden imal edilecektir. Bu tip ambalaj için gerekli olan çıkarılabilir kapama kısmı, her koşulda kapak şeklinde olabilecektir.

**6.1.5** Ambalajlar için test hükümleri

**6.1.5.1** Testlerin performansı ve yapılış aralıkları

1. Her ambalajın tasarım tipi, yetkili makam tarafından tespit edilen işlemlere uygun olarak bu kısımda belirtilen hususlara uygun test edilecektir.
2. Her ambalaj tasarım tipi, kullanılmadan önce testleri başarı ile geçmiş olacaktır. Bir ambalaj tasarım tipi; tasarım, ebatlar, malzeme ve kalınlığı, imalat şekli ve paketleme biçimi ile tanımlanır, ancak çeşitli yüzey uygulamalarını da içerebilir. Ayrıca yalnızca daha kısa tasarım yüksekliği bakımından tasarım tipinden farklılık gösteren ambalajları de içerir.
3. Testler, yetkili makam tarafından tayin edilen aralıklarla üretim örnekleri üzerinde tekrar edilecektir. Kağıt veya fiber levha ambalajlar üzerinde yapılacak testler için çevre koşullarında yapılacak hazırlık, 6.1.5.2.3 hükümlerine eşdeğer kabul edilecektir.
4. Ambalajın tasarımı, malzemesi veya yapım şeklini değiştiren her modifikasyondan sonra da testler tekrar edilecektir.
5. Yetkili makam, daha küçük ebatta iç ambalajlar veya daha küçük net kütledeki ambalajlar ve dış boyutlarında az miktarda küçültmeler olan varil, torba ve kutular gibi ambalajlar gibi daha önce test edilmiş tiplerden az miktarda değişik olan ambalajlar için seçmeli test yapılmasına izin verebilir.
6. [Ayrılmıştır]

Not: Değişik iç ambalajların bir dış ambalaj içerisine monte edilmesi şartları ve iç ambalajlardaki izin verilen değişimler için bkz. 4.1.1.5.1.

360 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 - *Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler*

**6.1.5.1.7** Katılar ve sıvılar için olan her türlü nesneler ve iç ambalajlar, aşağıdaki koşullarda test edilmeksizin bir dış  
ambalaj içine yerleştirilebilir ve taşınabilirler:

.1 Dış ambalaj, sıvı içeren ve kırılabilir malzemeden (cam gibi) yapılmış iç ambalajlarla, paketleme grubu I için kullanılan düşürme yüksekliğinde 6.1.5.3 ‘e uygun olarak başarı ile test edilmiş olacaktır.

.2 İç ambalajların toplam kombine brüt kütlesi, yukarıda .1’de belirtilen düşme testindeki iç ambalajlar brüt kütlesinin yarısını aşmayacaktır.

.3 İç ambalajların kendi aralarındaki ve iç ambalajlarla dış ambalajların aralarındaki tamponlama malzemesinin kalınlığı, test edilmiş orijinal ambalajdaki denk gelen kalınlıkların altına düşürülmeyecektir ve orijinal testte eğer tek bir iç ambalaj kullanılmışsa, dış ambalaja yerleştirilecek birden fazla iç ambalajın aralarındaki tamponlama malzemesinin kalınlığı tek iç ambalaj ile dış ambalaj arasındaki tamponlama malzemesinin kalınlığından az olmayacaktır. Eğer (düşme testinde kullanılan iç ambalajlara kıyasla) daha az sayıda veya daha küçük iç ambalajlar kullanılıyorsa, ilave olarak boşluklara yeterli tamponlama malzemesi konacaktır.

.4 Dış ambalaj boş iken, 6.1.5.6’daki istif testini başarı ile geçmiş olacaktır. Benzer paketlerin toplam kütlesi, yukarıdaki .1 düşme testindeki kullanılan iç ambalajların kombine kütlesine dayanacaktır.

.5 Sıvı içeren iç ambalajlar, içerdikleri sıvının tamamını emebilecek kapasite ve miktarda emici malzeme ile sarmalanmış olacaklardır.

.6 Dış ambalajların içinde sıvı içeren iç ambalajlar bulunması planlanıyorsa ancak sızdırmaz değilse, veya katı içerecek iç ambalajlar taşınacaksa ama toz sızdırmaz değilse, her iki durum için de sızdırmaz bir astar, plastik torba veya diğer eşdeğer etkinlikte, sıvıları veya katıları sızdırma durumunda alıkoyacak bir tutma önlemi alınacaktır. Sıvı içeren ambalajlarda, yukarıda .5’de belirtilen emici malzeme, sıvı içerikleri tutacak olan düzenek içine yerleştirilecektir.

.7 Ambalajlar, kombine ambalajlar için paketleme grubu I performansına uygun test edildiklerini göstermek üzere 6.1.3’e göre markalanacaktır. Kilogram olarak markalanan brüt kütle; dış ambalajın kütlesi ile, yukarıdaki .1’de atıf yapılan düşme testindeki iç ambalajların kütlesinin yarısının toplamı olacaktır. Böyle bir ambalaj işareti aynı zamanda 6.1.2.4’de tanımlandığı gibi “V” harfini de içerecektir.

1. Yetkili makam her zaman, seri üretilen ambalajların tasarım tipi testlerinin hükümlerine uyduğunun bu kısımdaki testler yolu ile kanıtlanmasını talep edebilir.
2. Emniyet gerekçesi ile bir iç işlem veya kaplama gerekiyorsa, bu kısımlar testlerden sonra da koruyucu özelliklerini devam ettirecektir.
3. Test sonuçlarının etkilenmemesi koşulu ile ve yetkili makamın onayı ile, tek bir örnek üzerinde birçok test yapılabilir.
4. *Kurtarma ambalajları*

**6.1.5.1.11.1** Aşağıdakiler istisna olmak üzere kurtarma ambalajları, (bkz. 1.2.1) Katıların veya iç ambalajların taşınması için amaçlanmış paketleme grubu II ambalajlar için kullanılabilecek hükümler çerçevesinde test edilecek ve markalanacaktır:

.1 Test yapılırken kullanılan madde su olacak ve ambalajlar, azami kapasitelerinin en az %98’ine kadar doldurulmuş olacaklardır. Test sonuçlarının etkilenmeyeceği biçimde yerleştirilmeleri koşulu ile, istenen toplam paket kütlesine ulaşmak için kurşun bilye torbaları gibi ağırlıklar kullanılabilir. Alternatif olarak, düşme testi yapılırken düşürme yüksekliği, 6.1.5.3.5 (b)’ye göre değiştirilebilir;

.2 Ambalajlar ayrıca başarıyla 30 kPa’da sızdırmazlık testine tabi tutulmuş olacaklar ve bu testin sonuçları 6.1.5.7’de istenen test raporuna yazılacaktır ve

.3 Ambalajlar, 6.1.2.4’de tanımlandığı gibi 'T' harfi ile markalanacaklardır.

**6.1.5.2** Ambalajların teste hazırlanması

**6.1.5.2.1** Kombine ambalajlarda kullanılan iç ambalajlar dahil, taşınmaya hazırlanan bütün ambalajlar test edilecektir. İç veya tek kaplar ya da ambalajlar sıvılar için azami kapasitelerinin en az %98’ine kadar, katılar için en az %95’ine kadar doldurulacaktır. İç ambalajın sıvı veya katı taşımak üzere tasarlandığı kombine ambalajlarda, katı ve sıvı içerikler için ayrı testlere gerek vardır. Yapılan testlerin sonuçlarını değiştirmedikçe, taşınacak ambalajlardaki madde ve nesneler, başkalarıyla değiştirilebilir. Katılar için başka bir madde kullanılırsa taşınacak maddenin aynı fiziksel özelliklerini taşıyacaktır (kütle, granül ebadı vb.). Test sonuçlarının etkilenmeyeceği biçimde yerleştirilmeleri koşulu ile, istenen toplam paket kütlesine ulaşmak için kurşun bilye torbaları gibi ağırlıklar kullanılabilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 361

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

1. Sıvılar için kullanılan düşme testinde, başka bir madde kullanılıyorsa, taşınacak olan madde ile benzer bağıl yoğunluk ve viskoziteye sahip olacaktır. 6.1.5.3.5’teki koşullarda, sıvı düşme testi için su da kullanılabilir.
2. Kağıt veya fiber levha ambalajlar, sıcaklığı ve göreceli nemi (r.h.) kontrol edilen bir atmosferde 24 saat kalacaklardır. Üç alternatif vardır, biri seçilecektir: Tercih edilen atmosfer 23°C ± 2°C ve %50 ± %2 r.h. Diğer iki seçenek ise 20°C ± 2°C ve %65 ± %2 r.h. veya 27°C ± 2°C ve %65 ± %2 r.h.'dir.

not: Ortalama değerler bu sınırlar içinde olacaktır. Kısa dönemli dalgalanmalar ve ölçüm sınırlamaları, testin verimliliğini belirgin biçimde tehlikeye düşürmeden tek tek yapılan ölçümlerin ± %5 bağıl neme kadar değişmesine sebep olabilir.

**6.1.5.2.4** Sıvı içermesi amaçlanmış plastik variller, plastik küçük bidonlar ve kompozit ambalajların (plastik malzeme) üretiminde kullanılacak plastik materyalin 6.1.1.2, 6.1.4.8.1 ve 6.1.4.8.3’teki hükümlere uyduğundan emin olmak için ilave adımlar atılacaktır. Bu, örneğin, bir ön test olarak numune kap veya ambalajları içlerinde taşıyacakları maddelerle doldurarak uzun süre, örneğin 6 ay içindeki malzemelerle bekletip, sonra da numuneleri 6.1.5.3, 6.1.5.4, 6.1.5.5 ve 6.1.5.6’daki uygulanabilir testlere tabi tutarak yapılabilir. Plastik varil veya küçük bidonlarda gerilim çatlaması ve zayıflama yaratabilecek maddeler için, içinde orijinal madde veya en azından aynı gerilim çatlaması etkisini yaratacağı bilinen başka bir madde bulunan numune, taşıma sırasında üstüne istif edildiğinde maruz kalacağı benzer paketlerin toplam kütlesine eşdeğer bir yük altında bırakılacaktır. Test örneği dahil üst üste dizilmiş istifin asgari yüksekliği 3 m olacaktır.

**6.1.5.3** Düşme testi

**6.1.5.3.1** Test örneği sayısı (her bir tasarım tipi ve imalatçı için) ve düşürme yönü

Düz düşürmeler hariç, ağırlık merkezi noktası, vurma noktasının dikey olarak üstünde olacaktır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ambalaj | **Test örneği sayısı** | **Düşürme yönü** |
| Çelik variller  Alüminyum variller  Çelik ve alüminyum hariç metal variller Çelik küçük bidonlar Alüminyum küçük bidonlar Kontrplak variller Tahta variller Fiber variller  Plastik varil ve küçük bidonlar Varil şeklinde kompozit  ambalajlar | Altı (her bir düşürme için üç adet) | *Birinci düşürme* (üç örnek kullanarak): Ambalaj hedefin üzerine çaprazlama üst veya alt bidon çemberi üzerine vuracak, veya çember yoksa çevresel bir dikiş veya kenar üzerine vuracaktır. *İkinci düşürme* diğer üç örnek kullanılacak): Ambalaj, ilk düşürmede kullanılmayan en zayıf noktası üzerine örneğin kapama tertibatı veya bazı silindirik bidonlarda kaynaklanmış uzunlamasına gövde dikişi üzerine vuracaktır. |
| Doğal ahşap kutular Kontrplak kutular Yeniden işlenmiş tahta kutular Fiber levha kutular Çelik veya alüminyum kutular Kutu şeklinde kompozit ambalajlar | Beş (her bir düşürme için bir adet) | *Birinci düşürme:* düz olarak dibi üstüne *İkinci düşürme:* Düz olarak tepe üstü *Üçüncü düşürme:* düz olarak uzun kenar üstüne *Dördüncü düşürme:* Düz olarak kısa kenar üstüne *Beşinci düşürme:* Bir köşe üzerine |
| Torbalar - tek katlı, kenar dikişli | Üç (her torba için üç düşürme) | *Birinci düşürme:* Geniş kenar üzerine düz olarak *İkinci düşürme:* Dar kenar üzerine düz olarak *Üçüncü düşürme:* Torbanın dibi üstüne |
| Torbalar - kenar dikişsiz tek katlı veya çok katlı | Üç (her torba için iki düşürme) | *Birinci düşürme:* geniş kenar üzerine düz olarak *İkinci düşürme:* torbaların bir ucu üzerine |

Eğer verilen bir düşme testi için birden fazla yön mümkünse, ambalajın başarısız olma ihtimali daha yüksek olan yön kullanılacaktır.

6.1.5.3.2 Test örneklerinin düşme testi için özel olarak hazırlanması

Aşağıdaki ambalajlar için test örneği ve içeriklerinin sıcaklığı –18°C veya daha aşağıya düşürülecektir:

.1 plastik variller (bkz. 6.1.4.8);

362 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 – Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

.2 plastik küçük bidonlar (bkz. 6.1.4.8);

.3 genişletilmiş plastik kutular hariç plastik kutular (bkz. 6.1.4.13);

.4 kompozit ambalajlar (plastik materyal) (bkz. 6.1.4.19) ve

.5 katı veya nesne taşıma amaçlı plastik torbalar hariç, plastik iç ambalajları olan kombine ambalajlar.

Test örnekleri bu şekilde hazırlanırsa, 6.1.5.2.3'teki koşullara gerek duyulmayabilir. Test sıvıları, gerekirse antifriz ilavesiyle sıvı durumda tutulacaklardır.

1. Çıkarılabilir kapaklı ambalajlar doldurulduktan ve kapatıldıktan sonra contaların rahatlaması için en az 24 saat sonrasına kadar düşürülmeyecektir.
2. *Hedef*

Hedef, esnemeyen ve yatay bir düzey olacaktır, ve:

.1 hareketsiz olması için yekpare ve yeteri kadar büyük;

.2 yüzeyi test sonuçlarını etkileyebilecek lokal hatalardan arındırılmış ve düz;

.3 test koşullarında deforme olmaması ve hasarlanmaması için yeterince sert yapılı; ve

.4 test paketinin tamamı ile yüzeyine düşmesi için yeterince büyük olacaktır.

**6.1.5.3.5** *Düşürme yüksekliği*

Katılar ve sıvılar için, eğer test taşınacak katı veya sıvı ile veya esasen aynı fiziki özelliklerdeki başka bir madde ile yapılacaksa:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1 8 m | 1 2 m | 0 8 m |

Test suyla gerçekleştiriliyorsa, tekli ambalajlardaki sıvılar ve kombine ambalajların iç ambalajları için:

not: “Su” ifadesi, -18°C'de test için asgari özgül ağırlığı 0,95 olan su/antifiriz çözeltilerini içerir.

(a) taşınacak maddeler 1,2'yi aşmayan bağıl yoğunluğa sahiplerse:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1 8 m | 1 2 m | 0 8 m |

(b) taşınacak maddeler 1.2’yi aşan bir bağıl yoğunluğa sahiplerse, düşürme yüksekliği taşınacak maddenin göreceli yoğunluğunun (d) ilk ondalığa yuvarlanmasıyla aşağıdaki gibi bulunur:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| d × 1 5 m | d × 1 0 m | d × 0 67 m |

6.1.5.3.6 *Testi geçme ölçütleri*

.1 Sıvı içeren her ambalaj, iç ve dış basınçlar eşitlendiğinde, kombine ambalajlardaki iç ambalajlarda basınçların eşit olmasına gerek olmaması durumu istisna olmak üzere, sızdırmaz olacaktır.

.2 Katılar için olan bir ambalaj düşme testine tabi tutulur ve üst yüzü hedefe vurursa, bütün içerik iç ambalaj veya iç kapta (plastik torba gibi) kalırsa, kapama tertibatı tutma özelliğini koruma şartı ile toz geçirmezliğini kaybetse bile, test başarılı sayılır.

.3 Kompozit veya kombine bir ambalajın içerdiği ambalaj veya dış ambalaj, taşıma sırasında emniyeti etkileyecek bir hasar göstermeyecektir. İç kaplar, iç ambalajlar veya malzemeler tamamen dış ambalaj içerisinde kalacak ve içerikteki maddenin iç kap veya iç ambalajdan dışarıya sızması olmayacaktır.

.4 Taşıma sırasında bir torbanın en dış katında veya dış ambalajda emniyeti etkileyebilecek bir hasar görüntüsü olmayacaktır.

.5 Darbe sonrasında kapama yerlerinden dışarıya biraz sızma olsa da, sızma devam etmediği takdirde ambalajın başarısız olduğu sayılmayacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 363

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

.6 Sınıf 1 maddelerinin ambalajlarında, serbest kalmış patlayıcı maddelerin veya malzemenin dış ambalajdan dökülebileceği hiçbir yırtığa izin verilmez.

**6.1.5.4** Sızdırmazlık testi

**6.1.5.4.1** Bu test, sıvı taşıma amaçlanan bütün ambalaj tasarım tiplerine uygulanacaktır; ancak kombine ambalajların içindeki iç ambalajlar için gerekmez.

**6 .1.5.4. 2** Test örneği sayısı: Her bir tasarım tipi ve imalatçı için üç test örneği

1. Test örneklerinin özel olarak test için hazırlanması: Havalandırmalı kapaklar, ya havalandırma olmayan kapak takımlarıyla değiştirilecek veya havalandırma çıkışı kapatılacaktır.
2. Test yöntemi ve uygulanacak basınç: kapama tertibatları dahil ambalajlar, iç basınç uygulanırken 5 dakika su altında tutulacaktır. Su altında tutma yöntemi, test sonuçlarını etkilemeyecektir.

Uygulanacak hava basıncı (geyç) şöyle olacaktır:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 30 kPa (0.3 bar)'dan az değil | 20 kPa (0.2 bar)'dan az değil | 20 kPa (0.2 bar)'dan az değil |

En az bu kadar etkin diğer yöntemler de kullanılabilir. **6.1.5.4.5** Testi geçme ölçütü: Sızdırma olmayacaktır.

**6.1.5.5** İç basınç (hidrolik) testi

**6 .1.5. 5 .1** Test edilecek ambalajlar: Sıvı taşıyacak bütün metal, plastik ve kompozit ambalaj tasarım tipleri iç basınç (hidrolik) testine tabi tutulacaktır. Kombine ambalajların iç ambalajları için bu teste gerek yoktur.

1. Test örneği adedi: Her bir tasarım tipi ve imalatçı için üç test örneği
2. Ambalajların test için özel olarak hazırlanması: Havalandırmalı kapaklar, ya havalandırma olmayan kapak takımlarıyla değiştirilecek veya havalandırma çıkışı kapatılacaktır.
3. Test yönetimi ve uygulanacak basınç: Metal ambalajlar ve kompozit ambalajlar (cam porselen veya taş), kapama tertibatları da dahil, 5 dakika süre ile test basıncına tabi tutulacaklardır. Plastik ambalajlar ve kompozit ambalajlar (plastik malzeme) kapama tertibatları da dahil, 30 dakika süre ile test basıncına tabi tutulacaklardır. Bu basınç, 6.1.3.1(d)'de gereken markalamada dahil edilecek olan basınçtır. Ambalajların desteklenme biçimi, testi geçersiz kılmayacaktır. Test basıncı sürekli ve düzgün uygulanacak ve test süresi boyunca sabit kalacaktır. Aşağıdaki yöntemlerden herhangi biriyle tayin edilecek hidrolik basınç (geyç) şöyle olacaktır:

.1 ambalajda 55°C’da ölçülen toplam geyç basıncından az olmayacak, (doldurma sıvısının buhar basıncı ve hava ya da başka durağan gazların kısmi basıncı eksi 100 kPa) bu da 1.5 emniyet faktörü ile çarpılacak; bu toplam geyç basıncı da, 4.1.1.4'deki azami doldurma derecesi ve 15°C lık doldurma sıcaklığı ile tayin edilecektir;

.2 taşınacak sıvının 50°C'deki buhar basıncının 1.75 katından az olmayan değer eksi 100 kPa, ama asgari test basıncı 100 kPa olacak;

.3 taşınacak sıvının 55°C'deki buhar basıncının 1.5 katından az olmayacak değer eksi 100 kPa, fakat asgari test basıncı 100 kPa olacaktır

1. Ek olarak, paketleme grubu I'deki sıvıları taşıma amaçlı ambalajlar; 5 veya 30 dakikalık ve asgari test basıncı 250 kPa'lık teste tabi tutulacaklar, süre ambalajın imal malzemesine bağlı olacaktır.
2. Testi geçme ölçütü: hiçbir paket sızdırmayacaktır.
   * + 1. İstif testi

Torbalar hariç bütün ambalajların tasarım tipleri istif testine tabi tutulacaktır.

**6 .1.5.6.1** Test örneği sayısı: Her bir tasarım tipi ve imalatçı için üç örnek

**6.1.5.6.2** Test yöntemi: Test örneğinin tepe noktasına taşıma esnasında üstüne dizilebilecek benzer paketlerin toplam kütlesi kadar bir kuvvet uygulanacaktır: Test örneğindeki sıvı içeriğinin göreceli yoğunluğu, taşınacak sıvıdan farklıysa uygulanacak kuvvet taşınacak sıvıya göre hesaplanacaktır. Test örneği de dahil istifin asgari yüksekliği

364 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.1 – Ambalajların imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

3 m olacaktır. Test süresi 24 saattir; ancak sıvı taşıyacak 6HH1 ve 6HH2 plastik varil, küçük bidon ve kompozit ambalajlar, 40°C dan az olmayacak bir sıcaklıkta 28 gün istif testine tabi tutulacaklardır.

**6.1.5.6.3** Testi geçme ölçütü: hiçbir test örneği sızdırmayacaktır. Kompozit veya kombine ambalajlarda, iç kap veya iç ambalajlardan doldurulan madde sızması olmayacaktır. Hiçbir test örneğinde taşıma emniyetini ters etkileyecek bir bozunum görülmeyecek veya istifteki paketlerin hiçbirinde sağlamlığı azaltacak ve dengenin bozulmasına yol açabilecek bir biçim değiştirme olmayacaktır. Yapılacak değerlendirmeden önce, plastik ambalajlar çevre sıcaklığına kadar soğutulacaktır.

**6.1.5.7** Test raporu

**6.1.5.7.1** En az aşağıdakileri içerecek bir test raporu hazırlanacak ve ambalajı kullanacaklar için hazır

bulunduracaktır:

.1 test merkezinin adı ve adresi;

.2 testi yaptıranın adı ve adresi (uygunsa);

.3 test raporu özel tanıtım işareti;

.4 test raporunun tarihi;

.5 ambalajın imalatçısı;

.6 ambalaj tasarım tipinin tanımı (ebatlar, malzeme, kapama tertibatları, kalınlık, vb.) imalat yöntemi (şişirme-kalıplama gibi) dahil, çizim ve/veya fotoğraflar olabilir;

.7 azami kapasite;

.8 sıvılar için viskozite ve göreceli yoğunluk ve katılar için parça büyüklüğü gibi test içeriği özellikleri;

.9 testin tanımı ve sonuçlar;

.10 imza, imza sahibinin adı ve makamı

**6.1.5.7.2** Test raporunda; taşıma için hazırlanan ambalajın bu bölümün hükümlerine göre test edildiği, başka bir ambalaj yöntemi veya değişik içerik kullanılırsa testin geçersiz olacağı belirtilecektir. Bu test raporunun bir kopyası yetkili makam için hazır bulundurulacaktır.

IMDG Kodu (Dğşk. 36-12) 365



**6**

**Bölüm 6.2**

*Basınçlı kaplar, aeresol kutuları, gaz içeren küçük kaplar (gaz kartuşları) ve sıvılaştırılmış yanıcı gaz içeren yakıt hücresi kartuşlarının imalat ve testleri hakkında hükümler*

**Note:** Aerosol kutuları, gaz içeren küçük kaplar (gaz kartuşları) ve sıvılaştırılmış yanıcı gaz içeren yakıt hücresi kartuşları 6.2.1 ile 6.2.3 arasındaki hükümlere tabi değildir.

**6.2.1** Genel hükümler

**6.2.1.1 Tasarım ve imalat**

1. Basınçlı kaplar ve kapama tertibatları; normal taşıma koşullarında karşılaşılabilecekleri yorgunluk dahil bütün durumlara karşı dayanabilecek biçimde tasarlanacak, imal edilecek, test edilecek ve donatılacaktır.
2. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler dikkate alınarak ve üzerinde UN sertifika işareti olan basınçlı kapların dışında farklı tiplerin ulusal ve bölgesel bazda kullanılabileceği göz önüne alınarak, bu Kodda belirtilenlerden başka gereklere uyan basınçlı kaplar, taşıma ve kullanımın yapıldığı ülkelerin yetkili makamlarının onaylaması halinde kullanılabilir.
3. Asgari duvar kalınlığı, hiçbir durumda tasarım ve imalat teknik standartlarında belirtilenden az olmayacaktır.
4. Kaynaklı basınçlı kaplarda, yalnız kaynak yapılabilen kalitedeki metaller kullanılacaktır.
5. Silindirlerin, tüplerin, basınçlı varillerin ve silindir demetlerinin test basınçları P200 paketleme talimatına veya basınç altındaki bir kimyasal için, P206 paketleme talimatına uygun olacaktır. Kapalı kriyojenik kapların test basınçları, P203 paketleme talimatına uygun olacaktır. Bir metal hidrit saklama sisteminin test basıncı, P205 paketleme talimatına uygun olacaktır.
6. Demetler halinde kurulu basınçlı kaplar, yapısal olarak desteklenecek ve tek bir birim halinde bir arada tutulacaktır. Basınçlı kaplar, yapısal montaja nispetle hareketi ve zararlı lokal gerilim birikimi ile sonuçlanacak hareketi engelleyecek şekilde emniyete alınacaktır. Manifoldlar grupları (manifold, valfler ve basınç geyçleri gibi), darbe hasarından ve nakliye sırasında normalde karşılaşılabilecek güçlerden korunacak şekilde tasarlanacak ve imal edilecektir. Manifoldların sahip oldukları test basıncı, en az silindirlerinki kadar olacaktır. Zehirli sıvılaştırılmış gazlar için, her bir basınçlı kapta ayrı ayrı doldurulabilmelerini sağlamak ve nakliye sırasında basınçlı kap içeriklerinin karışmasını engellemek için bir yalıtım valfi bulunacaktır.
7. Galvanik işlem yoluyla hasara yol açabilecek benzer olmayan metallerin temas etmesi önlenecektir.
8. Aşağıdaki ek gerekler, soğutulmuş sıvılaştırılmış gazlar için kapalı kriyojenik basınçlı kapların imalatında uygulanır:

.1 Kullanılan metalin mekanik özellikleri her bir basınçlı kap için çarpma kuvveti ve eğilme kat sayısı dahil belirlenecektir;

.2 Basınçlı kaplar termal olarak yalıtımlı olacaktır. Termal yalıtım, darbeye karşı bir kılıfla korumalı olacaktır. Eğer basınçlı kap ile kılıf arasındaki boşluktaki hava boşaltılırsa (vakumlu yalıtım), koruyucu kılıf kalıcı bozulma olmaksızın, belirlenmiş bir teknik koda göre hesaplanmış en az 100 kPa (1 bar)’lık bir dış basınca veya 200 kPa (2 bar) geyç basıncından az olmayan hesaplanmış bir çökertme basıncına dayanacak şekilde tasarlanacaktır. Eğer kılıf, gaz geçirmez olarak kapatılırsa, (örneğin vakumlu yalıtım durumunda), basınçlı kap veya parçalarında gaz geçirmezliğin yetersiz olması halinde yalıtım tabakasında oluşabilecek tehlikeli bir basıncı önlemek için uygun bir alet takılacaktır. Bu alet, yalıtımın içine nem girmesini engelleyecektir.

**366 IMDG Kod *(Dğşk. 36-12)***

Bölüm 6.2 - *Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler*

.3 Atmosferik basınçta kaynama noktası -182°C'nin altında olan soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların nakliyesi için tasarlanan kapalı kriyojenik kaplar, oksijen veya oksijen açısından zenginleştirilmiş sıvıyla temas riski olan termal yalıtımlı alanlara yerleştirildiğinde oksijen veya oksijen açısından zenginleştirilmiş atmosferlerle tehlikeli bir şekilde reaksiyona girebilecek materyaller içermeyecektir.

.4 Kapalı kriyojenik kaplar, uygun kaldırma ve sabitleme düzenlemelerine sahip olacak şekilde tasarlanacak ve üretilecektir.

**6.2.1.1.9** *Asetilen için kullanılacak basınçlı kapların imalatı için ilave gerekler*

UN 1001, asetilen, erimiş ve UN 3374, asetilen, solventsiz için kullanılacak basınçlı kaplar, yetkili makam tarafından tayin edilecek test ve gereklere uyan, düzgün dağılımlı, gözenekli bir materyalle doldurulacaktır; bunlar ayrıca:

.1 basınçlı kaplar ile uyumlu ve ne asetilen ile ne de UN 1001 durumunda solvent ile zararlı veya tehlikeli bileşkeler oluşturmayacaklar ve

.2 asetilenin gözenekli materyal içinde ayrışarak yayılmasını önleyecek özellikte olacaktır. UN 1001 durumunda, solvent basınçlı kap ile uyumlu olacaktır.

**6.2.1.2** Malzemeler

1. Tehlikeli maddelerle doğrudan temasta olan basınçlı kaplar ve kapama tertibatlarının imalat malzemeleri, taşınması planlanan tehlikeli maddelerden dolayı zayıflamayacak veya etkilenmeyecek ve bir reaksiyon için katalizör olmak veya tehlikeli madde ile reaksiyona girmek gibi tehlikeli etkiler oluşturmayacaktır.
2. Basınçlı kaplar ve kapama tertibatları, tasarım ve imalat teknik standartlarında ve basınçlı kapta taşınması planlanan madde ile ilgili paketleme talimatında belirtilen malzemeden yapılmış olacaktır. Bu malzeme, tasarım ve imalat teknik standartlarında belirtildiği gibi, kırılganlaşma çatlaklarına ve stres korozyonu kırılmasına karşı dirençli olacaktır.

**6.2.1.3** Servis teçhizatı

1. Basınç tahliye aletleri hariç, basınca maruz kalan valfler, borular ve diğer donanımlar, basınçlı kapların test basınçlarının en az 1,5 katı hasarlanma basıncına sahip olacak şekilde tasarlanacak ve imal edileceklerdir.
2. Servis ekipmanı, normal elleçleme ve taşıma koşullarında basınçlı kabın içindekilerinin boşalmasına sebep olacak hasarı önleyecek şekilde tasarlanacak ve düzenleneceklerdir. Kapama valflerine giden manifold boruları, valfleri ve boruları kopma veya basınçlı kabın içindekilerin boşalmasından korumak için yeteri kadar esnek olacaklardır. Doldurma ve boşaltma valfleri ile varsa koruma kapakları, kaza ile açılmaya karşı emniyete alınabilecektir. Valfler, 4.1.6.1.8’de belirtildiği gibi korunacaklardır.
3. İnsan gücüyle veya yuvarlanarak elleçlenemeyen basınçlı kaplar, basınçlı kabın sağlamlığını azaltmayacak ve gereksiz gerilimler meydana getirmeyecek şekilde düzenlenmiş kızak, çember, kayış gibi mekanik olarak elleçlenmeleri mümkün kılacak düzeneklerle donatılacaklardır.
4. Her bir basınçlı kap, P200(1), P205 veya 6.2.1.3.6.4 ve 6.2.1.3.6.5’teki paketleme talimatında belirtilen basınç tahliye tertibatları ile donatılmış olacaklardır. Basınç tahliye tertibatları, yabancı maddelerin girişini, gaz kaçmasını ve tehlikeli yüksek basınç birikmesini engelleyecek şekilde tasarlanacaktır. Takıldıklarında, alev alabilir gazla dolu ve yatay manifoldlu basınçlı kaplardaki basınç tahliye tertibatları, normal taşıma koşullarında kaçan gazın kabı etkilememesi için, gazın serbestçe açık havaya deşarj olacağı şekilde düzenleneceklerdir.
5. Doluluğun hacim ile ölçüldüğü basınçlı kaplarda, bir seviye göstergesi bulunacaktır.
6. *Kapalı kriyojenik kaplar için ek hükümler*
7. Yanıcı, soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazların nakliyesi için kullanılan kapalı kriyojenik kabın her doldurma ve boşaltma açıklığına, ilki durdurma valfi ve ikincisi kapak olmak üzere seri olarak en az iki birbirinden bağımsız kapatma cihazı veya eşdeğer bir cihaz takılacaktır.
8. Her iki uçtan da kapatılabilen ve sıvı ürünün tutulabileceği boru bölümleri için, boru içerisinde aşırı basınç oluşumunu önlemek için otomatik basınç boşaltma yöntemi sağlanacaktır.
9. Kapalı kriyojenik kap üzerindeki her bağlantı, fonksiyonunu göstermek için açıkça markalanacaktır (örn. buhar veya sıvı hal).
10. *Basınç boşaltma cihazları*

**6.2.1.3.6.4.1** Her kapalı kriyojenik kap, en az bir basınç tahliye tertibatına sahip olacaktır. Basınç boşaltma cihazı, gerilim dahil olmak üzere dinamik kuvvetlere dayanacak tipte olacaktır.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **367**

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

1. Kapalı kriyojenik kaplar, ek olarak, 6.2.1.3.6.5 hükümlerini karşılamak için yaylı cihaz(larla) paralel olarak kolay kırılır diske sahip olabilirler.
2. Basınç boşaltma cihazlarına yapılan bağlantılar, gereken deşarjın basınç boşaltma cihazına takılmadan geçmesine imkan verecek büyüklükte olacaktır.
3. Tüm basınç boşaltma cihazı girişleri, azami doldurma koşulları altında kapalı kriyojenik kabın buhar bölümüne yerleştirilecek ve cihazlar çıkan buharın takılmadan boşaltılmasına imkan verecek şekilde düzenlenecektir.

**6.2.1.3.6.5** Basınç boşaltma cihazlarının kapasitesi ve ayarlanması

not: Kapalı kriyojenik kapların basınç boşaltma cihazlarıyla ilgili olarak “MAWP”, doldurma ve boşaltma sırasında en yüksek etkili basınç dahil olmak üzere çalışma pozisyonunda yüklü kapalı kriyojenik kabın üstünde izin verilen azami etkili gösterge basıncı anlamına gelmektedir.

**6.2.1.3.6 5.1** Basınç tahliye tertibatı, MAWP'ten daha düşük olmayan bir basınçta otomatik olarak açılacak ve MAWP'in %110'una eşit bir basınçta tamamen açık olacaktır. Boşaltımın ardından, boşaltımın başladığı basıncın %10'undan daha düşük olmayan bir basınçta kapanacak ve daha düşük tüm basınçlarda kapalı kalacaktır.

1. Kolay kırılır diskler, test basıncından veya MAWP'nin %150'sinden daha düşük bir nominal basınçta kırılacak şekilde ayarlanacaktır.
2. Vakum izolasyonlu kapalı kriyojenik kapta vakum kaybı durumunda, tüm basınç boşaltma cihazlarının kombine kapasitesi, kapalı kriyojenik kap içindeki basınç (birikme dahil) MAWP'nin %120'sini geçmeyecek şekilde yeterli olacaktır.
3. Basınç boşaltma cihazlarının gereken kapasitesi, yetkili kurum tarafından kabul edilen teknik kod uyarınca hesaplanacaktır\*.

**6.2.1.4** Basınçlı kapların onayı

**6 . 2 .1.4 .1** Basınçlı kapların uyumu, yetkili makam tarafından gerek duyulduğu şekilde, üretim zamanında değerlendirilecektir.

Basınçlı kaplar, bir denetim organı tarafından denetlenmeli, test edilmeli ve onaylanacaktır. Teknik dokümantasyon, tasarım ve imalatla ilgili tüm özellikleri ve üretim ve testlerle ilgili tüm belgeleri içerecektir

**6.2.1.4.2** Kalite güvencesi sistemleri yetkili makamın gerekliliklerine uygun olacaktır

**6.2.1.5** Başlangıç denetim ve testi

**6 . 2 .1. 5.1** Kapalı kriyojenik kaplar ve metal hidrid saklama sistemleri hariç yeni basınçlı kaplar, aşağıdakileri

de içeren uygulanabilir tasarım standartlarına uygun olarak imalat sırasında ve imalattan sonra teste ve denetime tabi tutulacaklardır:

Basınçlı kaplardan yeterli bir örnek üzerinde:

.1 imalat malzemesinin mekanik özelliklerinin test edilmesi;

.2 asgari duvar kalınlığının doğrulanması;

.3 her bir imalat kümesi için malzemenin homojenliğinin doğrulanması;

.4 basınçlı kapların iç ve dış koşullarının denetimi;

.5 boyun dişlerinin denetlenmesi;

.6 tasarım standardına uyumun doğrulanması;

Bütün basınçlı kaplar için:

.7 hidrolik bir basınç testi. Basınçlı kaplar, tasarım özelliklerinde belirtilenden daha fazla genişlemeden test basıncına dayanacaklardır;

not: Yetkili makamın onayı ile, eğer tehlike oluşmayacaksa hidrolik basınç testi yerine gaz kullanılarak test yapılabilir.

.8 İmalat eksikliklerinin denetimi ve değerlendirilmesi ve bunların ya onarımları veya basınçlı kapların servis dışı bırakımları. Kaynaklı basınçlı kaplar durumunda, kaynakların kalitesine özellikle dikkat edilecektir;

.9 Basınçlı kapların üstündeki markaların denetimi;

\* Örneğin bkz. CGA Yayınları S-1.2-2003 “Basınç Tahliye Teçhizatı Standartları – Bölüm 2 – Sıkıştırılmış Gazlar için Yük ve Taşınabilir Tanklar” ve S-1.1-2003 “Basınç Tahliye Teçhizatı Standartları – Part 1 – Sıkıştırılmış Gazlar için Silindirler”.

368 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

.10 Ek olarak, UN 1001 asetilen, erimiş ve UN 3374 asetilen, solventsiz taşıması için düşünülen basınçlı kaplar, gözenekli malzemenin durumu ve uygun şekilde kurulumu ile uygulanabilir ise, solvent miktarından emin olmak üzere denetlenecektir.

**6.2.1.5.2** Kapalı kriyojenik kaplardan oluşan yeterli bir numune üzerinde, 6.2.1.5.1.1,

2, 4, ve .6'da belirtilen denetimler ve testler gerçekleştirilecektir. Buna ek olarak kaynaklar, geçerli tasarım ve üretim standardı uyarınca, kapalı kriyojenik kapların bir numunesi üzerinde radyografik, ultrasonik veya diğer uygun zarar vermeyen test yöntemleriyle kontrol edilecektir. Bu kaynak kontrolü, kılıf için geçerli değildir.

Ek olarak, tüm kapalı kriyojenik kaplar, sızdırmazlık testi ve montajdan sonra servis ekipmanının uygun çalışmasıyla ilgili testin yanı sıra, 6.2.1.5.1, .7, .8 ve .9'da belirtilen denetimlere ve testlere tabi tutulacaktır.

**6.2.1.5.3** Metal hidrit saklama sistemleri için, 6.2.1.5.1.1, .2,

.3, .4, uygun olduğunda .5, .6, .7, .8 ve .9'da belirtilen denetimler ve testlerin metal hidrit saklama sisteminde kullanılan kaplardan alınan yeterli bir numune ile gerçekleştirildiği doğrulanacaktır. Ek olarak, metal hidrit saklama sistemlerinden alınan yeterli numunede, 6.2.1.5.1.3 ve 6 ve uygun olduğunda 6.2.1.5.1.5'te belirtilen denetim ve testler ve ayrıca metal hidrit saklama sisteminin dış koşullarının kontrolü yapılacaktır.

Ek olarak, tüm metal hidrit saklama sistemleri sızdırmazlık testi ve servis ekipmanının uygun çalışmasıyla ilgili testin yanı sıra, 6.2.1.5.1.8 ve 9'da belirtilen başlangıç denetimlerine ve testlerine tabi tutulacaktır.

**6.2.1.6** Periyodik denetim ve test

**6. 2 .1.6.1** Kriyojenik kaplar hariç, tekrar doldurulabilen basınçlı kaplar aşağıdaki koşullar çerçevesinde yetkili

makamca tanınmış bir organ gözetiminde periyodik denetim ve testlere tabi tutulacaklardır:

.1 Basınçlı kabın dış koşullarının kontrolü, ekipman ve dış markalamaların doğrulanması;

.2 Basınçlı kabın iç koşularının denetlenmesi (örneğin iç denetim, asgari et kalınlığının doğrulanması);

.3 Korozyon belirtisi olup olmadığı veya tertibatların sökülüp sökülmediğine dair dişlerin kontrolü;

.4 Bir hidrolik basınç testi ve eğer gerekiyorsa uygun testlerle malzeme özelliklerinin doğrulanması;

Not 1: Yetkili makamın onayı ile, eğer tehlike oluşmayacaksa hidrolik basınç testi yerine gaz kullanılarak test yapılabilir.

Not 2: Yetkili makamın kabulü ile, silindir ve tüplerin hidrolik basınç testi yerine akustik emisyon testine veya akustik emisyon testi ve ultrasonik incelemenin bir birleşimine bağlı eşdeğer bir yöntem kullanılabilir. Akustik emisyon test yöntemleri için ISO 16148:2006 bir rehber olarak kullanılabilir.

Not 3: Hidrolik basınç testi, kaynaksız alüminyum alaşım gaz silindirlerine yönelik ISO 10461:2005+A1:2006 ve kaynaksız çelik gaz silindirlerine yönelik ISO 6406:2005'e göre yapılan ultrasonik incelemeyle değiştirilebilir.

.5 Eğer yeniden hizmete sokulacaksa, hizmet ekipmanının diğer aksesuarların ve ve basınç tahliye tertibatlarının kontrol edilmesi.

not: Periyodik inceleme ve test aralıkları için bkz. paketleme talimatı P200, veya basınç altındaki bir kimyasal için 4.1.4.1’deki paketleme talimatı P206.

1. UN 1001 asetilen, erimiş ve UN 3374 asetilen, solventsiz için kullanılacak basınçlı kaplar, ancak 6.2.1.6.1.1, 6.2.1.6.3 ve 6.2.1.6.1.5’de belirtildiği şekilde kontrol edileceklerdir. Ek olarak, gözenekli materyalin durumu (çatlaklar, üst boşluk, gevşeme veya oturma gibi) kontrol edilecektir.
2. Kapalı kriyojenik kapların basınç tahliye valfleri periyodik denetim ve testlere tabi olacaktır.

**6.2.1.7** İmalatçılar için gerekler

**6. 2 .1.7.1** İmalatçı teknik olarak yeterli olacak ve basınçlı kapların yeterli imalatı için bütün kaynak ve alt yapıya

sahip olacaktır; bu husus, özellikle aşağıdakileri gerçekleştirebilecek kaliteli personele de sahip olmak demektir:

.1 bütün imalat sürecini denetlemek;

.2 malzemenin montesini gerçekleştirmek ve

.3 ilgili testleri yapmak.

**6.2.1.7.2** İmalatçının profesyonel yeterlilik testi her durumda, onayı verecek ülkenin yetkili makamının olur verdiği bir denetim organı tarafından yapılacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 369

Kısım 6 –Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.2.1.8** Denetim organları için gerekler

**6 . 2 .1. 8 .1** Denetim organları, imalat girişimcilerinden bağımsız olacak ve gereken testleri, denetimleri ve onayları yapacak ehliyette olacaklardır

**6.2.2** UN basınçlı kapları için gerekler

6.2.1’deki genel gereklere ek olarak, UN basınçlı kapları, uygulanabilir standartlar da dahil olmak üzere, bu kısımdaki hükümlere uyacaktır.

not: Yetkili makamın onayı ile, standartların varsa daha yeni yayınlananları kullanılabilir.

**6.2.2.1** Tasarım, imalat, başlangıç denetimi ve testi

**6 . 2 . 2 .1.1** Aşağıdaki standartlar, 6.2.2.5’e göre yapılması gereken uyum değerlendirme sistemi ve onayla ilgili denetim gerekleri hariç olmak üzere, UN silindirlerinin tasarım, imalat, başlangıç denetimi ve test edilmelerinde uygulanırlar:

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 9809-1:1999 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilen dikişsiz çelik gaz silindirleri – Tasarım, imalat ve test – Kısım 1: Su verilmiş ve tavlanmış çelikten silindirler, çekme kuvveti 1100 MPa’dan az olacak Not: Bu standardın kısım 7.3’ünde (F) faktörü hakkındaki not, UN sertifikalı silindirlere uygulanmaz |
| ISO 9809-2:2000 | Gaz silindirleri – tekrar doldurulabilen dikişsiz çelik gaz silindirleri – Tasarım, imalat ve test – Kısım 2: Su verilmiş ve tavlanmış çelikten silindirler, çekme kuvveti 1100 MPa’ya eşit veya daha fazla olacak |
| ISO 9809-3:2000 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilen dikişsiz gaz silindirleri –Tasarım, imalat ve test – Kısım 3: Normalleştirilmiş çelik silindirler |
| ISO 7866:1999 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilir dikişsiz alüminyum alaşım gaz silindirler –Tasarım, imalat ve test Not: Bu standardın kısım 7.2 sinde (F) faktörü hakkındaki not, UN sertifikalı silindirlere uygulanmaz.6351 A-T6 veya eşdeğeri alüminyum alaşıma izin verilmez. |
| ISO 4706:2008 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilir kaynaklı çelik silindirler – Test basıncı 60 bar ve altı |
| ISO 18172-1:2007 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilir kaynaklı paslanmaz çelik silindirler – Kısım 1: Test basıncı 6 MPa ve altı |
| ISO 20703:2006 | Gaz silindirleri – Yeniden doldurulabilir kaynaklı alüminyum alaşım silindirler – Tasarım, imalat ve test |
| I S O 11118 :19 9 9 | Gaz silindirleri –Tekrar doldurulamaz metalik gaz silindirleri –Özellikler ve test yöntemleri |
| I S O 11119 -1: 2 0 0 2 | Kompozit yapılı gaz silindirleri – Özellikler ve test yöntemleri – Kısım 1: Yuvarlak sarılmış kompozit gaz silindirleri |
| I S O 11119 -2:2 0 0 2 | Kompozit yapılı gaz silindirleri – Özellikler ve test yöntemleri – Kısım 2: Yükü paylaşan metal astarlara sahip, tamamen sarılmış fiber destekli kompozit gaz silindirleri |
| I S O 11119 - 3:2 0 0 2 | Kompozit yapılı gaz silindirleri – Özellikler ve test yöntemleri – Kısım 3: Yükü paylaşmayan metal veya metal olmayan astarlara sahip, tamamen sarılmış fiber destekli kompozit gaz silindirleri |

Not 1: Yukarıda atıfta bulunulan standartlarda, kompozit silindirler sınırsız hizmet ömrü için tasarlanacaktır.

Not 2: İlk 15 yıllık hizmetin ardından, bu standartlara göre üretilmiş olan kompozit silindirler, silindirlerin orijinal onayından sorumlu olan ve kararında imalatçının veya ürün sahibinin ya da kullanıcısının test bilgilerini esas alacak olan yetkili makam tarafından daha uzun servis için onaylanabilirler.

**6.2.2.1.2** Aşağıdaki standartlar, 6.2.2.5’e göre yapılması gereken uyum değerlendirme sistemi ve onayla ilgili denetim gerekleri hariç olmak üzere, UN tüplerinin tasarım, imalat, başlangıç denetimi ve testinde uygulanır:

|  |  |
| --- | --- |
| I S O 11120 :19 9 9 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilen ve sıkıştırılmış gazların taşınmasında kullanılan Dikişsiz çelik tüpler, su kapasitesi 150 ℓ ve 3000 ℓ –Tasarım, imalat ve test Not : Bu standardın kısım 7.1'inde (F) faktörü hakkındaki not, UN sertifikalı silindirlere uygulanmaz. |

370 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

**6.2.2.1.3** Aşağıdaki standartlar, 6.2.2.5’e göre yapılması gereken uyum değerlendirme sistemi ve onayla ilgili denetim gerekleri hariç olmak üzere, UN asetilen silindirlerinin tasarım, imalat, başlangıç denetimi ve testlerinde uygulanır:

Silindirin kabuğu için:

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 9809-1:1999 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilen dikişsiz çelik gaz silindirleri – Tasarım, imalat ve test – Kısım 1: Su verilmiş ve tavlanmış çelikten silindirler, çekme kuvveti 1100 MPa’dan az olacak Not: Bu standardın kısım 7.3’ünde (F) faktörü hakkındaki not, UN sertifikalı silindirlere uygulanmaz |
| ISO 9809-3:2000 | Gaz silindirleri – Tekrar doldurulabilen dikişsiz gaz silindirleri –Tasarım, imalat ve test – Kısım 3: Normalleştirilmiş çelik silindirler |

Silindirdeki gözenekli malzeme için:

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 3807-1:2000 | Asetilen silindirleri – temel gerekler – Kısım 1: Kaynayabilen fişleri olmayan silindirler |
| ISO 3807-2:2000 | Asetilen silindirleri – temel gerekler – Kısım 2: Kaynayabilen fişleri olan silindirler |

**6.2.2.1.4** Aşağıdaki standartlar, 6.2.2.5’e göre yapılması gereken uyum değerlendirme sistemi ve onayla ilgili denetim gerekleri hariç olmak üzere, UN kriyojenik kapların tasarım, imalat, başlangıç denetimi ve testlerinde uygulanmaktadır:

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 21029-1:2004 | Kriyojenik kaplar – 1000 litreden daha az hacme sahip olan, taşınabilir vakum izolasyonlu gemiler – Kısım 1: Tasarım, imalat, denetim ve testler |

**6.2.2.1.5** Aşağıdaki standartlar, 6.2.2.5’e göre yapılması gereken uyum değerlendirme sistemi ve onayla ilgili denetim gerekleri hariç olmak üzere, UN metal hidrit saklama sistemlerinin tasarım, imalat, başlangıç denetimi ve testlerinde uygulanmaktadır:

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 16111:2008 | Taşınabilir gaz saklama cihazları – Tersinir metal hidritte emilen hidrojen |

**6.2.2.2** malzemeler

Basınçlı kapların tasarım ve imalat standartlarında belirtilen malzeme gereklerine, taşınacak gaz(lar) için uygulanabilir paketleme talimatlarında belirtilen kısıtlamalarına (örneğin paketleme talimatı P200 veya P205) ek olarak, malzeme uyumu için aşağıdaki standartlar uygulanır:

|  |  |
| --- | --- |
| I S O 11114 -1: 19 9 7 | Taşınabilir gaz silindirleri – silindir ve valf malzemesinin gaz içeriği ile uyumu – Kısım 1 : Metalik malzeme |
| I S O 11114 -2: 2 0 0 0 | Taşınabilir gaz silindirleri – silindir ve valf malzemesinin gaz içeriği ile uyumu – Kısım 2 : Metalik olmayan malzeme |

not: ISO 11114-1’de yüksek dirençli çelik alaşımlarının 1100 Mpa’ya kadar en üst çekme kuvveti seviyelerinde istenen sınırlamalar, SILANE (UN 2203)’e uygulanmaz.

**6.2.2.3** Servis teçhizatı

Aşağıdaki standartlar, kapama tertibatlarına ve korunmalarında uygulanır:

|  |  |
| --- | --- |
| I S O 11117:19 9 8 + Cor 1:2009 | Gaz silindirleri- valf koruma kapakları ve valf koruyucuları- tasarım, imalat ve test Not: ISO 11117:1998'e göre imalat 31 Aralık 2014'e kadar devam edebilir. |
| ISO 10297:2006 | Gaz silindirleri –Tekrar doldurulabilen gaz silindirler valfleri –Özellikler ve test yöntemleri |
| ISO 13340:2001 | Taşınabilir gaz silindirleri – Yeniden doldurulamaz silindirler için silindir valfleri – Özellikler ve prototip testi |

UN metal hidrit saklama sistemleri için, aşağıdaki standartta belirtilen gereklilikler kapaklar ve onların koruması için geçerli olacaktır:

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 16111:2008 | Taşınabilir gaz saklama cihazları – Tersinir metal hidritte emilen hidrojen |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 371

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.2.2.4** Periyodik kontrol ve test

Aşağıdaki standartlar, UN silindirlerinin ve UN metal hidrid saklama sistemlerinin periyodik denetimlerinde ve testlerinde uygulanır.

|  |  |
| --- | --- |
| ISO 6406:2005 | Dikişsiz çelik gaz silindirleri – Periyodik denetimi ve testi |
| ISO 10461:2005/ Dğşk. 1:2006 | Dikişsiz alüminyum alaşım gaz silindirleri – Periyodik denetim ve testi |
| ISO 10462:2005 | Erimiş asetilen için taşınabilir silindirler – Periyodik denetim ve bakım |
| ISO 11623:2002 | Taşınabilir gaz silindirleri – Kompozit gaz silindirlerinin periyodik kontrolü ve testi |
| ISO 16111:2008 | Taşınabilir gaz saklama cihazları – Tersinir metal hidritte emilen hidrojen |
| ISO 10460:2005 | Gaz silindirleri – Kaynaklı karbon-çelik gaz silindirleri – Periyodik denetim ve test Not: Bu standardın 12.1 bendinde tanımlanan kaynak tamirine izin verilmeyecektir. 12.2 bendinde tanımlanan tamirler için 6.2.2.6 uyarınca periyodik denetim ve bakımı onaylayan yetkili makamın onayı gereklidir. |

**6.2.2.5** Uyum değerlendirme sistemi ve basınçlı kapların imalinin onayı

**6.2.2.5.1** Tanımlar

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

Uyum değerlendirme sistemi, yetkili makamın basınçlı kap tasarım tipi onayı, imalatçının kalite sisteminin onayı ve denetim organlarının onayı hususlarında imalatçıyı onaylamak için uyguladığı sistem anlamına gelir;

Tasarım tipi, belli bir basınçlı kap standardının belirlediği basınçlı kap tasarımı anlamına gelir;

Doğrulama, belirlenen gereklerin yerine getirildiğinin; yapılan kontrol veya gözle görülür kanıtlarla doğrulanması anlamına gelir.

* + - * 1. Genel gereklilikler

Yetkili makam

**6.2.2.5.2.1** Basınçlı kabı onaylayan yetkili makam, basınçlı kaplarının bu Kod hükümlerine uyduğunu doğrulamak için, uyum değerlendirme sistemini onaylayacaktır. Bir basınçlı kabı onaylayan yetkili makamın, imalatı yapan ülkenin yetkili makamı olmaması halinde, onaylayan ülke ile imalatı yapan ülkenin işaretleri, basınçlı kabın üzerinde markalanacaktır (bkz. 6.2.2.7 ve 6.2.2.8).

Onaylayan ülkenin yetkili makamı, talep edildiğinde bu uyum değerlendirme sistemine uyulduğuna dair kanıtları kullanan ülkedeki yetkili makama sağlayacaktır.

1. Yetkili makam, bu uyum değerlendirme sistemindeki işlevlerini kısmen veya tamamen devredebilir.
2. Yetkili makam, onaylı denetim organlarının son listesini, tanıtma işaretlerini, onaylı imalatçıları ve bunların tanıtma işaretlerini hazır bulunduracaktır.

Denetim organı

**6.2.2.5.2.4** Denetim organı, basınçlı kapların denetimi için yetkili makam tarafından onaylanacak ve aşağıdakileri sağlayacaktır:

.1 kurumsal bir yapı içinde teknik işlevlerini yeterli biçimde yerine getirecek uzman, eğitimli, yeterli ve kabiliyetli personeli olacak;

.2 uygun ve yeterli tesislere ve ekipmanlara erişimi olacaktır;

.3 tarafsız çalışacak ve bunu engelleyecek herhangi bir etkiden uzak olacak;

.4 imalatçının ve diğer organların ticari ve hissedarlık faaliyetlerinin gizliliği gözetecek;

.5 gerçek denetim organı işlevleri ile ilgisiz işlevlerin aralarındaki ayrımı açık ve seçik olarak sürdürecek;

.6 belgelenmiş bir kalite sistemini çalıştıracak;

.7 Bu Kodda ve ilgili basınçlı kap standartlarındaki test ve denetimlerin yapıldığından emin olacak ve

.8 6.2.2.5.6 uyarınca etkin ve uygun bir raporlama ve kayıt sistemini muhafaza edecektir.

372 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

**6.2.2.5.2.5** Denetim organı; tasarım tipi onayını, basınçlı kap üretim test ve denetimini, uygun basınçlı kap ­  
standardı ile uygunluğu doğrulayacak sertifikalandırma işlemini gerçekleştirecektir (bkz. 6.2.2.5.4 ve  
6.2.2.5.5).

İmalatçı

**6.2.2.5.2.6** İmalatçı şunları gerçekleştirecektir:

.1 6.2.2.5.3 uyarınca belgelenmiş bir kalite sistemini çalıştıracak;

.2 6.2.2.5.4 uyarınca tasarım tipi onayı için başvuracak;

.3 onay ülkesinin yetkili makamınca muhafaza edilen onaylı denetim organlarını içeren listeden bir denetim organı seçecek ve

.4 6.2.2.5.6 uyarınca kayıtları tutacaktır.

Test laboratuvarı

**6.2.2.5.2.7** Test laboratuvarında şunlar olacaktır:

.1 kurumsal bir yapı içinde; sayı, yeterlik ve tecrübe açısından uygun personel ve

.2 denetim organını tatmin edecek şekilde imalat standartları gereği testleri yapmak için uygun ve yeterli tesis ve ekipman

**6.2.2.5.3** İmalatçının kalite sistemi

**6.2.2.5.3.1** Kalite sistemi, imalatçı tarafından kullanılan bütün unsurları, gerekleri ve hükümleri içerecektir. Bu husus; yazılı politikalar, işlemler ve talimatlar halinde sistematik ve muntazam bir şekilde belgelenecektir.

İçerik, özellikle aşağıdakilerin yeterli tanımlarını da bulunduracaktır:

.1 kurumsal yapı, sorumluluklar ve tasarım ile ürün kalitesi açısından personelin sorumlukları;

.2 basınçlı kapları tasarlarken kullanılacak tasarım kontrol ve tasarım doğrulama teknikleri, işlemleri ve yöntemleri;

.3 kullanılacak ilgili basınçlı kap imalatı, kalite kontrolü, kalite güvencesi ve işlem operasyon talimatları;

.4 denetim kayıtları, test verileri ve kalibrasyon verileri gibi kalite kayıtları;

.5 6.2.2.5.3.2 uyarınca yapılan denetimlerden kaynaklanan kalite sisteminin etkin çalışmasının garanti edilmesi için yönetimin gözden geçirmeleri;

.6 müşteri isteklerinin nasıl karşılandığını içeren işlem sürecinin anlatımı;

.7 belgelerin kontrolü ve revizyonu için işlemler;

.8 uygun olmayan basınçlı kaplar, satın alınan bileşenler, üretim süreci ve ürün çıktılarının kontrolü yöntemleri ve

.9 ilgili personel için eğitim programları ve yetkilendirme prosedürleri.

**6.2.2.5.3.2** Kalite sisteminin denetimi

Kalite sistemi; 6.2.2.5.3.1 gereklerinin yetkili makamı tatmin edecek biçimde yerine getirilip getirilmediğini kararlaştırmak için başlangıçta değerlendirilir.

Yapılan denetimin sonuçlarından imalatçı haberdar edilir. Bu bildirimde, denetleme sonuçları ve varsa alınması gereken düzeltici önlemler de bulunur.

İmalatçının, kalite sistemini uyguladığı ve sürdürdüğünden emin olmak için, periyodik denetimler, yetkili makamı tatmin edecek şekilde sürdürülecektir. Periyodik denetimlerin raporları imalatçıya verilecektir

**6.2.2.5.3.3** Kalite sisteminin sürdürülmesi

İmalatçı; yeterli ve etkin olduğundan emin olmak için, kalite sistemini onaylandığı şekliyle sürdürecektir.

İmalatçı, planladığı değişiklikleri kalite sistemini onaylayan yetkili makama bildirecektir. Değiştirilmiş kalite sisteminin 6.2.2.5.3.1 gereklerine uyup uymadığının tespiti için, önerilen değişiklikler değerlendirilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 373

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.2.2.5.4** Onay işlemi

Tasarım tipinin başlangıç onayı

1. Tasarım tipinin başlangıç onayı, imalatçının kalite sisteminin onayını ve üretilecek basınçlı kabın tasarımının onayını içerir. Tasarım tipinin başlangıç onayı için yapılacak başvuru; 6.2.2.5.3, 6.2.2.5.4.2’den 6.2.2.5.4.6’ya kadar olan ve 6.2.2.5.4.9 gereklerini içerecektir.
2. Bir basınçlı kap standardı ve bu Kod kurallara uygun basınçlı kap üretmek isteyen bir imalatçı; 6.2.2.5.4.9'daki işleme uygun en az bir basınçlı kap tasarım tipi için onay ülkesi yetkili makamından Tasarım Tipi Onay Sertifikası almak ve geçerliğini sürdürmek amacıyla başvuruda bulunacaktır. Bu sertifika, istendiğinde kullanıcı ülkenin yetkili makamına iletilecektir.
3. Her bir üretim tesisi için bir başvuru yapılacak ve bu başvuru şunları içerecektir:

.1 imalatçının adı ve kayıtlı adresi, ayrıca, başvuru yetkili bir temsilci kanalıyla yapılıyorsa, bu temsilcinin adı ve adresi;

.2 imalat tesisinin adresi (yukarıdakinden farklı ise);

.3 kalite sisteminden sorumlu kişi(ler)in ad(lar)ı ve unvan(lar)ı;

.4 basınçlı kabın ve ilgili basınçlı kap standardının tayini;

.5 başka bir yetkili makam tarafından reddedilmiş benzer bir başvurunun ayrıntıları;

.6 tasarım tipi onayını verecek denetim organının kimliği;

.7 6.2.2.5.3.1’de belirtilen imalatçı tesis hakkındaki belgeler ve

.8 Tasarım tipi onayı için, basınçlı kapların ilgili basınçlı kap tasarım standardına uyumunun doğrulanması için gereken teknik belgeler. Teknik dokümantasyon, tasarım ve imalat yönetimini içereceği gibi, ayrıca değerlendirme için ilgili olduğu kadarı ile, en az aşağıdaki hususları da içerecektir: .1 basınçlı kap tasarım standardı, bileşenleri ve alt-kurulumları (varsa) gösteren tasarım ve imalat çizimleri; .2 çizimlerin ve basınçlı kapların tasarlanan kullanım amacının anlaşılması için gerekli izahat;.3 imalat sürecini tam olarak tarif etmek için gerekli standartlar listesi; .4 tasarım hesapları ve materyal özellikleri ve 6.2.2.5.4.9’a uygun olarak yapılan testlerin ve incelemelerin sonuçlarını tanımlayan tasarım tipi onay test raporları.

1. 6.2.2.5.3.2’ye göre, yetkili makamı tatmin edecek bir ilk denetim gerçekleştirilecektir.
2. İmalatçının talebi onay almazsa, yetkili makam bunun gerekçelerini ayrıntılı ve yazılı olarak bildirecektir.
3. Onay alındıktan sonra, ilk onayla ilgili 6.2.2.5.4.3’e göre iletilen bilgilerdeki değişiklikler, yetkili makama da iletilecektir.

Daha sonraki tasarım tipi onayları

1. Daha sonraki bir tasarım tipi onay başvurusunda, imalatçının daha önce aldığı bir tasarım tipi başlangıç onayı elinde varsa, yeni onay başvurusu, 6.2.2.5.4.8 ve 6.2.2.5.4.9 gereklerini kapsayacaktır. Böyle bir durumda, imalatçının 6.2.2.5.3’e göre olan kalite sistemi, ilk tasarım tipiyle birlikte onaylanmış olduğundan, yeni tasarıma da uygulanabilecektir.
2. Başvuru şunları içerecektir:

.1 imalatçının adı ve adresi, ayrıca, başvuru yetkili bir temsilci tarafından yapılıyorsa, temsilcinin de adı ve ­adresi;

.2 başka bir yetkili makamın reddettiği benzer bir onay başvurusu varsa, bunun ayrıntıları;

.3 tasarım tip başlangıç onayının verildiğine dair kanıt ve

.4 6.2.2.5.4.3.8’de belirtilen teknik belgeler

Tasarım tipi onay işlemleri

Denetim organı şunları yapacaktır:

.1 aşağıdakileri doğrulamak için teknik belgeleri kontrol edecektir:

.1 tasarımın, standardın ilgili hükümleriyle uyumlu olduğu, ve .2 prototip imalat lotunun, teknik belgelerle uyumlu olarak üretildiği ve tasarımı temsil ettiği;

374 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

.2 6.2.2.5.5’e göre gerekli üretim denetimlerinin yapıldığının doğrulanması;

.3 bir prototip imalat lotundan basınçlı kapları seçerek, bu basınçlı kapların tasarım tipi onayında gerekli testlerini denetlemek;

.4 basınçlı kap standartlarında belirtilen inceleme ve testleri yapmak veya yapmış olmak, ve böylece şunları tayin etmek:

.1 standardın uygulandığı ve yerine getirildiği, ve

.2 imalatçının benimsediği yöntemlerin standardın gereklerini karşıladığı, ve .5 değişik tip onay inceleme ve testlerinin doğru ve yeterli biçimde yapıldığından emin olmak.

Prototip testi tatmin edici sonuçlarla tamamladıktan ve 6.2.2.5.4 gereklerinin hepsi yerine getirildikten sonra; imalatçının adı ve adresini, yapılan kontrolün sonuçlarını ve verilen kararları, tasarım tipinin tanınması için gerekli verileri içeren bir Tasarım Tipi Onay Sertifikası tanzim edilir.

İmalatçının bu tasarım tip sertifika başvurusu reddedilirse, yetkili makam bu reddin gerekçelerini ayrıntılı olarak açıklayan bir yazı verecektir.

**6.2.2.5.4.10** *Onaylı tasarım tiplerinde yapılacak modifikasyonlar*

İmalatçı, burada belirtilenlerden birini yapacaktır:

1. söz konusu değişiklikler, basınçlı kap standardında belirtildiği üzere yeni bir tasarım oluşturmuyorsa, onaylanan tasarım tipinde yaptığı değişiklikleri sertifikayı veren yetkili makama bildirecektir; ya da
2. söz konusu değişiklikler, ilgili basınçlı kap standardında belirtildiği üzere yeni bir tasarım oluşturuyorsa, ikinci bir tasarım tip onayı talep edecektir. Söz konusu ek onay, orijinal tasarım tip onay sertifikasının değiştirilmesi olarak verilecektir

**6.2.2.5.4.11** Talep edildiğinde, yetkili makam diğer yetkili makamlara, tasarım tipi onayı ile ilgili bilgiler, onayların modifikasyonu ve geri alınan onaylar konularında bilgi gönderecektir.

**6.2.2.5.5** *Üretim denetimi ve sertifikalandırma*

Bir denetim organı veya yetkilendirdikleri, her bir basınçlı kabın denetimini ve sertifikasyonunu yapacaktır. İmalatçı tarafından üretim esnasındaki denetim ve test için seçilen denetim organı, tasarım tipi onay testi için seçilen organdan farklı olabilir.

Eğer imalatçının imalat operasyonlarından bağımsız eğitimli ve uzman kontrolörleri olduğu denetim organı tatmin olacak şekilde gösterilebilirse, denetim bunlar tarafından yapılabilir. Böyle bir durumda imalatçı, kontrolörlerin eğitim kayıtlarını tutacaktır.

Denetim organı; imalatçı tarafından yapılan denetimleri ve basınçlı kapların testlerinin standarda ve bu Kod hükümlerine uyduğunu doğrulayacaktır. Eğer bu denetim ve testle ilgili uyumsuzluk tespit edilirse, imalatçının denetçilerine verilen denetim izni geri çekilebilecektir.

İmalatçı, denetim organının onayından sonra sertifikalandırılmış tasarım tipine olan uygunluğu deklare edecektir. Basınçlı kap sertifikası markalama başvurusu; basınçlı kabın ilgili uygulanabilir standartlara uygunluğunu, bu uygunluk ve denetleme sisteminin gereklerine uyulduğunu ve bu Kodun hükümlerine göre hareket edildiğinin deklere edilmesi olarak kabul edilir. Denetim organı, basınçlı kap sertifika damgasını ve her bir onaylanan basınçlı kaba denetim organının tescilli markasını basabilir veya bu konuda imalatçıya yetki verebilir.

Basınçlı kaplar doldurulmadan önce, denetim organı ve imalatçı tarafından imzalanan bir uyum sertifikası tanzim edilecektir.

**6.2.2.5.6** *Kayıtlar*

Tasarım tipi onayı ve uyum sertifikası kayıtları, imalatçı ve denetim organı tarafından en az 20 yıl saklanacaktır.

**6.2.2.6** Basınçlı kapların periyodik denetim ve testi için onay sistemi

**6.2.2.6.1** *Tanımlar*

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

Onay sistemi, ilgili organın kalite sisteminin onaylanması da dahil olmak üzere, yetkili makamın basınçlı kapların periyodik denetim ve testini gerçekleştiren organı (bundan sonra “periyodik denetim ve test organı” olarak anılacaktır) onayladığı sistem anlamına gelir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 375

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.2.2.6.2** *Genel hükümler*

*Yetkili makam*

1. Yetkili makam, basınçlı kapların periyodik denetim ve testinin bu Kod hükümlerine uygun olmasını sağlamak amacıyla bir onay sistemi oluşturacaktır. Basınçlı kabın periyodik denetim ve testini gerçekleşen organı onaylayan yetkili makamın basınçlı kabın imalatını onaylayan ülkenin yetkili makamı olmadığı durumlarda, periyodik denetim ve testin onay ülkesinin işaretleri, basınçlı kabın işaretlerinde belirtilecektir (bkz. 6.2.2.7). Periyodik denetim ve testin onay ülkesinin yetkili makamı, talep üzerine, periyodik denetim ve testin kayıtları da dahil olmak üzere, işbu onay sistemine uygunluğu gösteren kanıtları kullanım ülkesindeki yetkili makama sunacaktır. Onay ülkesinin yetkili makamı, onay sistemine uyulmadığını gösteren kanıt olması halinde, 6.2.2.6.4.1'de belirtilen onay sertifikasını feshedebilecektir.
2. Yetkili makam, bu onay sistemindeki fonksiyonlarını tamamen veya kısmen devredebilir.
3. Yetkili makam, onaylı periyodik denetim ve test organlarının güncel listesi ile tanımlama işaretlerinin mevcut olmasını sağlayacaktır.

Periyodik denetim ve test organı

**6.2.2.6.2.4** Periyodik denetim ve test organı, yetkili makam tarafından onaylanacaktır ve:

.1 organizasyon yapısı içerisinde teknik fonksiyonlarını yerine getirmek için uygun kapasiteye, eğitime, yetkiye ve beceriye sahip personel bulunduracaktır;

.2 uygun ve yeterli tesislere ve ekipmanlara erişimi olacaktır;

.3 tarafsız çalışacak ve bunu engelleyecek herhangi bir etkiden uzak olacak;

.4 ticari gizlilik sağlayacaktır;

.5 fiili periyodik denetim ve test organı fonksiyonları ile ilgisiz fonksiyonlar arasında açık bir sınır çizecektir;

.6 6.2.2.6.3 uyarınca belgelendirilmiş bir kalite sistemi uygulayacaktır;

.7 6.2.2.6.4 uyarınca onay başvurusunda bulunacaktır;

.8 periyodik denetimler ve testlerin 6.2.2.6.5 uyarınca gerçekleştirilmesini sağlayacaktır ve

.9 6.2.2.6.6 uyarınca etkili ve uygun bir rapor ve kayıt sistemi uygulayacaktır

**6.2.2.6.3** *Periyodik denetim ve test organının kalite sistemi ve denetimi*

**6.2.2.6.3.1** Kalite sistemi. Kalite sistemi, periyodik denetim ve test organı tarafından kabul edilen tüm elementler, gerekler  
ve hükümleri içerecektir. Yazılı politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde sistematik ve düzenli olarak  
belgelendirilecektir. Kalite sistemi, burada belirtilenleri kapsayacaktır:

.1 kurumsal yapı ve sorumlulukların tanımı;

.2 kullanılacak ilgili denetim ve test, kalite kontrol, kalite güvencesi ve süreç işlem talimatları;

.3 kontrol raporları, test verileri, kalibrasyon verileri ve sertifikalar gibi kalite kayıtları;

.4 6.2.2.6.3.2 uyarınca gerçekleştirilen denetimlerden kaynaklanan kalite sisteminin etkili çalışmasını sağlamak için yönetim incelemeleri;

.5 dokümanların kontrol ve revizyonu için bir süreç;

.6 uygun olmayan basınçlı kapların kontrol yöntemleri ve

0,7 ilgili personel için eğitim programları ve yetkilendirme prosedürleri.

1. *Denetim.* Periyodik denetim ve test organı ile bu organın kalite sistemi, yetkili makamın tatmin olacağı şekilde bu Kod gereklerini karşılayıp karşılamadığını belirlemek üzere denetlenecektir. Denetleme, başlangıç onay sürecinin bir parçası olarak gerçekleştirilecektir (bkz. 6.2.2.6.4.3). Bir onayın değiştirilme sürecinin bir parçası olarak da denetim yapılması gerekebilir (bkz. 6.2.2.6.4.6). Periyodik denetimler, yetkili makamın tatmin olacağı şekilde, periyodik denetim ve test organının bu Kod hükümlerini karşılamaya devam ettiğinden emin olmak için gerçekleştirilecektir. Periyodik denetim ve test organı, denetimlerin sonuçlarından haberdar edilecektir. Bildirim, denetimin sonuçlarını ve gereken düzeltici önlemleri içerecektir.
2. *Kalite sisteminin devam ettirilmesi.* Periyodik denetim ve test organı, kalite sistemini yeterli ve etkili kalmasını sağlamak amacıyla onaylandığı şekilde devam ettirecektir. Periyodik denetim ve test organı, kalite sistemini onaylayan yetkili makamı 6.2.2.6.4.6'daki onayın değiştirilme süreci uyarınca planladığı tüm değişikliklerden haberdar edecektir.

376 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

**6.2.2.6.4** *Periyodik denetim ve test organları için onay süreci*

*Başlangıç onayı*

1. Bir basınçlı kap standardı ve bu Kod uyarınca basınçlı kapların periyodik denetim ve testini gerçekleştirmek isteyen organ, yetkili makam tarafından verilen Onay Sertifikası için başvuracak, sertifikayı alacak ve saklayacaktır. Bu yazılı onay, talep üzerine, kullanım ülkesinin yetkili makamına sunulacaktır.
2. Her periyodik denetim ve test organı için bir başvuru yapılacak olup şunları içerecektir:

.1 periyodik denetim ve test organının adı ve adresi ve başvuru yetkili temsilci aracılığıyla sunuluyorsa, temsilcinin adı ve adresi;

.2 periyodik denetim ve testi gerçekleştiren her tesisin adresi;

.3 kalite sisteminden sorumlu kişi(lerin) adı ve unvanı;

.4 basınçlı kapların belirlenmesi, periyodik denetim ve test yöntemleri ve kalite sisteminin karşıladığı ilgili basınçlı kap standartları;

.5 6.2.2.6.3.1'de belirtildiği üzere her tesis, ekipman ve kalite sistemiyle ilgili dokümantasyon;

.6 periyodik denetim ve test personelinin vasıfları ve eğitim kayıtları ve

.7 diğer yetkili makamlara yapılan benzer onay başvurularının reddedilme bilgileri.

**6.2.2.6.4.3** Yetkili makam:

.1 prosedürlerin ilgili basınçlı kap standartları ve bu Kod şartlarına uygun olduğunu doğrulamak için dokümantasyonu inceleyecektir ve

.2 denetimler ve testlerin, yetkili makamın tatmin olacağı şekilde, ilgili basınçlı kap standartları ve bu Kodun gerekli gördüğü şekilde gerçekleştirildiğini doğrulamak için 6.2.2.6.3.2 uyarınca bir denetim yapacaktır.

1. Denetim gerçekleştirildikten, tatmin edici sonuçlar alındıktan ve 6.2.2.6.4'ün ilgili şartları karşılandıktan sonra bir Onay Sertifikası verilecektir. Periyodik denetim ve test organının adını, tescilli işaretini, her tesisin adresini ve onaylanan faaliyetlerinin tanımlanması için gereken verileri içerecektir (örn. basınçlı kapların işaretlenmesi, periyodik denetim ve test yöntemi ve basınçlı kap standartları).
2. Periyodik denetim ve test organının onayı reddedilirse, yetkili makam bu kararla ilgili detaylı sebepleri yazılı olarak verecektir.

*Periyodik denetim ve test organı onaylarındaki değişiklikler*

1. Onayın ardından, periyodik denetim ve test organı başlangıç onayıyla ilgili olarak 6.2.2.6.4.2 kapsamında sunulan bilgilerdeki tüm değişiklikleri, ilgili yetkili makama bildirecektir. Değişiklikler, ilgili basınçlı kap standartları ve bu Kodun şartlarının karşılanıp karşılanmayacağını belirlemek için değerlendirilecektir. 6.2.2.6.3.2 uyarınca bir denetim gerekebilir. Yetkili makam, bu değişiklikleri yazılı olarak kabul edecek veya reddedecek ve gerekli olması halinde değiştirilmiş bir Onay Sertifikası verilecektir.
2. Talep üzerine, yetkili makam başlangıç onayları, onaylardaki değişiklikler ve geri çekilen onaylarla ilgili bilgileri diğer yetkili makamlara iletecektir.

**6.2.2.6.5** *Periyodik denetim ve test ve sertifikasyon*

Periyodik denetim ve test işaretinin basınçlı kaba uygulanması, basınçlı kabın ilgili basınçlı kap standartlarına ve bu Kod hükümlerine uygun olduğuna dair bir beyan olarak kabul edilecektir. Periyodik denetim ve test organı, kendi tescilli işareti dahil olmak üzere periyodik denetim ve test işaretini onaylanan her basınçlı kaba işaretleyecektir (bkz. 6.2.2.7.7). Basınçlı kap doldurulmadan önce, periyodik denetim ve test organı tarafından basınçlı kabın periyodik denetim ve testi geçtiğini belgelendiren bir kayıt verilecektir.

**6.2.2.6.6** *Kayıtlar*

Periyodik denetim ve test organı, test tesisinin konumu da dahil olmak üzere basınçlı kap periyodik denetim ve testlerinin kayıtlarını (hem başarılı hem de başarısız olanlar) en az 15 yıl boyunca saklayacaktır. Basınçlı kabın sahibi, basınçlı kap kalıcı olarak hizmetten çekilmediği sürece, bir sonraki denetim ve teste kadar aynı kaydı saklayacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 377

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi*

**6.2.2.7** Yeniden doldurulabilir UN basınçlı kapların işaretlenmesi

Not: UN metal hidrit saklama sistemlerinin markalama hükümleri 6.2.2.9'da verilmiştir.

1. Yeniden doldurulabilir UN basınçlı kaplar sertifikasyon, faaliyet ve üretim işaretleriyle açık ve okunaklı bir şekilde işaretlenecektir. Bu tür markalar; basınçlı kabın üzerine kalıcı biçimde (örneğin damgalanarak, kazınarak veya kabartma olarak) konacaktır. Markalar, basınçlı kabın omuz, üst kısmı veya boynu üzerine ya da basınçlı kabın sabit bir parçası üzerine (kaynaklı manşon veya kapalı kriyojenik muhafazanın dış gömleğine kaynaklı korozyona dayanıklı plaka gibi) sabit olarak monte edilecektir. UN ambalaj işareti hariç; çapı 140 mm ye eşit veya daha büyük basınçlı kaplar için işaretlerin asgari ölçüsü en az 5 mm, çapı 140 mm den küçük olan basınçlı kaplar için 2,5 mm olacaktır. UN ambalaj işaretinin minimum boyutu; çapı 140 mm ye eşit veya daha fazla olan muhafazalarda 10 mm ve çapı 140 mm den küçük olan basınçlı kaplar için 5 mm olacaktır.
2. Aşağıdaki sertifikasyon işaretleri uygulanacaktır:

(a) UN ambalaj sembolü



Bu sembol, bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’daki ilgili gereklere uyan bir ambalajın, esnek dökme yük konteynerinin, taşınabilir bir tankın veya bir MEGC’nin sertifikalandırılması dışında herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır.

1. Tasarım, yapım ve testte kullanılan teknik standart (örneğin ISO 9809-1);
2. Onayı veren ülkenin uluslararası motorlu araçlar trafik işaretlerinde belirtildiği gibi tanıtım işareti;
3. Denetim organının, markalamaya izin veren ülkenin yetkili makamında kayıtlı tanıtım işareti veya damgası;
4. İlk denetimin tarihi; kesme işaretiyle ayrılmış (“/” gibi) yıl (dört rakam ), sonra ay (iki rakam).

**6.2.2.7.3** Aşağıdaki operasyonel işaretler uygulanacaktır:

1. Başına “PH” ve sonuna “BAR” harfleri konarak, bar cinsinden test basıncı;
2. Üzerinde sabit bulunan bütünleşik parçalar da dahil (örneğin boyun manşonu, ayak manşonu vb.) basınçlı kabın kilogram olarak boş kütlesi, sonuna “KG” harfleri konacaktır. Bu kütleye, valf, valf kapağı veya valf koruyucusu kütlesi, boya veya kaplama veya asetilen için gözenekli kütle dahil değildir. Boş kütle üç haneli olacak ve son haneye göre yuvarlanmış olacaktır. 1 kg'dan az silindirler için kütle iki haneli olup son haneye göre yuvarlanacaktır. UN 1001 asetilen, çözünmüş ve UN 3374 asetilen, solventsiz için basınçlı kapların durumunda, ondalık noktasından sonra en az bir ondalık hane ve 1 kg'dan daha az basınçlı kaplar için iki hane gösterilecektir;

(h) Rakamdan sonra “MM” harfleri gelecek şekilde basınçlı kabın milimetre olarak asgari garanti edilen et kalınlığı. Kompozit silindirlerde, kapalı kriyojenik kaplarda ve 1 litre veya daha az su kapasitesi olan basınçlı kaplarda bu işarete gerek yoktur;

(i) Sıkıştırılmış gazlar, UN 1001 asetilen, erimiş ve UN 3374 asetilen, solventsiz için kullanılacak basınçlı kaplarda başına “PW” harfleri konmuş şekilde bar olarak çalışma basıncı. Kapalı kriyojenik kaplar durumunda, “MAWP” harflerinin ardından azami izin verilen çalışma basıncı;

(j) Sıvılaştırılmış gazlar ve soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların basınçlı kapları durumunda, rakamdan sonra “L” harfi gelecek şekilde son haneye göre yuvarlanmış üç haneli su kapasitesi. Eğer asgari veya nominal su kapasitesi tam sayı ise, ondalık işaretinden sonraki haneler ihmal edilebilir;

(k) UN 1001 asetilen, erimiş için basınçlı kapların durumunda, boş kabın toplam kütlesi, doldurma sırasında çıkarılmayan bağlantı ve parçalar, her türlü kaplamalar, gözenekli malzeme, solvent ve doyurucu gaz arkasına “KG” harfleri gelecek şekilde son ondalığa göre yuvarlanmış üç haneli anlamlı sayılarla ifade edilecektir. Ondalık işaretinden sonra en azından bir ondalık gösterilecektir. 1 kg’den küçük basınçlı kaplar için kütle, son rakama kadar yuvarlanmış iki anlamlı sayı şeklinde ifade edilecektir;

(I) UN 3374 asetilen, solventsiz durumunda boş kabın toplam kütlesi, doldurma sırasında çıkarılmayan bağlantı ve parçalar, her türlü kaplamalar, gözenekli malzeme, arkasına “KG” harfleri gelecek şekilde son ondalığa göre yuvarlanmış üç haneli anlamlı sayılarla ifade edilecektir. Ondalık işaretinden sonra en azından bir ondalık gösterilecektir. 1 kg’den küçük basınçlı kaplar için kütle, son rakama kadar yuvarlanmış iki anlamlı sayı şeklinde ifade edilecektir.

**378 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

**6.2.2.7.4** Aşağıdaki imalatçı işaretleri uygulanacaktır:

(m) Silindir dişlerinin tanıtımı (örneğin 25 E). Bu işaret kapalı kriyojenik kaplar için gerekli değildir.

(n) Yetkili makam tarafından tescil edilen imalatçı işareti. İmalat ülkesi ile onay ülkesi aynı değilse imalatçı işaretinden önce imalat ülkesinin uluslararası motorlu araçlar trafik işaretleri ile tanıtımı kullanılacaktır. Ülke işareti ve imalatçı işareti, arada boşluk bırakarak veya kesme ile ayrılacaktır;

(o) İmalatçının verdiği seri numarası;

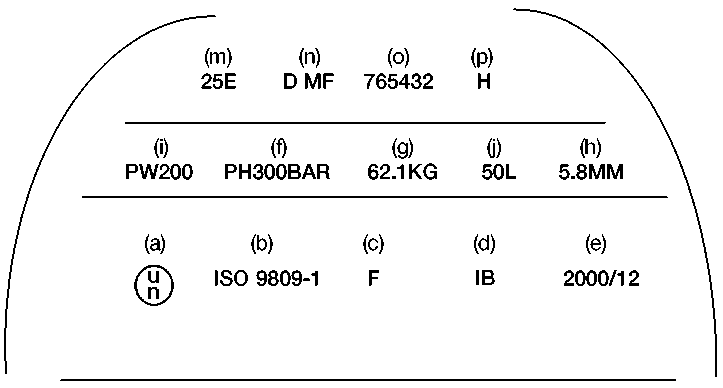
(p) Hidrojen kırılganlaşması riski taşıyan gazların taşınması için çelik astarlı kompozit basınçlı kaplar ve çelik basınçlı kaplarda çeliğin uyumunu göstermek üzere “H” harfi (bkz. ISO 11114-1:1997).

**6.2.2.7.5** Yukarıdaki işaretler, aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi üç grupta düzenlenirler

– İmalat işaretleri en üst grubu oluşturur ve 6.2.2.7.4’deki sıraya göre tanzim edilir.

– 6.2.2.7.3’teki ortadaki grupta operasyonel işaretler vardır ve test basıncı (f), ve bu basıncın belirtilmesi gerekiyorsa bundan hemen önce çalışma basıncı (i) bulunur

– En alt grupta sertifikasyon işaretleri vardır ve 6.2.2.7.2’de verilen sıraya göre görünürler. Aşağıda bir silindire uygulanan işaretlerin bir örneği vardır:



1. Eğer alçak gerilimli alanlarda ise ve zararlı gerilim birikmelerini ebat ve derinlik olarak yaratmayacaklarsa yan duvarın dışındaki yerlere de işaretler konabilir. Kapalı kriyojenik kapların durumunda, bu tip işaretler dış gömleğe tutturulmuş ayrı bir plaka üzerinde olabilir. Bu tür işaretler, gerekli olan işaretlerle ters düşmeyecektir.
2. Önceden verilmiş işaretlere ek olarak, 6.2.2.4 periyodik denetim ve test gereklerini karşılayan her bir tekrar doldurulabilen basınçlı kap, aşağıdaki şekilde sırayla işaretlenecektir:
3. uluslararası trafikteki motorlu araçları ayırt etme işaretleri tarafından belirtildiği şekilde, periyodik kontrol ve test gerçekleştiren organa izin veren ülkeyi tanımlayan karakter(ler). Bu işaret, üretimi onaylayan ülkenin yetkili makamı tarafından onaylanmışsa, bu işarete gerek yoktur;
4. periyodik denetim ve testi uygulayan ve yetkili makamının izin verdiği denetim organının tescilli işareti;
5. periyodik denetim ve testin tarihi, yıl (iki basamak) ve bir kesme işareti ile (“/” gibi) ayrılmış şekilde peşinden ay (iki basamak). Yılı göstermek için dört basamak kullanılabilir.
6. Asetilen silindirleri için, yetkili makamın da izniyle, en son periyodik kontrol tarihi ve periyodik kontrolü ve testi yapan kurumun mührü, valf tarafından silindirin üzerinde tutulan halkaya kazınabilir. Halka, yalnızca valf silindirden sökülerek çıkarılacak şekilde ayarlanacaktır.
7. Silindir demetleri için, basınçlı kap markalama hükümleri montaj yapısı için değil, yalnızca bir gruptaki ayrı silindirler için geçerli olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 379

**Kısım 6 -** *Ambalajların,* ***IBC'lerin*** *vb.* ***imalatı*** *ve* ***test*** *edilmesi*

**6.2.2.8 Tekrar doldurulamayan UN basınçlı muhafazaların markalanması**

1. Tekrar doldurulmayan UN basınçlı kapları, açık ve okunaklı bir biçimde sertifika, gaz ve basınçlı kap özel işaretleri ile markalanacaklardır. Bu işaretler basınçlı kabın üzerine sabit biçimde işlenecektir (örneğin şablonla yazılacak, damgalanacak, kazınacak veya kabartma yapılacak). Şablonla yazılması durumu hariç işaretler şaler üzerinde, basınçlı kabın üst kısmında veya boyun kısmında ya da basınçlı kabın parçalarından birinin üzerinde monte edilmiş olacaktır (örneğin boyun manşonunda). ”UN” işareti ve “TEKRAR DOLDURMAYINIZ” işareti hariç; çapı 140 mm’ye eşit veya daha büyük basınçlı kaplarda en az işaret büyüklüğü 5 mm; çap 140 mm’den küçükse 2,5 mm olacaktır. Çap 140 mm veya daha büyükse UN işareti 10 mm, çap 140 mm’den küçükse 5 mm olacaktır. ”TEKRAR DOLDURMAYINIZ” işaretinin en az büyüklüğü 5 mm olacaktır.
2. 6.2.2.7.2’den 6.2.2.7.4’e kadar listelenmiş işaretler; (g), (h) ve (m) hariç uygulanacaktır. (o) seri numarası yerine küme numarası konulabilir. Ayrıca “TEKRAR DOLDURMAYINIZ” ifadesinin harflerinin yüksekliği en az 5 mm olacaktır.
3. 6.2.2.7.5 gerekleri uygulanacaktır.

**Not:** Tekrar doldurulmayan basınçlı kapların ebatlarından dolayı bu işaretleme yerine bir etiket kullanılabilir.

**6.2.2.8.4** Eğer yan duvarın dışındaki alçak gerilimli alanlarda ise ve ebat ve derinlik olarak zararlı gerilim birikmelerini  
yaratmayacaklarsa başka işaretler de konabilir. Bu tür işaretler, gerekli olan işaretlerle ters  
düşmeyecektir.

**6.2.2.9 UN metal hidrit saklama sistemlerinin markalanması**

**6.2.2.9.1** UN metal hidrit saklama sistemleri, aşağıda listelenen işaretlerle açık ve okunaklı şekilde markalanacaktır. Bu

işaretler metal hidrit saklama sistemine kalıcı olarak (örn. damgalama, oyma, dağlama ile) yapıştırılacaktır. İşaretler metal hidrit saklama sisteminin sırtı, üstü ve boynunda ya da metal hidrit saklama sisteminin kalıcı olarak yapıştırılmış bileşeninde olacaktır. Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü haricinde, işaretlerin asgari boyutu, en küçük toplam boyutu 140 mm veya daha fazla olan metal hidrit saklama sistemleri için 5 mm, en küçük toplam boyutu 140 mm'den az olan metal hidrit saklama sistemleri için 2.5 mm olacaktır. Birleşmiş Milletler ambalaj sembolünün asgari boyutu, en küçük toplam boyutu 140 mm veya daha fazla olan metal hidrit saklama sistemleri için 10 mm, en küçük toplam boyutu 140 mm'den az olan metal hidrit saklama sistemleri için 5 mm olacaktır.



**6.2.2.9.2** Aşağıdaki işaretler uygulanacaktır:

(a) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

Bu sembol, bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’daki ilgili gereklere uyan bir ambalajın, esnek dökme yük konteynerinin, taşınabilir bir tankın veya bir MEGC’nin sertifikalandırılması dışında herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır.

1. "ISO 16111" (tasarım, imalat ve test için kullanılan teknik standart);
2. Onayı veren ülkenin uluslararası motorlu araçlar trafik işaretlerinde belirtildiği gibi tanıtım işareti;
3. Denetim organının, markalamaya izin veren ülkenin yetkili makamında kayıtlı tanıtım işareti veya damgası;
4. İlk denetimin tarihi; kesme işaretiyle ayrılmış (“/” gibi) yıl (dört rakam ), sonra ay (iki rakam).
5. Öncesinde "PH" harfleri, sonrasında "BAR" harfleriyle birlikte kabın bar cinsinden test basıncı;
6. Öncesinde "RCP" harfleri, sonrasında "BAR" harfleriyle birlikte metal hibrit sisteminin bar cinsinden nominal şarj basını;

(h) Üreticinin yetkili makam tarafından kayıtlı edilen işareti. Üretim ülkesi onay ülkesi ile aynı değilse, üretici işaretinden önce, üretim ülkesini uluslararası trafikteki motor araçlarını ayırt etme işaretleri tarafından gösterildiği şekilde tanımlayan karakter(ler) olacaktır. Ülke işareti ve üretici işareti bir boşluk ya da taksim işaretiyle ayrılacaktır;

(i) İmalatçının verdiği seri numarası;

(j) Çelik kaplar ve çelik astarlı kompozit kaplar olduğunda, çelikle uyumluluğu gösteren "H" harfi (bkz. ISO 11114-1:1997) ve,

(k) Sınırlı ömrü ve son kullanma tarihi olan metal hidrit saklama sistemleri durumunda, aralarında taksim işaretiyle (örn. "/") önce "FINAL" harfleri ve yıl (dört hane), ardından ay (iki hane).

380 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

Yukarıda yer alan (a) ile (e) arasında belirtilen sertifikasyon işaretleri verilen sırada ardışık olarak görünecektir. Test basıncının (f) önüne derhal nominal şarj basıncı (g) eklenecektir. Yukarıda yer alan (h) ile (k) arasında belirtilen üretim işaretleri verilen sırada ardışık olarak görünecektir.

1. Diğer işaretlere, düşük stres alanlarında yapılmaları ve zararlı stres konsantrasyonları oluşturacak boyut ve derinliğe sahip olmamaları koşuşuyla yan duvar dışındaki alanlarda izin verilmektedir. Bu işaretler, gerekli işaretlerle uyuşmazlık göstermeyecektir.
2. Önceki işaretlere ek olarak, 6.2.2.4'te belirtilen periyodik test şartlarını karşılayan her metal hidrit saklama sistemi, aşağıdakileri gösterecek şekilde markalanacaktır:
3. Uluslararası trafikteki motorlu araçları ayırt etme işaretleri tarafından belirtildiği şekilde, periyodik kontrol ve test gerçekleştiren organa izin veren ülkeyi tanımlayan karakter(ler). Bu işaret, üretimi onaylayan ülkenin yetkili makamı tarafından onaylanmışsa, bu işarete gerek yoktur;
4. Periyodik kontrol ve testleri gerçekleştirmek için yetkili makam tarafından yetkilendirilen organın tescilli işareti;
5. Periyodik kontrol ve testin tarihi, aralarında taksim işaretiyle önce yıl (iki hane) sonra ay (iki hane) (örn. “/”). Yılı belirtmek için dört hane kullanılabilir

Yukarıdaki işaretler aşağıdaki sırada ardışık olarak görünecektir.

**6.2.3** UN sertifikalı olmayan basınçlı kaplar için gerekler

1. 6.2.2’ye göre tasarlanmayan, imal edilmeyen, denetlenmeyen, test edilmeyen ve onaylanmayan kaplar; yetkili makam tarafından tanınan bir teknik kod ve 6.2.1 genel hükümleri gereğince tasarlanacaklar, imal edilecekler, denetlenecekler, test edilecekler ve onaylanacaklardır.
2. Bu kısmın hükümleri gereğince tasarlanan, imal edilen, denetlenen, test edilen ve onaylanan basınçlı kapların üzerine UN ambalajı işareti konmayacaktır.
3. Metalik silindirler, tüpler, basınçlı bidonlar, silindir demetleri ve kurtarma basınçlı kapları için en az patlama oranı (patlama basıncı, test basıncına bölünecek) şöyle olacaktır:
4. Tekrar doldurulabilir basınçlı kaplar için 1.50
5. Tekrar doldurulamayan basınçlı kaplar için 2.00
6. İşaretleme, kullanıcı ülkenin yetkili makamının gereklerine göre yapılacaktır.
7. Kurtarma basınçlı kapları

**Not:** Kurtarma basınçlı kapları ile ilgili bu 6.2.3.5 hükümleri, aksine bir yetki verilmedikçe 1 Ocak 2013’ten itibaren yeni kurtarma basınçlı kaplara uygulanabilir, ve tüm yeni kurtarma basınçlı kaplara 1 Ocak 2014 tarihinden itibaren uygulanacaktır. Ulusal kurallara göre onaylanmış kurtarma basınçlı kapları, kullanım ülkelerinin yetkili makamlarınca kabul ediliyorlarsa kullanılabilirler.

1. Kurtarma basınçlı kap içerisinde taşınan basınçlı kapların emniyetli elleçlenmelerini ve bertaraflarını sağlamak üzere tasarım, silindirler veya basınçlı variller için başka türlü kullanılmayan düz kafalar, çabuk açma tertibatları ve silindirik kısımda açıklıklar gibi teçhizatı içerebilir.
2. Kurtarma basınçlı kabının emniyetli elleçlenmesi ve kullanımı konusundaki talimatlar, yetkili makama yapılan başvuru dokümanında açıkça gösterilecek ve onay sertifikasının bir parçasını oluşturacaktır. Onay sertifikasında kurtarma basınçlı kabının içinde taşınmasına izin verilen basınçlı kaplar gösterilecektir. Aynı şekilde, tehlikeli maddelerle temas etme ihtimali olan tüm parçaların imal malzemelerinin bir listesi de içerilecektir.
3. Onay sertifikasının bir kopyası üretici tarafından kurtarma basınçlı kabının sahibine gönderilecektir.
4. Kurtarma basınçlı kaplarının 6.2.3 uyarınca markalanması konusu, 6.2.2.7'deki uygun işaretleme hükümleri ­gerektiği şekilde dikkate alınarak yetkili makam tarafından kararlaştırılacaktır. Markalama, kurtarma basınçlı kabının su kapasitesi ve test basıncını içerecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 381

Kısım 6 –Ambalajların, IBC'lerin vb. imalatı ve test edilmesi

**6.2.4** Aerosol kutuları ve gaz içeren küçük kaplar (gaz kartuşları) ve

sıvılaştırılmış yanıcı gaz içeren yakıt hücresi kartuşları için gerekler

**6.2.4.1** Gaz içeren küçük kaplar (gaz kartuşları) ve sıvılaştırılmış yanıcı gaz içeren yakıt hücresi kartuşları

1. Her kap veya yakıt hücresi kartuşu, bir sıcak su banyosu içinde yapılan bir teste tabi tutulacaktır. Banyonun sıcaklığı ve testin süresi, iç basınç, 55°C’da ulaşılan basınçla eşdeğer olacak (sıvı halde, kap veya yakıt hücresi kartuşu 50°C‘de iken kapasitesinin %95’ini aşmıyorsa, 50°C’da) şekilde olacaktır Eğer içerik ısıya karşı hassas ise veya eğer kaplar veya yakıt hücresi kartuşları bu test sıcaklığında yumuşayabilen plastik malzemeden yapılmışlarsa, banyo sıcaklığı 20°C ile 30°C arasında ayarlanacak, ancak buna ek olarak 2000’de bir kap veya yakıt hücresi kartuşu, daha yüksek bir sıcaklıkla test edilecektir.
2. Kapta veya yakıt hücresi kartuşunda sızdırma veya kalıcı bir biçim değiştirmesi olmayacaktır; ancak sızdırmadığı sürece plastik bir muhafazanın veya yakıt hücresi kartuşunun yumuşama sonucu biçimi bozulabilir.

**6.2.4.2** Aerosol kutuları

Doldurulan her aerosol kutusu, sıcak su banyosunda veya onaylanan bir su banyosu alternatifinde teste tabi tutulacaktır.

**6.2.4.2.1** *Sıcak su banyo testi*

1. Su banyosunun sıcaklığı ve testin süresi, normal koşullarda 55°C'de ulaşılabilecek dahili basınca göre belirlenecektir (eğer sıvı hali 50°C'de aerosol kutusunun kapasitesinin %95'ini aşmıyorsa 50°C). İçerik ısıya duyarlıysa veya aerosol kutuları bu test sıcaklığında yumuşayan plastik materyalden yapılmışsa, banyonun sıcaklığı 20°C ve 30°C arasında ayarlanacaktır, ancak ek olarak, 2000'de bir aerosol kutusu daha yüksek bir sıcaklıkta test edilecektir.
2. Plastik aerosol kutusunun sızdırma veya kalıcı bir biçim değiştirmesi olmayacaktır; ancak sızdırmadığı sürece plastik aerosol kutusunun yumuşama sonucu biçimi bozulabilir.

**6.2.4.2.2** *Alternatif yöntemler*

Yetkili makamın onayıyla ve 6.2.4.2.2.1, 6.2.4.2.2.2 ve 6.2.4.2.2.3'te belirtilen şartların karşılanması kaydıyla, eşdeğer bir emniyet seviyesi sağlayan alternatif yöntemler kullanılabilir.

**6.2.4.2.2.1** *Kalite sistemi*

Aerosol kutusu dolduranlar ve bileşenlerinin üreticileri, bir kalite sistemine sahip olacaklardır. Kalite sistemi, sızıntı yapan veya deforme olan tüm aerosol kutularının reddedilmesi ve nakliyeye sunulmaması için prosedürler uygulayacaktır.

Kalite sistemi, burada belirtilenleri kapsayacaktır:

1. kurumsal yapı ve sorumlulukların tanımı;
2. kullanılacak ilgili denetim ve test, kalite kontrol, kalite güvencesi ve süreç işlem talimatları
3. kontrol raporları, test verileri, kalibrasyon verileri ve sertifikalar gibi kalite kayıtları;
4. kalite sisteminin etkili çalışmasını sağlamak için yönetim incelemeleri;
5. dokümanların kontrol ve revizyonu için tanımlanmış bir işlem;
6. uygun olmayan aerosol kutularının kontrol yöntemleri;

(g) ilgili personel için eğitim programları ve yetkilendirme prosedürleri ve  
(h) son üründe hasar olmamasını sağlayan prosedürler

Yetkili kurumun tatmin olacağı şekilde bir başlangıç denetimi ve periyodik denetimler gerçekleştirilecektir. Denetimler, onaylanan sistemin yeterli ve etkili olmasını ve böyle devam etmesini sağlayacaktır. Onaylanan sistemde teklif edilen tüm değişiklikler, öncesinde yetkili kuruma bildirilecektir.

**6.2.4.2.2.2** *Dolumdan önce aerosol kutularının basınç ve sızdırma testi*

Tüm boş aerosol kutuları, 55°C'de dolu aerosol kutularından beklenen azami basınca eşit veya daha yüksek bir basınca tabi tutulacaktır (eğer sıvı hali 50°C'de kabın kapasitesinin %95'ini aşmıyorsa 50°C). Bu işlem, aerosol kutusunun tasarım basıncının en az üçte ikisinde yapılacaktır. Herhangi bir aerosol kutusu, test basıncında 3.3 **x** 10–2 mbar-l-s–1 değerine eşit veya daha yüksek bir oranda sızıntı belirtisi, bozulma veya diğer kusurlar gösteriyorsa, reddedilecektir.

382 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.2 – Gaz kaplarının imali ve test edilmesi ile ilgili hükümler

**6.2.4.2.2.3** *Dolumdan sonra aerosol kutularının test edilmesi*

Dolumdan önce, dolduran kişi sıkıştırma ekipmanın doğru ayarlandığından ve belirtilen iticinin kullanıldığından emin olacaktır.

Dolu her aerosol kutusu tartılacak ve sızıntı testine tabi tutulacaktır. Sızıntı tespit ekipmanı, 20°C sıcaklıkta en az 2.0 **x** 10–3 mbar-l-s–1 oranındaki sızıntıyı tespit edecek kadar hassas olacaktır.

Sızıntı, deformasyon veya aşırı ağırlık belirtisi gösteren dolu tüm aerosol kutuları reddedilecektir.

**6.2.4.3** Yetkili kurumun onayıyla, steril olması gereken ancak su banyosu testinden olumsuz etkilenebilecek küçük

aerosoller ve kaplar , aşağıda belirtilen şartlar kapsamında 6.2.4.1 ve 6.2.4.2'ye tabi olmayacaklardır:

(a) Yanıcı olmayan bir gaz içerirlerse ve

(i) medikal, veteriner ya da benzer amaçlar için farmasötik ürünlerini oluşturan bölümler olan başka maddeleri içerirlerse; (ii) farmasötik ürünlerin üretim prosesinde kullanılan başka maddeler içerirlerse; ya da (iii) medikal, veteriner ya da benzer uygulamalarda kullanılırlarsa;

1. Her üretim partisinden en az 2000'de 1'lik istatistiki numunenin helyum tespiti ve su banyosu gibi, imalatçının sızıntı tespiti ve basınç direnci için alternatif yöntemler kullanmasıyla eşdeğer bir emniyet seviyesine ulaşılmışsa ve
2. Yukarıda yer alan (a)(i) ve (iii)'e uygun farmasötik ürünler için, ulusal bir sağlık idaresinin yetkisi altında üretiliyorlarsa. Yetkili makam tarafından gerekli kılınırsa, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)\* tarafından oluşturulan İyi İmalat Uygulamaları (GMP) prensipleri izlenecektir.

\* WHO yayını: “Farmasötiklerin kalite güvencesi Kılavuz ilkeler ve ilgili materyaller icmali Cilt 2: İyi imalat uygulamaları ve denetim”

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 383

**Bölüm 6.3**

*Sınıf 6.2 kategori A bulaşıcı maddeler için olan ambalajların imalat ve test hükümleri*



**6**

**6.3.1** Genel

**6.3.1.1** Bu bölümün hükümleri Kategori A bulaşıcı maddelerin taşınması amacına yönelik ambalajlara

uygulanır.

**6.3.2** Ambalajlara ilişkin hükümler

1. Ambalajlar için bu bölümdeki hükümler 6.1.4’te belirtilen ve halen kullanılan ambalajlara dayanmaktadır. Bilim ve teknolojideki gelişmeleri dikkate alabilmek için, bu bölümdeki ambalajlardan farklı, eşdeğer etkinlikte, yetkili makam tarafından kabul edilebilir özellikte ve 6.3.5’te anlatılan testlere başarıyla dayanabilecek yapıda olan ambalajlara itiraz edilmemektedir. Bu Kod hükümlerinde anlatılanlardan farklı diğer test yöntemleri, eşdeğer olmaları halinde kabul edilebilir.
2. Ambalajlar; her bir ambalajın bu bölümün hükümlerini karşıladığından emin olmak üzere yetkili makamı tatmin edecek bir kalite güvencesi programı çerçevesinde imal ve test edileceklerdir.

**Not:** ISO 16106:2006 “Ambalaj - Tehlikeli maddeler için taşıma paketleri - Tehlikeli madde ambalajları, ara kademe dökme konteynerler (IBC’ler) ve büyük ambalajlar - ISO 9001’in uygulanması rehberi” uygulanabilecek usuller hakkında kabul edilebilir rehberler sağlamaktadır.

**6.3.2.3** Ambalajların imalatçılar ve ondan sonraki dağıtıcıları; takip edilecek işlemler, kapama yerlerinin tip ve boyutlarının tanımlanması (gerekli contalar dahil) ve taşınmak için sunulan paketlerin bu bölümündeki uygulanabilir performans testlerini geçebilmeleri için gerekli olan diğer bileşenler ile ilgili bilgileri sağlayacaklardır.

**6.3.3** Ambalaj tiplerinin tayini için kullanılacak kod

1. Ambalaj tiplerinin tayini için uygulanacak kodlar 6.1.2.7’de verilmiştir.
2. “U” veya “W” harfleri, ambalaj kodundan sonra gelebilir. “U” harfi 6.3.5.1.6 hükümlerine uygun özel bir ambalajı gösterir. “W” harfi ise ambalajın, kodla belirtilen aynı tipte olmakla beraber, 6.1.4’den farklı özelliklerde imal edilmiş olduğunu ve 6.3.2.1 hükümlerine göre eşdeğer olduğunu belirtir.

**6.3.4** İşaretleme

**Not 1:** İşaretleme, bu işareti taşıyan ambalajın başarıyla test edilmiş bir tasarım tipi olduğunu ve bu bölümün imalatla ilgili olan ancak paketin kullanımı ile ilgili olmayan hükümlerine uyduğunu gösterir.

**Not 2:** İşaretlemenin amacı ambalaj imalatçılarına, yenileyenlere, ambalaj kullanıcılarına, taşıyıcılara ve yönetim makamlarına yardımcı olmaktır.

**Not** 3: İşaretleme her zaman test düzeylerinin v.b, tüm ayrıntılarını içermez ve bu hususların daha detaylı dikkate alınması gerekebilir; örneğin, bir test sertifikasına, test raporlarına veya başarıyla test edilmiş ambalaj kayıtlarına atıf yaparak.

**6.3.4.1** Bu Kod hükümlerine göre kullanım amaçlı her ambalaj; sabit okunaklı ve uygun bir yere yerleştirilmiş ve

ambalajın ebadına göre göreceli olarak hemen okunabilecek şekilde işaretler taşıyacaktır. Brüt kütlesi 30 kg’dan fazla olan paketlerde markalamalar veya bunların kopyaları, paketin tepesinde veya kenarlarının birinde yer alacaktır. Harfler sayılar ve işaretler en az 12 mm yüksekliğinde olacaktır. Ancak ambalajın kapasitesi 30 litre veya 30 kg veya daha az ise, en az 6 mm yüksekliğinde olacaklar; kapasitesi 5 litre veya 5 kg ya da daha az olan ambalajlar için uygun ebatlarda olacaktır.

**384 IMDG Kod *(Dğşk. 36-12)***



Chapter 6.3 – Sınıf 6.2 maddeler için ambalajların imalat ve test edilmesi

**6.3.4.1** Bu bölümün ve 6.3.5 hükümlerini karşılayan bir ambalaj aşağıdakilerle markalanacaktır:

(a) Birleşmiş Milletler Ambalaj işareti.

Bu işaret; bir ambalajın, esnek bir dökme yük konteynerinin, bir taşınabilir tankın veya bir MEGC’nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’un ilgili hükümlerine uygun olduğunu belgelendirmenin dışında hiçbir amaç için kullanılmayacaktır;

1. 6.1.2 hükümlerine göre ambalaj tipini belirten kod;
2. “SINIF 6.2” yazısı;
3. ambalajın imal edildiği yılın son iki rakamı;
4. uluslararası motorlu araçlar trafik işaretlerine göre, markalama tahsisine izin veren devletin özel işareti;
5. imalatçının adı ve yetkili makam tarafından belirlenen diğer ambalaj tanıtma işaretleri;
6. 6.3.5.1.6 hükümlerini karşılayan ambalajlarda, yukarıdaki (b) maddesinde istenen işaretlerden hemen sonra“U” işareti konulacaktır ve

(h) alt paragraf (a) dan (g)’ye kadar uygulanan işaretin her bir birimi.

İşaretleme, 6.3.4.2 (a)’dan (g)’ye gösterilen sıra ile uygulanacaktır; bu alt paragraflarda istenen her bir markalama elemanı, net bir şekilde bir bölme işareti veya boşluk ile kolaylıkla seçilebilmeleri için ayrılacaktır. Örnekler için bkz. 6.3.4.4

Yetkili bir makam tarafından izin verilen ilave markalamalar, 6.3.4.1’de belirtildiği gibi işaretlerin doğru olarak tanımlanmasını engellemeyecek şekilde olacaktır.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  |  |
|  |  |  | 4G/CLASS 6.2/06 |  | as in 6.3.4.2 (a), (b), (c) and (d) |
|  |  | S/SP-9989-ERIKSSON |  | as in 6.3.4.2 (e) and (f) |

**6.3.5** Ambalajlar için test hükümleri

**6.3.5.1** Testlerin performansları ve uygulama aralıkları

**6. 3 . 5.1.1** Her ambalajın tasarım tipi; bu alt kısımdaki gibi ve yetkili makam tarafından tayin edilen usuller çerçevesinde

test edilecektir.

1. Her tasarım tipi ambalaj, kullanılmadan önce bu bölümde bahsi geçen testlerden başarı ile geçmiş olacaktır. Bir tasarım tipi ambalaj; tasarım, ebat, malzeme ve kalınlık, imalat tarzı ve paketleme olarak tarif edilebilir, ancak dış yüzeyinde değişik uygulamaları da içerebilir. Ayrıca tasarım tipinden farkı, daha küçük tasarım yüksekliği olan ambalajları de içerir.
2. Testler, üretim örnekleri üzerinde yetkili makam tarafından belirlenmiş zaman aralıklarında tekrarlanacaktır.
3. Testler ayrıca bir ambalajın tasarımını, malzemesini veya imal tarzını değiştiren her değişiklikten sonra da tekrarlanacaklardır.
4. Yetkili makam, test edilmiş tiplerden, daha küçük ebatlarda veya daha düşük net kütleli birincil ambalajlar ve dış boyutlarında küçük azalmalarla imal edilmiş variller, torbalar ve kutular gibi küçük farkları olan ambalajların seçici şekilde test edilmesine izin verebilir.
5. Herhangi bir tipteki birincil kaplar, bir ikincil ambalajın içine kurulabilir ve aşağıdaki koşullarda test edilmeksizin sert yapılı dış ambalaj içinde taşınabilir:

.1 sert yapılı dış ambalaj, kırılabilir (cam gibi) birincil kaplarla 6.3.5.2.2'ye göre başarı ile test

edilmiş olacaktır;

.2 birincil kapların toplam kombine brüt kütlesi, yukarıda 1'deki düşme testinde kullanılan birincil kapların brüt kütlesinin yarısını aşmayacaktır;

.3 birincil kapların kendi aralarındaki ve bunlarla ikincil ambalajların dışı arasındaki tamponlama malzemesinin kalınlığı, orijinal test edilmiş olan ambalajlardakine oranla daha azalmış olmayacak ve eğer orijinal testte tek bir birincil kap kullanılmışsa, birincil kap ile ikincil ambalajın dış yüzü arasında kullanılandan daha az olmayacaktır. Daha az sayıda veya daha küçük birincil muhafazalar kullanılıyorsa (orijinal düşme testinde kullanılan birincil kaplara oranla), boşlukları almak için yeterli ek tamponlama malzemesi kullanılacaktır;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 385

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

.4 sert yapılı dış ambalaj boş iken, 6.1.5.6’daki istifleme testini başarı ile geçmiş olacaktır. Benzer ambalajların toplam kütlesi, yukarıdaki .1 no'lu bölümde yer alan düşme testinde kullanılan ambalajların birleşik kütlesine bağlı olacaktır;

.5 sıvı içeren birincil kaplarda, birincil kaptaki sıvı içeriğinin tamamını emecek miktarda emici malzeme olacaktır;

.6 eğer sert yapılı dış ambalajda, içinde sıvı olan birincil kabın bulunması amaçlanmışsa ve sızdırmaz değilse ya da katı maddeler ihtiva etmek üzere tasarlanmış ve toz sızdırmaz değilse, sızdırma durumunda tüm katı veya sıvı içeriği tutacak sızdırmaz bir astar, plastik torba veya eşdeğer şekilde etkili başkaca önlemler alınacaktır.

.7 6.3.4.2 (a)’dan (f)’ye kadar tarif edilen işaretlere ek olarak, ambalajlar ayrıca 6.3.4.2 (g)’ye göre de işaretlenecektir.

1. Yetkili makam herhangi bir zamanda, bu alt bölüm uyarınca gerçekleştirilecek testler yolu ile, seri üretimden çıkan ambalajların tasarım tipi testlerinin gereklerini karşıladığına ilişkin kanıt isteyebilir.
2. Test sonuçlarının geçerliliği etkilenmediği ve yetkili makamın da onayı olduğu takdirde, aynı numune üzerinde birden fazla test yapılabilir.

**6.3.5.2 Ambalajların test için hazırlanması**

6.3.5.2.1 Her bir ambalajın numuneleri taşınacakmış gibi hazırlanacak, ancak bulaşıcı sıvı veya katı maddeler yerine su kullanılacak veya –18°C'lik iklimlendirmenin belirtildiği durumlarda antifrizli su kullanılacaktır. Her bir birincil kap, kapasitesinin %98’inden az olmayacak şekilde doldurulacaktır.

Not: “Su” ifadesi, –18°C’de test için asgari özgül ağırlığı 0,95 olan su/antifriz çözeltisini içerir.

6.3.5.2.2 Testler ve gerek duyulan numune sayısı

Ambalaj tipleri için gerekli testler

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ambalajın tipia | | gerekli testler | | | | | | |
| Sert yapılı dış ambalaj | Birincil kap | | Su püskürtme 6.3.5.3.6.1 | Soğutma 6.3.5.3.6.2 | Düşme 6.3.5.3 | İlave düşme 6.3.5.3.6.3 | Delme 6.3.5.4 | İstifleme 6.1.5.6 |
|  | Plastik | Diğer | Numune adedi | Numune adedi | Numune adedi | Numune adedi | Numune adedi | Numune adedi |
| Fiber levha kutu | x |  | 5 | 5 | 10 | Ambalaj kuru buz ihtiva etmek üzere tasarlanmış ise tek numunede gerekli | 2 | “U” işaretini taşıyan ambalajı test ederken üç numune için gerekli, 6.3.5.1.6 özel hükümlerde tanımlandığı gibi |
|  |  | x | 5 | 0 | 5 | 2 |
| Fiber levha varil | x |  | 3 | 3 | 6 | 2 |
|  |  | x | 3 | 0 | 3 | 2 |
| Plastik kutu | x |  | 0 | 5 | 5 | 2 |
|  |  | x | 0 | 5 | 5 | 2 |
| Plastik varil/küçük bidon | x |  | 0 | 3 | 3 | 2 |
|  | x | 0 | 3 | 3 | 2 |
| Diğer materyalden üretilmiş kutular | x |  | 0 | 5 | 5 | 2 |
|  | x | 0 | 0 | 5 | 2 |
| Diğer materyalden üretilmiş variller/küçük bidonlar | x |  | 0 | 3 | 3 | 2 |
|  | x | 0 | 0 | 3 | 2 |

a “Ambalajın tipi”, ambalaj çeşidi ve materyal özelliklerine göre, ambalajları test amaçlı olarak kategorilere ayırır.

Not 1: Birincil kabın iki veya daha fazla materyalden üretilmiş olması halinde uygun test türü, en çok zarar görmesi beklenen materyal esas alınarak belirlenir.

Not 2: Test veya test koşullarının seçiminde ikincil ambalajın üretildiği materyal dikkate alınmaz.

386 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.3 – *Sınıf 6.2 maddeler için ambalajların üretimi ve test edilmesi*

*Tablonun kullanımına ilişkin açıklanma:*

Eğer test edilecek ambalaj, fiber levhadan bir dış kutu ile plastikten bir birincil kaptan ibaret ise düşme testinden önce beş test numunesi (6.3.5.3.6.1’e göre) su püskürtme testinden geçmeli ve başkaca beş test numunesi ise yine düşme testinden önce (6.3.5.3.6.2’e göre) -18°C’ye getirilmelidir. Eğer ambalaj kuru buz ihtiva etmek üzere üretilmiş ise ilave tek bir test numunesi, 6.3.5.3.6.3 uyarınca hazırlandıktan sonra beş defa düşürülmelidir.

Taşınmaya hazırlanan ambalajlar, 6.3.5.3 ve 6.3.5.4’teki testlere tabi tutulacaktır. Tabloda dış ambalajlar için verilen başlıklar, performansları hızla nemden etkilenen fiber levhalar, düşük sıcaklıklarda kırılganlaşan plastikler veya nem veya sıcaklıktan etkilenmeyen metal gibi diğer materyaller ile ilgilidir.

**6.3.5.3 Düşme testi**

1. Numuneler, 6.1.5.3.4 uyarınca, 9 m yükseklikten esnemeyen yatay, düz, yekpare ve sert bir satıh üzerine doğru serbest düşme testlerine tabi tutulacaklardır.
2. Numuneler kutu biçiminde ise, beş adedi her biri aşağıdaki değişik yönlerde düşme testine tabi tutulacaktır;

.1 tabanı üzerine düz olarak;

.2 üst kısmının üzerine düz olarak;

.3 en uzun kenarı üzerine düz olarak;

.4 en kısa kenarı üzerine düz olarak ve

.5 bir köşesi üzerine

1. Test numuneleri varil biçiminde ise bunlardan üç adedi, aşağıdaki yönlerde düşme testine tabi tutulacaktır:

.1 üst tarafı üzerine çaprazlama, ağırlık merkezi vurma noktasının hemen üstünde olacak şekilde;

.2 çaprazlama tabanı üzerine; ve

.3 yan tarafı üzerine düz olarak

1. Test numuneleri gereken yönde düşmek üzere bırakılacaklardır ancak aerodinamik sebeplerle vuruşun öngörüldüğü şekilde gerçekleşmeyebileceği kabul edilmektedir.
2. Uygun düşme sırası izlendiğinde, ikincil ambalajdaki tamponlama/emici materyal tarafından korunmuş olması gereken birincil kaptan (kaplardan) hiçbir sızıntı olmayacaktır.
3. *Test numunesinin düşme testi için özel olarak hazırlanması*

6.3.5.3.6.1 *Fiber levha – Su püskürtme testi*

Fiber levha dış ambalajlar: Numune, en az bir saat süre ile yaklaşık olarak saatte 5 cm yağmuru simule eden bir su spreyi altında tutulacaktır. Daha sonra bu test numunesi 6.3.5.3.1’deki teste tabi tutulacaktır.

6.3.5.3.6.2 *Plastik materyal – Soğutma*

Plastik birincil kaplar veya dış ambalajlar: Test numunesi ve içindekilerin sıcaklığı 24 saat süre ile -18°C’ye veya daha aşağı düşürülecek ve bu ortamdan çıkarıldığı andan itibaren 15 dakika içinde 6.3.5.3.1’deki teste tabi tutulacaktır. Eğer test numunesi kuru buz ihtiva ediyor ise iklimlendirme süresi 4 saate düşürülecektir.

6.3.5.3.6.3 *Kuru buz ihtiva etmek üzere tasarlanan ambalajlar – İlave düşme testi*

Ambalaj kuru buz ihtiva etmek üzere tasarlanmış ise; 6.3.5.3.1’deki teste ilave olarak ve uygun olduğunda, 6.3.5.3.6.1 veya 6.3.5.3.6.2’deki testler yapılacaktır. Bir numune ayrı tutularak içindeki tüm kuru buzun dağılması beklenecek, daha sonra test numunesi, 6.3.5.3.2’deki şekillerden ambalajın başarısız olma ihtimali en yüksek olan herhangi birine göre serbest düşme testine tabi tutulacaktır.

**6.3.5.4 Delme testi**

6.3.5.4.1 *Brüt kütlesi 7 kg veya daha az olan ambalajlar*

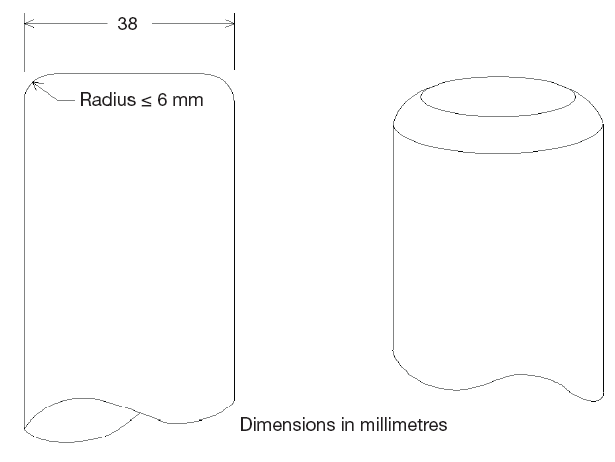
Numuneler, sert ve düzgün bir yüzeyin üzerine konacaktır. En az 7 kg kütleli, çapı 38 mm olan ve vuruş ucu köşeleri yarıçapı 6 mm’den fazla olmayan (aşağıya bkz.) silindirik çelik bir çubuk, çubuğun vuruş ucundan numune üzerindeki vuruş yüzeyine ölçülen 1 m yükseklikten dikey olarak serbestçe örneğin üzerine düşürülecektir. Numunelerden biri tabanı üstüne konacaktır. İkinci numune, birincinin konduğu pozisyona dik olacak biçimde yerleştirilecektir. Her bir durumda çelik çubuğun birincil kaba vuracağı şekilde nişan alınacaktır. Her bir çarpmadan sonra çubuğun ikincil ambalaja girmesi kabul edilebilir, ancak birincil kaptan (kaplardan) sızıntı olmayacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 387

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.3.5.4.2 *Brüt kütlesi 7 kg'ı geçen ambalajlar*

Numuneler, silindirik çelik çubuğun ucuna gelecek biçimde düşürüleceklerdir. Çelik çubuk düz ve sert bir yüzey üzerine dik olarak yerleştirilecektir. Çapı 38 mm olacak, üst uç kısmının yarıçapı 6 mm’yi geçmeyecektir. (aşağıya bkz.) Yüzey üzerindeki çelik çubuğun yüzeyden dışarı doğru olan mesafesi, en az birincil kap ve dış ambalajın dış yüzeyi arasındaki mesafeye eşit olacak, en az da 200 mm olacaktır. Numunelerden biri, çelik çubuğun uç noktasından itibaren ölçülen 1 metre yükseklikten üst yüzeyi en altta kalacak şekilde serbest bırakılacaktır. İkinci numune, birincinin yönüne göre dik olacak bir biçimde aynı yükseklikten serbest bırakılacaktır. Her iki durumda da ambalajlar, çelik çubuk birincil kaba girebilecek biçimde konumlandırılacaktır. Her bir çarpmadan sonra ikincil ambalaja çubuğun girmesi kabul edilebilir, ancak birincil kaptan sızıntı olmayacaktır.



Milimetre cinsinden boyutlar

Yarıçap ≤ 6 mm

**6.3.5.5 Test raporu**

6.3.5.5.1 En az aşağıdaki özellikleri içerecek yazılı bir test raporu düzenlenecek ve ambalaj kullanıcıları için hazır  
bulundurulacaktır:

.1 Test merkezinin adı ve adresi;

.2 Testi yaptıranın adı ve adresi (uygunsa);

.3 Test raporu özel tanıtım işareti;

.4 Testin ve raporun tarihi;

.5 Ambalajın üreticisi;

.6 İmalat yöntemi (şişirme-kalıplama gibi), çizim (çizimler) ve fotoğraf (fotoğraflar) dahil olmak üzere ambalaj tasarım tipinin tarifi (ebatlar, materyaller, kapama tertibatları, kalınlık vb.);

.7 Azami kapasite;

.8 Test içeriği;

.9 Test tanımları ve sonuçlar;

.10 Test raporu, imza sahibinin adı ve makamını da içerecek biçimde imzalanacaktır.

6.3.5.5.2 Test raporunda; taşınacakmış gibi hazırlanan ambalajın, bu bölümün uygun hükümlerine göre test edildiği, başkaca ambalaj yöntemlerinin veya bileşenlerinin testi geçersiz kılacağı belirtilir. Test raporunun bir nüshası, yetkili makam için hazır bulundurulacaktır.

388 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 6.4**

***Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanmasına ilişkin hükümler***

Not: Bu bölümde, belirli ambalaj ve materyalin yalnızca hava yoluyla taşındıkları zaman üretimi, test edilmesi ve onaylanmasına ilişkin ilgili hükümler yer almaktadır. Bu hükümler, denizde taşınan ambalajlar/materyal için geçerli olmamakla birlikte hava taşımacılığı için tasarlanan, test edilen ve onaylanan bu tür ambalaj ve materyaller deniz yoluyla da taşınabileceklerinden bu hükümler bilgilendirme/tespit amaçlı olarak burada tekrar verilmektedir.

**6.4.1 [Ayrılmıştır]**

**6.4.2 Genel hükümler**

6.4. 2 .1 Ambalaj kolaylıkla ve emniyetle taşınması için kütlesi, hacmi ve biçimine göre tasarlanacaktır. Ayrıca ambalaj, taşınma sırasında bir taşıma aracının içinde veya üzerinde gerektiği şekilde emniyete alınabileceği şekilde tasarlanacaktır.

1. Tasarım, ambalajın üzerindeki kaldırma donanımları amaçlarına uygun olarak kullanıldığında bozulmayacakları şekilde ve bozulmaları halinde ambalajın bu Koddaki diğer hükümlere uygunluğu riske girmeyecek şekilde olacaktır. Tasarım ayrıca kavrayarak kaldırmaya da uygun emniyet katsayılarını da göz önünde bulunduracaktır.
2. Ambalajın dış yüzünde ambalajı kaldırmak için kullanılacak bağlantılar veya başka özellikler, ya 6.4.2.2 gereğince ambalajın kütlesini destekleyecek şekilde tasarlanacak veya çıkarılabilir olacaklar ya da taşıma esnasında bir şekilde kullanılmaz duruma getireceklerdir.
3. Uygulanabilir olduğu ölçüde ambalajın dış yüzeyleri, çıkıntı olmayacak ve kolaylıkla temizlenecek biçimde tasarlanacaktır.
4. Uygulanabilir olduğu ölçüde ambalajın dış tabakası, su toplanmasına ve su tutulumuna engel olacak biçimde tasarlanacaktır.
5. Taşıma sırasında ambalaja eklenebilecek fakat ambalajın bir parçası olmayan aksesuarlar, ambalajın emniyetini azaltmayacaktır.
6. Ambalaj; olağan taşıma koşullarında meydana gelebilecek ivme, titreşim ve titreşim rezonansından oluşan etkilere dayanabilecek kapasitede olacak, bu esnada çeşitli kapların kapama cihazlarında bir bozunum veya paketin bütünlüğünde bir bozulma olmayacaktır. Özellikle somunlar, cıvatalar ve diğer emniyet cihazları, bir çok kere kullanımdan sonra dahi gevşemeyecek veya istenmeden yerinden çıkmayacak şekilde tasarlanacaktır.
7. Ambalajın üretildiği materyal, herhangi bir bileşeni veya yapısal parçası, birbirleriyle ve radyoaktif içerikle fiziksel ve kimyasal olarak uyumlu olacaktır. Işınım karşısındaki tepkileri de dikkate alınacaktır.
8. Radyoaktif içeriğin dışarı kaçabileceği bütün valfler, yetkisiz kullanıma karşı korunacaktır.

6.4.2.10 Ambalajın tasarımı, olağan taşıma koşullarında karşılaşılabilecek çevre sıcaklıklarını ve basınçları dikkate

alacaktır.

6.4.2.11 Başkaca tehlikeli özellikleri olan radyoaktif materyal için ambalaj tasarlanırken bu özellikler de göz önünde bulundurulacaktır; bkz. 4.1.9.1.5, 2.0.3.1 ve 2.0.3.2.

6.4.2.12 Ambalajların taşınmaya sunulduğu halde bu bölümün uygulanabilir performans testlerini geçebilmelerini teminen, üreticiler ve ambalajların daha sonraki dağıtımcıları, yapılacak işlemlerle ilgili ve kapakların tipleri ve boyutlarının (gerekli contalar dahil) ve diğer tüm bileşenlerin tanımı ile ilgili bilgi sağlayacaklardır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 389

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.4.3 Hava yoluyla taşınan paketlere ilişkin ilave hükümler**

6.4.3.1 Hava yoluyla taşınacak ambalajlar için, güneşe maruz kalma durumu dikkate alınmaksızın 38°C'lik çevre sıcaklığında ambalajların ulaşılabilir yüzeylerindeki sıcaklık 50°C’yi aşmayacaktır.

1. Hava yoluyla taşınacak paketler, –40°C ile +55°C arasında değişen çevre sıcaklıklarına maruz kaldıklarında içeriklerinin hasar görmeyeceği şekilde tasarlanacaklardır.
2. Hava yoluyla taşınacak radyoaktif materyaller içeren ambalajlar, hiçbir sızıntı olmaksızın, azami normal çalışma basıncına ek olarak 95 kPa'dan daha az olmayan bir basınç farklılığına neden olan iç basınca dayanabilecektir.

**6.4.4 Muaf ambalajlara ilişkin hükümler**

Muaf bir ambalaj, 6.4.2'de belirtilen hükümleri karşılayacak biçimde tasarlanacaktır ve hava yoluyla taşınıyorsa 6.4.3'ün hükümlerini karşılayacaktır.

**6.4.5 Endüstriyel ambalajlara ilişkin hükümler**

6.4.5.1 Tip IP-1 bir ambalaj, 6.4.2 ve 6.4.7.2'de belirtilen hükümleri ve ilaveten hava yoluyla taşınıyorsa, 6.4.3'ün hükümlerini karşılayacaktır.

6.4.5.2 Bir ambalajın, Tip IP-2 bir ambalaj sayılması için, 6.4.5.1'deki Tip IP-1 için olan hükümleri karşılaması gerekir, ilaveten 6.4.15.4 ve 6.4.15.5'te belirtilen testlerine tabi tutulduğunda aşağıdakileri önlemelidir:

.1 radyoaktif içeriğin yitirilmesi veya dağılması ve

.2 ambalajın herhangi bir dış yüzeyinde radyasyon seviyesinin %20'den fazla artması.

6.4.5.3 Bir ambalajın, Tip IP-3 ambalaj olarak sınıflandırılabilmesi için, 6.4.5.1'deki Tip IP-1 hükümlerini ve ilaveten 6.4.7.2'den 6.4.7.15'e kadar olan hükümleri karşılayacak biçimde tasarlanması gerekir.

6.4.5.4 Tip IP-2 ve Tip IP-3 ambalajlara ilişkin alternatif hükümler

6.4.5.4.1 Aşağıdaki hususlar yerine getirilirse ambalajlar, Tip IP-2 ambalaj olarak kullanılabilirler:

.1 6.4.5.1'de belirtilen Tip IP-1 hükümlerini karşılarlar;

.2 bu Kodun 6.1 no'lu bölümündeki paketleme grubu I veya II'nin hükümlerini karşılayacak biçimde tasarlanırlar ve

.3 bölüm 6.1'deki UN paketleme grubu I veya II deki testlere tabi tutulduklarında aşağıda sayılanları önleyeceklerdir:

(i) radyoaktif içeriğin yitirilmesi veya dağılması ve

(ii) ambalajın dış yüzeyindeki herhangi bir noktada azami radyasyon miktarının %20’den fazla artması

6.4.5.4.2 Aşağıdaki hususlar yerine getirilirse taşınabilir tanklar, Tip IP-2 veya Tip IP-3 ambalaj olarak kullanılabilirler:

.1 6.4.5.1'de belirtilen Tip IP-1 hükümlerini karşılarlar;

.2 bu Kodun 6.7 no'lu bölümündeki hükümleri karşılayacak şekilde ve 265 kPa'lık test basıncına dayanabilecek biçimde tasarlanmışlardır ve

.3 sağlanacak ek bir kılıfın, olağan taşıma koşullarından ve elleçlemeden kaynaklanan statik ve dinamik gerilimlere karşı koyacağı ve taşınabilir tankların dış yüzeylerinde azami radyasyon miktarının %20'den fazla artmasını önleyeceği biçimde tasarlanacaklardır.

6.4.5.4.3 Taşınabilir tanklar dışındaki diğer tanklar 4.1.9.2.4'teki tabloda tarif edildiği gibi, LSA-I ve LSA-II sıvı ve gazları taşımak için Tip IP-2 veya Tip IP-3 ambalajlar olarak kullanılabilirler ancak aşağıdaki standartlarda olmaları gerekmektedir:

.1 6.4.5.1’in hükümlerini karşılarlar;

.2 tehlikeli maddelerin taşınması için bölgesel ve ulusal yönetmeliklerde öngörülen hükümleri karşılamak üzere tasarlanmıştırlar ve 265 kPa’lık bir test basıncına dayanabilecek kapasitededirler ve

.3 ilave herhangi bir kılıfın, olağan taşıma koşullarından ve elleçlemeden kaynaklanan statik ve dinamik gerilimlere karşı koyacağı ve taşınabilir tankların dış yüzeylerinde azami radyasyon miktarının %20 den fazla artmasını önleyeceği biçimde tasarlanmıştırlar.

6.4.5.4.4 Aşağıdaki koşullar sağlanırsa daimi koruma özelliği olan yük konteynerleri Tip IP-2 veya Tip IP-3 ambalajlar olarak kullanılabilirler:

.1 radyoaktif içerik, katı maddelerle sınırlıdır;

.2 6.4.5.1'de belirtilen Tip IP-1 hükümlerini karşılarlar ve

.3 Uluslararası Standardizasyon Örgütü'nün ISO 1496-1:1990(E), “Seri 1 Yük Konteynerleri – Özellikler ve Testler – Kısım 1: Genel yük konteynerleri” dokümanındaki standartları ve 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 ve 5:2006

390 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 – *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

değişikliklerini boyutlar ve dereceler hariç, karşılamak üzere tasarlanırlar: Tasarımları, bu belgede tanımlanan testlere ve olağan taşıma koşullarında meydana gelecek ivmelere tabi tutulduklarında aşağıdakileri önleyecek şekilde olacaktır:

.1 radyoaktif içeriğin yitirilmesi veya dağılması ve

.2 ambalajın herhangi bir dış yüzeyinde radyasyon seviyesinin %20'den fazla artması.

6.4.5.4.5 Metal ara dökme konteynerler, aşağıdaki hususlar yerine getirilirse Tip IP-2 veya Tip IP-3 ambalajlar olarak kullanılabilirler:

1 6.4.5.1'de belirtilen Tip IP-1 hükümlerini karşılarlar ve

.2 bu Kodun 6.5 no'lu bölümünde yer alan paketleme grubu I veya II'ye ilişkin hükümleri karşılayacak biçimde ve söz konusu bölümde tanımlanan testlere tabi tutulurlarsa başarılı olacak şekilde tasarlanırlar, ancak en büyük tehlikeyi yaratacak yönde yapılacak düşürme testinde şu hususlar önlenecektir:

.1 radyoaktif içeriğin yitirilmesi veya dağılması ve

.2 ambalajın herhangi bir dış yüzeyinde radyasyon seviyesinin %20'den fazla artması.

**6.4.6 Uranyum hekzaflorür içeren ambalajlara ilişkin hükümler**

1. Uranyum hekzaflorür içermek üzere tasarlanan ambalajlar, materyalin radyoaktiflik ve atomik parçalamaya uygunluk özelliklerine ilişkin olarak bu Kodda öngörülen gereklilikleri karşılayacaktırlar. 6.4.6.4 de izin verilen durumlar hariç olmak üzere, 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür ISO 7195:2005 “Nükleer enerji – Uranyum hekzaflorürün (UF6) taşınmak üzere ambalajlanması” ve 6.4.6.2 – 6.4.6.3'ün hükümleri çerçevesinde ambalajlanacak ve taşınacaktır.
2. İçerisinde 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür bulundurmak üzere tasarlanan her ambalaj, ayrıca aşağıdaki hususları da yerine getirecek şekilde tasarlanmış olacaktır:

.1 ISO 7195:2005’de belirtildiği şekilde, sızıntı ve kabul edilmeyecek gerilimler olmadan 6.4.21'de belirtilen yapısal teste dayanacaktır;

.2 6.4.15.4'teki serbest düşme testine, uranyum hekzaflorürün kaybı veya dağılması olmaksızın dayanacaktır ve

.3 6.4.17.3'teki termal teste, muhafaza sistemi delinmeden dayanacaktır.

1. 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür içerecek biçimde tasarlanmış ambalajlara basınç tahliye cihazı takılmayacaktır.
2. Yetkili makamın onayına bağlı olmak üzere, 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür içeren ambalajlar aşağıdaki koşullarda taşınabilirler;
3. eşdeğer bir emniyet seviyesinin sağlanması kaydıyla, ambalajlar ISO 7195:2005 dışındaki uluslararası veya ulusal standartlara göre tasarlanmıştır;
4. ambalajlar; sızıntı ve kabul edilmeyecek gerilim olmaksızın, 6.4.21'de belirtilen 2,76 MPa’dan daha az bir test basıncına dayanacak şekilde tasarlanmıştır veya
5. 9000 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür içermek üzere tasarlanan ambalajlar, 6.4.6.2.3'ün gereklerini karşılamamaktadır.

Diğer tüm hususlarda, 6.4.6.1'den 6.4.6.3'e kadar olan hükümler karşılanacaktır.

**6.4.7 A tipi ambalajlara ilişkin hükümler**

6.4.7.1 A tipi ambalajlar, 6.4.2 genel hükümlerini karşılayacak biçimde tasarlanacak, havayolu ile taşınacaksa 6.4.3'ün hükümlerine uyacak ve ayrıca 6.4.7.2’den 6.4.7.17’ye kadar olan hükümleri karşılayacaktır.

6.4.7.2 Ambalajın en küçük toplam dış boyutu, 10 cm’den küçük olmayacaktır.

6.4.7.3 Ambalajın dışı, mühür gibi, hemen kırılmayan, yerinde ve sağlam ise paketin açılmadığının kanıtı olan bir özellik taşıyacaktır.

6.4.7.4 Ambalajı zemine bağlayan bağlantılar; normal taşıma koşullarında ve taşıma esnasında meydana gelen kazalarda bu bağlantılar üzerindeki kuvvetlerin, ambalajın bu Kod hükümlerini karşılama kabiliyetini tehlikeye atmayacak biçimde tasarlanacaktır.

6.4.7.5 Ambalajın tasarımı, ambalaj bileşenleri açısından –40°C'den +70°C’ye kadar olan sıcaklıkları dikkate alacaktır. Sıvılar için donma sıcaklıklarına ve verilen sıcaklık değerleri arasında ambalaj malzemesinin bozunum potansiyeline dikkat edilecektir.

6.4.7.6 Tasarım ve üretim teknikleri, yetkili makamın kabul edebileceği ulusal ve uluslararası standartlara veya diğer hükümlere uygun olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 391

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.4.7.7 Tasarımda; kazara veya ambalaj içerisinde oluşan bir basınçla açılmayacak şekilde pozitif bir bağlama cihazıyla emniyetle kapatılabilen bir muhafaza sistemi bulunacaktır.

6.4.7.8 Özel formdaki radyoaktif materyal, muhafaza sisteminin bir bileşeni olarak kabul edilebilir.

6.4.7.9 Muhafaza sistemi, ambalajın ayrı bir birimini oluşturuyorsa ambalajın herhangi bir parçasından bağımsız, pozitif bağlayıcı cihaz ile emniyetle kapanabilir olacaktır.

6.4.7.10 Muhafaza sisteminin herhangi bir bileşeninin tasarımı; sıvıların radyolitik bozunumunu, zarar görebilir diğer materyalleri, kimyasal reaksiyon ve radyoliz sonucu gaz oluşumunu dikkate alacaktır.

6.4.7.11 Muhafaza sistemi, çevre basıncında 60 kPa'ya düşüşte radyoaktif içeriklerini muhafaza edecek biçimde olacaktır.

6.4.7.12 Basınç tahliye valfleri hariç tüm valfler, herhangi bir valf sızıntısını tutabilecek bir kapak tertibatıyla donatılmış olacaktır.

6.4.7.13 Muhafaza sisteminin bir parçası olarak belirtilen bir ambalaj bileşenini çevreleyen radyasyon kalkanı, bu bileşenin istenmeden kalkan dışına sızmasını önleyecek biçimde tasarlanacaktır. Radyasyon kalkanı ve içindeki böyle bir bileşen ayrı bir birim oluşturuyorsa radyasyon kalkanı, ambalaj yapısının herhangi bir parçasından bağımsız olan pozitif kapama cihazı ile sağlamca kapatabilecektir.

6.4.7.14 Ambalaj, 6.4.15’de belirtilen testlere tabi tutulursa aşağıdakileri engelleyecek biçimde tasarlanacaktır:

1. radyoaktif içeriğin yitirilmesi veya dağılması ve
2. ambalajın herhangi bir dış yüzeyinde radyasyon seviyesinin %20'den fazla artması.

6.4.7.15 Sıvı radyoaktif materyal ihtiva etmek üzere üretilen bir ambalajın tasarımı; içeriğin sıcaklığı, dinamik etkiler ve dolum

dinamiklerindeki değişikliklere cevap verecek bir üst boşluğu dikkate alacaktır.

*Sıvı içerecek A tipi ambalajlar*

6.4.7.16 Sıvı içermek üzere tasarlanan bir A tipi ambalaj ayrıca şöyle olacaktır:

.1 ambalaj 6.4.16’da belirtilen testlere tabi tutulursa yukarıdaki 6.4.7.14’teki koşulları karşılayacak yeterlikte olacak ve

.2 aşağıdakilerden birisine uyacaktır:

(i) sıvı içeriğin iki mislini emebilecek yeterlikte emici malzemeye sahip olacaktır. Bu emici malzeme, sızıntı halinde sıvıyla temas edebilecek şekilde yerleştirilecektir veya

(ii) birincil iç ve ikincil dış muhafaza bileşenlerinden oluşan, birincil iç bileşenler sızdırsa dahi, sıvı içeriğin ikincil dış muhafaza bileşenleri içerisinde tutulacağı biçimde tasarlanmış bir muhafaza sistemi ile donatılacaktır.

*Gaz içerecek A tipi ambalajlar*

6.4.7.17 Gazlar için tasarlanmış bir ambalaj, 6.4.16’daki testlere tabi tutulduğunda radyoaktif içeriğin dağılımı veya kaybını önleyecek şekilde olacaktır. Trityum gazı veya asil gazlar için tasarlanmış bir A tipi ambalaj bu gereklilikten muaftır.

6.4.8 B(U) tipi ambalajlara ilişkin hükümler

6.4.8.1 B(U) tipi ambalajlar; 6.4.2'de belirtilen hükümleri karşılayacak biçimde tasarlanacak, havayolu ile taşınıyorsa 6.4.3'ün hükümlerini de yerine getirecek ve 6.4.7.14(a)’da belirtilenler hariç olmak üzere 6.4.7’den 6.4.8’e kadar olan hükümleri ve 6.4.8.2’den 6.4.8.15’e kadar olan hükümleri karşılayacaktır.

6.4.8.2 Bir ambalaj; 6.4.8.5 ve 6.4.8.6’da belirtilen çevre koşullarında ambalajın radyoaktif içeriklerinin, 6.4.15’teki testlerde görüldüğü gibi normal taşıma koşullarında, oluşturduğu ısının, bir hafta süre ile bırakıldığında uygulanabilir muhafaza ve koruma hükümlerini karşılamaya devam edecek biçimde tasarlanacaktır. Aşağıdakilere sebep olabilecek ısı etkilerine özellikle dikkat edilecektir:

1. radyoaktif içeriğin düzenini, geometrik biçimini veya fiziksel durumunu değiştirmek ya da radyoaktif materyal bir teneke kutu veya kap içerisinde kapalı ise (üstü kaplanmış yakıt elemanları), kutunun, kabın veya radyoaktif materyalin biçiminin bozulmasına veya erimesine sebep olması veya
2. radyasyon kalkanı materyalinin diferansiyel termal genleşme veya kırılma veya erime olarak bozunumu ile ambalajın etkinliğini azaltması veya
3. nem ile birleşerek aşınmayı hızlandırması

392 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 - *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

1. Bir ambalaj 6.4.8.5’te belirtilen çevre koşullarında ve güneşe maruz kalınmadığında, ulaşılabilen yüzeyindeki sıcaklığın 50°C’yi aşmayacağı biçimde tasarlanacaktır. Ambalajın özel kullanım için taşınıyor olması istisnadır.
2. Havayoluyla 6.4.3.1 gereğince bir ambalajın taşınması hariç olmak üzere, bir ambalajın özel kullanımlı taşıması sırasında, ulaşılabilir herhangi bir yüzeyindeki azami sıcaklık, 6.4.8.5’te belirlenen çevre koşullarında güneşe maruz kalınmadığı takdirde 85°C'yi aşmayacaktır. İnsanlara koruma sağlamak üzere kullanılan ve herhangi bir teste tabi tutulmayan bariyer ve perdeler dikkate alınabilir.
3. Çevre sıcaklığı 38°C olarak kabul edilecektir.
4. Güneşe maruz kalma koşullarının aşağıdaki tablodaki gibi olacağı kabul edilecektir.

Güneşe maruz kalma verileri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Durum | Yüzeyin formu ve konumu | Günlük 12 saatlik yalıtım (W/m2) |
| 1 | Yatay olarak, aşağı bakacak şekilde taşınan düz yüzeyler | 0 |
| 2 | Yatay olarak, yukarı bakacak şekilde taşınan düz yüzeyler | 800 |
| 3 | Dikey olarak taşınan yüzeyler | 200\* |
| 4 | Aşağı bakan (yatay olmayan) diğer yüzeyler | 200\* |
| 5 | Diğer tüm yüzeyler | 400\* |

'Alternatif olarak, uyarlanmış bir soğurma kat sayısı ile sinüs fonksiyonu kullanılabilir ve yakındaki cisimlerden gelebilecek yansıma etkileri göz ardı edilebilir.

1. 6.4.17.3’teki termal test hükümlerini karşılamak üzere termal koruma içeren bir ambalaj, uygun olduğu şekilde, 6.4.15, 6.4.17.2(a) ve (b) veya 6.4.17.2 (b) ve (c) testlerine tabi tutulursa koruma etkin kalacak biçimde tasarlanacaktır. Ambalajın dış yüzeyindeki böyle bir koruma; yırtılma, kesilme, sürtünme, aşınma veya kötü elleçlemeden dolayı etkisiz hale gelmeyecektir.
2. Bir ambalaj aşağıdaki şekilde tasarlanacaktır:

.1 6.4.15’teki testlere tabi tutulduğunda, radyoaktif içeriğin kaybı saatte 10-6/A2’den fazla

olmayacaktır ve .2 6.4.17.1, 6.4.17.2 (b), 6.4.17.3 ve 6.4.17.4'te belirtilen testlere ve

(i) ambalajın 500 kg’dan büyük olmayan bir kütlesi varsa dış boyutlara bağlı olarak toplam yoğunluk 1000 kg/m3’den büyük değilse ve özel formda radyoaktif materyal olmayan radyoaktif içerikler 1000 A2’den büyükse; 6.4.17.2 (c)’deki teste veya

(ii) diğer tüm ambalajlar için 6.4.17.2(a) testine tabi tutulduğunda, şu hükümleri karşılayacaktır:

* ambalajın içermek üzere tasarlandığı azami radyoaktif içerikle, ambalajın yüzeyinden 1 metre uzaklıkta radyasyon seviyesinin 10 mSv/s değerini aşmamasını sağlayacak yeterli kılıflamayı idame ettirmek ve
* radyoaktif içeriklerin bir hafta süre zarfında biriken kaybını kripton-85 için 10 A2’den ve diğer tüm radyoaktif çekirdekler için *A2* ’den fazla olmayacak şekilde sınırlamak.

Farklı radyoaktif çekirdeklerin karışımları varsa 2.7.7.2.4’ten 2.7.7.2.6’ya kadar olan hükümler uygulanacaktır, ancak kripton-85 için 10 A2’ye eşit olan etkin bir *A2(i)* değeri kullanılabilir. Yukarıdaki (.1) durumu için değerlendirme, 4.1.9.1.2’deki dış bulaşma sınırlarını dikkate alacaktır.

1. Aktivitesi 105A2’den daha büyük olan radyoaktif içerikler için üretilen bir ambalaj, 6.4.18’de belirtilen suya daldırma testi sonucunda muhafaza sisteminde hasar oluşmayacak biçimde tasarlanacaktır.
2. İzin verilen aktivite salım sınırlarına uygunluk, filtrelere veya mekanik soğutma sistemlerine dayanmayacaktır.
3. Bir ambalaj; muhafaza sisteminden 6.4.15 ve 6.4.17’de belirtilen test koşullarında radyoaktif materyalin çevreye yayılmasına neden olacak bir basınç tahliye sistemine sahip olmayacaktır.
4. Bir ambalaj; azami normal çalışma basıncında 6.4.15 ve 6.4.17'de belirtilen testlere tabi tutulduğunda muhafaza sistemindeki gerilim düzeyinin ambalajın uygulanabilir hükümlere uyamayacağı biçimde ters yönde etkilenmesini önleyecek şekilde tasarlanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 393

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.4.8.13 Bir ambalajın azami normal çalışma basıncı, 700 kPa geyç basıncını aşmayacaktır.

6.4.8.14 Düşük salınımlı radyoaktif materyal içeren bir ambalaj, düşük salınımlı radyoaktif materyalin içeriğine veya ambalajın iç bileşenlerine ait olmayan bir özellik ilave edildiğinde, düşük salınımlı radyoaktif materyalin performansını ters yönde etkilemeyeceği biçimde tasarlanacaktır.

6.4.8.15 Bir ambalaj, –40°C'den +38°C'ye kadar olan çevre sıcaklıkları için tasarlanacaktır.

**6.4.9 B(M) tipi ambalajlara ilişkin hükümler**

6.4.9.1 B(M) tipi ambalajlar, 6.4.8.1’deki B(U) tipi ambalajlar için olan hükümleri karşılayacaktırlar. Ancak; tek bir ülkenin içinde veya yalnızca belirli ülkeler arasında taşınacak ambalajlar için yukarıda 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 ve 6.4.8.9’dan 6.4.8.15’e kadar olan koşullardan başka koşullar, bu ülkelerin yetkili makamlarının izniyle dikkate alınabilir. Ayrıca, 6.4.8.8’den 6.4.8.15’e kadar olan B(U) tipi ambalajlara ilişkin hükümler, mümkün olduğunca karşılanacaktır.

6.4.9.2 İlgili yetkili makamlar havalandırma için operasyon kontrollerini kabul ettiği takdirde, B(M) tipi ambalajların aralıklı olarak havalandırılmasına izin verilebilir.

**6.4.10 C tipi ambalajlara ilişkin hükümler**

6.4.10.1 C tipi ambalajlar, 6.4.2 ve 6.4.3, 6.4.7.14’te belirtilenler hariç olmak üzere 6.4.7.2’den 6.4.7.15’e kadar, 6.4.8.2’den 6.4.8.6’ya kadar, 6.4.8.10’dan 6.4.8.15’e kadar ve 6.4.10.2’den 6.4.10.4’e kadar olan hükümlere uyacak biçimde tasarlanacaklardır.

6.4.10.2 Bir ambalaj, termal iletkenliği 0,33 W/(m.K) ve sıcaklığı 38°C olan sabit bir durumda 6.4.8.8.2 ve 6.4.8.12’deki testlerden sonra toprağa gömüldüğünde, bu testler için tanımlanan değerlendirme ölçütlerini karşılayabilecektir. Değerlendirmenin başlangıç koşulları, ambalajın termal yalıtımının sağlam olduğunu, ambalajda azami normal çalışma basıncının olduğunu ve çevre sıcaklığının 38°C olduğunu kabul edecektir.

6.4.10.3 Bir ambalaj, azami normal çalışma basıncında aşağıdakilere tabi tutulduğunda belirtilen sonuçlar alınacak şekilde tasarlanacaktır:

1. 6.4.15’te belirtilen testlerde radyoaktif içerik kaybı, saatte 10–6A2’yi aşmayacak şekilde sınırlanacaktır ve
2. 6.4.20.1 test diziliminde, aşağıdaki hükümleri karşılayacaktır:

(i) ambalajın ihtiva etmek üzere tasarlandığı azami radyoaktif içerikle, ambalajın yüzeyinden 1 m uzaklıkta radyasyon seviyesinin 10 mSv/s değerini aşmamasını sağlayacak yeterli kılıflamayı idame ettirmek ve

(ii) radyoaktif içeriklerin bir hafta süre zarfında biriken kaybını kripton-85 için 10 A2 ’den ve diğer tüm radyoaktif çekirdekler için A2’den fazla olmayacak şekilde sınırlamak.

Farklı radyoaktif çekirdeklerin karışımları mevcut ise 2.7.2.2.4’den 2.7.2.2.6’ya kadar olan hükümler uygulanacaktır; ancak kripton-85 için 10 A2’ye eşit olan etkin bir A2(i) değeri kullanılabilir. Yukarıdaki (a) durumu için değerlendirme esnasında, 4.1.9.1.2’deki dış bulaşma sınırlarını dikkate alınacaktır.

6.4.10.4 Bir ambalaj, 6.4.18’de belirtilen suya daldırma testinden sonra muhafaza sisteminde hasar oluşmayacak biçimde tasarlanacaktır.

**6.4.11 Atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlara ilişkin hükümler**

6 .4.11.1 Atomik parçalamaya uygun materyal, aşağıdakilere göre taşınacaktır:

(a) taşıma sırasındaki normal koşullarda ve kaza koşullarında kritik sınırın altında kalma özelliğini devam ettirecek, bilhassa aşağıdaki acil durumlar dikkate alınacaktır:

(i) ambalajların içine veya ambalajlardan dışarı su sızması;

(ii) mevcut nötron emiciler veya yavaşlatıcılarda etkinlik kaybı;

(iii) ambalajın içerisinde veya ambalaj içerisindeki kayıptan dolayı içeriklerin yer değiştirmesi;

(iv) ambalaj içerisindeki veya ambalajlar arasındaki boşlukların azalması;

(v) ambalajların suya batması veya kara gömülmüş olması;

(vi) sıcaklık değişmeleri ve

(b) şu hükümlerin karşılanması:

(i) atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için 6.4.7.2;

394 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 – *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

1. bu Kodun başka bir yerinde materyalin radyoaktif özellikleri ile ilgili hususlar ve
2. 6.4.11.2 ile hariç tutulmadıkça, 6.4.11.3’ten 6.4.11.12’ye kadar belirtilenler.

6.4.11.2 2.7.2.3.5’in 1 ile 4. hükümlerinden birini karşılayan atomik parçalamaya uygun materyal, 6.4.11.3’ten 6.4.11.12’ye uyan ambalajlarda taşınması ve bu Kodun atomik parçalamaya uygun materyalle ilgili diğer gerekliliklerinden muaftır. Her bir gönderi için bir tek tip istisnaya izin verilir.

6.4.11.3 Kimyasal veya fiziksel form, izotop birleşimi, kütle veya yoğunluğu, yavaşlatma oranı veya yoğunluğu ya da konfigürasyon bilinmiyorsa 6.4.11.7’den 6.4.11.12’ye kadar olan değerlendirmelerde, bilinmeyen her bir parametre değerinin, bu değerlendirmelerde bilinen koşul ve parametrelerle tutarlı azami nötron çoğaltımını sağlayacak kadar olduğu farz edilecektir.

6.4.11.4 Radyasyona uğramış nükleer yakıtlar için 6.4.11.7’den 6.4.11.12’ye kadar olan değerlendirmeler, sergilenen izotopik birleşime dayanacak ve şunları sağlayacaktır:

1. ışınlanma tarihindeki azami nötron çoğaltımı veya
2. ambalaj değerlendirmesi için nötron çoğaltımında ölçülü bir tahmin. Işınlanmadan sonra ancak gönderiden önce izotopik birleşimin durumunu değerlendirmek için ölçüm yapılacaktır.

6.4.11.5 Ambalaj 6.4.15’teki testlere tabi tutulduktan sonra:

1. Asgari dış boyutları toplamını en az 10 cm olarak koruyacak ve
2. 10 cm’lik bir küpün içeri girmesini engelleyecektir.

6.4.11.6 Ambalaj tasarımında yetkili makamca sertifika onayı olarak başka şekilde belirtilmedikçe ambalaj, –40°C ile +38°C

arasındaki çevre sıcaklığı için tasarlanacaktır.

6.4.11.7 İzole edilmiş bir ambalajda, muhafaza sistemindekiler dahil olmak üzere ambalajın içerisindeki tüm boşluklara veya bu boşluklardan su sızabileceği varsayılacaktır. Ancak tasarım, hata sonucu bile olsa boşluklara veya bu boşluklardan dışarı su sızmasını önleyecek özgün özellikler taşıyorsa bu boşluklar açısından sızıntı olmadığı varsayılabilir. Özgün özellikler aşağıdakileri içerecektir:

1. en azından iki tanesi paket 6.4.11.12(b)’deki testlere tabi tutulduğunda su geçirmez olacak yüksek standartlı, çoklu su bariyerleri, üretimde üst düzey kalite kontrolü, her gönderiden önce her bir ambalaj için kapamanın uygun olduğunu gösterecek ambalaj üretimi, bakımı, onarımları ve testleri veya
2. Kütlesinin yüzde 5'i uranyum-235 olup azami zenginleştirmeye sahip olan ve yalnızca uranyum hekzaflorür içeren ambalajlar için:

(i) 6.4.11.12(b)’deki testlerin gerçekleştirilmesinin ardından, valf ile orijinal bağlantı noktası hariç diğer ambalaj bileşenleri arasında fiziksel temas olmayan ve ek olarak 6.4.17.3'te belirtilen test yapıldıktan sonra valfleri sızdırmazlığını koruyan ambalajlar ve

(ii) ambalajların üretimi, bakımı ve onarımında yüksek derecede bir kalite yanında, her gönderiden önce her bir ambalajın uygun şekilde kapatılmış olduğunu gösteren testler.

6.4.11.8 Muhafaza sisteminin en az 20 cm su ile veya ambalajı çevreleyen malzeme ile ek olarak sağlanabilecek daha fazla bir yansıma ile yakından yansıtıldığı kabul edilecektir. Ancak 6.4.11.12(b)'deki testten sonra muhafaza sisteminin ambalaj içerisinde kaldığı görülüyorsa 6.4.11.9(c)’de ambalajın en az 20 cm’lik su ile yakından yansıtılması farz edilebilir.

6 . 4 .11. 9 Ambalaj 6.4.11.7 ve 6.4.11.8’deki koşullarda kritik seviyenin altında olacak ve azami nötron çoğaltımı ile sonuçlanan ambalaj koşulları aşağıdakilerle tutarlı olacaktır:

1. olağan taşıma koşulları (olaysız);
2. 6.4.11.11(b)'de belirtilen testler;
3. 6.4.11.12(b)'de belirtilen testler;

6.4.11.10 Havayolu ile taşınacak ambalajlar için:

1. 6.4.20.1’de açıklanan C tipi ambalaj testleriyle tutarlı olan koşullarda ambalaj kritik seviyenin altında olacak, 20 cm suda yansıma farz edilecek ancak içeriye su sızıntısı olmadığı kabul edilecektir ve
2. 6.4.11.9’un değerlendirilmesinde, 6.4.20.1’deki C tipi ambalaj testleri ve sonra 6.4.19.3’deki su girişi sızdırma testlerinden sonra boşluklardan veya boşluklara su çıkış ve girişi önlenmediği takdirde 6.4.11.7’deki özgün özellikler için pay ayrılmayacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 395

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.4.11.11 Düzenleme için beş kere *"N"* ambalajı kritik seviye altı olacak şekilde bir *"N"*  rakamı elde edilecek ve azami nötron çoğaltımını meydana getiren ambalaj koşulları aşağıdakilere tutarlı olacaktır:

1. ambalajlar arasında hiçbir şey olmayacak ve ambalaj düzenlemesi tüm kenarlarda en az 20 cm su ile yansıtılacaktır ve
2. ambalajların durumu; 6.4.15’teki testlere tabi tutulduklarında görülen veya değerlendirilen durum olacaktır.

6.4.11.12Düzenleme için iki kere *"N"*  ambalajı kritik seviye altı olacak şekilde bir *"N"*  rakamı elde edilecek ve azami nötron çoğaltımını meydana getiren ambalaj koşulları aşağıdakiler ile tutarlı olacaktır:

1. ambalajlar arası hidrojenli yavaşlatma ve ambalaj düzenlemesi bütün kenarlarda en az 20 cm su ile yansıtılacaktır ve
2. 6.4.15’te belirtilen testlerden sonra aşağıdakilerden hangisi daha sınırlayıcı ise:

(i) 6.4.17.2(b)’deki testler veya kütlesi 500 kg’dan büyük olmayan ve dış boyutlarına dayanan toplam yoğunluğu 1000 kg/m3'ten büyük olmayanlar için 6.4.17.2(c), veya diğer tüm ambalajlar için 6.4.17.2(a), bundan sonra da 6.4.17.3’teki test ve en son olarak 6.4.19.1 ile 6.4.19.3 arasında kalan testler veya

(ii) 6.4.17.4’te belirtilen test ve

(c) 6.4.11.12(b)’deki testten sonra muhafaza sisteminden atomik parçalamaya uygun materyalin herhangi bir kısmı dışarı kaçarsa, düzenlemedeki her ambalajdan atomik parçalamaya uygun materyalin kaçtığı kabul edilecek ve atomik parçalamaya uygun materyal, en az 20 cm su yakın yansıması ile azami nötron çoğaltımı ile sonuçlanacak bir düzen ve yavaşlatma ile düzenlenecektir.

6.4.11.13Atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için kritiklik emniyet indeksi (CSI), 50 sayısını 6.4.11.11 ve 6.4.11.12’de elde edilen *N*  değerlerinden hangisi küçükse ona bölerek elde edilir (örneğin CSI: 50/N). Sınırsız sayıda ambalajın kritik düzeyin altında olması halinde, kritiklik emniyet indeksi sıfır olabilir (her iki durumda da *N*  sonsuza eşittir).

**6.4.12 Test prosedürleri ve uygunluğun gösterilmesi**

6.4.12.12.7.2.3.1.3, 2.7.2.3.1.4, 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2 ve 6.4.2'den 6.4.11'e kadar gerekli performans standartlarına uygunluk; aşağıda listelenmiş yöntemlerden biri veya bunların bir kombinasyonu ile gösterilecektir.

1. Test numunesinin veya ambalajın içeriklerinin, radyoaktif içeriklerin umulan menzilini en yakın biçimde temsil ettiği ve test edilecek numune veya ambalajın taşımaya sunulacak halde hazırlandığı, LSA-III materyali veya özel formda radyoaktif materyali veya düşük salınımlı radyoaktif materyali temsil eden numunelerle veya prototiplerle veya ambalaj numuneleri ile yapılan testler.
2. Yeterli derecede benzeyen özellikte daha önce yapılmış tatmin edici gösterimlere referanslar.
3. Mühendislik deneyimlerinin bu tür testlerin tasarım amaçları için uygun olduğunu gösterdiği durumlarda, araştırılan kalem ile ilgili belirgin özellikleri barındıran uygun ölçekteki modellerle gerçekleştirilen performans testleri. Ölçekli bir model kullanılıyorsa nüfuz edicinin çapı veya sıkıştırıcı yük gibi belirli test parametrelerinin ayarlanma ihtiyacı dikkate alınacaktır.
4. Hesaplama veya hesaplama işlemleri ve parametrelerine güvenilebilir ve bunların ölçülü oldukları hususunda genel bir uzlaşma varsa, makul tartışma.
5. Örnek, prototip veya numune testlere tabi tutulduktan sonra, bu bölümde tarif edilen kabul ve performans standartlarına uygunluğu teyit etmek ve bölümün hükümlerinin yerine getirildiğinden emin olmak için uygun değerlendirme yöntemleri kullanılacaktır (bkz. 2.7.2.3.1.3, 2.7.2.3.1.4, 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2 ve 6.4.2’den 6.4.11’e kadar).
6. Aşağıdakiler de dahil olmak üzere herhangi bir hasar veya hatayı tespit edebilmek için testlerden önce tüm örnekler incelenecektir:
7. tasarımdan sapma;
8. üretim hataları;
9. aşınma veya başka tür bozunumlar ve
10. özelliklerin bozunumu.

Ambalajın muhafaza sistemi açık bir biçimde belirtilecektir. Örneğin dış özellikleri, bu tür bir numunenin her hangi bir parçasına basit ve açık bir biçimde atıf yapılabilecek şekilde basitçe ve açıkça tanımlanacaktır.

396 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 - *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

**6.4.13 Muhafaza sisteminin bütünselliğinin test edilmesi, kritiklik emniyetini koruma ve değerlendirme**

6.4.15-6.4.21 arasındaki uygulanabilir testlerin her birinden sonra:

1. hata ve hasarlar tespit edilip kayda geçirilecek;
2. test altındaki ambalaj için muhafaza sistemi ve kılıflama bütünselliğinin, bu bölümde gerekli görülen düzeyde muhafaza edilip edilmediğine karar verilecektir ve
3. atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için 6.4.11.1-6.4.11.13 arasında bir ya da daha fazla ambalaj için gereken değerlendirmede kullanılan ön kabuller ve koşulların geçerli olup olmadığına karar verilecektir.

**6.4.14 Düşme testleri için hedef**

2.7.2.3.3.5, 6.4.15.4, 6.4.16(a), 6.4.17.2 ve 6.4.20.2 testlerinde tanımlanan düşme testleri hedefi; vuruş sonrasında vuran örnek tarafından meydana getirilecek her hangi bir yer değiştirme veya deformasyon direnci artışı, örnekte meydana gelebilecek hasarı önemli ölçüde arttırmayacak özellikte düz ve yatay bir yüzey olacaktır.

**6.4.15 Normal taşıma koşullarına dayanabilme yeteneğinin görülmesi için yapılacak test**

1. Bu testler: su püskürtme testi, serbest düşme testi, istifleme testi ve penetrasyon testleridir. Ambalaj örnekleri, her birinden önce su püskürtme testi yapılmak koşuluyla; serbest düşme testi, istifleme testi ve penetrasyon testlerine tabi tutulacaktırlar. 6.4.15.2'de yer alan hükümlerin karşılanması koşulu ile, tüm testlerde tek bir örnek kullanılabilir.
2. Su püskürtme testi ile bir sonraki test arasındaki zaman aralığı, örneğin azami düzeyde ıslanacağı ve dış kısmının tamamıyla kurumuş olmayacağı şekilde tayin edilecektir. Aksine bir kayıt yoksa, su spreyi dört (4) farklı yönden aynı anda uygulanmışsa, bu süre iki saat olarak belirlenebilir. Ancak su spreyi dört yönden ayrı ayrı ve sırayla uygulanmışsa ara verilmeyecektir.
3. Püskürtme testi: Örnek, en az bir saat süreyle saatte yaklaşık 5 cm'lik bir yağmur yağışına maruz kalmayı simule eden bir püskürtme testine tabi tutulacaktır.
4. Serbest düşme testi: Emniyet özelliklerinin test edilebilmesi açısından örnek, hedef üzerine, azami hasar oluşabilecek şekilde düşürülecektir.
5. Örneğin en alçak noktası ile hedefin üst yüzeyi arasında ölçülecek olan düşme mesafesi, uygulanabilir kütle için aşağıdaki tabloda belirtilenden az olmayacaktır. Hedef, 6.4.14'te tanımlandığı gibi olacaktır.
6. Dikdörtgen şeklinde ve 50 kg kütleyi geçmeyen fiber levha veya ahşap ambalajlarda, ayrı bir örnek 0,3 m yüksekten her bir köşesi üzerine düşürülecektir.
7. 100 kg. kütleyi geçmeyen silindirik fiber levha ambalajlarda, ayrı bir örnek, alt ve üst kasnakların dört bir köşesi üzerine 0,3 m yükseklikten serbest düşmeye tabi tutulacaktır.

Ambalajların normal taşıma koşullarına test edilmesi için serbest düşme mesafesi

|  |  |
| --- | --- |
| **Ambalaj kütlesi (kg)** | **Serbest düşme mesafesi (m)** |
| Ambalaj kütlesi < 5000 | **1,2** |
| 5000 < Ambalaj kütlesi < 10000 | **0,9** |
| 10000 < Ambalaj kütlesi < 15000 | **0,6** |
| 15000 < Ambalaj kütlesi | **0,3** |

6.4.15.5 İstifleme testi: Ambalajın biçimi, üst üste dizilimi etkin biçimde önlemedikçe örnek, aşağıdakilerden en

büyüğüne eşit bir sıkıştırıcı yük altında 24 saat kalacaktır:

1. Ambalajın azami ağırlığının 5 katına eşit toplam ağırlık ve
2. Ambalajın alanının dik olarak izdüşümünün 13 kPa eşdeğeri ile çarpımı.

Yük, örneğin iki karşıt kenarı üzerine eşit oranda dağılmış şekilde tatbik edilecek; bu kenarlardan biri, ambalajın normalde oturacağı taban olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 397

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.4.15.6 Penetrasyon testi: Örnek; test yapılırken belirgin biçimde oynamayacağı şekilde, sert, düz ve yatay bir düzlem üzerine yerleştirilecektir.

1. Çapı 3,2 cm, kütlesi 6 kg olan, yarım küre şeklindeki bir çubuk, boyuna ekseni dik olarak örneğin en zayıf noktası üzerine gelecek şekilde yönlendirilerek düşürülecek ve eğer yeteri kadar içeri girerse muhafaza sistemine vurmuş olacaktır. Testten sonra çubuk, belirgin şekilde deformasyona uğramış olmayacaktır.
2. Çubuğun düşme yüksekliği, çubuğun en alt noktası ile örneğin üst yüzeyindeki vurma noktası arasında 1 m olacaktır.

**6.4.16 Sıvılar ve gazlar için tasarlanmış A tipi ambalajlar için ilave testler**

Bir örnek veya ayrı örnekler, aşağıdaki testlerden her birine tabi tutulacaktırlar. Ancak; eğer testlerden biri, diğerine göre örneği daha fazla etkilemişse, tek örnek, daha fazla etkileyen teste tabi tutulacaktır.

1. Serbest düşme testi: Örnek hedefin üzerine, kapsamada maksimum hasar getirebileceği şekilde düşürülecektir. Düşürme yüksekliği, örneğin en alt noktasından hedefin üst yüzeyi arasında ölçülecek ve 9 m olacaktır. Hedef, 6.4.14'te tanımladığı gibi olacaktır.
2. Penetrasyon testi: Örnek, 6.4.15.6'da belirtilen teste tabi tutulacak, ancak düşürme yüksekliği, 6.4.15.6(b)’de belirtilen 1 m'den 1,7 m'ye çıkartılacaktır.

**6.4.17 Taşımada kaza koşullarına dayanma kabiliyetini gösteren testler**

6 .4.17.1 Örnek, 6.4.17.2 ve 6.4.17.3'teki testlerin kümülatif etkilerine aynı sırayla tabi tutulacaktır. Bu testlerden sonra bu örnek veya başka bir örnek; 6.4.17.4'teki ve uygulanabiliyorsa 6.4.18'deki suya daldırma testinin etkisine (etkilerine) tabi tutulacaktır.

6.4.1.7.2 Mekanik test: Mekanik test, üç değişik düşme testinden oluşur. Her bir örnek, 6.4.8.8 veya 6.4.11.12'de

açıklandığı gibi uygulanabilir biçimde düşürülecektir. Örneğin düşüş sırası, bu mekanik testlerin sonunda örnek bir sonraki termal testte azami ölçüde hasar görecek duruma gelecek şekilde olacaktır.

1. 1. düşüş için, örnek hedefin üzerine azami ölçüde hasar görecek şekilde düşürülecek, düşüş yüksekliği; örneğin en alçak noktasıyla hedefin üst yüzeyi arasında 9 m olacaktır. Hedef, 6.4.14'te tanımladığı gibi olacaktır.
2. 2. düşüş için örnek, hedefin üzerine dik olarak sağlamca monte edilmiş bir çubuk üzerine düşüp azami hasar görecek şekilde bırakılacaktır. Düşüş yüksekliği, örneğin amaçlanan çarpma noktası ile çubuğun üst noktası arasında ve 1 m olacaktır. Düşük karbonlu çelikten çubuk; dairesel kesitli, (15.0 ±0 5) cm çapında ve 20 cm uzunluğunda olacaktır. Eğer daha uzun bir çubuk daha büyük bir hasar meydana getirebilecekse yeterli uzunluktaki böyle bir çubuk kullanılacaktır. Çubuğun üst ucu düz ve yatay olacak; kenarları yarıçap 6 mm'den fazla olmayacak şekilde yuvarlanacaktır. Çubuğun üzerine monte edileceği hedef, 6.4.14'te tarif edildiği gibi olacaktır.
3. 3. düşüş için örnek, dinamik bir ezme testine tabi tutulacaktır; örnek hedefin üzerine yerleştirilecek, 9 m yükseklikten 500 kg'lık bir kütle, azami ölçüde hasar verecek şekilde örneğin üzerine bırakılacaktır. Kütle, 1 m'ye 1 m düşük karbonlu katı bir çelik plaka olacak ve örneğin üzerine yatay olarak düşecektir. Düşme yüksekliği çelik plakanın alt ucundan örneğin en yüksek ucu arasında ölçülür. Örneğin üzerine yerleştirileceği hedef, 6.4.14'de olduğu gibidir.

6.4.17.3 Termal test: Örnek; 38°C çevre sıcaklığı koşullarında termal dengede olacak, 6.4.8.6 altında belirtilen güneşe maruz kalma koşullarına ve ambalaj içerisindeki radyoaktif içeriklerden gelen azami oranda iç ısı oluşumuna tabi olacaktır. Alternatif olarak; bu parametrelerden herhangi birinin test öncesinde ve sonrasında değişik değerlerde olmasına izin verilir, ancak daha sonra yapılacak ambalaj tepki değerlendirilmesinde bu husus dikkate alınacaktır.

Termal test aşağıdakilerden oluşacaktır:

1. Örnek; 30 dakikalık bir süre için termal çevre sıcaklığına tabi tutulacak, ısı akışı, en az hidrokarbon yakıt//hava alevinin yeterli durgun çevre koşullarında asgari ortalama alev yayabilme kat sayısı 0,9 olacağı bir eşdeğerlilikte olacak, ortalama sıcaklık en az 800°C olup örneğin tümünü içine alacak, yüzey emilim kat sayısı 0,8 veya söz konusu alevlerle karşı karşıya kaldığında ambalajın gösterebileceği değerde olacaktır. Bundan sonra;
2. Örnek, içindeki her yerde sıcaklığın azaldığı ve/veya başlangıç sabit durum koşullarına doğru yaklaştığından emin olunacak yeterli bir süre için 38°C çevre sıcaklığı koşullarına maruz kalacak, 6.4.8.6'da belirtilen güneşe maruz kalma koşullarına ve ambalaj içerisindeki radyoaktif içerikten gelen maksimum oranda iç ısı oluşumuna tabi olacaktır. Alternatif olarak bu parametrelerin herhangi birinin, sıcaklığa ara verilmesinden sonra farklı değerler taşımasına izin verilir, ancak daha sonra yapılacak ambalaj tepki değerlendirilmesinde bu husus dikkate alınacaktır.

398 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 – *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

Test sırasında ve sonrasında, örnek yapay olarak soğutulmayacak ve örnek malzemelerinin yanmasının doğal olarak gelişmesine izin verilecektir.

6.4.17.4 Suya daldırma testi: Örnek en az 15 m'lik bir su basıncı altında 8 saatten az olmayacak bir süre ile azami hasar meydana gelecek şekilde bırakılacaktır. Gösterim amaçlarıyla en az 150 kPa'lık bir dış geyç basıncının, bu koşulları karşıladığı kabul edilecektir.

**6.4.18 105A2'den daha fazla içeren B(U) ve B(M) tipi ambalajlar ile C tipi ambalajlar için genişletilmiş suya daldırma testi**

Genişletilmiş suya batırma testi: Örnek, en az 200 m bir su basıncının altında en az 1 saat tutulacaktır. Gösterim amacıyla en az 2 MPa’lık bir dış geyç basıncının, bu koşulları karşıladığı kabul edilecektir.

**6.4.19 Atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için su sızdırma testi**

6.4.19.1 6.4.11.7 – 6.4.11.12 arasındaki değerlendirme amaçları için en büyük reaktivite ile sonuçlanan ambalajın içine veya dışına su sızıntısının gerçekleşeceği farz edilen paketler, testten muaf tutulacaktır.

6. 4.19. 2 Örnek aşağıdaki su sızdırma testine tabi tutulmadan önce; 6.4.17.2(b)'deki testlere ve 6.4.11.12'de öngörüldüğü gibi

6.4.17.2(a) veya (c) testlerinden birine, ve 6.4.17.3'teki teste tabi tutulacaktır.

6. 4.19. 3 Örnek, 8 saatten az olmayan bir süre için ve azami ölçüde sızıntının beklendiği bir düzenleme ile en az 0,9

m'lik su basıncı altında tutulacaktır.

**6.4.20 C tipi ambalajlara yönelik testler**

6.4. 2 0.1 Örnekler aşağıdaki testlerin etkilerine, verilen sırayla tabi tutulacaktırlar:

1. 6.4.17.2(a), 6.4.17.2(c), 6.4.20.2 ve 6.4.20.3'te belirtilen testler ile
2. 6.4.20.4'te belirtilen test.

(a) ve (b)‘deki her bir sıralamada ayrı örneklerin kullanılmasına izin verilmiştir.

6.4.20.2 Delinme/yırtılma testi: Örnek, masif yumuşak çelikten yapılmış delici bir çubuğun hasar verici etkilerine maruz bırakılacaktır. Çubuğun örneğin yüzeyine göre olan konumu, 6.4.10.1(a)'da belirtilen test sırası sonucunda azami hasar verecek şekilde olacaktır.

1. 250 kg'dan az bir kütlesi olan bir ambalajı temsil eden örnek, bir hedefin üzerine konacak ve vuruş noktasından 3 m yükseklikten 250 kg'lık bir çubuğun düşmesine maruz bırakılacaktır. Bu test için çubuk, 20 cm çapında silindirik yapıda bir çubuk olacak, vuran ucu sağa dönüşlü dairesel kesik koni şeklinde 30 cm yüksekliği, 2,5 cm çapı olan ve uç çapı 6 mm’den fazla olmayacak şekilde yuvarlatılmış bir tepeye sahip olacaktır. Örneğin üzerine konduğu hedef, 6.4.14'teki gibi olacaktır.
2. 250 kg veya daha fazla kütlesi olan paketler için, çubuğun tabanı hedefin üzerine yerleştirilecek ve örnek, çubuğun üzerine düşürülecektir. Örneğe vuruş noktası ile çubuğun ucu arasında ölçülen düşürme yüksekliği 3 m olacaktır. Bu test için çubuk, yukarıdaki (a) maddesindeki aynı özelliklerde olacak, ancak uzunluğu ve kütlesi, örneğe en fazla hasar verecek şekilde seçilecektir. Çubuğun üzerine yerleştirileceği hedef, 6.4.14'teki gibi olacaktır.
3. Genişletilmiş termal test: Bu testin koşulları 6.4.17.3'te belirtildiği gibidir, ancak termal çevreye maruz kalma süresi 60 dakika olacaktır.
4. Vuruş testi: Örnek; hedef üzerindeyken en fazla hasarı yaratacak yönde, en az 90 m/s’lik bir hızla bir darbeye maruz bırakılacaktır. Hedef, 6.4.14'te tanımlandığı gibi olacaktır, ancak örnek düşme yoluna normal açıda olmak şartı ile hedefin yüzeyi herhangi bir yönde olabilir.

**6.4.21 Uranyum hekzaflorür içermek üzere tasarlanan ambalajlara yönelik testler**

0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür taşımak üzere tasarlanan ambalajları içeren veya temsil edildiği örnekler, en az 1,38 MPa'lık bir iç basınçta hidrolik olarak test edileceklerdir ancak, test basıncı 2,76 MPa'dan küçükse tasarım için çok taraflı onay gerecektir. Yine çok taraflı onaya tabi olarak, ambalajların tekrar test edilmesi için hasar vermeyen diğer eşdeğer testler kullanılabilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 399

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.4.22 Ambalaj tasarımlarının ve materyallerinin onaylanması**

6.4.22.1 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür içeren ambalaj tasarımlarının onayı için şunlar gerekir:

1. 6.4.6.4 hükümlerini karşılayan her bir tasarım için çok taraflı onay gerekecektir;
2. 6.4.6.1’den 6.4.6.3’e kadar olan hükümleri karşılayan her bir tasarım; bu Kod başka bir çok taraflı onay gerektirmedikçe, tasarımı yapan ülkenin yetkili makamı tarafından tek taraflı onaya tabi olacaktır;

6.4.22.2 Her bir B(U) tipi ve C tipi ambalaj tasarımı tek taraflı onay gerektirir, istisnalar şunlardır:

1. 6.4.22.4, 6.4.23.7 ve 5.1.5.2.1’e de tabi olan atomik parçalamaya uygun materyal için yapılan ambalaj tasarımı çok taraflı onay gerektirir ve
2. Düşük salınımlı bir radyoaktif materyal için B(U) tipi ambalaj tasarımı çok taraflı onay gerektirir.
3. 6.4.22.4, 6.4.23.7 ve 5.1.5.2.1’e de tabi olan atomik parçalamaya uygun materyal için olanlar ve düşük salınımlı radyoaktif materyal için olanlar da dahil olmak üzere her bir B(M) tipi ambalaj tasarımı için çok taraflı onay gerekir.
4. Özellikle atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlara uygulanan hükümlerden, 6.4.11.2'ye göre muaf tutulmayan her bir atomik parçalamaya uygun materyal ambalaj tasarımı için çok taraflı onaya gerek vardır.
5. Özel formdaki radyoaktif materyal tasarımı için tek taraflı onay gerekir. Düşük salınımlı radyoaktif materyal tasarımı için çok taraflı onay gerekir (ayrıca bkz. 6.4.23.8).

**6.4.23 Onay için başvurular ve radyoaktif materyalin taşınması için onaylar**

**6.4.23.1 [Ayrılmıştır]**

6.4.23.2 Bir gönderi onayı için yapılacak başvuru şunları içerecektir:

1. onay istenen gönderi ile ilgili zaman periyodu;
2. gerçek radyoaktif içerikler, beklenen taşıma şekilleri, taşıma tipi, muhtemel veya önerilen rota ve
3. 5.1.5.2.1'e göre verilen ambalaj tasarımı onay sertifikalarında bahsi geçen önlemler, idari veya operasyonel kontrolün nasıl uygulanacağına dair ayrıntılar.

6.4.23.3 Özel düzenleme ile yapılacak gönderilerin onay başvurusunda, taşımadaki toplam emniyet düzeyinin en az bu Kodun uygulanabilir tüm hükümleri karşılandığındakine eşdeğer olduğu da dahil olmak üzere yetkili makamı tatmin edecek tüm gerekli bilgiler bulunacaktır. Başvuruda ayrıca aşağıdakiler de bulunacaktır:

1. gönderinin niçin uygulanabilir hükümlerin tamamı ile uyumlu olarak yapılamayacağı ve hangilerine uyulamadığı ile ilgili hususların bildirimi ve
2. uygulanabilir hükümlerin karşılamadığı hususları telafi etmek için taşıma sırasında uygulanacak özel önlemler veya özel idari ve operasyonel kontroller hakkında bildirim.

6.4.23.4 B(U) ve C tipi ambalaj tasarımları için yapılacak onay başvurusu şunları içerecektir:

1. önerilen radyoaktif içeriklerin fiziksel ve kimyasal durumlarına referansla ve yayınlanan radyasyonun doğası ile ilgili detaylı bir tanım;
2. eksiksiz mühendislik çizimleri, materyal programları ve üretim yöntemlerini de içeren ayrıntılı bir tasarım bildirimi;
3. yapılmış olan testler ve sonuçları veya hesaplama yöntemleri sonucunda elde edilen kanıtlar veya tasarımın uygun hükümleri karşılamakta yeterli olduğu hakkındaki kanıtlarla ilgili bir bildirim;

(d) ambalajın kullanımına ilişkin önerilen kullanım ve bakım talimatları;

1. ambalaj, azami normal çalıştırma basıncı 100 kPa geyç üzerinde olacak şekilde tasarlanmışsa muhafaza sisteminin üretiminde kullanılacak materyallerin özellikleri, alınacak numuneler ve yapılacak testler;
2. önerilen radyoaktif içerikler ışınlanmış yakıt ise yakıtın özellikleri ile ilgili emniyet analizindeki herhangi bir varsayımın gerekçeleri ve bununla ilgili bildirim, ayrıca 6.4.11.4(b)’nin gerektirdiği gönderim öncesi önlemlerin tanımı;
3. kullanılacak değişik taşıma şekilleri, taşıma tipi veya yük konteynerini dikkate alarak, ambalajdan yayılacak ısının emniyetle dağılmasından emin olmak üzere alınması gereken özel istifleme önlemleri;

(h) 21 cm'e 30 cm'den büyük olmayan, ambalajın düzenini gösteren çoğaltılabilir bir çizim ve

(i) 1.5.3.1 gereğince uygulanabilir kalite güvence programının özellikleri.

400 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 – *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

6.4.23.5 B(M) tipi bir ambalaj tasarımının onay başvurusu, B(U) tipi ambalajlar için 6.4.23.4 gereğince bulunacak bilgilere ek olarak aşağıdakileri de içerecektir:

1. ambalajın uyum göstermediği ve 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 ve 6.4.8.9’dan 6.4.8.15’e kadar belirtilen hükümlerin bir listesi;
2. bu Kodda düzenli şekilde bulunmayan ama ambalajın emniyetini garanti etmek veya yukarıdaki (a) listesindeki eksiklikleri telafi etmek için önerilen, taşıma sırasında uygulanacak ilave operasyonel kontroller.
3. taşıma biçimi ve yükleme, elde taşıma, boşaltım veya elleçleme işlemlerine ilişkin herhangi bir kısıtlama hakkında bildirim ve
4. tasarımda dikkate alınmış ve taşıma sırasında karşılaşılması beklenen (sıcaklık, güneşe maruz kalma gibi) çevre koşularının sınırları.
5. 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflorür içeren ambalajların tasarım onayları için yapılan başvuruda; tasarımın 6.4.6.1 hükümlerini karşıladığını ve 1.5.3.1 gereği uygulanabilir bir kalite güvence programı özelliklerini de içeren, yetkili makamı tatmin edecek tüm bilgiler bulunacaktır.
6. Atomik parçalamaya uygun bir ambalaj için onay başvurusunda, tasarımın 6.4.11.1 hükümlerini karşıladığını ve 1.5.3.1 gereği uygulanabilir bir kalite güvence programı özellikleri de dahil olmak üzere yetkili makamı tatmin edecek tüm bilgiler bulunacaktır.
7. Özel formdaki radyoaktif materyal tasarımı ve düşük salınımlı radyoaktif materyal tasarımı onay başvurusu aşağıdakileri içerecektir:
8. radyoaktif materyalin ayrıntılı bir tanımı veya kapsül şeklinde ise içeriği, fiziksel ve kimyasal durumlara özellikle referans yapılacaktır;
9. kullanılacak herhangi bir kapsül tasarımına ilişkin ayrıntılı bir bildirim;
10. yapılmış olan testler ve sonuçlarına ilişkin bir bildirim veya radyoaktif materyalin performans standartlarını karşılayabileceğine dair hesaplama yöntemlerine dayanan kanıtlar veya özel formdaki radyoaktif materyal ya da düşük salınımlı radyoaktif materyalin bu Kodun uygulanabilir hükümlerini karşıladığına dair diğer kanıtlar;
11. 1.5.3.1’de öngörülen uygulanabilir bir kalite güvence programının özellikleri ve
12. özel formdaki radyoaktif materyal veya düşük salınımlı radyoaktif materyalin gönderiminde kullanılacak gönderim öncesi gerçekleştirilmesi önerilen işlemler;

6.4.23.9 Yetkili bir makam tarafından verilen her bir onay sertifikasına, bir tanıtıcı işaret tahsis edilecektir. Bu işaret,  
aşağıdaki genelleştirilmiş biçimde olacaktır:

VRI/numara/tip kodu

1. 6.4.23.10(b)’de belirtilen durum hariç olmak üzere, “VRI” sertifikayı veren ülkenin uluslararası araç kayıt tanıma kodunu temsil eder.\*
2. Numara, yetkili makam tarafından tahsis edilecek olup belli bir tasarım veya gönderiye özgün olacaktır. Gönderi onay tanıtıcı işareti; tasarım onay tanıtıcı işareti ile açıkça bağlantılı olacaktır.
3. Aşağıdaki tip kodları; verilen onay sertifika tiplerini belirtmek üzere, aşağıdaki sıraya göre kullanılacaktır:

AF Atomik parçalamaya uygun materyal için A tipi ambalaj tasarımı

B(U) B(U) tipi ambalaj tasarımı (atomik parçalamaya uygun materyal için ise “B(U)F”)

B(M) B(M) tipi ambalaj tasarımı (atomik parçalamaya uygun materyal için ise “B(M)F”)

C C tipi ambalaj tasarımı (atomik parçalamaya uygun materyal için ise “CF”)

IF atomik parçalamaya uygun materyal için endüstriyel paket tasarımı

S özel formda radyoaktif materyal

LD düşük salınımlı radyoaktif materyal

T gönderi

X özel düzenleme

Yukarıdaki kodların hiçbirinin uygulanamadığı atomik parçalamaya uygun olmayan veya atomik parçalamaya uygun muaf uranyum hekzaflorür ambalaj tasarımlarında aşağıdaki kodlar kullanılacaktır:

H(U) tek taraflı onay

H(M) çok taraflı onay

\* Bkz. Kara Yolu Trafiği Konvansiyonu, Viyana, 1968

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 401

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

(d) 6.4.24.2–6.4.24.4 arası hükümler uyarınca yayımlananlar dışındaki ambalaj tasarım ve özel formdaki radyoaktif materyal onay sertifikaları ve düşük yayılımlı radyoaktif materyal onay sertifikaları için tip koduna “-96” sembolü eklenecektir.

6.4.23.10 Bu tip kodları, aşağıda belirtildiği şekilde uygulanacaktır:

(a) Her bir sertifika ve her bir ambalaj, yukarıda 6.4.23.9(a), (b), (c) ve (d)’de tanımlanan sembollerden oluşan uygun tanıtıcı işareti taşıyacaktır, ancak ambalajlarda uygunsa ‘-96’ sembolleri de dahil, yalnız uygulanabilir tasarım tipi kodları olacak ve bu, ikinci vuruştan sonra konacaktır. Başka bir ifadeyle‘T’ veya ‘X’, ambalaj üzerindeki tanıtma işaretinde yer almayacaktır. Tasarım onayı ile gönderi onayı birlikte ise, uygulanabilir tip kodlarının tekrarlanmasına gerek yoktur. Örneğin:

**A/132/B(m)F-96:** Atomik parçalamaya uygun materyal için onaylanmış, Avusturya yetkili makamı tasarım numarası olarak 132 tahsis etmiş olduğu çoklu onay gerektiren bir B(M) tipi ambalaj tasarımı (hem ambalajın hem de ambalaj tasarım onay sertifikasının üzerine işaretlenecek);

**A/132/B(m)F-96t:** Yukarıda ayrıntıları verilen tanıtıcı işareti taşıyan ambalaja verilen gönderi onayı (sadece sertifikaya işaretlenecek);

**A/137/X:** Avusturya yetkili makamı tarafından verilmiş, 137 numarası tahsis edilmiş bir özel düzenleme onayı (yalnız sertifikaya işaretlenecek);

**A/139/IF-96:** Atomik parçalamaya uygun materyal için bir endüstriyel ambalaj tasarımı, Avusturya yetkili makamı tarafından onaylanmış, ambalaj tasarım numarası olarak 139 tahsis edilmiş, (hem ambalaj hem de ambalaj tasarım onay sertifikası üzerine işaretlenecek);

**A/145/H(U)-96:** Atomik parçalamaya uygun muaf uranyum hekzaflorür için ambalaj tasarımı, Avusturya yetkili makamı tarafından onaylanmış, ambalaj numarası olarak 145 tahsis edilmiş (hem ambalaja hem de ambalaj tasarım onay sertifikasına işaretlenecek);

(b) Çok taraflı onay, 6.4.23.16’ya göre geçerli kılma yöntemi ile yürürlüğe giriyorsa, yalnızca tasarım veya gönderi çıkış ülkesinin verdiği tanıtıcı işaret kullanılacaktır. Çok taraflı onayın geçerliliği, birbirini takip eden ülkelerin sertifika yayınlamaları ile gerçekleşiyorsa, her sertifikada uygun tanıtıcı işaretler bulunacak ve tasarımı onaylanmış ambalaj ilgili tüm tanıtıcı işaretleri taşıyacaktır. Örneğin:

A/132/B(M)F-96

CH/28/B(M)F-96 Bu, orijinal olarak Avusturya’nın onayladığı bir ambalaj tanıtıcı işareti ve daha sonra ayrı bir sertifikayla İsviçre’nin onayladığı bir oluşumdur. İlave tanıtıcı işaretler, ambalajın üzerine benzer şekilde tasnif edilecektir;

1. Bir sertifikanın tekrar gözden geçirilmesi, sertifikanın tanıtıcı işaretten sonra parantez içinde ifade ile gösterilir. Örneğin; A/132 B(M)F-96 (Rev.2) Avusturya ambalaj tasarımı onay sertifikasının ikinci revizyonu olduğunu; A/132 B(M)F-96 (Rev.0) ise, Avusturya’nın orijinal paket tasarımı onay sertifikası olduğunu gösterir. Orijinal sertifikalar için parantezli ifade isteğe bağlı olup, bunun yerine ‘orijinal’ ifadesi de ‘Rev.0’ ifadesi yerine kullanılabilir. Sertifika revizyon numaraları sadece orijinal onay sertifikasını veren ülke tarafından kullanılabilir;
2. (Ulusal hükümlerin gerektirebileceği) ilave işaretler, tanıtıcı işaretin sonuna parantez içinde eklenebilir. Örnek: A/132/B(M)F-96(SP503); ve
3. Tasarım sertifikasının her gözden geçirilişinde, ambalaj üzerindeki tanıtıcı işareti değiştirmeye gerek yoktur. Böyle bir değişiklik ancak; ambalaj tasarım sertifikasının ikinci vuruştan sonra harflerle gösterilen ambalaj tasarım tipi kodlarında bir değişiklik olması halinde gerekir.

6.4.23.11 Özel formda radyoaktif materyal veya düşük salınımlı radyoaktif materyal için yetkili makamın vereceği her onay sertifikası aşağıdaki bilgileri içerecektir:

1. Sertifika tipi
2. Yetkili makama ait tanıtıcı işaret
3. Verilme tarihi ve son kullanma tarihi
4. Özel formda radyoaktif materyal veya düşük salınımlı radyoaktif materyalin onaylandığı Radyoaktif Materyalin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları da dahil olmak üzere uygulanabilir ulusal ve uluslararası kurallar.
5. Özel formda radyoaktif materyal ve düşük salınımlı radyoaktif materyalin tanıtımı
6. Özel formda radyoaktif materyal ve düşük salınımlı radyoaktif materyalin tanımı
7. Çizimlere yapılan referanslar da dahil olmak üzere özel formda radyoaktif materyal veya düşük salınımlı radyoaktif materyalin tasarım özellikleri.

(h) Aktiviteleri dahil radyoaktif içeriklerin özellikleri, fiziksel ve kimyasal formları da içerebilir.

402 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 – *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

(i) 1.5.3.1'de öngörüldüğü üzere uygulanabilir kalite güvence programının özellikleri.

(j) Gönderiden önce yapılacak özel işlemler ile ilgili başvuru sahibinin sağlayacağı bilgilere yapılan referanslar.

(k) Yetkili makam uygun görürse başvuru sahibinin kimliği ile ilgili referans.

(l) Onaylayan memurun imzası ve kimliği.

6.4.23.12 Özel düzenleme için yetkili makam tarafından verilen her bir onay sertifikasında aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

1. Sertifika tipi.
2. Yetkili makama ait tanıtıcı işaret.
3. Verilme tarihi ve son kullanma tarihi.
4. Taşıma biçimi (biçimleri).
5. Taşıma biçimlerindeki kısıtlamalar, taşıma tipi, yük konteyneri ve gerekli rotalama talimatları.
6. Özel düzenlemenin onaylandığı Radyoaktif Materyalin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları da dahil olmak üzere, uygulanabilir ulusal ve uluslararası kuralların listesi.
7. Aşağıdaki bildirim: “Bu sertifika, göndericiyi ambalajın taşınacağı veya içinden geçeceği herhangi bir ülkenin hükümetinin gereklerine uyma zorunluluğundan muaf tutmaz.”

(h) Alternatif radyoaktif içerikler için sertifikalara atıflar, diğer yetkili makam geçerlilik onayları veya yetkili makamın uygun göreceği ilave teknik veriler veya bilgiler.

(i) Tasarımın bir özelliğine veya bir çizime atıf yaparak ambalajın tanımı. Yetkili makam uygun görürse, ambalajın düzenlenmesini gösteren ve 21 cm'e 30 cm'den büyük olmayan çoğaltılabilir bir çizim, bunun yanında üretim materyali, brüt kütlesi genel dış ebatları ve dış görünümü dahil olmak üzere ambalajın kısa bir tanımı da bulunacaktır.

(j) Ambalajın doğasından kesin olarak belli olmayabilecek radyoaktif içeriklerdeki kısıtlamalar da dahil olmak üzere, izin verilmiş radyoaktif içeriklerin özellikleri. Bunlar; fiziksel ve kimyasal formlar, söz konusu aktiviteler (uygunsa değişik izotoplarınkiler de dahil), gram cinsinden miktarlar (atomik parçalamaya uygun materyal için veya uygunsa atomik parçalamaya uygun her bir nüklit için) ve uygulanabiliyorsa, içeriğin özel formda radyoaktif materyal ya da düşük salınımlı radyoaktif materyal olduğunun belirtilmesini içerecektir.

(k) Ek olarak, atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için:

(i) izin verilen radyoaktif içeriklerin ayrıntılı bir tanımı;

(ii) kritiklik emniyet indeksi değeri;

1. içeriklerin kritiklik emniyetini gösteren belgelere yapılan atıflar;

(iv) kritiklik değerlendirmesinde belli boşluklarda su yokluğunun farz edilmesine dayanan özgün özellikler;

1. gerçek ışınlama tecrübesi sonucu farz edilen kritiklik değerlendirmesinde olabilecek bir nötron çoğalması değişiklik toleransı (6.4.11.4 (b)’ye dayanan) ve

(vi) özel düzenlemenin onaylandığı çevre sıcaklık sınırları.

(l) Isının emniyetli dağılımı için özel istifleme önlemlerini de içeren; gönderinin hazırlığı, yüklenmesi, taşınması, boşatılması ve elleçlenmesi için gereken ek operasyonel kontrollerin ayrıntılı bir listesi.

(m) Yetkili makam uygun görürse, özel düzenleme sebepleri.

(n) Gönderinin özel düzenleme olması sonucunda uygulanacak telafi önlemlerinin tarifi.

(o) Ambalajın kullanımı veya gönderi öncesinde alınacak özel önlemlerle ilgili başvuru sahibinin sağlayacağı bilgilere yapılan atıf.

(p) 6.4.8.4, 6.4.8.5 ve 6.4.8.15’te belirtilenlere uygun değillerse, tasarım amacı ile farz edilen çevre koşulları ile ilgili bir bildirim.

(q) Yetkili makamca uygun görülecek her türlü acil durum düzenlemeleri.

(r) 1.5.3.1 gereği uygulanabilir kalite güvence programı özellikleri.

(s) Yetkili makam uygun görürse, başvuru sahibinin ve taşıyıcının kimliğine yapılacak atıf.

(t) Onaylayan memurun imzası ve kimliği.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 403

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.4.23.13 Yetkili makam tarafından verilen her bir gönderi onay sertifikasında aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

1. Sertifika tipi.
2. Yetkili makama ait tanıtıcı işaret (işaretler).
3. Verilme tarihi ve son kullanma tarihi.
4. Gönderimin onaylandığı Radyoaktif Materyalin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları da dahil olmak üzere, uygulanabilir ulusal ve uluslararası kuralların listesi.
5. Taşıma biçimlerindeki kısıtlamalar, taşıma tipi, yük konteyneri ve gerekli rotalama talimatları.
6. Aşağıdaki bildirim: “Bu sertifika, göndericiyi ambalajın taşınacağı veya içinden geçeceği herhangi bir ülkenin hükümetinin gereklerine uyma zorunluluğundan muaf tutmaz.”
7. Isının emniyetli dağılımı için özel istifleme önlemlerini de içeren; gönderinin hazırlığı, yüklenmesi, taşınması, boşatılması ve elleçlenmesi için gereken­ ek operasyonel kontrollerin ayrıntılı bir listesi.

(h) Gönderiden önce yapılacak özel işlemler ile ilgili başvuru sahibinin sağlayacağı bilgilere yapılan referanslar.

(i) Uygun tasarım onay sertifikasına (sertifikalarına) yapılacak atıf.

(j) Ambalajın doğasından belli olmayabilecek radyoaktif içerik kısıtlamaları da dahil olmak üzere, gerçek radyoaktif içeriklerin özellikleri. Bunlar; fiziksel ve kimyasal formları, söz konusu toplam aktiviteyi (uygunsa değişik izotoplarınkiler de dahil) gram cinsinden miktarları (atomik parçalamaya uygun materyal için veya uygunsa atomik parçalamaya uygun her bir nüklit için) ve uygulanabiliyorsa içeriğin özel formda radyoaktif materyal ya da düşük salınımlı radyoaktif materyal olduğunun belirtilmesini içerecektir.

(k) Yetkili makam tarafından gerekli görülecek acil durum düzenlemeleri.

(l) 1.5.3.1 gereği uygulanan kalite güvence programının özellikleri.

(m) Yetkili makam uygun görürse başvuru sahibinin kimliğine yapılacak olan atıf.

(n) Onaylayan memurun imzası ve kimliği.

6.4.2.3.14 Yetkili makam tarafından verilen her bir ambalaj tasarımı onay sertifikası aşağıdaki bilgileri içerecektir:

1. Sertifika tipi.
2. Yetkili makama ait tanıtıcı işaret.
3. Verilme tarihi ve son kullanma tarihi.
4. Uygunsa, taşıma biçimlerindeki kısıtlamalar.
5. Tasarımın onaylandığı Radyoaktif Materyalin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları da dahil olmak üzere, uygulanabilir ulusal ve uluslararası kuralların listesi.
6. Aşağıdaki bildirim: “Bu sertifika, göndericiyi ambalajın taşınacağı veya içinden geçeceği herhangi bir ülkenin hükümetinin gereklerine uyma zorunluluğundan muaf tutmaz.”
7. Alternatif radyoaktif içerikler için sertifikalara atıflar, diğer yetkili makam geçerlilik onayları veya yetkili makamın uygun göreceği ilave teknik veriler veya bilgiler.

(h) 5.1.5.1.2’ye göre gönderi onayı gerekiyorsa uygun görüldüğü takdirde, gönderiye izin verildiğine dair bir bildirim.

(I) Ambalajın tanımı.

(j) Tasarımın bir özelliğine veya bir çizime atıf yaparak ambalajın tanımı. Yetkili makam uygun görürse, ambalajın düzenlenmesini gösteren ve 21 cm'e 30 cm'den büyük olmayan çoğaltılabilir bir çizim, bunun yanında üretim materyali, brüt kütlesi genel dış ebatları ve dış görünümü dahil olmak üzere ambalajın kısa bir tanımı da bulunacaktır.

(k) Çizimlere atıf yapılarak tasarım özellikleri.

(l) Ambalajın doğasından kesin olarak belli olmayabilecek radyoaktif içerikteki kısıtlamalar da dahil olmak üzere, izin verilmiş radyoaktif içeriklerin özellikleri. Bunların; fiziksel ve kimyasal formlar, söz konusu aktiviteler (uygunsa değişik izotoplarınkiler de dahil), gram cinsinden miktarlar (atomik parçalamaya uygun materyal için veya uygunsa atomik parçalamaya uygun her bir nüklit için) ve uygulanabiliyorsa, içeriğin özel formda radyoaktif materyal ya da düşük salınımlı radyoaktif materyal olduğunun belirtilmesini içerecektir.

(m) Kapsama sisteminin bir tanımı;

(n) Ek olarak, atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için:

(i) izin verilen radyoaktif içeriklerin ayrıntılı bir tanımı;

(ii) muhafaza sisteminin bir tanımı;

(iii) kritiklik emniyet indeksi değeri;

404 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.4 – *Sınıf 7 maddelerinin ve ambalajlarının üretimi, test edilmesi ve onaylanması*

(iv) içeriklerin kritiklik emniyetini gösteren belgelere yapılan atıf;

1. kritiklik değerlendirmesinde belli boşluklarda su yokluğunun farz edilmesine dayanan özgün özellikler;
2. gerçek ışınlama tecrübesi sonucu farz edilen kritiklik değerlendirmesinde olabilecek bir nötron çoğalması değişiklik toleransı (6.4.11.4 (b)’ye dayanan) ve

(vii) paket tasarımının onaylandığı çevre sıcaklık sınırları.

(o) B(M) tipi ambalajlar için, ambalajın uymadığı 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 ve 6.4.8.9–6.4.8.15 arası hükümlerini belirten bir beyan ile diğer yetkili makamlar için yararlı olabilecek ayrıntı verici bilgiler.

(p) 0,1 kg'dan daha fazla uranyum hekzaflorür içeren ambalajlar için, 6.4.6.4'teki geçerli talimatları belirten bir ifade ve diğer yetkili kurumlara faydalı olabilecek tamamlayıcı bilgiler.

(q) Isının emniyetli dağılımı için özel istifleme önlemlerini de içeren; gönderinin hazırlığı, yüklenmesi, taşınması, boşatılması ve elleçlenmesi için gereken ek operasyonel kontrollerin ayrıntılı bir listesi.

(r) Ambalajın kullanımı veya gönderi öncesinde alınacak özel önlemlerle ilgili başvuru sahibinin sağlayacağı bilgilere yapılan atıf.

(s) 6.4.8.4, 6.4.8.5 ve 6.4.8.15’te belirtilenlere uygun değillerse, tasarım amacı ile farz edilen çevre koşulları ile ilgili bir bildirim.

(t) 1.5.3.1 gereği uygulanan kalite güvence programının özellikleri.

(u) Yetkili makam tarafından gerekli görülecek acil durum düzenlemeleri.

(v) Yetkili makam uygun görürse başvuru sahibinin kimliğine yapılacak olan atıf.

(w) Onaylayan memurun imzası ve kimliği.

6.4.23.15 Yetkili makama; 6.4.22.2, 6.4.22.3, 6.4.22.4, 6.4.24.2 ve 6.4.24.3 uyarınca onaylanan bir tasarıma göre üretilmiş olan her ambalajın seri numarası bildirilecektir.

6.4.23.16 Çok taraflı onay; tasarım veya gönderinin çıkış ülkesinin yetkili makamının verdiği orijinal sertifikanın geçerliliğinin onaylanması şeklinde olabilir. Bu tür bir geçerlilik onayı; orijinal sertifika üzerinde bir tasdik şeklinde olabileceği gibi, gönderinin gideceği veya içinden geçeceği ülkenin yetkili makamı tarafından verilecek ayrı bir tasdik, ek, eklenti vb. şeklinde de olabilir.

**6.4.24 Sınıf 7 için geçiş önlemleri**

IAEA Emniyet Serileri No.6’nın 1985 ve (1990'da düzeltilmiş şekliyle) 1985 basımları gereği yetkili makam tasarım onayı gerektirmeyen ambalajlar

6.4.24.1 Yetkili makamın tasarım onayı gerek görülmeyen ve Materyalin Emniyetli Nakliyatı IAEA Kuralları (IAEA Emniyet Serileri No 6)'nın 1985 ve (1990'da düzeltilmiş şekliyle) 1985 hükümlerini karşılayan muaf paketler; IP-1 tipi, IP-2 tipi ve IP-3 tipi ve A tipi ambalajlar, kullanılmaya devam edilebilir, ancak; 1.5.3.1 gereğince zorunlu olan kalite güvence programına ve 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 ve 4.1.9.3'teki aktivite sınırlarına ve materyal sınırlamalarına tabi olacaktırlar. Emniyeti arttırma amacı hariç olmak üzere, değişiklik yapılan herhangi bir ambalaj veya 31 Aralık 2003’ten sonra üretilenler, bu Kod hükümlerini tam olarak karşılayacaklardır. IAEA emniyet serisi No 6 1985 veya (1990'da düzeltilmiş şekliyle) 1985 baskısına göre 31 Aralık 2003’ten önce taşımaya hazırlanan ambalajlar kullanılmaya devam edilebilir. Bu tarihten sonra taşımaya hazırlanan ambalajlar, bu Kodun hükümlerini tam olarak karşılayacaktırlar.

1973 ve (düzeltilmiş şekliyle) 1973 ile 1985 ve (1990'da düzeltilmiş şekliyle) 1985 IAEA Emniyet Serileri No 6 baskılarına göre onaylanmış ambalajlar

6.4.24.2 IAEA Emniyet Serileri No 6 1973 veya (düzeltilmiş şekliyle) 1973 baskılarındaki hükümlere göre yetkili makam tarafından onaylanan bir ambalaj tasarımına göre üretilen ambalajlar kullanılmaya devam edilebilir, ancak ambalaj tasarımının çok taraflı onayı, 1.5.3.1’in uygulanabilir hükümlerine göre zorunlu olan kalite güvence programı, 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 ve 4.1.9.3 aktivite sınırları ve materyal sınırlamaları ve hava yoluyla taşınacak atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için 6.4.11.10 hükümleri karşılanacaktır. Bu tür ambalajların yeni üretimlerine izin verilmeyecektir. Yetkili makam kararına göre, emniyeti belirgin biçimde etkileyecek ambalajın tasarımındaki değişiklikler veya izin verilmiş radyoaktif içeriklerin miktarı veya özelliklerindeki değişiklikler, bu Kodun tüm hükümlerine tamamen uyacaklardır. 5.2.1.5.5 hükümlerine göre bir seri numarası tahsis edilecek ve her ambalajın dış yüzeyine işaretlenecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 405

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.4.24.3 IAEA Emniyet Serileri No 6 1985 veya (1990’da düzeltilmiş şekliyle) 1985 baskısı hükümlerine göre yetkili makamın onayladığı bir tasarıma göre üretilmiş olan ambalajlar, kullanılmaya devam edebilirler; ancak ambalaj tasarımının çok taraflı onayı, 1.5.3.1’in uygulanabilir hükümlerine göre zorunlu olan kalite güvence programı, 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6 ve 4.1.9.3 aktivite sınırları ve materyal sınırlamaları ve hava yoluyla taşınacak atomik parçalamaya uygun materyal içeren ambalajlar için 6.4.11.10 hükümleri karşılanacaktır. Yetkili makamın kararına göre, emniyeti belirgin biçimde etkileyecek ambalajın tasarımındaki değişiklikler veya izin verilmiş radyoaktif içeriklerin miktarı veya özelliklerindeki değişiklikler, bu Kodun tüm hükümlerine tamamen uyacaklardır. 31 Aralık 2006’dan sonra, üretimine başlanan tüm ambalajlar, bu Kodun hükümlerini eksiksiz olarak karşılayacaklardır.

1973 ve (düzeltilmiş şekliyle) 1973 ile 1985 ve (1990'da düzeltilmiş şekliyle) 1985 IAEA Emniyet Serileri No 6 baskılarına göre onaylanmış özel formdaki radyoaktif materyal

6.4.24.4 IAEA Emniyet Serileri No.6 1973, (değiştirildiği şekli ile) 1973, 1985 ve (1990’da düzeltildiği şekliyle) 1985 baskılarına göre yetkili makamca tek taraflı onay almış bir tasarıma göre üretilmiş özel formdaki radyoaktif materyal; 1.5.3.1’in uygulanabilir hükümleri uyarınca zorunlu bir kalite güvence programına uyuyorsa kullanılmaya devam edilebilir. 31 Aralık 2003’ten sonra üretilen özel formlu tüm radyoaktif materyaller, bu Kodun hükümlerini tam olarak karşılayacaklardır

406 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 6.5**

***Ara kademe dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler***

**6.5.1 Genel gereklilikler**

**6.5.1.1 Kapsam**

6.5.1.1.1 Bu bölümün hükümleri, belirli tehlikeli maddeler ve materyallerin taşınması için amaçlanmış IBC’ler için geçerlidir.

6.5.1.1.2 Buradaki hükümlere tam olarak uymayan ancak kabul edilebilir alternatiflerine uyan IBC’ler ve hizmet teçhizatı, ilgili yetkili makam tarafından onay için değerlendirilebilir. Bilim ve teknolojideki gelişmeleri göz önünde bulundurmak amacı ile, içine yüklenecek maddelerle uyumu bakımından en az eşdeğer derecede taşıma emniyeti ve elleçleme darbeleri ve yangına karşı eşdeğer veya daha üstün dayanıklılık sağlayan alternatif düzenlemelerin kullanımı da ilgili yetkili makam tarafından dikkate alınacaktır.

6.5.1.1.3 IBC'lerin üretimi, teçhizatı, test edilmesi, işaretlenmesi ve çalıştırılması; IBC'lerin onaylandığı ülkenin yetkili makamının onayına tabidir.

6.5.1.1.4 IBC’lerin üreticileri ve sonraki dağıtıcıları, taşımaya sunulduğu halde IBC’lerin bu bölümün uygulanabilir performans testlerinden geçmesini temin etmek üzere; takip edilecek işlemler, kapama yerlerinin tipleri ve ebatları (gerekli contalar dahil) ile diğer tüm bileşenleri hakkında bilgi sağlayacaktırlar.

**6.5.1.2 Tanımlar**

*Gövde* (kompozit IBC’ler hariç bütün IBC kategorileri için) terimi, tüm açıklıklar ve kapama yerleri dahil olmak ancak hizmet teçhizatı hariç olmak üzere, kabın kendisi anlamına gelir;

*Elleçleme cihazı* (esnek IBC’ler için) IBC’nin gövdesine takılı ya da IBC gövdesinin bir devamı şeklindeki her türlü askı, sapan, kasa veya posta anlamına gelir;

*İzin verilen azami brüt kütle*, IBC’nin kütlesi ve azami net kütle ile birlikte herhangi bir hizmet teçhizatı veya yapısal teçhizat anlamına gelir;

*Plastik materyal*, kompozit IBC’lerde iç kaplarla ilgili kullanıldığında, kauçuk gibi diğer polimerik materyalleri de içerecek şekilde anlaşılmalıdır;

*Korumalı* (metal IBC’ler için) ifadesi, IBC’de metal örgülü yapıda bir ambalaj çerçevesi ile veya çok katlı (sandviç) veya çift cidarlı bir yapıya sahip bir koruma yapısı ile darbeye karşı ilave koruma sağlanıyor anlamına gelir;

*Hizmet teçhizatı*, dolum ve boşaltım cihazları ve IBC’nin kategorisine göre basınç tahliye ya da havalandırma, emniyet, ısıtma, ısı yalıtım tertibatları ve ölçü aletleri anlamına gelir;

*Yapısal teçhizat*, (esnek IBC’ler hariç tüm IBC kategorileri için) plastik iç kabı olan kompozit IBC’lerin, fiber levha ve ahşap IBC’lerin taban paleti dahil, gövdenin güçlendirme, bağlama, elleçleme, koruma veya dengeleme parçaları anlamına gelir;

*Örgü plastik*, (esnek IBC’ler için) uygun bir plastik materyalden üretilmiş mono flamanlar veya esnetilmiş bantlardan yapılmış bir malzeme anlamına gelir.

**6.5.1.3 IBC kategorileri**

6.5.1.3.1 *Metal* IBC’ler metal bir gövde ile uygun hizmet teçhizatı ve yapısal teçhizattan oluşur.

1. *Esnek* IBC’ler uygun hizmet teçhizatı ve elleçleme cihazları ile birlikte; film, dokuma veya diğer esnek bir malzeme veya bunların bileşiminden üretilmiş bir gövdeden ve gerekli olması halinde bir iç kaplama veya astardan oluşur.
2. *Sert yapılı plastik* IBC’ler, uygun hizmet teçhizatı ve yapısal teçhizata da sahip olabilen sert yapılı bir plastik ­gövdeden oluşur.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 407

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

1. *Kompozit* IBC’ler, plastik iç kabı çevreleyen sert yapılı bir dış ambalaj şeklinde bir yapısal teçhizat ile hizmet teçhizatı ve diğer yapısal teçhizattan oluşur. Bu IBC’ler, iç kap ve dış ambalaj bir kere monte edildikten sonra; doldurulmak, depolanmak, taşınmak veya boşaltılmak için tek bir bütünleşik birim oluşacak ve öyle kullanılacak biçimde üretilirler.
2. *Fiber levha* IBC’ler, ayrı üst ve alt kapakları bulunan veya bulunmayan fiber levha bir gövde, gerekiyorsa bir iç astar (ancak iç ambalajsız) ve uygun hizmet teçhizatı ile yapısal teçhizattan oluşur.
3. *Ahşap* IBC’ler, sabit veya katlanabilir ahşap bir gövde, bir iç astar (ancak iç ambalajsız), uygun hizmet teçhizatı ve yapısal teçhizattan oluşur.

**6.5.1.4 IBC’ler için tanıtıcı kod sistemi**

6.5.1.4.1 Bu kod, .1'de belirtildiği gibi iki rakam ile bundan sonra .2'de belirtildiği gibi bir veya daha fazla büyük harf; bundan sonra da ayrı bir bölümde belirtilmişse IBC kategorisini gösteren bir rakamdan oluşur.

**.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Doldurulan veya boşaltılan katılar için** | |  |
| **Tip** | **yer çekimi ile** | **10 kPa (0,1 bar)’dan daha büyük bir basınç altında** | **Sıvılar için** |
| **Sert yapılı** | **11** | 21 | **31** |
| **Esnek** | **13** | **-** | **-** |

.2 Materyaller

A Çelik (tüm tipler ve yüzey uygulamaları)

B Alüminyum

C Doğal ahşap

D Kontrplak

F Yeniden işlenmiş ahşap

G Fiber levha

H Plastik materyal

L Tekstil

M Kağıt, çok katlı

N Metal (çelik veya alüminyum harici)

1. Kompozit bir IBC için, kodun ikinci konumunda sırayla iki büyük harf kullanılır. Bunlardan birincisi, IBC’nin iç kabının üretildiği materyali, ikincisi de dış ambalajın üretildiği materyali belirler.
2. IBC’ler için aşağıdaki tipler ve kodlar tahsis edilmiştir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Materyal** | **Kategori** | **Kod** | **Paragraf** |
| *Metal* |  |  | 6.5.5.1 |
| A Çelik | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katılar için | 11A |  |
|  | basınçla doldurulan veya boşaltılan katılar için | 21A |  |
|  | sıvılar için | 31A |  |
| B Alüminyum | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katılar için | 11B |  |
|  | basınçla doldurulan veya boşaltılan katılar için | 21B |  |
|  | sıvılar için | 31B |  |
| N Çelik veya | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katılar için | 11N |  |
| alüminyum harici | basınçla doldurulan veya boşaltılan katılar için | 21N |  |
|  | sıvılar için | 31N |  |
| *Esnek* |  |  | 6.5.5.2 |
| H Plastik | kaplama veya astarsız örgü plastik | 13H1 |  |
|  | kaplamalı örgü plastik | 13H2 |  |
|  | astarlı örgü plastik | 13H3 |  |
|  | kaplama ve astarlı örgü plastik | 13H4 |  |
|  | plastik film | 13H5 |  |
| L Tekstil | kaplama veya astarsız | 13L1 |  |
|  | kaplamalı | 13L2 |  |
|  | astarlı | 13L3 |  |
|  | kaplama ve astarlı | 13L4 |  |

408 IMDG Kod *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Materyal | Kategori | Kod | Paragraf |
| Esnek (devamı)  M Kağıt | çok katlı  çok katlı, suya dayanıklı | 13M1 13M2 | 6 5 5 2 |
| H Sert yapılı plastik | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan, yapısal teçhizat takılmış katılar için, yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan, desteksiz katılar için, basınçla doldurulan veya boşaltılan, yapısal teçhizat takılmış katılar için, basınçla doldurulan veya boşaltılan, desteksiz katılar için, yapısal teçhizat takılmış sıvılar için, desteksiz sıvılar için | 11H1  11H 2 21H1  21H2 31H1 31H2 | 6 5 5 3 |
| HZ plastik iç kabı bulunan kompozit\* | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan, sert yapılı plastik iç kabı bulunan katılar için, yerçekimi ile doldurulan veya boşaltılan, esnek  plastik iç kabı bulunan katılar için, basınçla doldurulan veya boşaltılan, sert yapılı plastik  iç kabı bulunan katılar için, basınçla doldurulan veya boşaltılan, esnek plastik iç kabı bulunan  katılar için, sert yapılı plastik iç kabı bulunan sıvılar için, esnek plastik iç kabı bulunan sıvılar için | 11H Z1  11H Z 2  21HZ1  21HZ2  31HZ1 31HZ2 | 6 5 5 4 |
| G Fiber levha | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katılar için | 11G | 6 5 5 5 |
| *Ahşap*  C Doğal ahşap | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan, iç astarlı katılar için | 11C | 6 5 5 6 |
| D Kontrplak | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan, iç astarlı katılar için | 11D |  |
| F Yeniden işlenmiş ahşap | yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan, iç astarlı katılar için | 11F |  |

\* Kod, dış ambalaj için kullanılan materyalin cinsini göstermek için, ‘Z’ yerine, 6.5.1.4.1.2 uyarınca bir büyük harf konarak tamamlanmalıdır.

6.5.1.4.4 ‘W’ harfi, IBC kodunu takip edebilir. ‘W’ harfi, IBC’nin kodun gösterdiği ile aynı tip olsa da, kısım 6.5.3’te belirtilenden farklı özelliklerde üretilmiş olduğunu ve 6.5.1.1.2 hükümlerine göre eşdeğer olarak değerlendirildiğini belirtir.

**6.5.2**

**İşaretleme**

**6.5.2.1 Birincil işaretleme**

6.5.2.1.1 Bu hükümlere göre üretilmesi ve kullanılması amaçlanan her IBC; dayanıklı, okunaklı ve kolayca görünecek biçimde yerleştirilen işaretleri taşıyacaktır. Harfler, sayılar ve semboller, en az 12 mm yüksekliğinde olacak ve aşağıdakileri gösterecektir:



.1 Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

Bu sembol; bir ambalajın, esnek bir dökme yük konteynerinin, taşınabilir bir tankın veya bir MEGC’nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’un ilgili hükümlerine uygun olduğunu belgelendirmenin dışında hiçbir amaç için kullanılmayacaktır;

.2 6.5.1.4’e göre IBC’nin tipini gösteren kod;

.3 tasarım tipinin onaylandığı paketleme grubunu (gruplarını) gösteren büyük harf:

“X” paketleme grubu I,II ve III (yalnız katılar için olan IBC’ler);

“Y” paketleme grubu II ve III için veya

“Z” yalnızca paketleme grubu III için;

.4 üretim tarihinin ay ve yılı (son iki hane);

.5 uluslararası motorlu araçlar trafik işaretlerine göre, işaret tahsisine izin veren devletin özel işareti;

.6 üreticinin adı veya sembolü ile IBC için yetkili makamın belirteceği diğer tanıtıcı işaretler;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 409

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

.7 kilogram cinsinden istifleme testi yükü\*. Üst üste konmak üzere tasarlanmamış IBC’ler için “0” rakamı gösterilmelidir;

.8 kilogram cinsinden izin verilen azami brüt kütle.

Yukarıda gerekli görülen birincil işaret, yukarıda .1’den .8’e kadar gösterilen sıraya göre uygulanacaktır. 6.5.2.2’ye göre gereken ilave işaretler ve yetkili makam tarafından izin verilen diğer işaretler, işaretin muhtelif kısımları doğru biçimde tanınacak şekilde uygulanacaktır.

6.5.2.1.2 Yukarıda .1 ila .8’e göre çeşitli tipteki IBC’lerin işaretleme örnekleri:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 11A/Y/02 99/ NL/...\* 007/ 5500/1500 | Yer çekimi ile boşaltılan katılar için tasarlanan, çelikten üretilmiş metal bir IBC için/paketleme grupları II ve III için/ Şubat1999’da üretilmiş/ Hollanda tarafından izin verilmiş/.........\* tarafından üretilmiş (üreticinin adı) ve yetkili makamın 007 seri numarası verdiği tasarım tipinde/kilogram cinsinden istifleme testi yükü/ve kilogram cinsinden izin verilen azami brüt kütle. |
|  | 13H3/Z/03 01/  F/...M713/  0/1500 | Yer çekimi ile boşaltılan katılar için tasarlanan, astarlı örgü plastikten üretilmiş, istiflenmek üzere tasarlanmamış, esnek bir IBC için. |
|  | 31H1/Y/04 99/  GB/...\*9099/  10800/1200 | İstif yüküne dayanacak şekilde yapısal donanımlı plastikten üretilmiş, sıvılar için, sert yapılı plastik IBC için. |
|  | 31HA1/Y/05 01/  D/...M683/  10800/1200 | Sıvılar için, sert yapılı plastikten üretilmiş, iç kabı ve çelik dış ambalajı bulunan kompozit IBC için. |
|  | 11C/X/01 02/ S/...\* 9876/ 3000/910 | Katılar için tasarlanan, iç astarlı ve paketleme grubu I'de yer alan katılar için izin verilmiş ahşap IBC için. |
|  | 11G/Z/06 02/ I/...\* 962/ 0/500 | Fiber levha bir IBC için/istiflenmek üzere tasarlanmamış. |
|  | 11D/Y/07 02/ *£/...\** 261/ 3240/600 | Kontrplak, iç astarlı bir IBC için. |

.1 ila .8 alt paragraflar ve 6.5.2.2 uyarınca uygulanan işaretlerin her bir elemanı, kolayca tanımlanması için bir kesme işareti veya boşlukla açıkça ayrılacaktır.

**6.5.2.2 Ek işaretleme**

6.5.2.2.1 Her IBC, 6.5.2.1 gereği işaretlere ek olarak, denetimde kolayca ulaşılabilecek bir noktaya sabit şekilde monte edilmiş paslanmaya dayanıklı bir plakada görülebilecek biçimde aşağıdaki bilgileri taşıyacaktır:

Not: Metal IBC’ler için bu plaka paslanmaya dayanıklı metal bir plaka olacaktır.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ek işaretleme | IBC kategorisi | | | | |
| Metal | Sert yapılı plastik | Kompozit | Fiber levha | Ahşap |
| 20°C'da litre3 cinsinden kapasite | X | X | X |  |  |
| Kga cinsinden dara kütlesi | X | X | X | X | X |
| Uygunsa, kPa veya bara cinsinden test  basıncı (geyç) |  | X | X |  |  |
| Uygunsa, kPa veya bara cinsinden azami dolum/boşaltım basıncı | X | X | X |  |  |

\* IBC’lere konulacak olan kilogram cinsinden istifleme testi yükü, taşıma sırasında IBC’nin üzerine istif edilebilecek benzer IBC’lerin sayısının azami brüt kütleleri toplamının 1,8 katı olacaktır (bkz. 6.5.6.6.4).

410 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

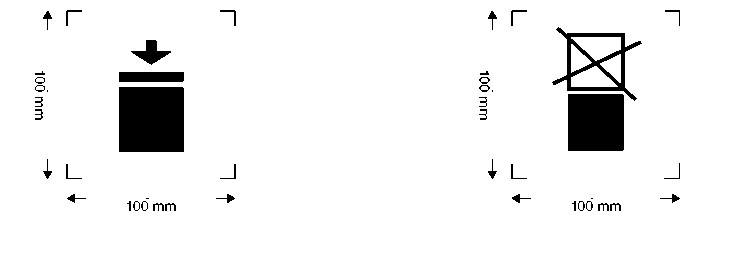
Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ek işaretleme | IBC kategorisi | | | | |
| Metal | Sert yapılı plastik | Kompozit | Fiber levha | Ahşap |
| Gövde materyali ve mm cinsinden asgari kalınlık | X |  |  |  |  |
| Uygunsa son sızdırmazlık testinin tarihi (ay ve yıl) | X | X | X |  |  |
| Son denetim tarihi (ay ve yıl) | X | X | X |  |  |
| Üreticinin seri numarası | X |  |  |  |  |
| İzin verilen azami istifleme yüküb | X | X | X | X | X |

a Kullanılan birim belirtilecektir.

b Bkz. 6.5.2.2.2. Bu ek işaret, 1 Ocak 2011 tarihinden itibaren üretilen, tamir edilen veya yeniden üretilen tüm IBC’lere uygulanacaktır.

6.5.2.2.2 IBC’ler kullanıldığında izin verilen azami istifleme yükü, aşağıdaki gibi bir sembolle görüntülenecektir:



Azami ... kg

Asgari boyut

Asgari boyut

Asgari boyut

Asgari boyut

İstiflenebilen IBC’ler

İSTİFLENEMEYEN IBC’ler

Sembol 100 mm × 100 mm’den küçük olmayacak, dayanıklı ve net olarak görülebilir olacaktır. Kütleyi gösteren harf ve sayılar en az 12 mm yüksekliğinde olacaktır.

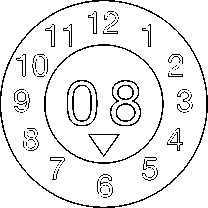
Sembolün üstünde işaretlenen kütle; tasarım tipi testinde verilen yükün 1,8’e bölünmüş değerini geçmeyecektir (bkz. 6.5.6.6.4).

Not: 6.5.2.2.2’nin hükümleri; 1 Ocak 2011 tarihi itibariyle üretilen, onarılan veya yeniden üretilen tüm IBC’ler için geçerli olacaktır.

1. Her esnek IBC, aynı zamanda tavsiye edilen kaldırma yöntemlerini belirtecek şekilde bir resimli çizim veya çizimler taşıyabilir.
2. 1 Ocak 2011'den sonra üretilen kompozit IBC'lerin iç kabı, 6.5.2.1.1.2, .3, .4 'de belirtilen işaretleri ve bu tarihin plastik iç kabın üretimine ait olduğu durumlarda, .5 ve .6'da belirtilen işaretleri taşıyacaktır. UN ambalaj sembolü uygulanmayacaktır. İşaretler, 6.5.2.1.1'de gösterilen sıra ile uygulanacaktır. İşaret dayanıklı, okunaklı olacak ve iç kap dış muhafazanın içerisine yerleştirildiğinde rahatça görünür bir konumda olacaktır.

Plastik iç kabın üretim tarihi, alternatif olarak iç kabın üzerine, işaretin diğer kısmının bitişiğine işaretlenebilir. Uygun işaretleme yönteminin bir örneği aşağıda verilmiştir:

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 411



Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.5.2.2.5 Kompozit bir IBC, dış ambalajı boşken taşıma için sökülecek şekilde tasarlanmışsa, (IBC’nin göndericiye tekrar kullanımı için iadesi gibi) bu şekilde söküldüğünde ayrılan her bir parçanın üzerine, üretim ay ve yılı, üreticinin adı veya işareti ve yetkili makamın belirteceği diğer IBC tanıtıcı işaretleri konacaktır (bkz. 6.5.2.1.1.6).

**6.5.2.3 Tasarım tipi ile uygunluk**

İşaretler, IBC’lerin başarı ile test edilmiş bir tasarım tipine tekabül ettiğini ve sertifikada atıf yapılan hükümlerin yerine getirildiğini gösterir.

**6.5.2.4 Yeniden üretilen kompozit IBC'lerin işaretlenmesi (31HZ1)**

6.5.2.1.1 ve 6.5.2.2'de belirtilen işaret, orijinal IBC'den çıkarılacak veya kalıcı olarak okunamaz hale getirilecek ve yeni işaretler bu Kodun bu hükümlerine uygun şekilde yeniden üretilen bir IBC'ye uygulanacaktır.

**6.5.3 Yapım gereklilikleri**

**6.5.3.1 Genel gereklilikler**

1. IBC’ler, dış çevreden kaynaklanan bozulmaya dirençli olacak veya gerektiği şekilde korunacaktırlar.
2. IBC’ler, titreşim etkileri, sıcaklık nem veya basınç değişiklikleri dahil olmak üzere normal taşıma koşullarında içeriklerden hiçbiri dışarıya kaçamayacak şekilde üretilecek ve kapatılacaktır.
3. IBC’ler ve kapama yerleri, içerikleriyle uyumlu materyalden üretilecek veya iç kısımları aşağıdaki hususlara eğilimli olmayacak şekilde korunacaktır:

.1 içerikler tarafından kullanımlarını tehlikeye atacak biçimde aşındırılmaları;

.2 içeriklerin reaksiyona girmesi veya bozunumu ya da IBC’lerle birleşerek zararlı ve tehlikeli bileşkeler oluşturmaları.

1. Kullanıldığı takdirde contalar, IBC içeriklerinin hücumuna maruz kalmayacak materyallerden üretilecektirler.
2. Tüm hizmet teçhizatı, elleçleme ve taşıma sırasında meydana gelebilecek bir hasar sonucu içeriğin dışarıya sızma riskini en aza indirgeyecek şekilde konumlandırılacak veya korunacaktır.
3. IBC’ler, bağlantıları, hizmet teçhizatı ve yapısal teçhizat, içerik kaybı olmadan içeriğin iç basıncına ve normal elleçleme ve taşımadaki gerilimlere dayanacak şekilde tasarlanacaktır. İstiflenmesi amaçlanan IBC’ler, buna göre tasarlanacaktır. IBC’lerdeki kaldırma ve emniyete alma özellikleri, büyük çapta bir şekil kaybı veya arıza olmadan elleçleme ve normal taşıma koşullarına dayanacak şekilde yeterli ölçüde sağlam olacaklar ve IBC’lerin hiçbir parçasında beklenmeyen bir gerilim oluşmayacak şekilde konumlandırılacaktır.
4. IBC, bir çerçeve içinde gövdeden oluşuyorsa, aşağıdaki şekilde üretilecektir:

.1 gövde çerçeveye, materyalin gövdeye zarar vereceği şekilde sürtünmeyecek ve gövdeyi aşındırmayacaktır,

.2 gövde her zaman çerçeve içerisinde kalacaktır,

.3 teçhizat parçaları, gövde ve çerçeve arasındaki bağlantılar göreceli bir genişleme ve harekete izin verdiğinde hasar görmeyecek biçimde sabitlenecektir.

6.5.3.1.8 Bir dip boşaltım valfi takılmışsa, kapalı konumda emniyete alınabilecek ve tüm boşaltım sistemi uygun şekilde hasardan korunacaktır. Kollu kapamalara sahip valfler kazara açılmaya karşı emniyete alınacak, açık ve kapalı konumları hemen görünecek biçimde olacaktır. Sıvı içeren IBC’ler için, boşaltım açıklığını kapatacak kör flanş veya eşdeğer bir cihaz gibi ikincil bir yöntem bulunacaktır.

**6.5.4 Test, belgelendirme ve denetim**

**6.5.4.1 Kalite güvencesi**

IBC’ler; her üretilen, yeniden üretilen veya onarılan IBC’nin bu bölüm hükümlerini karşıladığından emin olmak için yetkili makamı tatmin edecek bir kalite güvence programı altında üretilecek, yeniden üretilecek, tamir ve test edilecektirler.

Not: ISO 16106:2006 “Ambalaj - Tehlikeli maddelerin taşınması için tasarlanan ambalajlar – Tehlikeli madde ambalajları, orta kademe, konteynerler (IBC’ler) ve büyük ambalajlar - ISO 9001’in uygulanmasına ilişkin kılavuz” izlenecek usuller için kabul edilebilir rehberlik içerir.

412 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 - *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

**6.5.4.2 Test hükümleri**

IBC’ler, tasarım tipi testlerine ve uygulanabiliyorsa, 6.5.4.4 uyarınca başlangıç denetimi, periyodik denetimler ve testlere tabi tutulacaktır.

**6.5.4.3 Belgelendirme**

Her bir IBC tasarım tipi için, teçhizatı dahil olmak üzere tasarım tipinin test hükümlerine uyduğunu kanıtlamak için bir belge tanzim edilecek ve işaret (6.5.2’deki) verilecektir.

**6.5.4.4 Denetim ve test**

Not: Onarılan IBC'ler üzerindeki testler ve denetimler için ayrıca bkz. 6.5.4.5.

6.5.4.4.1 Her bir metal, sert yapılı plastik ve kompozit IBC, yetkili makamı tatmin edecek biçimde denetlenecektir:

.1 hizmete girmeden önce (yeniden üretimden sonrası dahil) ve müteakip beş yılı geçmeyen aralıklarla, şu hususlarda:

.1 işaretleme dahil tasarım tipiyle uygunluk;

.2 iç ve dış durum ile

.3 hizmet teçhizatının düzgün çalışması.

Varsa ısı yalıtımı, IBC gövdesinin eksiksiz muayenesi için gerekli olacak kadar yerinden sökülebilir.

.2 iki buçuk yıldan fazla olmayan aralıklarla, şu hususlarda:

.1 dış durum ve

.2 hizmet teçhizatının düzgün çalışması.

Varsa ısı yalıtımı, IBC gövdesinin eksiksiz muayenesi için gerekli olacak kadar yerinden sökülebilir.

Her IBC, tüm yönleriyle, kendi tasarım tipine uygun olacaktır.

6.5.4.4.2 Basınç altında doldurulan veya boşaltılan katılar veya sıvılar için metal, sert yapılı plastik ve kompozit her IBC, en az 6.5.6.7.3’te anlatılan teste eşdeğer etkinlikte uygun bir sızdırmazlık testine girecek ve 6.5.6.7.3'te belirtilen test seviyesini karşılayabilecektir:

1. taşıma amaçlı olarak ilk kez kullanılmadan önce;
2. iki buçuk yıldan daha uzun olmayan aralıklarla.

Bu test için, IBC'nin temel dip kapakları ile donatılması gereklidir. Kompozit bir IBC'nin iç kabı, test sonuçlarının etkilenmemesi kaydıyla dış muhafaza olmadan test edilebilir.

1. Her bir denetimin raporu, en az bir sonraki denetime veya teste kadar IBC sahibi tarafından muhafaza edilecektir. Raporda denetim ve testin sonuçları yer alacak, denetimi ve testi yapan taraf belirtilecektir (ayrıca bkz. 6.5.2.2.1 işaretlemeye ilişkin gereklilikler).
2. Yetkili makam her zaman bu bölüme uygun testler aracılığı ile IBC’lerin tasarım tipi testlerine ilişkin hükümleri karşıladığının ispatını isteyebilir.

**6.5.4.5 Onarılmış IBC'ler**

1. Bir IBC, darbe sonucu (kaza gibi) veya başka bir sebeple hasar görürse, onarılacak veya tasarım tipi ile uyum sağlamak üzere bakımdan geçirilecektir (bkz. 1.2.1’deki "IBC’lerin rutin bakımı" tanımı). Sert yapılı plastik IBC’lerin gövdesi ile kompozit IBC’lerin iç kapları hasar görürse değiştirilecektir.
2. Bu Koddaki diğer tüm denetim ve test gerekliliklerine ek olarak, bir IBC; 6.5.4.4’deki tüm test ve denetim gerekliliklerine tabi tutulacak ve onarım yapıldıkça gerekli raporlar tutulacaktır.
3. Onarımdan sonra test ve denetimleri gerçekleştiren taraf, üreticinin UN tasarım tipi işaretinin yanında IBC’yi aşağıdakileri göstermek üzere kalıcı şekilde işaretleyecektir:

.1 testlerin ve denetimlerin yapıldığı Devlet;

.2 testleri ve denetimleri yapan tarafın adı veya yetkili işareti ve

.3 test ve denetimlerin tarihi (ay, yıl).

6.5.4.5.4 6.5.4.5.2 gereği yapılmış test ve denetimlerin, 2,5 ve 5 yıllık periyodik testler ve denetimlerin gerekliliklerini karşıladığı kabul edilebilir.

IMDG Kodu*(Dğşk. 36-12)* 413

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.5.5 IBC'ler için özel hükümler**

**6.5.5.1 Metal IBC'ler için özel hükümler**

6.5.5.1.1 Bu hükümler, sıvılar ve katıların taşınacağı metal IBC’ler için geçerlidir. Metal IBC’ler üç kategoriye ayrılır:

yer çekimi ile doldurulup boşaltılan katılar için tasarlananlar (11A, 11B, 11N);

10 kPa dan büyük bir geyç basıncında doldurulan veya boşaltılan katılar için tasarlananlar (21A, 21B, 21N);

ve

sıvılar için tasarlananlar (31A, 31B, 31N).

1. Gövdeler, kaynak yapılabileceği tamamı ile gösterilebilen özellikte şekil verilebilir uygun metalden yapılmış üretilecektir. Kaynaklar ustaca yapılacak ve bütünüyle emniyetli olacaktır. Uygun olduğunda düşük sıcaklıktaki performans dikkate alınacaktır.
2. Benzer olmayan metallerin yan yana olmasından kaynaklanan galvanik aksiyonun yaratacağı hasarı önlemeye dikkat edilecektir.
3. Yanabilir sıvıların taşınması için tasarlanan alüminyum IBC’lerde; alüminyumla sürtünme veya darbeyle temas ettiğinde tehlikeli reaksiyon gösterebilecek ve paslanmaya meyilli korumasız çelikten yapılmış kapak, kapama tertibatı vb. hareketli parçaları bulunmayacaktır.
4. Metal IBC’ler aşağıdaki hükümleri karşılayan metallerden üretilecektir:

.1 Çelik için, kırılma anında uzama yüzde olarak mutlak asgari değer olan %20 ile 10.000/Rm’den az olmayacaktır, burada *Rm =* N/mm2 cinsinden kullanılacak referans çeliğin garanti edilen asgari gerilim kuvvetidir.

.2 Alüminyum ve alüminyum alaşımları için kırılma anında uzama, mutlak asgari değeri %8 ile yüzde olarak 10.000 / 6Rm  den az olmayacaktır.

Kırılma anında uzamayı ölçmek için kullanılan örnekler, yuvarlanma yönüne çapraz olacak ve şu şekilde emniyete alınacaktır:

*L0 = 5d* veya

*L0 =* 5.65 

burada:

*L0 =* testten önce örneğin geyç uzunluğu;

*d =* çap ve

*A =* test örneğinin çapraz kesit alanı.

6.5.5.1.6 *Asgari et kalınlığı*

.1 Rm x *An =* 10.000 olan bir referans çelik için, et kalınlığı aşağıdaki değerlerden düşük olmayacaktır:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Litre cinsinden kapasite (C)** | **mm cinsinden et kalınlığı (7~)** | | | |
| **11A, 11B, 11N tipleri** | | **21 A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N tipleri** | |
| **Korunmasız** | **Korunmalı** | **Korunmasız** | **Korunmalı** |
| C < 1000 | 2,0 | **1,5** | 2,5 | 2,0 |
| 1000 < C < 2000 | T=C/2000 + 1,5 | T = c/2000 + 1,0 | *T =* C/2000 + 2,0 | *T =* C/2000 + 1,5 |
| 2000 < C < 3000 | T=C/2000 + 1,5 | T = c/2000 + 1,0 | T=c/1000 + 1,0 | *T =* C/2000 + 1,5 |

burada: *A0 =* çekme geriliminde kırılma için kullanılan referans çeliğin asgari uzaması (yüzde olarak) (bkz. 6.5.5.1.5).

.2 .1'de belirtilen referans çeliğin dışındaki metaller için asgari et kalınlığı aşağıdaki formülle verilir:



burada:

e1 = kullanılacak metalin istenen eşdeğer et kalınlığı (mm cinsinden);

e0 = referans çeliğin istenen asgari et kalınlığı (milimetre cinsinden);

Rm1 = kullanılacak metalin garanti edilen asgari çekme kuvveti (N/mm2 cinsinden) (bkz .3); ve

A1 = kullanılacak metalin çekme gerilimi altında (bkz. 6.5.5.1.5) asgari uzaması (yüzde olarak).

Ancak, hiçbir koşulda et kalınlığı 1,5 mm den az olmayacaktır.

.3 .2'de anlatılan hesaplama amaçları için, kullanılacak metalin garanti edilen asgari metal çekme kuvveti (Rm1), ulusal ve uluslararası materyal standartlarına göre asgari değer olacaktır.

414 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

Ancak, sert çelikler için belirlenen asgari materyal standartlarına göre Rm değeri, materyal denetim sertifikasında daha yüksek bir değer varsa %15’e kadar arttırılabilir. Kullanılan materyal için materyal standardı bulunmuyorsa, Rm değeri materyal denetim sertifikasında belirtilen asgari değer olacaktır.

6.5.5.1.7 *Basınç tahliye hükümleri*

Sıvılar için tasarlanan IBC’ler, yangın içinde kaldığında dış kabuğun yarılmasını önlemek için yeterli miktarda buharı tahliye edecek kapasitede olacaktır. Bu, bilinen basınç tahliye cihazlarıyla veya diğer yapısal yollarla gerçekleştirilebilir. Tahliyeye başlama basıncı 65 kPa dan büyük olmayacak ve 4.1.1.4'deki azami dolum derecesi baz alınarak 55°C'da IBC’de görülen geyç basıncı toplamından az olmayacaktır (örnek; doldurulan maddenin buhar basıncı, artı havanın veya diğer inert gazların kısmi basıncı, eksi 100 kPa). Basınç tahliye cihazları buhar boşluğuna monte edilecektir.

**6.5.5.2 *Esnek IBC’ler için özel hükümler***

6.5.5.2.1 Bu hükümler, aşağıdaki tipteki esnek IBC’ler için geçerlidir:

13H1 kaplama veya astarsız örgü plastik

13H2 kaplamalı örgü plastik

13H3 astarlı örgü plastik

13H4 kaplamalı ve astarlı örgü plastik

13H5 plastik film

13L1 kaplama veya astarsız tekstil

13L2 kaplamalı tekstil

13L3 astarlı tekstil

13L4 kaplamalı ve astarlı tekstil

13M1 çok katlı kağıt

13M2 çok katlı ve suya dayanıklı kağıt

Esnek IBC’ler sadece katıların taşınması için tasarlanmıştır.

1. IBC gövdeleri uygun materyalden üretilmiş olacaktır. Materyalin sağlamlığı ve esnek bir IBC’nin üretimi, kapasitesi ve kullanım amacına uygun olacaktır.
2. Esnek IBC’lerden 13M1 ve 13M2 tiplerinin yapımında kullanılan tüm materyaller; en az 24 saat su altında kaldıktan sonra, %67 göreceli nem veya daha aşağısında dengeye koşullanmış materyalde orijinalde ölçüldüğü gibi çekme kuvvetinin en az %85'ini muhafaza edecektir.
3. IBC’lerin dikişleri; normal dikişle, sıcak mühürle, zamklayarak veya eşdeğer başka bir yöntemle sağlanacaktır. Dikişlenmiş tüm birleşim uçları emniyete alınacaktır.
4. Esnek IBC’ler; ultraviyole radyasyonun, iklim koşullarının veya içlerindeki maddelerin neden olduğu, IBC'leri kullanım amaçlarına uygun olmayan hale getirecek bozunum ve eskimeye karşı yeterli dirençte olacaktırlar.
5. Plastik esnek IBC’lerde ultraviyole radyasyona karşı koruma gerektiğinde, ilave olarak kömür karası veya diğer uygun pigmentler veya engelleyiciler kullanılacaktır. Bu katkılar, içeriklerle uyumlu olacak ve IBC gövdesinin yaşam süresi boyunca etkinliklerini koruyacaktırlar. Kullanılan kömür karası, diğer uygun pigmentler veya engelleyicilerin test edilen tasarım tipinde kullanılanlardan farklı olması durumunda, kullanılan kömür karası, pigment veya engelleyici içeriği üretim materyalinin fiziksel özelliklerini etkilemiyorsa yeni bir test yapılmayabilir.
6. Materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ters yönde etkilemiyorsa büyük ambalajın üretildiği materyale eskimeye direnmek veya başka amaçlara hizmet etmek üzere katkı maddeleri ilave edilebilir.
7. Kullanılmış kaplardan elde edilen plastik materyal, IBC gövdelerinin yapımında kullanılmayacaktır. Ancak aynı üretim sürecinden artakalan kalıntı ve hurdalar kullanılabilir. Daha önceki kullanımda herhangi bir şekilde hasar görmemişse, bağlantı yerleri ve palet tabanları gibi bileşen parçalar yeniden kullanılabilir.
8. Doldurulduğunda, yüksekliğin genişliğe oranı 2:1’den büyük olmayacaktır.
9. Astar uygun bir materyalden yapılacaktır. Kullanılan materyalin sağlamlığı ve astarın üretimi, IBC’nin kapasitesi ve kullanım amacına uygun olacaktır. Bağlantı yerleri ve kapama yerleri toz sızdırmaz ve normal elleçleme ve taşıma koşullarında meydana gelebilecek basınç ve darbelere dayanabilecek kapasitede olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 415

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.5.5.3 Sert yapılı plastik IBC’ler için özel hükümler**

6.5.5.3.1 Bu hükümler, katı ve sıvıların taşınması için tasarlanan sert yapılı plastik IBC’ler için geçerlidir. Sert yapılı plastik IBC’ler aşağıdaki tiplerde olurlar:

11H1 IBC’ler istiflendiğinde tüm yüke dayanabilecek şekilde tasarlanmış yapısal teçhizata sahip; yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katılar için

11H2 desteksiz; yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katılar için

21H1 IBC’ler istiflendiklerinde tüm yüke dayanabilecek şekilde tasarlanmış yapısal teçhizata sahip; basınç altında doldurulan veya boşaltılan katılar için

21H2 desteksiz; basınç altında doldurulan veya boşaltılan katılar için

31H1 IBC’ler istiflendiklerinde tüm yüke dayanabilecek şekilde tasarlanmış yapısal teçhizata sahip; sıvılar için

31H2 desteksiz; sıvılar için

1. Gövde, bilinen özellikleri olan uygun plastik materyalden üretilecek, kapasitesi ile uygun ve vereceği hizmete göre yeterli sağlamlıkta olacaktır. Materyal; içindeki maddenin neden olacağı bozunum, ilgili ise ultraviyole radyasyon etkisi ve eskimeye karşı yeterli derecede dirençli olacaktır. Uygun olduğunda, düşük sıcaklık performansı da dikkate alınacaktır. Taşınan maddeden meydana gelecek bir nüfuz, normal taşıma koşullarında bir tehlike oluşturmayacaktır.
2. Ultraviyole radyasyona karşı koruma gerektiğinde, ilave olarak kömür karası veya diğer uygun pigmentler veya engelleyiciler kullanılacaktır. Bu katkılar, içeriklerle uyumlu olacak ve IBC gövdesinin yaşam süresi boyunca etkinliklerini koruyacaktırlar. Kullanılan kömür karası, diğer uygun pigmentler veya engelleyicilerin test edilen tasarım tipinde kullanılanlardan farklı olması durumunda, kullanılan kömür karası, pigment veya engelleyici içeriği üretim materyalinin fiziksel özelliklerini etkilemiyorsa yeni bir test yapılmayabilir.
3. Materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ters yönde etkilemiyorlarsa, eskimeye direnmek veya başka amaçlara hizmet etmek için gövde malzemesine katkılar ilave edilebilir.
4. Sert yapılı plastik IBC’lerin üretiminde, aynı üretim sürecindeki artıklar veya yeniden öğütülen malzeme hariç olmak üzere başka hiçbir malzeme ikinci kez kullanılamaz.

6.5.5.4 Plastik iç kapları bulunan kompozit IBC’ler için özel hükümler

6.5.5.4.1 Bu hükümler, sıvı ve katıların taşınmasında kullanılacak aşağıdaki tiplerdeki kompozit IBC’lere uygulanır:

11HZ1 sert yapılı plastik iç kabı bulunan kompozit IBC, yer çekimi ile doldurulan ve doldurulan katılar ile sıvılar için

11HZ2 esnek plastik iç kabı bulunan kompozit IBC, yer çekimi ile doldurulan ve boşaltılan katılar için

21HZ1 sert yapılı plastik iç kabı bulunan kompozit IBC, basınç altında doldurulan ve boşaltılan katılar için

21HZ2 esnek plastik iç kabı bulunan kompozit IBC, basınç altında doldurulan ve boşaltılan katılar için

31HZ1 sert yapılı plastik iç kabı bulunan kompozit IBC, sıvılar için

31HZ2 esnek plastik iç kabı bulunan kompozit IBC, sıvılar için

Bu kod, dış ambalaj için kullanılan malzemenin cinsini göstermek için, ‘Z’ yerine, 6.5.1.4.1.2 uyarınca büyük bir harf konarak tamamlanmalıdır.

1. İç kabın, dış ambalaj olmadan bir içerme işlevi amaçlanmamıştır. “Sert yapılı” bir iç kap, dış ambalajdan faydalanmadan ve kapama tertibatları takılı değilken boşken genel biçimini koruyan bir kaptır. “Sert yapılı” olmayan herhangi bir iç kap, “esnek” sayılır.
2. Dış ambalaj normal olarak, elleçleme ve taşıma sırasında oluşabilecek fiziksel hasardan iç kabı koruyacak şekilde sert yapılı malzemeden oluşur ancak muhafaza işlevi amaçlanmamıştır. Uygun olduğu hallerde, taban paleti de içerir.
3. Tam kapalı bir dış ambalajı olan kompozit bir IBC, sızdırmazlık ve hidrolik testlerinden sonra iç kabın bütünlüğünün kolayca değerlendirilebileceği biçimde tasarlanacaktır.
4. 31HZ2 tipi IBC’lerin kapasitesi 1250 litreden fazla olmayacak şekilde sınırlı olacaktır.
5. İç kap, bilinen özellikleri olan uygun plastik materyalden üretilecek, kapasitesi ile uygun ve vereceği hizmete göre yeterli sağlamlıkta olacaktır. Materyal; içindeki maddenin neden olacağı bozunum, ilgili ise ultraviyole radyasyon etkisi ve yaşlanmaya karşı yeterli derecede dirençli olacaktır. Uygun olduğunda, düşük sıcaklık performansı da dikkate alınacaktır. İçerikteki maddenin nüfuz etmesi normal taşıma koşullarında bir tehlike oluşturmayacaktır.

416 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

1. Ultraviyole radyasyona karşı koruma gerektiğinde, ilave olarak kömür karası, uygun diğer pigmentler veya engelleyiciler kullanılacaktır. Bu katkı maddeleri, içeriklerle uyumlu olacak ve iç kabın kullanım süresi boyunca etkinliklerini koruyacaktır. Kullanılan kömür karası, pigmentler veya engelleyicilerin test edilen tasarım tipinde kullanılanlardan farklı olması durumunda, kullanılan kömür karası, pigment veya engelleyici içeriği üretim materyalinin fiziksel özelliklerini etkilemiyorsa yeni bir test yapılmayabilir.
2. İç kabın üretildiği materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerini olumsuz yönde etkilemiyorlarsa eskimeye direnmek veya başka amaçlara hizmet etmek için gövde malzemesine katkı maddeleri ilave edilebilir.
3. Sert yapılı plastik IBC’lerin yapımında, aynı yapım sürecindeki artıklar veya yeniden öğütülen malzeme hariç başka hiçbir malzeme ikinci kez kullanılamaz.
4. 31HZ2 tipteki IBC'nin iç kabı, en az üç tabaka filmden oluşacaktır.
5. Dış ambalajın üretildiği materyalin sağlamlığı ve yapımı, kompozit IBC’nin kapasitesine ve amaçlanan kullanıma uygun olacaktır.
6. Dış ambalajda, iç kaba zarar verebilecek herhangi bir çıkıntı olmayacaktır.
7. Çelik veya alüminyumdan üretilen dış ambalajların malzemesi, yeterli kalınlıktaki uygun metalden olacaktır.
8. Doğal ahşaptan üretilmiş olan dış ambalajlar; beklemiş, ticari olarak kuru ve ambalajın herhangi bir yerinin materyal olarak sağlamlığını azaltacak kusurlardan ari ahşaptan olacaktır. Tavan ve tabanlar, duralit, sunta veya başka uygun tipte suya dayanıklı yeniden işlenmiş ahşaptan üretilecektir.
9. Kontrplaktan üretilen dış ambalajlar, yeterince beklemiş, dairesel kesilmiş dilimlenmiş veya testere ile kesilmiş kaplamadan, ticari olarak kuru malzemeden yapılacak ve kutunun materyal sağlamlığını azaltacak kusurlardan ari olacaktır. Bütün bitişik katlar suya dayanıklı zamkla yapıştırılmış olacaktır. Ambalajların yapımında, kontrplak yanında diğer uygun materyaller de kullanılabilir. Ambalajlar; köşe desteklerine veya diplerine sıkıca çivilenecek veya bağlanacak ya da eşdeğer uygun cihazlarla monte edileceklerdir.
10. Dış ambalajların yeniden yapılandırılmış ahşaptan yapılan duvarları duralit, sunta vb. diğer uygun tipte suya dayanıklı ahşaptan üretilecektir. Ambalajın diğer parçaları başka uygun materyallerden üretilebilir.
11. Fiber levha dış ambalajlar için sağlam ve iyi kalite katı veya çift yüzlü oluklu fiber levha (tekli veya çoklu katlı) kullanılacak, bunlar ambalajın kullanım amacına ve kapasitesine uygun olacaktır. Dış yüzeyin suya dayanıklılığı, su emilimini tayin etmek için Cobb yöntemi ile 30 dakikanın üzerinde yapılan bir test ile karar verilen şekilde kütledeki artış 155 G/m2'den fazla olmayacak şekilde olacaktır – bkz. ISO 535:1991. Uygun bükülme kalitesine sahip olacaktır. Fiber levha kesilecek, kıymıksız düzeltilecek ve çatlama, yüzey kırılması ve beklenmeyen bir eğilmeye karşı tertibatın toleransı olacak şekilde dilimlenecektir. Oluklu fiber levhanın yivleri, suya dayanıklı yapıştırıcı ile yüzlere sıkıca yapıştırılacaktır.
12. Fiber levha dış ambalajların son uçları, ahşaptan çerçeveli veya bütünü ile ahşap olabilir. Ahşap takozlu destekler de kullanılabilir.
13. Fiber levha dış ambalajlarda üretim bağlantıları bantlanacak, katlanacak ve zamklanacak veya katlanıp metal zımbalarla zımbalanacaktır. Katlanmış bağlantı yerleri uygun şekilde üst üste binecektir. Eğer kapama işlemi zamkla veya bantla yapılıyorsa, suya dayanıklı bir yapıştırıcı kullanılacaktır.
14. Dış ambalajlar plastikten üretilmiş ise 6.5.5.4.6 – 6.5.5.4.9 arası uygun hükümler tatbik edilecektir.
15. 31HZ2 tipi IBC’lerin dış ambalajları, iç kabı tüm yanlarından sarmalamış olacaktır.
16. IBC’nin bir parçasını oluşturan tüm bütünleşik palet tabanları veya ayrılabilen tipte bir palet, IBC izin verilen azami kütlesine kadar doldurulmuş durumdayken mekanik elleçlemeye uygun olacaktır.
17. Paletin veya entegre tabanının tasarımı, IBC’nin tabanında elleçleme sırasında hasarlanabilecek bir çıkıntıyı önleyecek şekilde olacaktır.
18. Taşıma ve elleçlemede dengeyi sağlamak için dış ambalajlar, ayrılabilen bir palete bağlanacaktır. Ayrılabilen bir palet kullanıldığında, üst yüzeyinde IBC'ye zarar verebilecek çıkıntılar olmayacaktır.
19. Üst üste dizilim performansını arttırmak için kereste desteği gibi sağlamlaştırıcı cihazlar kullanılabilir, ancak bunlar iç kabın dışında olacaktırlar.
20. IBC’ler istiflenmek üzere tasarlanmışsa, yük taşıyan yüzeyler yükü emniyetli şekilde dağıtabilecek şekilde olacaktır. Bu tip IBC’ler yükün iç kabın üstüne binmeyeceği biçimde tasarlanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 417

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.5.5.5 Fiber levha IBC’ler için özel hükümler**

1. Bu hükümler; yer çekimi ile doldurulan ve boşaltılan katıların taşınmasında kullanılacak fiber levha IBC’ler için geçerlidir. Fiber levha IBC’ler 11G tipidir.
2. Fiber levha IBC’lerde üstten kaldırma cihazları kullanılmayacaktır.
3. Gövde, IBC'nin kapasitesi ve kullanım amacına uygun olan dayanıklı, iyi kalite, sert veya çift yüzlü oluklu fiber levhadan (tekli veya çoklu çeperli) üretilecektir. Dış yüzeyi, su emiliminin ölçülmesi için 30 dk süreyle ve Cobb yöntemi ile yapılan testle tayin edilen kütle artışı 155 g/m2'den daha büyük olmayacak şekilde suya dayanıklı olacaktır - bkz. ISO 535:1991. Uygun bükülme kalitesine sahip olacaktır. Fiber levha yarılmadan kesilecek, kurulum için gerekli girişler; çatlama, yüzeyde kırılma veya beklenmeyen bükülme olmadan kuruluma izin verilecek şekilde olacaktır. Oluklu fiber levhanın oluk kısımları, yüzlere sıkıca yapıştırılacaktır.
4. Tepe ve taban dahil olmak üzere duvarlar, ISO 3036:1975’e göre ölçülen şekilde asgari 15 J darbe direncine sahip olacaktır.
5. IBC’nin gövdesindeki üretim bağlantıları uygun seviyede üst üste binecek ve bantlanacak, zamklanacak, metal zımbalarla zımbalanacak veya en az bunlar kadar etkin başka şekillerde bağlanacaktır. Bağlantılar zamklanıyor veya bantlanıyorsa suya dayanıklı bir yapıştırıcı kullanılacaktır. Metal zımbalar bağlanacak olan tüm parçaların içinden geçmiş olacak, ancak iç astarı aşındırmaması veya iç astara hasar vermemesi için uygun biçimde korunacaktır.
6. Astar uygun bir materyalden üretilecektir. Kullanılan materyalin sağlamlığı ve astarın üretimi, IBC’nin kapasitesi ve kullanım amacına uygun olacaktır. Bağlantı yerleri ve kapama yerleri toz sızdırmaz ve normal elleçleme ve taşıma koşullarında meydana gelebilecek basınç ve darbelere dayanabilecek kapasitede olacaktır.
7. IBC’nin bir parçasını oluşturan tüm bütünleşik palet tabanları veya ayrılabilen paletler, IBC izin verilen azami kütlesine kadar doldurulmuş durumdayken mekanik elleçlemeye uygun olacaktır.
8. Paletin veya entegre tabanının tasarımı, IBC’nin tabanında elleçleme sırasında hasarlanabilecek bir çıkıntıyı önleyecek şekilde olacaktır.
9. Elleçleme ve taşımada dengeyi garanti etmek için gövde bir palete bağlanacaktır. Ayrılabilir bir palet kullanılıyorsa, bunun üst yüzeyinde IBC'ye hasar verebilecek sivri çıkıntılar olmayacaktır.
10. İstifleme performansını arttırmak için kereste desteği gibi sağlamlaştırıcı cihazlar kullanılabilir, ancak bunlar astarın dışında olacaktır.
11. IBC’lerin üst üste dizilimi amaçlanıyor ise yükü taşıyan yüzey, yükü emniyetli dağıtacak şekilde

olacaktır.

**6.5.5.6 Ahşap IBC’ler için özel hükümler**

6.5.5.6.1 Bu hükümler; yer çekimi ile doldurulan veya boşaltılan katıları taşıyacak ahşap IBC’ler için geçerlidir. Ahşap IBC’ler aşağıdaki tiplerde olurlar:

11C İç astarlı doğal ahşap

11D İç astarlı kontrplak

11F İç astarlı yeniden işlenmiş ahşap

1. Ahşap IBC’lerde üstten kaldırma cihazları kullanılmayacaktır.
2. Kullanılan materyalin sağlamlığı ve yapım yöntemi, IBC’nin kapasitesine ve kullanım amacına uygun olacaktır.
3. Doğal ahşap beklemiş olmayacak, ticari olarak kuru ve IBC'nin herhangi bir parçasının materyal olarak sağlamlığını azalacak kusurlardan ari olacaktır. IBC'nin her parçası tek parçadan oluşacak veya buna eşdeğer olacaktır. Parçalar, zamklı kurulum için hepsinde her bir bağlantı için en az iki oluklu metal bağlaç kullanılan uygun yöntem (örneğin Lindermann bağlantısı, zıvanalı bağlantı, yivli bindirme veya geçmeli bağlantı veya alın bağlantısı) ya da en az eşdeğer etkinlikte diğer yöntemlerin kullanıldığı durumlarda tek bir parçaya eşdeğer kabul edilirler.
4. Kontrplak gövdeleri en az üç katlı olacaktır. Yeterince beklemiş, dairesel kesilmiş dilimlenmiş veya testere ile kesilmiş kaplamadan, ticari olarak kuru malzemeden yapılacak ve kutunun materyal sağlamlığını azaltacak kusurlardan ari olacaktır. Bütün bitişik katlar suya dayanıklı zamkla yapıştırılmış olacaktır. Gövdenin yapımında, kontrplak yanında diğer uygun materyaller de kullanılabilir.
5. Yeniden işlenmiş ahşaptan gövdeler, duralit, sunta veya diğer uygun tiplerde suya dayanıklı yeniden işlenmiş ahşaptan üretilecektir.
6. IBC’ler köşe desteklerine veya diplerine sıkıca çivilenecek veya bağlanacak ya da eşdeğer uygun cihazlarla monte edileceklerdir.

418 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

1. Astar uygun bir materyalden üretilecektir. Kullanılan materyalin sağlamlığı ve astarın üretimi, IBC’nin kapasitesi ve kullanım amacına uygun olacaktır. Bağlantı yerleri ve kapama yerleri toz sızdırmaz ve normal elleçleme ve taşıma koşullarında meydana gelebilecek basınç ve darbelere dayanabilecek kapasitede olacaktır.
2. IBC’nin bir parçasını oluşturan tüm bütünleşik palet tabanları veya ayrılabilen paletler, IBC izin verilen azami kütlesine kadar doldurulmuş durumdayken mekanik elleçlemeye uygun olacaktır.
3. Paletin veya entegre tabanının tasarımı, IBC’nin tabanında elleçleme sırasında hasarlanabilecek bir çıkıntıyı önleyecek şekilde olacaktır.
4. Elleçleme ve taşımada dengeyi garanti etmek için gövde bir palete bağlanacaktır. Ayrılabilir bir palet kullanılıyorsa, bunun üst yüzeyinde IBC'ye hasar verebilecek sivri çıkıntılar olmayacaktır.
5. İstifleme performansını arttırmak için kereste desteği gibi sağlamlaştırıcı cihazlar kullanılabilir, ancak bunlar astarın dışında olacaktır.
6. IBC’lerin üst üste dizilimi amaçlanıyor ise yükü taşıyan yüzey, yükü emniyetli dağıtacak şekilde

olacaktır.

**6.5.6**

**IBC'ler için test hükümleri**

**6.5.6.1 Testlerin performansı ve yapılış aralıkları**

6. 5 .6 .1.1 Her bir IBC tasarım tipi kullanılmadan önce bu bölümdeki testleri başarı ile geçmiş olacaktır. Bir IBC

tasarım tipi, tasarım, ebat ve materyal ve kalınlık, üretim biçimi, dolum-boşaltım yöntemi ile tanımlanır, ancak muhtelif yüzey uygulamalarını içerebilir, dış boyutları daha küçük olan ve yalnız bu konuda tasarım tipinden farklılık gösteren IBC’leri de içerir.

6.5.6.1.2 IBC’lere taşıma için hazır durumda testler yapılacaktır. IBC’ler ilgili bölümde belirtildiği gibi doldurulacaktır. IBC’de taşınacak olan maddeler başka maddeler ile değiştirilebilir, ancak bu test sonuçlarını geçersiz kılmayacaktır. Katılar için başka bir madde kullanıldığında, taşınacak olan madde ile aynı fiziksel özelliklere (kütle, tanecik büyüklüğü vb.) sahip olacaktır. Test sonuçlarının etkilenmeyeceği biçimde yerleştirilmeleri koşulu ile, istenen toplam ambalaj kütlesine ulaşmak için kurşun bilye torbaları gibi ağırlıklar kullanılabilir.

**6.5.6.2 Tasarım tipi testleri**

1. Her tasarım tipi, ebadı, et kalınlığı ve üretim biçimi için bir IBC, 6.5.6.3.5’deki sırayla ve 6.5.6.4'ten 6.5.6.13’e kadar verilmiş testlere tabi tutulacaktır. Bu tasarım tipi testleri, yetkili makamın gerekli gördüğü şekilde yapılacaktır.
2. Yetkili makam, test edilen tipten, dış boyutlardaki küçük azalmalar gibi çok küçük değişiklikleri olan IBC’ler için seçmeli test yapılmasına izin verebilir.
3. Testlerde çıkarılabilir paletler kullanılırsa, 6.5.6.14 gereği verilen test raporu, kullanılacak paletlerin teknik bir tanımını içerecektir.

**6.5.6.3 IBC'lerin test için hazırlanması**

6.5.6.3.1 Kağıt ve fiber levhadan üretilen IBC’ler ile fiber levha dış ambalajı olan kompozit IBC’ler, kontrollü sıcaklık ve   
bağıl nem oranına (r.h) sahip bir atmosferde en az 24 saat süreyle kalacaklardır. Üç seçenek   
mevcuttur. Tercih edilen atmosfer 23°C±2°C ve %50±%2 r.h. bağıl nem oranına sahiptir. Diğer iki  
seçenek ise 20°C±2°C ve %65±%2 r.h. bağıl nem oranı veya 27°C±2°C ve %65±%2 r.h. bağıl nem oranıdır.

Not: Ortalama değerler bu sınırlar içinde olacaktır. Kısa dönemli dalgalanmalar ve ölçüm sınırlamaları, testin verimliliğini belirgin biçimde tehlikeye düşürmeden tek tek yapılan ölçümlerin ±%5 bağıl neme kadar değişmesine sebep olabilir.

1. 31H1 ve 31H2 sert yapılı plastik IBC’ler ile 31 HZ1 ve 31HZ2 kompozit IBC’lerin üretiminde kullanılan plastik materyalin, 6.5.5.3.2 - 6.5.5.3.4 arası ile 6.5.5.4.6 - 6.5.5.4.9 arası hükümlerine uyduğundan emin olmak için ilave adımlar atılacaktır.
2. Bu örneğin şöyle yapılabilir: numune IBC’ler, uzun süreli, örneğin 6 aylık, bir başlangıç testine tabi tutulabilirler ve bu süre zarfında içlerinde taşımaları amaçlanan madde ile veya söz konusu plastikleri en az bu madde kadar gerilime karşı kırılganlaştıran, zayıflatan ve moleküler bozunuma neden olduğu bilinen başka madde ile dolu durumda bekletilirler ve bundan sonra numuneler, 6.5.6.3.5’teki tabloda gösterilen testlere tabi tutulurlar.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 419

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

1. Plastik materyalin davranışı başka yöntemlerle belirlendiyse, yukarıdaki uygunluk testi gerçekleştirilmeyebilir.
2. Sırasıyla yapılması gereken tasarım tipi testleri:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IBC Tipi | Titreşim\* | Tabandan kaldırma | Üstten kaldırma3 | İstifleme15 | Sızdırmazlık | Hidrolik basınç | Düşme | Yırtılma | Devrilme | Doğrultma0 |
| Metal: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11A, 11B, 11N | - | 1.(a) | 2. | 3. | - | - | 4.e | - | - | - |
| 21A, 21B, 21N | - | 1.(a) | 2. | 3. | 4. | 5. | 6.e | - | - | - |
| 31A, 31B, 31N | 1. | 2.a | 3. | 4. | 5. | 6. | 7.e | - | - | - |
| Esnekd | - | - | xc | x | - | - | x | x | x | x |
| Sert yapılı plastik: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11H1, 11H2 | - | 1.(a) | 2. | 3. | - | - | 4. | - | - | - |
| 21H1,21H2 | - | 1.(a) | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | - | - | - |
| 31H1, 31H2 | 1. | 2.a | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | - | - | - |
| Kompozit: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11HZ1, 11HZ2 | - | 1.(a) | 2. | 3. | - | - | 4.e | - | - | - |
| 21HZ1, 21HZ2 | - | 1.(a) | 2. | 3. | 4. | 5. | 6.e | - | - | - |
| 31HZ1, 31HZ2 | 1. | 2.a | 3. | 4. | 5. | 6. | 7.e | - | - | - |
| Fiber levha | - | 1. | - | 2. | - | - | 3. | - | - | - |
| Ahşap | - | 1. | - | 2. | - | - | 3. | - | - | - |

a IBC’lerin, bu elleçleme yöntemi için tasarlandığı durumlarda.

b IBC’lerin, istiflenmek üzere tasarlandığı durumlarda.

c IBC’lerin üst tarafından veya yandan kaldırılmak üzere tasarlandığı durumlarda.

d Gereken test, “x” işareti ile gösterilmiştir, bir testi geçen IBC, sıraya bakılmaksızın diğer testlerde de kullanılabilir.

e Aynı tasarıma sahip başka bir IBC, düşme testinde kullanılabilir.

f Aynı tasarımda başka bir IBC, titreşim testinde kullanılabilir.

**6.5.6.4 Tabandan kaldırma testi**

6.5.6.4.1 *Uygulanabilirlik*

Bir tasarım tipi testi olarak; bütün fiber levha ve ahşap IBC’ler ile alttan kaldırma donanımına sahip olan tüm IBC tipleri için.

6.5.6.4.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

IBC doldurulacaktır. Yük ilave edilecek ve eşit biçimde dağıtılacaktır. Dolu IBC ile yükün kütlesi, izin verilen azami brüt kütlesinin 1,25 katı olacaktır.

**6.5.6.4.3 *Test yöntemi***

Forklift kolları, tam ortadan iki çatal arasındaki mesafe çatalların girdiği kenarın uzunluğunun dörtte üçüne eşit olacak şekilde merkezde konuşlandırılarak (çatal giriş noktalarının sabit olması durumu hariç) IBC, forklift tarafından iki kere kaldırılıp indirilecektir. Çatallar, giriş yönünde derinliğin dörtte üçüne nüfuz edeceklerdir. Bu test, giriş yapılabilecek her noktadan tekrar edilecektir.

6.5.6.4.4 *Testi geçme ölçütleri*

Taban paleti varsa o da dahil, IBC’yi taşıma için emniyetsiz kılacak kalıcı deformasyon ve içerik kaybı olmayacaktır.

**6.5.6.5 Üstten kaldırma testi**

6.5.6.5.1 *Uygulanabilirlik*

Bir tasarım tipi testi olarak; üstten kaldırılmak için tasarlanmış tüm IBC’ler ile üstten veya yandan kaldırmak için tasarlanmış esnek IBC’ler için.

6.5.6.5.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

Metal, sert yapılı plastik ve kompozit IBC’ler doldurulacaktır. Üzerine ilave yük konacak ve eşit biçimde dağıtılacaktır. Doldurulmuş IBC’nin kütlesi ve yükün toplamı, izin verilen azami yükün 2 katı olacaktır. Esnek IBC’ler, temsil malzemesi ile doldurulacak ve yük eşit olarak dağıtılmış şekilde izin verilen azami brüt kütlenin altı katına kadar doldurulacaktır.

420 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 - *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

6.5.6.5.3 *Test yöntemi*

Metal ve esnek IBC’ler, tasarlandıkları amaca uygun olarak yer ile teması kesilene kadar kaldırılacak ve beş dakika bu şekilde tutulacaktırlar.

Sert yapılı plastik ve kompozit IBC’ler şu şekilde kaldırılacaktırlar:

.1 çapraz karşılıklı kaldırma cihazlarının her bir çifti ile, kaldırıcı kuvvetler dik uygulanacak şekilde, 5 dakika süre ile ve

.2 çapraz karşılıklı kaldırma cihazlarının her bir çifti ile, kaldırıcı kuvvetler merkeze doğru dikeyle 45° açıyla uygulanacak şekilde 5 dakika süre ile.

1. Esnek IBC’ler için en azından eşdeğer etkinlikte başka üstten kaldırma yöntemleri ve hazırlıklar kullanılabilir.
2. *Testi geçme ölçütleri*

.1 Metal, sert yapılı plastik ve kompozit IBC’ler: IBC normal taşıma koşulları için emniyetli olmaya devam edecek, IBC’de ve varsa taban paletinde görülebilir kalıcı bir deformasyon ve içerik kaybı olmayacaktır.

.2 Esnek IBC’ler: IBC veya kaldırma cihazlarını taşıma veya elleçleme için emniyetsiz kılacak hasar ve içerik kaybı olmayacaktır.

**6.5.6.6 İstifleme testi**

6.5.6.6.1 *Uygulanabilirlik*

Bir tasarım tipi testi olarak, birbirinin üzerine istif edilmek üzere tasarlanan tüm IBC tipleri için.

6.5.6.6.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

IBC, izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır. Eğer test için kullanılan ürünün bağıl yoğunluğu buna imkan vermiyorsa, IBC’ye test izin verilen azami brüt kütle ile yapılacak şekilde eşit biçimde dağıtılarak ilave yük konacaktır.

6.5.6.6.3 *Test yöntemi*

.1 IBC tabanı üstüne, düz sert bir zemine konacak ve üstüne bindirilen eşit dağılmış bir test yüküne maruz bırakılacaktır (bkz. 6.5.6.6.4). IBC’ler en az aşağıdaki sürelerde test yüküne maruz bırakılacaktır:

* + - Metal IBC’ler için 5 dakika;
    - 11H2, 21H2 ve 31H2 tipi sert yapılı plastik IBC’ler ile istif yükünü taşıyan dış ambalajı plastik malzeme olan kompozit IBC’ler (11HH1,11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 ve 31HH2 tipi gibi) için 40°C’da 28 gün;
    - diğer tüm IBC tipleri için 24 saat.

.2 Yük, aşağıdaki yöntemlerden biri ile tatbik edilecektir:

* + - izin verilen azami brüt kütleye kadar doldurulmuş bir veya daha fazla aynı tipte IBC, test edilen IBC’nin üzerine konacak;
    - uygun kütle, ya düz bir levha üzerine veya bir IBC’nin tabanını temsil eden bir zemin üzerine konacak, bu da test edilen IBC’nin üzerine yerleştirilecektir.

6.5.6.6.4 *Üste bindirilen test yükünün hesaplanması*

IBC’nin üstüne konacak yük, taşıma sırasında IBC’nin üstüne istif edilebilecek benzer IBC’lerin izin verilen azami brüt kütlelerinin toplamının 1,8 katı olacaktır.

6.5.6.6.5 *Testi geçme ölçütleri*

.1 Esnek IBC’ler hariç tüm IBC tipleri: Taban paleti varsa o da dahil olmak üzere, IBC’yi taşıma için emniyetsiz kılacak kalıcı bir deformasyon ve içerik kaybı olmayacaktır.

.2 Esnek IBC’ler: IBC’yi taşıma için emniyetsiz kılacak gövde bozulması ve içerik kaybı olmayacaktır.

**6.5.6.7 Sızdırmazlık testi**

6.5.6.7.1 *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi ve periyodik test olarak, sıvılar için kullanılan IBC’ler veya basınç altında doldurulup boşaltılan katılar için kullanılan IBC’ler için.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 421

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.5.6.7.2 *IBC'nin test için hazırlanması***

Test, herhangi bir termal yalıtım teçhizatının bağlanmasından önce yapılacaktır. Havalandırmalı kapama tertibatları, ya havalandırması olmayanlar ile değiştirilecek ya da havalandırma yolu kapatılacaktır.

**6.5.6.7.3 *Test yöntemi ve uygulanacak basınç***

Test, geyç basıncı 20 kPa'dan (0,2 bar) az olmayan hava kullanılarak en az 10 dakika süreyle gerçekleştirilecektir. IBC’nin hava geçirmezliği, hava basınç diferansiyel testi ya da IBC’yi suya batırarak veya metal IBC’ler için dikiş yerleri ve bağlantı yerleri bir sabun eriğiyle kaplanmak suretiyle tayin edilecektir. Suya daldırma durumunda, hidrostatik basınç için bir düzeltme katsayısı uygulanacaktır.

**6.5.6.7.4 *Testi geçme ölçütü***

Hava sızıntısı olmayacaktır.

**6.5.6.8 Hidrolik basınç testi**

1. *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, sıvılar için veya basınç altında doldurulup boşaltılan katılar için kullanılan IBC tipleri için.

1. *IBC'nin test için hazırlanması*

Bu test, herhangi bir termal yalıtım teçhizatının bağlanmasından önce yapılacaktır. Basınç tahliye cihazları sökülecek, boşlukları tıpayla kapatılacak veya çalışmaz hale getirilecektir.

6.5.6.8.3 *Test yöntemi*

Test, 6.5.6.8.4'te belirtilenden daha az olmayan bir basınç uygulanarak en az 10 dk. boyunca sürdürülecektir. IBC, test sırasında mekanik olarak baskı altında kalmayacaktır.

6.5.6.8.4 *Uygulanacak basınçlar*

6.5.6.8.4.1 Metal IBC'ler:

.1 I no'lu paketleme grubunda yer alan katılar için olan 21A, 21B ve 21N tipi IBC’ler için, 250 kPa’lık (2,5 bar) bir geyç basıncı;

.2 II ve III no'lu paketleme grubunda yer alan maddeler için olan 21A, 21B, 21N, 31A, 31B ve 31N tipi IBC’ler için, 200 kPa’lık (2 bar) bir geyç basıncı;

.3 Ek olarak 31A, 31B ve 31N tipi IBC’ler için 65 kPa’lık (0,65 bar) bir geyç basıncı. Bu test, 200 kPa’lık (2 bar) testten önce yapılacaktır.

6.5.6.8.4.2 Sert yapılı plastik ve kompozit IBC’ler:  
.1 21H1, 21H2, 21HZ1 ve 21HZ2 tipi IBC’ler için: 75 kPa’lık (0,75 bar) bir geyç basıncı;

.2 31H1, 31H2, 31HZ1 ve 31HZ2 tipi IBC’ler için: İki değerden hangisi büyük ise, birincisi aşağıdaki yöntemlerden biriyle belirlenerek:

* IBC içinde ölçülen toplam geyç basıncı (yani doldurulan maddenin buhar basıncı ve havanın veya diğer inert gazların kısmi basıncı eksi 100 kPa) 55°C'da 1,5 emniyet katsayısı ile çarpılacak; bu toplam geyç basıncı 4.1.1.4 uyarınca ve 15°C’lık bir dolum sıcaklığında azami doldurma derecesi baz alınarak tayin edilecek veya
* Taşınacak maddenin 50°C’daki buhar basıncının 1,75 katı eksi 100 kPa, ancak asgari 100 kPa test basıncı ile veya
* Taşınacak maddenin 55°C’daki buhar basıncının 1,5 katı eksi 100 kPa, ancak asgari 100 kPa'lık test basıncı ile;

ve ikincisi şu yöntemle tayin edilir:

– taşınacak maddenin statik basıncının iki katı, en az suyun statik basıncının iki katı ile.

6.5.6.8.5 Testi (testleri) geçme ölçütleri

.1 21A, 21B, 21N, 31A, 31B ve 31N tipi IBC’ler için, 6.5.6.8.4.1.1 veya .2 test basıncına maruz kaldığında sızıntı olmayacaktır ve

.2 31A, 31B ve 31N tipi IBC’ler için, 6.5.6.8.4.1.3'teki test basıncına tabi tutulduğunda IBC’yi taşıma için emniyetsiz yapacak kalıcı deformasyon ve sızıntı olmayacaktır

.3 Sert yapılı plastik ve kompozit IBC’ler için: IBC’yi taşıma için emniyetsiz yapacak kalıcı deformasyon ve sızıntı olmayacaktır.

422 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

**6.5.6.9 Düşme testi**

1. *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, tüm IBC’ler için.

1. IBC'nin test için hazırlanması

.1 Metal IBC’ler: IBC, katılar için azami kapasitesinin en az %95'i ve sıvılar için azami kapasitesinin en az %98’ine kadar doldurulacaktır. Basınç tahliye cihazları sökülecek veya çalışmaz hale getirilecek ve boşlukları mühürlenecektir.

.2 Esnek IBC’ler: IBC, içerik eşit biçimde dağıtılacak şekilde izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır.

.3 Sert yapılı plastik ve kompozit IBC’ler: IBC, katılar için azami kapasitesinin en az %95'i ve sıvılar için azami kapasitesinin en az %98’ine kadar doldurulacaktır. Basınç tahliyesi için yapılmış düzenlemeler; kaldırılabilir, mühürlenebilir veya çalışmaz hale getirilir. IBC’nin testi, test numunesi ve içeriğinin sıcaklıkları –18°C veya daha aşağı düştüğünde yapılacaktır. Kompozit IBC’lerin test numuneleri bu şekilde hazırlandığında, 6.5.6.3.1'de belirtilen koşullandırma gerçekleştirilmeyebilir. Test edilecek sıvılar, gerekirse antifriz eklenerek sıvı halde tutulacaktır. Söz konusu materyaller, düşük sıcaklıkta yeteri kadar şekil verilebilir ve çekme kuvvetinde ise, bu koşullandırma yapılmayabilir.

.4 Fiber levha ve ahşap IBC’ler: IBC, azami kapasitelerinin %95’inden az olmayacak şekilde doldurulacaktır.

6.5.6.9.3 *Test yöntemi*

IBC; 6.1.5.3.4'de öngörülen gerekliliklere uygun olan sert, esnemeyen, masif, düz ve yatay bir zemin üzerine, IBC tabanında en çok hasar görmesi beklenen kısmı vuruş noktası olacak şekilde düşürülecektir. 0,45 m3 veya daha az kapasiteli IBC’ler de aşağıdaki şekilde düşme testine tabi tutulacaktır:

.1 Metal IBC'ler: IBC tabanındaki, ilk düşüşte test edilen kısım dışındaki en çok hasar görebileceği kısmı vuracak şekilde;

.2 Esnek IBC'ler: en çok hasar görebileceği kenar üzerine;

.3 Sert yapılı plastik, kompozit, fiber levha ve ahşap IBC'ler: bir yan kenar üzerine, tepesi üzerine ve bir köşesi üzerine.

Her düşüşte aynı veya farklı IBC’ler kullanılabilir.

6.5.6.9.4 *Düşüş yüksekliği*

Test, taşınacak katı veya sıvıyla ya da aynı fiziksel niteliklere sahip başka bir maddeyle yapılıyorsa katılar ve sıvılar için:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1,8 m | 1,2 m | 0,8 m |

Test su ile yapılıyorsa sıvılar için:

(a) taşınacak maddeler 1,2'yi aşmayan bağıl yoğunluğa sahiplerse:

|  |  |
| --- | --- |
| Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1,2 m | 0,8 m |

(b) taşınacak maddelerin bağıl yoğunluğu 1,2'yi geçiyorsa düşme yükseklikleri taşınacak maddenin bağıl yoğunluğunun (d) burada belirtilen şekilde ilk ondalık haneye yuvarlanmasına göre hesaplanacaktır.

|  |  |
| --- | --- |
| Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| d × 1,0 m | d × 0,67 m |

6.5.6.9.5 Testi (testleri) geçme ölçütleri

.1 Metal IBC'ler: içerik kaybı olmayacak.

.2 Esnek IBC'ler: içerik kaybı olmayacak. Vuruştan sonra kapama yerleri veya dikiş delikleri gibi kısımlardan ufak kaçırmalar, daha fazla sızdırma olmaması şartı ile IBC’nin başarısız olduğu şeklinde değerlendirilmeyecektir.

.3 Sert yapılı plastik, kompozit, fiber levha ve ahşap IBC’ler: içerik kaybı olmayacak. Vuruştan sonra kapama yerlerinden ufak kaçırmalar, daha fazla sızdırma olmaması şartı ile IBC’nin başarısız olduğu şeklinde değerlendirilmeyecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 423

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

.4 Tüm IBC’ler: IBC’yi kurtarma veya bertaraf için emniyetsiz hale getirecek biçimde hasar oluşmayacak ve içerik kaybı olmayacaktır. Ek olarak IBC’ler, uygun bir vasıtayla 5 dakika süre ile yer ile teması kesilecek şekilde kaldırılmaya elverişli olacaktır.

Not: 6.5.6.9.5.4’te belirtilen ölçütler, 1 Ocak 2011’den sonra üretilen IBC tasarım tiplerine uygulanır. 6.5.6.10 **6.5.6.10 Yırtma testi**

6.5.6.10.1 *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek IBC tipleri için.

6.5.6.10.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

IBC, kapasitesinin %95’inden az olmayacak şekilde, içerikler eşit biçimde dağılmış olarak, izin verilen azami brüt kütlede doldurulacaktır.

6.5.6.10.3 *Test yöntemi*

IBC yere konduktan sonra geniş yüzünde, IBC’nin esas eksenine 45° açıyla, alt yüzeyden içeriklerin üst seviyesine kadar orta kısımda 100 mm’lik bir bıçak çentiği açılacaktır. Bundan sonra, izin verilen azami brüt kütlenin iki misli büyüklüğündeki eşit dağılmış bir yük, IBC’nin üstüne konacaktır. Bu yük en az 5 dakika süreyle uygulanacaktır. Üstünden veya kenarından kaldırılmak üzere tasarlanan bir IBC, üzerindeki yük alındıktan sonra yer ile teması kesilecek şekilde kaldırılacak ve o konumda 5 dakika kalacaktır.

6.5.6.10.4 *Testi geçme ölçütü*

Kesik, orijinal uzunluğunun %25’inden daha fazla yayılmayacaktır.

6.5.6.11 Devrilme testi

6.5.6.11.1 *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek IBC tipleri için.

6.5.6.11.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

IBC, kapasitesinin %95’inden az olmayacak şekilde, içerikler eşit biçimde dağılmış olarak, izin verilen azami brüt kütlede doldurulacaktır.

6.5.6.11.3 *Test yöntemi*

IBC, tepesinin herhangi bir kısmı üzerine; sert, esnek olmayan, pürüzsüz, düz ve yatay bir yüzey üzerine devrilecektir.

6.5.6.11.4 *Devrilme yüksekliği*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1,8 m | 1,2 m | 0,8 m |

6.5.6.11.5 *Testi geçme ölçütü*

İçerik kaybı olmayacak. Vuruştan sonra, kapama yerlerinden veya dikiş deliklerinden bir parça dışarı kaçırma, sızmanın devam etmemesi şartı ile IBC’nin testte başarısız olduğu anlamına gelmeyecektir.

**6.5.6.12 Doğrultma testi**

6.5.6.12.1 *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, üstünden veya yan tarafından kaldırılmak üzere tasarlanmış tüm esnek IBC’ler için.

6.5.6.12.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

IBC, kapasitesinin %95’inden az olmayacak şekilde, içerikler eşit biçimde dağılmış olarak, izin verilen azami brüt kütlede doldurulacaktır.

424 IMDG Kod *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.5 – *Ara dökme konteynerlerin (IBC'ler) üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*

6.5.6.12.3 *Test yöntemi*

Yan tarafı üzerinde duran IBC, 0,1 m/s hızla bir kaldırma cihazı veya 4 adet varsa 2 adet kaldırma cihazı yardımıyla yer ile teması kesilerek dik konuma getirilecektir.

6.5.6.12.4 *Testi geçme ölçütü*

IBC ve kaldırma cihazı üzerinde, IBC’yi taşıma veya elleçleme için emniyetsiz hale getirecek herhangi bir hasar olmayacaktır.

**6.5.6.13 Titreşim testi**

6.5.6.13.1 *Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, sıvılar için kullanılacak tüm IBC’ler için.

Not: Bu test, 1 Ocak 2011’den sonra üretilen IBC’lerin tasarım tiplerine uygulanır.

6.5.6.13.2 *IBC'nin test için hazırlanması*

Bir IBC numunesi rastgele seçilecek, taşıma için donatılacak ve kapatılacaktır. IBC azami kapasitesinin %98’inden daha az olmayacak şekilde suyla doldurulacaktır.

6.5.6.13.3 *Test yöntemi ve süresi*

6.5.6.13.3.1 IBC, test makinesi platformunun merkezine; dik bir sinüzoidal, çift genliği (bir üst noktadan diğer üst noktaya deplasmanı) 25 mm ± %5 olacak şekilde yerleştirilecektir. Eğer gerekiyorsa, platform üzerinde yatay olarak hareket edip düşmesini önlemek için hareketi kısıtlayıcı cihazlar kullanılabilecek, ancak dikey hareket engellenmeyecektir.

6.5.6.13.3.2 Bu test, bir saat süre ile titreşim halindeki platformdan her salınımın bir bölümünde IBC’nin tabanı ile test platformu arasına en azından bir noktada, hiç değilse ara ara, metal bir pulun bütünüyle yerleştirileceği bir frekansta uygulanacaktır. Ambalajın rezonansa girmesini önlemek üzere frekansın ilk ayarlandığı değere göre farklı değerlerde ayarlanması gerekebilir. Her ne olursa olsun test frekansı; bu paragrafta anlatıldığı gibi IBC’nin altına metal pul yerleştirilmesine izin verecek şekilde devam edecektir. Testten başarı ile geçmek için metal pulun yerleştirilebilir olması durumunun devamı esastır. Bu testte kullanılacak metal pul; en az 1,6 mm kalınlığında, 50 mm eninde olacak ve IBC ile asgari 100 mm'lik bir test platformu arasına yerleştirilmek üzere yeterli boyda olacaktır.

6.5.6.13.4 *Testi geçme ölçütleri*

Sızıntı ve hasar görülmeyecektir. Ayrıca yapısal elemanlarda kırık kaynaklar veya görevini yapamayan bağlantı yerleri gibi kırılma veya bozulma görülmeyecektir.

**6.5.6.14 Test raporu**

6.5.6.14.1 En az aşağıdaki hususları içeren bir test raporu düzenlenecek ve IBC’yi kullanacak olanlar için hazır bulundurulacaktır:

.1 test merkezinin adı ve adresi;

.2 testi yaptıranın adı ve adresi (uygunsa);

.3 test raporu özel tanıtım işareti;

.4 test raporunun tarihi;

.5 IBC'nin üreticisi;

.6 üretim yöntemi (şişirme-kalıplama gibi) dahil olmak ve çizim(ler) ve/veya fotoğraf(lar) da içermek üzere IBC tasarım tipinin tanımı (boyutlar, materyaller, kapama yerleri, kalınlık vb. gibi);

.7 azami kapasite;

.8 sıvılar için viskozite ve göreceli yoğunluk ve katılar için parça büyüklüğü gibi test içeriği özellikleri;

.9 test tanımları ve sonuçlar ile

.10 imza, imza sahibinin adı ve makamı

6.5.6.14.2 Test raporunda; taşınacakmış gibi hazırlanan IBC'nin, bu bölümün uygun hükümlerine göre test edildiği, başkaca ambalaj yöntemlerinin veya bileşenlerinin testi geçersiz kılacağı belirtilir. Test raporunun bir nüshası, yetkili makam için hazır bulundurulacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 425

**Bölüm 6.6**

*Büyük ambalajların üretimi ve test edilmesine ilişkin hükümler*



**6**

**6.6.1 Genel**

6.6.1.1 Bu bölümde yer alan hükümler aşağıdakilere uygulanmaz:

* + - aerosol içeren maddeler hariç olmak üzere sınıf 2;
    - UN 3291 klinik atık hariç olmak üzere sınıf 6.2;
    - radyoaktif materyal içeren sınıf 7 ambalajlar.

6.6.1.2 Üretilmiş veya yeniden üretilmiş her bir büyük ambalajın, bu bölümün hükümlerini karşılamasının temini için, büyük ambalajlar, yetkili makamın tatmin olacağı biçimde bir kalite güvence programı çerçevesinde üretilecekler, test edilecekler ve yeniden üretilecektirler.

Not: ISO 16106:2006 “Ambalaj - Tehlikeli maddeler için taşıma ambalajları- Tehlikeli madde ambalajları, ara dökme konteynerler (IBC’ler) ve büyük ambalajlar - ISO 9001’in uygulanması kılavuzu” uygulanabilecek usuller hakkında kabul edilebilir kılavuzluk sağlamaktadır.

1. Büyük ambalajlar için 6.6.4'teki özel gereklilikler, halen kullanılan büyük ambalajlara dayanmaktadır. Bilim ve teknolojideki gelişmeleri dikkate alabilmek için, 6.6.4'teki büyük ambalajlardan farklı, eşdeğer etkinlikte, yetkili makam tarafından kabul edilebilir özellikte ve 6.6.5’te anlatılan testlere başarıyla dayanabilecek yapıda olan büyük ambalajlara itiraz edilmemektedir. Bu Kodda öngörülenden farklı diğer test yöntemleri, eşdeğer olmaları halinde kabul edilebilir.
2. Ambalajların imalatçılar ve daha sonraki dağıtıcıları; takip edilecek prosedürler, kapama yerlerinin tip ve boyutlarının tanımı (gerekli contalar dahil) ve taşınmak için sunulan ambalajların bu bölümde yer alan uygulanabilir performans testlerini geçebilmeleri için gerekli olan diğer bileşenler ile ilgili bilgileri sağlayacaklardır.

**6.6.2 Ambalaj tiplerinin tayini için kullanılacak kod**

6.6.2.1 Büyük ambalajlar için kullanılan kod şunları içerir:

(a) iki numara:

sert yapılı büyük ambalajlar için "50"   
veya esnek büyük ambalajlar için "51" ve

(b) materyalin doğasını gösteren (çelik, ahşap vb.) Latin karakterleri ile büyük harfler. Kullanılan büyük harfler, 6.1.2.6'da gösterilenler olacaktır.

6.6.2.2 Büyük ambalaj kodundan sonra "W" harfi gelebilir. "W" harfi, büyük ambalajın kodun gösterdiği ile aynı tipte olmasına rağmen, 6.6.4'ten farklı bir özellikte üretildiğini ancak 6.6.1.3 gerekliliklere göre eşdeğer kabul edildiğini gösterir.

**6.6.3 İşaretleme**

6.6.3.1 Birincil işaretleme

Bu Koda göre üretilen ve kullanılması amaçlanan her büyük ambalaj dayanıklı, okunaklı ve kolayca görünecek biçimde yerleştirilen işaretleri taşıyacaktır. Harfler, sayılar ve semboller, en az 12 mm yüksekliğinde olacak ve aşağıdakileri gösterecektir:

(a) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

Bu sembol, bir ambalaj, bir esnek dökme yük konteyneri, taşınabilir tank ya da MEGC'nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6,7 veya 6.9'da yer verilen ilgili gerekliliklere uygunluk gösterdiğini belgelemek haricinde herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır;

426 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.6 - *Büyük ambalajların üretimi ve test edilmesi*

1. sert yapılı bir büyük ambalajı belirten "50" kodu veya esnek yapılı büyük ambalajlar için "51", ardından 6.5.1.4.1.2 uyarınca materyal tipi
2. tasarım tipinin onaylandığı paketleme grubunu (gruplarını) gösteren büyük harf:   
   paketleme grubu I,II ve III için “X”

paketleme grubu II ve III için "Y", yalnızca paketleme grubu III için "Z";

1. üretim tarihinin ay ve yılı (son iki hane);
2. işaretlerin tahsisine izin veren Devlet, uluslararası trafikteki motorlu araç işareti ile gösterilir.
3. üreticinin adı veya sembolü ile büyük ambalajlar için yetkili makamın belirteceği diğer tanıtıcı işaretler;
4. kilogram cinsinden istifleme test yükü\*. Üst üste konmak üzere tasarlanmamış büyük ambalajlar için “0” rakamı gösterilmelidir;

(h) kilogram cinsinden izin verilen azami brüt kütle.

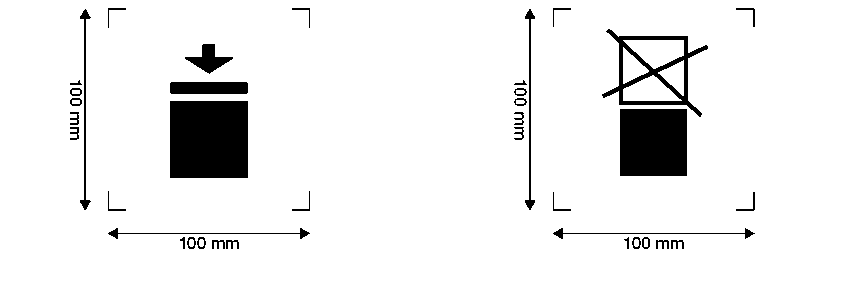
Yukarıda gerekli görülen birincil işaret, alt paragrafların sırasına göre uygulanacaktır. Alt paragraf (a)'dan (h)’ye kadar uygulanan işaretin her bir birimi kolaylıkla seçilebilmeleri için bölme işareti veya boşluk ile net bir biçimde ayrılacaktır.

**Not:** Birincil işaret için ebat gerekliliği, 1 Ocak 2014'ten itibaren üretilen büyük ambalajlar için geçerli olacaktır.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.6.3.2 |  | İşaretleme örnekleri | |  |
|  |  |  | 50A/X/05 01/N/PQRS 2500/1000 | İstiflenmeye elverişli çelik büyük bir ambalaj için; istifleme yükü: 2500 kg; azami brüt kütle: 1000 kg. |
|  |  |  | 50H/Y/04 02/D/ABCD 987 0/800 | İstiflenmeye elverişli olmayan plastik büyük bir ambalaj için; azami brüt kütle: 800 kg. |
|  |  |  | 51H/Z/06 01/S/1999 0/500 | İstiflenmeye elverişli olmayan esnek büyük bir ambalaj için; azami brüt kütle: 500 kg. |

6.6.3.3 Büyük ambalajlar kullanıldığında izin verilen azami istifleme yükü, aşağıdaki gibi bir sembol ile

görüntülenecektir:



azami ... kg

Asgari boyut

Asgari boyut

Asgari boyut

Asgari boyut

İstiflenebilen büyük ambalaj

İSTİFLENEMEYEN büyük ambalaj

Sembol 100 mm x 100 mm’den küçük olmayacak, dayanıklı ve net olarak görülebilir olacaktır. Kütleyi gösteren harf ve sayılar en az 12 mm yüksekliğinde olacaktır.

Sembolün üstünde işaretlenen kütle; tasarım tipi testinde verilen yükün 1,8’e bölünmüş değerini geçmeyecektir (bkz. 6.6.5.3.3.4).

**Not:** 6.6.3.3 hükümleri, 1 Ocak 2015'ten itibaren üretilmiş, tamir edilmiş veya yeniden üretilmiş bütün büyük ambalajlar için geçerli olacaktır.

\* Büyük ambalaj üzerine yerleştirilecek kilogram cinsinden istifleme test yükü, taşıma sırasında büyük ambalajın üstünde istiflenebilecek benzer büyük ambalajların sayısının izin verilen azami birleşik brüt kütlesinin 1,8 katı olacaktır (bkz. 6.6.5.3.3.4).

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 427

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.6.4 Büyük ambalajlar için özel hükümler**

**6.6.4.1 Büyük metal ambalajlar için özel hükümler**

50A çelik

50B alüminyum

50N metal (çelik veya alüminyum harici)

6.6.4.1.1 Büyük ambalaj, kaynak yapılabileceği tamamı ile gösterilebilen özellikte şekil verilebilir uygun metalden üretilmiş olacaktır. Kaynaklar ustaca yapılacak ve bütünüyle emniyetli olacaktır. Uygun görülmesi halinde, düşük sıcaklıktaki performans dikkate alınacaktır.

6.6.4.1.2 Benzer olmayan metallerin yan yana konulmasından kaynaklanan galvanik etkimenin yaratacağı hasarı önlemeye dikkat edilecektir.

**6.6.4.2 Esnek materyalden üretilen büyük ambalajlar için özel hükümler**

51H esnek plastik

51M esnek kağıt

1. Büyük ambalaj uygun materyallerden üretilmiş olacaktır. Materyalin sağlamlığı ve esnek büyük ambalajın üretim şekli, kapasitesi ve kullanım amacına uygun olacaktır.
2. Esnek büyük ambalajlardan 51M tipinin yapımında kullanılan tüm materyaller; en az 24 saat su altında kaldıktan sonra, %67 oranında veya daha düşük bağıl nemin olduğu ortamda denge haline getirilmiş materyalde başlangıçta ölçüldüğü gibi çekme kuvvetinin en az %85'ini muhafaza edecektir.
3. Dikişler; normal dikişle, sıcak mühürle, zamklayarak veya eşdeğer başka bir yöntemle atılacaktır. Dikişlenmiş tüm birleşim uçları emniyete alınacaktır.
4. Büyük esnek ambalajlar; ultraviyole radyasyonunun, iklim koşullarının veya içlerindeki maddelerin neden olduğu bozunum ve eskimeye karşı yeterli ölçüde direnç gösterecekler, böylece kullanım amaçlarına uygun olacaklardır.
5. Büyük esnek ambalajlar için ultraviyole radyasyonuna karşı koruma gerektiğinde, ilave olarak kömür karası veya diğer uygun pigmentler veya engelleyiciler kullanılacaktır. Bu katkı maddeleri, içeriklerle uyumlu olacak ve büyük ambalajın kullanım süresi boyunca etkinliklerini koruyacaklardır. Kullanılan kömür karası, pigmentler veya engelleyicilerin test edilen tasarım tipinde kullanılanlardan farklı olması durumunda, kullanılan kömür karası, pigment veya engelleyici içeriği üretim materyalinin fiziksel özelliklerini etkilemiyorsa yeni bir test yapılmayabilir.
6. Materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ters yönde etkilemiyorsa büyük ambalajın üretildiği materyale eskimeye direnmek veya başka amaçlara hizmet etmek üzere katkı maddeleri ilave edilebilir.
7. Doldurulduğunda, yüksekliğin genişliğe oranı 2:1’den büyük olmayacaktır.

**6.6.4.3 Büyük plastik ambalajlar için özel hükümler**

50H sert yapılı plastik

1. Büyük ambalaj, bilinen özellikleri olan uygun plastik materyalden üretilecek, kapasitesi ile uygun ve kullanım amacına göre yeterli sağlamlıkta olacaktır. Materyal; içindeki maddenin neden olacağı bozunum, ilgili ise ultraviyole radyasyon etkisi ve yaşlanmaya karşı yeterli ölçüde dirençli olacaktır. Uygun görülmesi halinde, düşük sıcaklık performansı da dikkate alınacaktır. Taşınan maddeden meydana gelecek bir nüfuz normal taşıma koşullarında tehlike oluşturmayacaktır.
2. Ultraviyole radyasyona karşı koruma gerektiğinde, ilave olarak kömür karası, uygun diğer pigmentler veya engelleyiciler kullanılacaktır. Bu katkı maddeleri, içeriklerle uyumlu olacak ve dış ambalajın kullanım süresi boyunca etkinliklerini koruyacaktır. Kullanılan kömür karası, pigmentler veya engelleyicilerin test edilen tasarım tipinde kullanılanlardan farklı olması durumunda, kullanılan kömür karası, pigment veya engelleyici içeriği üretim materyalinin fiziksel özelliklerini etkilemiyorsa yeni bir test yapılmayabilir.
3. Materyalin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ters yönde etkilemiyorlarsa eskimeye direnmek veya başka amaçlara hizmet etmek için büyük ambalaj malzemesine katkı maddeleri ilave edilebilir.

6.6.4.4 Büyük fiber levha ambalajlar için özel hükümler

50G sert yapılı fiber levha

428 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.6 – *Büyük ambalajların üretimi ve test edilmesi*

1. Büyük ambalajın kapasitesi ve kullanım amacına uygun olan dayanıklı, iyi kalite, sert veya çift yüzlü oluklu fiber levha (tekli veya çoklu çeperli) kullanılacaktır. Dış yüzeyi, su emiliminin ölçülmesi için 30 dk süreyle ve Cobb yöntemi ile yapılan testle tayin edilen kütle artışı 155 g/m2'den daha büyük olmayacak şekilde suya dayanıklı olacaktır – bkz. ISO 535:1991. Uygun bükülme kalitesine sahip olacaktır. Fiber levha yarılmadan kesilecek, kurulum için gerekli girişler; çatlama, yüzeyde kırılma veya beklenmeyen bükülme olmadan kuruluma izin verecek biçimde olacaktır. Oluklu fiber levhanın oluk kısımları, yüzlere sıkıca yapıştırılacaktır.
2. Tepe ve taban dahil olmak üzere duvarlar, ISO 3036:1975’e göre ölçülen şekilde asgari 15 J darbe direncine sahip olacaktır.
3. Büyük ambalajların dış ambalajlarındaki üretim bağlantıları uygun seviyede üst üste binecek ve bantlanacak, zamklanacak, metal zımbalarla zımbalanacak veya en az bunlar kadar etkin başka şekillerde bağlanacaktır. Bağlantılar zamklanıyor veya bantlanıyorsa, suya dayanıklı bir yapıştırıcı kullanılacaktır. Metal zımbalar bağlanacak olan tüm parçaların içinden geçmiş olacak, ancak iç astarı aşındırmaması veya iç astara hasar vermemesi için uygun biçimde korunacaklardır.
4. Büyük ambalajın bir parçasını oluşturan tüm bütünleşik palet tabanları veya ayrılabilen paletler, büyük ambalaj izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulmuş durumdayken mekanik elleçlemeye uygun olacaktır.
5. Paletin veya entegre tabanının tasarımı, büyük ambalajın tabanında elleçleme sırasında hasar yaratabilecek herhangi bir çıkıntıyı önleyecek şekilde olacaktır.
6. Elleçleme ve taşımada dengeyi garanti etmek için gövde bir palete bağlanacaktır. Ayrılabilir bir palet kullanılıyorsa, bunun üst yüzeyinde büyük ambalaja hasar verebilecek sivri çıkıntılar olmayacaktır.
7. İstifleme performansını arttırmak için kereste desteği gibi sağlamlaştırıcı cihazlar kullanılabilir, ancak bunlar astarın dışında olacaktır.
8. Büyük ambalajların üst üste istiflenmesi amaçlanıyor ise yükü taşıyan yüzey, yükü emniyetli bir biçimde dağıtacak şekilde olacaktır.

**6.6.4.5 Büyük ahşap ambalajlar için özel hükümler**

50C doğal ahşap

50D kontrplak

50F yeniden işlenmiş ahşap

1. Kullanılan materyalin sağlamlığı ve yapım yöntemi, büyük ambalajların kapasitesine ve kullanım amacına uygun olacaktır.
2. Doğal ahşap beklemiş olmayacak, ticari olarak kuru ve büyük ambalajın herhangi bir parçasının materyal olarak sağlamlığını azalacak kusurlardan ari olacaktır. Büyük ambalajın her parçası tek parçadan oluşacak veya buna eşdeğer olacaktır. Parçalar, zamklı kurulum için hepsinde her bir bağlantı için en az iki oluklu metal bağlaç kullanılan uygun yöntem (örneğin Lindermann bağlantısı, zıvanalı bağlantı, yivli bindirme veya geçmeli bağlantı veya alın bağlantısı) ya da en az eşdeğer etkinlikte diğer yöntemlerin kullanıldığı durumlarda tek bir parçaya eşdeğer kabul edilirler.
3. Kontrplak büyük ambalajlar en az üç katlı olacaktır. Yeterince beklemiş, dairesel kesilmiş dilimlenmiş veya testere ile kesilmiş kaplamadan, ticari olarak kuru malzemeden yapılacak ve kutunun materyal sağlamlığını azaltacak kusurlardan arınmış olacaktır. Bütün bitişik katlar suya dayanıklı zamkla yapıştırılmış olacaktır. Büyük ambalajın yapımında, kontrplak yanında diğer uygun malzeme de kullanılabilir.
4. Yeniden işlenmiş ahşaptan büyük ambalajlar, duralit, sunta veya diğer uygun tiplerde suya dayanıklı yeniden işlenmiş ahşaptan üretilecektir.
5. Büyük ambalajlar köşe desteklerine veya diplerine sıkıca çivilenecek veya bağlanacak ya da eşdeğer uygun tertibatlar ile monte edilecektir.
6. Büyük ambalajın bir parçasını oluşturan tüm bütünleşik palet tabanları veya ayrılabilen paletler, büyük ambalaj izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulmuş durumdayken mekanik elleçlemeye uygun olacaktır.
7. Paletin veya entegre tabanının tasarımı, büyük ambalajın tabanında elleçleme sırasında hasar yaratabilecek herhangi bir çıkıntıyı önleyecek şekilde olacaktır.
8. Elleçleme ve taşımada dengeyi garanti etmek için gövde bir palete bağlanacaktır. Ayrılabilir bir palet kullanılıyorsa, bunun üst yüzeyinde büyük ambalaja hasar verebilecek sivri çıkıntılar olmayacaktır.
9. İstifleme performansını arttırmak için kereste desteği gibi sağlamlaştırıcı cihazlar kullanılabilir, ancak bunlar astarın dışında olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 429

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.6.4.5.10 Büyük ambalajların üst üste istiflenmesi amaçlanıyor ise yükü taşıyan yüzey, yükü emniyetli bir biçimde dağıtacak biçimde olacaktır.

**6.6.5. Büyük ambalajlar için test hükümleri**

**6.6.5.1 Testin performansı ve yapılış aralıkları**

6.6.5.1.1 Her büyük ambalajın tasarım tipi; 6.6.5.3'te verildiği gibi yetkili makam tarafından tayin edilen usuller çerçevesinde test edilecektir.

1. Her tasarım tipi ambalaj, kullanılmadan önce bu bölümde bahsi geçen testlerden başarı ile geçmiş olacaktır. Bir tasarım tipi büyük ambalaj; tasarım, ebat, malzeme ve kalınlık, imalat tarzı ve paketleme olarak tarif edilebilir, ancak dış yüzeyinde değişik uygulamaları da içerebilir. Ayrıca tasarım tipinden farkı, daha küçük tasarım yüksekliği olan büyük ambalajları de içerir.
2. Testler, yetkili makam tarafından tayin edilen aralıklarla üretim örnekleri üzerinde tekrar edilecektir. Kağıt veya fiber levha ambalajlar üzerinde yapılacak testler için çevre koşullarında yapılacak hazırlık, 6.6.5.2.4 hükümlerine eşdeğer kabul edilecektir.
3. Testler ayrıca büyük bir ambalajın tasarımını, materyalini veya üretim biçimini değiştiren her değişiklikten sonra da tekrarlanacaklardır.
4. Yetkili makam, daha küçük ebattaki iç ambalajlar veya daha küçük net kütledeki iç ambalajlar ve dış boyutlarında az miktarda küçültmeler olan büyük ambalajlar gibi daha önce test edilmiş tiplerden az miktarda değişik gösteren büyük ambalajlar için seçmeli test yapılmasına izin verebilir.
5. [Ayrılmıştır]

Not: Değişik iç ambalajların büyük bir ambalaj içerisine monte edilmesi şartları ve iç ambalajlardaki izin verilen değişimler için bkz. 4.1.1.5.1.

1. Yetkili makam herhangi bir zamanda, bu alt bölüm uyarınca gerçekleştirilecek testler yolu ile, seri üretimden çıkan büyük ambalajların tasarım tipi testlerinin gereklerini karşıladığına ilişkin kanıt isteyebilir.
2. Test sonuçlarının geçerliliği etkilenmediği ve yetkili makamın da onayı olduğu takdirde, aynı numune üzerinde birden fazla test yapılabilir.

**6.6.5.2 Test hazırlığı**

1. Kullanılan iç ambalajlar ve kalemler dahil olmak üzere, taşınmaya hazırlanan bütün büyük ambalajlar test edilecektir. İç ambalajlar sıvılar için azami kapasitelerinin en az %98’ine kadar, katılar için en az %95’ine kadar doldurulacaktır. İç ambalajın sıvı veya katı taşımak üzere tasarlandığı büyük ambalajlarda, katı ve sıvı içerikler için ayrı testlere ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan testlerin sonuçlarını değiştirmedikçe, iç ambalajlardaki maddeler veya büyük ambalajlarda taşınacak kalemler, başka materyal veya kalemlerle değiştirilebilir. Başka iç ambalajlar veya kalemler kullanıldığında taşınacak iç ambalajlar veya kalemlerle aynı fiziksel özellikleri taşıyacaklardır (kütle, vb.). Test sonuçlarının etkilenmeyeceği biçimde yerleştirilmeleri koşulu ile, istenen toplam ambalaj kütlesine ulaşmak için kurşun bilye torbaları gibi ağırlıklar kullanılabilir.
2. Sıvılar için gerçekleştirilen düşme testinde başka bir madde kullanılıyorsa, taşınacak olan madde ile benzer bağıl yoğunluk ve viskoziteye sahip olacaktır. 6.6.5.3.4.4’teki koşullarda, sıvı düşme testi için su da kullanılabilir.
3. Plastik materyalden üretilmiş büyük ambalajlar ve plastik materyalden iç ambalajlar içeren büyük ambalajlar – katı maddeler veya kalemler içermesi amaçlanan torbalar hariç olmak üzere – test numunesi ve içeriklerinin sıcaklığı –18°C'ye veya bunun altına düşürüldükten sonra düşme testine tabi tutulacaktır. Söz konusu materyaller, düşük sıcaklıkta yeterli esneklik ve gerilme direncine sahip ise bu iklimlendirme yapılmayabilir. Test numuneleri bu şekilde hazırlandığında 6.6.5.2.4'teki iklimlendirmeden vazgeçilebilir. Test sıvıları gerekiyorsa antifriz eklenerek sıvı durumda tutulacaktır.
4. Fiber levhadan üretilen büyük ambalajlar, kontrollü sıcaklık ve bağıl nemi oranına (r.h.) sahip bir atmosferde en az 24 saat süreyle kalacaklardır. Üç seçenek mevcuttur ve bunlardan biri seçilecektir: Tercih edilen atmosfer 23°C ± 2°C sıcaklık ve %50 ± %2 r.h. bağıl nem oranına sahiptir Diğer iki seçenek ise 20°C ± 2°C sıcaklık ve %65 ± %2 r.h. bağıl nem oranı veya 27°C ± 2°C sıcaklık ve %65 ± %2 r.h. bağıl nem oranıdır.

Not: Ortalama değerler bu sınırlar içinde olacaktır. Kısa dönemli dalgalanmalar ve ölçüm sınırlamaları, testin verimliliğini belirgin biçimde tehlikeye düşürmeden tek tek yapılan ölçümlerin ±%5 bağıl neme kadar değişmesine sebep olabilir.

430 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.6 – *Büyük ambalajların üretimi ve test edilmesi*

**6.6.5.3 Test hükümleri**

**6.6.5.3.1 *Tabandan kaldırma testi***

6.6.5.3.1.1 *Uygulanabilirlik*

Bir tasarım tipi testi olarak; tabandan kaldırma donanımına sahip olan tüm büyük ambalaj tipleri için.

6.6.5.3.1.2 *Büyük ambalajların test için hazırlanması*

Büyük ambalaj, yük eşit biçimde dağıtılarak izin verilen azami brüt kütlenin 1,25 katına kadar doldurulacaktır.

6.6.5.3.1.3 *Test yöntemi*

Çatallar, aralarındaki mesafe giriş kenarı ölçüsünün dörtte üçüne eşit olacak şekilde merkezde konuşlandırılarak (giriş noktalarının sabit olması durumu hariç) büyük ambalaj, bir forklift tarafından iki kere kaldırılıp indirilecektir. Çatallar, giriş yönünde derinliğin dörtte üçüne nüfuz edeceklerdir. Bu test, giriş yapılabilecek her noktadan tekrar edilecektir.

6.6.5.3.1.4 *Testi geçme ölçütleri*

Büyük ambalajı taşınmak için emniyetsiz kılacak kalıcı deformasyon ve içerik kaybı olmayacaktır.

**6.6.5.3.2 *Üstten kaldırma testi***

6.6.5.3.2.1 *Uygulanabilirlik*

Bir tasarım tipi testi olarak; üstten kaldırılması amaçlanan ve kaldırma donanımına sahip olan tüm büyük ambalaj tipleri için.

6.6.5.3.2.2 *Büyük ambalajların test için hazırlanması*

Büyük ambalaj izin verilen azami brüt kütlesinin iki katına kadar doldurulacaktır. Büyük esnek bir ambalaj yük eşit şekilde dağıtılarak izin verilen azami brüt kütlesinin altı katına kadar doldurulacaktır.

6.6.5.3.2.3 *Test yöntemi*

Büyük ambalaj, tasarlandıkları amaca uygun olarak yerle teması kesilene kadar kaldırılacak ve beş dakika boyunca bu şekilde tutulacaktır.

6.6.5.3.2.4 *Testi geçme ölçütleri*

.1 Metal, sert yapılı plastik ve kompozit büyük ambalajlar: Taban paleti varsa o da dahil, büyük ambalajı taşıma için emniyetsiz hale getirecek kalıcı bir deformasyon ve içerik kaybı olmayacaktır.

.2 Büyük esnek ambalajlar: Büyük ambalajda veya kaldırma cihazlarında, büyük ambalajı taşıma veya elleçleme için emniyetsiz hale getirecek herhangi bir hasar ve içerik kaybı olmayacaktır.

**6.6.5.3.3 *İstifleme testi***

1. *Uygulanabilirlik*   
   Bir tasarım tipi testi olarak, birbirinin üzerine istif edilmek üzere tasarlanan tüm büyük ambalaj tipleri için.
2. *Büyük ambalajın test için hazırlanması*   
   Büyük ambalaj izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır.
3. *Test yöntemi*

Büyük ambalaj tabanı üstüne, düz sert bir zemine konacak ve üstüne bindirilen eşit dağılmış bir test yüküne en az beş dakika boyunca maruz bırakılacaktır (bkz. 6.6.5.3.3.4): ahşap, fiber levha ve plastik materyalden büyük ambalajlar için bu süre 24 saattir.

6.6.5.3.3.4 *Üste bindirilen test yükünün hesaplanması*

Büyük ambalajın üstüne konacak yük, taşıma sırasında büyük ambalajın üstüne istif edilebilecek benzer büyük ambalajların izin verilen azami brüt kütlelerinin toplamının 1,8 katı olacaktır.

6.6.5.3.3.5 *Testi geçme ölçütleri*

.1 Büyük esnek ambalajlar hariç tüm büyük ambalaj tipleri: Taban paleti varsa o da dahil olmak üzere, büyük ambalajı taşıma için emniyetsiz hale getirecek kalıcı bir deformasyon ve içerik kaybı olmayacaktır.

.2 Büyük esnek ambalajlar: Büyük ambalajı taşıma için emniyetsiz hale getirecek herhangi bir gövde bozulması ve içerik kaybı olmayacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 431

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.6.5.3.4 *Düşme testi***

1. *Uygulanabilirlik*   
   Bir tasarım tipi testi olarak, tüm büyük ambalaj tipleri için.
2. *Büyük ambalajın test için hazırlanması*   
   Büyük ambalaj 6.6.5.2.1 uyarınca doldurulacaktır.
3. *Test yöntemi*

Büyük ambalaj, 6.1.5.3.4'ün gerekliliklerine uygun olan sert, esnemeyen, masif, düz ve yatay bir zemin üzerine, büyük ambalaj tabanında en çok hasar görmesi beklenen kısmı vuruş noktası olacak şekilde düşürülecektir.

6.6.5.3.4.4 *Düşme yüksekliği*

Not: Sınıf 1'e ait madde ve kalemlerin büyük ambalajları, paketleme grubu II performans seviyesinde test edilecektir.

6.6.5.3.4.4.1 Katı veya sıvı maddeler ya da kalemler içeren iç ambalajlar için test, taşınacak katı, sıvı maddeler veya kalemlerle ya da temelde aynı niteliklere sahip başka bir madde veya kalemle birlikte gerçekleştirilirse:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1,8 m | 1,2 m | 0,8 m |

6.6.5.3.4.4.2 Sıvı maddeler içeren iç ambalajlar için test su kullanılarak yapılıyorsa:

(a) Taşınacak maddeler 1,2'yi aşmayan bağıl yoğunluğa sahiplerse:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| 1,8 m | 1,2 m | 0,8 m |

(b) Taşınacak maddeler 1,2’yi aşan bir bağıl yoğunluğa sahiplerse, düşürme yüksekliği taşınacak maddenin bağıl yoğunluğunun (d) ilk ondalığa yuvarlanmasıyla aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Paketleme grubu I | Paketleme grubu II | Paketleme grubu III |
| d × 1,5 (m) | d × 1,0 (m) | d × 0,67 (m) |

6.6.5.3.4.5 Testi geçme ölçütleri

1. Büyük ambalaj taşıma sırasında emniyeti etkilemeye eğilimli bir hasar göstermeyecektir. Dolduran madde, iç ambalaj(lar) veya kalem(ler)den dışarıya sızmayacaktır.
2. Sınıf 1 nesneler için olan büyük ambalajlarda, serbest kalmış patlayıcı maddelerin veya malzemenin büyük ambalajdan dökülebileceği hiçbir yırtığa izin verilmez.
3. Büyük bir ambalaj düşme testine tabi tutulur ve içeriğin tamamı ambalajın içinde kalırsa kapama tertibatı toz geçirmezliğini kaybetse bile test başarılı sayılır.

**6.6.5.4 Sertifikalandırma ve test raporu**

1. Her bir büyük ambalaj tasarım tipi için, teçhizatı dahil tasarım tipinin test hükümlerine uygunluğunu kanıtlamak için sertifikalandırma ve işaret (6.6.3’teki) uygulanacaktır.
2. En az aşağıdaki özellikleri içerecek bir test raporu düzenlenecek ve büyük ambalaj kullanıcıları için hazır bulundurulacaktır:

.1 test merkezinin adı ve adresi;

.2 testi yaptıranın adı ve adresi (uygunsa);

.3 test raporu özel tanıtım işareti;

.4 test raporunun tarihi;

.5 büyük ambalajın imalatçısı;

.6 ambalaj tasarım tipinin tanımı (ebatlar, malzemeler, kapama tertibatları, kalınlık, vb.) ve/veya fotoğraflar;

.7 azami kapasite/izin verilen azami brüt kütle;

432 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.6 – *Büyük ambalajların üretimi ve test edilmesi*

.8 kullanılan iç ambalaj veya kalemlerin tip ve tanımları gibi test içeriklerinin özellikleri;

.9 test tanımları ve sonuçlar;

.10 test raporu, imza sahibinin adı ve makamını da içerecek biçimde imzalanacaktır.

6.6.5.4.3 Test raporunda; taşınacakmış gibi hazırlanan büyük ambalajın, bu bölümün uygun hükümlerine göre test edildiği, başkaca ambalaj yöntemlerinin veya bileşenlerinin testi geçersiz kılacağı belirtilir. Test raporunun bir nüshası, yetkili makam için hazır bulundurulacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 433



**6**

**Bölüm 6.7**

*Taşınabilir tankların ve çoklu elemanlı*

*gaz konteynerlerinin (MEGC) tasarım,*

*üretim, denetim ve test edilmelerine ilişkin hükümler*

**Not:** Bu bölümde yer alan hükümler, aynı zamanda bölüm 6.8'de gösterildiği kapsamda kara tanker araçlarına da uygulanır.

**6.7.1 Uygulama ve genel hükümler**

6.7.1.1 Bu bölümdeki hükümler, tehlikeli maddelerin taşınmasında kullanılan taşınabilir tanklara ve sınıf 2 soğutulmamış gazların taşınması için tasarlanan MEGC’ler için geçerlidir. Bu bölümün hükümlerine ek olarak aksi belirtilmedikçe, değiştirildiği şekli ile 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme'de (CSC) yer alan “konteyner” tanımına uyan çok modlu taşınabilir tanklar veya MEGC’ler, söz konusu sözleşmenin uygulanabilir hükümlerine uyacaktır. Açık denizde elleçlenen taşınabilir açık deniz tanklarına ilave hükümler uygulanabilir.

6.7.1.1.1 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme açık denizde elleçlenen açık deniz tank konteynerlerine uygulanmaz. Açık deniz tank konteynerlerinin tasarımı ve testinde, tank açık denizde kötü hava ve deniz koşullarında elleçlendiğinde oluşabilecek dinamik kaldırma ve vurma kuvvetleri dikkate alınacaktır. Bu tür tanklara uygulanacak hükümlere, onaylayan yetkili makam karar verecektir. (ayrıca bkz. MSC/Circ.860 “Açık denizde elleçlenen açık deniz konteynerlerinin onaylanması kılavuzu”).

1. Bu bölümün teknik hükümleri, bilim ve teknolojideki gelişmeler dikkate alınarak, alternatif düzenlemelerle değiştirilebilir. Bu alternatif düzenlemeler, bu bölümün taşınan maddelerin uyumu ve taşınabilir tankın darbeye, yüklemeye ve yangına karşı koyma kabiliyeti hususlarındaki hükümlerinden daha aşağı olmayan bir emniyet düzeyi sağlayacaklardır. Uluslararası taşıma için, alternatif düzenlemeli taşınabilir tanklar veya MEGC’ler, uygun yetkili makamlar tarafından onaylanacaklardır.
2. Bir maddeye, bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesinde bir taşınabilir tank talimatı (T1’den T75’e kadar) atanmamış ise, menşe ülkesinin yetkili makamı tarafından bir geçici taşıma onayı tanzim edilebilir. Onay, gönderi belgeleri arasına konacak ve içeriğinde asgari olarak normalde taşınan tank talimatlarında bulunan hususlar ile maddenin taşınabileceği koşullar yer alacaktır. Yapılan tahsisi Tehlikeli Maddeler Listesi’ne ilave etmek için gerekli girişim, yetkili makam tarafından başlatılacaktır.

**6.7.2 Sınıf 1 ve Sınıf 3’ten 9’a kadar olan maddelerin taşınması için üretilmiş olan taşınabilir tankların tasarım, üretim, denetim ve testine ilişkin hükümler**

**6.7.2.1 Tanımlar**

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

*Tasarım basıncı,* kabul edilmiş bir basınçlı kap kodu tarafından gerekli görülen hesaplamalarda kullanılacak basınç anlamına gelir. Tasarım basıncı, aşağıdaki basınçların en yüksek olanından daha düşük olmayacaktır:

.1 dolum veya boşaltım sırasında gövdede izin verilen azami etkin geyç basıncı veya

.2 aşağıdakilerin toplamı:

.1 maddenin 65°C’de (veya 65°C’nin üstünde doldurulan, boşaltılan veya taşınan maddeler için dolum, boşaltım veya taşıma esnasındaki en yüksek sıcaklıkta) mutlak buhar basıncı (bar cinsinden);

.2 azami üst boşluk sıcaklığı 65°C ve *tr- tf'nin (tf =* genelde 15°C'de dolum sıcaklığı; *tr =* 50°C, azami ortalama dökme sıcaklığı) ortalama dökme sıcaklığındaki artışa bağlı bir sıvı genleşmesi ile tayin edilen, üst boşluktaki hava veya diğer gazların kısmi basıncı (bar cinsinden) ve

.3 6.7.2.2.12'de belirtilen statik kuvvetler bazında tayin edilen fakat 0,35 bardan az olmayacak bir yük basıncı.

.3 4.2.5.2.6 no'lu taşınabilir tank talimatında belirtilen asgari test basıncının üçte ikisi;

434 IMDG Kodu*(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

Gövde için tasarım sıcaklığı sınırları, ortam koşullarında taşınan maddeler için –40°C ile 50°C arasında olacaktır. 50°C’un üzerinde doldurulan, boşaltılan veya taşınan diğer maddeler için tasarım sıcaklığı, maddenin dolum, boşaltım veya taşıma esnasındaki azami sıcaklığından az olmayacaktır. Sert iklim koşullarına maruz kalacak taşınabilir tanklar için daha ciddi tasarım sıcaklıkları dikkate alınacaktır.

İnce taneli çelik, ASTM E 112-96 uyarınca belirlendiğinde veya EN 10028-3, Bölüm 3'te tanımlandığı üzere 6 veya daha ince ferritli tanecik boyutuna sahip çelik anlamına gelir;

Eriyebilir element, termal olarak devreye giren, tekrar kapatılamayan bir basınç tahliye cihazı anlamına gelir;

Sızdırmazlık testi, gövdeyi ve hizmet teçhizatının MAWP’nin %25’inden az olmayan etkin bir iç basınca maruz bırakan, gaz kullanılarak gerçekleştirilen bir test anlamına gelir;

İzin verilen azami çalışma basıncı, (MAWP) gövde çalışma pozisyonunda iken en üst noktasında ölçülen, aşağıdaki basınç değerlerinin en yükseğinden düşük olmayacak bir basınç anlamına gelir:

.1 dolum veya boşaltım sırasında gövde için izin verilen azami etkin geyç basıncı veya

.2 aşağıdakilerin toplamından az olmayan, gövdenin tasarlandığı azami etkin geyç basıncı;

.1 65°C'da (veya 65ºC’ın üzerinde doldurulan, boşaltılan veya taşınan maddeler için dolum, boşaltım ve taşıma esnasındaki en yüksek sıcaklık) maddenin mutlak buhar basıncı (bar cinsinden) eksi 1 bar ve

.2 azami üst boşluk sıcaklığı 65°C ve tr – tf'nin (tf = genelde 15°C'de dolum sıcaklığı; tr = 50°C, azami ortalama dökme sıcaklığı) ortalama dökme sıcaklığındaki artışa bağlı bir sıvı genleşmesi ile tayin edilen, üst boşluktaki hava veya diğer gazların kısmi basıncı (bar cinsinden);

İzin verilen azami brüt kütle, (MPGM) taşınabilir tankın dara ağırlığı ile taşınmasına izin verilen en ağır yükün toplamı anlamına gelir;

Düşük karbonlu çelik, garanti edilmiş asgari çekme kuvveti 360 N/mm2'den 440 N/mm2'ye kadar olan ve kırılmada 6.7.2.3.3.3’e uygun garanti edilen asgari uzama oranına sahip çelik anlamına gelir;

Açık deniz taşınabilir tankı, özellikle tehlikeli maddelerin açık deniz tesislerine, açık deniz tesislerinden ve açık deniz tesisleri arasında taşınmasında yinelenen kullanım için tasarlanmış bir taşınabilir tank anlamına gelir. Bir açık deniz taşınabilir tankı, MSC/Circ.860 “Açık denizde elleçlenen konteynerlerin onaylanmasına ilişkin kılavuz” uyarınca tasarlanır ve üretilir;

Taşınabilir tank, sınıf 1 ve sınıf 3-9 arası maddelerin taşınması için kullanılan çoklu modda bir tank anlamına gelir. Taşınabilir tankta hizmet teçhizatı ve tehlikeli maddelerin taşınması için gerekli yapısal teçhizatın takılı olduğu bir gövde bulunur. Taşınabilir tank, yapısal teçhizatı çıkarılmadan doldurulup boşaltılabilecek biçimde olacaktır. Gövdenin dışında dengeleyici elemanları olacak ve dolu iken kaldırılabilecek özellikte olacaktır. Birincil olarak bir taşıma aracına veya gemiye yüklenmek üzere tasarlanacak ve mekanik elleçlemeyi kolaylaştırmak için kızaklar, dayanaklar veya aksesuarlarla donatılmış olacaktır. Kara tanker araçları, demiryolu tanker vagonları, metal olmayan tanklar ve ara kademe dökme yük konteynerleri (IBC’ler), bu taşınabilir tank tanımına girmez;

Referans çelik, çekme kuvveti 370 N/mm2 ve kırılmada uzaması %27 olan bir çelik anlamına gelir;

Hizmet teçhizatı, ölçü aletleri ve dolum, boşaltım, havalandırma, emniyet, ısıtma, soğutma ve yalıtım cihazları anlamına gelir;

Gövde, taşınabilir tankın taşınması amaçlanan maddeyi muhafaza eden kısmı (tankın kendisi) anlamına gelir. Açıklıklar ve kapama tertibatları dahil, hizmet teçhizatı veya dış yapısal teçhizat dahil değildir;

Yapısal teçhizat gövdenin dışındaki destekleyici, bağlayıcı, koruyucu ve dengeleyici elemanlar anlamına gelir;

Test basıncı, hidrolik basınç testi sırasında gövdenin en üstündeki, tasarım basıncının en azından 1,5 katına eşit azami geyç basıncı anlamına gelir. Özel maddeler için tasarlanan taşınabilir tankların asgari test basıncı, 4.2.5.2.6’daki uygulanabilir taşınabilir tank talimatında belirtilmiştir.

**6.7.2.2 Genel tasarım ve yapım hükümleri**

6.7.2.2.1 Gövdeler, yetkili makamın kabul ettiği basınçlı kap kodunun hükümleri gereğince tasarlanacak ve üretilecektir. Gövdeler, şekil vermeye uygun metalik materyallerden üretilecektir. Bu materyaller, ilke olarak ulusal ve uluslararası materyal standartlarına uygun olacaktırlar. Kaynaklı gövdeler için, yalnız kaynak yapılabilirliği kanıtlanmış materyal kullanılacaktır. Kaynaklar ustaca yapılmış olacak ve tam emniyet sağlayacaktır. Üretim süreci veya materyal gerektirdiğinde gövdeler, kaynaktaki ve sıcaktan etkilenecek bölgelerdeki yeterli sağlamlığı temin etmek için, uygun şekilde ısıl işleme tabi tutulacaktırlar. Materyal seçilirken, tasarım sıcaklık sınırları

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 435

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

kırılganlaşma, gerilim paslanmasıyla çatlama ve darbeye direnç dikkate alınacaktır. İnce taneli çelik kullanıldığında materyal özelliklerine göre garanti edilmiş bükülme kuvveti 460 N/mm2'den çok ve garanti edilmiş çekme kuvveti üst sınırı 725 N/mm2'den fazla olmayacaktır. Alüminyum yalnızca yetkili makam izin verdiğinde veya Tehlikeli Maddeler Listesinde belirli bir madde için tahsis edilen taşınabilir tank özel hükmünde belirtildiğinde üretim malzemesi olarak kullanılabilir. Alüminyuma izin verildiğinde, 30 dakikadan az olmayan bir sürede 110Kw/m2'lik bir ısı yüküne maruz bırakıldığında fiziksel özelliklerini belirgin olarak kaybetmesinin önlenmesi için yalıtılacaktır. Yalıtım 649°C'dan az olan tüm sıcaklıklarda etkinliğini sürdürecek ve erime noktası 700°C'dan az olmayan bir materyal ile kılıflanacaktır. Taşınabilir tankların üretildiği materyaller, taşınabilecekleri dış çevreye uygun olacaktır.

1. Taşınabilir tank gövdeleri, bağlantılar ve boru donanımları, aşağıdaki özellikleri taşıyan materyallerden üretilecektir:

.1 taşınan materyalin hücumuna karşı önemli ölçüde bağışık taşıyacak veya

.2 kimyasal reaksiyonla uygun şekilde pasifleştirilecek veya nötralize edilecektir veya

.3 paslanmaya dirençli materyal ile gövdeye doğrudan veya eşdeğer yöntemlerle bağlı materyalle astarlanacaktır.

1. Contalar, taşınan maddenin (maddelerin) hücumuna tabi olmayacak materyallerden üretilecektir.
2. Gövdeler astarlı olduğunda, astar taşınan maddenin (maddelerin) hücumuna önemli ölçüde bağışık, homojen ve gözeneksiz, deliksiz, yeterli elastikiyette ve kabuğun termal genişleme özellikleri ile uyumlu olacaktır. Her bir gövdenin astarı, gövde bağlantıları ve boru donanımları sürekli olacak ve herhangi bir flanşın yüzü çevresinde uzanacaktır. Dış bağlantılar tanka kaynaklandığında astar, bağlantı boyunca dış flanşın yüzü çevresinde devamlı olacaktır.
3. Astardaki bağlantılar ve ek yerleri, materyali ısı ile bitiştirerek veya diğer eşdeğer etkinlikte yöntemlerle yapılacaktır.
4. Galvanik aksiyonla hasara sebep verebilecek benzer olmayan metallerin teması önlenecektir.
5. Herhangi bir cihaz, contalar, astarlar ve aksesuarlar dahil olmak üzere taşınabilir tankın materyalleri, taşınabilir tankta taşınması amaçlanan maddeyi (maddeleri) ters yönde etkilemeyecektir.
6. Taşınabilir tanklar, taşıma sırasında emniyetli bir taban sağlamak için desteklerle ve uygun kaldırma ve bağlama bağlantıları ile tasarlanacak ve üretilecektir.
7. Taşınabilir tanklar, içerik kaybı olmadan normal elleçleme ve taşıma koşullarında en azından içerikten kaynaklanan iç basınca ve statik, dinamik ve termal yüklere dayanacak biçimde tasarlanacaktır. Tasarım, taşınabilir tankın kullanım süresi boyunca birbiri ardına maruz kalacağı tüm yüklerin yaratacağı yorgunluk etkilerinin dikkate alındığını gösterecektir.

6.7.2.2.9.1 Açık deniz tank konteyneri olarak kullanılması amaçlanan taşınabilir tanklarda, açık denizlerdeki elleçlemenin oluşturduğu dinamik gerilim dikkate alınacaktır.

1. Vakum tahliye cihazı ile donatılmış bir gövde, kalıcı bir deformasyon olmaksızın iç basıncın 0,21 bardan az olmayan miktarda üstünde bir dış basınca dayanacak biçimde tasarlanacaktır. Vakum tahliye cihazı, gövdenin daha fazla bir aşırı dış basınca göre tasarlanması durumunda vakum tahliye basıncının tank tasarım vakum basıncından daha büyük olmayacak şekilde ayarlanması durumu hariç olmak üzere, vakumu –0,21 bardan daha büyük olmayan bir ayarda boşaltacak biçimde ayarlanacaktır. Paketleme gurubu II ve III'teki taşımada sıvılaşmayan katı maddeleri taşımak için kullanılan bir gövde, yetkili makamın iznine tabi olarak daha düşük bir dış basınca göre tasarlanabilir. Bu durumda basınç tahliye cihazı, bu daha düşük basınçta tahliye yapacak şekilde ayarlanacaktır. Basınç tahliye cihazı takılmayacak olan bir gövde, kalıcı bir deformasyon olmaksızın iç basıncın 0,4 bardan az olmayacak bir miktar kadar üzerinde bir dış basınca dayanacak biçimde tasarlanacaktır.
2. Taşınabilir tanklarda, tutuşma noktalarında veya üstünde taşınacak yükseltilmiş sıcaklıklı maddeler dahil sınıf 3’ün tutuşma noktası ölçütünü karşılayan maddelerin taşınması için kullanılacak vakum tahliye cihazları, alevin gövdeye hemen geçmesini engelleyecek veya taşınabilir tank, alevin gövdeye geçişiyle meydana gelebilecek bir iç patlamaya sızıntı olmaksızın dayanacak kapasitede olacaktır.
3. İzin verilen azami yük altında taşınabilir tanklar ve bağlantıları, aşağıda belirtilen ve ayrı tatbik edilen statik kuvvetleri emebilecek yetenekte olacaktır:

.1 seyir yönünde: MPGM’nin iki katının yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

.2 seyir yönüne dik açıda yatay olarak: MPGM’nin (seyir yönü tam olarak bilinmiyorsa, kuvvetler MPGM’nin iki katına eşit olmalıdır) yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

.3 dik olarak yukarı doğru: MPGM’nin yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı ve

\* Hesaplamalar için, g = 9,81 m/sn2

436 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

.4 dik olarak aşağı doğru: MPGM’nin iki katının (yer çekimi etkisi dahil toplam yükleme) X yer çekiminden *{g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı.*

6.7.2.2.13 6.7.2.2.12’deki her bir kuvvet için emniyet katsayısı, aşağıdaki gibi göz önünde bulundurulacaktır:

.1 açıkça tanımlanmış bükülme noktası olan metaller için, garanti edilmiş bükülme kuvvetine göre 1,5'lik emniyet katsayısı veya

.2 bükülme noktası açıkça tamamlanmamış metaller için, garanti edilmiş %0,2'lik deneme kuvvetine oranla ve ostenitli çelik için %1'lik deneme kuvvetine oranla emniyet katsayısı 1,5.

1. Bükülme kuvveti veya deneme kuvvetinin değeri, ulusal veya uluslararası materyal standartlarına göre olacaktır. Ostenitli çelik kullanıldığında; materyal denetim sertifikasında bu daha yüksek değerler belirtilmişse materyal standartlarına göre bükülme kuvvetinin ve deneme kuvvetinin belirlenmiş asgari değerleri, en fazla %15’e kadar arttırılabilir. Söz konusu metal için materyal standardı yoksa, bükülme kuvveti veya deneme kuvveti, yetkili makam tarafından onaylanacaktır.
2. Taşınabilir tanklar, sınıf 3 tutuşma noktası ölçütünü karşılayan maddelerin taşınması için tasarlandığında, tutuşma noktasının üstünde taşınacak yükseltilmiş sıcaklıklı maddeler dahil olmak üzere, elektrikle topraklanacaktır. Tehlikeli elektrostatik boşalmaları engellemek için önlem alınacaktır.
3. Belli maddeler için Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13’te işaret edilen taşınabilir tank talimatı ile veya sütun 14’teki bir taşınabilir tank özel hükmü ile belirtildiğinde taşınabilir tank, ilave gövde kalınlıkları veya daha yüksek test basıncı gibi ek koruma önlemleri ile donatılabilir ve bu ilave gövde kalınlığı ve daha yüksek test basıncı, taşınacak maddelerin özündeki riskler çerçevesinde belirlenir.
4. Yükseltilmiş sıcaklıklı maddelerin taşınması için tasarlanmış gövdelerle doğrudan bağlantılı termal yalıtım, tankın azami tasarım sıcaklığından en az 50°C daha yüksek bir ateşleme sıcaklığına sahip olacaktır.

**6.7.2.3 Tasarım ölçütleri**

1. Gövdeler, direnç gerilimi geyçleri ile deneysel olarak veya matematiksel olarak veya yetkili makamın onaylayacağı diğer yöntemler ile gerilim analizi ölçümüne uygun bir tasarımda olacaktır.
2. Gövdeler, tasarım basıncının 1,5 katından az olmayacak bir hidrolik test basıncına dayanacak biçimde tasarlanacak ve üretilecektir. Belirli bir takım maddeler için Tehlikeli Maddeler Listesinde sütun 13’te gösterilen ve 4.2.5’te tarif edilen uygulanabilir tank talimatında veya Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 14’te gösterilen ve 4.2.5.3’te tarif edilen taşınabilir tank özel hükümlerinde özgün hükümler bulunmaktadır. Asgari gövde kalınlığı, bu tanklar için 6.7.2.4.1’den 6.7.2.4.10’a kadar belirtilenlerden daha az olmayacaktır.
3. Açıkça tarif edilmiş bir bükülme noktası gösteren veya garanti edilmiş bir deneme kuvveti olan metallerde, (genel olarak % 0,2'lik deneme kuvveti veya ostenitli çelik için %1'lik deneme kuvveti) gövdedeki birincil membran gerilimi *∂* (sigma) test basıncında hangisi küçükse, 0,75 Re veya 0,50 Rm değerini aşmayacaktır. Burada:

*Re =* N/mm2 cinsinden bükülme kuvvetini, %0,2'lik deneme kuvvetini veya ostenitli çelik için, %1'lik deneme kuvvetini;

*Rm =* N/mm2 cinsinden asgari uzama kuvvetini temsil etmektedir.

1. Kullanılacak *Re* ve *Rm*  değerleri, ulusal veya uluslararası materyal standartlarındaki belirtilen asgari değerler olacaktır. Ostenitli çelik kullanıldığında, materyal standartlarına göre olan *Re* ve *Rm*  değerleri, bu daha büyük değerler materyal denetimi sertifikasında belirtiliyorsa %15 oranına kadar arttırılabilir. Söz konusu metal için materyal standardı yoksa, *Re* ve *Rm*  değerleri, yetkili makam veya yetkilendirilmiş organı tarafından onaylanacaktır.
2. *Re/Rm*  oranı 0,85’ten fazla olan çeliklerin, kaynaklı gövdelerin üretiminde kullanılmasına izin verilmez. Bu oranın tayin edilmesinde kullanılacak *Re* ve *Rm*  değerleri, materyal denetim sertifikasındaki belirtilen değerler olacaktır.
3. Gövdelerin üretiminde kullanılan çeliklerin kırılmadaki % cinsinden uzaması 10.000/Rm ’den az olmayacak, ince taneli çeliklerde mutlak asgari değer %16, diğer çeliklerde %20 olacaktır. Gövdelerin üretiminde kullanılan alüminyum veya alüminyum alaşımların kırılmada % cinsinden uzaması 10.000/6Rm ’den az olmayacak, mutlak asgari değeri %12 olacaktır.
4. Materyallerin gerçek değerlerini tayin etmek amacı ile, levha materyallerde test örneğinin gerilim ekseni, yuvarlama yönüne dik (yanlamasına) olacaktır. Dikdörtgen çapraz kesit test örneklerindeki kırılmadaki kalıcı uzama; 50 mm bir geyç uzunluğu kullanılarak ISO 6892:1998’e göre ölçülecektir.

**6.7.2.4 Asgari gövde kalınlığı**

6.7.2.4.1 Asgari gövde kalınlığı, şunlara dayanarak daha büyük olanı olacaktır:

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 437

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

.1 6.7.2.4.2’den 6.7.2.4.10’a kadar olan hükümlere göre tayin edilen asgari kalınlık,

.2 6.7.2.3 hükümleri dahil olmak üzere, kabul edilen basınçlı kap koduna göre tayin edilen asgarikalınlık ve

.3 Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13’te gösterilen uygulanabilir taşınabilir tank talimatında veya sütun 14’te gösterilen taşınabilir tank özel hükümlerinde belirlenen asgari kalınlık.

1. Çapları 1,80 m’den büyük olmayan gövdelerdeki silindirik kısımlar, uçlar ve menhol kapakları, referans çelikte asgari olarak 5 mm kalınlıkta veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacaktır. Çapları 1,80 m’den büyük olan gövdeler, referans çelikte asgari olarak 6 mm kalınlıkta veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacaktır ancak paketleme grubu II veya III toz halinde veya granüle katı maddeler için olanlarda asgari kalınlık, referans çelikte asgari 5 mm veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacak şekilde azaltılabilir.
2. Gövde hasarına karşı ilave koruma varsa, test basınçları 2,65 bar’dan az olan taşınabilir tanklarda asgari gövde kalınlığı, sağlanan koruma ile orantılı olarak yetkili makamca onaylanacak şekilde azaltılabilir. Ancak, çapları 1,80 m'den az olmayan gövdelerde, referans çelikte asgari olarak 3 mm kalınlıkta veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacaktır. Çapları 1,80 m’den büyük olan gövdeler, referans çelikte en az 4 mm kalınlıkta veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacaktır.
3. Bütün gövdelerin silindirik kısımları, uç kısımları ve menhol kapakları, üretildikleri materyale bakılmaksızın en az 3 mm kalınlıkta olacaktır.
4. 6.7.2.4.3’te belirtilen ilave koruma; uygun bir “sandviç” yapısında gövdeye bağlanmış bir dış kılıf (kaplama) yoluyla dışarıdan çepeçevre saran yapısal koruma ile, çift cidarlı üretim ile veya gövdenin enine ve boyuna uzanan yapısal elemanlardan oluşturulan bütün bir çerçeve içine alarak sağlanabilir.
5. 6.7.2.4.3’teki referans çelik için tarif edilen kalınlıktan başka bir metalin eşdeğer kalınlığı, aşağıdaki denklemle tayin edilir:



burada:

e1 = kullanılacak metalin istenen eşdeğer kalınlığını (mm cinsinden);

e0 = uygulanabilir taşınabilir tank talimatında veya Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13 veya 14’te gösterilen bir taşınabilir tank özel hükmünde belirtilen referans çelik için (mm cinsinden) asgari kalınlığı;

Rm1 = kullanılacak metalin (N/mm2 cinsinden) garanti edilen asgari çekme kuvvetini (bkz. 6.7.2.3.3);

A1 = ulusal ve uluslararası standartlara göre, kullanılacak metalin garanti edilen asgari kırılma uzamasını (% cinsinden) temsil etmektedir.

6.7.2.4.7 4.2.5.2.6’daki uygulanabilir taşınabilir tank talimatında; asgari kalınlık olarak 8 veya 10 veya 12 mm verilmişse, bu  
kalınlıkların referans çeliğin özelliklerine göre ve 1,80 m çapta bir gövde için olduğu göz önünde bulundurulacaktır. Düşük karbonlu   
çelikten (bkz. 6.7.2.1) başka bir metal kullanılırsa veya gövdenin çapı 1,80 m’den büyükse kalınlık aşağıdaki  
denklemle tayin edilir:



burada:

e1 = kullanılacak metalin istenen eşdeğer kalınlığını (mm cinsinden);

e0 = uygulanabilir taşınabilir tank talimatında veya Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 13 veya 14’te gösterilen bir taşınabilir tank özel hükmünde belirtilen referans çelik için (mm cinsinden) asgari kalınlığı;

*d*1 = 1,80 m'den az olmamak kaydıyla gövdenin çapını (m cinsinden);

Rm1 = kullanılacak metalin (N/mm2 cinsinden) garanti edilen asgari çekme kuvvetini (bkz. 6.7.2.3.3);

A1 = u lusal ve uluslararası standartlara göre, kullanılacak metalin garanti edilen asgari kırılma uzamasını (% cinsinden) temsil etmektedir.

1. Duvar kalınlığı, hiçbir durumda, 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 ve 6.7.2.4.4’te belirtilenden az olmayacaktır. Gövdenin tüm parçalarının asgari kalınlıkları, 6.7.2.4.2 - 6.7.2.4.4 arasında belirtildiği gibi olacaktır. Bu kalınlıkta paslanma tolerans payı yoktur.
2. Düşük karbonlu çelik kullanıldığında (bkz. 6.7.2.1), 6.7.2.4.6’daki denklemi kullanarak hesaplama yapmaya gerek yoktur.
3. Gövdenin silindirik kısmının uçlara olan bağlantılarında, levha kalınlığında ani değişiklik olmayacaktır.

438 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

**6.7.2.5 Hizmet teçhizatı**

6.7.2.5.1 Hizmet teçhizatı, elleçlemede veya taşımada bükülmeye veya hasara karşı korunacak şekilde düzenlenecektir.

Çerçeve ve gövde arasındaki bağlantı, alt kurulumlar arasında göreceli harekete izin veriyorsa, teçhizat bu tür bir hareket çalışan parçalara risk oluşturmayacak biçimde sabitlenecektir. Dış boşaltım bağlantıları (boru soketleri, kapama cihazları), iç durdurma valfi ve oturma yeri, dış kuvvetler tarafından (makaslama gibi) bükülme tehlikesine karşı korunacaktır. Dolum ve boşaltım cihazları (flanşlar ve vidalı tapalar dahil) ve diğer koruyucu kapaklar, istem dışı açılımlara karşı emniyete alınabilecek kapasitede olacaktır.

6.7.2.5.1.1 Hizmet teçhizatının konumlandırılması ve bu teçhizatın tasarım ve koruma sağlamlığı söz konusu olan açık ­deniz tank konteynerleri için, bu tanklar açık denizde elleçlenirken artan darbe hasarı tehlikesi göz önünde bulundurulacaktır.

1. Gövdede, taşınabilir tankı doldurma veya boşaltma amaçlı tüm açıklıklar, dış kabuğa mümkün mertebe yakın konumlandırılan ve elle çalıştırılan bir durdurma valfi ile donatılacaktır. Havalandırma ve basınç tahliye cihazlarına gidenler hariç olmak üzere tüm açıklıklara, dış gövdeye mümkün olan en yakın konumda durdurma valfi veya başka uygun kapama tertibatı takılacaktır.
2. Tüm taşınabilir tanklarda, iç denetim ve iç kısmın bakımı ile onarımına izin verecek yeterli girişe uygun ölçüde menhol ve diğer denetim açıklıkları bulunacaktır. Bölmelere ayrılmış olan taşınabilir tanklarda, her bölme için ayrı bir menhol veya denetim açıklığı bulunacaktır.

6.7.2.5.4 Mümkün olduğunca dış tesisat gruplar halinde bir arada olacaklardır. Yalıtımlı taşınabilir tanklar için tepe tesisatı,

dökülmeleri toplayan ve uygun drenaj tertibatına sahip bir depo ile çevrilmiş olacaktır.

6.7.2.5.5 Taşınabilir tanka yapılan her bağlantı, işlevini gösterecek şekilde açıkça işaretlenecektir.

6.7.2.5.6 Her durdurma valfi veya başka kapama tertibatı, gövdenin MAWP’sinden az olmayan taşıma esnasında beklenen

sıcaklıklar dikkate alınarak hesaplanmış bir basınca göre tasarlanacak ve üretilecektir. Vidalı milleri olan tüm durdurma valfleri, el çarkının saat yönünde hareketi ile kapanacaktır. Diğer durdurma valfleri için konumu (açık ve kapalı) ile kapama yönü açıkça gösterilecektir. Tüm durdurma valfleri, istenmeyen bir açılmayı önlemek için tasarlanacaktır.

6.7.2.5.7 Kapaklar, kapama tertibatı parçaları vb. gibi hareketli parçalar, tutuşma noktalarının üzerinde sıcaklığı yükseltilmiş maddeler de dahil olmak üzere sınıf 3 tutuşma noktası ölçütünü karşılayan maddelerin taşınması amaçlanan alüminyum taşınabilir tanklar ile sürtünme ya da darbe yolu ile temas etmeye yatkın ise korunmasız paslanabilir çelikten üretilmeyecektir.

6.7.2.5.8 Boru donanımları; termal genişleme ve büzülmeden, mekanik şoktan ve titreşimden doğabilecek hasar riskinden

kaçınacak şekilde tasarlanacak, üretilecek ve kurulacaktır. Tüm borular, uygun metalik materyalden üretilmiş olacaktır. Mümkün olan her yerde kaynaklı boru bağlantıları kullanılacaktır.

6.7.2.5.9 Bakır tüpler içindeki bağlantılar, pirinç kaynağı yapılacak veya eşdeğer sağlamlıkta bir metal birleşimine sahip olacaktır. Pirinç kaynağında kullanılan materyalin erime noktası 525°C'dan az olmayacaktır. Bağlantı yerleri, yiv açma gibi durumlarda olabileceği gibi, tüplerin sağlamlığını azaltmayacaktır.

6.7.2.5.10 Tüm boruların ve boru bağlantılarının patlama basıncı, hangisi daha büyükse, gövdenin MAWP değerinin dört katından veya çalışır durumdayken bir pompa veya başka bir cihazla (basınç tahliye cihazları hariç) maruz kalabileceği basıncın dört katından az olmayacaktır.

6.7.2.5.11 Valflerin veya diğer parçaların üretiminde biçimlendirilebilir metaller kullanılacaktır.

6.7.2.5.12 Isıtma sistemi bir maddenin, tankın içindeki basınç MAWP değerini aşacak veya diğer tehlikeleri (tehlikeli termal bozunum gibi) yaratacak bir sıcaklığa ulaşmayacağı şekilde tasarlanacak veya kontrol edilecektir.

6.7.2.5.13 Isıtma sistemi; iç ısıtma elemanları için gerekli güç, ısıtma elemanları tamamı ile batmadan kullanılamayacak şekilde tasarlanacak veya kontrol edilecektir. İç ısıtma teçhizatı için olan ısıtma elemanlarının yüzeylerindeki sıcaklık veya dış ısıtma teçhizatının gövdedeki sıcaklığı, hiçbir durumda taşınan maddenin kendiliğinden ateşleme sıcaklığının (C° cinsinden) %80'ini aşmayacaktır.

6.7.2.5.14 Tankın içine elektrikli bir ısıtma sistemi kurulmuş ise toprak kaçağı için 100 mA’den az bir salma akımı olan bir devre kesici ile donatılacaktır.

6.7.2.5.15 Tanklara monte edilen elektrikli düğme kutuları, tankın içi ile doğrudan temasta olmayacak ve IEC 144 veya IEC 529 uyarınca en azından IP 56’ya eşdeğer bir koruma sağlayacaktır.

**6.7.2.6 Dip açıklıkları**

6.7.2.6.1 Belirli maddeler, dip açıklıkları olan taşınabilir tanklarda taşınmayacaktır. Tehlikeli Maddeler Listesi’ndeki taşınabilir tank talimatlarında belirlenen ve 4.2.5.2.6'da tanımlanan hususlar dip açıklıkların yasak olduğunu ifade ediyorsa, izin verilen azami doldurma sınırında doldurulduğunda gövdenin sıvı sınırının altında açıklık olmayacaktır. Mevcut bir açıklık kapandığında bu, gövdeye içten ve dıştan bir plakanın kaynak yapılması ile sağlanacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 439

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.7.2.6.2 Bir takım kristalleşebilen veya yüksek viskoziteli katı maddelerin taşındığı taşınabilir tanklardaki dip boşaltım çıkışları, en az iki tane seri olarak bağlanmış ve karşılıklı bağımsız kapama cihazı ile donatılmış olacaktır. Bu teçhizatın tasarımı, yetkili makam veya yetkilendirdiği organı tatmin edecek ve şunları içerecektir:

.1 dış kabuğa mümkün olduğunca yakın takılan ve darbe veya diğer istek dışı hareketle istem dışı her türlü açılmayı engelleyecek şekilde tasarlanmış bir dış durdurma valfi ile

.2 boşaltım borusunun sonunda, somunlu bir kör flanş veya vidalı bir kapak şeklinde olabilecek sıvı geçirmez bir kapama tertibatı.

6.7.2.6.3 6.7.2.6.2’de belirtilen hariç olmak üzere her dip boşaltım çıkışı, üç adet seri bağlanmış ve karşılıklı bağımsız kapama cihazı ile donatılmış olacaktır. Teçhizatın tasarımı, yetkili makamı veya yetkilendirdiği organı tatmin edecek ve şunları içerecektir:

.1 kendi kendine kapanan bir iç durdurma valfi, yani gövdenin içinde veya kaynaklı bir flanşın ya da mukabil bir flanşın içindeki aşağıdaki özelliklerdeki bir durdurma valfi:

.1 valfin çalışması için gerekli için olan kontrol cihazları, darbe veya diğer istem dışı bir hareket sonucu istenmeyen bir açılımı engelleyecek biçimde tasarlanacak;

.2 valf, yukarıdan veya aşağıdan çalıştırılabilecek;

.3 mümkünse valfin (kapalı veya açık) durumu yerden doğrulanabilecek;

.4 kapasiteleri 1000 ℓ'den fazla olmayan taşınabilir tanklar hariç olmak üzere, valfi kendisinden uzak ancak taşınabilir tankın yetişilebilir bir pozisyonundan kapatmak mümkün olacak ve

.5 valf, operasyonunu kontrol eden dıştaki cihazda hasar oluşması halinde bile etkinliğini korumaya devam edecektir;

.2 gövdenin mümkün olduğunca yakınına takılmış bir durdurma valfi ve

.3 boşaltım borusunun sonunda, somunlu bir kör flanş veya vidalı bir kapak olabilecek sıvı geçirmez bir kapama tertibatı.

6.7.2.6.4 Astarlı bir gövdede, 6.7.2.6.3.1 gereği istenen iç durdurma valfi, ilave bir dış durdurma valfi ile değiştirilebilir. Üretici, yetkili makamın veya yetkilendirdiği organın öngördüğü hükümleri karşılayacaktır.

6.7.2.7 Emniyet tahliye cihazları

6.7.2.7.1 Tüm taşınabilir tanklar, en az bir adet basınç tahliye cihazı ile donatılmış olacaktır. Tüm tahliye cihazları; yetkili makam veya yetkilendirdiği organı tatmin edecek biçimde tasarlanacak, üretilecek ve işaretlenecektir.

6.7.2.8 Basınç tahliye cihazları

6.7.2.8.1 Kapasitesi 1900 ℓ'den az olmayan her taşınabilir tank ile benzer kapasiteli her taşınabilir tank bağımsız bölmesi, bir veya daha fazla yaylı basınç tahliye cihazı ile donatılacak ve ayrıca 4.2.5.2.6’daki taşınabilir tank talimatında 6.7.2.8.3’e yapılan atıf ile yasaklanma durumu hariç, paralelinde kırılabilir bir disk veya eriyebilir bir elemana da sahip olabilecektir. Basınç tahliye cihazları dolum, boşaltım veya içeriklerin ısınması sonucu oluşan aşırı basınç veya vakumla gövdenin yarılmasını önleyecek yeterli kapasitede olacaktır.

6.7.2.8.2 Basınç tahliye cihazları, yabancı maddelerin girişini, sıvı sızıntısını ve tehlikeli fazla basınç birikimini engelleyecek biçimde tasarlanacaktır.

6.7.2.8.3 Tehlikeli Maddeler Listesi’nde belirlenen ve 4.2.5.2.6’da tanımlanan uygulanabilir taşınabilir tank talimatıyla belli maddeler için istendiği takdirde, taşınabilir tanklarda yetkili makamca onaylanmış bir basınç tahliye cihazı bulunacaktır. Bir taşınabilir tankta özgün bir hizmet tipi için takılmış onaylı ve yükle uyumlu materyalden üretilmiş tahliye cihazı olması durumu hariç bu cihaz, yaylı bir basınç tahliye cihazının önündeki kırılabilen bir diskten oluşacaktır. Kırılabilir bir disk, gerekli basınç tahliye cihazı ile seri bağlanmış ise kırılabilir disk ve cihaz arasındaki mesafede, basınç tahliye cihazında arızaya sebep olabilecek disk yırtılması, delik açılması veya sızıntı gibi durumları ortaya çıkaran bir basınç geyci veya uygun bir gösterge bulunacaktır. Kırılabilir disk, basınç tahliye cihazının tahliyeye başlayacağı basıncın %10 fazlası olan bir nominal basınçta kırılacaktır.

6.7.2.8.4 1900 ℓ'den daha az kapasiteli her taşınabilir tank, 6.7.2.11.1'in hükümlerine uyuyorsa kırılabilir bir disk olabilecek bir basınç tahliye cihazı ile donatılmış olacaktır. Yaylı basınç tahliye cihazı kullanılmadığında kırılabilir disk, test basıncına eşit bir nominal basınçta kırılacak şekilde ayarlanacaktır. Ek olarak, 6.7.2.10.1’e uygun eriyebilir elementler de kullanılabilir.

6.7.2.8.5 Gövde, basınç tahliyesine elverişli ise giriş hattı uygun bir basınç tahliye cihazı ile donatılacak, bu cihaz gövdenin MAWP’sinden büyük olmayan bir basınçta çalışacak şekilde ayarlanacak ve dış gövdeye mümkün olduğunca yakın bir yere bir durdurma valfi takılacaktır.

440 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

**6.7.2.9 Basınç tahliye cihazlarının ayarlanması**

1. Basınç tahliye cihazlarının yalnızca aşırı sıcaklık yükselmeleri durumlarında çalışacağı, böylece gövdenin normal taşıma koşullarında beklenmeyen basınç oynamalarına maruz kalmayacağı göz önünde bulundurulacaktır (bkz. 6.7.2.12.2).
2. İstenen basınç tahliye cihazı, test basıncı 4,5 bar’dan fazla olmayan gövdeler için test basıncının altıda beşi ve test basıncı 4,5 bar’dan fazla olan gövdeler için test basıncının üçte ikisinin %110’u kadar olan bir nominal basınçta boşaltıma başlayacak şekilde ayarlanacaktır. Boşaltımdan sonra cihaz, boşaltımın başladığı basıncın %10 aşağısındaki değerden daha aşağıda olmayan bir değerde kapanacaktır. Cihaz, daha düşük tüm basınçlarda kapalı kalacaktır. Bu gereklilik, vakum tahliye veya vakum tahliye ve basınç tahliye cihazları kombinasyonlarının kullanılmasını engellemez.

**6.7.2.10 Eriyebilen elemanlar**

6.7.2.10.1 Eriyebilen elemanlar, gövde içinde erime sıcaklığındaki basıncın, test basıncından fazla olmaması koşuluyla, 100°C – 149°C arasındaki sıcaklıklarda çalışacaktır. Girişleri buhar bölmesinde olmak üzere gövdenin en üstüne yerleştirilecekler ve taşıma emniyeti amaçları için kullanıldıklarında dış ısıya karşı korunmayacaklardır. Eriyebilir elemanlar, bölüm 3.2’deki Tehlikeli Maddeler Listesi'nin 14. sütunundaki özel hüküm TP36 tarafından belirtilmedikçe, test basıncı 2,65 bar’ı geçen taşınabilir tanklarda kullanılmayacaktır. Yükseltilmiş sıcaklıktaki maddelerin taşınması için amaçlanmış taşınabilir tanklarda kullanılan eriyebilir elemanlar, taşıma sırasında karşılaşılabilecek azami sıcaklıktan daha yüksek bir sıcaklıkta çalışacak biçimde tasarlanacaklar ve yetkili makamı veya yetkilendirdiği organı tatmin edecek şekilde olacaktırlar.

**6.7.2.11 Kırılabilir diskler**

1. Kırılabilir diskler, 6.7.2.8.3’te belirtilen durum hariç olmak üzere tasarım sıcaklık sınırları içindeki test basıncına eşit bir nominal basınçta kırılacak şekilde ayarlanacaklardır. Kırılabilir diskler kullanılıyorsa 6.7.2.5.1 ve 6.7.2.8.3'ün hükümlerine özellikle dikkat edilecektir.
2. Kırılabilir diskler, taşınabilir tankta oluşabilecek olan vakum basınçlarına uygun olacaktır.

**6.7.2.12 Basınç tahliye cihazlarının kapasitesi**

1. 6.7.2.8.1’de öngörülen yaylı basınç tahliye cihazı, en azından çapı 31,75 mm olan bir ağza eşdeğer olan çapraz kesit akış alanına sahip olacaktır. Kullanıldıkları taktirde, vakum tahliye cihazlarının çapraz kesit alanı, 284 mm2'den az olmayacaktır.
2. Taşınabilir tankın bütünüyle yangın içinde kalması durumunda tahliye cihazlarının birleşik tahliye kapasitesi, (taşınabilir tankın, yaylı basınç tahliye cihazlarının önündeki kırılabilir disklerle veya yaylı basınç tahliye cihazlarının alev geçmesini önleyici bir cihazla donatılmış olduğunda akım azalması da dikkate alınarak) gövde basıncını basınç sınırlayıcı cihazın tahliyeye başlama basıncının %20 üzerinde bir değerde sınırlayacak yeterlikte olacaktır. Tarif edilen tam tahliye kapasitesini elde etmek için, acil durum basınç tahliye cihazları kullanılabilir. Bu cihazlar; eriyebilir, yaylı veya kırılabilir diskli olabileceği gibi, yaylı ve kırılabilir diskli bir kombinasyon da olabilir. Tahliye cihazlarının gerekli toplam kapasitesi, 6.7.2.12.2.1'deki formül kullanılarak veya 6.7.2.12.2.3'deki tablo ile tayin edilebilir.

6.7.2.12.2.1 Tahliye cihazlarının, katkıda bulunan tüm cihazların kapasitelerinin toplamı olarak değerlendirilebilecek gerekli toplam kapasitesini tayin etmek için, aşağıdaki formül kullanılacaktır:



burada:

Q = standart koşullarda, saniyedeki metreküp hava cinsinden (m3/s) istenen gerekli ­asgari boşaltım oranıdır: 1 bar ve 0°C(273 K);

F = aşağıdaki değerde bir katsayıdır:   
 yalıtımsız gövdelerde, *F =* 1

yalıtımlı gövdelerde *F =* U(649-t) / 13.6 ancak hiçbir durumda 0,25'ten az olamaz burada:

*U =* yalıtımın termal iletkenliğidir, 38°C'da, Kw•m-2-K"1

t = madde doldurulurken, maddenin gerçek sıcaklığıdır (°C cinsinden) (bu sıcaklık bilinmiyorsa, *t* = 15°C kabul edilir);

Yalıtımın 6.7.2.12.2.4'e uygun olması şartı ile, yukarıda yalıtılmış gövdeler için verilen *F*  değeri kullanılabilir;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 441

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

*A =* gövdenin, metre kare cinsinden dış yüzey alanının toplamıdır;

Z = birikme koşullarında gazın sıkıştırılabilirlik faktörüdür (bu faktör bilinmiyorsa, Z = 1,0 kabul edilir);

*T =* birikme koşullarında, basınç tahliye cihazları üstündeki kelvin cinsinden mutlak sıcaklıktır (°C +273);

*L =* sıvının durgun buharlaşma sıcaklığıdır, kJ/kg cinsinden, birikme koşullarında;

*M =* boşaltılan gazın moleküler kütlesidir;

C = belirli ısıların *k* oranının bir fonksiyonu olarak, aşağıdaki formüllerden biri ile

bulunan katsayıdır:



burada:

*Cp =* sabit basınçta özgül ısıdır ve

*Cv =* sabit hacimde özgül ısıdır.   
k > 1 olduğu zaman:



*k =* 1 iken veya *k* bilinmiyorsa:



burada e, matematiksel sabit olan 2,7183'tür.   
C değeri, aşağıdaki tablodan da alınabilir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *k* | C | *k* | C | *k* | C |
| 1,00 | 0,607 | 1,26 | 0,660 | 1,52 | 0,704 |
| 1,02 | 0,611 | 1,28 | 0,664 | 1,54 | 0,707 |
| 1,04 | 0,615 | 1,30 | 0,667 | 1,56 | 0,71 |
| 1,06 | 0,620 | 1,32 | 0,671 | 1,58 | 0,713 |
| 1,08 | 0,624 | 1,34 | 0,674 | 1,60 | 0,716 |
| 1,10 | 0,628 | 1,36 | 0,678 | 1,62 | 0,719 |
| 1,12 | 0,633 | 1,38 | 0,681 | 1,64 | 0,722 |
| 1,14 | 0,637 | 1,40 | 0,685 | 1,66 | 0,725 |
| 1,16 | 0,641 | 1,42 | 0,688 | 1,68 | 0,728 |
| 1,18 | 0,645 | 1,44 | 0,691 | 1,70 | 0,731 |
| 1,20 | 0,649 | 1,46 | 0,695 | 2,0 | 0,77 |
| 1,22 | 0,652 | 1,48 | 0,698 | 2,2 | 0,793 |
| 1,24 | 0,656 | 1,50 | 0,701 |  | |

6.7.2.12.2.2 Yukarıdaki formüle alternatif olarak, sıvı taşımak üzere tasarlanmış gövdelerde tahliye cihazlarının ebatları, 6.7.2.12.2.3’e uygun olabilir. Bu tabloda yalıtım değeri olarak *F* = 1 kabul edilir ve bu, gövde yalıtıldığında uygun şekilde ayarlanır. Bu tabloyu tayin ederken kullanılan diğer değerler şunlardır:

*M =* 86,7; 7 = 394 K; *L =* 334,94 kJ/kg; C = 0,607; Z = 1

6.7.2.12.2.3 Gerekli asgari boşaltım hızı, Q, 1 bar ve 0°C(273K)'da saniyede metreküp hava olarak alınacaktır:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A* | Q | *A* | Q |
| Maruz kalan alan (metrekare) | (saniyede metreküp cinsinden hava) | Maruz kalan alan (metrekare) | (saniyede metreküp cinsinden hava) |
| 2 | 0,230 | 14 | 1,132 |
| 3 | 0,320 | 16 | 1,263 |
| 4 | 0,405 | 18 | 1,391 |
| 5 | 0,487 | 20 | 1,517 |
| 6 | 0,565 | 22,5 | 1,670 |
| 7 | 0,641 | 25 | 1,821 |
| 8 | 0,715 | 27,5 | 1,969 |
| 9 | 0,788 | 30 | 2,115 |
| 10 | 0,859 | 32,5 | 2,258 |
| 12 | 0,998 | 35 | 2,400 |

442 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A* | Q | *A* | Q |
| Maruz kalan alan (metrekare) | (saniyede metreküp cinsinden hava) | Maruz kalan alan (metrekare) | (saniyede metreküp cinsinden hava) |
| 37,5 | 2,539 | 62,5 | 3,860 |
| 40 | 2,677 | 65 | 3,987 |
| 42,5 | 2,814 | 67,5 | 4,112 |
| 45 | 2,949 | 70 | 4,236 |
| 47,5 | 3,082 | 75 | 4,483 |
| 50 | 3,215 | 80 | 4,726 |
| 52,5 | 3,346 | 85 | 4,967 |
| 55 | 3,476 | 90 | 5,206 |
| 57,5 | 3,605 | 95 | 5,442 |
| 60 | 3,733 | 100 | 5,676 |

6.7.2.12.2.4 Havalandırma kapasitesini azaltma amaçlı kullanılan yalıtım sistemleri, yetkili makam veya yetkilendirdiği organ tarafından onaylanacaktır. Her durumda, bu amaçla onaylanan yalıtım sistemleri şöyle olacaktır:

1. 649°C'a kadar olan tüm sıcaklıklarda etkin kalacak ve
2. erime sıcaklığı 700°C veya daha fazla olan bir materyal ile kılıflanacaktır.

**6.7.2.13 Basınç tahliye cihazlarının işaretlenmesi**

6.7.2.13.1 Her basınç tahliye cihazı net ve kalıcı şekilde aşağıdakiler ile işaretlenecektir:

.1 boşaltım için ayarlandığı basınç (bar veya kPa cinsinden) ile sıcaklık (°C cinsinden);

.2 yaylı cihazlar için boşaltım basıncındaki izin verilebilen tolerans;

.3 kırılabilir diskler için, nominal basınca karşılık gelen referans sıcaklığı;

.4 eriyebilir elementler için izin verilebilen sıcaklık toleransı ve

.5 yaylı basınç tahliye cihazları, kırılabilir diskler veya eriyebilir elementlerin saniyede standart metreküp hava cinsinden (m3/s) anma debisi kapasitesi.

.6 Yaylı basınç tahliye cihazları, kırılabilir diskler veya eriyebilir elementlerin mm2 cinsinden çapraz kesit akış alanları

Uygulanabildiği durumlarda, aşağıdaki bilgiler de ayrıca gösterilecektir:

.7 üreticinin adı ve ilgili katalog numarası.

6.7.2.13.2 Yaylı basınç tahliye cihazlarının üzerine işaretlenen anma debisi kapasitesi, ISO 4126-1:2004 ve ISO 4126-7:2004’e göre tayin edilir.

**6.7.2.14 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar**

6.7.2.14.1 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar, gerekli boşaltımın sınırlanmadan emniyet cihazına gelebileceği ölçüde uygun ebatta olacaktırlar. Bakım için veya diğer nedenlerle benzer cihazların bulunması ve bu cihazlara hizmet veren durdurma valflerinin açık olarak kilitlenmesi veya benzer cihazların birinin çalışır durumda kalacağı şekilde durdurma valflerinin içten kilitlenmesi durumu hariç olmak üzere, gövde ile basınç tahliye cihazının arasına durdurma valfi konmayacaktır. Bir havalandırmaya veya basınç tahliye cihazına giden açıklıklarda, gövdeden bu cihaza olan akımı kesebilecek veya sınırlayabilecek düzeyde engel bulunmayacaktır. Kullanıldığında, basınç tahliye cihazlarının çıkışlarındaki havalandırmalar veya borular, tahliye cihazlarına asgari geri basınç yapacak şekilde, tahliye edilen buharı veya sıvıyı atmosfere bırakacaktır.

**6.7.2.15 Basınç tahliye cihazlarının yerleştirilmesi**

6.7.2.15.1 Her bir basınç tahliye cihazı girişi, gövdenin enine ve boyuna merkezine mümkün olan en yakın noktada gövdenin tepesine yerleştirilecektir. Tüm basınç tahliye cihazı girişleri, azami dolum koşullarında gövdenin buhar bölümüne yerleştirilecek ve kaçan buharın engelsiz boşalacağı şekilde düzenlenecektir. Yanıcı maddeler için kaçan buhar, gövdeden dış kabuğa vurmayacak şekilde uzağa püskürtülecektir. İstenen tahliye cihaz kapasitesi düşüş göstermeyecek biçimde buharın akış yönünü saptıracak koruyucu cihazlara izin verilebilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 443

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.7.2.15.2 Yetkisiz kişilerin basınç tahliye cihazlarına müdahale etmesini engellemek ve taşınabilir tankın ters dönmesi durumunda doğabilecek hasardan cihazları korumak için düzenlemeler yapılacaktır.

**6.7.2.16 Ölçüm cihazları**

6.7.2.16.1 Tankın içeriğiyle doğrudan bağlantılı camdan seviye ölçüm cihazları ile kırılabilir diğer materyallerden üretilmiş ölçüm cihazları kullanılmayacaktır.

**6.7.2.17 Taşınabilir tank destekleri, çerçeveler, kaldırma ve bağlama bağlantıları**

6.7.2.17.1 Taşınabilir tanklar, taşıma sırasında emniyetli bir taban oluşması için bir destek yapısı ile tasarlanacak ve inşa edilecektir. Tasarımın bu hususunda 6.7.2.2.12’de belirtilen kuvvetler ile 6.7.2.2.13’te belirtilen emniyet katsayısı dikkate alınacaktır. Kızaklar, çerçeveler, beşikler veya diğer benzer yapılar kabul edilebilir.

6.7.2.17.2 Taşınabilir tank dayanaklarından (beşik, çerçeve vb. gibi) ve tank kaldırma ve bağlama bağlantılarından kaynaklanan birleşik gerilimler, gövdenin hiçbir bölümünde aşırı gerilime sebep olmayacaktır. Tüm taşınabilir tanklara sabit kaldırma ve tabana bağlama bağlantıları takılacaktır. Bunların taşınabilir tank desteklerine takılması tercih edilir ama gövdenin destek noktaları üzerinde bulunan güçlendirici levhalar üzerine de emniyetle takılabilirler.

6.7.2.17.3 Desteklerin ve çerçevelerin tasarımında çevreden kaynaklanan paslanma etkisi dikkate alınacaktır.

6.7.2.17.4 Forklift cepleri kapanabilir özellikte olacaktır. Forklift ceplerini kapama tertibatları çerçevenin kalıcı bir parçası ­olacak veya çerçeveye sabit bir şekilde takılacaktır. Boyu 3,65 m'den az olan tek bölmeli taşınabilir tanklarda, aşağıdaki koşullarla kapalı forklift cepleri bulunmayabilir:

.1 tüm tesisatları ile birlikte gövde, forklift bıçaklarının vuruşundan iyice korunmuştur ve

.2 forklift ceplerinin merkezleri arasındaki mesafe, taşınabilir tankın azami boyunun en az yarısıdır.

6.7.2.17.5 Taşınabilir tanklar, taşıma esnasında 4.2.1.2 uyarınca korunmuyorsa gövdeler ve hizmet teçhizatı, enine veya ­boyuna darbe veya ters dönmeden kaynaklanan gövde ve hizmet teçhizatı hasarına karşı korunacaktır. Dış bağlantılar, taşınabilir tank bağlantıları üzerine ters döndüğünde veya darbeye karşı içeriklerin boşalmaması için korunacaktır. Bu koruma örnekleri aşağıdakileri içerir:

.1 orta hat hizasında her iki yandan gövdeyi koruyan uzunlamasına çubuklardan oluşabilen yatay darbeye karşı koruyucular;

.2 çerçeve etrafına sabitlenmiş güçlendirici çember veya çubuklardan oluşan ve taşınabilir tankın ters dönmesini engelleyen koruma;

.3 bir tampon veya çerçeveden oluşabilen, arkadan gelebilecek vuruşlara karşı koruma;

.4 ISO 1496-3:1995’e göre olan bir ISO çerçevesi ile gövdeyi darbe veya ters dönmeye karşı koruma.

**6.7.2.18 Tasarım onayı**

6.7.2.18.1 Yetkili makam veya yetkilendirdiği organ, her bir yeni taşınabilir tank tasarımı için bir tasarım onay sertifikası düzenleyecektir. Söz konusu sertifika, taşınabilir tankın bu makam tarafından denetlendiğini, amacına uygun olduğunu, bu bölümün hükümlerini karşıladığını ve uygun olduğunda 4.2.5.2.6’daki taşınabilir tank talimatı T50’de gazlar için yer verilen hükümlere uygun olduğunu gösterecektir. Tasarımda değişiklik olmaksızın bir dizi taşınabilir tank seri halinde üretilirse sertifika bütün seri için geçerli olacaktır. Sertifika, prototip test raporuna, taşınmasına izin verilen madde veya madde grubuna, gövdenin üretildiği materyallere, astara (varsa) ve bir onay numarasına atıf yapacaktır. Onay numarası, toprakları üzerinde onayın verildiği Devlet'in ayırt edici işaret veya markasını, yani 1968'de Viyana'da imzalanmış olan Kara Yolu Trafiği Konvansiyonu'nda tarif edildiği üzere uluslararası trafikte kullanılacak ayırt edici işareti ve bir kayıt numarasını içerecektir. 6.7.1.2 uyarınca yapılacak her türlü alternatif düzenleme, sertifikada belirtilecektir. Bir tasarım onayı, aynı materyalden, aynı cins ve kalınlıkta aynı yapım teknikleri ile üretilmiş ve benzer destekler, eşdeğer kapama yerleri ve diğer ekleri olan daha küçük taşınabilir tankların onayı için de kullanılabilir.

6.7.2.18.2 Tasarım onayı için prototip testi raporu, en az aşağıdakileri içerecektir:

.1 ISO 1496-3:1995’te belirtilen uygulanabilir çerçeve testinin sonuçları;

.2 6.7.2.19.3’teki başlangıç denetimi ve testinin sonuçları ve

.3 uygulanabilir olması halinde, 6.7.2.19.1'deki darbe testinin sonuçları.

**6.7.2.19 Denetim ve test**

6.7.2.19.1 Değiştirildiği şekliyle, 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme'de (CSC) yer alan konteyner tanımını karşılayan taşınabilir tanklar, her bir tasarımı temsil eden bir prototip, Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler

444 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

El Kitabı bölüm IV, kısım 41’de tarif edilen Dinamik Boyuna Darbe Testi’ne tabi tutulup başarı ile geçmedikçe kullanılmayacaktırlar. Bu hüküm, sadece 1 Ocak 2008’de veya daha sonrasında tanzim edilmiş bir tasarım onay belgesine uygun şekilde üretilen taşınabilir tanklar için geçerlidir.

6.7.2.19.2 Her bir taşınabilir tankın gövdesi ve teçhizat birimleri, ilk defa hizmete girmeden önce (başlangıç denetimi ve testi) ve bundan sonra da 5 yılı geçmeyen aralıklarla (5 yıllık periyodik denetim ve test) ve 5 yıllık denetim ve testin tam ortasında da bir ara periyodik denetim ve testten (2,5 yıllık periyodik denetim ve test) geçecektir. 2,5 yıllık ara denetim ve testi belirlenen tarih itibariyle 3 aylık süre içerisinde yapılabilir. 6.7.2.19.7'ye göre gerekli olduğunda, son periyodik denetim ve testin tarihine bakılmaksızın ayrıca olağan dışı bir denetim ve test de gerçekleştirilecektir.

6.7.2.19.3 Bir taşınabilir tankın başlangıç denetimi ve testi; tasarım özelliklerinin kontrolünü, taşınacak maddelere bağlı olarak tankın ve bağlantılarının iç ve dış muayenesini ve bir basınç testini içerir. Tank, hizmete konmadan önce bir sızdırmazlık testi ve hizmet teçhizatının tamamının yeterli çalışıp çalışmadığını görmek üzere de bir test yapılacaktır. Gövde ve bağlantıları ayrı olarak basınç testine tabi tutulduğunda, monte edilmelerinden sonra birlikte sızdırmazlık testine tabi tutulacaktırlar.

6.7.2.19.4 5 yıllık periyodik denetim ve test, iç ve dış muayenesi ve genel bir kural olarak hidrolik basınç testini içerecektir. Zehirli veya aşındırıcı maddeler hariç olmak üzere, yalnızca taşıma sırasında sıvılaşmayan katı maddelerin taşınması için kullanılan tanklarda, yetkili makamın onayına tabi olarak, hidrolik basınç testi yerine MAWP’nin 1,5 katı ile uygun bir basınç testi yapılabilir. Kılıf, termal yalıtım ve benzerleri, taşınabilir tankın durumunun güvenilir biçimde değerlendirilmesi için sadece gerektiği kadar sökülecektir. Gövde ve teçhizatı ayrı olarak basınç testine tabi tutulduğunda, monte edildikten sonra birlikte sızdırmazlık testinden geçirilecektirler.

6.7.2.19.4.1 5 yıllık periyodik denetimlerde ısıtma sistemi, ısıtma bobinleri veya kanallarındaki basınç testleri de dahil olmak üzere denetim ve testlere tabi tutulacaktır.

6.7.2.19.5 2,5 yıllık ara periyodik denetim ve test en azından taşınması amaçlanan maddelere bağlı olarak taşınabilir tankın ve bağlantılarının iç ve dış muayenesini, sızdırmazlık testini ve hizmet teçhizatının tamamının yeterli çalıştığını görmek üzere gerçekleştirilecek bir testi içerecektir. Kılıf, termal yalıtım ve benzerleri, taşınabilir tankın durumunun güvenilir biçimde değerlendirilmesi için sadece gerektiği kadar sökülecektir. Tek bir maddenin taşınmasına tahsisli taşınabilir tanklarda 2,5 yıllık iç denetimden vazgeçilebilir veya bu denetim yetkili makam veya yetkilendirdiği organ tarafından belirtilen başka test yöntemleri veya denetim yöntemleriyle değiştirilebilir.

6.7.2.19.6 Taşınabilir bir tank, 6.7.2.19.2 gereğince yapılan son 5 yıllık veya 2,5 yıllık denetim ve test tarihinin geçmesinden sonra, doldurulamaz ve taşınmaya sunulamaz. Ancak, son periyodik denetim ve test tarihinin geçmesinden önce doldurulan bir taşınabilir tank, son periyodik ve test denetiminin tarihinin geçmesinden itibaren 3 ayı geçmeyecek bir dönemde taşınabilir. Ek olarak, taşınabilir bir tank son periyodik test ve denetim tarihinin geçmesinden sonra aşağıdaki koşullarda taşınabilir:

.1 boşaltımdan sonra fakat temizlikten önce, dolumdan önceki gerekli bir sonraki testi veya denetimi yapmak amacı ile ve

.2 aksi yetkili makam tarafından onaylanmadıkça, tehlikeli maddelerin gerektiği gibi bertarafı veya geri kazanımı için iade edilmesine izin vermek amacı ile son periyodik denetleme ve test tarihinin bitişinden itibaren altı ayı geçmeyen bir süre boyunca. Bu istisnaya atıf, taşıma belgesinde belirtilecektir.

6.7.2.19.7 Olağan dışı bir denetim ve test, taşınabilir tankın bütünselliğini etkileyebilecek koşullar ve hasarlı ya da aşınmış bölgeler veya sızıntı kanıtları olduğu takdirde gereklidir. Olağandışı denetim ve testin ne kadar ayrıntılı yapılacağı, taşınabilir tanktaki bozunum ve hasara bağlıdır. 6.7.2.19.5' uyarınca, en azından 2,5 yıllık periyodik denetim ve testi içerecektir.

6.7.2.19.8 İç ve dış muayeneler aşağıdakileri sağlayacaktır:

.1 taşınabilir tankı taşıma için emniyetsiz kılabilecek oyulma, paslanma, aşınma, göçük, bozulmalar, kaynak hataları veya sızıntı dahil benzer diğer koşullar için gövdenin incelenmesi;

.2 boru tesisatı, valfler, ısıtma/soğutma sistemleri ve contaların, taşınabilir tankı dolum, boşaltım veya taşıma için emniyetsiz kılabilecek aşınmış kısımlar, bozulmalar ve sızıntı dahil olmak üzere diğer durumlar için denetlenmesi;

.3 menhol kapaklarının sıkıştırma donanımlarının çalıştığı ve menhol kapaklarında veya contalarında sızıntı olmadığı;

.4 flanşlı bağlantılarda veya kör flanşlardaki eksik veya gevşemiş somun veya cıvataların değiştirilmesi veya sıkıştırılması;

.5 tüm acil durum cihaz ve valflerinin normal çalışmalarını engelleyebilecek aşınma, bozulma ve herhangi bir hasardan veya eksiklikten ari olmaları. Uzaktan kapama tertibatları ve kendiliğinden kapanan durdurma valfleri gereği gibi çalıştıklarını görmek için çalıştırılacaklardır;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 445

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

.6 varsa astarlar, astar üreticisinin belirlediği ölçütlere göre denetlenirler;

.7 taşınabilir tankın üzerinde gereken işaretlerin okunaklı ve uygulanabilir hükümlere uygun oldukları ve

.8 çerçeve, destekler ve taşınabilir tankı kaldırmak için yapılan düzenlemelerin yeterli durumda oldukları.

1. 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 ve 6.7.2.19.7’de öngörülen denetim ve testler, yetkili makamın veya yetkilendirdiği organın onayladığı bir uzman tarafından veya söz konusu uzmanın huzurunda yapılacaktır. Basınç testi yapılacak denetim ve testlerin bir parçası ise kullanılacak test basıncı, taşınabilir tankın üzerindeki veri plakasında belirtilen basınç olacaktır. Taşınabilir tank, basınç altında iken gövde, boru tesisatı veya teçhizatta sızıntı olup olmadığını görmek için denetlenecektir.
2. Gövde üzerinde kesme, yakma veya kaynak operasyonları yapılan her durumda, çalışma gövdenin üretiminde kullanılan basınçlı kap kodu dikkate alınarak yetkili makam veya yetkilendirdiği organ onayı ile yapılacaktır. Bu işlem tamamlandıktan sonra orijinal test basıncına uyan bir basınç testi yapılacaktır.
3. Emniyetsiz herhangi bir durumla ilgili bir kanıt görüldüğünde taşınabilir tank düzeltilip, test tekrarlanıp, testi geçtiği görülene kadar kullanıma sokulmayacaktır.

**6.7.2.20 İşaretleme**

6.7.2.20 1 Her taşınabilir tanka, denetim için hemen görülebilecek bir yerine sabit olarak monte edilmiş ve aşınmaya dayanıklı bir metal plaka takılacaktır. Taşınabilir tank düzenlemeleri nedeniyle bu plaka gövdeye kalıcı olarak takılamıyor ise, taşınabilir tank en azından basınçlı kap kodu tarafından gereken bilgilerle işaretlenmiş olacaktır. Asgari olarak aşağıdaki bilgiler, plakanın üzerine damgalama ve benzer herhangi bir yöntemle işaretlenecektir:

(a) Donatan bilgisi

(i) Donatanın kayıt numarası;

(b) Üretim bilgisi

(i) Üretim ülkesi;

(ii) Üretim yılı;

(iii) Üreticinin adı veya işareti; (iv) Üreticinin seri numarası;

(c) Onay bilgisi

(i) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

Bu sembol; bir ambalajın, esnek bir dökme yük konteynerinin, taşınabilir bir tank ya da bir MEGC'nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9'da öngörülen ilgili gerekliliklere uygunluk gösterdiğini onaylamak haricinde başka herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır;

(ii) Onaylayan ülke;

(iii) Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ;

(iv) Tasarım onay numarası;

(v) Tasarım alternatif düzenlemeler uyarınca onaylandıysa “AA” harfleri (bkz. 6.7.1.2);

(vi) Gövdenin tasarlandığı basınçlı kap kodu;

(d) Basınçlar

(i) MAWP (bar veya kPa ölçeğinde)\*;

(ii) Test basıncı (bar veya kPa ölçeğinde)\*;

(iii) Başlangıç basınç testi tarihi (ay ve yıl);

(iv) Başlangıç basınç testi bilirkişisinin tanıtıcı işareti;

(v) Harici tasarım basıncı1 (bar veya kPa ölçeğinde)\*;

(vi) Isıtma/soğutma sistemi için MAWP (bar veya kPa ölçeğinde)\* (uygun olduğunda);

(e) Sıcaklıklar

(i) Tasarım sıcaklığı aralığı (°C cinsinden);\*

(f) Materyaller

(i) Gövde materyali (materyalleri) ve materyal standart referansı (referansları);

(ii) Referans çelikte eşdeğer kalınlık (mm cinsinden)\*; ve

(iii) Astar materyali (uygun olduğunda);

\* Kullanılan birim belirtilecektir.   
† Bkz. 6.7.2.2.10.

446 IMDG Kod *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

(g) Kapasite

(i) 20°C'da tank su kapasitesi (litre cinsinden)\*;

Gövde çalkantı perdeleri ile 7.500 litrelik kapasiteyi geçmeyen kısımlara ayrıldığında bu göstergeden sonra "S" sembolü eklenecektir;

(ii) 20°C'da her bir bölmenin su kapasitesi (litre cinsinden)\* (uygun olduğunda, çok bölmeli tanklar için).

Kompartıman, çalkantı perdeleri ile 7.500 litrelik kapasiteyi geçmeyen kısımlara ayrıldığında bu göstergeden sonra "S" sembolü eklenecektir;

(h) Periyodik denetimler ve testler

(i) En son periyodik testin tipi (2,5 yıllık, 5 yıllık veya olağan dışı);

(ii) En son periyodik testin tarihi (ay ve yıl);

(iii) En son periyodik testin test basıncı (bar veya kPa ölçeğinde)\* (uygunsa);

(iv) En son testi uygulayan ya da bilirkişi olarak görev yapan yetkili organa ait tanıtıcı işaret.

**Şekil 6.7.2.20.1** - *Tanıtıcı plaka işaretlemesi örneği*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Donatanın kayıt numarası | |  | |
| **ÜRETİM BİLGİSİ** | | | |
| Üretim ülkesi | |  | |
| Üretim yılı | |  | |
| Üretici | |  | |
| Üreticinin seri numarası | |  | |
| **ONAY BİLGİSİ** | | | |
|  | Onaylayan ülke |  | |
| Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ |  | |
| Tasarım onay numarası |  | "AA" *(uygunsa)* |
| Gövde tasarım kodu (basınçlı kap kodu) | |  | |
| **BASINÇLAR** | | | |
| MAWP | |  | bar *veya* kPa |
| Test basıncı | |  | bar *veya* kPa |
| Başlangıç basınç testi tarihi: *(aa/yyyy)* | | Bilirkişi mührü: | |
| Harici tasarım basıncı | |  | bar *veya* kPa |
| Isıtma/soğutma sistemi için MAWP (uygun olduğunda) | |  | bar *veya* kPa |
| **SICAKLIKLAR** | | | |
| Tasarım sıcaklığı aralığı | |  | °C ila °C |
| **MATERYALLER** | | | |
| Gövde materyali (materyalleri) ve materyal standart referansı (referansları) | |  | |
| Referans çelikte eşdeğer kalınlık | |  | mm |
| Astar materyali *(uygun olduğunda)* | |  | |
| **KAPASİTE** | | | |
| 20°C'de tank su kapasitesi | | litre | "S" *(uygunsa)* |
| 20°C'da bölmenin su kapasitesi  *(uygun olduğunda, çok bölmeli tanklar için)* | | litre | "S" *(uygunsa)* |

\*Kullanılan birim belirtilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 447

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PERİYODİK DENETİMLER/TESTLER | | | | | | | |
| Test tipi | Test tarihi | Bilirkişi mührü ve test basıncıa | | Test tipi | Test tarihi | Bilirkişi mührü ve test basıncıa | |
|  | *(aa/yyyy)* |  | bar *veya* kPa |  | *(aa/yyyy)* |  | bar *veya* kPa |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

a Uygunsa test basıncı.

6.7.2.20.2 Aşağıdaki bilgiler, doğrudan taşınabilir tankın üzerine veya üzerine sıkıca yerleştirilmiş bir metal plaka üzerine  
işaretlenecektir:

Operatörün adı

İzin verilen azami brüt kütle (MPGM) kg

Boş (dara) kütle kg

4.2.5.2.6 uyarınca taşınabilir tank talimatı.

6.7.2.20.3 Taşınabilir bir tank, açık denizde elleçlenmek üzere tasarlanmış ve onaylanmışsa tanıtıcı plakanın üzerine  
“AÇIK DENİZ TAŞINABİLİR TANKI” ifadesi yerleştirilecektir.

**6.7.3 Sınıf 2'ye ait soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazların taşınması için kullanılacak taşınabilir**

**tankların tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

Not: Bu gereklilikler, aynı zamanda basınç altındaki kimyasalların (UN No. 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 ve 3505) taşınması için tasarlanan taşınabilir tanklar için de geçerlidir.

**6.7.3.1 Tanımlar**

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

*Tasarım basıncı,* kabul edilmiş bir basınçlı kap kodu tarafından gerekli görülen hesaplamalarda kullanılacak basınç anlamına gelir. Tasarım basıncı, aşağıdaki basınçların en yüksek olanından daha düşük olmayacaktır:

.1 dolum veya boşaltım sırasında gövdede izin verilen azami etkin geyç basıncı veya

.2 şunların toplamı:

.1 MAWP' tanımının (aşağı bkz.) .2'sinde tanımlandığı şekilde, gövdenin tasarlandığı azami etkili geyç basıncı ve

.2 6.7.3.2.9'da belirtilen statik kuvvetler bazında tayin edilen fakat 0,35 bardan az olmayacak bir yük basıncı.

*Tasarım referans sıcaklığı,* içeriğin buhar basıncının MAWP'nin hesaplanması amacıyla belirlendiği sıcaklık anlamına gelir. Tasarım referans sıcaklığı, gazın her zaman sıvı olmasını temin açısından, taşınması amaçlanan soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gaz veya basınç altındaki kimyasalların sıvılaştırılmış gaz iticilerinin kritik sıcaklığından daha az olmalıdır. Bu değer her bir taşınabilir tank cinsi için aşağıdaki şekildedir:

.1 1,5 m veya daha küçük çaplı bir gövde için: 65°C;

.2 1,5 m'den daha büyük çaplı bir gövde:

.1 yalıtım veya güneş kalkanı olmadan: 60°C;

.2 güneş kalkanı ile (bkz. 6.7.3.2.12): 55°C ve

.3 yalıtım ile (bkz. 6.7.3.2.12): 50°C;

*Gövde için tasarım sıcaklığı aralığı,* çevre koşullarında taşınan soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar için -40°C ile 50°C arasında olacaktır. Daha sert iklim koşullarına maruz kalacak taşınabilir tanklar için daha ciddi tasarım sıcaklıkları dikkate alınacaktır.

*Dolum yoğunluğu,* soğutulmamış sıvılaştırılmış gazın gövde kapasitesinin her bir litresi için ortalama kütlesi anlamına gelir *(kg/l).* Dolum yoğunluğu, 4.2.5.2.6'daki taşınabilir tank talimatı T50'de verilmiştir.

*Sızdırmazlık testi,* gövdeyi ve hizmet teçhizatını MAWP’nin %25’inden az olmayan etkin bir iç basınca maruz bırakan, gazla yapılan bir test anlamına gelir;

448 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

*İzin verilen azami çalışma basıncı (MAWP),* gövde çalışma pozisyonunda iken en üst noktasında ölçülen, hiçbir durumda 7 bardan aşağı olmayan, aşağıdaki basınç değerlerinin en yükseğinden düşük olmayacak bir basınç anlamına gelir:

.1 dolum veya boşaltım sırasında gövde için izin verilen azami etkin geyç basıncı veya

.2 aşağıdaki gibi olan, gövdenin tasarlandığı azami etkin geyç basıncı:

.1 4.2.5.2.6'daki taşınabilir tank talimatı T50'de listelenmiş soğutulmamış ve sıvılaştırılmış bir gaz için, T50 taşınabilir tank talimatında o gaz için verilen MAWP değeri (bar cinsinden);

.2 diğer soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar için, aşağıdakilerin toplamından az olmayan:

* + - tasarım referans sıcaklığındaki soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazın mutlak buhar basıncı (bar cinsinden) eksi 1 bar ve
    - tasarım referans sıcaklığı ve *tr -* tf'nin (t f = dolum sıcaklığı, genellikle 15°C; *tr =* 50°C, azami ortalama dökme sıcaklığı) ortalama dökme sıcaklığındaki artışa bağlı sıvı fazı genişlemesi ile tayin edilen üst boşluktaki hava veya diğer gazların kısmi basıncı (bar cinsinden);

.3 basınç altındaki kimyasallar için, 4.2.5.2.6'daki T50'de listelenen püskürtücülerin sıvılaştırılmış gaz kısımları için T50 taşınabilir tank talimatında verilen MAWP (bar cinsinden);

*İzin verilen azami brüt kütle, (MPGM)* taşınabilir tankın dara ağırlığı ile taşınmasına izin verilen en ağır yükün toplamı anlamına gelir;

*Düşük karbonlu çelik,* garanti edilmiş asgari çekme kuvveti 360 N/mm2'den 440 N/mm2'ye kadar olan ve kırılmada 6.7.3.3.3.3'e uygun garanti edilen asgari uzama oranına sahip çelik anlamına gelir;

*Taşınabilir tank,* sınıf 2 soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlarının taşınması için kullanılan 450 *ℓ* 'den fazla kapasiteye sahip çoklu modda bir tank anlamına gelir. Taşınabilir tankta hizmet teçhizatı ve gazların taşınması için gerekli yapısal teçhizatın takılı olduğu bir gövde bulunur. Taşınabilir tank, yapısal teçhizat çıkarılmadan doldurulup boşaltılmaya elverişli olacaktır. Gövdenin dışında dengeleyici elemanları olacak ve dolu iken kaldırılmaya elverişli olacaktır. Birincil olarak bir taşıma aracına veya gemiye yüklenmek üzere tasarlanacak ve mekanik elleçlemeyi kolaylaştırmak için kızaklar, dayanaklar veya aksesuarlarla donatılmış olacaktır. Kara tanker araçları, demiryolu tanker vagonları, metal olmayan tanklar ve ara kademe dökme yük konteynerleri (IBC’ler), gaz silindirleri ve büyük kaplar bu taşınabilir tank tanımına girmez;

*Referans çelik,* çekme kuvveti 370 N/mm2ve kırılmada uzaması %27 olan bir çelik anlamına gelir;

*Hizmet teçhizatı,* ölçü aletleri ve dolum, boşaltım, havalandırma, emniyet ve yalıtım cihazları anlamına gelir;

*Gövde;* açıklıklar ve kapama tertibatları dahil olmak ancak hizmet teçhizatı veya dış yapısal teçhizat hariç olmak üzere taşınabilir tankın taşınması amaçlanan soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazı muhafaza eden kısmı (tankın kendisi) anlamına gelir;

*Yapısal teçhizat, gövdenin* dışındaki destekleyici, bağlayıcı, koruyucu ve dengeleyici elemanlar anlamına gelir;

*Test basıncı,* basınç testi sırasında gövdenin üst kısmındaki azami geyç basıncı anlamına gelir.

**6.7.3.2 Genel tasarım ve yapım hükümleri**

1. Gövdeler, yetkili makamın kabul ettiği bir basınçlı kap kodunun hükümleri gereğince tasarlanacak ve üretilecektir. Gövdeler, şekil vermeye uygun çelik materyalden üretilecektir. Materyaller, ilke olarak ulusal ve uluslararası materyal standartlarına uygun olacaktır. Kaynaklı gövdeler için, yalnız kaynak yapılabilirliği kanıtlanmış materyal kullanılacaktır. Kaynaklar ustaca yapılmış olacak ve tam emniyet sağlayacaktır. Üretim süreci veya materyal gerektirdiğinde gövdeler, kaynaktaki ve sıcaktan etkilenecek bölgelerdeki yeterli sağlamlığı garanti etmek için, uygun şekilde ısıl işleme tabi tutulacaktır. Materyal seçilirken, tasarım sıcaklık sınırları kırılganlaşma, gerilim paslanmasıyla çatlama ve darbeye direnç dikkate alınacaktır. İnce taneli çelik kullanıldığında materyal özelliklerine göre garanti edilen bükülme kuvveti 460 N/mm2'nin üzerinde ve garanti edilen çekme kuvveti üst sınırı 725 N/mm2'nin üzerinde olmayacaktır. Taşınabilir tankların üretildiği materyaller, taşınabilecekleri dış çevreye uygun olacaktır.
2. Taşınabilir tank gövdeleri, bağlantılar ve boru tesisatı, aşağıdaki özellikleri taşıyan materyallerden üretilecektir:

.1 taşınan materyalin hücumuna karşı önemli ölçüde dirençli olacak veya .2 kimyasal reaksiyonla uygun şekilde pasifleştirilecek veya nötralize edilecektir;

1. Contalar taşınması amaçlanan soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gaz (gazlar) ile uyumlu materyallerden üretilecektir.
2. Galvanik aksiyonla hasara sebep verebilecek benzer olmayan metallerin teması önlenecektir.
3. Taşınabilir tankın; herhangi bir cihaz, contalar ve aksesuarlar dahil materyalleri, taşınabilir tankta taşınması amaçlanan soğutulmamış sıvılaştırılmış gazı (gazları) ters yönde etkilemeyecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 449

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.7.3.2.6 Taşınabilir tanklar, taşıma sırasında emniyetli bir taban sağlamak için desteklerle ve uygun kaldırma ve bağlama bağlantıları ile tasarlanacak ve üretilecektir.

6.7.3.2.7 Taşınabilir tanklar, içerik kaybı olmadan normal elleçleme ve taşıma koşullarında en azından içerikten kaynaklanan iç basınca ve statik, dinamik ve termal yüklere dayanacak biçimde tasarlanacaktır. Tasarım, taşınabilir tankın kullanım süresi boyunca birbiri ardına maruz kalacağı tüm yüklerin yaratacağı yorgunluk etkilerinin dikkate alındığını gösterecektir.

6.7.3.2.7.1 Açık deniz tank konteyneri olarak kullanılması amaçlanan taşınabilir tanklarda, açık denizlerdeki elleçlemenin oluşturduğu dinamik gerilim dikkate alınacaktır.

6.7.3.2.8 Gövdeler, kalıcı bir deformasyon olmaksızın, iç basıncın 0,4 bar geyç basıncından az olmayan miktarda üstünde bir dış basınca dayanacak biçimde tasarlanacaktır. Gövde, dolumdan önce veya boşaltım sırasında önemli bir miktarda vakuma tabi olacaksa, iç basıncın en azından 0,9 bar geyç üzerinde olan bir dış basınca dayanacak şekilde tasarlanacak ve bu basınçta çalıştığı kanıtlanacaktır.

6.7.3.2.9 İzin verilen azami yük altında taşınabilir tanklar ve bağlantıları, aşağıda belirtilen ve ayrı tatbik edilen statik

kuvvetleri emebilecek yeterlilikte olacaktır:

.1 seyir yönünde: MPGM’nin iki katının yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

.2 seyir yönüne dik açıda yatay olarak: MPGM’nin (seyir yönü tam olarak bilinmiyorsa, kuvvetler MPGM’nin iki katına eşit olmalıdır) yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

.3 dik olarak yukarı doğru: MPGM’nin yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı ve

.4 dik olarak aşağı doğru: MPGM’nin iki katının (yer çekimi etkisi dahil toplam yükleme) X yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı.

6.7.3.2.10 6.7.3.2.9’daki her bir kuvvet için, emniyet katsayısı, aşağıdaki gibi göz önünde bulundurulacaktır:

.1 açıkça tanımlanmış bükülme noktası olan çelik için, garanti edilmiş bükülme kuvvetine göre 1,5'lik emniyet katsayısı veya

.2 bükülme noktası açıkça tamamlanmamış çelik materyaller için, garanti edilmiş %0,2'lik deneme kuvvetine oranla veya ostenitli çelik için %1'lik deneme kuvvetine oranla 1,5'lik emniyet katsayısı.

6.7.3.2.11 Bükülme kuvveti veya deneme kuvveti değerleri, ulusal veya uluslararası materyal standartlarına göre olacaktır. Ostenitli çelik kullanıldığında; materyal denetim sertifikasında bu daha yüksek değerler belirtilmişse materyal standartlarına göre bükülme kuvvetinin ve deneme kuvvetinin belirlenmiş asgari değerleri, en fazla %15’e kadar arttırılabilir. Söz konusu metal için materyal standardı yoksa, bükülme kuvveti veya deneme kuvveti, yetkili makam tarafından onaylanacaktır.

6.7.3.2.12 Soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazların taşınması için amaçlanan gövdeler ısı yalıtımı ile donatılmışsa, ısı yalıtım sistemi aşağıdaki hükümleri karşılayacaktır:

.1 Gövdenin yüzeyinin üstteki üçte birlik kısmından az ancak üst yarısından fazla olmayan bir kalkan örtüsünden oluşmalı ve gövdeden 40 mm genişliğinde bir hava sahası ile ayrılmalıdır veya

.2 0,67 W/m·K'den daha fazla olmayan bir termal iletim sağlayacak ve normal taşıma şartları altında hasarı ve nem girişini engelleyecek şekilde korumalı, uygun kalınlıktaki yalıtım materyallerinden oluşan bütün bir örtüyü içermelidir;

.3 Koruyucu kaplama, gaz geçirmez olacak şekilde tamamen kapanmışsa yalıtım katmanında gövdenin veya teçhizat parçalarının gaz geçirmezliğinin yetersiz olması durumunda tehlikeli basınçların oluşmasını engellemek üzere bir cihazla donatılacaktır;

.4 Isı yalıtımı bağlantılara ve boşaltım cihazlarına erişimi engellemeyecektir.

6.7.3.2.13 Yanıcı, soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazların taşınması için tasarlanan taşınabilir tanklar elektrikle topraklanabilir kapasitede olacaktır.

**6.7.3.3 Tasarım ölçütleri**

1. Gövdeler dairesel çapraz kesitli olacaktır.
2. Gövdeler tasarım basıncının 1,3 katından daha az olmayan bir test basıncına dayanacak şekilde tasarlanacak ve üretilecektir. Gövde tasarımı, taşınması amaçlanan her bir soğutulmamış sıvılaştırılmış gaz için 4.2.5.2.6'da T50 taşınabilir tank talimatında verilmiş asgari MAWP değerlerini dikkate alacaktır. Bu gövdeler için 6.7.3.4'te açıklanmış asgari gövde kalınlığı hükümlerine dikkat edilmelidir.
3. Açıkça tanımlanmış bir bükülme noktası gösteren veya garanti edilen bir deneme kuvveti olan çeliklerde, (genel olarak % 0,2'lik deneme kuvveti veya ostenitli çelikler için %1'lik deneme kuvveti) gövdedeki birincil membran gerilimi ∂ (sigma) test basıncında hangisi küçükse, 0,75 Re veya 0,50 Rm değerini aşmayacaktır. Burada:

\* Hesaplamalar için, g *=* 9,81 m/sn2

450 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

*Re =* N/mm2 olarak bükülme kuvveti veya %0,2'lik deneme kuvveti veya ostenitli çelikler için, %1'lik deneme kuvveti;

*Rm =* N/mm2 olarak minimum uzama kuvveti anlamına gelecektir.

1. Kullanılacak *Re* ve *Rm*  değerleri, ulusal veya uluslararası materyal standartlarındaki belirtilen asgari değerler olacaktır. Ostenitli çelik kullanıldığında, materyal standartlarına göre olan *Re* ve *Rm* değerleri, bu daha büyük değerler materyal denetimi sertifikasında belirtiliyorsa %15'e kadar artırılabilir. Söz konusu metal için materyal standardı bulunmuyorsa *Re* ve *Rm*  değerleri, yetkili makam veya yetkilendirilmiş organı tarafından onaylanacaktır.
2. *Re/Rm*  oranı 0,85’ten fazla olan çeliklerin, kaynaklı gövdelerin üretiminde kullanılmasına izin verilmez. Bu oranın tayin edilmesinde kullanılacak *Re* ve *Rm*  değerleri, materyal denetim sertifikasındaki belirtilen değerler olacaktır.
3. Gövdelerin yapımında kullanılan çeliklerin % olarak kırılmadaki uzaması 10.000/Rm ’den az olmayacak, ince taneli çeliklerde mutlak asgari değer %16, diğer çeliklerde %20 olacaktır.
4. Materyallerin gerçek değerlerini tayin etmek amacı ile, levha materyallerde test örneğinin gerilim ekseni, yuvarlama yönüne dik (yanlamasına) olacaktır. Dikdörtgen çapraz kesit test örneklerindeki kırılmadaki kalıcı uzama; 50 mm bir geyç uzunluğu kullanılarak ISO 6892:1998’e göre ölçülecektir.

**6.7.3.4 Asgari gövde kalınlığı**

6.7.3.4.1 Asgari gövde kalınlığı, şunlara dayanarak daha büyük olanı olacaktır:

.1 6.7.3.4'teki hükümler uyarınca tayin edilen asgari kalınlık ve

.2 6.7.3.3 hükümleri dahil olmak üzere, kabul edilen basınçlı kap koduna göre tayin edilen asgari kalınlık.

1. Çapları 1,80 m’den büyük olmayan gövdelerdeki silindirik kısımlar, uçlar ve menhol kapakları, referans çelikte asgari 5 mm kalınlıkta veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacaktır. Çapları 1,80 m’den büyük olan gövdeler, referans çelikte asgari 6 mm kalınlıkta veya kullanılan metalde eşdeğer kalınlıkta olacaktır.
2. Tüm gövdelerin silindirik kısımları, uç kısımları ve menhol kapakları, üretildikleri materyale bakılmaksızın en az 4 mm. kalınlıkta olacaktır.
3. 6.7.3.4.2’deki referans çelik için tarif edilen kalınlıktan başka bir çeliğin eşdeğer kalınlığı, aşağıdaki formül ile tayin edilir:



burada:

e1 = kullanılacak çeliğin istenen eşdeğer kalınlığı (mm cinsinden);

e0 = 6.7.3.4.2'de belirtilen referans çeliğin (mm cinsinden) asgari kalınlığı;

Rm1 = kullanılacak çeliğin (N/mm2 cinsinden) garanti edilen asgari çekme kuvveti (bkz. 6.7.3.3.3);

A1 = ulusal ve uluslararası standartlara göre, kullanılacak çeliğin garanti edilen asgari kırılma uzaması (% cinsinden) anlamına gelmektedir.

1. Duvar kalınlığı, hiçbir durumda, 6.7.3.4.1 - 6.7.3.4.3 arasında belirtilenden az olmayacaktır. Gövdenin tüm parçalarının asgari kalınlıkları, 6.7.3.4.1 - 6.7.3.4.3 arasında belirtildiği gibi olacaktır. Bu kalınlıkta paslanma tolerans payı yoktur.
2. Düşük karbonlu çelik kullanıldığında (bkz. 6.7.3.1), 6.7.3.4.4’teki denklemi kullanarak hesaplama yapmaya gerek yoktur.
3. Gövdenin silindirik kısmının uçlara olan bağlantılarında, levha kalınlığında ani değişiklik olmayacaktır.

**6.7.3.5 Hizmet teçhizatı**

6.7.3.5.1 Hizmet teçhizatı, elleçlemede veya taşımada bükülmeye veya hasara karşı korunacak şekilde düzenlenecektir. Çerçeve ve gövde arasındaki bağlantı, alt kurulumlar arasında göreceli harekete izin veriyorsa, donanım böyle bir hareket çalışan parçalara risk oluşturmayacak biçimde sabitlenecektir. Dış boşaltım bağlantıları (boru soketleri, kapama tertibatları), iç durdurma valfi ve oturma yeri, dış kuvvetler tarafından (makaslama gibi) oluşturulan bükülme tehlikesine karşı korunacaktır. Dolum ve boşaltım tertibatları (flanşlar ve vidalı tapalar dahil) ve diğer koruyucu kapaklar, istem dışı açılımlara karşı emniyete alınabilecek kapasitede olacaklardır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 451

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

6.7.3.5.1.1 Hizmet teçhizatının konumlandırılması ve bu teçhizatın tasarım ve koruma sağlamlığı söz konusu olan açık ­deniz tank konteynerleri için, bu tanklar açık denizde elleçlenirken artan darbe hasarı tehlikesi göz önünde bulundurulacaktır.

6.7.3.5.2 Basınç tahliye cihazları, kontrol açıklıkları ve kapalı tahliye delikleri hariç olmak üzere, taşınabilir tankların gövdelerindeki 15 mm'den daha fazla çaptaki tüm açıklıklar; birincisi iç durdurma valfi, fazlalık akış valfi veya eşdeğer bir cihaz, ikincisi dış durdurma valfi ve üçüncüsü de kör flanş veya eşdeğer bir cihaz olan, seri olarak bağlanmış, birbirinden bağımsız en az 3 kapama teçhizatı ile donatılacaktır.

6.7.3.5.2.1 Taşınabilir bir tank bir fazlalık akış valfi ile donatıldığında, fazlalık akış valfinin siti gövdenin içinde veya kaynaklı flanşın içinde olacak veya eğer dıştan donatıldı ise montaj tertibatı darbe durumunda valfin etkisi devam edecek şekilde tasarlanmış durumda olacaktır. Fazlalık akış valfleri, üretici tarafından belirtilmiş nominal debiye ulaşıldığında otomatik olarak kapanacak şekilde seçilecek ve monte edilecektir. Böyle bir valfe gelen veya valften çıkan bağlantılar ve aksesuarlar, fazlalık akış valfinin nominal debisinden daha fazla bir akış kapasitesine sahip olacaklardır.

1. Dolum ve boşaltım açıklıkları için, birinci kapatma cihazı bir iç durdurma valfi ve ikincisi her bir dolum ve boşaltım borusu üzerinde ulaşılabilir bir konuma yerleştirilmiş bir durdurma valfi olacaktır.
2. Yanıcı ve/veya zehirli soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlar veya basınç altındaki kimyasalların taşınması için tasarlanan taşınabilir tankların dolum ve boşaltım dip açıklıkları için iç durdurma valfi, yangın içinde kalma veya taşınabilir tankın dolum veya boşaltım sırasında beklenemeyen bir hareketi durumunda otomatik olarak kapanan çabuk kapanır bir emniyet cihazı olacaktır. 1000 ℓ'den fazla olmayan bir kapasiteye sahip taşınabilir tanklar haricinde, bu cihazın uzaktan kontrol ile çalıştırılması mümkün olacaktır.
3. Dolum, boşaltım ve gaz basıncı eşitleme açıklıklarına ek olarak gövdeler; göstergeler, termometreler ve manometrelerin takılabileceği açıklıklara sahip olabilirler. Bu tip enstrümanlar için, gövde içinden geçen dişli bağlantılar olmayacak, bağlantılar uygun şekilde kaynaklanmış nozullar veya cepler ile yapılacaktır.
4. Tüm taşınabilir tanklarda, iç denetim ve iç kısmın bakım ve onarımına izin verecek yeterli girişe uygun ölçüde menhol ve diğer denetim açıklıkları bulunacaktır.
5. Dış bağlantılar, mümkün olduğunca gruplar halinde bir arada olacaktır.
6. Taşınabilir tanktaki her bağlantı, işlevini gösterecek biçimde açıkça işaretlenecektir.
7. Her durdurma valfi veya başka kapama tertibatı, gövdenin MAWP’sinden az olmayan taşıma esnasında beklenen sıcaklıklar dikkate alınarak hesaplanmış bir basınca göre tasarlanacak ve üretilecektir. Vidalı milleri olan tüm durdurma valfleri, el çarkının saat yönünde hareketi ile kapanacaktır. Diğer durdurma valfleri için konumu (açık ve kapalı) ve kapama yönü açıkça gösterilecektir. Tüm durdurma valfleri, yanlışlıkla açılmayı önleyecek biçimde tasarlanacaktır.
8. Boru tesisatı; termal genişleme ve büzülmeden, mekanik şoktan ve titreşimden doğabilecek hasar riskinden kaçınacak şekilde tasarlanacak, üretilecek ve kurulacaktır. Tüm borular, uygun metalik materyalden üretilmiş olacaktır. Mümkün olan her yerde kaynaklı boru bağlantıları kullanılacaktır.
9. Bakır tüpler içindeki bağlantılar, pirinç kaynağı yapılacak veya eşdeğer sağlamlıkta bir metal birleşimine sahip olacaktır. Pirinç kaynağında kullanılan materyalin erime noktası 525°C'dan düşük olmayacaktır. Bağlantı yerleri, yiv açma gibi durumlarda olabileceği gibi, tüplerin sağlamlığını azaltmayacaktır.
10. Tüm boruların ve boru bağlantılarının patlama basıncı, hangisi daha büyükse, gövdenin MAWP değerinin dört katından veya hizmette iken bir pompa veya başka bir cihazla (basınç tahliye cihazları hariç) maruz kalabileceği basıncın dört katından az olmayacaktır.
11. Valflerin veya diğer parçaların yapımında biçimlendirilebilir metaller kullanılacaktır.

**6.7.3.6 Dip açıklıkları**

6.7.3.6.1 Belirli soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazlar; 4.2.5.2.6'daki T50 taşınabilir tank talimatında belirlenen hususlar dip açıklıkların yasak olduğunu ifade ediyorsa, dip açıklıkları olan taşınabilir tanklarda taşınmayacaktır. İzin verilen azami dolum sınırında doldurulduğunda gövdenin sıvı sınırının altında açıklık olmayacaktır.

**6.7.3.7 Basınç tahliye cihazları**

6.7.3.7.1 Taşınabilir tanklarda bir veya daha fazla yaylı basınç tahliye cihazı olacaktır. Basınç tahliye cihazları, MAWP'den daha az olmayan bir basınçta otomatik olarak açılacak ve MAWP'nin %110'u olan bir basınçta tamamı ile açık olacaktır. Bu cihazlar, boşaltımdan sonra, boşaltımın başladığı basıncın %10 altındaki bir basınçtan daha az olmayan bir değerde kapanacak ve bunun altındaki tüm basınçlarda kapalı kalacaktır. Basınç tahliye cihazları, sıvı darbesi dahil dinamik kuvvetlere karşı koyacak tipte olacaktır. Yaylı bir basınç tahliye cihazı ile seri bağlanmamış kırılabilir disklere izin verilmez.

452 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

1. Basınç tahliye cihazları; yabancı maddelerin girişini, gaz sızıntısını ve tehlikeli yüksek basınçların oluşmasını önleyecek şekilde tasarlanacaktır.
2. 4.2.5.2.6'da T50 taşınabilir tank talimatında tanımlanan belirli soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazların taşınması için tasarlanmış olan taşınabilir tanklar, yetkili makam tarafından onaylanmış bir basınç tahliye cihazına sahip olacaktır. Tahsisli bir hizmette kullanılan bir taşınabilir tanka yükle uyumlu materyalden üretilmiş onaylı bir tahliye cihazı takılmadıkça, bu tür bir cihaz yaylı bir cihazın önündeki kırılabilir bir diskten oluşacaktır. Kırılabilir disk ile cihaz arasındaki boşluğa bir basınç geyci veya uygun bir durum göstergesi takılacaktır. Bu düzenleme, basınç tahliye cihazında arızaya sebep olabilecek disk kırılması, delinme veya sızıntının farkına varılmasına izin verir. Kırılabilir diskler, tahliye cihazının boşaltmaya başlama basıncının %10 üzerindeki nominal basınçta kırılacaktır.
3. Çok amaçlı taşınabilir tanklar söz konusu olduğunda; basınç tahliye cihazları, taşınabilir tankta taşınmasına izin verilen gazlardan en yüksek azami basınca sahip gaz için 6.7.3.7.1'de belirtilen bir basınçta açılacaktır.

**6.7.3.8 Tahliye cihazlarının kapasitesi**

6.7.3.8.1 Tahliye cihazlarının birleşik tahliye kapasitesi, tamamen yangın içinde kalındığında

gövde içindeki basıncın (birikim dahil) MAWP'nin %120'sini aşmayacağı şekilde yeterli olacaktır. Belirtilen tam tahliye kapasitesine erişmek için yaylı tahliye cihazları kullanılacaktır. Çok amaçlı tanklar söz konusu olduğunda, basınç tahliye cihazlarının birleşik salım kapasitesi, taşınabilir tanklarda taşınmasına izin verilen gazların içinde en yüksek salım kapasitesi gerektiren gaz için alınacaktır.

6.7.3.8.1.1 Tahliye cihazlarının, birçok cihazın bireysel kapasitelerinin toplamı olarak değerlendirilebilecek gerekli toplam kapasitesini tayin etmek için aşağıdaki formül\* kullanılacaktır:



burada:

Q = standart koşullarda, saniyedeki metreküp hava olarak (m3/s) istenen gerekli asgari boşaltım oranıdır: 1 bar ve 0°C (273 K);

F = aşağıdaki değerde bir katsayıdır:

yalıtımsız gövdelerde, *F =* 1

yalıtımlı gövdelerde *F =* U(649-t)/ 13,6 ancak hiçbir durumda 0,25'ten az olamaz.

burada:

*U =* yalıtımın 38°C'da, Kw•m-2K~1 cinsinden termal iletkenliğidir;

*t =* dolum esnasında, soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazın gerçek sıcaklığıdır (°C cinsinden) (bu sıcaklık bilinmiyorsa, *t =* 15°C kabul edilir).

Yalıtımın 6.7.3.8.1.2'ye uygun olması şartı ile, yukarıda yalıtılmış gövdeler için verilen *F*  değeri kullanılabilir;

*A =* gövdenin, metre kare cinsinden dış yüzey alanının toplamıdır;

Z = birikme koşullarında gazın sıkıştırılabilirlik katsayısıdır (bu katsayı bilinmiyorsa, Z = 1,0 kabul edilir);

*T =* birikme koşullarında, basınç tahliye cihazları üstündeki kelvin cinsinden mutlak sıcaklıktır (°C +273);

*L =* birikme koşullarında sıvının kJ/kg cinsinden durgun buharlaşma sıcaklığıdır;

*M =* boşaltılan gazın moleküler kütlesidir;

C = belirli ısıların *k* oranının bir fonksiyonu olarak, aşağıdaki formüllerden biri ile bulunan katsayıdır:



burada:

*Cp =* sabit basınçta belirli ısıdır ve   
*Cv =* sabit hacimde belirli ısıdır.

\*Bu formül yalnızca birikme durumundaki sıcaklığın çok üzerindeki kritik sıcaklıkları olan soğutulmamış sıvılaştırılmış gazlara uygulanır. Birikim koşulundaki sıcaklığa yakın veya bunun altındaki kritik sıcaklıklara sahip olan gazlar için basınç tahliye cihazının salım kapasitesinin hesaplanmasında gazın daha ileri termodinamik özellikleri dikkate alınacaktır (bkz., örneğin, CGAS-1.2-2003 "Basınç Tahliye Cihaz Standartları - Kısım 2 - Sıkıştırılmış Gazlar için Yük ve Taşınabilir Tanklar").

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 453

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

k > 1 iken:



*k =* 1 iken veya *k* bilinmiyorsa:



burada e, matematiksel sabit olan 2,7183'tür.   
C, aşağıdaki tablodan da alınabilir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| k | C | k | C | k | C |
| 1,00 | 0,607 | 1,26 | 0,660 | 1,52 | 0,704 |
| 1,02 | 0,611 | 1,28 | 0,664 | 1,54 | 0,707 |
| 1,04 | 0,615 | 1,30 | 0,667 | 1,56 | 0,71 |
| 1,06 | 0,620 | 1,32 | 0,671 | 1,58 | 0,713 |
| 1,08 | 0,624 | 1,34 | 0,674 | 1,60 | 0,716 |
| 1,10 | 0,628 | 1,36 | 0,678 | 1,62 | 0,719 |
| 1,12 | 0,633 | 1,38 | 0,681 | 1,64 | 0,722 |
| 1,14 | 0,637 | 1,40 | 0,685 | 1,66 | 0,725 |
| 1,16 | 0,641 | 1,42 | 0,688 | 1,68 | 0,728 |
| 1,18 | 0,645 | 1,44 | 0,691 | 1,70 | 0,731 |
| 1,20 | 0,649 | 1,46 | 0,695 | 2,0 | 0,77 |
| 1,22 1,24 | 0,652 0,656 | 1,48 1,50 | 0,698 0,701 | 2,2 | 0,793 |
|  | |

6.7.3.8.1.2 Havalandırma kapasitesini azaltma amaçlı kullanılan yalıtım sistemleri, yetkili makam veya yetkilendirdiği organ tarafından onaylanacaktır. Her durumda, bu amaçla onaylanan yalıtım sistemleri şöyle olacaktır:

.1 649°C'a kadar olan tüm sıcaklıklarda etkin kalacak ve

.2 erime sıcaklığı 700°C veya daha fazla olan bir materyal ile kılıflanacaktır.

**6.7.3.9 Basınç tahliye cihazlarının işaretlenmesi**

6.7.3.9.1 Her basınç tahliye cihazı net ve kalıcı şekilde aşağıdakiler ile işaretlenecektir:

.1 boşaltmaya ayarlandığı bar veya kPa cinsinden basınç;

.2 yaylı cihazlar için boşaltım basıncında izin verilen tolerans;

.3 kırılabilir diskler için hesaplanmış basınca karşılık gelen referans sıcaklık;

.4 cihazın standart metreküp hava cinsinden (m3/s) saniyede hesaplanmış akış kapasitesi ve

.5 Yaylı basınç tahliye cihazlarının ve kırılabilir disklerin mm² cinsinden çapraz kesitli akış alanları

Mümkün olduğunda, aşağıdaki bilgiler de gösterilecektir:

.6 üreticinin adı ve ilgili katalog numarası.

6.7.3.9.2 Basınç tahliye cihazlarının üzerine işaretlenen anma debisi kapasitesi, ISO 4126-1:2004 ve ISO 4126-7:2004’e göre tayin edilir.

**6.7.3.10 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar**

6.7.3.10.1 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar, gerekli boşaltımın emniyet cihazına sınırlanmadan gelebileceği kadar uygun ebatta olacaktır. Bakım için veya diğer nedenlerle benzer cihazların bulunması ve bu cihazlara hizmet veren durdurma valflerinin açık olarak kilitlenmesi veya benzer cihazların birinin çalışır ve 6.7.3.8 hükümlerine uygun durumda kalacağı şekilde durdurma valfinin içten kilitlenmesi durumu hariç olmak üzere, gövde ile basınç tahliye cihazının arasına durdurma valfi konmayacaktır. Bir havalandırmaya veya basınç tahliye cihazına giden açıklıklarda, gövdeden bu cihaza olan akımı kesebilecek veya sınırlayabilecek düzeyde engel bulunmayacaktır. Kullanıldığında, basınç tahliye cihazlarındaki havalandırmalar, tahliye cihazına asgari düzeyde geri tepki basıncı yapacak şekilde, tahliye edilen buharı veya sıvıyı atmosfere bırakacaktır.

**6.7.3.11 Basınç tahliye cihazlarının yerleştirilmesi**

6 .7.3.11.1 Her bir basınç tahliye cihazı girişi, gövdenin enine ve boyuna merkezine mümkün olan en yakın noktada gövdenin tepesine yerleştirilecektir. Tüm basınç tahliye cihazı girişleri, azami doldurma koşullarında gövdenin buhar bölümüne yerleştirilecek ve kaçan buharın engelsiz boşalacağı şekilde düzenlenecektir. Yanıcı maddeler için kaçan buhar, gövdeden dış kabuğa vurmayacak şekilde uzağa

454 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

püskürtülecektir. İstenen tahliye cihaz kapasitesi düşüş göstermeyecek şekilde buharın akış yönünü saptıracak koruyucu cihazlara izin verilebilir.

6.7.3.11.2 Yetkisiz kişilerin basınç tahliye cihazlarına müdahale etmesini engellemek ve taşınabilir tankın ters dönmesi durumunda doğabilecek hasardan cihazları korumak için düzenlemeler yapılacaktır.

**6.7.3.12 Ölçüm cihazları**

6.7.3.12.1 Taşınabilir bir tankın kütleye göre doldurulmak üzere tasarlanmamış ise bir ya da daha fazla ölçüm aleti ile donatılacaktır. Gövdenin içeriğiyle doğrudan bağlantılı camdan seviye ölçüm cihazları ile kırılabilir diğer materyallerden üretilmiş diğer ölçüm cihazları kullanılmayacaktır.

**6.7.3.13 Taşınabilir tank destekleri, çerçeveler, kaldırma ve bağlama bağlantıları**

1. Taşınabilir tanklar, taşıma sırasında emniyetli bir taban oluşması için bir destek yapısı ile tasarlanacak ve inşa edilecektir. Tasarımın bu hususunda 6 7 3 2 9’da belirtilen kuvvetler ile 6 7 3 2 10’da belirtilen emniyet katsayısı dikkate alınacaktır. Kızaklar, çerçeveler, beşikler veya diğer benzer yapılar kabul edilebilir.
2. Taşınabilir tank dayanaklarından (beşik, çerçeve vb. gibi), tank kaldırma ve bağlama bağlantılarından kaynaklanan birleşik gerilimler, gövdenin hiçbir bölümünde aşırı gerilime sebep olmayacaktır. Tüm taşınabilir tanklara sabit kaldırma ve tabana bağlama bağlantıları takılacaktır. Bunların taşınabilir tank desteklerine takılması tercih edilir ama gövdenin destek noktaları üzerinde bulunan güçlendirici levhalar üzerine de sıkıca tutturulabilirler.
3. Desteklerin ve çerçevelerin tasarımında çevreden kaynaklanan paslanma etkisi dikkate alınacaktır.
4. Forklift cepleri kapanabilir özellikte olacaktır. Forklift ceplerini kapama tertibatları çerçevenin kalıcı bir parçası ­olacak veya çerçeveye sabit bir şekilde takılacaktır. Boyu 3,65 m'den az olan tek bölmeli taşınabilir tanklarda, aşağıdaki koşullarla kapalı forklift cepleri bulunmayabilir:

.1 gövde ile tüm tesisat, forklift bıçaklarının vuruşundan iyice korunmuştur ve

.2 forklift ceplerinin merkezleri arasındaki mesafe, taşınabilir tankın azami boyunun en az yarısıdır.

6.7.3.13.5 Taşınabilir tanklar, taşıma esnasında 4.2.2.3 uyarınca korunmuyorsa gövdeler ve hizmet teçhizatı, enine veya ­boyuna darbe veya ters dönmeden kaynaklanan gövde ve hizmet teçhizatı hasarına karşı korunacaktır. Dış bağlantılar, taşınabilir tank bağlantıları üzerine ters döndüğünde veya darbeye karşı içeriklerin boşalmaması için korunacaktır. Bu koruma örnekleri aşağıdakileri içerir:

.1 orta hat hizasında her iki yandan gövdeyi koruyan uzunlamasına çubuklardan oluşabilen yatay darbeye karşı koruyucular;

.2 çerçeve etrafına sabitlenmiş güçlendirici çember veya çubuklardan oluşan ve taşınabilir tankın ters dönmesini engelleyen koruma;

.3 bir tampon veya çerçeveden oluşabilen, arkadan gelebilecek vuruşlara karşı koruma;

.4 ISO 1496-3:1995’e göre olan bir ISO çerçevesi ile gövdeyi darbe veya ters dönmeye karşı koruma.

**6.7.3.14 Tasarım onayı**

6.7.3.14.1 Yetkili makam veya yetkilendirdiği organ, her bir yeni taşınabilir tank tasarımı için bir tasarım onay sertifikası düzenleyecektir. Söz konusu sertifika, taşınabilir tankın bu makam tarafından denetlendiğini, amacına uygun olduğunu, bu bölümün hükümlerini karşıladığını ve uygun olduğunda bölüm 4.2'deki ve Tehlikeli Maddeler Listesi bölüm 3.2'deki maddeler için olan hükümlere uygun olduğunu gösterecektir. Tasarımda değişiklik olmaksızın bir dizi taşınabilir tank seri halinde üretilirse sertifika bütün seri için geçerli olacaktır. Sertifika, prototip test raporuna, taşınmasına izin verilen madde veya madde grubuna, gövdenin üretildiği materyallere, astara (varsa) ve bir onay numarasına atıf yapacaktır. Onay numarası, toprakları üzerinde onayın verildiği Devlet'in ayırt edici işaret veya markasını, yani 1968'de Viyana'da imzalanmış olan Kara Yolu Trafiği Konvansiyonu'nda tarif edildiği üzere uluslararası trafikte kullanılacak ayırt edici işareti ve bir kayıt numarasını içerecektir. 6.7.1.2 uyarınca yapılacak her türlü alternatif düzenleme, sertifikada belirtilecektir. Bir tasarım onayı, aynı materyalden, aynı cins ve kalınlıkta aynı yapım teknikleri ile üretilmiş ve benzer destekler, eşdeğer kapama yerleri ve diğer ekleri olan daha küçük taşınabilir tankların onayı için de kullanılabilir.

6.7.3.14.2 Tasarım onayı için prototip testi raporu, en az aşağıdakileri içerecektir:

.1 ISO 1496-3:1995’te belirtilen uygulanabilir çerçeve testinin sonuçları;

.2 6.7.3.15.3’teki başlangıç denetimi ve testinin sonuçları ve

.3 uygulanabilir olması halinde, 6.7.3.15.1'deki darbe testinin sonuçları.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 455

Kısım 6 – *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

**6.7.3.15 Denetim ve test**

6 .7.3.15 .1 Değiştirildiği hali ile, 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşmesi'de (CSC) verilen konteyner tanımını karşılayan taşınabilir tanklar, her tasarımın örnek prototipi Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı, Bölüm IV, Kısım 41'de tarif edilen Dinamik, Boylamsal Darbe Testi'ne tabi tutulup testi başarı ile geçmedikleri sürece kullanılmayacaktırlar. Bu hüküm, yalnızca 1 Ocak 2008 tarihinde veya daha sonra yayınlanmış bir tasarım onay sertifikasına uygun şekilde üretilen taşınabilir tanklar için geçerlidir.

6.7.3.15.2 Her bir taşınabilir tankın gövdesi ve teçhizat birimleri, ilk defa hizmete girmeden önce (başlangıç denetimi ve testi) ve bundan sonra da 5 yılı geçmeyen aralıklarla (5 yıllık periyodik denetim ve test) ve 5 yıllık denetim ve testin tam ortasında da bir ara periyodik denetim ve testten (2,5 yıllık periyodik denetim ve test) geçecektir. 2,5 yıllık ara denetim ve testi belirlenen tarih itibariyle 3 aylık süre içerisinde yapılabilir. 6.7.3.15.7'ye göre gerekli olduğunda, son periyodik denetim ve testin tarihine bakılmaksızın ayrıca olağan dışı bir denetim ve test de gerçekleştirilecektir.

6.7.3.15.3 Taşınabilir bir tankın başlangıç denetimi ve testi; tasarım özelliklerinin kontrolünü, taşınacak soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazlara bağlı olarak tankın ve bağlantılarının iç ve dış muayenesini ve 6.7.3.3.2'ye uygun test basınçlarına göre yapılacak bir basınç testini içerir. Basınç testi, hidrolik bir test olarak veya yetkilendirilmiş makam veya makamın yetkilendirdiği organın kabulü ile başka bir sıvı ya da gaz kullanılarak yapılabilir. Tank, hizmete konmadan önce bir sızdırmazlık testi ve hizmet teçhizatının tamamının yeterli çalışıp çalışmadığını görmek üzere de bir test yapılacaktır. Gövde ve bağlantıları ayrı olarak basınç testine tabi tutulduğunda, monte edilmelerinden sonra birlikte sızdırmazlık testine tabi tutulacaktırlar. Tam gerilim seviyesine tabi olacak tüm kaynaklar; başlangıç testi sırasında radyografik, ultrasonik veya hasarsız diğer test yöntemleri ile incelenecektir. Bu, koruyucu kılıfa uygulanmaz.

6.7.3.15.4 5 yıllık periyodik denetim ve test, iç ve dış muayeneyi ve genel bir kural olarak hidrolik basınç testini içerecektir. Kılıf, termal yalıtım ve benzerleri, taşınabilir tankın durumunun güvenilir biçimde değerlendirilmesi için sadece gerektiği kadar sökülecektir. Gövde ve donanımları ayrı olarak basınç testi yapıldığında, monte edilmelerinden sonra birlikte sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.

6.7.3.15.5 2,5 yıllık ara periyodik denetim ve test en azından taşınması amaçlanan soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazlara bağlı olarak taşınabilir tankın ve bağlantılarının iç ve dış muayenesini, sızdırmazlık testini ve hizmet teçhizatının tümünün yeterli çalıştığını görmek üzere gerçekleştirilecek bir testi içerecektir. Kılıf, termal yalıtım ve benzerleri; taşınabilir tankın durumunun güvenilir biçimde değerlendirilmesi için sadece gerektiği kadar sökülecektir. Tek bir soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazın taşınması için tasarlanmış olan taşınabilir tanklarda 2,5 yıllık iç muayeneden vazgeçilebilir veya bu denetim yetkili makam veya yetkilendirdiği organ tarafından belirtilen başka test yöntemleri veya denetim yöntemleriyle değiştirilebilir.

6.7.3.15.6 Taşınabilir bir tank, 6.7.3.15.2 gereğince yapılan son 5 yıllık veya 2,5 yıllık denetim ve test tarihinin geçmesinden sonra, doldurulamaz ve taşınmaya sunulamaz. Ancak, son periyodik denetim ve test tarihinin geçmesinden önce doldurulan bir taşınabilir tank, son periyodik test veya denetim tarihinin geçmesinden itibaren 3 ayı geçmeyecek bir dönemde taşınabilir. Ek olarak, taşınabilir bir tank son periyodik test ve denetim tarihinin geçmesinden sonra aşağıdaki koşullarda taşınabilir:

.1 boşaltımdan sonra fakat temizlikten önce, dolumdan önceki gerekli bir sonraki testi veya denetimi yapmak amacı ile ve

.2 aksi yetkili makam tarafından onaylanmadıkça, tehlikeli maddelerin gerektiği gibi bertarafı veya geri kazanımı için iade edilmesine izin vermek amacı ile son periyodik denetleme ve test tarihinin bitişinden itibaren altı ayı geçmeyen bir süre boyunca. Bu istisnaya atıf, taşıma belgesinde belirtilecektir.

6.7.3.15.7 Olağan dışı bir denetim ve test, taşınabilir tankın bütünselliğini etkileyebilecek koşullar ve hasarlı ya da aşınmış bölgeler veya sızıntı kanıtları olduğu takdirde gereklidir. Olağan dışı denetim ve testin ne kadar ayrıntılı yapılacağı, taşınabilir tanktaki bozunum ve hasara bağlıdır. 6.7.3.19.5' uyarınca, en azından 2,5 yıllık periyodik denetim ve testi içerecektir.

6.7.3.15.8 İç ve dış muayeneler aşağıdakileri sağlayacaktır:

.1 taşınabilir tankı taşıma için emniyetsiz kılabilecek oyulma, paslanma, aşınma, göçük, bozulmalar, kaynak hataları veya sızıntı dahil benzer diğer koşullar için gövdenin incelenmesi;

.2 boru tesisatı, valfler ve contaların, taşınabilir tankı dolum, boşaltım veya taşıma için emniyetsiz kılabilecek aşınmış kısımlar, bozulmalar ve sızıntı dahil olmak üzere diğer durumlar için denetlenmesi;

.3 menhol kapaklarının sıkıştırma donanımlarının çalıştığı ve menhol kapaklarında veya contalarında sızıntı olmadığı;

.4 flanşlı bağlantılarda veya kör flanşlardaki eksik veya gevşemiş somun veya cıvataların değiştirilmesi veya sıkıştırılması;

.5 tüm acil durum cihaz ve valflerinin normal çalışmalarını engelleyebilecek aşınma, bozulma ve herhangi bir hasardan veya eksiklikten ari olmaları. Uzaktan kapama tertibatları ve kendiliğinden kapanan durdurma valfleri gereği gibi çalıştıklarını görmek için çalıştırılacaklardır; 6 taşınabilir tankın üzerinde gereken işaretlerin okunaklı ve uygulanabilir hükümlere uygun oldukları ve

456 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

7 çerçeve, destekler ve taşınabilir tankı kaldırmak için yapılan düzenlemelerin yeterli durumda oldukları.

1. 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 ve 6.7.3.15.7'de öngörülen denetim ve testler, yetkili makamın veya yetkilendirdiği organın onayladığı bir uzman tarafından veya söz konusu uzmanın huzurunda yapılacaktır. Basınç testi yapılacak denetim ve testlerin bir parçası ise kullanılacak test basıncı, taşınabilir tankın üzerindeki veri plakasında belirtilen basınç olacaktır. Taşınabilir tank, basınç altında iken gövde, boru tesisatı veya teçhizatta sızıntı olup olmadığını görmek için denetlenecektir.
2. Gövde üzerinde kesme, yakma veya kaynak operasyonları yapılan her durumda, çalışma gövdenin üretiminde kullanılan basınçlı kap kodu dikkate alınarak yetkili makam veya yetkilendirdiği organ onayı ile yapılacaktır. Bu işlem tamamlandıktan sonra orijinal test basıncına uyan bir basınç testi yapılacaktır.
3. Emniyetsiz herhangi bir durumla ilgili bir kanıt görüldüğünde taşınabilir tank düzeltilip, test tekrarlanıp, testi geçtiği görülene kadar kullanıma sokulmayacaktır.

**6.7.3.16 İşaretleme**

6.7.3.16.1 Her taşınabilir tanka, denetim için hemen görülebilecek bir yerine sabit olarak monte edilmiş ve aşınmaya dayanıklı bir metal plaka takılacaktır. Taşınabilir tank düzenlemeleri nedeniyle bu plaka gövdeye kalıcı olarak takılamıyor ise, taşınabilir tank en azından basınçlı kap kodu tarafından gereken bilgilerle işaretlenmiş olacaktır. Asgari olarak aşağıdaki bilgiler, plakanın üzerine damgalama ve benzer herhangi bir yöntemle işaretlenecektir:

(a) Donatan bilgisi

(i) Donatanın kayıt numarası;

(b) Üretim bilgisi

(i) Üretim ülkesi; (ii) Üretim yılı; (iii) Üreticinin adı veya işareti; (iv) Üreticinin seri numarası;

(c) Onay bilgisi

(i) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü



Bu sembol, bir ambalaj, bir esnek dökme yük konteyneri, taşınabilir tank ya da MEGC'nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6,7 veya 6.9 ilgili gereklerine uygunluk gösterdiğini belgelemek haricinde herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır;

(ii) Onaylayan ülke;

(iii) Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ;

(iv) Tasarım onay numarası;

(v) Tasarım alternatif düzenlemeler uyarınca onaylandıysa “AA” harfleri (bkz. 6.7.1.2);

(vi) Gövdenin tasarlandığı basınçlı kap kodu;

(d) Basınçlar

(i) MAWP (bar veya kPa ölçeğinde)\*;

(ii) Test basıncı (bar veya kPa ölçeğinde)\*;

(iii) Başlangıç basınç testi tarihi (ay ve yıl);

(iv) Başlangıç basınç testi bilirkişisinin tanıtıcı işareti;

(v) Harici tasarım basıncı1 (bar veya kPa ölçeğinde)\*;

(e) Sıcaklıklar

(i) Tasarım sıcaklığı aralığı (°C cinsinden);\* (ii) Tasarım referans sıcaklığı (°C cinsinden);\*

(f) Materyaller

(i) Gövde materyali (materyalleri) ve materyal standart referansı (referansları); (ii) Referans çelikte eşdeğer kalınlık (mm cinsinden)\*;

(g) Kapasite

(i) 20°C'de tank su kapasitesi (litre cinsinden)\*; (h) Periyodik denetimler ve testler

(i) En son periyodik testin tipi (2,5 yıllık, 5 yıllık veya olağan dışı);

\* Kullanılan birim belirtilmelidir.

 Bkz. 6.7.3.2.8.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 457

Kısım 6 - *Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi*

(ii) En son periyodik testin tarihi (ay ve yıl);

(iii) En son periyodik testin test basıncı (bar veya kPa ölçeğinde)\* (uygunsa);

(iv) En son testi uygulayan ya da bilirkişi olarak görev yapan yetkili organa ait tanıtıcı işaret.

**Şekil 6.7.3.16.1** - *Tanıtıcı plaka işaretleme örneği*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Donatanın kayıt numarası | | | | |  | | | | | |
| **ÜRETİM BİLGİSİ** | | | | | | | | | | |
| Üretim ülkesi | | | | |  | | | | | |
| Üretim yılı | | | | |  | | | | | |
| Üretici | | | | |  | | | | | |
| Üreticinin seri numarası | | | | |  | | | | | |
| **ONAY BİLGİSİ** | | | | | | | | | | |
|  | | Onaylayan ülke | | |  | | | | | |
| Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ | | |  | | | | | |
| Tasarım onay numarası | | |  | | | | "AA" *(uygunsa)* | |
| Gövde tasarımı | | kodu (basınçlı kap kodu) | | |  | | | | | |
| **BASINÇLAR** | | | | | | | | | | |
| MAWP | | | | |  |  |  |  |  | bar *veya* kPa |
| Test basıncı | | | | |  |  |  |  |  | bar *veya* kPa |
| Başlangıç basınç testi tarihi: | | | | *(aa/yyyy)* | Bilirkişi mührü: | |  | | | |
| Harici tasarım basıncı | | | | | bar *veya* kPa | | | | | |
| **SICAKLIKLAR** | | | | | | | | | | |
| Tasarım sıcaklığı aralığı | | |  | | °C ila °C | | | | | |
| Tasarım referans sıcaklığı | | | | | °C | | | | | |
| **MATERYALLER** | | |  | | | | | | | |
| Gövde materyali (materyalleri) ve materyal standart referansı (referansları)® | | | | |  | | | | | |
| Referans çelikte eşdeğer kalınlık | | | | |  |  |  |  |  | mm |
| **KAPASİTE** | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 20°C'de tank su kapasitesi | | | | |  |  |  |  |  | litre |
| **PERİYODİK DENETİMLER/TESTLER** | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Test tipi | Test tarihi | | Bilirkişi mührü ve test basıncıa | | Test tipi | Test tarihi | | Bilirkişi mührü ve test basıncıa | | |
|  | *(aa/yyyy)* | |  | bar *veya* kPa |  | *(aa/yyyy)* | |  | | bar *veya* kPa |
|  |  | |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  | |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  | |  |  |  |  | |  | |  |
|  |  | |  |  |  |  | |  | |  |

a Uygunsa test basıncı.

6.7.3.16.2 Aşağıdaki bilgiler, doğrudan taşınabilir tankın üzerine veya üzerine sıkıca yerleştirilmiş bir metal plaka üzerineişaretlenecektir: Operatörün adı taşınmasına izin verilen soğutulmamış sıvılaştırılmış gazın (gazların) adı

İzin verilen her bir soğutulmamış sıvılaştırılmış gaz için izin verilen azami yük kütlesi kg

İzin verilen azami brüt kütle (MPGM) kg

Boş (dara) kütle kg

**458 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

4.2.5.2.6 uyarınca taşınabilir tank talimatı

6.7.3.16.3 Taşınabilir bir tank, açık denizde elleçlenmek üzere tasarlanmış ve onaylanmışsa tanıtıcı plakanın üzerine “AÇIK DENİZ TAŞINABİLİRTANKI” ifadesi yerleştirilecektir.

**6.7.4 Sınıf 2'ye ait soğutularak sıvılaştırılmış gazların taşınması için kullanılacak taşınabilir tankların tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

**6.7.4.1 Tanımlar**

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

Bekletme süresi; başlangıçtaki dolum koşulunun oluşturulmasından itibaren, ısı akımı nedeniyle basıncın, basınç sınırlayıcı cihazın (cihazların) ayarlanmış en düşük basıncına yükselene kadar geçen süre anlamına gelir.

Koruyucu kılıf, yalıtım sisteminin bir parçası olabilen dış yalıtım örtüsü veya kılıfı anlamına gelir;

Sızdırmazlık testi, gövdeyi ve servis ekipmanını MAWP’nin %90’ından az olmayan etkin bir iç basınca maruz bırakan, gazla yapılan bir test anlamına gelir;

İzin verilen azami çalışma basıncı (MAWP), dolum ve boşaltım sırasında en yüksek etkili basınç dahil olmak üzere çalışma pozisyonunda doldurulmuş taşınabilir bir tankın gövdesinin üstünde izin verilen azami etkili gösterge basıncı anlamına gelmektedir.

İzin verilen azami brüt kütle, (MPGM) taşınabilir tankın dara ağırlığı ile taşınmasına izin verilen en ağır yükün toplamı anlamına gelir;

Asgari tasarım sıcaklığı, gövdenin normal dolum, boşaltım ve taşıma koşularında içeriğin en düşük (en soğuk) sıcaklığından (hizmet sıcaklığı) daha yüksek olmayan, tasarımı ve üretimi için kullanılan sıcaklık anlamına gelir.

Taşınabilir tank, sınıf 2 soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınması için gerekli hizmet donanımı ve yapısal donanımının takılı olduğu, 450ℓ 'den fazla kapasiteye sahip, ısı yalıtımlı çoklu modda bir tank anlamına gelir. Taşınabilir tank, yapısal donanımları çıkarılmadan doldurulup boşaltılacak kabiliyette olacaktır. Tankın dışında dengeleyici elemanları olacak ve dolu iken kaldırılabilecek özellikte olacaktır. Birincil olarak bir taşıma aracına veya gemiye yüklenmek üzere tasarlanacak ve mekanik elleçlemeyi kolaylaştırmak üzere kızaklar, dayanaklar veya aksesuarlarla donatılmış olacaktır. Kara tanker araçları, demiryolu tanker vagonları, metal olmayan tanklar, ara kademe dökme yük konteynerleri (IBC’ler), gaz silindirleri ve büyük kaplar, taşınabilir tank tanımına girmez;

Referans çelik, çekme kuvveti 370 N/mm2 ve kırılmada uzaması %27 olan bir çelik anlamına gelir;

Hizmet teçhizatı, ölçü aletleri ve dolum, boşaltım, havalandırma, emniyet, basınçlandırma, soğutma ve termal yalıtım araçları anlamına gelir;

Gövde, taşınabilir tankın taşınması amaçlanan soğutulmuş sıvılaştırılmış gazı muhafaza eden kısmı anlamına gelir. Açıklıklar ve kapama tertibatları dahil olmak üzere, hizmet teçhizatı veya dış yapısal teçhizat dahil değildir;

Yapısal teçhizat gövdenin dışındaki destekleyici, bağlayıcı, koruyucu ve dengeleyici elemanlar anlamına gelir;

Tank, normal olarak aşağıdakilerden birinden meydana gelen bir yapı anlamına gelir:

1. bir veya daha fazla gövde ile koruyucu kılıf arasındaki boşluk havası boşaltılmış (vakum yalıtımı) ve bir ısı yalıtım sistemi de içerebilen bir koruyucu kılıf ve bir ya da daha fazla iç gövde veya
2. aralarında katı bir ısı yalıtım materyali (katı köpük gibi) olan bir koruyucu kılıf ve bir iç gövde;

Test basıncı, basınç testi sırasında gövdenin üst kısmındaki azami geyç basıncı anlamına gelir.

**6.7.4.2 Genel tasarım ve yapım hükümleri**

6.7.4.2.1 Gövdeler, yetkili makamın kabul ettiği bir basınçlı kap kodunun hükümleri gereğince tasarlanacak ve

üretilecektir. Gövdeler ve koruyucu kılıflar, şekil vermeye uygun metalik materyallerden üretilecektir. Koruyucu kılıflar çelikten üretilecektir. Gövde ve koruyucu kılıf arasındaki destekler ve bağlantılar için asgari tasarım sıcaklığındaki materyal özelliklerinin yeterli olduğunun kanıtlanması şartıyla metalik olmayan materyaller kullanılabilir. Materyaller, ilke olarak ulusal ve uluslararası materyal standartlarına uygun olacaklardır. Kaynaklı gövdeler ve koruyucu kılıflar için, yalnız kaynak yapılabilirliği kanıtlanmış materyal kullanılacaktır. Kaynaklar ustaca yapılmış olacak ve tam emniyet sağlayacaktır. Üretim süreci veya materyal gerektirdiğinde gövdeler, kaynaktaki ve sıcaktan etkilenecek bölgelerdeki yeterli sağlamlığı garanti etmek için, uygun şekilde ısıl işleme tabi tutulacaktır. Materyal seçilirken; kırılganlaşma riski, hidrojen kırılganlaşması, gerilim paslanmasıyla çatlama ve darbeye direnç açılarından asgari tasarım sıcaklığı dikkate alınacaktır. İnce taneli çelik kullanıldığında materyal özelliklerine göre garanti edilmiş bükülme kuvveti

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 459

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

460 N/mm2'den çok ve garanti edilmiş çekme kuvveti üst sınırı 725 N/mm2'den çok olmayacaktır. Taşınabilir tankların üretildiği materyaller, taşınabilecekleri dış çevreye uygun olacaktır.

6.7.4.2.2 Donanımlar, contalar ve boru tesisatı da dahil olmak üzere, taşınabilir bir tankın, taşınan soğutulmuş sıvılaştırılmış gaz ile normal olarak temas etmesi beklenen herhangi bir kısmı soğutulmuş sıvılaştırılmış gaz ile uyumlu olacaktır.

6.7.4.2.3 Galvanik aksiyonla hasara sebep verebilecek benzer olmayan metallerin teması önlenecektir.

6.7.4.2.4 Termal yalıtım sistemi, etkin bir yalıtım materyali ile gövdenin (gövdelerin) bütünüyle kaplanmasını içerecektir. Dış yalıtım, normal taşıma koşullarında hasarı veya nem girişini önlemek için koruyucu bir kılıf ile korunacaktır.

6.7.4.2.5 Koruyucu bir kılıf, gaz geçirmez olacak şekilde kapatıldığında yalıtım mahallinde tehlikeli basınç oluşmasını engellemek

üzere bir cihaz bulundurulacaktır.

1. Atmosferik basınçta kaynama noktası –182°C'nin altında olan soğutulmuş sıvılaştırılmış gazların taşınması için tasarlanan taşınabilir tanklar, oksijen veya oksijen açısından zenginleştirilmiş sıvıyla temas riski olan termal yalıtımlı alanlara yerleştirildiğinde oksijen veya oksijen açısından zenginleştirilmiş atmosferlerle tehlikeli bir şekilde reaksiyona girebilecek materyaller içermeyecektir.
2. Yalıtım materyalleri, kullanım sırasında gereğinden fazla yıpranmayacaktır.

6.7.4.2.8 Taşınabilir bir tankta taşınması amaçlanan soğutulmuş her bir sıvılaştırılmış gaz için bir referans bekletme süresi

tayin edilecektir.

6.7.4.2.8.1 Referans bekletme süresi, aşağıdakiler baz alınarak yetkili makam tarafından kabul edilen bir yöntemle tayin edilecektir:

.1 6.7.4.2.8.2 uyarınca tayin edilecek yalıtım sistemi etkinliği;

.2 basınç sınırlayıcı cihazın (cihazların) en düşük ayar basıncı;

.3 başlangıç dolum koşulları;

.4 30°C varsayılan bir çevre sıcaklığı;

.5 taşınması amaçlanan her bir soğutulmuş sıvılaştırılmış gazın fiziksel özellikleri

6.7.4.2.8.2 Yalıtım sisteminin etkinliği (watt cinsinden ısı akışı) yetkili makam tarafından kabul edilmiş bir yönteme uygun olarak taşınabilir tank tip testi ile tayin edilecektir. Bu test aşağıdakilerden birini içerecektir: .1 soğutulmuş sıvılaştırılmış gazın kaybının belli bir zaman içinde ölçüldüğü bir sabit basınç

testi (örneğin atmosferik basınçta) veya .2 gövdenin içindeki basınç artışının belirli bir zaman içinde ölçüldüğü kapalı sistem testi.

Sabit basınç testi yapılırken atmosferik basınç değişiklikleri dikkate alınacaktır. Bu testlerden herhangi biri yapılırken, 30°C'lik kabul edilmiş referans çevre sıcaklığı değerindeki değişikliklere göre düzeltmeler yapılacaktır.

Not: Her bir seyir öncesinde gerçek bekletme süresinin tayin edilmesi için bkz. 4.2.3.7

6.7.4.2.9 Çift duvarlı vakum yalıtımlı bir tankın koruyucu kılıfı, ya kabul edilmiş bir teknik koda göre hesaplanmış 100 kPa (1 bar) geyç basıncından az olmayacak bir dış tasarım basıncına veya 200 kPa (2 bar) geyç basıncından az olmayan hesaplanmış bir kritik çökertme basıncına sahip olacaktır. İç ve dış destekler, koruyucu kılıfın dış basınca karşı koyabilme mukavemetinin hesaplamasına dahil edilebilir.

6.7.4.2.10 Taşınabilir tanklar, taşıma sırasında emniyetli bir taban sağlamak için desteklerle ve uygun kaldırma ve bağlama bağlantıları ile tasarlanacak ve üretilecektir.

6.7.4.2.11 Taşınabilir tanklar, içerik kaybı olmadan normal elleçleme ve taşıma koşullarında en azından içerikten kaynaklanan iç basınca ve statik, dinamik ve termal yüklere dayanacak biçimde tasarlanacaktır. Tasarım, taşınabilir tankın kullanım süresi boyunca birbiri ardına maruz kalacağı tüm yüklerin yaratacağı yorgunluk etkilerinin dikkate alındığını gösterecektir.

6.7.4.2.11.1 Açık deniz tank konteyneri olarak kullanılması amaçlanan tanklarda, açık denizlerdeki elleçlemenin oluşturduğu dinamik gerilim dikkate alınacaktır.

6.7.4.2.12 İzin verilen azami yük altında taşınabilir tanklar ve bağlantıları, aşağıda belirtilen ve ayrı tatbik edilen statik kuvvetleri emebilecek yetenekte olacaktır:

.1 seyir yönünde: MPGM’nin iki katının yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

.2 seyir yönüne dik açıda yatay olarak: MPGM’nin (seyir yönü tam olarak bilinmiyorsa, kuvvetler MPGM’nin iki katına eşit olmalıdır) yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

\* Hesaplamalar için, g = 9,81 m/sn2

460 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

.3 dik olarak yukarı doğru: MPGM’nin yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı ve

.4 dik olarak aşağı doğru: MPGM’nin iki katının (yer çekimi etkisi dahil toplam yükleme) X yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı.

6.7.4.2.13 6.7.4.2.12’deki her bir kuvvet için, emniyet katsayısı, aşağıdaki gibi göz önünde bulundurulacaktır:

.1 açıkça tanımlanmış bir bükülme noktasına sahip olan materyaller için, garanti edilmiş bükülme kuvvetine göre 1,5'lik emniyet katsayısı veya

.2 bükülme noktası açıkça tamamlanmamış materyaller için, garanti edilmiş %0,2'lik deneme kuvvetine oranla veya ostenitli çelik için %1'lik deneme kuvvetine oranla 1,5'lik emniyet katsayısı.

6.7.4.2.14 Bükülme kuvveti veya deneme kuvvetinin değerleri, ulusal veya uluslararası materyal standartlarına göre olacaktır. Ostenitli çelik kullanıldığında; materyal denetim sertifikasında bu daha yüksek değerler belirtilmişse, materyal standartlarına göre belirlenmiş asgari değerler, en fazla %15’e kadar arttırılabilir. Söz konusu metal için materyal standardı bulunmuyorsa veya metalik olmayan materyaller kullanıldığında, bükülme kuvveti veya deneme kuvveti, yetkili makam tarafından onaylanacaktır.

6.7.4.2.14 Yanıcı, soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazların taşınması için tasarlanan taşınabilir tanklar elektrikle topraklanabilir kapasitede olacaktır.

6.7.4.3 Tasarım ölçütleri

6.7.4.3.1 Gövdeler dairesel çapraz kesitli olacaktır.

6.7.4.3.2 Gövdeler tasarım basıncının 1,3 katından daha az olmayan bir test basıncına dayanacak şekilde tasarlanacak ve üretilecektir. Vakumlu yalıtıma sahip gövdeler için test basıncı, MAWP'nin toplamının 1,3 katı ve 100 kPa'dan (1 bar) daha az olmayacaktır; Hiçbir durumda test basıncı 300 kPa (3 bar) geyç basıncından daha az olmayacaktır. 6.7.4.4.2 ile 6.7.4.4.7 arasında açıklanmış asgari gövde kalınlığı hükümlerine dikkat edilmelidir.

6.7.4.3.3 Açıkça tanımlanmış bir bükülme noktası gösteren veya garanti edilmiş bir deneme kuvveti olan metallerde, (genel olarak % 0,2'lik deneme kuvveti veya ostenitli çelikler için %1'lik deneme kuvveti) gövdedeki birincil membran gerilimi ∂ (sigma) test basıncında hangisi küçükse, 0,75 Re veya 0,50 Rm değerini aşmayacaktır. Burada:

Re = N/mm2 cinsinden bükülme kuvveti, %0,2'lik deneme kuvveti veya ostenitli çelikler için %1'lik deneme kuvvetidir;

Rm = N/mm2 cinsinden asgari uzama kuvvetidir.

1. Kullanılacak Re ve Rm değerleri, ulusal veya uluslararası materyal standartlarındaki belirtilen asgari değerler olacaktır. Ostenitli çelik kullanıldığında, materyal standartlarına göre olan Re ve Rm  değerleri, bu daha büyük değerler materyal denetimi sertifikasında belirtiliyorsa %15 oranına kadar arttırılabilir. Söz konusu metal için materyal standardı yoksa Re ve Rm değerleri, yetkili makam veya yetkilendirilmiş organı tarafından onaylanacaktır.
2. Re/Rm oranı 0,85’ten fazla olan çeliklerin, kaynaklı gövdelerin üretiminde kullanılmasına izin verilmez. Bu oranın tayin edilmesinde kullanılacak Re ve Rm değerleri, materyal denetim sertifikasında belirtilen değerler olacaktır.
3. Gövdelerin üretiminde kullanılan çeliklerin kırılmadaki % cinsinden uzaması 10.000/Rm ’den az olmayacak, ince taneli çeliklerde mutlak asgari değer %16, diğer çeliklerde %20 olacaktır. Gövdelerin üretiminde kullanılan alüminyum veya alüminyum alaşımların kırılmada % cinsinden uzaması 10.000/6Rm ’den az olmayacak, mutlak asgari değeri %12 olacaktır.
4. Materyallerin gerçek değerlerini tayin etmek amacı ile, levha materyallerde test örneğinin gerilim ekseni, yuvarlama yönüne dik (yanlamasına) olacaktır. Dikdörtgen çapraz kesit test örneklerindeki kırılmadaki kalıcı uzama; 50 mm bir geyç uzunluğu kullanılarak ISO 6892:1998’e göre ölçülecektir.

**6.7.4.4 Asgari gövde kalınlığı**

6.7.4.4.1 Asgari gövde kalınlığı, şunlara dayanarak daha büyük olanı olacaktır:

.1 6.7.4.4.2’den 6.7.4.4.7’ye kadar olan hükümlere göre tayin edilen asgari kalınlık ve

.2 6.7.4.3 hükümleri dahil olmak üzere, kabul edilen basınçlı kap koduna göre tayin edilen asgari kalınlık.

6.7.4.4.2 Çapı 1,80 m'den daha fazla olmayan gövdeler, referans çelikte 5 mm'den, kullanılacak metalde de eşdeğer kalınlıktan daha az olmayan bir kalınlıkta olacaktır. Çapı 1,80 m'den daha fazla olan gövdeler, referans çelikte 6 mm'den, kullanılacak metalde de eşdeğer kalınlıktan daha az olmayan bir kalınlıkta olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 461

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

1. Çapı 1,80 m'den daha fazla olmayan vakum yalıtımlı tankların gövdeleri, referans çelikte 3 mm'den, kullanılacak metalde de eşdeğer kalınlıktan daha az olmayan bir kalınlıkta olacaktır. Çapı 1,80 m'den daha fazla olan bu tür gövdeler, referans çelikte 4 mm'den, kullanılacak metalde de eşdeğer kalınlıktan daha az olmayan bir kalınlıkta olacaktır.
2. Vakum yalıtımlı tanklarda, sadece gövdenin kalınlığının 6.7.4.4.3'te belirtilen asgari kalınlıktan az olmaması kaydıyla, koruyucu kılıf ile gövdenin toplam kalınlığı 6.7.4.4.2'de belirtilen asgari kalınlığa denk olacaktır.
3. Gövdeler üretildikleri materyale bakılmaksızın 3 mm kalınlıktan daha az olmayacaktır.
4. 6.7.4.4.2 ve 6.7.4.4.3’teki referans çelik için tarif edilen kalınlıktan başka bir metalin eşdeğer kalınlığı, aşağıdaki denklem ile tayin edilir:



burada:

e1 = kullanılacak çeliğin istenen eşdeğer kalınlığı (mm cinsinden);

e0 = 6.7.4.4.2 ve 6.7.4.4.3'te belirtilen referans çeliğin (mm cinsinden) asgari kalınlığı;

Rm1 = kullanılacak metalin (N/mm2 cinsinden) garanti edilen asgari çekme kuvvetini (bkz. 6.7.4.3.3);

/A1 = ulusal ve uluslararası standartlara göre, kullanılacak metalin garanti edilen asgari kırılma uzamasını (% cinsinden) temsil edecektir.

1. Duvar kalınlığı, hiçbir durumda, 6.7.4.4.1 - 6.7.4.4.5 arasında belirtilenden az olmayacaktır. Gövdenin tüm parçalarının asgari kalınlıkları, 6.7.4.4.1 - 6.7.4.4.6 arasında belirtildiği gibi olacaktır. Bu kalınlıkta paslanma tolerans payı yoktur.
2. Gövdenin silindirik kısmının uçlara olan bağlantılarında, levha kalınlığında ani değişiklik olmayacaktır.

**6.7.4.5 Hizmet teçhizatı**

6.7.4.5.1 Hizmet teçhizatı, elleçlemede veya taşımada bükülmeye veya hasara karşı korunacak şekilde düzenlenecektir. Çerçeve ve tank veya koruyucu kılıf ve gövde arasındaki bağlantı, göreceli harekete izin veriyorsa, donanım böyle bir hareket çalışan parçalara risk oluşturmayacak biçimde sabitlenecektir. Dış boşaltım bağlantıları (boru soketleri, kapama tertibatları), stop valfi ve oturma yeri, dış kuvvetler tarafından (makaslama gibi) bükülme tehlikesine karşı korunacaktır. Dolum ve boşaltım tertibatları (flanşlar ve vidalı tapalar dahil) ve diğer koruyucu kapaklar, istem dışı açılımlara karşı emniyete alınabilecek kapasitede olacaklardır.

6.7.4.5.1.1 Hizmet teçhizatının konumlandırılması ve bu teçhizatın tasarım ve koruma sağlamlığı söz konusu olan açık ­deniz tank konteynerleri için, bu tanklar açık denizde elleçlenirken artan darbe hasarı tehlikesi göz önünde bulundurulacaktır.

6.7.4.5.2 Yanıcı, soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazların taşınmasında kullanılan aşınabilir tanklardaki her bir dolum ve boşaltım açıklığı, birincisi koruyucu kılıfa mümkün olduğunca yakın takılmış olan bir durdurma valfi, ikincisi bir durdurma valfi ve üçüncüsü de kör bir flanş veya eşdeğer bir cihaz olan en az üç adet karşılıklı bağımsız ve seri bağlanmış kapatma cihazı ile donatılmış olacaktır. Koruyucu kılıfa en yakın kapatma cihazı, dolum, boşaltım veya yangın içinde kalma durumunda taşınabilir tankın istenmeyen bir hareketi durumunda otomatik olarak kapanan, çabuk kapanabilir bir cihaz olacaktır. Bu cihaz aynı zamanda uzaktan kumanda ile kontrol edilebilir olacaktır.

1. Yanıcı olmayan, soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazların taşınmasında kullanılan taşınabilir tanklardaki her bir dolum ve boşaltım açıklığı, birincisi koruyucu kılıfa mümkün olduğunca yakın takılmış olan bir durdurma valfi, ikincisi de kör bir flanş veya eşdeğer bir cihaz olan en az iki adet karşılıklı bağımsız ve seri bağlanmış kapatma cihazı ile donatılmış olacaktır.
2. Her iki uçtan da kapatılabilen ve sıvı ürünün tutulabileceği boru bölümleri için, boru içerisinde aşırı basınç oluşumunu önlemek için otomatik basınç boşaltma yöntemi sağlanacaktır.
3. Vakum yalıtımlı tankların denetim için bir açıklığa ihtiyacı yoktur.
4. Dış bağlantılar, mümkün olduğunca gruplar halinde bir arada olacaktır.
5. Taşınabilir tanktaki her bağlantı, işlevini gösterecek biçimde açıkça işaretlenecektir.

6.7.4.5.8 Her durdurma valfi veya başka kapama tertibatı, gövdenin MAWP’sinden az olmayan taşıma esnasında beklenen

sıcaklıklar dikkate alınarak hesaplanmış bir basınca göre tasarlanacak ve üretilecektir. Bir vidalı mili olan tüm durdurma valfleri, el çarkının saat yönünde hareketi ile kapanacaktır. Diğer durdurma valfleri için konumu (açık ve kapalı) ve kapama yönü açıkça gösterilecektir. Tüm durdurma valfleri, istenmeyen bir açılmayı önlemek için tasarlanacaktır.

462 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

6.7.4.5.9 Basınç oluşturan birimler kullanıldığında, bu birime olan sıvı ve buhar bağlantılarında, basınç oluşturma biriminin hasar görmesi durumunda içerik kaybının önleyecek şekilde, koruyucu kılıfa olabildiğince yakın durumda bir valf bulunacaktır.

6.7.4.5.10 Boru tesisatı; termal genişleme ve büzülmeden, mekanik şoktan ve titreşimden doğabilecek hasar riskinden kaçınacak şekilde tasarlanacak, üretilecek ve kurulacaklardır. Tüm borular, uygun materyalden üretilmiş olacaktır. Yangından kaynaklanan sızıntıyı önlemek için koruyucu kılıf ile herhangi bir çıkışın ilk kapama noktası arasında yalnızca çelik borular ve kaynaklı bağlantılar kullanılacaktır. Kapama tertibatını bu bağlantıya bağlama yöntemi yetkili makamı veya makamın yetkilendirdiği organı tatmin edecek şekilde olacaktır. Diğer yerlerde, boru tesisatı gerekli olduğunda kaynak yapılacaktır.

6.7.4.5.11 Bakır tüpler içindeki bağlantılar, pirinç kaynağı yapılacak veya eşdeğer sağlamlıkta bir metal birleşimine sahip olacaktır. Pirinç kaynağında kullanılan materyalin erime noktası 525°C'dan az olmayacaktır. Bağlantı yerleri, yiv açma gibi durumlarda olabileceği gibi, tüplerin sağlamlığını azaltmayacaktır.

6.7.4.5.12 Valflerin ve parçalarının üretiminde kullanılan materyaller, taşınabilir tankın en düşük çalışma sıcaklığında yeterli özelliklere sahip olacaktır.

6.7.4.5.13 Tüm boruların ve boru bağlantılarının patlama basıncı, hangisi daha büyükse, gövdenin MAWP değerinin dört katından veya hizmette iken bir pompa veya başka bir cihazla (basınç tahliye cihazları hariç) maruz kalabileceği basıncın dört katından az olmayacaktır.

**6.7.4.6 Basınç tahliye cihazları**

1. Her gövdede en az iki bağımsız yaylı basınç tahliye cihazı olacaktır. Basınç tahliye cihazları, MAWP'den daha az olmayan bir basınçta otomatik olarak açılacak ve MAWP'nin %110'u olan bir basınçta tamamı ile açık olacaktır. Bu cihazlar, boşaltımdan sonra, boşaltımın başladığı basıncın %10 altındaki bir basınçtan daha az olmayan bir değerde kapanacak ve bundan daha aşağı tüm basınçlarda kapalı kalacaktır. Basınç tahliye cihazları, darbe dahil dinamik kuvvetlere karşı koyacak tipte olacaktır.
2. Yanıcı olmayan, soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlar ile hidrojen için gövdeler ek olarak 6.7.4.7.2 ve 6.7.4.7.3'te belirtildiği üzere yaylı cihazlarla paralel olarak kolay kırılır disklere sahip olabilirler.
3. Basınç tahliye cihazları; yabancı maddelerin girişini, gaz sızıntısını ve tehlikeli yüksek basınçların oluşumunu önleyecek biçimde tasarlanacaktır.
4. Basınç tahliye cihazları yetkili makam veya makamın yetkilendirdiği organ tarafından onaylanmış olacaktır.

**6.7.4.7 Basınç tahliye cihazlarının kapasitesi ve ayarlanması**

6.7.4.7.1 Vakum yalıtımlı tankta vakum kaybı veya katı materyaller ile izole edilmiş bir tankta %20'den fazla yalıtım kaybı olması durumunda, kurulumu gerçekleştirilen tüm basınç boşaltım cihazlarının birleşik kapasitesi, gövdenin içindeki basınç (birikme dahil) MAWP'nin %120'sini geçmeyecek şekilde yeterli olacaktır.

6.7.4.7.2 Yanıcı olmayan, soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlar (oksijen hariç) ile hidrojen için bu kapasite kırılabilir disklerin gerekli emniyet tahliye cihazlarıyla paralel kullanılması ile gerçekleştirilebilir. Kırılabilir diskler, gövdenin test basıncına eşit olan bir nominal basınçta kırılacaktır.

6.7.4.7.3 6.7.4.7.1 ve 6.7.4.7.2'de tarif edilen durumlar ve komple yangın içinde kalma durumunda; takılı tüm basınç tahliye cihazlarının toplam kapasitesi, gövde içindeki basıncı test basıncı ile sınırlamaya yeterli olacaktır.

6.7.4.7.4 Basınç boşaltım cihazlarının gereken kapasitesi; yetkili kurum tarafından kabul edilmiş, yaygın şekilde uygulanan teknik kod uyarınca hesaplanacaktır. \*

**6.7.4.8 Basınç tahliye cihazlarının işaretlenmesi**

6.7.4.8.1 Her basınç tahliye cihazı net ve kalıcı şekilde aşağıdakiler ile işaretlenecektir:

.1 boşaltım için ayarlandığı basınç (bar veya kPa cinsinden);

.2 yaylı cihazlar için boşaltım basıncındaki izin verilebilen tolerans;

.3 kırılabilir diskler için, nominal basınca karşılık gelen referans sıcaklığı; ve

.4 saniyede standart metreküp hava cinsinden (m3/s) cihazın hesaplanmış akış kapasitesi

.5 Yaylı basınç tahliye cihazlarının ve kırılabilir disklerin mm² cinsinden çapraz kesitli akış alanlarıUygulanabilir olduğu durumlarda, aşağıdaki bilgiler de ayrıca gösterilecektir:

\* Bkz., örneğin, CGAS-1.2-2003 “Basınç Tahliye Cihazı Standartları – Kısım 2 – Sıkıştırılmış Gazlar için Yük ve Taşınabilir Tanklar

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 463

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

.6 üreticinin adı ve ilgili katalog numarası.

6.7.4.8.2 Basınç tahliye cihazlarının üzerine işaretlenen anma debisi kapasitesi, ISO 4126 1:2004 ve ISO 4126-7:2004 uyarınca tayin edilecektir.

**6.7.4.9 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar**

6.7.4.9.1 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar, gerekli boşaltımın emniyet cihazına kadar sınırlanmadan gelebilmesini temin edecek uygun ebatta olacaktır. Bakım için veya diğer nedenlerle benzer cihazların bulunması ve gerçekten kullanımda olan cihazlara hizmet veren durdurma valflerinin açık olarak kilitlenmesi veya durdurma valflerinin 6.7.4.7 hükümlerinin her zaman karşılanacağı şekilde birbirine kenetlenmesi durumu hariç olmak üzere, gövde ile basınç tahliye cihazının arasına hiçbir durdurma valfi konmayacaktır. Bir havalandırmaya veya basınç tahliye cihazına giden açıklıklarda, gövdeden bu cihaza olan akımı kesebilecek veya sınırlayabilecek bir engel bulunmayacaktır. Kullanıldığında, basınç tahliye cihazlarının çıkışındaki buharı veya sıvıyı havaya salan boru tesisatı, boşaltılan buharı veya sıvıyı tahliye cihazına asgari geri tepki basıncı yapacak şekilde atmosfere bırakacaktır.

**6.7.4.10 Basınç tahliye cihazlarının yerleştirilmesi**

6.7.4.10.1 Her bir basınç tahliye cihazı girişi, gövdenin enine ve boyuna merkezine mümkün olan en yakın noktada gövdenin tepesine yerleştirilecektir. Tüm basınç tahliye cihazı girişleri, azami dolum koşullarında gövdenin buhar bölümüne yerleştirilecek ve kaçan buharın engelsiz boşalacağı şekilde düzenlenecektir. Soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlar için kaçan buhar, tanktan, tanka vurmayacak şekilde uzağa püskürtülecektir. İstenen tahliye cihaz kapasitesi düşüş göstermeyecek biçimde buharın akış yönünü saptıracak koruyucu cihazlara izin verilebilir.

6.7.4.10.2 Yetkisiz kişilerin cihazlara müdahale etmesini engellemek ve taşınabilir tankın ters dönmesi durumunda doğabilecek hasardan cihazları korumak için düzenlemeler yapılacaktır.

**6.7.4.11 Ölçüm cihazları**

6.7.4.11.1 Taşınabilir bir tank kütleye göre doldurulmak üzere tasarlanmamış ise bir ya da daha fazla ölçüm cihazı ile donatılacaktır. Tankın içeriğiyle doğrudan bağlantılı camdan seviye göstergeleri ile diğer kırılabilir materyalden üretilmiş olan ölçüm cihazları kullanılmayacaktır.

6.7.4.11.2 Vakum yalıtımlı taşınabilir bir tankın koruyucu kılıfında vakum ölçüm cihazı için bağlantı bulunacaktır.

**6.7.4.12 Taşınabilir tank destekleri, çerçeveler, kaldırma ve bağlama bağlantıları**

6.7.4.12.1 Taşınabilir tanklar, taşıma sırasında emniyetli bir taban oluşması için bir destek yapısı ile tasarlanacak ve üretilecektir. Tasarımın bu yönüne ilişkin olarak 6.7.4.2.12’de belirtilen kuvvetler ile 6.7.4.2.13’te belirtilen emniyet katsayısı dikkate alınacaktır. Kızaklar, çerçeveler, beşikler veya benzer diğer yapılar kabul edilebilir.

6.7.4.12.2 Taşınabilir tank dayanaklarından (beşik, çerçeve vb. gibi) ve tank kaldırma ve bağlama bağlantılarından kaynaklanan birleşik gerilimler, tankın hiçbir bölümünde aşırı gerilime sebep olmayacaktır. Tüm taşınabilir tanklara sabit kaldırma ve tabana bağlama bağlantıları takılacaktır. Bunların taşınabilir tank desteklerine takılması tercih edilir, ancak tankın destek noktaları üzerinde bulunan güçlendirici levhalar üzerine de sabitlenebilirler.

6.7.4.12.3 Desteklerin ve çerçevelerin tasarımında çevreden kaynaklanan paslanma etkisi dikkate alınacaktır.

6.7.4.12.4 Forklift cepleri kapanabilir özellikte olacaktır. Forklift ceplerini kapama tertibatları çerçevenin kalıcı bir parçası ­olacak veya çerçeveye sabit bir şekilde takılacaktır. Boyu 3,65 m'den az olan tek bölmeli taşınabilir tanklarda, aşağıdaki koşullarla kapalı forklift cepleri bulunmayabilir:

.1 tank ile tüm tesisat, forklift bıçaklarının vuruşundan iyice korunmuştur ve

.2 forklift ceplerinin merkezleri arasındaki mesafe, taşınabilir tankın azami boyunun en az yarısıdır.

6.7.4.12.5 Taşınabilir tanklar, taşıma esnasında 4.2.3.3 uyarınca korunmuyorsa gövdeler ve hizmet teçhizatı, enine veya ­boyuna darbe veya ters dönmeden kaynaklanan gövde ve hizmet teçhizatı hasarına karşı korunacaktır. Dış bağlantılar, taşınabilir tank bağlantıları üzerine ters döndüğünde veya darbeye karşı içeriklerin boşalmaması için korunacaktır. Bu koruma örnekleri aşağıdakileri içerir:

.1 orta hat hizasında her iki yandan gövdeyi koruyan uzunlamasına çubuklardan oluşabilen yatay darbeye karşı koruyucular;

.2 çerçeve etrafına sabitlenmiş güçlendirici çember veya çubuklardan oluşan ve taşınabilir tankın ters dönmesini engelleyen koruma;

.3 bir tampon veya çerçeveden oluşabilen, arkadan gelebilecek vuruşlara karşı koruma;

464 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

.4 ISO 1496-3:1995’e göre olan bir ISO çerçevesi ile gövdeyi darbe veya ters dönmeye karşı koruma.

.5 taşınabilir bir tankın, bir vakum yalıtım koruyucu kılıfı yardımı ile darbe veya ters dönmeden korunması

**6.7.4.13 Tasarım onayı**

6.7.4.13.1 Yetkili makam veya yetkilendirdiği organ, her bir yeni taşınabilir tank tasarımı için tasarım onay sertifikası düzenleyecektir. Söz konusu sertifika, taşınabilir tankın bu makam tarafından denetlendiğini, amacına uygun olduğunu ve bu bölümün hükümlerini karşıladığını gösterecektir. Tasarımda değişiklik olmaksızın bir dizi taşınabilir tank seri halinde üretilirse sertifika bütün seri için geçerli olacaktır. Sertifika, prototip test raporuna, taşınmasına izin verilen soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlara, gövdenin ve koruyucu kılıfın üretildiği materyallere ve bir onay numarasına atıf yapacaktır. Onay numarası, toprakları üzerinde onayın verildiği Devlet'in ayırt edici işaret veya markasını, 1968'de Viyana'da imzalanmış olan Kara Yolu Trafiği Konvansiyonu'nda tarif edildiği üzere uluslararası trafikte kullanılacak ayırt edici işareti ve bir kayıt numarasını içerecektir. 6.7.1.2 uyarınca yapılacak her türlü alternatif düzenleme, sertifikada belirtilecektir. Bir tasarım onayı, aynı materyalden, aynı cins ve kalınlıkta aynı yapım teknikleri ile üretilmiş ve benzer destekler, eşdeğer kapama yerleri ve diğer ekleri olan daha küçük taşınabilir tankların onayı için de kullanılabilir.

6.7.4.13.2 Tasarım onayı için prototip test raporu, en az aşağıdakileri içerecektir: .1 ISO 1496-3:1995’te belirtilen uygulanabilir çerçeve testinin sonuçları;

.2 6.7.4.14.3’teki başlangıç denetimi ve test sonuçları ve

.3 uygulanabilir olduğu hallerde, 6.7.4.14.1'deki darbe testinin sonuçları.

**6.7.4.14 Denetim ve test**

6.7.4.14.1 Değiştirildiği hali ile, 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşmesi'de (CSC) verilen konteyner tanımını karşılayan taşınabilir tanklar, her tasarımın örnek prototipi Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı, Bölüm IV, Kısım 41'de tarif edilen Dinamik, Boylamsal Darbe Testi'ne tabi tutulup testi başarı ile geçmedikleri sürece kullanılmayacaktırlar. Bu hüküm, yalnızca 1 Ocak 2008 tarihinde veya daha sonra yayınlanmış bir tasarım onay sertifikasına uygun şekilde üretilen taşınabilir tanklar için geçerlidir.

1. Her bir taşınabilir tankın tankı ve teçhizat birimleri, ilk defa hizmete girmeden önce (başlangıç denetimi ve testi) ve bundan sonra da 5 yılı geçmeyen aralıklarla (5 yıllık periyodik denetim ve test) ve 5 yıllık denetim ve testin tam ortasında da bir ara periyodik denetim ve testten (2,5 yıllık periyodik denetim ve test) geçecektir. 2,5 yıllık ara denetim ve testi belirlenen tarih itibariyle 3 aylık süre içerisinde yapılabilir. 6.7.4.14.7 uyarınca gerekli olduğunda, son periyodik denetim ve testin tarihine bakılmaksızın ayrıca olağan dışı bir denetim ve test de gerçekleştirilecektir.
2. Taşınabilir tankın başlangıç denetimi ve testi tasarım özelliklerinin kontrolünü, taşınacak soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlara bağlı olarak taşınabilir tank gövdesinin ve bağlantılarının iç ve dış muayenesini ve 6.7.4.3.2'ye uygun test basınçlarına göre yapılacak bir basınç testini içerir. Basınç testi, hidrolik bir test olarak veya yetkilendirilmiş makam veya makamın yetkilendirdiği organın kabulü ile başka bir sıvı ya da gaz kullanılarak yapılabilir. Tank, servise konmadan önce bir sızdırmazlık testi ve servis donanımının tamamının yeterli çalışıp çalışmadığını görmek üzere de bir test yapılacaktır. Gövde ve bağlantıları ayrı olarak basınç testine tabi tutulduğunda, monte edilmelerinden sonra birlikte sızdırmazlık testine tabi tutulacaktırlar. Tam gerilim seviyesine tabi olacak tüm kaynaklar, başlangıç testi sırasında radyografik, ultrasonik veya hasarsız diğer test yöntemleri ile incelenecektir. Bu, koruyucu kılıfa uygulanmaz.
3. 5 yıllık ve 2,5 yıllık periyodik denetim ve testler, taşınan soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazlara bağlı olarak taşınabilir tankın ve bağlantılarının iç ve dış muayenesini, sızdırmazlık testini ve hizmet teçhizatının tamamının yeterli çalıştığını görmek üzere bir test ve uygulanabiliyorsa, vakum göstergesinin okunmasını içerecektir. Vakum ile yalıtılmamış tanklar söz konusu olduğunda koruyucu kılıf ve yalıtım, 2,5 yıllık ve 5 yıllık periyodik denetim ve testler sırasında, sadece gerektiği kadar sökülecektir.
4. [Ayrılmıştır]
5. Taşınabilir bir tank, 6.7.4.14.2 gereğince yapılan son 5 yıllık veya 2,5 yıllık denetim ve test tarihinin geçmesinden sonra, doldurulamaz ve taşınmaya sunulamaz. Ancak, son periyodik denetim ve test tarihinin geçmesinden önce doldurulan bir taşınabilir tank, son periyodik ve test denetiminin tarihinin geçmesinden itibaren 3 ayı geçmeyecek bir dönemde taşınabilir. Ek olarak, taşınabilir bir tank son periyodik test ve denetim tarihinin geçmesinden sonra aşağıdaki koşullarda taşınabilir:

.1 boşaltımdan sonra fakat temizlikten önce, dolumdan önceki gerekli bir sonraki testi veya denetimi yapmak amacı ile ve

.2 aksi yetkili makam tarafından onaylanmadıkça, tehlikeli maddelerin gerektiği gibi bertarafı veya geri kazanımı için iade edilmesine izin vermek amacı ile son periyodik denetleme ve test tarihinin bitişinden itibaren altı ayı geçmeyen bir süre boyunca. Bu istisnaya atıf, taşıma belgesinde belirtilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 465

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

1. Olağan dışı bir denetim ve test, taşınabilir tankın bütünselliğini etkileyebilecek koşullar ve hasarlı ya da aşınmış bölgeler veya sızıntı kanıtları olduğu takdirde gereklidir. Olağandışı denetim ve testin ne kadar ayrıntılı yapılacağı, taşınabilir tanktaki bozunum ve hasara bağlıdır. 6.7.4.14.4 uyarınca, en azından 2,5 yıllık periyodik denetim ve testi içerecektir.
2. Başlangıç denetimi ve testi sırasındaki iç muayene, taşınabilir tankı taşıma için emniyetsiz kılabilecek oyulma, paslanma, aşınma, göçük, bozulmalar, kaynak hataları veya benzer diğer koşullar için gövdenin incelenmesini sağlayacaktır.
3. Dış muayene aşağıdakileri sağlayacaktır:

.1 dış boru tesisatı, valfler, uygulanabildiğinde basınçlandırma/soğutma sistemleri ve contaların, taşınabilir tankı doldum, boşaltım veya taşıma için emniyetsiz kılabilecek aşınmış kısımlar, bozulmalar ve sızıntı dahil olmak üzere diğer durumlar için denetlenmesi;

.2 menhol kapaklarında veya contalarında sızıntı olmaması;

.3 flanşlı bağlantılarda veya kör flanşlardaki eksik veya gevşemiş somun veya cıvataların değiştirilmesi veya sıkıştırılması;

.4 tüm acil durum cihaz ve valflerinin normal çalışmalarını engelleyebilecek aşınma, bozulma ve herhangi bir hasardan veya eksiklikten ari olmaları. Uzaktan kapama tertibatları ve kendiliğinden kapanan durdurma valfleri gereği gibi çalıştıklarını görmek için çalıştırılacaklardır;

.5 taşınabilir tankın üzerinde gereken işaretlerin okunaklı ve uygulanabilir hükümlere uygun oldukları ve

.6 çerçeve, destekler ve taşınabilir tankı kaldırmak için yapılan düzenlemelerin yeterli durumda oldukları.

6.7.4.14.10 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4 ve 6.7.4.14.7’de öngörülen denetim ve testler, yetkili makamın veya yetkilendirdiği organın onayladığı bir uzman tarafından veya söz konusu uzmanın huzurunda yapılacaktır. Basınç testi yapılacak denetim ve testlerin bir parçası ise kullanılacak test basıncı, taşınabilir tankın üzerindeki veri plakasında belirtilen basınç olacaktır. Taşınabilir tank, basınç altında iken gövde, boru tesisatı veya teçhizatta sızıntı olup olmadığını görmek için denetlenecektir.

6.7.4.14.11 Gövde üzerinde kesme, yakma veya kaynak operasyonları yapılan her durumda, çalışma gövdenin üretiminde kullanılan basınçlı kap kodu dikkate alınarak yetkili makam veya yetkilendirdiği organ onayı ile yapılacaktır. Bu işlem tamamlandıktan sonra orijinal test basıncına uyan bir basınç testi yapılacaktır.

6.7.4.14.12 Emniyetsiz herhangi bir durumla ilgili bir kanıt görüldüğünde taşınabilir tank düzeltilip, test tekrarlanıp, testi geçtiği görülene kadar kullanıma sokulmayacaktır.

**6.7.4.15 İşaretleme**

6.7.4.15.1 Her taşınabilir tanka, denetim için hemen görülebilecek bir yerine sabit olarak monte edilmiş ve aşınmaya dayanıklı bir metal plaka takılacaktır. Taşınabilir tank düzenlemeleri nedeniyle bu plaka gövdeye kalıcı olarak takılamıyor ise, taşınabilir tank en azından basınçlı kap kodu tarafından gereken bilgilerle işaretlenmiş olacaktır. Asgari olarak aşağıdaki bilgiler, plakanın üzerine damgalama ve benzer herhangi bir yöntemle işaretlenecektir:

(a) Donatan bilgisi

(i) Donatanın kayıt numarası;

(b) Üretim bilgisi

(i) Üretim ülkesi; (ii) Üretim yılı; (iii) Üreticinin adı veya işareti; (iv) Üreticinin seri numarası;

(c) Onay bilgisi  
(i) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü



Bu sembol; bir ambalajın, esnek bir dökme yük konteynerinin, taşınabilir bir tank ya da bir MEGC'nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9'da öngörülen ilgili gerekliliklere uygunluk gösterdiğini onaylamak haricinde başka herhangi bir amaçla kullanılmayacaktır;

(ii) Onaylayan ülke;

(iii) Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ;

(iv) Tasarım onay numarası;

(v) Tasarım alternatif düzenlemeler uyarınca onaylandıysa “AA” harfleri (bkz. 6.7.1.2);

(vi) Gövdenin tasarlandığı basınçlı kap kodu;

466 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

1. Basınçlar

(i) MAWP (bar veya kPa ölçeğinde);\*

(ii) Test basıncı (bar veya kPa ölçeğinde);\*

(iii) Başlangıç basınç testi tarihi (ay ve yıl);

(iv) Başlangıç basınç testi bilirkişisinin tanıtıcı işareti;

1. Sıcaklıklar

(i) Asgari tasarım sıcaklığı (°C cinsinden);†

1. Materyaller

(i) Gövde materyali (materyalleri) ve materyal standart referansı (referansları);

(ii) Referans çelikte eşdeğer kalınlık (mm cinsinden);\*

1. Kapasite(i) 20°C'da tank su kapasitesi (litre cinsinden);\*

(h) Yalıtım

(i) “Termal yalıtımlı” veya “Vakum yalıtımlı” (uygun olduğunda);

(ii) Yalıtım sisteminin etkinliği (ısı akışı) (Watt cinsinden);\*

(i) Bekletme süreleri – Taşınabilir tankta taşınmasına izin verilen her soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gaz için:

(i) Soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazın tam adı;

(ii) Referans bekletme süresi (gün veya saat cinsinden);\*

(iii) Başlangıç basıncı (bar veya kPa ölçeğinde);\*

(iv) Dolum derecesi (kg cinsinden);\*

(j) Periyodik denetim ve testler

(i) En son periyodik testin tipi (2 yıllık, 5 yıllık veya olağan dışı);

(ii) En son periyodik testin tarihi (ay ve yıl);

(iii) En son testi uygulayan ya da bilirkişi olarak görev yapan yetkili organa ait tanıtıcı işaret.

\* Kullanılan birim belirtilecektir.

† Kullanılan birim belirtilecektir

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 467

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

Şekil 6.7.4.15.1 – Tanıtıcı plaka işaretlemesi örneği

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Donatanın kayıt numarası | | | |  | | | | | |
| ÜRETİM BİLGİSİ | | | | | | | | | |
| Üretim ülkesi | | | |  | | | | | |
| Üretim yılı | | | |  | | | | | |
| Üretici | | | |  | | | | | |
| Üreticinin seri numarası | | | |  | | | | | |
| ONAY BİLGİSİ | | | | | | | | | |
|  | Onaylayan ülke | | |  | | | | | |
| Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ | | |  | | | | | |
| Tasarım onay numarası | | |  | | | “A A” (uygulanabiliyorsa) | | |
| Gövde tasarım kodu (basınçlı kap kodu) | | | |  | | | | | |
| BASINÇLAR | | | | | | | | | |
| MAWP | | | |  |  |  |  | b  ar veya kPA | |
| Test basıncı | | | |  |  |  |  | b  ar veya kPA | |
| Başlangıç basınç  testi  tarihi: | | | (aa/yyyy) | Bilirkişi mührü: | | | | | |
| SICAKLIK  LAR | | |  | | | | | | |
| Asgari tasarım sıcaklığı | | | |  |  |  |  |  | °C |
| MATERYALLER | | | | | | | | | |
| Gövde materyali (materyalleri) ve materyal standart referansı (referansları) | | | |  | | | | | |
| Referans çel  ikte eş  değer kalınlık  l | | | |  |  |  |  |  | mm |
| KAPASİTE | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20°C'de tank su kapasitesi | | | |  |  |  |  |  | litre |
| YALITIM | | | | | | | | | |
| “Termal yalıtımlı” veya “Vakum yalıtımlı” (uygun olduğunda) | | | | | | | | | |
| Isı akışı |  | | |  |  |  |  | Watt | |
| BEKLETME SÜRELERİ | | | | | | | | | |
| İzin verilen soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gaz (gazlar) | | | Referans bekletme süresi | | Başlangıç basıncı | | | | Doldurma derecesi |
|  | | | gün veya saat | | bar veya kPa | | | | kg |
|  | | |  | |  | | | |  |
|  | | |  | |  | | | |  |
|  | | |  | |  | | | |  |
|  | | |  | |  | | | |  |
| PERİYODİK DENETİMLER/TESTLER | | | | | | | | | |
| Test tipi | | Test tarihi | Bilirkişi mührü | Test tipi | | Test tarihi | | Bilirkişi mührü | |
|  | | (aa/yyyy) |  |  | | (aa/yyyy) | |  | |
|  | |  |  |  | |  | |  | |
|  | |  |  |  | |  | |  | |
|  | |  |  |  | |  | |  | |
|  | |  |  |  | |  | |  | |

468 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

6.7.4.15.2 Aşağıdaki bilgiler, taşınabilir tankın kendi üzerine veya üzerine sıkıca yerleştirilmiş bir metal plaka üzerine işaretlenecektir:

Donatanın ve operatörün adı

Taşınan soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazın adı (ve asgari ortalama dökme sıcaklığı)

İzin verilen azami brüt kütle (MPGM) kg

Boş (dara) kütle kg

Taşınan gazın gerçek bekletme süresi günler (veya saatler)

4.2.5.2.6 uyarınca taşınabilir tank talimatı

6.7.4.15.3 Taşınabilir bir tank, açık denizde elleçlenmek üzere tasarlanmış ve onaylanmışsa tanıtıcı plakanın üzerine “AÇIK DENİZ TAŞINABİLİR TANKI” ifadesi yerleştirilecektir.

**6.7.5 Soğutulmamış gazların taşınması için tasarlanan çoklu elemanlı gaz**

**konteynerlerinin (MEGC'ler) tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

6.7.5.1 Tanımlar

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

Elemanlar; silindirler, tüpler veya silindir demetleridir;

Sızdırmazlık testi, MEGC'nin elemanlarını ve hizmet teçhizatını test basıncının %20’sinden az olmayan etkin bir iç basınca maruz bırakan, gazla yapılan bir test anlamına gelir;

Manifold, elemanların dolum ve/veya boşaltım açıklıklarını birleştiren borular ve valflerden oluşan bir tesisat anlamına gelir;

İzin verilen azami brüt kütle (MPGM), MEGC'nin dara ağırlığı ile taşınmasına izin verilen en ağır yükün toplamı anlamına gelir;

Hizmet teçhizatı, ölçüm aletleri ile dolum, boşaltım, havalandırma, ve emniyet cihazları anlamına gelir;

Yapısal teçhizat; elemanların dışındaki destekleyici, bağlayıcı, koruyucu ve dengeleyici birimler anlamına gelir.

**6.7.5.2 Genel tasarım ve yapım hükümleri**

6.7.5.2.1 MEGC, yapısal teçhizatı sökülmeden doldurulup boşaltılmaya elverişli olacaktır. Taşımada ve elleçlemede yapısal bütünlüğün sağlanması için elemanların dışında denge birimleri bulunacaktır. MEGC'ler, izin verilen azami brüt kütlelerine doldurulmuş olmaları durumu dahil, kaldırma ve bağlama parçaları ile taşıma sırasında sağlam bir taban oluşturmak için kaldırılmalarına yeterli gerekli destekler ile tasarlanacak ve üretilecektir. MEGC, bir araca veya gemiye yüklenecek biçimde tasarlanacak ve mekanik elleçlemeyi kolaylaştırmak için kızaklar, dayanaklar veya diğer aksesuarlar ile donatılmış olacaktır.

1. MEGC'ler normal taşıma ve elleçleme koşullarında, maruz kalabilecekleri tüm koşullara dayanabilecek şekilde tasarlanacak, üretilecek ve donatılacaktır. Tasarım, dinamik yükleme ve yorulma etkilerini dikkate alacaktır.
2. Bir MEGC'nin elemanları dikişsiz çelikten yapılacak, bölüm 6.2'ye göre üretilecek ve test edilecektir. Bir MEGC içindeki tüm elemanlar aynı tasarım tipinde olacaktır.

6.7.5.2.4 MEGC'lerin, tesisatının ve boru devrelerinin elemanları aşağıdaki şekilde olacaktır:

.1 taşınması amaçlanan maddeler ile uyumlu olacaktır (gazlar için bkz. ISO 11114-1:1997 ve ISO 11114 -2:20 0 0) veya

.2 kimyasal reaksiyonla uygun şekilde pasifleştirilecek veya nötralize edilecektir

6.7.5.2.5 Galvanik aksiyonla hasara sebep verebilecek benzer olmayan metallerin teması önlenecektir.

6.7.5.2.6 MEGC'nin herhangi bir cihaz, contalar ve aksesuarlar dahil olmak üzere materyalleri; MEGC'de taşınması amaçlanan

gazları ters yönde etkilemeyecektir.

6.7.5.2.7 MEGC'ler, içerik kaybı olmadan normal elleçleme ve taşıma koşullarında en azından içerikten kaynaklanan iç basınca ve statik, dinamik ve termal yüklere dayanacak biçimde tasarlanacaktır. Tasarım, çok elemanlı gaz konteynerinin kullanım süresi boyunca birbiri ardına maruz kalacağı tüm yüklerin yaratacağı yorgunluk etkilerinin dikkate alındığını gösterecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 469

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

6.7.5.2.8 İzin verilen azami yük altında MEGC'ler ve bağlantıları, aşağıda belirtilen ve ayrı tatbik edilen statik kuvvetlere dayanabilecek yeterlilikte olacaktır:

.1 seyir yönünde: MPGM’nin iki katının yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı

.2 seyir yönüne dik açıda yatay olarak: MPGM’nin (seyir yönü tam olarak bilinmiyorsa, kuvvetler MPGM’nin iki katına eşit olmalıdır) yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı;

.3 dik olarak yukarı doğru: MPGM’nin yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı ve

.4 dik olarak aşağı doğru: MPGM’nin iki katının (yer çekimi etkisi dahil toplam yükleme) X yer çekiminden (g)\* kaynaklanan ivme ile çarpımı.

6.7.5.2.9 Yukarıda tanımlanan kuvvetler altında elemanların en ciddi gerilim altında kalan noktalardaki gerilimi 6.2.2.1'deki uygun standartlardaki değerleri veya elemanlar bu standartlara göre tasarlanmamış, üretilmemiş ve test edilmemişse kullanan ülkenin yetkili makamınca onaylanan veya kabul edilen teknik kod veya standarttaki değerleri aşmayacaktır (bkz. 6.2.3.1).

6.7.5.2.10 6 7 5 2 8’deki her bir kuvvet için, emniyet katsayısı, aşağıdaki gibi göz önünde bulundurulacaktır:

.1 açıkça tanımlanmış bükülme noktası olan çelik için, garanti edilmiş bükülme kuvvetine göre 1,5'lik emniyet katsayısı veya

.2 bükülme noktası açıkça tamamlanmamış çelik materyaller için, garanti edilmiş %0,2'lik deneme kuvvetine oranla veya ostenitli çelik için %1'lik deneme kuvvetine oranla 1,5'lik emniyet katsayısı.

6.7.5.2.11 Yanıcı gazların taşınması için tasarlanan MEGC'ler elektrikle topraklanabilir kapasitede olacaktır.

6.7.5.2.12 Elemanlar, yapı ve zararlı yerel gerilimlerin birikimi ile ilgili istenmeyen hareketi engelleyecek şekilde sabitlenecektir.

**6.7.5.3 Hizmet teçhizatı**

1. Hizmet teçhizatı, normal elleçleme ve taşıma koşullarında basınçlı kabın içindekilerinin boşalmasına sebep olacak hasarı önleyecek biçimde tasarlanacak ve düzenlenecektir. Çerçeve ve elemanlar arasındaki bağlantı, alt kurulumlar arasında göreceli harekete izin veriyorsa, donanım böyle bir hareket çalışan parçalara hasar vermeyecek biçimde sabitlenecektir. Manifoldlar, boşaltım bağlantıları (boru soketleri, kapama tertibatları) ve durdurma valfleri, dış kuvvetler tarafından oluşturulan bükülme tehlikesine karşı korunacaktır. Kapama valflerine giden manifold boruları, valfleri ve boruları kopma veya basınçlı muhafazanın içindekilerin boşalmasından korumak için yeteri kadar esnek olacaklardır. Doldurma ve boşaltma cihazları (flanşlar ve vidalı tapalar dahil) ile varsa koruma kapakları, istem dışı açılmaya karşı emniyete alınabilecek şekilde olmalıdır.
2. Sınıf 2.3 gazların taşınması için tasarlanan her bir eleman, bir valf ile donatılacaktır. Sınıf 2.3 sıvılaştırılmış gazlar için tasarlanan manifold, elemanların ayrı ayrı doldurulabileceği ve mühürlenebilecek bir valf ile yalıtılabileceği biçimde tasarlanacaktır. Sınıf 2.1 gazlarının taşınması için tasarlanan elemanlar, her biri bir valf ile yalıtılmış 3000 litreden fazla olmayan gruplara ayrılacaktır.
3. MEGC'nin dolum ve boşaltım açıklıkları için, her bir boşaltım ve dolum borusu üzerine erişilebilecek bir konumda seri bağlı iki valf yerleştirilecektir. Valflerden biri, çek valf olabilir. Dolum ve boşaltım cihazları bir manifolda bağlanabilir. İki ucundan da kapanabilecek ve sıvı bir ürünün hapsedilebileceği boru kısımlarında aşırı basınç oluşmasını engellemek için bir basınç tahliye valfi takılacaktır. MEGC üzerindeki ana yalıtım valfleri, kapama yönlerini belirtecek biçimde açıkça işaretlenecektir. Her bir durdurma valfi veya diğer kapama yöntemleri MEGC'nin test basıncının 1,5 katına eşit veya daha fazla bir basınca dayanacak biçimde tasarlanacak ve üretilecektir. Vidalı milleri olan tüm durdurma valfleri, el çarkının saat yönünde hareketi ile kapanacaktır. Diğer durdurma valfleri için konumu (açık ve kapalı) ve kapama yönü açıkça gösterilecektir. Tüm durdurma valfleri, yanlışlıkla açılmayı önleyecek biçimde tasarlanacak ve yerleştirilecektir. Valflerin veya diğer parçaların yapımında biçimlendirilebilir metaller kullanılacaktır.
4. Boru tesisatı; genişleme ve büzülmeden, mekanik şoktan ve titreşimden doğabilecek hasar riskinden kaçınacak şekilde tasarlanacak, üretilecek ve kurulacaktır. Tüpler içindeki bağlantılar, pirinç kaynağı yapılacak veya eşdeğer sağlamlıkta bir metal birleşimine sahip olacaktır. Pirinç kaynağında kullanılan materyalin erime noktası 525°C'dan az olmayacaktır. Hizmet teçhizatının ve manifoldun nominal basıncı, elemanların test basıncının üçte ikisinden daha az olmayacaktır.

**6.7.5.4 Basınç tahliye cihazları**

6.7.5.4.1 UN 1013 karbon dioksit ve UN 1070 nitröz oksidin taşınması için kullanılan MEGC elemanları, her biri bir valf ile yalıtılmış, 3000 litreden fazla olmayan gruplara bölünecektir. Her bir grup bir ya da daha fazla basınç tahliye cihazı ile donatılacaktır. Kullanan ülkenin yetkili makamı tarafından gerekli görülürse diğer gazların MEGC'leri yetkili makam tarafından belirtildiği şekilde basınç tahliye cihazlarıyla donatılacaktır.

\* Hesaplamalar için, g = 9,81 m/sn2

470 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

6.7.5.4.2 Basınç tahliye cihazları monte edildiğinde, MEGC'nin yalıtılabilecek her bir elemanı veya eleman grubu da bir ya da daha fazla basınç tahliye cihazı ile donatılacaktır. Basınç tahliye cihazları, sıvı darbesi dahil olmak üzere dinamik kuvvetlere karşı koyacak tipte olacak ve yabancı madde girişini, gaz sızıntısını ve tehlikeli aşırı basıncın oluşmasını engelleyecek biçimde tasarlanacaktır.

1. 4.2.5.2.6'da T50 talimatında tanımlanan belirli soğutulmamış gazların taşınması için tasarlanmış olan MEGCler, kullanılan ülkenin yetkili makamı tarafından gerekli görülebilecek bir basınç tahliye cihazına sahip olabilir. Tahsisli bir hizmette kullanılan bir MEGC'ye yükle uyumlu materyalden üretilmiş onaylanmış bir basınç tahliye cihazı takılmadıkça, bu tür bir cihaz yaylı bir cihazın önündeki kırılabilir bir diskten oluşacaktır. Kırılabilir disk ile yaylı cihaz arasındaki boşluğa bir basınç geyci veya uygun bir durum göstergesi takılabilir. Bu düzenleme, basınç tahliye cihazında arızaya sebep olabilecek disk kırılması, delinme veya sızıntının farkına varılmasına izin verir. Kırılabilir diskler, yaylı cihazın boşaltmaya başlama basıncının %10 üzerindeki nominal basınçta kırılacaktır.
2. Çok amaçlı MEGC'lerin alçak basınçlı, sıvılaştırılmış gazların taşınması için kullanılması durumunda; basınç tahliye cihazları, MEGC'de taşınmasına izin verilen gazlardan en yüksek izin verilen azami çalışma basıncına sahip olan gaz için 6.7.3.7.1'de belirtilen basınçta açılacaktır.

**6.7.5.5 Basınç tahliye cihazlarının kapasitesi**

1. Donatılmışlar ise basınç tahliye cihazlarının birleşik tahliye kapasiteleri, MEGC'nin çevresinin tamamen yangınla sarılması durumunda elemanlar içindeki basıncın (birikim dahil), basınç tahliye cihazının ayar basıncının %120'sini aşmayacağı yeterlikte olacaktır. Basınç tahliye cihazları sisteminin asgari akış kapasitesi toplamını belirlemek için, CGA S-1 2-2003 “Basınç Tahliye Cihazı Standartları-Kısım 2-Sıkıştırılmış Gazlar için Yük ve Taşınabilir Tanklar”da verilmiş olan formül kullanılacaktır. Bireysel elemanların tahliye kapasitesinin belirlenmesi için CGA S-1 1-2003 “Basınç Tahliye Cihazı Standartları-Kısım 1-Sıkıştırılmış Gazlar için Silindirler” başlığından faydalanılabilir. Alçak basınçlı sıvılaştırılmış gazlar söz konusu olduğunda, belirtilen tam tahliye kapasitesine erişmek için yaylı basınç tahliye cihazları kullanılabilir. Çok amaçlı MEGC'ler söz konusu olduğunda, basınç tahliye cihazlarının birleşik tahliye kapasitesi, MEGC'de taşınmasına izin verilen gazlardan en yüksek tahliye kapasitesini gerektiren gazınki kadar olacaktır.
2. Sıvılaştırılmış gazların taşınması için tasarlanan elemanlara takılmış basınç tahliye cihazlarının gerekli toplam kapasitesini tayin etmek için, gazın termodinamik özellikleri değerlendirilecektir (bkz. örneğin, alçak basınçlı sıvılaştırılmış gazlar için CGA S-1 2-2003 “Basınç Tahliye Cihazı Standartları-Kısım 2-Sıkıştırılmış Gazlar için Yük ve Taşınabilir Tanklar” ve yüksek basınçlı, sıvılaştırılmış gazlar için CGA S-1 1-2003 “Basınç Tahliye Cihazı Standartları-Kısım 1-Sıkıştırılmış Gazlar için Silindirler”).

**6.7.5.6 Basınç tahliye cihazlarının işaretlenmesi**

6.7.5.6.1 Basınç tahliye cihazları, aşağıda belirtilen şekilde net ve kalıcı şekilde işaretlenecektir:

1. üreticinin adı ve ilgili katalog numarası;
2. belirlenen basınç ve/veya belirlenen sıcaklık;
3. son testin tarihi
4. Yaylı basınç tahliye cihazlarının ve kırılabilir disklerin mm² cinsinden çapraz kesitli akış alanları

6.7.5.6.2 Alçak basınçlı, sıvılaştırılmış gazlar için tasarlanan yaylı basınç tahliye cihazlarının üzerine işaretlenen anma debisi kapasitesi, ISO 4126-1:2004 ve ISO 4126-7:2004’e göre tayin edilir.

**6.7.5.7 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar**

6.7.5.7.1 Basınç tahliye cihazlarına yapılan bağlantılar, gerekli boşaltımın basınç tahliye cihazına sınırlanmadan gelebileceği kadar uygun ebatta olacaktır. Bakım için veya diğer nedenlerle benzer cihazların bulunması ve bu cihazlara hizmet veren durdurma valflerinin açık olarak kilitlenmesi veya durdurma valflerinin, benzer cihazlardan en az birinin her zaman çalıştırılabilir ve 6.7.5.5'te öngörülen gereklilikleri karşılayabilecek durumda kalacağı şekilde içten kilitlenmesi durumu hariç olmak üzere, eleman ile basınç tahliye cihazlarının arasına durdurma valfi konmayacaktır. Bir havalandırmaya veya basınç tahliye cihazına giden veya oradan gelen bir açıklıkta, elemandan bu cihaza olan akımı kesebilecek veya sınırlayabilecek düzeyde engel bulunmayacaktır. Tüm boru tesisatı ve donanımların içindeki açıklık, en azından bağlandığı basınç tahliye cihazının girişi kadar akış alanına sahip olacaktır. Boşaltım boru tesisatının nominal ölçüsü en az basınç tahliye cihazı çıkışı kadar geniş olacaktır. Kullanıldığında, basınç tahliye cihazlarının çıkışındaki buharı veya sıvı çıkışını sağlayan açıklıklar, tahliye cihazına asgari geri tepki basıncı yapacak şekilde, tahliye edilen buharı veya sıvıyı atmosfere bırakacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 471

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

**6.7.5.8 Basınç tahliye cihazlarının yerleştirilmesi**

6.7.5.8.1 Her bir basınç tahliye cihazı, azami dolum koşulları altında, sıvılaştırılmış gazların taşınmasında kullanılacak elemanların buhar mahalli ile irtibatta olacaktır. Cihazlar takıldığında, kaçan gaz veya sıvının MEGC, elemanları veya personel üzerine çarpışını önleyecek şekilde kaçan buharın yukarı ve engellenmeden boşaltılmasını sağlayacak biçimde düzenlenecektir. Yanıcı, piroforik ve oksitlenmeye neden olan gazlar söz konusu olduğunda; kaçan gaz, diğer elemanlara vurmayacağı bir şekilde elemanlardan uzağa doğru yönlendirilecektir. Gazın akış yönünü değiştiren ısıya dayanıklı koruyucu cihazlara, basınç tahliye cihazının gerekli kapasitesinin azaltılmaması koşulu ile izin verilebilir.

6.7.5.8.2 Yetkisiz kişilerin basınç tahliye cihazlarına müdahale etmesini engellemek ve MEGC'nin ters dönmesi durumunda doğabilecek hasardan cihazları korumak için düzenlemeler yapılacaktır.

**6.7.5.9 Ölçüm cihazları**

6.7.5.9.1 Bir MEGC'nin kütle olarak doldurulması amaçlanıyor ise bir veya daha fazla ölçüm cihazı ile donatılacaktır. Camdan veya diğer kırılabilir materyalden yapılmış seviye göstergeleri kullanılmayacaktır.

**6.7.5.10 MEGC destekleri, çerçeveler, kaldırma ve bağlama bağlantıları**

6.7.5.10.1 MEGC'ler, taşıma sırasında emniyetli bir taban oluşması için bir destek yapısı ile tasarlanacak ve inşa edilecektir. Tasarımın bu hususunda 6.7.5.2.8’da belirtilen kuvvetler ile 6.7.5.2.10’da belirtilen emniyet katsayısı dikkate alınacaktır. Kızaklar, çerçeveler, beşikler veya diğer benzer yapılar kabul edilebilir.

6.7.5.10.2 Eleman dayanaklarından (beşik, çerçeve vb. gibi) ve MEGC kaldırma ve bağlama bağlantılarından kaynaklanan birleşik gerilimler, hiçbir elemanda aşırı gerilime sebep olmayacaktır. Tüm MEGC'ler sabit kaldırma ve tabana bağlama bağlantıları ile donatılacaktır. Hiçbir durumda montaj parçaları veya bağlantılar, elemanlar üzerine kaynatılmayacaktır.

6.7.5.10.3 Desteklerin ve çerçevelerin tasarımında çevreden kaynaklanan aşınma etkisi dikkate alınacaktır.

6.7.5.10.4 MEGC'ler, 4.2.4.3'e göre taşıma esnasında korunmuyorlarsa elemanlar ve hizmet teçhizatı, enine veya ­boyuna darbe veya ters dönmeden kaynaklanan hasara karşı korunacaktır. Dış tesisat, MEGC tesisat üzerine ters döndüğünde veya darbe aldığında elemanların içeriklerin boşalmaması için korunacaktır. Manifoldun korunmasına özellikle dikkat edilecektir. Koruma örnekleri aşağıdakileri içerir:

.1 yatay darbeye karşı, uzunlamasına çubuklardan oluşabilen koruyucular;

.2 çerçeve etrafındaki sabitlenmiş güçlendirici çember veya çubuklardan oluşabilen, ters dönmeyi engelleyen koruma;

.3 bir tampon veya çerçeveden oluşabilen, arkadan gelebilecek vuruşlara karşı koruma;

.4 ISO 1496-3:1995’in ilgili hükümlerine uygun olan bir ISO çerçevesi ile elemanları ve hizmet teçhizatını darbe veya ters dönmeye karşı koruma.

**6.7.5.11 Tasarım onayı**

6.7.5.11.1 Yetkili makam veya yetkilendirdiği organ, her bir yeni MEGC tasarımı için bir tasarım onay sertifikası düzenleyecektir. Söz konusu sertifika, bir MEGC'nin bu makam tarafından denetlendiğini, amacına uygun olduğunu, bu bölümün gerekliliklerini, bölüm 4.1'deki gazlar için uygulanabilir hükümleri ve paketleme talimatı P200'ün hükümlerini karşıladığını gösterecektir. Tasarımda değişiklik olmaksızın bir dizi MEGC seri halinde üretilirse sertifika bütün seri için geçerli olacaktır. Sertifika, prototip test raporuna, manifoldun üretildiği materyallere, elemanların yapımında temel alınan standartlara ve bir onay numarasına atıf yapacaktır. Onay numarası, onayı veren Devlet'in ayırt edici işaret veya markasını, yani 1968'de Viyana'da imzalanmış olan Kara Yolu Trafiği Konvansiyonu'nda tarif edildiği üzere uluslararası trafikte kullanılacak ayırt edici işareti ve bir kayıt numarasını içerecektir. 6.7.1.2 uyarınca yapılacak her türlü alternatif düzenleme, sertifikada belirtilecektir. Bir tasarım onayı, aynı materyalden, aynı tip ve kalınlıkta aynı yapım teknikleri ile üretilmiş ve benzer destekler, eşdeğer kapama yerleri ve diğer ekleri olan daha küçük MEGC'lerin onayı için de kullanılabilir.

6.7.5.11. 2 Tasarım onayı için prototip test raporu, en az aşağıdakileri içerecektir:

.1 ISO 1496-3:1995’te belirtilen uygulanabilir çerçeve testinin sonuçları;

.2 6.7.5.12.3’teki başlangıç denetimi ve testi sonuçları;

.3 6.7.5.12.1'deki darbe testinin sonuçları ve

.4 silindir ve tüplerin, uygulanabilir standartlara uygun olduğunu doğrulayan sertifikasyon belgeleri.

472 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 – Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

**6.7.5.12 Denetim ve test**

6.7.5.12 .1 Değiştirildiği hali ile, 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşmesi'de (CSC) verilen konteyner tanımını karşılayan MEGC'ler, her tasarımın örnek prototipi Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı, Bölüm IV, Kısım 41'de tarif edilen Dinamik, Boylamsal Darbe Testi'ne tabi tutulup testi başarı ile geçmedikleri sürece kullanılmayacaktırlar. Bu hüküm, yalnızca 1 Ocak 2008 tarihinde veya daha sonra yayınlanmış bir tasarım onay sertifikasına uygun şekilde üretilen MEGC'ler için geçerlidir.

6.7.5.12.2 Her bir MEGC'nin elemanları ve teçhizat birimleri, ilk defa hizmete girmeden önce denetim ve testten geçeceklerdir (başlangıç denetimi ve testi). MEGCler, bundan sonra da 5 yılı geçmeyen aralıklarla denetleneceklerdir (5 yıllık periyodik denetim). 6.7.5.12.5 uyarınca gerekli olduğunda, son periyodik denetim ve testin tarihine bakılmaksızın ayrıca bir olağan dışı denetim ve test de yapılacaktır.

6.7.5.12.3 Bir MEGC'nin başlangıç denetim ve testi tasarım özelliklerinin denetimi, taşınacak gazlara bağlı olarak MEGC'nin ve bağlantılarının dıştan muayenesini ve P200 paketleme talimatına uyan test basınçlarında yapılacak bir basınç testini içerir. Manifoldun basınç testi, hidrolik bir test olarak veya yetkilendirilmiş makam veya makamın yetkilendirdiği organın kabulü ile başka bir sıvı ya da gaz kullanılarak yapılabilir. MEGC, hizmete konmadan önce bir sızdırmazlık testi ve hizmet teçhizatının tamamının yeterli ölçüde çalışıp çalışmadığını görmek üzere de bir test yapılacaktır. Elemanlar ve bağlantıları ayrı olarak basınç testi yapıldığında, montelerinden sonra birlikte sızdırmazlık testine tabi tutulacaklardır.

6.7.5.12.4 5 yıllık periyodik denetim ve test, 6.7.5.12.6 uyarınca yapının, elemanlar ve hizmet teçhizatının dıştan muayenesini içerecektir. Elemanlar ve boru tesisatı, P200 paketleme talimatında belirtilen aralıklarla ve 6.2.1.6'da tarif edilen hükümler uyarınca test edilecektir. Elemanlar ve teçhizat ayrı ayrı basınç testine tabi tutulduğunda, monte edilmelerinden sonra hep birlikte bir sızdırmazlık testinden geçirilecektir.

6.7.5.12.5 Olağan dışı bir denetim ve test; hasarlı ya da aşınmış bölgeler, sızıntı veya MEGC'nin bütünselliğini etkileyebilecek diğer koşulların kanıtları olduğu takdirde gereklidir. Olağan dışı denetim ve testin ne kadar ayrıntılı yapılacağı, MEGC'deki bozunum ve hasara bağlıdır. En azından 6.7.5.12.6 altındaki muayeneleri içerecektir.

6.7.5.12.6 Muayeneler aşağıdakileri sağlayacaktır:

.1 MEGC'yi taşıma için emniyetsiz kılabilecek oyulma, paslanma, aşınma, göçük, bozulmalar, kaynak hataları veya sızıntı dahil benzer diğer koşullar için elemanların incelenmesi;

.2 boru tesisatı, valfler ve contaların, MEGC'yi dolum, boşaltım veya taşıma için emniyetsiz kılabilecek aşınmış kısımlar, bozulmalar ve sızıntı dahil olmak üzere diğer durumlar için denetlenmesi;

.3 flanşlı bağlantılarda veya kör flanşlardaki eksik veya gevşemiş somun veya cıvataların değiştirilmesi veya sıkıştırılması;

.4 tüm acil durum cihaz ve valflerinin normal çalışmalarını engelleyebilecek aşınma, bozulma ve herhangi bir hasardan veya eksiklikten ari olmaları. Uzaktan kapama tertibatları ve kendiliğinden kapanan durdurma valfleri gereği gibi çalıştıklarını görmek için çalıştırılacaklardır;

.5 MEGC'nin üzerinde gereken işaretlerin okunaklı ve uygulanabilir gerekliliklere uygun oldukları ve

.6 çerçeve, destekler ve MEGC'yi kaldırmak için yapılan düzenlemelerin yeterli durumda oldukları.

6.7.5.12.7 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 ve 6.7.5.12.5'te öngörülen denetim ve testler, yetkili makamın onayladığı bir organ tarafından veya söz konusu organın huzurunda yapılacaktır. Basınç testi yapılacak denetim ve testlerin bir parçası ise kullanılacak test basıncı, MEGC'nin üzerindeki veri plakasında belirtilen basınç olacaktır. MEGC basınç altında iken, elemanlar, boru tesisatı veya teçhizatta sızıntı olup olmadığını görmek için denetlenecektir.

6.7.5.12.8 Emniyetsiz herhangi bir durumla ilgili bir kanıt görüldüğünde MEGC, düzeltilip, uygulanabilir testler ve doğrulamaların geçildiği görülene kadar hizmete sokulmayacaktır.

**6.7.5.13 İşaretleme**

6.7.5.13 .1 Her MEGC'ye, denetim için hemen görülebilecek bir yerine sabit olarak monte edilmiş ve aşınmaya dayanıklı bir metal plaka takılacaktır. Metal plaka elemanlara takılmayacaktır. Elemanlar, bölüm 6.2'ye uygun olarak işaretlenecektir. Asgari olarak aşağıdaki bilgiler, plakanın üzerine damgalama ve benzer herhangi bir yöntemle işaretlenecektir:

1. Donatan bilgisi

(i) Donatanın kayıt numarası;

1. Üretim bilgisi

(i) Üretim ülkesi;

(ii) Üretim yılı;

(iii) Üreticinin adı veya işareti;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 473

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

(iv) Üreticinin seri numarası;



(c) Onay bilgisi

(i) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

Bu işaret; bir ambalajın, esnek bir dökme yük konteynerinin, bir taşınabilir tankın veya bir MEGC’nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’un ilgili hükümlerine uygun olduğunu belgelendirmenin dışında hiçbir amaç için kullanılmayacaktır;

(ii) Onaylayan ülke;

(iii) Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ;

(iv) Tasarım onay numarası;

(v) Tasarım alternatif düzenlemeler uyarınca onaylandıysa “AA” harfleri (bkz. 6.7.1.2);

1. Basınçlar

(i) Test basıncı (bar ölçeğinde);\*

(ii) Başlangıç basınç testi verisi (ay ve yıl);

(iii) Başlangıç basınç testi tanığının tanımlama işareti;

1. Sıcaklıklar (i) Tasarım sıcaklığı aralığı (°C cinsinden);\*
2. Elemanlar/Kapasite
3. Eleman sayısı;

(ii) Toplam su kapasitesi (litre cinsinden);\*

1. Periyodik denetim ve testler (i) En son periyodik testin tipi (5 yıllık veya olağandışı; (ii) En son periyodik testin tarihi (ay ve yıl); (iii) En son testi uygulayan ya da bilirkişi olarak görev yapan yetkili organa ait tanıtıcı işaret

\* Kullanılan birim belirtilecektir.

474 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.7 - *Taşınabilir tankların & MEGC'lerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri*

Şekil 6.7.5.13.1 - *Tanıtıcı plaka işaretleme örneği*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Donatanın kayıt numarası | | | |  | | | | |
| **ÜRETİM BİLGİSİ** | | | | | | | | |
| Üretim ülkesi | | | |  | | | | |
| Üretim yılı | | | |  | | | | |
| Üretici | | | |  | | | | |
| Üreticinin seri numarası | | | |  | | | | |
| **ONAY BİLGİSİ** | | | |  | | | | |
|  | Onaylayan ülke | | |  | | | | |
| Tasarım onayı için yetkilendirilmiş organ | | |  | | | | |
| Tasarım onay numarası | | |  | | | "AA" *(uygunsa)* | |
| **BASINÇLAR** | | | | | | | | |
| Test basıncı | | | |  |  |  |  | bar |
| Başlangıç basınç testi tarihi: | | | *(aa/yyyy)* | Bilirkişi mührü: | |  | | |
| **SICAKLIKLAR** | | | | | | | | |
| Tasarım sıcaklığı aralığı | | | | °C ila °C | | | | |
| **ELEMANLAR/KAPASİTE** | | | | | | | | |
| Eleman sayısı | | | |  | | | | |
| Toplam su kapasitesi | | | |  |  |  |  | litre |
| **PERİYODİK DENETİMLER/TESTLER** | | | | | | | | |
| Test tipi | | Test tarihi | Bilirkişi mührü | Test tipi | Test tarihi | | | Bilirkişi mührü |
|  | | *(aa/yyyy)* |  |  | *(aa/yyyy)* | | |  |
|  | |  |  |  |  | | |  |
|  | |  |  |  |  | | |  |
|  | |  |  |  |  | | |  |
|  | |  |  |  |  | | |  |

6.7.5.13.2 Aşağıdaki bilgiler, MEGC'nin üzerine sıkıca yerleştirilmiş bir metal plaka üzerine işaretlenecektir. Operatörün adı

İzin verilen azami yük kütlesi kg

15°C'da çalışma basıncı: bar ölçeği

İzin verilen azami brüt kütle (MPGM) kg

Boş (dara) kütle kg

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 475

**Bölüm 6.8**

*Kara yolu tankerlerine ilişkin hükümler*

**6.8.1 Genel**

**6.8.1.1 Tank destek çerçeveleri, tesisatlar ve bağlama ekleri\***

1. Kara yolu tankerleri, taşıma esnasında emniyetli bir taban sağlamak için desteklerle ve uygun bağlama ekleriyle tasarlanacak ve üretilecektir. Bağlama ekleri, süspansiyon sisteminin boşta oynamayacağı şekilde tank desteği veya araç yapısı üzerinde yer alacaklardır.
2. Tanklar yalnızca, bağlama sistemleri izin verilen azami tank yükleme koşullarında 6.7.2.2.12, 6.7.3.2.9 ve 6.7.4.2.12'de belirtilen kuvvetleri emebilecek kapasitede olan araçlarda taşınacaktır.

**6.8.2 Sınıf 3-9 arası maddelerin uzun süreli uluslararası seyirleri için kullanılan kara yolu tankerleri**

**6.8.2.1 Tasarım ve yapım**

6.8.2.1.1Uzun uluslararası yolculuklara çıkan bir kara yolu tankeri, bölüm 4.2 ve 6.7’deki hükümlere uyan bir tank ile donatılacak ve forklift ceplerine ilişkin hükümler hariç olmak üzere; tank destekleri, çerçeveler, kaldırma ve bağlama ekleri\* ile ilgili hükümlere ve ek olarak 6.8.1.1.1 hükümlerine uyacaktır.

**6.8.2.2 Onay, test ve işaretleme**

1. Tankın onayı, test edilmesi ve işaretlenmesi için bkz. 6.7.2.
2. Uzun uluslararası yolculuklar için kullanılacak araçlardaki tank destekleri ve bağlama ekleri\*, 6.7.2.19’da belirtilen dıştan gözle yapılacak denetime dahil edileceklerdir.
3. Kara yolu tankerinin aracı, aracın kullanıldığı ülkenin yetkili makamının kara yolu taşıma hükümlerine göre test edilecek ve denetlenecektir.

**6.8.3 Kısa uluslararası yolculuklar için kara yolu tankerleri**

**6.8.3.1 Sınıf 3-9 arası (IMO tip 4) maddeler için kara yolu tankerleri**



**6**

6.8.3.1.1 *Genel hükümler*

6.8.3.1.1.1 IMO tip 4 bir tank, aşağıdakilerden birine uyacaktır: .1 6.8.2 hükümleri veya .2 6.8.3.1.2 ve 6.8.3.1.3 hükümleri.

6.8.3.1.2 *Tasarım ve yapım*

6.8.3.1.2.1 Tip 4 bir IMO tankı, aşağıdakiler hariç olmak üzere 6.7.2'nin hükümlerine uyacaktır:

.1 6.7.2.3.2; ancak, maddeye tahsis edilmiş uygun tank talimatına uygun şekilde belirlenmiş olandan daha az olmayan bir test basıncına tabi tutulacaktır;

\* Ayrıca bkz. IMO Genel Kurul Kararı A. 581 (14), 20 Kasım 1985, Ro-ro gemilerinde taşınacak kara araçları için bağlama düzenlemeleri kılavuzu.

**476 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.8 – Kara yolu tanker araçlarına ilişkin hükümler

.2 6.7.2.4; ancak, silindirik kısımların ve uçların kalınlığı referans çelik cinsinden şöyle olacaktır:

.1 maddeye tahsis edilmiş uygun tank talimatında belirtilen kalınlıktan en fazla 2 mm daha ince olacaktır;

.2 mutlak asgari kalınlığı referans çelikte 4 mm olacaktır ve

.3 diğer materyallerde mutlak asgari kalınlık 3 mm olacaktır;

.3 6.7.2.2.13; ancak emniyet katsayısı 1,3'ten az olmayacaktır;

.4 6.7.2.2.1 - 6.7.2.2.7 arası; ancak, yapımda kullanılan materyaller, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamın hükümlerine uyacaktır;

.5 6.7.2.5.1; ancak, valflerin ve diğer aksesuarların korunması, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamın hükümlerine uyacaktır;

.6 6.7.2.5.3; ancak, IMO tip 4 tanklar, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamın ilgili hükümlerine uyan menholler veya tanktaki diğer açıklıklar ile donatılacaktır;

.7 6.7.2.5.2 ve 6.7.2.5.4; ancak, tank nozulları ve dış bağlantılar, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamın hükümlerine uyacaktır;

.8 6.7.2.6; ancak, maddeye tahsis edilmiş uygun tank talimatında alt açıklıklara izin verilmiyorsa alt açıklıkları olan IMO tip 4 tanklar kullanılmayacaktır. Ek olarak, mevcut açıklıklar ve elle denetim delikleri ya ürünle bağdaşık contalar takılmış içten ve dıştan takılı somunlu flanşlar ile kapatılacak ya da 6.7.2.6.1’de belirtildiği gibi kaynak yapılacaktır. Açıklıkların ve elle denetim deliklerinin kapatılması, deniz taşımacılığından sorumlu yetkili makam tarafından onaylanacaktır;

.9 6.7.2.7 - 6.7.2.15 arası; ancak, maddeye tahsis edilmiş uygun tank talimatında belirtilen tip için gerekli basınç tahliye cihazları IMO tip 4 tanklara takılmış olacaktır. Bu cihazlar, taşınacak maddeler için kara yolu taşımacılığından sorumlu uygun makamca kabul edilir olacaklardır. Yaylı basınç tahliye cihazlarının boşaltmaya başlama basıncı hiçbir durumda izin verilen azami çalışma basıncından az olmayacak, ancak bu basıncın % 25'inden de fazla olmayacaktır ve

.10 6.7.2.17; ancak, sabit monteli IMO tip 4 tanklardaki tank destekleri, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamının hükümlerine uyacaktır.

6.8.3.1.2.2 IMO tip 4 tanklar için, taşınacak maddeler tarafından oluşturulan azami etkin geyç basıncı, tankın izin verilen azami çalışma basıncını geçmeyecektir.

**6.8.3.1.3 Onay, test ve işaretleme**

1. IMO tip 4 tanklar, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makam tarafından onaylanacaktır.
2. Deniz taşımacılığından sorumlu yetkili makam ayrıca IMO tip 4 tank için bu alt bölümün uygun tasarım, yapım ve donanım hükümleri ile belirli maddeler için olan özel hükümlere uyulduğunu gösteren bir sertifika düzenleyecektir.
3. IMO tip 4 tanklar, kara taşımacılığından sorumlu yetkili makamın hükümlerine göre periyodik olarak test edilecek ve denetlenecektir.
4. Bir IMO tip 4 tankı, 6.7.2.20 uyarınca işaretlenecektir. Ancak, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamın gerekli gördüğü işaretleme, 6.7.2.20 ile esasta uyumlu ise, IMO tip 4 tankın üzerindeki metal plakaya “IMO 4” yazmak yeterli olacaktır.
5. IMO tip 4 tanklar, şaseye sabit bağlı değiller ise en az 32 mm yüksekliğinde harflerle “IMO tip 4” şeklinde işaretlenecektir.

**6.8.3.2 Sınıf 2 soğutulmamış ve sıvılaştırılmış gazları için olan kara yolu tankerleri (IMO tip 6)**

6.8.3.2.1 *Genel hükümler*

6.8.3.2.1.1 Bir IMO tip 6 tank aşağıdakilerden biri ile uyumlu olacaktır: .1.6.7.3'ün hükümleri; veya .2 6.8.3.2.2 ve 6.8.3.2.3'ün hükümleri.

6.8.3.2.1.2 Bir IMO tip 6 tankı için, tasarım sıcaklığı sınırı 6.7.3.1’de tanımlanmıştır. Alınacak sıcaklık, kara taşımacılığından sorumlu yetkili makamca kabul edilmelidir.

6.8.3.2.2 *Tasarım ve yapım*

6.8.3.2.2.1 Tip 6 bir IMO tankı, aşağıdakiler hariç olmak üzere 6.7.3'ün hükümlerine uyacaktır:

.1 6.7.3.2.10’daki 1,5'lik emniyet katsayısı; ancak, emniyet sayısı1,3'ten az olmayacaktır;

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 477

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

.2 6 7 3 5 7;

.3 6.7.3.6.1, alt açıklıklar deniz taşımacılığından sorumlu yetkili makamca onaylandıysa;

.4 6.7.3.7.1; ancak, cihazlar, MAWP’den az olmayacak bir basınçta açılacak ve tankın test basıncını aşmayan bir basınçta tam olarak açılmış olacaktırlar;

.5 6.7.3.8; basınç tahliye cihazlarının salım kapasitesi, deniz ve kara taşımacılığından sorumlu yetkili makamlarca onaylanmışsa;

.6 6.7.3.11.1’deki basınç tahliye cihazı girişlerinin konumu, bunların gövdenin dikey merkezinde olmalarına gerek yoktur;

.7 forklift ceplerine ilişkin hükümler ve

.8 6 7 3 13 5

1. 6 tipi bir IMO tankın yere iniş ayakları, destek yapısı olarak kullanılacaksa 6.7.3.2.9’da belirtilen yükler, bunların tasarım ve bağlantı yönteminde dikkate alınacaktır. Gövdede, bu tür destek sonucu meydana gelen bükülme gerilimi, tasarım hesaplarına dahil edilecektir.
2. Sabitleme düzenlemeleri (tabana bağlama bağlantıları) IMO tip 6 tankın destek yapılarına ve çekici araca bağlanacaktır. Çekici aracın eşlik etmediği treylerler, onaylı Yük Emniyet El Kitabı bu düzenlemeyi içermiyorsa, sadece deniz taşımasından sorumlu yetkili makam treyler destekleri, bağlama düzenlemeleri ve istif konumunu kabul ederse gönderim için kabul edilir.

6.8.3.2.3 *Onay, test ve işaretleme*

1. IMO tip 6 tanklar, kara taşımacılığı için kara taşımacılığından sorumlu yetkili makam tarafından onaylanacaktır.
2. Deniz taşımacılığı yetkili makamı, ayrıca bir IMO tip 6 tankla ilgili olarak bu bölümün ilgili tasarım, üretim ve teçhizat hükümleri ve uygun olduğunda, Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki gazlar için özel hükümlere uyulduğunu gösteren bir sertifika düzenleyecektir. Bu sertifika, taşınmasına izin verilen gazların bir listesini içerecektir.
3. Bir IMO tip 6 tank, kara yolu taşımacılığı yetkili makamının hükümlerine göre periyodik olarak denetlenecek ve test edilecektir.
4. Bir IMO tip 6 tank, 6.7.3.16 hükümlerine göre işaretlenecektir. Ancak, karayolu taşımacılığı yetkili makamının gerek duyduğu işaretleme, 6.7.3.16.1 ile esasta uyumlu ise IMO tip 6 tankın üzerindeki metal plakaya “IMO 6” yazmak yeterli olacaktır.

6.8.3.3 **Sınıf 2 soğutulmuş ve sıvılaştırılmış gazları için kara tankerleri (IMO tip 8)**

6.8.3.3.1 *Genel hükümler*

1. Bir IMO tip 8 tank, aşağıdakilerden birine uyacaktır: .1 6.7.4'ün hükümleri; veya

.2 6.8.3.3.2 ve 6.8.3.3.3'ün hükümleri.

1. Bir IMO tip 8 tank, normal taşıma koşullarında seyir sırasında havalandırmaya yol açabilecek bir durumda denizde taşınmaya sunulmayacaktır.

6.8.3.3.2 *Tasarım ve yapım*

6.8.3.3.2.1 Bir IMO tip 8 tankı, aşağıdakiler hariç olmak üzere 6.7.4'ün hükümlerine uyacaktır:

.1 deniz taşımasından sorumlu yetkili makamın onayıyla alüminyum koruyucu kılıflar kullanılabilir;

.2 deniz taşımasından sorumlu yetkili makamın onayıyla IMO tip 8 tankların gövde kalınlığı 3 mm'den az olabilir;

.3 yanıcı olmayan, soğutulmuş gazların taşınmasında kullanılan IMO tip 8 tanklarda, valflerden birinin yerine kırılabilir disk konabilir. Kırılabilir disk, test basıncına eşdeğer bir nominal basınçta kırılacaktır;

.4 bütünüyle yangın içinde kalma koşullarında tüm basınç tahliye cihazlarının birleşik kapasitesi için 6.7.4.7.3 hükümleri;

.5 6.7.4.2.13’teki 1,5'luk emniyet katsayısı. Ancak, emniyet sayısı 1,3'ten az olmayacaktır;

.6 6.7.4.8 ve

.7 forklift ceplerine ilişkin hükümler.

6.8.3.3.2.2 Bir IMO tip 8 tankın iniş ayakları destek yapısı olarak kullanılacaksa 6.7.4.2.12’de belirtilen yükler, bunların tasarım ve bağlantı yönteminde dikkate alınacaktır. Gövdede bu tür destek sonucu oluşan bükülme gerilimi, tasarım hesaplarına dahil edilecektir.

478 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.8 – Kara yolu tanker araçlarına ilişkin hükümler

6.8.3.3.2.3 Sabitleme düzenlemeleri (tabana bağlama bağlantıları) IMO tip 8 tankın destek yapılarına ve çekici araca bağlanacaktır. Çekici aracın eşlik etmediği treylerler, onaylı Yük Emniyet El Kitabı bu düzenlemeyi içermiyorsa, sadece deniz taşımasından sorumlu yetkili makam treyler destekleri, bağlama düzenlemeleri ve istif konumunu kabul ederse gönderim için kabul edilir.

6.8.3.3.3 *Onay, test ve işaretleme*

1. IMO tip 8 tanklar, kara taşımacılığı için kara taşımacılığından sorumlu yetkili makam tarafından onaylanacaktır.
2. Deniz taşımacılığından sorumlu yetkili makam, ayrıca bir IMO tip 8 tankla ilgili olarak bu bölümün ilgili tasarım, üretim ve donatım hükümleri ve uygun olduğunda, Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki gazlar için özel hükümlere uyulduğunu gösteren bir sertifika düzenleyecektir. Bu sertifika, taşınmasına izin verilen gazların bir listesini içerecektir.
3. IMO tip 8 tanklar, kara taşımacılığından sorumlu yetkili makamın hükümlerine göre periyodik olarak test edilecek ve denetlenecektir.
4. Bir IMO tip 8 tankı, 6.7.4.15 uyarınca işaretlenecektir. Ancak, kara yolu taşımacılığından sorumlu yetkili makamın gerekli gördüğü işaretleme, 6.7.4.15.1 ile esasta uyumlu ise, IMO tip 8 tankın üzerindeki metal plakaya “IMO 8” yazmak yeterli olacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 479

**Bölüm 6.9**

*Dökme konteynerlerinin tasarımı, üretimi, denetimi test edilmesine ilişkin hükümler*

Not: Kılıflı dökme konteynerler, 4.3.3'te belirtilenin haricinde, deniz yoluyla taşıma için kullanılmayacaktır.

**6.9.1 Tanımlar**

Bu bölümün amaçları doğrultusunda:

*Kapalı dökme konteyner,* taşıma sırasında kapatılabilen açılır tavan veya yan veya uç duvarlara sahip dökme konteynerler dahil olmak üzere, sert tavan, yan duvarlar, uç duvarlar ve zeminlere (dip kapaklı tipteki zeminler dahil) sahip tamamen kapalı dökme konteyner anlamına gelir. Kapalı dökme konteyner, buharların ve gazların havaya karışmasına imkan veren ve normal taşıma koşulları altında katı içeriklerin salınımını, yağmur ve sıçrayan suların girişini önleyen açıklıklara sahip olabilirler.

Esnek dökme konteyner, kapasitesi 15 m3’ü geçmeyen esnek bir konteyner anlamına gelir ve astarlar ile monte edilmiş elleçleme aletlerini ve hizmet teçhizatını içerir.

*Kılıflı dökme konteyner,* sert zemine (dip kapaklı tipteki zemin dahil), yan ve uç duvarlara ve sert olmayan üst kaplamaya sahip üstü açık dökme konteyner anlamına gelir.

**6.9.2 Uygulama ve genel hükümler**

1. Dökme konteynerler ile bunların hizmet ve yapısal teçhizatı, içeriklerini kaybetmeksizin içeriklerin dahili basıncına ve normal elleçleme ve taşıma gerilimlerine dayanacak biçimde tasarlanacak ve üretilecektir.
2. Boşaltma valfinin bulunduğu durumlarda, kapalı pozisyondayken sabitlenebilecek ve tüm boşaltım sistemi hasarlara karşı uygun korumaya sahip olacaktır. Kollu kapatmaya sahip valfler, yanlışlıkla açılmaya karşı sabitlenebilecek durumda olacak, açık ve kapalı pozisyon kolayca görülebilecektir.

6.9.2.3 Dökme konteynerin tiplerinin belirlenmesi için kod

Aşağıdaki tabloda, dökme konteynerlerin tiplerinin belirlenmesi için kullanılacak kodlar gösterilmektedir:

|  |  |
| --- | --- |
| Dökme konteyner tipleri | Kod |
| Kılıflı dökme konteyner | BK1 |
| Kapalı dökme konteyner | BK2 |
| Esnek dökme konteyner | BK3 |



**6**

6.9.2.4 Bilim ve teknolojideki gelişmeleri dikkate almak amacıyla, en azından bu bölümde belirtilen hükümlerin sunduğu

emniyet seviyesine eşdeğer bir seviye sunan alternatif düzenlemelerin kullanımı, yetkili makam tarafından değerlendirilebilir.

6.9.3 **BK1 veya BK2 dökme konteyner olarak kullanılan yük konteynerlerinin**

**tasarımı, yapımı, denetimi ve test edilmesine ilişkin hükümler**

6.9.3.1 **Tasarım ve yapım hükümleri**

1. Bu bölümdeki genel tasarım ve yapım hükümleri, eğer dökme konteyner ISO 1496-4:1991 "Seri 1 yük konteynerleri - özellikler ve test - Kısım 4: Kuru dökme yük için basınçsız konteynerler" şartlarını karşılarsa ve konteyner toz geçirmez ise karşılanmış sayılacaktır.
2. ISO 1496-1:1990 "Seri 1 yük konteynerleri - Özellikler ve test - Bölüm 1: Genel amaçlar için genel yük konteynerleri" uyarınca tasarlanan ve test edilen yük konteynerleri, yük konteyneriyle bağlantısı da dahil olmak üzere uç duvarları güçlendirmek ve ilgili olduğu üzere ISO 1496-4:1991 test şartlarına uyum amacıyla gerekli olan uzunlamasına tutmayı iyileştirmek için tasarlanan işlevsel teçhizatla donatılacaktır.

**480 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.9 – Dökme konteynerlerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

6.9.3.1.3 Dökme konteynerler toz sızdırmaz olacaktır. Konteyneri toz sızdırmaz yapmak için astar kullanıldığında, bu uygun materyalden üretilecektir. Astar için kullanılan materyalin dayanıklılığı ve yapısı, konteynerin kapasitesine ve kullanım amacına uygun olacaktır. Astarın bağlantıları ve kapama noktaları, normal elleçleme ve taşıma koşulları altında meydana gelebilecek basınçlara ve darbelere dayanacaktır. Havalandırmalı dökme konteynerler için astar, havalandırma cihazlarının çalışmasını bozmayacaktır.

6.9.3.1.4 Eğilerek boşaltılacak şekilde tasarlanan dökme konteynerlerin işlevsel teçhizatı, yana yatırılmış konumdayken toplam dolu kütleye dayanacak şekilde olacaktır.

6.9.3.1.5 Hareketli tavan, yan veya uç duvar veya tavan bölümüne, yer seviyesindeki bir gözlemciye kilitli durumu gösterecek şekilde tasarlanan sabitleme cihazlarıyla birlikte kilitleme cihazları takılacaktır.

**6.9.3.2** **Hizmet teçhizatı**

1. Dolum ve boşaltım cihazları, taşıma ve elleçleme sırasında burkulma veya hasar görme riskine karşı korunacak şekilde üretilecek ve düzenlenecektir. Dolum ve boşaltım cihazları, yanlışlıkla açılmaya karşı kilitlenebilir olacaktır. Açık ve kapalı pozisyon ile kapanma yönü açıkça belirtilecektir.
2. Açıklıkların mühürleri, dökme konteynerin çalışması, dolumu veya boşaltımından kaynaklanan hasarları önleyecek şekilde düzenlenecektir.
3. Havalandırmanın gerekli olduğu durumlarda, dökme konteynerler açıklıklar gibi doğal yayılımlı ya da fanlar gibi aktif elemanlı hava değişimi yöntemleriyle donatılacaktır. Havalandırma, her zaman konteynerdeki negatif basıncı önleyecek biçimde tasarlanacaktır. Yanıcı maddeler veya yanıcı gazlar ya da buharlar yayan maddelerin taşınması için kullanılan dökme konteynerlerin havalandırma elemanları, ateşleme kaynağı olmayacakları şekilde tasarlanacaklardır.

**6.9.3.3** **Denetim ve test**

1. Bu bölümün şartları uyarınca dökme konteynerler olarak kullanılan ve vasıflandırılan yük konteynerleri, değiştirildiği hali ile 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme (CSC) uyarınca test edilecek ve onaylanacaktır.
2. Dökme konteynerler olarak kullanılan ve vasıflandırılan yük konteynerleri, söz konusu Sözleşmeye göre periyodik olarak denetlenecektir.

**6.9.3.4** **İşaretleme**

6.9.3.4.1 Dökme konteyner olarak kullanılan yük konteynerleri, Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme uyarınca Emniyet Onay Plakasıyla işaretlenecektir.

**6.9.4** **Yük konteynerleri dışındaki BK1 veya BK2 dökme konteynerlerin tasarımı, yapımı ve onaylanmasına ilişkin hükümler**

1. Bu bölüm dahilindeki dökme konteynerler büyük kova hazneleri, açık deniz dökme konteynerleri, dökme bidonları, trampa gövdeleri, oluk şekilli konteynerleri, röleli konteynerleri ve araçların yük kompartımanlarını kapsamaktadır.
2. Bu dökme konteynerler, uygun olduğu üzere taşıma türleri arasındaki aktarımlar da dahil olmak üzere taşıma sırasında normalde karşılaşılan darbelere ve yüklere dayanacak kadar güçlü olacak biçimde tasarlanacak ve üretilecektir.
3. Araçların yük bölmeleri, dökme olarak taşınacak tehlikeli maddelerin karadan taşınmasından sorumlu olan yetkili makamın öngördüğü gerekliliklere uygun olacak ve söz konusu kurum tarafından kabul edilebilecek durumda olacaktır.
4. Bu dökme konteynerler yetkili makam tarafından onaylanacak ve bu onay uygun olduğu üzere, 6.9.2.3 ve denetim ve testle ilgili hükümler uyarınca dökme konteynerlerin tiplerinin belirlenmesiyle ilgili kodu içerecektir.
5. Tehlikeli maddeleri tutmak için astar kullanılmasının gerekli olduğu durumlarda, astar 6.9.3.1.3'te belirtilen hükümleri karşılayacaktır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 481

Kısım 6 –Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

6.9.4.6 Burada belirtilen ifade, taşıma dokümanında gösterilecektir: “yetkili makamı tarafından onaylanmış dökme konteyner BK(x)\*”

**6.9.5 BK3 esnek dökme konteynerlerin tasarımı, yapımı, denetlenmesi ve test edilmesine ilişkin gereklilikler**

**6.9.5.1 Tasarım ve yapıma ilişkin gereklilikler**

6.9.5.1.1 Esnek dökme konteynerler toz geçirmez olacaktır.

1. Esnek dökme konteynerler içeriğin dökülmesini engellemek için tamamen kapalı olacaktır.
2. Esnek dökme konteynerler su geçirmez olacaktır.
3. Esnek dökme konteynerin tehlikeli maddelerle temas eden kısımları:
4. Bu tehlikeli maddeler tarafından etkilenmeyecek veya önemli ölçüde zayıflatılmayacaktır;
5. Bir reaksiyonu başlatmak veya tehlikeli maddelerle reaksiyona girmek gibi tehlikeli etkilere yol açmayacaktır ve Normal taşıma koşullarında, tehlikeli maddelerin bir tehlike oluşturabileceği biçimde nüfuza izin vermeyecektir.

**6.9.5.2 Hizmet teçhizatı ve elleçleme cihazları**

1. Dolum ve boşaltım cihazları, taşıma ve elleçleme sırasında hasardan korunacak şekilde üretilecektir. Dolum ve boşaltım cihazları, istem dışı açılmaya karşı bağlanabilir özellikte olacaktır.
2. Eğer varsa esnek dökme konteynerin sapanları, normal elleçleme ve taşıma koşullarında görünebilen basınç ve dinamik güçlere dayanacaktır.
3. Elleçleme cihazları, defaten kullanıma dayanacak şekilde yeterince kuvvetli olacaktır.

**6.9.5.3 Denetim ve test**

1. Her bir esnek dökme konteyner tasarım tipi kullanılmadan önce bu bölümde tarif edilen testleri başarıyla geçecektir.
2. Testler, esnek dökme konteynerin tasarımını, materyalini veya yapım yöntemini değiştiren tasarım tipinin her bir değişiminden sonra da tekrar edilecektir.
3. Testler, esnek dökme konteynerler taşınmaya hazırlandığı şekilde yapılacaktır. Esnek dökme konteynerler kullanılacakları şekilde azami kütlelerine kadar doldurulmalı ve içerik eşit şekilde dağıtılmalıdır. Esnek dökme konteynerde taşınacak maddeler, eğer bu işlem test sonuçlarını geçersiz kılmayacaksa başka maddelerle değiştirilebilir. Başka madde kullanıldığında bu, taşınacak madde ile aynı fiziksel özelliklere (kütle, tanecik boyutu vs.) sahip olmalıdır. Test sonuçlarının etkilenmeyeceği biçimde yerleştirilmeleri koşulu ile, istenen toplam esnek dökme konteyner kütlesine ulaşmak için kurşun bilya gibi katkıların kullanılmasına izin verilir.
4. Esnek dökme konteynerler, üretilen her bir esnek dökme konteynerin bu Bölümün gerekliliklerini karşılamasını sağlamak amacı ile yetkili makamı tatmin eden bir kalite güvencesi programı altında üretilmeli ve test edilmelidir.
5. *Düşme testi*
6. Uygulanabilirlik Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek dökme konteyner tipleri için.
7. Test hazırlığı Esnek dökme konteyneri, izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır.
8. Esnek dökme konteyneri esnemeyen ve yatay bir hedef yüzeyine düşürülecektir. Hedef yüzeyi:
9. Tek parça ve hareket etmeyecek kadar büyük olacaktır;
10. Test sonuçlarını etkileyebilecek hatalar olmayan bir yüzeyli ve düz olacaktır;

“(x)” uygun olduğu şekilde “1” veya “2” ile değiştirilmelidir.

482 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.9 – Dökme konteynerlerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

(c) Test koşulları altında deforme olmayacak ve testlerde hasar görmeyecek kadar sert yapılı olacaktır ve

(d) Test edilen esnek dökme konteynerin tamamen yüzeye düşmesini sağlayacak kadar büyük olacaktır.

Düşürmeden sonra, esnek dökme konteyner gözlem için dik duruma getirilmelidir.

6.9.5.3.5.4 Düşme yüksekliği aşağıdaki gibi olacaktır:

Paketleme grubu III: 0,8 m

6.9.5.3.5.5 Testi geçme ölçütleri:

1. İçerik kaybı olmayacaktır. Vurma sırasında dikiş delikleri veya kapama yerlerinden olabilecek hafif bir boşalma, konteyner dik duruma getirildikten sonra daha başka sızıntı olmaması koşuluyla esnek dökme konteynerinin başarısız olduğu şeklinde değerlendirilmeyecektir.
2. Esnek dökme konteyneri kurtarma veya bertaraf için taşıma açısından emniyetsiz hale getirecek bir hasar olmayacaktır.

6.9.5.3.6 *Üstten kaldırma testi*

1. Uygulanabilirlik Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek dökme konteyner tipleri için.
2. Test hazırlığı Esnek dökme konteynerler, yük eşit şekilde dağıtılarak azami net kütlelerinin 6 katına kadar doldurulacaktır.
3. Esnek dökme konteyner, tasarlandığı amaca uygun olarak yerle teması kesilene kadar kaldırılacak ve beş dakika boyunca bu şekilde tutulacaktır.
4. Testi geçme ölçütleri: Esnek dökme konteynerde veya kaldırma cihazlarında, esnek dökme konteyneri taşıma veya elleçleme için emniyetsiz hale getirecek bir hasar ve içerik kaybı olmayacaktır.

6.9.5.3.7 *Devrilme testi*

1. Uygulanabilirlik Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek dökme konteyner tipleri için.
2. Test hazırlığı Esnek dökme konteyneri, izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır.
3. Esnek dökme konteyneri esnemeyen ve yatay bir hedef yüzeyine, düşüş köşesinden en uzaktaki kenarından kaldırılarak üstünün herhangi bir kısmının üzerine devrilmelidir. Hedef yüzeyi:
4. Tek parça ve hareket etmeyecek kadar büyük olacaktır;
5. Test sonuçlarını etkileyebilecek hatalar olmayan bir yüzeyli ve düz olacaktır;
6. Test koşulları altında deforme olmayacak ve testlerde hasar görmeyecek kadar sert yapılı olacaktır ve
7. Test edilen esnek dökme konteynerin tamamen yüzeye düşmesini sağlayacak kadar büyük olacaktır.

6.9.5.3.7.4 Tüm esnek dökme konteynerler için devirme yüksekliği aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Paketleme grubu III: 0,8 m

6.9.5.3.7.5 Testi geçmek için ölçüt: İçerik kaybı olmayacaktır. Vuruş sırasında dikiş delikleri veya kapama yerlerinden  
olabilecek hafif bir boşalma, konteyner dik duruma getirildikten sonra daha başka sızıntı olmaması koşuluyla  
esnek dökme konteynerin başarısız olduğu şeklinde değerlendirilmeyecektir.

6.9.5.3.8 *Doğrultma testi*

1. Uygulanabilirlik Tasarım tipi testi olarak, üstten veya yandan kaldırılmak üzere tasarlanmış tüm esnek dökme konteyner tipleri için.
2. Test hazırlığı

Esnek dökme konteyner, kapasitesi ve izin verilen azami brüt kütlesinin %95’inden az olmayacak şekilde doldurulacaktır.

Yan tarafının üzerinde yatmakta olan esnek dökme konteyner, en az 0,1 m/s bir süratle dik duruma getirilecek,  
yerden teması kesilecek şekilde, kaldırma cihazlarının yarısından fazlası kullanılmadan kaldırılmalıdır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 483

Kısım 6 – Ambalajların, IBC'lerin vb. üretimi ve test edilmesi

6.9.5.3.8.4 Testi geçmek için ölçüt: Esnek dökme konteynerde veya kaldırma cihazlarında, esnek dökme konteyneri taşıma veya elleçleme için emniyetsiz hale getirecek bir hasar olmayacaktır.

6.9.5.3.9

*Yırtma testi*

1. Uygulanabilirlik Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek dökme konteyner tipleri için.
2. Test hazırlığı Esnek dökme konteyneri, izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır.
3. Esnek dökme konteyner yerde olacak şekilde konmaz geniş yüzü olan bir tarafından esnek dökme konteynerin tüm katlarına tamamen nüfuz edecek şekilde 300 mm'lik bir kesik açılacaktır. Kesik esnek dökme konteynerin esas düzlemine 45º açıyla alt yüzeyle içeriklerin üst seviyesinin orta noktasında yapılacaktır. Bundan sonra, izin verilen azami brüt kütlenin iki misli bir yük, düzgün dağılmış olarak esnek dökme konteynerin üzerine konacaktır. Bu yük en az on beş dakika böyle uygulanacaktır. Üstünden veya kenarından kaldırılmak üzere tasarlanan bir esnek dökme konteyner, üzerindeki yük alındıktan sonra yerden teması kesilecek biçimde kaldırılacak ve o konumda on beş dakika boyunca bekletilecektir.
4. Testi geçme ölçütü: kesik orijinal uzunluğunun %25’inden daha fazla büyümeyecektir.

6.9.5.3.10 *İstifleme testi 6.9.5.3.10.1 Uygulanabilirlik*

Tasarım tipi testi olarak, tüm esnek dökme konteyner tipleri için.

1. Test hazırlığı Esnek dökme konteyneri, izin verilen azami brüt kütlesine kadar doldurulacaktır.
2. Esnek dökme konteyner, üst yüzeyine uygulanan tasarım yük taşıma kapasitesinin dört katı kadar bir güce 24 saat süre ile maruz bırakılacaktır.
3. Testi geçme ölçütü: test sırasında veya üstteki yük kaldırıldıktan sonra içerik kaybı olmayacaktır.

**6.9.5.4 Test raporu**

6.9.5.4.1 En az aşağıdaki hususları içeren bir test raporu hazırlanacak ve esnek dökme konteyneri kullanacak olanlar için hazır bulundurulacaktır:

1. Test merkezinin adı ve adresi;
2. Testi yaptıranın adı ve adresi (uygunsa);
3. Test raporu özel tanıtma işareti;
4. Test raporunun tarihi;
5. Esnek dökme konteynerin üreticisi;
6. Esnek dökme konteyner tasarım tipinin tanımı (ebatlar, materyaller, kapama tertibatları, kalınlık vb.) ve/veya fotoğraf (fotoğraflar);
7. Azami kapasite/izin verilen azami brüt kütle;
8. Test içeriklerinin özellikleri, örneğin katılar için parçacık boyutu;
9. Test tanımları ve sonuçlar;
10. Test raporu, imza sahibinin adı ve makamını da içerecek biçimde imzalanacaktır.

6.9.5.4.2 Test raporu, taşınacakmış gibi hazırlanan esnek dökme konteynerin bu bölümün uygun hükümlerine göre test edildiği, başkaca muhafaza yöntemleri veya parçaların testi geçersiz kılabileceği belirtilecektir. Test raporunun bir nüshası, yetkili makam için hazır bulundurulacaktır.

**6.9.5.5 İşaretleme**

6.9.5.5.1 Bu hükümlere göre üretilen ve kullanılması amaçlanan her esnek dökme konteyneri dayanıklı, okunaklı ve kolayca görünecek biçimde yerleştirilen işaretleri taşıyacaktır. Harfler, sayılar ve semboller en az 24 mm yüksekliğinde olacak ve aşağıdakileri gösterecektir:



(a) Birleşmiş Milletler ambalaj sembolü

484 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 6.9 – Dökme konteynerlerin tasarımı, üretimi, denetimi ve test edilmeleri

Bu sembol; bir ambalajın, esnek bir dökme yük konteynerinin, taşınabilir bir tankın veya bir MEGC’nin bölüm 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 veya 6.9’un ilgili hükümlerine uygun olduğunu belgelendirmenin dışında hiçbir amaç için kullanılmayacaktır;

1. BK3 kodu;
2. Tasarım tipinin onaylandığı paketleme grubunu (gruplarını) gösteren büyük harf:

Z yalnızca paketleme grubu III için;

1. Üretim tarihinin ay ve yılı (son iki hane);
2. Uluslararası trafikteki motorlu araçları ayırt etme işaretleri tarafından belirtildiği şekilde, işaretin verilmesini onaylayan ülkeyi tanımlayan karakter (karakterler);
3. Üreticinin adı veya sembolü ile esnek dökme konteyner için yetkili makamın belirteceği diğer tanıtıcı işaretler;

(g) Kg cinsinden istifleme testi ağırlığı;  
(h) Kg cinsinden izin verilen azami brüt kütle.

İşaretler (a)’dan (h)’ye gösterilen sırada uygulanacak; bu alt paragraflarda gereken işaretin her unsuru, mesela bir taksim işareti veya boşluk ile açıkça ayrılacak ve işaretin tüm kısımlarının kolayca tanınmasını temin edecek şekilde sunulacaktır.

6.9.5.5.2 İşaret örneği



BK3/Z/11 09 RUS/NTT/MK-14-10 56000/14000

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 485



**KISIM 7**

TAŞIMA OPERASYONLARINA İLİŞKİN HÜKÜMLER

**Bölüm 7.1**

*Genel istifleme hükümleri*

**7.1.1 Giriş**

Bu bölüm, tüm gemi tiplerinde tehlikeli maddelerin istiflenmesine ilişkin genel hükümleri içerir. Konteyner gemileri, ro-ro gemileri, genel yük gemileri ve barç taşıyan gemilere uygulanacak özel hükümler, 7.4'ten 7.7'ye kadar olan bölümlerde açıklanmıştır.

**7.1.2 Tanımlar**

Not: “Cephanelik” terimi IMDG Kod kapsamında artık kullanılmamaktadır. Geminin sabit bir kısmı olmayan bir cephanelik, sınıf 1 kapalı yük taşıma birimi için olan hükümleri karşılamalıdır (bkz. 7.1.2). Kompartıman, güverte altındaki kısım veya ambar gibi geminin sabit bir kısmı olan bir cephanelik 7.6.2.4'ün hükümlerini karşılayacaktır.

Yaşam alanlarından uzak ifadesi; ambalajlar veya yük taşıma birimleri yaşam alanları, havalandırma tertibatı, makine dairesi ve diğer kapalı çalışma alanlarından en az 3 m'lik mesafede istiflenecektir anlamına gelir.

Sınıf 1 için kapalı yük taşıma birimi; kalıcı yapılarla içerikleri tamamen kaplayan, geminin yapısına sabitlenebilen ve sınıf 1.4 hariç olmak üzere bu bölümde belirtildiği gibi yapısal olarak hizmet verebilen bir birim anlamına gelir. Kumaş yanlara veya tavana sahip yük taşıma birimleri kapalı yük taşıma birimleri sayılmaz. Kapalı bir yük taşıma biriminin tabanı ya aralıksız ahşap kaplama olacak ya da maddelerin kirişli ızgaralar, ahşap paletler ya da daneçler üzerine istifleneceği düzenlemeler yapılacaktır.

Yanıcı materyal, tehlikeli madde olabilen veya olmayabilen ancak kolayca tutuşan ve yanmayı devam ettiren materyal anlamına gelir. Ahşap, kâğıt, saman, sebze lifleri, bu tür materyallerden üretilen ürünler, kömür, yağlayıcı malzemeler ve yağlar yanıcı materyallere örnek olarak verilebilir. Bu tanım bir ambalaj materyali veya daneç için geçerli değildir.

Muhtemel tutuşturma kaynakları, bunlarla sınırlı olmamak üzere açık yangın, makine egzozları, kuzine havalandırmaları, elektrik prizleri ve belgelendirilmiş emniyetli tip\* olmadıkça soğutulmuş veya ısıtılmış yük taşıma birimlerindekiler de dahil elektrikli teçhizat anlamına gelir.

Isı kaynaklarından korunmalıdır ifadesi, ambalajlar ve yük taşıma birimleri, yüzey sıcaklığı 55°C’yi aşabilecek ısıtılmış gemi yapılarından en az 2,4 m mesafede istif edilecektir anlamına gelir. Buhar boruları, ısıtma kangalları, ısıtılmış yük ve yakıt tanklarının üst ve yan duvarları ve makine daireleri ısınmış yapılara örnek olarak verilebilir. Ek olarak, bir yük taşıma birimine yüklenmemiş ve güvertede istif edilmiş olan ambalajlar, doğrudan güneş ışığından korunacaktır. Bir yük taşıma biriminin yüzeyi, rüzgarsız koşullarda doğrudan güneş ışığı altında hızla ısınabilir ve yükü de ısıtabilir. Yük taşıma birimindeki maddelerin doğasına ve planlanmış seyre bağlı olarak, doğrudan güneş ışığını azaltmak üzere önlemler alınmalıdır.

İstifleme, tehlikeli maddelerin bir gemiye taşıma sırasında emniyeti ve çevre korumasını sağlamak üzere uygun şekilde yerleştirilmesi anlamına gelir.

Güvertede istifleme, açık hava güvertesinde istifleme anlamına gelir. Açık ro-ro yük alanları için bkz. 7.5.2.6.

Güverte altında istifleme, açık hava güvertesinde yapılmayan her türlü istif anlamına gelir. Ambar kapağı olmayan konteyner gemileri için bkz. 7.4.2.1.

Sınıf 1 için yapısal olarak hizmet verebilir ifadesi, bir yük konteynerindeki yük taşıma birimi üst ve alt rayları, üst ve alt ray bitişleri, kapı eşiği ve üst başlık, taban çapraz üyeleri, köşe destekleri ve köşe tesisatı gibi yapısal içeriklerinde önemli arızalar bulunmayacaktır anlamına gelir. Önemli arızalar: yapısal üyelerde 19 mm’den fazla derinlikteki boy sınırı olmayan göçük ve eğimler; yapısal üyelerde çatlak ve kırıklar; üst veya alt ray bitişleri veya

\* Yük alanları için, SOLAS II-2/19.3.2’ye bakınız ve soğutulmuş veya ısıtılmış yük taşıma birimleri için IEC 60079 başta olmak üzere Uluslararası Elektroteknik Kurul tarafından yayımlanmış olan Tavsiyeler'ye başvurunuz.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 489

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

kapı üst başlıklarında birden fazla ek yeri (üst üste binme gibi); herhangi bir üst veya alt yan rayda ikiden fazla ek yeri veya bir kapı eşiği veya köşe desteğinde herhangi bir ek yeri; tutmuş, bükülmüş, kırık, kayıp veya herhangi bir şekilde çalışmayan kapı menteşeleri ve donanım; sızdıran contalar veya, yük konteynerleri için elleçleme teçhizatı, şase veya araç üzerine monte etme ve bağlama veya gemi hücrelerine koyma teçhizatının normal ayarlanmasını engelleyecek kadar önemli olan genel yapılandırma bozukluklarıdır. Ek olarak, üretildiği materyal ne olursa olsun, yük taşıma biriminin herhangi bir biriminin yan duvarlardaki metalin paslanması veya fiberglasın ayrılması gibi bozulması da kabul edilemez. Ancak birimin hizmete sunulmasını veya hava geçirmezliğini etkilemeyen oksidasyon (pas), hafif göçük ve çizikler ile diğer hasarları içeren normal aşınma kabul edilebilir.

**7.1.3 İstifleme kategorileri**

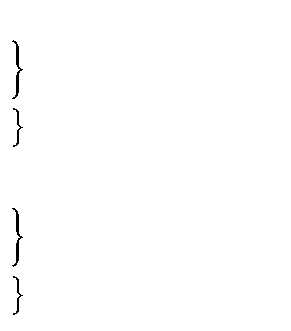
**7.1.3.1 Sınıf 1 için istifleme kategorileri**

Kısım 1.4 uyum grubu S, sınırlı miktarlarda paketlenmiş olanlar dışındaki sınıf 1 tehlikeli maddeleri, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da gösterildiği şekilde, aşağıda belirtilen kategorilerden birisine göre istif edilecektir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İstifleme kategorisi 01** | Yük gemileri  (en fazla 12 yolcu)  Yolcu gemileri | Kapalı yük taşıma biriminde güvertede veya güverte altında |
|  |
| Kapalı yük taşıma biriminde güvertede veya güverte altında |
| **İstifleme kategorisi 02** | Yük gemileri  (en fazla 12 yolcu)  Yolcu gemileri | Kapalı yük taşıma biriminde güvertede veya güverte altında |
|  |
| Kapalı yük taşıma biriminde güvertede veya 7.1.4.4.5’e uygun olarak güverte altındaki kapalı yük taşıma biriminde |
| **İstifleme kategorisi 03** | Yük gemileri  (en fazla 12 yolcu)  Yolcu gemileri | Kapalı yük taşıma biriminde güvertede veya güverte altında |
|  |
| 7.1.4.4.5’e uygun olması durumu haricinde yasaktır. |
| **İstifleme kategorisi 04** | Yük gemileri  (en fazla 12 yolcu)  Yolcu gemileri | Kapalı yük taşıma biriminde güvertede veya güverte altındaki  kapalı yük taşıma biriminde  7.1.4.4.5’e uygun olması durumu haricinde yasaktır. |
| **İstifleme kategorisi 05** | Yük gemileri  (en fazla 12 yolcu)  Yolcu gemileri | Sadece kapalı yük taşıma biriminde güvertede |
|  |
| 7.1.4.4.5’e uygun olması durumu haricinde yasaktır. |

**7.1.3.2 Sınıf 2-9 arası için istifleme kategorileri**

Sınıf 2-9 arası tehlikeli maddeler ve kısım 1.4 uyum grubu S, sınırlı miktarlarda paketlenmiş olanlar, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da gösterildiği şekilde, aşağıda belirtilen kategorilerden birisine göre istif edilecektir:



GÜVERTEDE VEYA GÜVERTE ALTINDA

GÜVERTEDE VEYA GÜVERTE ALTINDA

GÜVERTEDE VEYA GÜVERTE ALTINDA

YALNIZCA GÜVERTEDE

*İstifleme kategorisi A*

Yük gemileri veya hangi sayı daha büyükse, en fazla 25 yolcu veya toplam boyun her 3 metresi için en fazla 1 yolcu taşıyan yolcu gemileri

Taşınan yolcu sınırının aşıldığı diğer yolcu gemileri

*İstifleme kategorisi B*

Yük gemileri veya hangi sayı daha büyükse, en fazla 25 yolcu veya toplam boyun her 3 metresi için en fazla 1 yolcu taşıyan yolcu gemileri

Taşınan yolcu sınırının aşıldığı diğer yolcu gemileri

490 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.1 - *Genel istifleme hükümleri*

*İstifleme kategorisi C*

YALNIZCA GÜVERTEDE

YALNIZCA GÜVERTEDE

YALNIZCA GÜVERTEDE

YASAK

GÜVERTEDE VEYA GÜVERTE ALTINDA

YASAK

Yük gemileri veya hangi sayı daha büyükse, en fazla 25 yolcu veya toplam boyun her 3 metresi için en fazla 1 yolcu taşıyan yolcu gemileri

Taşınan yolcu sınırının aşıldığı diğer yolcu gemileri

*İstifleme kategorisi D*

Yük gemileri veya hangi sayı daha büyükse, en fazla 25 yolcu veya toplam boyun her 3 metresi için en fazla 1 yolcu taşıyan yolcu gemileri

Taşınan yolcu sınırının aşıldığı diğer yolcu gemileri

*İstifleme kategorisi E*

Yük gemileri veya hangi sayı daha büyükse, en fazla 25 yolcu veya toplam boyun her 3 metresi için en fazla 1 yolcu taşıyan yolcu gemileri

Taşınan yolcu sınırının aşıldığı diğer yolcu gemileri

**7.1.4 Özel istifleme hükümleri**

**7.1.4.1 IBC’ler ve büyük ambalajlar dahil temizlenmemiş boş ambalajların istiflenmesi**

Tehlikeli Maddeler Listesi'nde verilmiş istifleme hükümlerinden ayrı olarak, dolu iken sadece güvertede istif edilebilecek IBC’ler ve büyük ambalajlar dahil olmak üzere temizlenmemiş boş ambalajlar, güvertede veya mekanik olarak havalandırılan bir yük alanında güverte altında istif edilebilirler. Ancak, sınıf 2.3 etiketi taşıyan temizlenmemiş boş basınçlı kaplar sadece güvertede istif edilmelidir (aynı zamanda bkz. 4.1.1.11) ve atık aeresoller sadece Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16) gereğince istif edilmelidir.

**7.1.4.2 Deniz kirleticilerin istiflenmesi**

Güvertede veya güverte altında istife izin verildiğinde, güverte altında istiflenmesi tercih edilmektedir. Sadece güvertede istif gerektiğinde, iyi korunmuş güvertelerde veya havaya maruz güvertelerin korumalı bölümlerinde iç kısımlarda istif tercih edilmelidir.

**7.1.4.3 Sınırlı miktarların ve muaf miktarların istiflenmesi**

Sınırlı miktarların ve muaf miktarların istiflenmesi için 3.4 ve 3.5 no'lu bölümlere bakınız.

**7.1.4.4 Sınıf 1 maddelerin istiflenmesi**

1. Aksi İdare tarafından onaylanmadıkça; 500 gros tondan büyük yük gemilerinde ve 1 Eylül 1984’den önce inşa edilmiş yolcu gemilerinde ve 1 Şubat 1992’den önce inşa edilmiş 500 gros tondan küçük yük gemilerinde, kısım 1.4 uyum grubu S hariç sınıf 1 maddeleri yalnızca güvertede istif edilmelidir.
2. Kısım 1.4 hariç sınıf 1 maddeleri; yaşam alanlarından, can kurtarma araçlarından ve genel erişime açık alanlardan yatay olarak en az 12 m'lik mesafede istif edileceklerdir.
3. Kısım 1.4 hariç sınıf 1 maddeleri; gemi yan alabandalarına hangisi daha küçükse, genişliğin sekizde biri veya 2,4 m’lik bir mesafeden daha yakın konumlandırılmayacaktır.
4. Sınıf 1'de yer alan maddeler, muhtemel ateşleme kaynaklarının yatay olarak 6 m’den daha yakınına istif edilmeyecektir.
5. Yolcu gemilerinde istifleme

Kısım 1.4 uyum grubu S maddeleri, yolcu gemilerinde her miktarda taşınabilir. Aşağıdakiler haricinde sınıf 1’in diğer maddeleri yolcu gemilerinde taşınamaz:

.1 Toplam net patlayıcı kütle, gemi başına 10 kg’ı aşmıyorsa ve güvertede veya güverte altında kapalı yük taşıma birimlerinde taşınıyorsa uyum grupları C, D ve E maddeleri ile uyum grubu G kalemleri;

.2 Toplam net patlayıcı kütle, gemi başına 10 kg’ı aşmıyorsa ve sadece güvertede kapalı yük taşıma

birimlerinde taşınıyorsa uyum grubu B kalemleri.

7.1.4.4.6 Sınıf 1 için Bölüm 7.1’de açıklananlara alternatif düzenlemeler, İdare tarafından onaylanabilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 491

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

7.1.4.5 Sınıf 7 maddelerinin istiflenmesi

7.1.4.5.1 Bir açık deniz gemisinde tek bir yük alanında LSA materyal veya tip IP-1, tip IP-2, tip IP-3 ambalaj veya paketsiz SCO taşınması için toplam aktivite, aşağıdaki tablodaki sınırları geçmeyecektir.

Endüstriyel ambalajlardaki ya da ambalajlanmamış LSA materyal ve SCO’lar için gönderi aktivite sınırları

|  |  |
| --- | --- |
| **Materyal özelliği** | **Bir açık deniz gemisi için aktivite sınırı** |
| LSA I | Sınır yok |
| LSA II ve LSA III yanıcı olmayan katılar | Sınır yok |
| LSA II ve LSA III yanıcı katılar, tüm sıvılar ve gazlar | 100A, |
| SCO | 100A, |

1. Ortalama yüzey ısı akışı 15W/m2'yi aşmıyorsa ve hemen yakındaki yükler çuval veya torbalarda değil ise bir ambalaj veya bütünleşik paket, yetkili makamın uygun bir onay belgesi ile özel olarak gerek duyduğu durumlar istisna olmak üzere, özel istifleme hükümleri olmaksızın ambalajlı genel yüklerin arasında depolanabilir veya taşınabilir.
2. Yük konteynerlerinin yüklenmesi ve ambalajların, bütünleşik paketlerin ve yük konteynerlerinin birikmesi, aşağıdaki şekilde kontrol edilecektir:

.1 Özgün kullanım durumu hariç olmak üzere tek bir gönderideki ambalajlar, bütünleşik paketler ve yük konteynerlerinin toplam adedi, iletim aracındaki toplam taşıma indeksleri aşağıdaki tabloda gösterilen değerleri aşmayacak şekilde sınırlanacaktır. LSA-I materyal gönderilerinde toplam taşıma indekslerinde sınır bulunmamaktadır.

Özgün kullanımda olmayan yük konteynerleri ve iletim araçları için TI sınırları

|  |  |
| --- | --- |
| **Yük konteyneri veya iletim aracı tipi** | **Yük konteynerinde veya iletim aracında toplam taşıma indeksi sınırı** |
| Yük konteyneri - küçük | 50 |
| Yük konteyneri - büyük | 50 |
| Araç | 50 |
| İç su yolu gemisi (barç) | 50 |
| Açık deniz gemisi3 |  |
| 1 *Ambar, kompartıman veya belirlenmiş alan* |  |
| Ambalajlar, bütünleşik paketler, küçük yük konteynerleri | 50 |
| Büyük yük konteynerleri (kapalı konteynerler) | 200 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Yük konteyneri veya iletim aracı tipi** | **Yük konteynerinde veya iletim aracında toplam taşıma indeksi sınırı** |
| 2 *Toplam araç* |  |
| Ambalajlar, bütünleşik paketler, küçük yük konteynerleri | 200 |
| Büyük yük konteynerleri (kapalı konteynerler) | Sınır yok |

a 7.1.4.5.6 hükümleri uyarınca, bir araç içinde veya üzerinde taşınan ambalajlar veya bütünleşik paketler, gemide iken araçtan kaldırılmamaları koşuluyla gemi ile taşınabilir.

.2 Bir gönderi, özgün kullanım olarak taşınıyorsa tek bir iletim aracında taşıma indeksleri toplamının sınırı yoktur.

.3 Kara veya demiryolu ile özgün kullanım altında taşınan gönderilerdeki araç etrafındaki radyasyon limitlerinin 7.1.4.5.6.2 ve 7.1.4.5.6.3’te belirtilmiş olması durumu hariç, olağan taşıma koşullarında iletim aracının dış yüzeyinde herhangi bir noktada radyasyon düzeyi 2 mSv/s, 2 metre uzakta 0,1 mSv/s’i aşmayacaktır.

492 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.1 - *Genel istifleme hükümleri*

.4 Bir yük konteynerinde ve bir iletim aracında kritiklik emniyet indeksi toplamı, aşağıdaki tabloda gösterilen değerleri aşmayacaktır.

Atomik parçalamaya uygun materyal içeren yük konteynerleri ve iletim araçları için CSI sınırları

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yük konteyneri veya iletim aracı tipi** | **Yük konteynerinde veya iletim aracındaki toplam kritiklik emniyet indeksleri sınırı** | |
|  | **Özgün kullanımda değil** | **Özgün kullanımda** |
| Yük konteyneri - küçük | 50 | (uygulanamaz) |
| Yük konteyneri - büyük | 50 | 100 |
| Araç | 50 | 100 |
| İç su yolu gemisi (barç) | 50 | 100 |
| Açık deniz gemisi3 |  |  |
| 1 *Yük alanı veya tanımlanmış güverte alanı* |  |  |
| Ambalajlar, bütünleşik paketler, küçük yük konteynerleri | 50 | 100 |
| Büyük yük konteynerleri (kapalı konteynerler) | 50 | 100 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yük konteyneri veya iletim aracı tipi** | **Yük konteynerlerinde veya iletim**  **aracındaki toplam kritiklik emniyet**  **indeksleri sınırı** | |
|  | **Özgün**  **kullanımda** | **Özgün**  **kullanımda** |
| 2 *Toplam araç* |  |  |
| Ambalajlar, bütünleşik paketler, küçük yük konteynerleri | 200b | 200c |
| Büyük yük konteynerleri (kapalı konteynerler) | Sınır yokb | Sınır yokc |

a 7.1.4.5.5 hükümleri uyarınca, bir araç içinde veya üzerinde taşınan ambalajlar veya bütünleşik paketler, gemide iken araçtan kaldırılmamaları koşuluyla gemi ile taşınabilir.Bu durumda “özgün kullanım altında” başlığı altındaki girdiler uygulanır.

b Gönderi, herhangi bir gruptaki CSI toplamı 50’yi aşmayacak ve her bir grup birbirinden en az 6 m uzaklıkta olacak biçimde elleçleme ve istif yapılacak şekilde elleçlenecek ve istiflenecektir.

c Gönderi, herhangi bir gruptaki CSI toplamı 100’ü aşmayacak ve her bir grup birbirinden en az 6 m uzaklıkta olacak biçimde elleçleme ve istif yapılacak şekilde elleçlenecek ve istiflenecektir. Gruplar arasındaki boşluklar diğer yüklerle doldurulabilir.

1. Taşıma indeksi 10’dan büyük olan herhangi bir ambalaj veya bütünleşik paket veya kritiklik emniyet indeksi 50’den büyük olan herhangi bir gönderi, sadece özgün kullanım altında taşınacaktır.
2. Özgün kullanım altındaki gönderiler için radyasyon seviyesi aşağıdaki değerleri aşmayacaktır:

.1 ambalaj veya bütünleşik paketin dış yüzeyinin herhangi bir noktasında 10 mSv/s, ancak sadece şu koşullarda 2 mSv/s’i geçebilir:

.1 Araçta, olağan taşıma koşullarında yetkisiz kişilerin içeriye ulaşmasını engelleyen bir kapama tertibatı bulunmaktadır ve

.2 Normal taşıma koşullarında araç içindeki ambalaj veya bütünleşik paketin konumunun sabit kalacağı ­şekilde bağlama düzenlemeleri yapılmıştır ve

.3 gönderi sırasında yükleme ve boşaltım gerçekleştirilmemektedir;

.2 Üst ve alt yüzeyler dahil olmak üzere aracın dış yüzeyinin herhangi bir noktasında veya açık bir araç söz konusu olduğunda, aracın dış kenarlarından dışa doğru uzanan düzlemlerin herhangi bir noktasında, yükün üst yüzeyinde ve aracın alt tarafındaki üst yüzeyinde 2 mSv/s ve

.3 Aracın dış yanal yüzeylerinin temsil ettiği dikey düzlemlerin 2 m uzaklığında veya yük açık bir araçta taşınıyorsa aracın dış kenarlarından uzanan dik düzlemlerin 2 m uzağında herhangi bir noktada 0,1 mSv/s.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 493

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

7.1.4.5.6 Kara araçlarında, kategori II-SARI veya III-SARI etiketi olan ambalajlar, bütünleşik paketler veya yük konteynerleri taşıyan araçlarda, şoför ve yardımcılarından başka kimse bulunmayacaktır.

7.1.4.5.7 Tablo 7.1.4.5.3 dipnot (a) uyarınca özgün kullanım altında bir araç içerisinde veya üzerinde taşınmadıkça, yüzey

radyasyon düzeyi 2 mSv/s’i aşan ambalajlar veya bütünleşik paketler, özel düzenleme olmadıkça gemi ile taşınmayacaktır.

7.1.4.5.8 Tasarımı nedeniyle veya kiralanma sebebinden dolayı radyoaktif materyal taşımaya tahsis edilmiş, özel kullanımlı bir

gemi ile yapılan gönderi taşımaları, aşağıdaki koşulların karşılanması şartıyla 7.1.4.5.3 hükümlerinden muaf tutulacaktır:

.1 gönderi için bir radyasyon koruma programı, İdare ve gerektiğinde uğranılan her limanın yetkili makamı tarafından onaylanacaktır;

.2 yolda uğranılacak limanlarda yüklenecek gönderiler dahil olmak üzere istifleme düzenlemelerine tüm seyir için önceden karar verilecektir ve

.3 gönderilerin yüklenmesi, taşınması ve boşaltımı; radyoaktif materyallerin taşınması konusunda uzman kişiler tarafından gözetilecektir.

1. Radyoaktif materyalin taşınması için düzenli olarak kullanılan herhangi bir iletişim aracı ve teçhizat, bulaşma düzeyini tayin etmek için periyodik olarak kontrol edilecektir. Bu kontrollerin hangi aralıklarla yapılacağı, bulaşmanın olasılık düzeyine ve radyoaktif materyalin taşınma kapsamına bağlı olacaktır.
2. 7.1.4.5.11’de belirtilen hususlar hariç olmak üzere, herhangi bir iletim aracı, teçhizat veya bunların bir parçası, radyoaktif materyalin taşınması sırasında 4.1.9.1.2’de belirtilen sınırların üzerinde bulaşmışsa veya yüzeyinde 5 µSv/s üzerinde bir radyasyon düzeyi gösteriyorsa en kısa zamanda uzman bir kişi tarafından temizlenecek ve sabitlenmemiş olan bulaşıklık 4.1.9.1.2’de belirtilen sınırları aşmadıkça ve temizleme işlemi sonrasında yüzeylerdeki sabit bulaşma nedeniyle oluşan radyasyon düzeyi, yüzeyde 5 µSv/s’den az olmadıkça tekrar kullanılmayacaktır.
3. Özgün kullanım altındaki ambalajsız radyoaktif materyalin taşınması için tahsis edilmiş bir yük konteyneri, tank, IBC veya iletim aracı; sadece iç yüzeylerine ilişkin olarak ve o belirli özgün kullanımda kaldığı sürece, 4.1.9.1.4 ve 7.1.4.5.10 hükümlerinden muaf olacaktır.
4. Bir gönderinin teslimi mümkün değil ise gönderi emniyetli bir yere konacak, uygun yetkili makama en kısa sürede haber verilecek ve bundan sonra yapılacaklar için talimat istenecektir.

7.1.4. 5.13 Radyoaktif materyal, personel ve yolculardan yeteri kadar ayrılmalıdır. Doz ile ilgili aşağıdaki değerler ayrıştırma mesafelerini veya radyasyon seviyelerini ölçme amacı ile kullanılacaktır:

.1 düzenli olarak kullanılan çalışma alanlarındaki personel için yılda 5 mSv’lik doz;

.2 yolcular için, yolcuların düzenli olarak kullandıkları alanlarda kritik gruba, diğer tüm ilgili kaynaklardan gelen maruz kalmaları ve kontrol altındaki uygulamaları da dikkate alarak, yılda 1 mSv’lik doz.

1. Kategori II SARI veya III SARI ambalajlar veya bütünleşik paketler, bu tip ambalajlar ve bütünleşik paketlere eşlik etmek üzere özellikle yetkilendirilmiş kuryeler için özel olarak ayrılmış olan alanlar hariç, yolcular tarafından işgal edilen alanlarda taşınmayacaktır.
2. Seyir halinde, herhangi bir depolama alanında depolanan atomik parçalamaya uygun materyal içeren tüm ambalajlar, bütünleşik paketler ve yük konteynerleri grupları, gruptaki kritiklik emniyet indeksleri toplamı 50’yi geçmeyecek biçimde sınırlandırılacaktır. Her bir grup, diğer benzer gruplarla arada en az 6 m’lik mesafeyi koruyacak biçimde depolanacaktır.
3. Bir taşıma aracındaki veya bir yük konteynerindeki kritiklik emniyet indeksleri toplamı, 7.1.4.5.3.4 altındaki tabloda izin verildiği gibi 50’yi aştığında, depolama, atomik parçalamaya uygun materyal içeren diğer ambalajlar, bütünleşik paketler veya yük konteynerleri veya radyoaktif materyal taşıyan diğer taşıma araçları gruplarından en az 6 m mesafeyi koruyacak şekilde olacaktır.
4. 7.1.4.5.15 ve 7.1.4.5.16 hükümlerinden herhangi bir sapma, İdare tarafından ve istendiğinde, uğranan her bir limanındaki yetkili makam tarafından onaylanacaktır.
5. 7.1.4.5.13’te belirtilen ayrıştırma gereklilikleri, aşağıdaki iki yöntemden birisi ile yerine getirilebilir:

– yaşam alanları veya kişilerce düzenli şekilde kullanılan alanlar bakımından, kişiler için olan ayrıştırma tablosu takip edilerek (bundan böyle tablo 1 olarak anılacaktır)

– aşağıda gösterilen maruz kalma süreleri için düzenli olarak kullanılan mahaller ve yaşam alanlarında doğrudan ölçülen radyasyon seviyesinin aşağıdakilerden az olduğunun kanıtlanması ile:

personel için:

yılda en fazla 700 saate kadar 0,0070 mSv/s veya

yılda en fazla 2750 saate kadar 0,0018 mSv/s ve

494 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.1 – Genel istifleme hükümleri

*yolcular için:*

yılda en fazla 550 saate kadar 0,0018 mSv/s,

Seyir sırasında yükün herhangi bir şekilde yerinin değiştirilmesi dikkate alınacaktır. Tüm durumlarda, radyasyon seviyesi ölçümleri uygun uzmanlığa sahip bir kişi tarafından yapılacak ve belgelendirilecektir.

tablo 1 – SINIF 7 – Radyoaktif materyal Kişiler için ayrıştırma tablosu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Taşıma indeksleri**  **toplamı**  **(TI)** | **Radyoaktif materyalin yolcular ve personelden ayrıştırma mesafesi** | | | |
| **Genel yük gemisi1** | | **Feribot vs.2** | **Açık deniz destek**  **gemisi3** |
| **Dökme yük (metre)** | **Konteynerler**  **(TEU'lar)4** |
| 10’a kadar | 6 | 1 | Yaşam alanlarından ve düzenli olarak kullanılan çalışma alanlarından en uzak olan baş veya kıç tarafta istif | Kıç tarafta veya orta noktadaki platformda istif |
| 10’den fazla fakat 20’dan fazla değil | 8 | 1 | yukarıdaki gibi | yukarıdaki gibi |
| 20’den fazla fakat 50’dan fazla değil | 13 | 2 | yukarıdaki gibi | uygulanamaz |
| 50’den fazla fakat 100’dan fazla değil | 18 | 3 | yukarıdaki gibi | uygulanamaz |
| 100’den fazla fakat 200’dan fazla değil | 26 | 4 | yukarıdaki gibi | uygulanamaz |
| 200’den fazla fakat 400’dan fazla değil | 36 | 6 | yukarıdaki gibi | uygulanamaz |

En az 150 m boyundaki genel yük, dökme veya ro ro konteyner gemisi

2 En az 100 m boyundaki feribot veya kanal geçen, kıyı ve adalar arası sefer yapan gemi.

3 En az 50 m boyundaki açık deniz destek gemisi. (Bu durumda, taşınan TI’ların uygulanabilir azami toplamı 20’dir).

4 TEU “20 ft eşdeğer birim” anlamına gelir (bu, 6 m nominal uzunlukta standart bir yük konteynerine eşdeğerdir).

**7.1.4.6 Sıcaklık kontrolü altındaki tehlikeli maddelerin istiflenmesi**

7.1.4.6.1 İstifleme düzenlemeleri yapıldığında, konteynerin denize atılması veya suyla boğulması gibi uygun acil müdahalede

bulunulmasının gerekebileceği dikkate alınacak, 7.3.7 uyarınca sıcaklık izlenecektir. Taşıma sırasında kontrol sıcaklığı aşılırsa soğutma makinesinin onarılmasını veya (sıvı veya katı soğutucular eklenerek) soğutma kapasitesinin arttırılmasını içeren bir alarm prosedürü başlatılmalıdır. Yeterli soğutma kapasitesi geri kazanılamaz ise acil durum prosedürleri başlatılmalıdır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 495

**Bölüm 7.2**

Genel ayrıştırma hükümleri

**7.2.1 Giriş**

Bu bölüm, karşılıklı olarak uyumsuz olan maddelerin ayrıştırılmasına ilişkin genel hükümleri içerir.

Ek ayrıştırma hükümleri aşağıdaki bölümlerde verilmiştir:

7 3 Yük taşıma birimlerinin (CTU) paketlenmesi ve kullanımı hakkında gönderi işlemleri ve ilgili hükümler;

7.4 Konteyner gemilerinde istifleme ve ayrıştırma;

7.5 Ro-ro gemilerinde istifleme ve ayrıştırma;

7.6 Kuru yük gemilerinde istifleme ve ayrıştırma;

7.7 Barç taşıyan gemilerde taşınan barçlar

**7.2.2 Tanımlar**

**7.2.2.1 Ayrıştırma**

Ayrıştırma, beraber paketlenmeleri veya istiflenmeleri, sızıntı, dökülme veya başka herhangi bir kaza durumunda gereksiz tehlikelere yol açabilecek karşılıklı olarak uyumsuz olduğu değerlendirilen iki veya daha fazla madde veya kalemin birbirinden ayrıştırılması işlemidir.

Ancak, oluşan tehlikelerin kapsamı değişkenlik gösterebileceğinden, gereken ayrıştırma düzenlemeleri de aynı şekilde değişebilir. Ayrıştırma uyumsuz tehlikeli maddelerin arasında belirli mesafeleri koruyarak veya aralarına bir veya daha fazla çelik perde veya güverte konmasını gerektirerek ya da bunların bir birleşimi ile sağlanır. Bu tip tehlikeli maddeler arasında bırakılan mesafe, söz konusu tehlikeli maddeler veya nesneler ile uyumlu olan başka yüklerle doldurulabilir.

**7.2.2.2 Ayrıştırma terimleri**

Bu Kod’da kullanılan aşağıdaki ayrıştırma ifadeleri, yük taşıma birimlerinin paketlenmesi ve değişik gemi tiplerinde ayrıştırma söz konusu olduğunda da uygulandığından, bu kısmın diğer bölümlerinde tarif edilmiştir:

.1 “Uzak tutulmalıdır”;

.2 “Ayrılmalıdır”;

.3 “Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulmalıdır”;

.4 “Aradan geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır”

Tehlikeli Maddeler Listesi'ndeki “sınıf …'den uzak tutulmalıdır” gibi ayrıştırma ifadeleri, “sınıf …” etiketinin aşağıdakileri içerdiği kabul edilir:

.1 “sınıf …” içerisinde yer alan tüm maddeler ve

.2 “sınıf …” ikincil risk etiketi taşıması gereken tüm maddeler.

**7.2.3 Ayrıştırma hükümleri**

7.2.3.1 İki veya daha fazla tehlikeli madde arasındaki ayrıştırma gerekliliklerine karar vermek için ayrım tablosu (7.2.4) ve

sütun 16 dahil olmak üzere tehlikeli maddeler listesi ayrıştırma hükümlerine danışılmalı, ayrıca bu bölüm ekine de bakılmalıdır. Birbiri ile çelişen hükümlerin var olması durumunda, tehlikeli maddeler listesi sütun 16 hükümleri daima öncelik taşır.

7.2.3.2 Bir ayrıştırma ifadesine (bkz. 7.2.2.2) her yer verilişinde maddelerin:

.1 aynı dış ambalaj içerisinde paketlenmesine izin verilmez ve

.2 7.2.6 ile 7.3.4’te belirtilenler hariç olmak üzere, aynı yük taşıma biriminde taşınmalarına izin verilmez.

496 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.2 – Genel ayrıştırma hükümleri

“Sınırlı miktarlar” ve “muaf miktarlar” ifadeleri için bkz. 3.4 ve 3.5. no'lu bölümler.

7.2.3.3 Bu Kod hükümleri tek bir ikincil tehlike belirttiğinde (bir tek ikincil risk etiketi), bu tehlikeye uygulanabilir ayrım

hükümleri, birincil tehlikenin ayrıştırma hükümlerinden daha ciddi ise öncelik kazanır. Sınıf 1 ikincil riskine karşılık gelen ayrıştırma hükümleri, sınıf 1 bölüm 1.3 için olanlardır.

7.2.3.4 İkiden fazla tehlike taşıyan maddeler, materyaller veya nesneler için (iki veya daha fazla ikincil risk etiketi) ayrıştırma

hükümleri Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da verilmiştir.

Örneğin:

Tehlikeli Maddeler Listesi'nde sınıf 2.3, UN 2901, BROMÜR KLORÜR, ikincil riskler 5.1 ve 8 için aşağıdaki özel ayrıştırma belirtilmiştir:

“5.1 no'lu sınıf uyarınca ayrılmalıdır, ancak 7 no'lu sınıftan “ayrı tutulmalıdır””

**7.2.4 Ayrıştırma tablosu**

Çeşitli tehlikeli madde sınıfları arasındaki genel ayrıştırma hükümleri aşağıda verilmiş “ayrıştırma tablosu”nda gösterilmektedir.

Her bir sınıfta yer alan maddeler, materyaller veya nesnelerin özellikleri oldukça farklı olabileceğinden; ayrıştırma konusunda belli hükümler için, çelişkili hükümlerin mevcut olması durumunda bu hükümler genel hükümlere göre öncelik taşıyacağından daima tehlikeli maddeler listesine başvurulacaktır.

Ayrıştırma, ayrıca tek bir ikincil risk etiketini de dikkate alacaktır.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SINIF | 1.1 1.2 1.5 | 1.3 1.6 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7 | 8 | 9 |
| Patlayıcılar 1.1, 1.2, 1.5 | \* | \* | \* | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | X |
| Patlayıcılar 1.3, 1.6 | \* | \* | \* | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | X |
| Patlayıcılar 1.4 | \* | \* | \* | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | 4 | 2 | 2 | X |
| Yanıcı gazlar 2.1 | 4 | 4 | 2 | X | X | X | 2 | 1 | 2 | X | 2 | 2 | X | 4 | 2 | 1 | X |
| Zehirli ve yanıcı olmayan gazlar 2.2 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | 1 | X | 1 | X | X | 1 | X | 2 | 1 | X | X |
| Zehirli gazlar 2.3 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | 2 | X | 2 | X | X | 2 | X | 2 | 1 | X | X |
| Yanıcı sıvılar 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | X | X | 2 | 1 | 2 | 2 | X | 3 | 2 | X | X |
| Yanıcı katılar (kendinden 4.1 tepkimeli maddeler ve duyarsızlaştırılmış katı patlayıcılar dahil) | 4 | 3 | 2 | 1 | X | X | X | X | 1 | X | 1 | 2 | X | 3 | 2 | 1 | X |
| Aniden patlamaya 4.2 eğilimli maddeler | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | X | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | X |
| Suyla temas ettiğinde yanıcı 4.3 gazlar çıkartan maddeler | 4 | 4 | 2 | X | X | X | 1 | X | 1 | X | 2 | 2 | X | 2 | 2 | 1 | X |
| Oksitlenmeye neden olan maddeler (etkin maddeler) 5.1 | 4 | 4 | 2 | 2 | X | X | 2 | 1 | 2 | 2 | X | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | X |
| Organik peroksitler 5.2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | 1 | 3 | 2 | 2 | X |
| Zehirli maddeler 6.1 | 2 | 2 | X | X | X | X | X | X | 1 | X | 1 | 1 | X | 1 | X | X | X |
| Bulaşıcı maddeler 6.2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | X | 3 | 3 | X |
| Radyoaktif materyal 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | X | 3 | X | 2 | X |
| Aşındırıcı maddeler 8 | 4 | 2 | 2 | 1 | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | X | 3 | 2 | X | X |
| Çeşitli tehlikeli maddeler 9 ve kalemler | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Tablodaki numara ve semboller aşağıdaki anlamlara gelir:

1. – “Uzak tutulmalıdır”;
2. – “Ayrılmalıdır”;
3. – “Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulmalıdır”;
4. – “Aradan geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır”

X – Özel ayrıştırma hükümlerinin olup olmadığını doğrulamak için Tehlikeli Maddeler Listesine başvurulmalıdır.

\* – Sınıf 1 madde ve nesneleri arasındaki ayrıştırma hükümleri için bu bölümde 7.2.7.1’e bakınız.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 497

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

**7.2.5 Ayrıştırma grupları**

7.2.5.1 Ayrıştırma amaçları doğrultusunda, belirli benzer kimyasal özellikleri olan tehlikeli maddeler 7.2.5.2’de listelendiği gibi bir arada ayrıştırma gruplamalarında gruplandırılmıştır. Bu ayrıştırma gruplarına tahsis edilen girdiler, 3.1.4.4'te listelenmiştir. Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da (istifleme ve ayrım) belirli bir ayrıştırma gereği “asitler” gibi bir grup maddeye atıf yapılıyor ise bu özel ayrıştırma gereği, ilgili ayrıştırma grubuna da uygulanır.

7.2.5.2 Tehlikeli Maddeler Listesi'nde atıf yapılan ayrıştırma grupları listesi:  
.1 asitler

.2 amonyum bileşikleri

.3 bromatlar

.4 kloratlar

.5 kloritler

.6 siyanürler

.7 ağır metaller ve tuzları (organometalik bileşikler dahil)

.8 hipokloratlar

.9 kurşun ve bileşikleri

.10 sıvı halojenli hidrokarbonlar

.11 cıva ve cıva bileşikleri

.12 nitritler ve karışımları

.13 perkloratlar

.14 permanganatlar

.15 toz haline getirilmiş metaller

.16 peroksitler

.17 azitler

.18 alkaliler

7.2.5.3 IMDG Kodu'nda aynı ayrıştırma grubunda olan her maddenin, karışımın, çözeltinin veya preparatın isimleriyle listelenmediği bilinmektedir. Bunlar B.B.B. girdileri altında gönderilir Bu B.B.B. girdileri ayrıştırma grupları (bkz. 3.1.4.4) içinde kendileri yer almasa da; gönderici, ayrıştırma grubu içinde yer almasının uygun olup olmadığına karar verecek ve uygun olması halinde bu durumdan taşıma belgesinde bahsedecektir (bkz. 5.4.1.5.11).

7.2.5.4 Bu Kod'da yer alan ayrıştırma grupları, bu Kod'un sınıflandırma ölçütü dışındaki maddeleri kapsamamaktadır. Tehlikeli olmayan bazı maddelerin, ayrıştırma gruplarında listelenmiş maddeler ile benzer kimyasal özellikleri olduğu kabul edilmektedir. Bir gönderici veya bu tür tehlikeli olmayan maddelerin kimyasal özellikleri hakkında bilgi sahibi olan ve bu maddeleri bir yük taşıma birimine paketlemekten sorumlu olan kişi, ayrıştırma gerekliliklerini gönüllülük esasına göre ilgili ayrıştırma grubuna göre uygulamaya karar verebilir.

7.2.6 Özel ayrıştırma hükümleri ve muafiyetler

7.2.6.1 7.2.3.3 ve 7.2.3.4’ten bağımsız olarak, aynı sınıftaki maddeler, ikincil tehlikeler (ikincil risk etiketi (etiketleri)) gereği olan ayrıştırma dikkate alınmadan bir arada istif edilebilirler; ancak bunun için maddelerin birbirleri ile tehlikeli biçimde tepkimeye girmemesi ve aşağıdakilere sebep olmaması gerekir:

.1 yanma ve/veya dikkate alınması gereken ısı oluşması;

.2 yanıcı, zehirli veya boğucu gazların oluşması;

.3 aşındırıcı maddelerin oluşması veya

.4 dengesiz maddelerin oluşması.

7.2.6.2 Eğer Tehlikeli Maddeler Listesi “sınıf … uyarınca ayrıştırmanın” uygulandığını belirtiyorsa, 7.2.4’te o sınıfa uygulanabilecek ayrıştırma hükümleri uygulanacaktır. Ancak, birbirleri ile tehlikeli biçimde tepkimeye girmemeleri kaydı ile aynı sınıftan maddelerin bir arada istifine izin verilen 7.2.6.1’i yorumlamak için, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde birincil tehlike sınıfı ile temsil edilen sınıf için öngörülen ayrıştırma hükümleri uygulanacaktır.

Örneğin:

UN 2965 – BORON TRİFLORÜR DİMETİL ETERAT, sınıf 4.3

Tehlikeli Maddeler Listesi girdisinde “sınıf 3 uyarınca ayrılmalıdır, fakat sınıf 3, 4.1 ve 8’den “uzak tutulmalıdır” ” ifadesi yer almaktadır.

498 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.2 - *Genel ayrıştırma hükümleri*

7.2.4’teki uygulanabilir ayrıştırma hükümlerini oluşturmak için sınıf 3 sütununa bakılacaktır.

Bu madde, birbirleriyle tehlikeli bir biçimde tepkimeye girmiyorsa diğer sınıf 4.3 maddeleri ile birlikte istiflenebilir, bkz. 7.2.6.1.

7.2.6.3 Aşağıdakiler için ayrıştırma yapılmasına gerek yoktur:

.1 farklı sınıflarda aynı maddeden oluşan fakat yalnızca su içerikleri farklı olan tehlikeli maddeler arasında bu tehlikeli maddelerin ayrıştırılmasına gerek yoktur, örneğin sodyum sülfür, sınıf 4.2 ve 8 veya sınıf 7 için, eğer fark yalnızca miktarsa ve

.2 farklı sınıflardaki maddeler grubuna ait ancak birbirleri ile temas ettiğinde tehlikeli bir biçimde tepkimeye girmediklerine ilişkin bilimsel kanıt olan tehlikeli maddeler arasında. Aşağıda gösterilen aynı tablo içerisindeki maddeler birbirleri ile uyumludur.

Tablo 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **UN** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **İkincil Risk(ler)** | **Paketlemegrubu** |
| 2014 | HİDROJEN PEROKSİT, SULU ÇÖZELTİ  en az %20 ancak en fazla %60 oranında hidrojen peroksit  içeren (gerektiği şekilde dengelenmiş) | 5.1 | 8 | II |
| 2984 | HİDROJEN PEROKSİT, SULU ÇÖZELTİ, %8'den az olmayan ancak %20'den az hidrojen peroksit içeren (gerektiği şekilde dengelenmiş) | 5.1 |  | III |
| 3105 | ORGANİK PEROKSİT, D TİPİ, SIVI (peroksiasetik asit, D tipi, dengelenmiş) | 5.2 | 8 |  |
| 3107 | ORGANİK PEROKSİT, E TİPİ, SIVI (peroksiasetik asit, E tipi, dengelenmiş) | 5.2 | 8 |  |
| 3109 | ORGANİK PEROKSİT, F TİPİ, SIVI (peroksiasetik asit, F tipi, dengelenmiş) | 5.2 | 8 |  |
| 3149 | HİDROJEN PEROKSİT VE PEROKSİASETİK ASİT KARIŞIMI, asit(ler), su ve en fazla %5 oranında peroksiasetik asit içeren, DENGELENMİŞ | 5.1 | 8 | II |

Tablo 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **UN** | **Uygun Sevkiyat Adı** | **Sınıf** | **İkincil Risk(ler)** | **Paketlemegrubu** |
| 1295 | TRİKLOROSİLAN | 4.3 | 3/8 | I |
| 1818 | SİLİKON TETRAKLORÜR | 8 | **-** | II |
| 2189 | DİKLOROSİLAN | 2.3 | 2.1/8 | **-** |

7.2.6.4 7.2.5 hükümlerinden bağımsız olarak; “uzakta” veya “ayrılmış” “asitler” veya “uzakta” veya “ayrılmış” “alkaliler” gösteren tehlikeli maddeler listesi sütun (16)’daki bir girdi ile tanımlandığı şekilde ayrım gruplarına dair hükümler gereği öbür türlü birbirlerinden ayrılması gereken sınıf 8 paketleme grubu II veya III maddeleri, aynı yük nakliye birimi içinde aynı ambalaj içinde olarak veya olmadan, aşağıdaki durumlarda taşınabilir:

.1 maddeler 7.2.6.1'in hükümlerine uymaktadır;

.2 ambalaj sıvılar için 30 litreden, katılar için 30 kg’den fazla madde içermemektedir;

.3 taşıma dokümanı 5.4.1.5.11.3 gereği istenen beyanı içermektedir ve

.4 maddelerin birbirleri ile tehlikeli bir biçimde tepkimeye girmediğini kanıtlayan test raporunun bir nüshası yetkili makamca talep edilmesi halinde verilecektir.

**7.2.7 Sınıf 1 maddelerin ayrıştırılması**

**7.2.7.1 Sınıf 1 maddeleri arasında ayrıştırma**

7.2.7.1.1 Sınıf 1 maddeler, 7.2.7.1.4’te belirtildiği gibi aynı kompartıman, ambar veya kapalı yük taşıma birimi içerisinde istiflenebilir. Diğer durumlarda ayrı kompartımanlar, ambarlar veya yük taşıma birimleri içerisinde istif edilecektirler.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 499

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

7.2.7.1.2 Ayrı istif düzenlemeleri gerektiren maddeler 7.2.7.1.4’e göre aynı kompartıman, ambar veya kapalı yük taşıma biriminde taşınmasına izin verilmiş ise uygun istifleme düzenlemesi tüm yük için en kısıtlayıcı hükümlere uygun olacaktır.

7.2.7.1.3 Farklı bölümlere ayrılmış olan karışık bir yük aynı kompartıman, ambar veya kapalı yük taşıma biriminde taşındığında; tüm yük 1.1'den başlayıp (en tehlikeli), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6 ve 1.4'e kadar uzanan (en az tehlikeli) sırada tehlike bölümünde yer alıyormuş gibi muamele görecek ve istifleme düzenlemesi tüm yük için en kısıtlayıcı hükümlere uygun olacaktır.

7.2.7.1.4 *Sınıf 1 maddeleri için izin verilen karışık istifleme*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Uyum grubu | A | B | C | D | E | F | G | H | J | K | L | N | S |
| A | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| C |  |  | X | X6 | X6 |  | X1 |  |  |  |  | X4 | X |
| D |  |  | X6 | X | X6 |  | X1 |  |  |  |  | X4 | X |
| E |  |  | X6 | X6 | X |  | X1 |  |  |  |  | X4 | X |
| F |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |
| G |  |  | X1 | X1 | X1 |  | X |  |  |  |  |  | X |
| H |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  | X |
| J |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  | X |
| K |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | X |
| L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X2 |  |  |
| N |  |  | X4 | X4 | X4 |  |  |  |  |  |  | X3 | X5 |
| S |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  | X5 | X |

“X”, birbirlerine karşılık gelen uyum gruplarındaki maddelerin aynı kompartıman, ambar veya kapalı yük taşıma biriminde istif edilebileceklerini gösterir.

Notlar:

1 1 Uyum grubu G’de yer alan patlayıcı nesneler (havai fişekler ve özel istif gerektirenler hariç); aynı kompartıman, ambar veya kapalı yük taşıma biriminde patlayıcı maddeler taşınmaması kaydıyla, uyum grubu C, D ve E'deki maddelerle birlikte istif edilebilirler.

2 Grup L uyum grubundaki bir tip gönderi, ancak L uyum grubundaki ve aynı tipteki bir başka gönderi ile birlikte istif edilebilir.

3 Kısım 1.6 uyum grubu N’deki farklı tipteki nesneler, ancak bu nesneler arasında ek bir zincirleme patlama riski olmadığı kanıtlandığında birlikte taşınabilirler. Aksi takdirde, Kısım 1.1 gibi işleme tabi tutulacaktırlar.

4 4 Uyum grubu N’deki nesneler; C. D veya E gruplarındaki madde ve nesnelerle birlikte taşındıklarında; uyum grubu N'deki maddelere uyum grubu D muamelesi yapılacaktır.

5 Uyum grubu N nesneleri, uyum grubu S nesneleri veya maddeleri ile birlikte taşındığında, bütün yüke uyum grubu N muamelesi yapılacaktır.

6 Uyum grubu C, D ve E'deki nesnelerin herhangi bir kombinasyonuna uyum grubu E muamelesi yapılacaktır. Uyum grubu C ve D maddelerinin kombinasyonlarına ise, birleşik yükün baskın özellikleri dikkate alınarak; 2.1.2.3’te gösterilen en uygun uyum grubu muamelesi yapılır. Bu bütünsel sınıflandırma kodu, 5.2.2.2.2’de açıklandığı şekilde, bir etiket veya plaka üzerinde kapalı yük taşıma birimleri veya birim yükler üzerinde gösterilecektir.

7.2.7.1.5 Sınıf 1'de yer alan farklı maddeleri taşıyan kapalı yük taşıma birimleri, 7.2.7.1.4’ün maddelerin birlikte taşınmasına yetki vermesi kaydıyla ayrıştırma gerektirmemektedir. Buna izin verilmediği durumlarda kapalı yük taşıma birimi birbirinden “ayrılacaktır”.

**7.2.7.2 Diğer sınıflarda yer alan maddelerden ayrıştırma**

7.2.7.2.1 Bu bölümdeki ayrım hükümlerine bağlı olmaksızın, AMONYUM NİTRAT (UN 1942), AMONYUM NİTRAT GÜBRESİ (UN 2067), alkali metal nitratlar (UN 1486 gibi) ve alkalin toprak metal nitratlar (UN 1454 gibi); bir arada sınıf 1 tahripli patlayıcı muamelesi görme şartı ile, tahripli patlayıcılar ile (PATLAYICI, TAHRİPLİ, C TİPİ, UN 0083 hariç) birlikte istif edilebilirler.

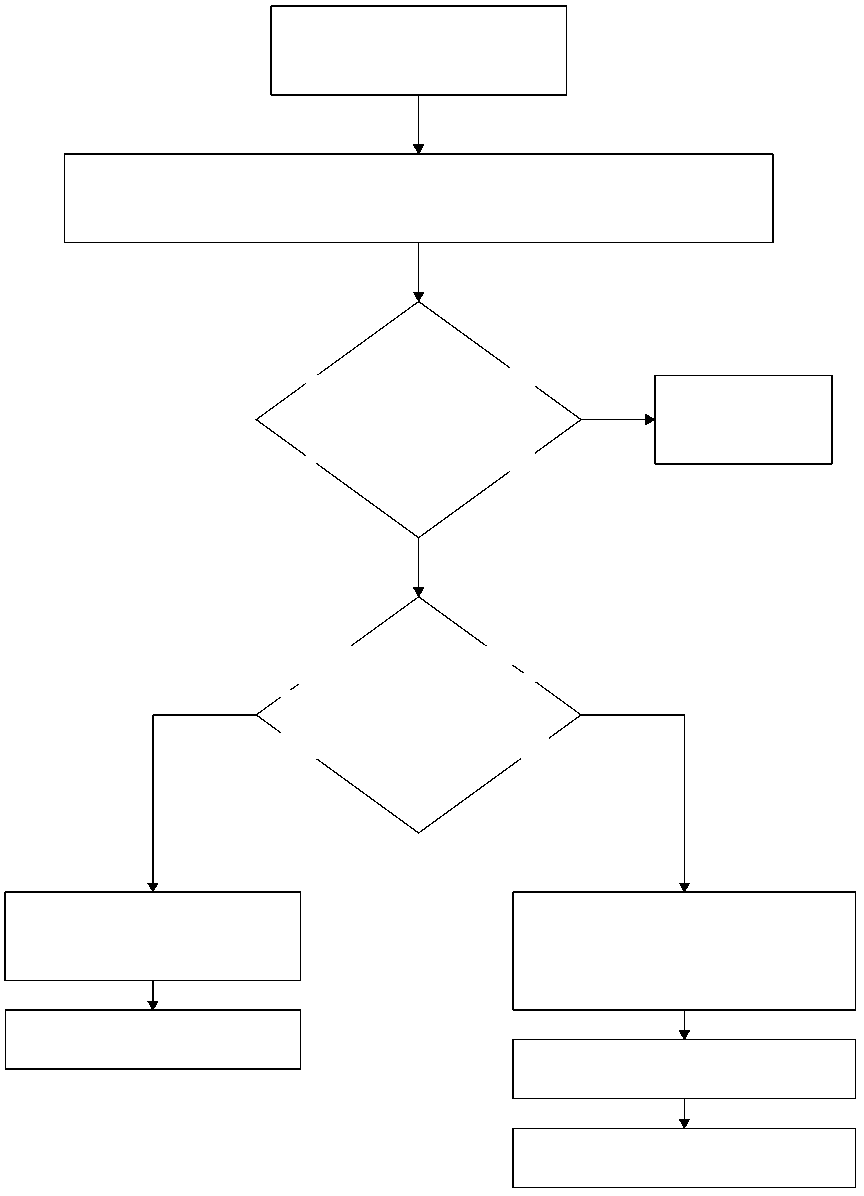
500 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 7.2 - *Genel ayrıştırma hükümleri***

**Not:** Alkali metal nitratlar; sezyum nitrat (UN 1451), lityum nitrat (UN 2722) potasyum nitrat (UN 1486), rubidyum nitrat (UN 1477) ve sodyum nitratı (UN 1498) içerir. Alkali toprak metal nitratlar; baryum nitrat (UN 1446), berilyum nitrat (UN 2464), kalsiyum nitrat (UN 1454), magnezyum nitrat (UN 1474) ve stronsiyum nitratı (UN 1507) içerir.

**Ek Ayrıştırma akış şeması**

**Bu şemanın kullanımı zorunlu değildir ve buraya sadece bilgi amacı ile konmuştur.**



Genel ayrıştırma hükümlerine uygun olarak ayrıştırma tablosunu kullanın.

Sonuç

Sonuç

En sıkı gerekliliklerinin yerine getirilmesini sağlayın.

Genel ayrıştırma hükümlerini okuyun (7.2’ye bakınız).

UN numarasını, Uygun Sevkiyat Adını, sınıf veya bölümü, varsa ikincil tehlike sınıfı veya bölümünü ve atanmışsa her bir madde için paketleme grubunu tespit edin.

Tehlikeli maddeler genel ayrıştırma hükümlerinden muaf mıdır? (örneğin 3.4, 3.5, 7.2.6.3 veya 7.2.6.4’e bakınız) */*

Muafiyete gerektiği şekilde uyun.

Evet

Hayır

Tehlikeli Maddeler Listesi (DGL) (16) sütununda veya taşıma dokümanında özel ayrıştırmaya ilişkin herhangi bir gereklilik var mıdır (bkz. 5.4.1.5.11)?

Hayır

Evet

Özel veya genel ayrıştırma hükümlerini dikkate alarak ayrıştırma tablosunu kullanın ve her bir madde için özel ayrıştırma hükümleri belirleyin (ayrım grupları gibi)

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 501

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

**Örnekler**

Aşağıdaki örnekler sadece ayrıştırma işlemini göstermektedir. Bu Kod'un müteakip ek hükümleri uygulanıyor olabilir (7.3.4 gibi).

a. Bir varildeki 300 kg selüloid, hurda (UN 2002) ve bir varildeki 200 l epibromohidrinin (UN 2558) ayrıştırılması.

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'ne göre UN 2002 sınıf 4.2, PG III ve UN 2558 sınıf 6.1, PG I’dir ve sınıf 3 ikincil riskine sahiptir.
2. İkisi de 3.4, 3.5, 7.2.6.3 veya 7.2.6.4 gereği muaf tutulmamıştır.
3. Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16)’da bu maddeler için özel ayrıştırmaya ilişkin gereklilik bulunmamaktadır.
4. Sınıflar 4.2 ve 6.1 için 7.2.4’te verilen ayrım tablosuna göre kesişim kutusu 1 rakamını, sınıflar 4.2 ve 3 için kesişim kutusu 2 rakamını vermektedir. 2 değeri daha bağlayıcı olduğundan maddeler birbirlerinden “ayrılacaktır”.

b. Bir varildeki 50 kg potasyum perklorat (UN 1489) ve 1 varildeki 50 kg nikel siyanitin (UN 1653) ayrıştırılması.

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'ne göre UN 1489 sınıf 5.1, PG II ve UN 1653 sınıf 6.1, PG II’dir.
2. İkisi de 3.4, 3.5, 7.2.6.3 veya 7.2.6.4 gereği muaf tutulmamıştır.
3. UN 1489 için, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16) şöyle der: “Amonyum karışımlarından ve siyanürlerden “ayrı tutulmalıdır””.
4. UN 1653 için, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16) şöyle der: “Asitlerden “ayrı tutulmalıdır””.
5. Sınıflar 5.1 ve 6.1 için 7.2.4’te verilen ayrıştırma tablosuna göre kesişim kutusunda “X” değeri görülmektedir.
6. Bölüm 3.1.4’teki ayrıştırma gruplarına göre UN 1653 grup 6’da listelenmiştir (siyanürler).
7. Bu sebeple maddeler birbirinden “ayrı tutulmalıdır”.

c. Bir kutudaki 10 kg aseton (UN 1090) ve başka bir kutudaki 20 kg etildiklorosilanın (UN 1183) ayrıştırılması.

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'ne göre, UN 1090 sınıf 3, PG II’dir.
2. Tehlikeli Maddeler Listesi'ne göre, UN 1183 sınıf 4.3, PG I’dir ve sınıflar 3 ve 8 ikincil riske sahiptir.
3. İkisi de 3.4, 3.5, 7.2.6.3 veya 7.2.6.4 gereği muaf tutulmamıştır.
4. UN 1090 sütun 16’da özel ayrıştırmaya ilişkin herhangi bir gereklilik yoktur.
5. UN 1183 için, Tehlikeli Maddeler Listesi sütun (16) şöyle der: “3 no'lu sınıf uyarınca ayrılmalıdır, ancak 3, 4.1 ve 8 no'lu sınıflardan “uzak tutulmalıdır”".
6. 7.2.4’te verilen ayrıştırma tablosuna göre kesişim kutusunda 3 no'lu sınıflar için “X” değeri görülmektedir, ancak UN 1183, 3 no'lu sınıftan “uzak tutulması” gerektiği için maddelerin birbirlerinden “uzakta” olmaları gerekmektedir.

d. Sınırlı miktarda 10 kg'lık yapıştırıcılar (UN 1133, PG III) ve aynı yük konteynerindeki 40 kg'lık berilyum nitratın (UN 2464) ayrıştırılması

1. Tehlikeli Maddeler Listesi'ne göre UN 1133 sınıf 3, PG II’dir.
2. Tehlikeli Maddeler Listesi'ne göre UN 2464 sınıf 5.1, PG II’dir ve sınıf 6.1 ikincil riske sahiptir.
3. Bölüm 3.4’e göre, sınırlı miktarlardaki UN 1333, 7. Bölüm'ün ayrıştırma hükümlerinden muaftır.
4. Bu sebeple, ayrıştırmaya ilişkin hiçbir gereklilik uygulanmayacaktır.

502 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 7.3**

*Yük taşıma birimlerinin (CTU'lar) doldurulması ve kullanımına ilişkin gönderi operasyonları ve ilgili hükümler*

**7.3.1 Giriş**

Bu bölüm, tehlikeli maddeler arz zinciri içerisinde gönderi operasyonlarından sorumlu olanlar için tehlikeli maddelerin yük taşıma birimlerine yüklenmesi de dahil olmak üzere uygun hükümler içerir.

**7.3.2 Yük taşıma birimlerine ilişkin genel hükümler**

7.3.2.1 Tehlikeli maddeler içeren ambalajlar, sadece beklenen seferde tahmin edilen koşullar da göz önünde bulundurularak taşıma sırasında normal olarak karşılaşılan darbelere ve yüklemelere dayanacak kadar kuvvetli yük taşıma birimlerinin içerisine yüklenmelidir. Yük taşıma birimi, içerik kaybını önleyecek şekilde üretilecektir. Uygun olduğu durumlarda, yük taşıma birimi tehlikeli maddelerin bağlanmasını ve elleçlenmesini kolaylaştıracak cihazlarla donatılacaktır. Yük taşıma birimlerine yeterli ölçüde bakım yapılacaktır.

1. Aksi belirtilmedikçe; Sözleşme çerçevesinde "konteyner" tanımını karşılayan yük taşıma birimlerinin kullanımına ilişkin olarak değiştirildiği hali ile, 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme'nin (CSC) 1972’nin geçerli hükümleri izlenecektir.
2. Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme, açık denizlerde elleçlenen açık deniz konteynerleri için geçerli değildir. Açık deniz konteynerlerinin tasarımı ve test edilmesi, bir konteyner açık denizde ters hava ve deniz koşullarında elleçlendiğinde oluşacak dinamik kaldırma ve darbe güçlerini dikkate alacaktır. Bu tip konteynerler için istenecek gereklilikler, onayı yapan yetkili makam tarafından kararlaştırılacaktır. Bu tip hükümler MSC/Circ. 860 “Açık Denizlerde elleçlenen Açık Deniz Konteynerlerinin Onayına İlişkin Kılavuz”a dayanacaktır. Bu tip konteynerler, konteyner emniyet plakasında “AÇIK DENİZ KONTEYNERİ” ifadesi ile net bir biçimde işaretlenmelidir.

**7.3.3 Yük taşıma birimlerinin doldurulması\***

1. Bir yük taşıma biriminin içi ve dışı, kendisinin veya içine yüklenecek ambalajların bütünlüğünü etkileyecek bir hasar olmadığını temin etmek üzere yüklenmeden önce incelenecektir.
2. Ambalajlar incelenecek ve hasarlı, sızdıran veya toz geçirenler bir yük taşıma birimine yüklenmeyecektir. Yük taşıma birimine yapışmış aşırı su, kar, buz veya yabancı maddelerin ambalaj, yük taşıma birimine yüklenmeden önce temizlenmesine dikkat edilmelidir.
3. Tehlikeli maddeler içeren variller, aksine yetkili makam tarafından yetki verilmedikçe daima dik vaziyette istif edileceklerdir.
4. Yük taşıma birimleri; 7.3.4 uyarınca yüklenmeli, böylece uyumsuz tehlikeli maddeler ve diğer maddeler ayrıştırılmalıdır. Yön okları, çift sıra yüklenmemeleri, kuru tutulması veya sıcaklık kontrolü gereklilikleri gibi özel yükleme talimatları karşılanmalıdır. Tehlikeli sıvı maddeler, mümkün olduğunca kuru tehlikeli maddelerin altına yüklenmelidir.
5. Tehlikeli maddeler içeren ambalajlar ve ambalajlanmamış tehlikeli nesneler, yük taşıma birimi içinde maddeleri tutma kapasitesine sahip uygun yöntemlerle, (bağlama kayışları, kayan tiriz levhalar, ayarlanabilir braketler gibi) ambalajlarının yönünün değişmesine veya hasar görmelerine yol açacak her türlü hareketi önleyecek şekilde sağlama alınmalıdır. Tehlikeli maddeler başka maddelerle (ağır makineler veya kasalar gibi) birlikte taşındığında, tüm maddeler tehlikeli maddelerin serbest kalmasını önleyecek şekilde sağlamca sabitlenmeli veya yük taşıma birimlerine doldurulmalıdır. Ambalajların hareketi aynı zamanda her türlü boşlukları daneç kullanarak veya bloklama ve bağlama ile doldurmak sureti ile de engellenebilir. Sapanlar veya kayışlar gibi bağlar kullanıldığında, bunlar ambalajda veya sabitleme noktalarında (anele gibi) hasar veya deformasyona yol açmaması için aşırı şekilde gerdirilmemelidir. Ambalajlar, taşıma sırasında donanımın hasar görme ihtimali asgari düzeyde olacak şekilde doldurulmalıdır. Ambalajlardaki bu tür donanım yeterli ölçüde korunmalıdır. Sapanlar veya kayışlar gibi bağlar iç konteyner donanımı ile kullanıldığında, donanımın Azami Bağlama Yükü’nün (MSL) aşılmamasına dikkat edilmelidir.

\* Bkz. IMO/ILO/UNECE Yük Taşıma Birimlerinin Paketlenmesi Kılavuzu

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 503

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

1. Ambalajlar, bu amaç için tasarlanmadıkça üst üste istif edilmeyecektir. Değişik üst üste istif tasarımlarına sahip ambalajlar birlikte yüklendiğinde, birbirleri üzerine istif edilmeye uygunlukları dikkate alınacaktır. Gerekli olduğunda, istif edilmiş ambalajların alttaki ambalaja hasar vermeleri yük taşıyıcı cihazlar kullanılarak engellenecektir.
2. Yük, taşma veya çıkıntı olmadan yük taşıma birimi içerisinde kalmalıdır. Büyük ebatlı makineler (traktörler ve araçlar gibi) bu makineler içerisindeki tehlikeli maddelerin yük taşıma birimi dışına sızmaması veya dökülmemesi kaydı ile yük taşıma birimi dışına taşabilir veya çıkıntı yapabilir.
3. Yükleme ve boşaltım sırasında, tehlikeli maddeler içeren ambalajlar hasardan korunacaktır. Sürüklenme veya yanlış elleçleme ile kazaen hasar oluşmaması için ambalajlar taşınmaya hazırlanırken elleçlenmelerine, taşınmaları için kullanılacak yük taşıma biriminin tipine ve yükleme veya boşaltım yöntemine özellikle dikkat edilmelidir. İçerikleri kaçacak şekilde hasarlı veya sızdıran paketler, taşımaya kabul edilmemelidir. Bir ambalajın, içeriğini sızdıracak şekilde hasarlanmış olduğu görüldüğünde bu ambalaj taşınmamalı, ancak yetkili bir makam veya tehlikeli maddelere, söz konusu risklere ve acil bir durumda alınacak önlemlere aşina olan belirlenmiş sorumlu bir kişi tarafından verilecek talimatlar uyarınca emniyetli bir yere götürülmelidir.

Not 1: Ambalajlar ve IBC’lerin taşınmasına ilişkin ek operasyonel gereklilikler, ambalajlar ve IBC’ler için özel ambalajlama hükümlerinde verilmiştir (bkz. bölüm 4.1).

1. Bir tehlikeli madde gönderisi bir yük taşıma biriminin yükünün sadece bir kısmını oluşturuyorsa bu mümkün olduğunca acil bir durumda erişilebilir olması ve incelemeyi kolaylaştırması açısından işaretler ve etiketler görünecek şekilde kapıların yakınına yüklenmelidir.
2. Bir yük taşıma biriminin kapıları kilitli ise kilitleme yöntemi, acil bir durumda kapaklar gecikme olmaksızın açılacak şekilde olacaktır.
3. Havalandırma gerektiğinde, havalandırma cihazları açık ve çalıştırılabilir şekilde muhafaza edilecektir.
4. Tehlikeli maddeler içeren yük taşıma birimleri, bölüm 5.3 uyarınca işaretlenecek ve etiketlenecektir. İlgisiz markalar, etiketler, plakalar, turuncu paneller, işaretler ve deniz kirleticisi işaretleri yük taşıma birimi doldurulmadan önce kaldırılacak, üzeri kapatılacak veya başka bir şekilde silinecektir.
5. Yük taşıma birimleri, yük atıf yapılmış rehberlere uygun şekilde düzgünce yayılmış olacak şekilde yüklenecektir.\*
6. Eğer 1 no'lu sınıfta yer alan maddeler yüklenmişse yük taşıma birimi 7.1.2’de 1 no'lu sınıf için verilen kapalı yük taşıma birimi tanımına uyacaktır.
7. 7 no'lu sınıfta yer alan maddeler yüklenmişse taşıma indeksi ve eğer uygulanabilirse kritiklik emniyet indeksi 7.1.4.5.3 uyarınca sınırlanmalıdır.
8. Bir yük taşıma birimine tehlikeli maddeleri doldurmaktan sorumlu olanlar, bir “konteyner/araç paketleme belgesi” (bkz. 5.4.2) sağlamalıdır. Bu doküman, tanklar için gerekli değildir.
9. Esnek dökme konteynerlerin yük taşıma birimleri içinde taşınmalarına müsaade edilmez (bkz. 4.3.4).

**7.3.4 Yük taşıma birimleri içerisinde ayrıştırma hükümleri**

7.3.4.1 Bölüm 7.3 hükümleri uyarınca birbirlerinden ayrılmak zorunda olan tehlikeli maddeler, yetkili makamın onayı ile aynı yük taşıma birimi içerisinde birbirlerinden “uzakta” olacak şekilde ayrılarak taşınabilecek tehlikeli maddeler hariç olmak üzere, aynı yük taşıma birimi içerisinde taşınmayacaktır. Bu durumlarda eşdeğer bir emniyet standardı korunmalıdır.

**7.3.4.2 Besin maddelerine ilişkin ayrıştırma**

7.3.4.2.1 Sınıflar 2.3, 6.1, 6.2, 7 (UN 2908, 2909, 2910 ve 2911 hariç), 8’in birincil veya ikincil riskine sahip tehlikeli maddeler ve Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da 7.3.4.2.1’e atıfta bulunan tehlikeli maddeler, besin maddeleri ile (bkz. 1.2.1) birlikte aynı yük taşıma birimi içerisinde taşınmayacaktır.

\* Bkz. IMO/ILO/UNECE Yük Taşıma Birimlerinin Paketlenmesi Kılavuzu

504 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.3 – CTU'ların doldurulması ve kullanımına ilişkin gönderi operasyonları

7.3.4.2.2 7.3.4.2.1 hükümlerine bağlı olmaksızın, aşağıdaki tehlikeli maddeler, yiyecek maddelerinin 3 m mesafesi içerisine yüklenmemeleri kaydı ile yiyecek maddeleri ile birlikte taşınabilirler:

.1 6.1 ve 8 no'lu sınıflarda yer alan paketleme grubu III tehlikeli maddeleri;

.2 8 no'lu sınıfta yer alan paketleme grubu II tehlikeli maddeleri ve

.3 6.1 ve 8 no'lu sınıfların ikincil riskini taşıyan paketleme grubu III, sair her türlü tehlikeli madde ve

.4 Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da 7.3.4.2.2’ye atıfta bulunan tehlikeli maddeler

**7.3.5 Takip ve izleme teçhizatı**

Güvenlik cihazları, bikınlar veya başkaca takip ve izleme teçhizatı kullanıldığında; bunlar yük taşıma birimine sıkıca monte edilmiş olacaklar ve yük taşıma birimi içerisinde taşınacak tehlikeli maddeler için sertifikalı emniyetli tipinde\* olacaktırlar.

**7.3.6 Yük taşıma birimlerinin açılması ve boşaltılması**

7.3.6.1 Yük taşıma birimlerine ihtiyatla yaklaşılmalıdır. Kapılarını açmadan önce, içeriklerin doğası ve sızıntının emniyetli olmayan bir durum, zehirli veya yanıcı buharlar birikmesi veya oksijen zengini ya da oksijensiz bir atmosfer yaratmış olması ihtimali değerlendirilmelidir.

7.3.6.2 Tehlikeli maddeler taşıyan bir yük taşıma birimi boşaltıldıktan veya ambalajı çıkartıldıktan sonra, yük taşıma

birimini tehlikeli hale getirebilecek bulaşma olmadığını temin açısından önlemler alınmalıdır.

1. Aşındırıcı maddeleri boşalttıktan veya paketleri açtıktan sonra, artıklar metal yüzeyler için yüksek seviyede aşındırıcı olabileceğinden temizliğe özel önem gösterilmelidir.
2. Bir yük taşıma birimi başkaca bir tehlike oluşturmadığında, tehlikeli madde plakaları ve tehlikeli maddelerle ilgili başka işaretler kaldırılacak, gizlenecek veya başka bir şekilde silinecektir.

**7.3.7**

**Sıcaklık kontrolü altındaki yük taşıma birimleri**

**7.3.7.1 Giriş**

7.3.7.1.1 Belirli maddelerin (organik peroksitler ve kendinden tepkimeli maddeler gibi) sıcaklığı, taşıma için ambalajlandığı şekilde madde için tipik olan bir değeri aştığı durumda, muhtemelen patlayıcı şiddette bir kendiliğinden hızlanan bozunum gerçekleşebilir. Bu tür bir bozunumu önlemek için bu tip maddelerin sıcaklığının taşıma sırasında kontrol edilmesi gereklidir. Emniyet gereği sıcaklık kontrolü gerektirmeyen sair maddeler, ticari sebeplerle sıcaklığın kontrol altında tutulduğu koşullarda taşınabilir.

7.3.7.1.2 Belirli özel maddelerin sıcaklık kontrolüne ilişkin hükümler, yükün hemen çevresindeki sıcaklığın taşıma esnasında 55°C’yi geçmeyeceği ve her bir 24 saatlik dönemde bu değere nispeten kısa bir süreliğine geleceği varsayımına dayanır.

7.3.7.1.3 Normalde sıcaklık kontrolü yapılmayan bir madde, sıcaklığın 55°C’ı geçebileceği koşullarda taşınıyorsa sıcaklık kontrolü gerektirebilir, bu durumlarda yeterli önlemler alınmalıdır.

7.3.7.2 Genel hükümler

7.3.7.2.1 Kendiliğinden hızlanan bozulum sıcaklığı, (SADT), bir maddenin taşıma sırasında sıcaklık kontrolüne tabi olup olmayacağına karar vermek açısından belirlenmelidir. SADT, kontrol sıcaklığı ve acil durum sıcaklığı arasındaki ilişki aşağıdaki gibidir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kap tipi** | **SADT\*** | **Kontrol sıcaklığı** | **Acil durum sıcaklığı** |
| Tekli ambalajlar ve IBC | 20°C veya daha az 20°C ila 35°C 35°C'den daha fazla | SADT'nin 20°C altı SADT'nin 15°C altı SADT'nin 10°C altı | SADT'nin 10°C altı SADT'nin 10°C altı SADT'nin 5°C altı |
| Taşınabilir tanklar | < 50°C | SADT'nin 10°C altı | SADT'nin 5°C altı |

\* Uluslararası Elektroteknik Kurulu tarafından yayınlanan Tavsiyeler'e, özellikle IEC 60079 yayınına başvurunuz.

 Kendiliğinden hızlanan bozunum sıcaklığı (SADT), Birleşmiş Milletler Tehlikeli Maddelerin Taşınması için Tavsiyeler, Testler ve Ölçütler El Kitabı’nın en son sürümüne uygun olarak kararlaştırılmalıdır. Yanıcılığın tespitine yönelik test yöntemleri, Birleşmiş Milletler Testler ve Ölçütler El Kitabı Kısım III, 32.4’te verilmiştir. Organik peroksitler ısıtıldıklarında şiddetli bir şekilde tepkimeye girebildikleri için parlama noktalarına ISO 3679’da tarif edildiği gibi küçük numune boyutları kullanılarak karar verilmesi tavsiye edilir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 505

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

7.3.7.2.2 2.4.2.3.2.3 veya 2.5.3.2.4’te kontrol sıcaklığı ve bir acil durum sıcaklığı belirtilen maddeler, yükün hemen çevresindeki sıcaklık kontrol sıcaklığını geçmeyecek şekilde, sıcaklık kontrolü koşulları altında taşınacaktır.

7.3.7.2.3 Gerçek taşıma sıcaklığı, kontrol sıcaklığından daha düşük olabilir; ancak fazların tehlikeli bir şekilde ayrılmasını önleyecek biçimde seçilmelidir.

7.3.7.2.4 Soğutma sistemi, tüm parçaların gerektiği şekilde çalıştığını temin açısından, yük taşıma birimi doldurulmadan önce kapsamlı bir denetim ve teste tabi tutulmalıdır.

7.3.7.2.5 Bir yük taşıma birimi, değişik kontrol sıcaklıkları olan maddeleri içeren ambalajlar ile doldurulacağında, en düşük kontrol sıcaklığının aşılmasını engellemek için tüm ambalajlar önceden soğutulmalıdır.

7.3.7.2.5.1 Sıcaklık kontrolü olmayan maddelerin, sıcaklık kontrollü maddelerle aynı yük taşıma biriminde taşınması durumunda; soğutma gerektiren maddeleri içeren ambalaj(lar) yük taşıma biriminin kapısından (kapılarından) rahatça erişilebilecek biçimde istif edilecektir.

7.3.7.2.5.2 Yük taşıma birimine değişik kontrol sıcaklıklarına sahip olan maddeler yüklenmişse en düşük kontrol sıcaklığına sahip olan maddeler yük taşıma biriminin kapılarından en rahatça erişilebilecek bir konumda istif edilecektir.

7.3.7.2.5.3 Kapı(lar) acil bir durumda ambalaj(lar) çıkartılabilecek şekilde kolayca açılabilmelidir. Taşıyıcı, birim içerisindeki değişik maddelerin yerleri hakkında bilgilendirilmelidir. Yük, kapı(lar) açıldığında ambalajların düşmesini önleyecek şekilde emniyete alınacaktır. Ambalajlar, tüm yük etrafında yeterli hava dolaşımına izin verecek şekilde sağlamca istif edilecektir.

7.3.7.2.6 Kaptana; soğutma sistemi, kontrolün kaybı durumunda izlenecek prosedürlere ilişkin operasyonel talimatlar ve çalışma sıcaklıklarının düzenli kontrolüne ilişkin talimatlar verilmelidir. 7.3.7.3.2.3 ve 7.3.7.3.2.4, 7.3.7.3.2.5’te tarif edilmiş olan sistemler için taşıma sırasında soğutma sistemi arızası olursa acil durumda kullanım açısından hazır olmalarını sağlamak için yedek parçalar taşınmalıdır.

7.3.7.2.7 Belirli maddelerin genel hükümlere göre taşınmasının mümkün olmadığı durumlarda, önerilen gönderi yönteminin tüm detayları onay için ilgili yetkili makama sunulmalıdır.

**7.3.7.3 Sıcaklık kontrolü yöntemleri**

7.3.7.3.1 Taşıma için belirli bir sıcaklık kontrol yönteminin uygunluğu bazı faktörlere dayanır. Değerlendirilmesi gerekenlerin arasında aşağıdakiler yer almaktadır:

.1 taşınacak maddenin (maddelerin) kontrol sıcaklığı (sıcaklıkları);

.2 kontrol sıcaklığı ve beklenen çevre sıcaklığı koşulları arasındaki fark;

.3 yük taşıma biriminin termal yalıtımının etkinliği. Genel ısı transfer sabitesi, yük taşıma birimleri için 0,4 W / (m2K)'den ve tanklar için 0,6 W / (m2K)'dan fazla olmayacaktır ve

.4 seyir süresi.

7.3.7.3.2 Kontrol sıcaklığının aşılmasının önlenmesine yönelik uygun yöntemler, artan kapasite sırasına göre şunlardır:

.1 maddenin ilk sıcaklığının, kontrol sıcaklığının yeterli ölçüde altında olması kaydıyla termal yalıtım;

.2 aşağıdaki şartlarla, bir soğutma yöntemi ile termal yalıtım:

* makul bir gecikme payının ayrılması koşuluyla, yeterli miktarda yanıcı olmayan soğutucu (sıvı nitrojen veya katı karbondioksit gibi) taşınması;
* sıvı oksijen veya havanın soğutucu olarak kullanılmaması.
* soğutucunun çoğu kullanıldığında dahi muntazam bir soğutucu etki olması ve
* yük taşıma birimine girilmeden önce havalandırılması gereğinin kapıya (kapılara) yerleştirilecek olan bir uyarı ile açıkça belirtilmesi (bkz. 5.5.3);

.3 birimin termal olarak yalıtımlı olması ve parlama noktası acil durum sıcaklığı artı 5°C toplamından daha düşük olan maddeler için soğutma bölmesinde maddelerden oluşan yanıcı buharların tutuşmasını önlemek üzere patlamaya dayanıklı elektrikli donanım kullanılması kaydıyla, tek mekanik soğutma;

.4 aşağıdaki şartlarla mekanik soğutma sistemi ve soğutma yöntemi kombinasyonu:

– iki sistemin birbirlerinden bağımsız olması ve

– 7.3.7.3.2.2 ve 7.3.7.3.2.3 hükümlerinin karşılanması; .5 aşağıdaki şartlarla çift mekanik soğutma sistemi:

– iç güç kaynağı birimi haricinde iki sistemin birbirlerinden bağımsız olması;

– her bir sistemin tek başına yeterli sıcaklık kontrolünü devam ettirme kapasitesinde olması;

506 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.3 – CTU'ların doldurulması ve kullanımına ilişkin gönderi operasyonları

– parlama noktası acil durum sıcaklığı artı 5°C toplamından daha düşük olan maddeler için soğutma bölmesinde maddelerden oluşan yanıcı buharların tutuşmasını önlemek üzere patlamaya dayanıklı elektrikli donanımın kullanılması.

7.3.7.3.3 Soğutma teçhizatı ve kontrolleri kolayca ve emniyetli bir şekilde erişilebilir olmalı ve tüm elektrikli bağlantılar hava geçirmez olmalıdır. Yük taşıma birimi içerisinde sıcaklık sürekli olarak ölçülmelidir. Ölçüm, birbirinden bağımsız iki ölçüm cihazı kullanılarak birimin hava sahasından alınmalıdır. Ölçme cihazlarının tipleri ve yerleri, sonuçlar yükün gerçek sıcaklığını temsil edecek şekilde seçilmelidir. Ölçüm sonuçlarından en azından bir tanesi sıcaklık değişiklikleri kolayca belirlenecek şekilde kayıt edilecektir.

7.3.7.3.4 Eğer maddeler +25°C’dan daha düşük bir kontrol sıcaklığı ile taşınıyorlarsa yük taşıma birimi, etkili bir

biçimde kontrol sıcaklığından daha yüksek olmayacak şekilde ayarlanmış görülebilir ve duyulabilir bir alarm ile donatılacaktır. Alarmlar, soğutma sistemi güç kaynağından bağımsız çalışacaktırlar.

7.3.7.3.5 Yük taşıma biriminde soğutma veya ısıtma teçhizatını çalıştırmak için elektrik kaynağı gerekli ise doğru bağlantı fişlerinin kullanılması sağlanmalıdır. Güverte altı istifi için, fişler en azından IEC yayını 60529’a uygun, sıcaklık sınıfı T4 ve patlama grubu IIB elektrik teçhizatı özelliğindeki IP55 kasaya sahip olmalıdır. Ancak bu fişler, güvertede istif edildiğinde IEC yayını 60529’a\* uygun IP 56 kasaya sahip olmalıdır.

**7.3.7.4 Kendinden tepkimeli maddeler (sınıf 4.1) ve organik peroksitlere (sınıf 5.2) ilişkin özel hükümler**

7.3.7.4.1 UN 3231 ve 3232 ile tanımlanan kendiliğinden etkileşen maddeler (sınıf 4.1) ile UN 3111 ve 3112 ile tanımlanan

organik peroksitler (sınıf 5.2) için 7.3.7.3.2’de tarif edilen aşağıdaki sıcaklık kontrol yöntemlerinden birisi kullanılacaktır:

.1 7.3.7.3.2.4 veya 7.3.7.3.2.5 altında atıf yapılan yöntemler veya

.2 taşıma sırasında tahmin edilen azami çevre sıcaklığı, kontrol sıcaklığının en azından 10°C altında olduğunda, 7.3.7.3.2.3'te atıf yapılan yöntem.

7.3.7.4.2 UN 3233 - 3240 arasında tanımlanan kendinden tepkimeli maddeler (sınıf 4.1) ve UN 3113 – 3120 arasında

tanımlanan organik peroksitler (sınıf 5.2) için, aşağıdaki yöntemlerden birisi kullanılacaktır:

.1 7.3.7.3.2.4 veya 7.3.7.3.2.5'te atıf yapılan yöntemler;

.2 taşıma sırasında tahmin edilen azami çevre sıcaklığı, kontrol sıcaklığını 10°C’dan fazla geçmediğinde, 7.3.7.3.2.3'te atıf yapılan yöntem veya

.3 sadece kısa uluslararası seferler için, (bkz. 1.2.1) taşıma sırasında tahmin edilen azami çevre sıcaklığı, kontrol sıcaklığının en azından 10°C altında olduğunda, 7.3.7.3.2.1 ve 7.2.7.3.2.2'de atıf yapılan yöntemler.

7.3.7.5 Sıcaklık kontrolü ile dengelenmiş maddelerin taşınmasına uygulanabilir özel hükümler  
(kendinden tepkimeli maddeler ve organik peroksitler dışında)

7.3.7.5.1 Bu hükümler aşağıdaki maddelerin taşınmasında uygulanır:

.1 Uygun Sevkiyat Adı “DENGELENMİŞ” kelimesini içerenler ve

.2 ambalajda, IBC’de veya tankta taşımaya sunulduğu halde SADT (bkz. 7.3.7.2.1) 50°C veya daha düşük olanlar.

Normal taşıma koşullarında tehlikeli miktarlarda ısı ve gaz veya buhar üretebilecek reaktif bir maddeyi dengelemek için kimyasal inhibisyon kullanılmadığında, bu maddeler sıcaklık kontrolü altında taşınmalıdır. Bu hükümler, SADT değerleri 50°C’den fazla olacak şekilde kimyasal inhibitörler eklenerek dengelenmiş maddelere uygulanmaz.

7. 3 . 7. 5 . 2 7.3.7.2.1’den 7.3.7.2.3’e kadar ve 7.3.7.3 hükümleri 7.3.7.5.1’de .1 ve .2 ölçütleri karşılayan maddelere uygulanır.

7.3.7.5.3 Gerçek taşıma sıcaklığı kontrol sıcaklığından daha düşük olabilir (bkz. 7.3.7.2.1) ancak fazların tehlikeli bir biçimde ayrışmasını engelleyecek şekilde seçilecektir.

7.3.7.5.4 Bu maddeler IBC’lerde veya taşınabilir tanklarda taşındığında, KENDİNDEN TEPKİMELİ MADDE, F TİPİ

SIVI, SICAKLIK KONTROLLÜ için olan hükümler uygulanacaktır. IBC’lerde taşınma için, 4.1.7.2’deki özel hükümlere ve IBC520 paketleme talimatındaki “Ek hükümler”e, taşınabilir tanklarda taşınma için 4.2.1.13’teki ek hükümlere bakınız.

\* Uluslararası Elektroteknik Kurulu (IEC) tarafından yayınlanan Tavsiyeler'e, özellikle 60529 Kasaların sağladığı Koruma Derecelerinin Sınıflandırılması yayınına atıfta bulunulmaktadır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 507

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

7.3.7.5.5 Uygun Sevkiyat Adı “DENGELENMİŞ” kelimesini içeren ve normalde sıcaklık kontrolü altında taşınması gerekmeyen bir madde, sıcaklığın 55°C’yi aşabileceği koşullar altında taşınıyorsa sıcaklık kontrolü gerektirebilir.

**7.3.7.6 Sıcaklık kontrolü altında taşınan, parlama noktası 23°C c.c.’den az olan yanıcı gazlar ve  
sıvılar için özel hükümler**

7.3.7.6.1 Parlama noktası 23°C c.c.’den az olan yanıcı gazlar ve sıvılar, soğutma veya ısıtma sistemi ile donatılmış

bir yük taşıma birimine yüklendiğinde veya doldurulduğunda, soğutma veya ısıtma teçhizatı 7.3.7.3’e uyacaktır.

7.3.7.6.2 Parlama noktası 23°C c.c.’den daha az olan ve emniyet sebepleri ile sıcaklık kontrolü gerektirmeyen yanıcı sıvılar, ticari sebeplerle sıcaklık kontrolü koşulları altında taşındıklarında, maddelerin parlama noktasının en az 10°C altında bir kontrol sıcaklığına önceden soğutulmaları ve bu sıcaklıkta taşınmaları haricinde, patlamaya dayanıklı elektrikli tesisat gereklidir. Patlamaya dayanıklı olmayan bir soğutma sisteminin arızası durumunda, sistem, güç kaynağından ayrılacaktır. Sıcaklığı, parlama noktasının 10°C’den daha az altında olan bir seviyede yeniden bağlanmayacaktır.

7.3.7.6.3 Emniyet sebepleri ile sıcaklık kontrolü gerektirmeyen yanıcı gazlar, ticari sebeplerle sıcaklık kontrolü koşulları

altında taşındıklarında, patlamaya dayanıklı elektrikli tesisat gereklidir.

**7.3.7.7 Gemilerde taşınan araçlar için özel hükümler**

Yalıtımlı, soğutulmuş ve mekanik yolla soğutulmuş araçlar 7.3.7.3 ve hangisi uygunsa 7.3.7.4 veya 7.3.7.5 hükümlerine uyacaktırlar. Ek olarak, mekanik yolla soğutulan bir aracın soğutma cihazı, aracı yürütmek için kullanılan motordan bağımsız olarak çalışma kapasitesinde olacaktır.

**7.3.7.8 Onay**

Yetkili makam, daha az zorlayıcı sıcaklık kontrol yöntemleri kullanılmasını onaylayabilir veya suni soğutmadan, kısa uluslararası seferler veya alçak çevre sıcaklıkları gibi taşıma koşulları altında vazgeçilebilir.

**7.3.8 Yük taşıma birimlerinin gemilere yüklenmesi**

Yüklemeden önce, yük taşıma birimleri dış hasar, sızdırma veya içeriklerin dışarıya tozması işaretleri açısından incelenmelidir. Hasarlı olduğu, sızdırdığı veya toz kaçırdığı tespit edilen her yük taşıma birimi, gerekli onarım yapılana veya hasarlı ambalajlar çıkartılana kadar gemiye yüklenmemelidir.

508 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 7.4**

*Konteyner gemilerinde istifleme ve ayrıştırma*

Not: Bu gerekliliklere aşinalığı kolaylaştırmak ve ilgili personelin eğitimini desteklemek üzere, konteyner gemilerinde ayrıştırma gerekliliklerine uygulanabilir resimler MSC/Circ.(....)’de verilmiştir.

**7.4.1 Giriş**

7.4.1.1 Bu bölümün hükümleri, değiştirildiği şekliyle 1972 tarihli Emniyetli Konteynerler Hakkında Uluslararası Sözleşme (CSC) içindeki konteyner tanımını karşılayan, bu istif yerlerinin taşıma sırasında konteynerlere sabit bir istif sağlamak üzere uygun şekilde donatılmış olması kaydıyla, konteyner gemilerinin güvertelerinde veya yük ambarlarında veya başka cins gemilerin yük ambarlarında taşınan konteynerlerin istif ve ayrımına uygulanır.

7.4.1.2 Konteynerleri, konteynerlerin sabit istifi için uygun şekilde donatılmamış geleneksel yük alanlarında taşıyan gemiler için bölüm 7.6'nın hükümleri uygulanır.

7.4.1.3 Konteynerlerdeki BALIK YEMİ, DENGELENMEMİŞ (UN 1374), BALIK YEMİ, DENGELENMİŞ (UN 2219) ve KRİLL YEMİ (UN 3497)’nin istifi için aynı zamanda 7.6.2.7.2.2 hükümleri de uygulanır.

7.4.1.4 Konteynerlerdeki AMONYUM NİTRAT (UN 1942), AMONYUM NİTRAT BAZLI GÜBRE (UN 2067 VE 2071)'nin istifi için aynı zamanda 7.6.2.8.4 ve 7.6.2.11.1'in hükümleri de uygulanır.

**7.4.2 İstif gereklilikleri**

7.4.2.1 Ambar kapağı bulunmayan konteyner gemileri için hükümler

Tehlikeli maddeler, yalnızca aşağıdaki durumlarda kapaksız konteyner ambarlarında veya dikey olarak bu ambarların üzerinde taşınacaktır:

.1 tehlikeli maddelerin, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde belirtildiği şekilde güverte altında istiflenmesine izin verilmiştir ve

.2 kapaksız konteyner ambarı, hangisi uygunsa, değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/19 veya II-2/1.2.1’de belirtilen kararlarla değiştirildiği şekli ile SOLAS 74, II-2/54 hükümlerine tam olarak uyumludur.

7.4.2.2 Kısmen hava geçirmez olan ambar kapakları bulunan gemilere ilişkin hükümler

7.4.2.2.1 Etkili su oluğuna sahip, kısmen hava geçirmez olan ambar kapaklarına ilişkin hükümler\*

7.4.2.2.1.1 Etkili su oluğuna\* sahip, kısmi hava geçirmez ambar kapaklarının, tehlikeli maddeler içeren konteynerlerin bu tip ambar kapaklarına sahip konteyner gemilerinde istiflenmesi ve ayrıştırılması açısından “yangına ve suya dayanıklı” oldukları kabul edilebilir. Ek olarak, ayrıştırma hükümleri paragraf 7.4.3.2’de öngörülen gerekliliklere uygun olacaktır.

7.4.2.2.1.2 “Bir güverte ile ayrılmadıkça aynı dik hat üzerinde olmayan” gerektiğinde, yük ambarı, hangisi uygunsa, değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/19 kuralındaki veya II-2/1.2.1’de belirtilen kararlarla değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/54 kuralındaki tehlikeli maddelerin sınıf ve parlama noktalarına ilişkin ilgili gerekliliklere uymadıkça, tehlikeli maddeler içeren konteynerler bir açık boşluğun\* doğrudan üzerindeki bir sırada istiflenmeyecektir. Ek olarak; uyumsuz maddeler içeren konteynerler, güverte altında ilgili hassas dik hatlar\* içerisine istif edilmeyecektir.

7.4.2.2.2 Etkili su oluğu bulunmayan ve kısmen hava geçirmez olan ambar kapaklarına ilişkin hükümler\*

7.4.2.2.2.1 Ambar kapakları etkili su olukları ile donatılmamışsa tehlikeli maddeler içeren konteynerler; yük ambarı, hangisi uygunsa, değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/19 kuralındaki veya II-2/1.2.1’de belirtilen kararlar ile

\* Tanımlar ve detaylar için IMDG Kod Eklentisinde bulunan MSC/Circ. 1087’ye bakınız.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 509

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/54 kuralındaki tehlikeli maddelerin sınıf ve parlama noktaları için ilgili gereklere uymadıkça, bu tip ambar kapakları üzerine istif edilmeyecektir.

1. Ambar kapakları etkili su olukları\* ile donatılmamışsa 7.4.3.3’te “aynı dik hat üzerinde olmayan” istif gerektiğinde aşağıdaki uygulanır.
2. Tehlikeli maddeler içeren konteynerler güvertede istif edildiklerinde; uyumsuz tehlikeli maddeler içeren konteynerler, güverte altında ambar kapağının her iki tarafında açık boşluğun\* ilgili hassas dik hatları\* içerisine istif edilmeyecektir.
3. Tehlikeli maddeler içeren konteynerler, güverte altında açık boşluğun ilgili hassas dik hatları içerisine istif edildiklerinde; uyumsuz tehlikeli maddeler içeren konteynerler, ambar üzerindeki kapaklarda istif edilmeyecektir.

**7.4.2.3 Yanıcı gazlar ve yüksek derecede yanıcı sıvılar içeren konteynerlere ilişkin hükümler**

1. İdare tarafından aksi onaylanmadıkça, 23°C c.c.'den daha az bir parlama noktası olan yanıcı gazlar veya yanıcı sıvılar içeren konteynerler, 500 gros ton veya daha büyük yük gemilerinde ve 1 Eylül 1984 tarihinden önce inşa edilmiş yolcu gemilerinde ve 1 Şubat 1992 tarihinden önce inşa edilmiş 500 gros tondan küçük yük gemilerinde, yalnızca güvertede istif edilecektir.
2. Güvertede taşınan, 23°C c.c.'den daha az bir parlama noktası olan yanıcı gazlar veya yanıcı sıvılar içeren bir konteyner, her türlü muhtemel ateşleme kaynağından en az 2,4 m uzakta istif edilecektir.
3. Sertifikalı emniyetli tip olmayan, sıcaklık kontrolü altındaki bir konteyner, 23°C c.c.'den daha az bir parlama noktası olan yanıcı gazlar veya yanıcı sıvılar içeren konteynerler ile birlikte güverte altında istif edilmeyecektir.

7.4.2.4 Havalandırma hükümleri

7.4.2.4.1 500 gros ton veya daha büyük yük gemilerinde ve 1 Eylül 1984 tarihinden önce inşa edilmiş yolcu gemilerinde ve 1 Şubat 1992 tarihinden önce inşa edilmiş 500 gros tondan küçük yük gemilerinde, aşağıdaki tehlikeli maddeleri içeren konteynerler, yalnızca yük alanı mekanik havalandırma ile donatılmışsa ve Tehlikeli Maddeler Listesi'nde güverte altı istife izin verilmişse, güverte altında istif edilebilir:

- 2.1 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler;

- parlama noktası 23°C c.c.'den daha az olan ve 3 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler;

- 4.3 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler;

- ikincil riski sınıf 3 olan ve 6.1 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler;

- ikincil riski sınıf 3 olan ve 8 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler ve

- Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da kendileri için mekanik havalandırma gerektiren özel bir istif gerekliliği tayin edilmiş olan tehlikeli maddeler.

Aksi halde, konteynerler yalnızca güvertede istif edilecektir.

7.4.2.4.2 Mekanik havalandırmanın kapasitesi (saatteki hava değişimi sayısı) İdare'nin takdirine tabidir.

**7.4.3 Ayrıştırma gereklilikleri**

**7.4.3.1 Tanımlar ve uygulama**

1. Konteyner alanı, baş ve kıçta 6 m’den ve yanlamasına 2,4 m’den az olmayan bir mesafe anlamına gelir.
2. Kapalı yük ambarları olan konteyner gemilerinde ve ambar kapağı bulunmayan konteyner gemilerinde konteynerler arasındaki ayrım hükümleri, sırasıyla 7.4.3.2 ve 7.4.3.3 no'lu tablolarda verilmiştir.

\* Tanımlar ve detaylar için IMDG Kod Eklentisinde bulunan MSC/Circ. 1087’ye bakınız.

**510 IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)*

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 511

7.4.3.2 Kapalı yük ambarları olan konteyner gemilerinde konteynerlerin ayrıştırılması tablosu

Bölüm 7.4 *Konteyner gemilerinde istifleme ve ayrıştırma*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AYRIŞTIRMA GEREKLİLİĞİ | DİKEY | | | YATAY | | | | | | | |
| KAPALIYA KARŞI KAPALI | KAPALIYA KARŞI AÇIK | AÇIĞA KARŞI AÇIK |  | | KAPALIYA KARŞI KAPALI | | KAPALIYA KARŞI AÇIK | | AÇIĞA KARŞI AÇIK | |
|  | | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA |
| “UZAK TUTULMALIDIR” .1 | BİRBİRİNİN ÜSTÜNE KONMAYA İZİN VAR | KAPALININ ÜSTÜNDE AÇIĞA İZİN VAR, BUNUN DIŞINDA, "AÇIĞA KARŞI AÇIK"TA OLDUĞU GİBİ- | BİR GÜVERTE TARAFINDAN AYRILMADIKÇA AYNI DİK HAT ÜZERİNDE OLMAYAN | BAŞ VE KIÇ | | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER VEYA BİR BÖLME PERDESİ |
| YANLAMASINA | | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER |
| “AYRI TUTULMALIDIR” .2 | BİR GÜVERTE TARAFINDAN AYRILMADIKÇA AYNI DİK HAT ÜZERİNDE OLMAYAN | "AÇIĞA KARŞI AÇIK"TA OLDUĞU GİBİ | BAŞ VE KIÇ | | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER VEYA BİR BÖLME PERDESİ | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER VEYA BİR BÖLME PERDESİ | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR BÖLME PERDESİ |
| YANLAMASINA | | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER | İKİ KONTEYNERLİK YER | İKİ KONTEYNERLİK YER | BİR BÖLME PERDESİ |
| “BÜTÜN BİR KOMPARTIMAN VEYA AMBAR VASITASIYLA AYRI TUTULMALIDIR" .3 | BAŞ VE KIÇ | | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR BÖLME PERDESİ | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR BÖLME PERDESİ | İKİ KONTEYNERLİK YER | İKİ BÖLME PERDESİ |
| YANLAMASINA | | İKİ KONTEYNERLİK YER | BİR BÖLME PERDESİ | İKİ KONTEYNERLİK YER | BİR BÖLME PERDESİ | ÜÇ KONTEYNERLİK YER | İKİ BÖLME PERDESİ |
| “ARADAN GEÇEN BÜTÜN BİR KOMPARTIMAN VEYA AMBAR VASITASIYLA UZUNLAMASINA AYRILMALIDIR” .4\* | YASAK | | | BAŞ VE KIÇ | | ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE | BİR BÖLME PERDESİ VE ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE | ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE | İKİ BÖLME PERDESİ | ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE | İKİ BÖLME PERDESİ |
| YANLAMASINA | | YASAK | YASAK | YASAK | YASAK | YASAK | YASAK |
| Aradaki bölmeden | 6 m’den daha az olmayan | mesafedeki konteynerler. | | |  |  |  |  |  |  |  |

Not: Tüm bölme perdeleri ve güverteler yangın ve sıvılara dayanıklı olacaktır.

512 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

7.4.3.3 Ambar kapağı bulunmayan konteyner gemilerinde konteynerlerin ayrıştırılması tablosu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AYRIŞTIRMA GEREKLİLİĞİ | DİKEY | | | YATAY | | | | | | |
|  | KAPALIYA KARŞI KAPALI | KAPALIYA KARŞI AÇIK | AÇIĞA KARŞI AÇIK |  | KAPALIYA KARŞI KAPALI | | KAPALIYA KARŞI AÇIK | | AÇIĞA KARŞI AÇIK | |
|  |  |  |  |  | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA |
| “UZAK TUTULMALIDIR” .1 | BİRBİRİNİN ÜSTÜNE KONMAYA İZİN VAR | KAPALININ ÜSTÜNDE AÇIĞA İZİN VAR, BUNUN DIŞINDA, "AÇIĞA KARŞI AÇIK"TA OLDUĞU GİBİ- | AYNI DİK HAT ÜZERİNDE OLMAYAN | BAŞ VE KIÇ | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER VEYA BİR BÖLME PERDESİ |
|  |  |  |  | YANLAMASINA | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER |
| “AYRI TUTULMALIDIR” .2 | AYNI DİK HAT ÜZERİNDE OLMAYAN | "AÇIĞA KARŞI AÇIK"TA OLDUĞU GİBİ |  | BAŞ VE KIÇ | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER VEYA BİR BÖLME PERDESİ | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER VEYA BİR BÖLME PERDESİ | BİR KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ |
|  |  |  |  | YANLAMASINA | BİR KONTEYNERLİK YER | BİR KONTEYNERLİK YER | İKİ KONTEYNERLİK YER | İKİ KONTEYNERLİK YER | İKİ KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ |
| “BÜTÜN BİR KOMPARTIMAN VEYA AMBAR VASITASIYLA AYRI TUTULMALIDIR" .3 |  |  |  | BAŞ VE KIÇ | BİR KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ | BİR KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ | İKİ KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | İKİ BÖLME PERDESİ |
|  |  |  |  | YANLAMASINA | İKİ KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ | İKİ KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ | ÜÇ KONTEYNERLİK YER VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | İKİ BÖLME PERDESİ |
| “ARADAN GEÇEN BÜTÜN BİR KOMPARTIMAN VEYA AMBAR VASITASIYLA UZUNLAMASINA AYRILMALIDIR” .4 | YASAK | | | BAŞ VE KIÇ | ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | BİR BÖLME PERDESİ VE ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE | ASGARİ 24 M'LİK YATAY MESAFE VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | İKİ BÖLME PERDESİ | ASGARİ 24 M2'LİK YATAY MESAFE VE AYNI AMBARIN İÇİNDE VEYA ÜZERİNDE OLMAYAN | İKİ BÖLME PERDESİ |
|  |  | | | YANLAMASINA | YASAK | YASAK | YASAK | YASAK | YASAK | YASAK |
| Aradaki bölmeden | 6 m’den daha az olmayan | mesafedeki konteynerler. | | |  |  |  |  |  |  |

Not: Tüm bölme perdeleri ve güverteler yangın ve sıvılara dayanıklı olacaktır.

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

**Bölüm 7.5**

*Ro-ro gemilerinde istifleme ve ayrıştırma*

Not: Bu gerekliliklere aşinalığı kolaylaştırmak ve ilgili personelin eğitimini desteklemek üzere, ro-ro gemilerinde ayrıştırma gerekliliklerine ilişkin uygulanabilir resimler MSC/Circ [ ]’de verilmiştir.

**7.5.1 Giriş**

7.5.1.1 Bu bölümün hükümleri, ro-ro yük alanlarında taşınan yük taşıma birimlerinin istiflenmesi ve ayrıştırılmasında uygulanır.

7.5.1.2 Taşıma sırasında konteynerlere sabit istif vermek üzere uygun şekilde istif pozisyonlarına sahip ro-ro gemileri için, bu alanlarda taşınan konteynerler için bölüm 7.4'ün hükümleri uygulanır.

7.5.1.3 Geleneksel yük alanlarına sahip ro-ro gemileri için, bu alanlarda bölüm 7.6'nın hükümleri uygulanır.

7.5.1.4 Bir ro-ro yük alanında aynı şase üzerine birden fazla konteynerin yüklenmesi durumunda, konteynerler arasında bölüm 7.4 uyarınca ayrıştırma gerçekleştirilir.

**7.5.2 İstif hükümleri**

7.5.2.1 Her bir ro-ro yük alanında yükleme ve boşaltım operasyonları, zabitler ve diğer personelden oluşan bir çalışma ekibinin veya kaptan tarafından atanmış sorumlu kişilerin denetimi altında yapılacaktır.

1. Sefer sırasında, bu tip alanlara yolcuların veya diğer yetkisiz kişilerin girişine sadece bu kişilere yetkili bir personel eşlik ediyorken izin verilecektir.
2. Bu alanlara doğrudan açılan tüm kapılar, seyir sırasında sağlamca kapatılmış olacak ve bu tip alanlara girişi yasaklayan bildirim ve işaretler görünür şekilde sergilenecektir.

7.5.2.4 Yukarıdaki hükümlerin karşılanamayacağı her türlü ro-ro yük alanında tehlikeli maddelerin taşınması yasaklanacaktır.

7.5.2.5 Ro-ro yük alanları ile makine dairesi ve yaşam alanları arasındaki açıklıklar için kapama tertibatları tehlikeli buharlar ve sıvıların bu alanlara giriş ihtimalini engelleyecek şekilde olacaktır. Bu açıklıklar gemide tehlikeli yük varken, yetkili kişilerin girişine izin verilmesi ve acil kullanım hariç olmak üzere, normalde sağlamca kapalı biçimde muhafaza edilecektir.

7.5.2.6 Sadece güvertede taşınması gereken tehlikeli maddeler kapalı ro-ro alanlarında taşınamazlar, ancak İdare tarafından izin verildiğinde açık ro-ro alanlarında taşınabilirler.

7.5.2.7 23°C c.c.'den daha az bir parlama noktası olan yanıcı gazlar veya sıvılar, aşağıdaki durumlar haricinde kapalı

bir ro-ro yük alanında veya bir yolcu gemisinde özel kategori alanında istif edilemezler:

– alanın tasarımı, inşası ve teçhizatı; uygulandığı ölçüde, değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/19 veya II-2/1.2.1’de belirtilen kararlarla değiştirildiği şekli ile SOLAS 74, II-2/54 hükümlerine uyumludur ve havalandırma sistemi saatte en az altı hava değişimini sürdürecek şekilde çalıştırılacaktır veya

– alanın havalandırma sistemi saatte en az on hava değişimini sürdürecek şekilde çalıştırılacak ve alandaki sertifikasız emniyetli elektrikli sistemler, havalandırma sisteminin arıza yapması durumunda veya yanıcı buharların birikmesine neden olabilecek başka her türlü durumda, sigortaların çıkartılmasından başkaca bir yöntemle izole edilebilir kapasitede olacaktır.

Aksi halde, istif sadece güverte ile sınırlı olacaktır.

7.5.2.8 Güvertede taşınan, 23°C c.c.'den daha az bir parlama noktası olan yanıcı gazlar veya sıvılar içeren yük taşıma birimleri, her türlü muhtemel tutuşturma kaynağından en az 3 m uzakta istif edilecektir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 513

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

7.5.2.9 Bir yük taşıma birimine monte edilmiş, mekanik yolla çalışan soğutma veya ısıtma teçhizatı, kapalı bir ro-ro yük alanına veya bir yolcu gemisinde özel kategori alanına istif edilmiş ise seyir esnasında çalıştırılmayacaktır.

7.5.2.10 Kapalı bir ro-ro yük alanına veya bir yolcu gemisinde özel kategori alanına istiflenmiş bir yük taşıma birimine monte edilmiş elektrikle çalışan soğutma veya ısıtma teçhizatı, yük taşıma biriminde veya aynı alanda 23°C c.c.'den daha az bir parlama noktasına sahip yanıcı gazlar veya sıvılar varsa aşağıdaki durumlar haricinde çalıştırılmayacaktır:

– alanın tasarımı, inşası ve teçhizatı; uygulandığı ölçüde, değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/19 kuralı veya II-2/1.2.1’de belirtilen kararlarla değiştirildiği şekli ile SOLAS 74, II-2/54 kuralı hükümlerine uyumludur veya

– alanın havalandırma sistemi saatte en az on hava değişimini sürdürecek şekilde çalıştırılacak ve alandaki tüm elektrikli sistemler, havalandırma sisteminin arıza yapması durumunda veya yanıcı buharların birikmesine neden olabilecek başka her türlü durumda, sigortaların çıkartılmasından başkaca bir yöntemle izole edilebilir kapasitede olacaktır;

– ve her iki durumda da, yük taşıma biriminin soğutma veya ısıtma teçhizatı paragraf 7.3.7.6’ya uyacaktır.

7.5.2.11 Omurgası 1 Eylül 1984 tarihinden önce kızağa konmuş ve değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 II-2/20 kuralı veya II-2/1.2.1’de belirtilen kararlarla değiştirildiği şekli ile SOLAS 74, II-2/37 ve 38 kapalı bir ro-ro yük alanı kuralları uygulanmayan gemilerde, mekanik havalandırma, İdarenin tatmin olacağı şekilde sunulacaktır. Havalandırma fanları, bu alanlarda araçlar varken devamlı olarak çalışacaktır.

7.5.2.12 Bir yolcu gemisindeki özel kategori alanı haricindeki kapalı bir ro-ro yük alanında devamlı havalandırma uygulanabilir değilse havalandırma fanları günlük olarak hava müsaade ettiğince sınırlı bir süreliğine çalıştırılacaktır. Her durumda, boşaltımdan önce fanlar makul bir süre boyunca çalıştırılacaktır. Ro-ro yük alanının, söz konusu sürenin sonunda gazdan arındırılmış olduğu kanıtlanacaktır. Havalandırma devamlı olmadığında, emniyetli olarak belgelendirilmemiş elektrikli sistemler izole edilecektir.

7.5.2.13 Ro-ro yük alanlarında tehlikeli maddeler taşıyan bir geminin kaptanı, yükleme ve boşaltma operasyonları ile seyir sırasında, herhangi bir tehlikenin erkenden algılanmasını sağlamak için bu alanların yetkili bir personel veya sorumlu bir kişi tarafından düzenli olarak denetlenmesini sağlayacaktır.

**7.5.3 Ayrıştırma hükümleri**

1. Ro-ro gemilerinde yük taşıma birimleri arasındaki ayrıştırmaya ilişkin hükümler tablo 7.5.3.2’de verilmiştir.
2. **Ro–ro gemilerinde yük taşıma birimleri arasında ayrıştırma tablosu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| AYRIŞTIRMA GEREKLİLİĞİ | YATAY | | | | | | |
|  | KAPALIYA KARŞI KAPALI | | KAPALIYA KARŞI AÇIK | | AÇIĞA KARŞI AÇIK | |
|  | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA | GÜVERTEDE | GÜVERTE ALTINDA |
| “UZAK TUTULMALIDIR” .1 | BAŞ VE KIÇ | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | EN AZ 3 METRE | EN AZ 3 METRE |
| YANLAMASINA | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | KISITLAMA YOK | EN AZ 3 METRE | EN AZ 3 METRE |
| “AYRI TUTULMALIDIR” .2 | BAŞ VE KIÇ | EN AZ 6 METRE | EN AZ 6 METRE VEYA BİR BÖLME PERDESİ | EN AZ 6 METRE | EN AZ 6 METRE VEYA BİR BÖLME PERDESİ | EN AZ 6 METRE | EN AZ 12 METRE VEYA BİR BÖLME PERDESİ |
| YANLAMASINA | EN AZ 3 METRE | EN AZ 3 METRE VEYA BİR BÖLME PERDESİ | EN AZ 3 METRE | EN AZ 6 METRE VEYA BİR BÖLME PERDESİ | EN AZ 6 METRE | EN AZ 12 METRE VEYA BİR BÖLME PERDESİ |
| “BÜTÜN BİR KOMPARTIMAN VEYA AMBAR VASITASIYLA AYRI TUTULMALIDIR” .3 | BAŞ VE KIÇ | EN AZ 12 METRE | EN AZ 24 METRE + GÜVERTE | EN AZ 24 METRE | EN AZ 24 METRE + GÜVERTE | EN AZ 36 METRE | İKİ GÜVERTE VEYA İKİ BÖLME PERDESİ |
| YANLAMASINA | EN AZ 12 METRE | EN AZ 24 METRE + GÜVERTE | EN AZ 24 METRE | EN AZ 24 METRE + GÜVERTE | YASAKLANMIŞTIR | YASAKLANMIŞTIR |
| “BÜTÜN BİR KOMPARTIMAN VEYA AMBAR VASITASIYLA AYRI TUTULMALIDIR” .4 | BAŞ VE KIÇ | EN AZ 36 METRE | İKİ BÖLME PERDESİ VEYA EN AZ 36 METRE + İKİ GÜVERTE | EN AZ 36 METRE | İKİ BÖLME PERDESİ DAHİL OLMAK ÜZERE EN AZ 48 METRE | EN AZ 48 METRE | YASAKLANMIŞTIR |
| YANLAMASINA | YASAKLANMIŞTIR | YASAKLANMIŞTIR | YASAKLANMIŞTIR | YASAKLANMIŞTIR | YASAKLANMIŞTIR | YASAKLANMIŞTIR |

**Not:** Tüm bölme perdeleri ve güverteler yangın ve sıvılara dayanıklı olacaktır.

514 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 7.6**

Genel yük gemilerinde istifleme ve ayrıştırma

**7.6.1 Giriş**

7.6.1.1 Bu bölümün hükümleri, kuru yük gemilerinde geleneksel usulde istif edilmiş tehlikeli maddelerin istiflenmesi ve ayrıştırılmasına uygulanır. Aynı zamanda, taşıma sırasında konteynerlere sabit bir istif sağlamak için gereğince donatılmamış havaya maruz güvertedeki yük alanları da dahil olmak üzere geleneksel yük alanlarında taşınan konteynerlere de uygulanır.

7.6.1.2 Konteynerlere sabit istif sağlamak üzere uygun şekilde donatılmış istif pozisyonlarında konteyner taşıyan

gemiler için, bölüm 7.4'ün hükümleri uygulanır.

**7.6.2 İstif ve elleçleme hükümleri**

**7.6.2.1 Tüm sınıflar için hükümler**

1. Bölüm 6.1 uyarınca tehlikeli mal içermesi amaçlanan ambalajların test edilmesi için asgari istif yüksekliği, 3 m’dir. IBC’ler ve büyük ambalajlar için istif test yükü, sırasıyla 6.5.6.6.4 ve 6.6.5.3.3.4’e uygun şekilde belirlenecektir.
2. Tehlikeli maddeler içeren variller, aksine yetkili makam tarafından yetki verilmedikçe daima dik vaziyette istif edileceklerdir.

7.6.2.1.3 Tehlikeli maddelerin istifi, geminin emniyetli çalışması açısından gerekli tüm hizmetlere açık koridorlar ve erişim yolları sağlanacak şekilde düzenlenecektir. Tehlikeli maddeler güvertede istif edildiğinde; yangın muslukları, iskandil boruları ve benzerleri ve bunlara olan erişim açık tutulacak ve bu tip maddelerden ari olacaktır.

7.6.2.1.4 Fiber levha ambalajlar, kâğıt torbalar ve su hasarına tabi diğer ambalajlar güverte altında istiflenmeli veya güvertede istif ediliyor ise hava veya deniz suyuna hiçbir zaman maruz kalmayacak şekilde korunacaktır.

7.6.2.1.5 Taşınabilir tankların üzerine, bu amaçla tasarlanmış olmadıkça veya yetkili makamın tatmin olacağı şekilde korunmadıkça başka yükler konulmamalıdır.

7.6.2.1.6 Yük alanları ve güverteler, taşınacak tehlikeli maddelerin tehlikeleri ile de ilişkili olarak temiz ve kuru olacaktır. Tutuşma riskini azaltmak için, alanda tahıl veya kömür tozu gibi diğer yüklerin tozları olmayacaktır.

7.6.2.1.7 Hasarlı olduğu, sıvı ve toz maddeler sızdırdığı tespit edilen ambalajlar ve yük taşıma birimleri, bir genel yük gemisine yüklenmeyecektir. Ambalajlara veya yük taşıma birimlerine yapışmış aşırı miktardaki su, kar, buz veya yabancı maddenin yüklenmeden önce temizlenmesini sağlamaya dikkat edilecektir.

7.6.2.1.8 Ambalajlar ve yük taşıma birimleri ve diğer tüm maddeler, seyir için yeterli şekilde bağlanacak ve sağlama alınacaktır\*. Ambalajlar, taşıma sırasında kendilerine ve herhangi bir donanıma asgari ölçüde hasar ihtimali olacak şekilde yüklenecektir. Ambalajlar veya taşınabilir tanklar üzerindeki donanım, yeterli seviyede korunacaktır.

7.6.2.2 Yanıcı gazlar ve yüksek ölçüde yanıcı sıvılara ilişkin hükümler

1. İdare tarafından aksi onaylanmadıkça; parlama noktası 23°C c.c.'den düşük olan yanıcı gazlar veya sıvılar, 500 gros ton veya daha büyük yük gemilerinde, 1 Eylül 1984 tarihinden önce inşa edilmiş yolcu gemilerinde ve 1 Şubat 1992 tarihinden önce inşa edilmiş 500 gros tondan küçük yük gemilerinde yalnızca güvertede istif edilecektir.
2. Güvertede taşınan ve parlama noktası 23°C c.c.'den düşük olan yanıcı gazlar veya sıvılar, her türlü muhtemel tutuşturma kaynağından en az 3 metre uzakta istif edilecektir.

\* Değiştirildiği şekli ile SOLAS 74 VII/5 kuralına bakınız.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 515

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

**7.6.2.3 Havalandırma hükümleri**

7.6.2.3.1 500 gros ton veya daha büyük yük gemilerinde, 1 Eylül 1984 tarihinden önce inşa edilmiş yolcu gemilerinde ve 1 Şubat 1992 tarihinden önce inşa edilmiş 500 gros tondan küçük yük gemilerinde; aşağıdaki tehlikeli maddeler, yalnızca yük alanı mekanik havalandırma ile donatılmışsa ve Tehlikeli Maddeler Listesi'nde güverte altı istife izin verilmişse güverte altında istif edilebilir:

– 2.1 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler;

– parlama noktası 23°C c.c.'nin altında olan sınıf 3 tehlikeli maddeleri;

– 4.3 no'lu sınıfta yer alan tehlikeli maddeler;

– ikincil riski sınıf 3 olan sınıf 6.1 tehlikeli maddeleri;

– ikincil riski sınıf 3 olan sınıf 8 tehlikeli maddeleri ve

– Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da mekanik havalandırma gerektiren özel bir istif gerekliliği atanmış tehlikeli maddeler.

Aksi halde, konteynerler yalnızca güvertede istif edilecektir.

7.6.2.3.2 Mekanik havalandırmanın kapasitesi (saatteki hava değişimi sayısı) İdare'nin takdirine tabidir.

**7.6.2.4 Sınıf 1 için hükümler**

1. Tüm kompartımanlar veya ambarlar ve yük taşıma birimleri kilitlenecek veya yetkisiz erişimi önlemek üzere uygun şekilde emniyet altına alınacaktır. Kilit ve emniyet yöntemleri, acil durumlarda gecikme olmaksızın erişim sağlanacak şekilde olacaktır.
2. Yükleme ve boşaltım prosedürleri ve kullanılan teçhizat, özellikle yük kompartımanının tabanları aralıksız döşenmiş ahşaptan inşa edilmemişse kıvılcımlar oluşmayacak özellikte olacaktır. Tüm yük elleçleyenler, gönderici veya alıcı tarafından muhtemel riskler ve gerekli önlemler konusunda patlayıcıların elleçlenmesi başlamadan önce bilgilendirilmelidir. Ambalajların içeriklerinin gemideyken sudan etkilenmesi söz konusu olduğunda, göndericiden acil tavsiye istenmeli ve bu tavsiye gelene kadar ambalajların elleçlenmesi önlenmelidir.
3. *Güvertede ayrıştırma*

Farklı uyum gruplarındaki maddeler güvertede taşındığında; 7.2.7 uyarınca karışık yüklenmelerine izin verilmedikçe, 6 m’den az ayrı olmayacak şekilde istif edilecektir.

7.6.2.4.4 Tek ambarlı gemilerde ayrıştırma

Tek ambarlı bir gemide, aşağıdaki durumlar haricinde sınıf 1 tehlikeli maddeleri 7.2.7 gereğince ayrıştırılacaktır:

.1 Kısım 1.1 veya 1.2, uyum grubu B maddeleri, uyum grubu D ile aynı ambarda aşağıdaki koşullarda istif edilebilirler:

* uyum grubu B maddelerinin net patlayıcı kütlesi 50 kg’ı aşmayacaktır ve
* bu maddeler uyum grubu D maddelerinden en az 6 m uzakta istif edilen bir kapalı yük taşıma birimi içerisinde istif edilecektir.

.2 Uyum grubu B kısım 1.4 maddeleri, en az 6 m bir mesafe ile veya çelik bir bölme ile ayrılmaları koşuluyla uyum grubu D maddeleri ile aynı ambarda istif edilebilir.

7.6.2.4.5 Sınıf 1 maddelerini içeren bir ambalajın kırılma veya sızdırmaya maruz kalması durumunda emniyetli elleçleme ve bertaraf için uzman tavsiyesi alınmalıdır.

**7.6.2.5 Sınıf 2 için hükümler**

7.6.2.5.1 Basınçlı kaplar dik konumda istif edildiğinde, uygun sağlam kereste ile destek veya kutu içine alınmalı ve destek veya kutu, çelik bir güverteden açıklık sağlanması için daneçlenmelidir. Bir kutu veya destek içerisindeki basınçlı kaplar, her türlü hareketin önlenmesi için bağlanmalıdır. Kutu veya destek (gaz rafı) her yönde hareketi önlemek için sıkıca takozlanmalı ve bağlanmalıdır.

7.6.2.5.2 Güvertede istif edilmiş basınçlı kaplar, ısı kaynaklarından korunacaktır.

**7.6.2.6 Sınıf 3 için hükümler**

7.6.2.6.1 Bidonlar, plastikler (3H1, 3H2), variller, plastikler (1H1,1H2), plastik bir varil içerisindeki plastik kaplar (6HH1, 6HH2) ve Plastik Ara Dökme Konteynerler (IBC’ler 31H1 ve 31H2) içinde ambalajlanmış ve parlama noktası 23°C c.c.'nin altında olan sınıf 3 maddeleri, kapalı bir yük taşıma birimi içerisinde değil ise yalnızca güvertede istif edilecektir.

516 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.6 - *Genel yük gemilerinde istifleme ve ayrıştırma*

7.6.2.6.2 Güverteye yüklenmiş ambalajlar, ısı kaynaklarından korunacaktır.

**7.6.2.7 Sınıflar 4.1, 4.2 ve 4.3 için hükümlerTaşıma Birimlerinin Doldurulması Kılavuzu**

1. Güvertede istif edilmiş ambalajlar, ısı kaynaklarından korunacaktır.
2. BALIK YEMİ, DENGELENMİŞ (UN 1374), BALIK YEMİ, DENGELENMİŞ (UN 2216, sınıf 9) ve KRİLL YEMİ (UN 3497) için istif hükümleri

7.6.2.7.2.1 Sabitlenmemiş ambalajlar için:

.1 Seyir sırasında günde 3 kere sıcaklık ölçümü alınacak ve ölçüm sonuçları kaydedilecektir.

.2 Yükün sıcaklığı 55°C'yi aşar ve artmaya devam ederse ambara uzanan havalandırma sınırlandırılmalıdır. Kendiliğinden ısınma devam ederse karbon dioksit veya inert gaz verilecektir. Gemi, ambarlara karbondioksit veya inert gaz verebilecek imkanlarla donatılacaktır.

.3 Yük, ısı kaynaklarından korunmuş olarak istif edilecektir.

.4 UN 1374 ve 3497 için, sabitlenmemiş torbalar taşınıyorsa iyi yüzey ve genel havalandırma olması koşuluyla, çift kuşaklı istifleme tavsiye edilmektedir. 7.6.2.7.2.3’teki diyagram, bunun nasıl gerçekleştirileceğini göstermektedir. UN 2216 söz konusu olduğunda, sabitlenmemiş torbaların taşındığı durumlarda; torbalanmış yükün bloklar halinde istiflenmesi için özel havalandırma gerekmemektedir.

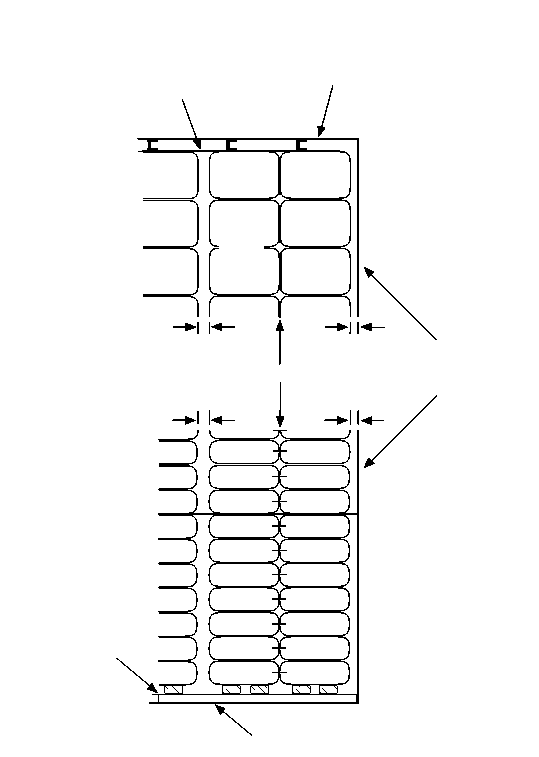
7.6.2.7.2.2 Konteynerler için:

.1 Paketleme sonrasında, birimin içerisine hava girmesini engellemek için kapılar ve diğer açıklıklar mühürlenecektir.

.2 Seyir sırasında sabah erken günde bir kere ambarda sıcaklık ölçümü alınacak ve ölçüm sonucu kaydedilecektir.

.3 Ambar sıcaklığı çevre sıcaklığı üzerinde aşırı miktarda artış gösterirse ve artmaya devam ederse acil durumda ambara bol miktarda su uygulama ihtiyacının doğması olasılığı ve akabinde gemi dengesinin risk altında olması durumu değerlendirilmelidir.

.4 Yük, ısı kaynaklarından korunmuş olarak istiflenecektir.



**Çift kuşaklı istifleme**

Gemi bordası

Yük tirizleri

Her sıra 2 torba genişliğindedir.

Plan

Çapraz bölme perdesi

min. 10 cm

Flaplar

10 cm

Daneç perdelere tamamıyla yanaşmış olup tahtalar asgari 45 cm üst üste binecektir.

**Boylamasına bölme**

2 sıra daneç

Tank üst tavanı

7.6.2.7.2.3

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **517**

**Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler**

7.6.2.7.3 *TOHUM KÜSPESİ (UN 1386) için istif hükümleri*

7.6.2.7.3.1 Bitkisel yağ (a) içeren TOHUM KÜSPESİ, %10'dan fazla yağ ve birleşik olarak %20'den fazla yağ ve nem içeren, mekanik yöntemle sıkılmış tohumlar için istifleme hükümleri:

.1 yüzey ve içinden geçen havalandırma gereklidir;

.2 seyir süresi 5 günü aşıyor ise geminin yük alanları, karbondioksit veya inert gaz uygulaması için gerekli olanaklar ile donatılacaktır;

.3 torbalar daima bu Kod'daki dengelenmemiş balık yemi için 7.6.2.7.2.3’te gösterilen şekilde çift şeritli olarak istiflenecektir ve

.4 yük alanında değişik derinliklerde muntazam sıcaklık ölçümleri yapılacak ve ölçüm sonuçları kaydedilecektir. Yükün sıcaklığı 55°C’yi aşar ve artmaya devam ederse yük alanlarındaki havalandırma sınırlanacaktır. Kendi kendine ısınma devam ederse karbondioksit veya inert gaz uygulaması yapılacaktır.

7.6.2.7.3.2 Nem miktarı %10'dan fazlayken ve kombine yağ ve nem oranı %20'den azken, bitkisel yağ (b) solvent özütleri ve en fazla %10 oranında yağ ve çıkarılmış tohumlar içeren TOHUM KÜSPESİ için istif hükümleri:

.1 çözücü buharı kalıntısının tahliyesine yardımcı olması için yüzey havalandırmasına gerek duyulmaktadır;

.2 eğer torbalar, istiflenen yükün arasında dolaşacak bir havalandırma önlemi alınmadan dizilmişse ve seyir süresi 5 günü geçiyorsa farklı derinliklerde düzenli sıcaklık ölçümleri yapılıp kaydedilecektir ve

.3 seyir süresi 5 günü aşıyor ise gemi, yük alanlarına karbondioksit veya inert gaz girişinin sağlanması için gerekli olanaklarla donatılacaktır.

**7.6.2.8 Sınıf 5.1 için hükümler**

7.6.2.8.1 Yük alanları, içlerine oksitlenmeye neden olan maddeler yüklenmeden önce temizlenecektir. Bu tür yüklerin istiflenmesi için gerekli olmayan tüm yanıcı maddeler ambardan kaldırılacaktır.

7.6.2.8.2 Mümkün olduğunca, yanıcı olmayan bağlama ve koruma materyalleri ile yalnızca asgari miktarda temiz ve kuru ahşaptan üretilmiş daneç kullanılacaktır.

7.6.2.8.3 Oksitlenmeye neden olan maddelerin yanıcı materyal içerebilecek diğer yük alanları, sintineler vs.'ye sızmasının önlenmesi için önlemler alınacaktır.

7.6.2.8.4 UN 1942 AMONYUM NİTRAT ve UN 2067 AMONYUM NİTRAT BAZLI GÜBRE, acil durumda açılabilecek temiz bir yük alanında güverte altında istif edilebilir. Yangın çıkması durumunda azami ölçüde havalandırma sağlamak için ambar kapaklarının açılmasına ve acil bir durumda su tatbik etmeye yönelik olası ihtiyaç ve yük alanının su ile dolmasının gemi dengesi için sonradan yaratacağı risk, yükleme öncesinde dikkate alınacaktır.

7.6.2.8.5 Boşaltımdan sonra, oksitlenmeye neden olan maddelerin taşınmasında kullanılan yük alanları, bulaşma açısından incelenecektir. Bulaşmanın görüldüğü alan, uygun biçimde temizlenecek ve başka yükler için kullanılmadan önce muayene edilecektir.

**7.6.2.9 Sınıf 4.1 kendinden tepkimeli maddeler ve sınıf 5.2 için hükümler**

7.6.2.9.1 Ambalajlar, ısı kaynaklarından korunmuş olarak istif edilecektir.

7.6.2.9.2 İstif düzenlemeleri yapılırken, bu yükün bir ambalajının veya ambalajlarının denize atılmasının uygun olabileceği de göz önünde bulundurulacaktır.

**7.6.2.10 Sınıflar 6.1 ve 8 için hükümler**

1. Boşaltımdan sonra, bu sınıfta yer alan maddelerin taşınmasında kullanılan alanlar, bulaşma açısından incelenecektir. Bulaşma görülen bir alan, başka yükler için kullanılmadan önce uygun biçimde temizlenecek ve muayene edilecektir.
2. Sınıf 8 maddeleri, nem varlığı durumunda çoğu metal için aşındırıcı olabildiğinden ve bazıları aynı zamanda suyla şiddetli bir biçimde tepkimeye girdiğinden, mümkün olduğunca kuru tutulacaktır.

**7.6.2.11 Sınıf 9 maddelerinin istiflenmesi**

7.6.2.11.1 AMONYUM NİTRAT BAZLI GÜBRE, UN 2071 için istif hükümleri

7.6.2.11.1.1 AMONYUM NİTRAT BAZLI GÜBRE, UN 2071 acil durumda açılabilecek temiz bir yük alanında istif edilecektir. Torbalanmış gübre veya konteynerlerde veya dökme konteynerlerdeki gübre söz konusu olduğunda, acil durumlarda yüke serbest yollardan (ambar kapakları) girme imkanı varsa ve kaptan, mekanik havalandırma ile bozunum sonucu oluşan gaz veya dumanları tahliye edebiliyorsa bu yeterlidir.

518 IMDG Kodu (Dğşk. 36-12)

Bölüm 7.6 - *Genel yük gemilerinde istifleme ve ayrıştırma*

Yangın çıkması halinde azami ölçüde havalandırma sağlamak ve acil bir durumda su tatbik etmek üzere ambar kapaklarını açmaya yönelik olası ihtiyaç ve bunun akabinde yük alanlarının su ile dolması ile geminin dengesinin bozulması riski yüklemeden önce göz önünde bulundurulacaktır.

1. Ayrışmanın bastırılması pratikte mümkün olmayacaksa (kötü hava koşullarında olduğu gibi) geminin yapısına ani bir tehlike olmamalıdır. Ancak, ayrışma sonrasında geriye kalan kalıntılar, orijinal yükün ancak yarısı kadar olabilir; bu kütle kaybı gemi dengesini de etkileyebilir, bu nedenle yükleme öncesinde dikkate alınacaktır.
2. AMONYUM NİTRAT BAZLI GÜBRE, UN 2071 metal bir makine dairesi bölme perdesi ile doğrudan temasta olmayacak biçimde istiflenecektir. Torbalanmış materyal söz konusu olduğunda bu, örneğin bölme perdesi ve yük arasında bir hava boşluğu kalmasını sağlayacak ahşap levhalar kullanılarak gerçekleştirilebilir. Bu gerekliliğin, kısa uluslararası seyirlerde uygulanmasına gerek yoktur.
3. Duman detektörü veya diğer uygun araçları ile donatılmamış gemilerin söz konusu olduğu durumlarda, eğer varsa ayrışmanın erken tespitinin sağlanması için, seyir sırasında bu gübrelerin bulunduğu yük alanlarının, 4 saati geçmeyen aralıklarla denetlenmesine yönelik düzenlemeler (ambarlara hizmet veren havalandırma araçlarını koklamak gibi) yapılacaktır.

7.6.2.11.2 ***BALIK YEMİ, DENGELENMİŞ (UN 2216, sınıf 9) için istif hükümleri***

7.6.2.11.2.1 BALIK YEMİ, DENGELENMİŞ (UN 2216, sınıf 9) için istif hükümleri için bkz. 7.6.2.7.2.

7.6.2.12 **Esnek dökme konteynerlerdeki tehlikeli maddelerin istiflenmesi**

1. Esnek dökme konteynerlerdeki tehlikeli maddelerin güverte üzerinde istiflenmesine izin verilmez.
2. Esnek dökme konteynerler, ambardaki esnek dökme konteyner arasında boşluk kalmayacak bir biçimde istif edilecektir. Esnek dökme konteynerler, ambarı tamamen doldurmazsa yükün kaymasını engellemek üzere yeterli önlemler alınacaktır.
3. Esnek dökme konteynerlerin izin verilen azami istif yükseklikleri hiç bir zaman 3 sırayı aşmayacaktır.
4. Esnek dökme konteynerleri havalandırma cihazları ile donatıldığında, esnek dökme konteynerlerin istifi, bu cihazların çalışmasını engellemeyecektir.

**7.6.3 Ayrıştırma hükümleri**

**7.6.3.1 Besin maddelerinden ayrıştırma**

1. Bu alt kısmın amaçları doğrultusunda, “uzak tutulmalıdır”, “ayrılmalıdır”, ve “bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulmalıdır” ifadeleri 7.6.3.2’de tanımlanmıştır.
2. Sınıflar 2.3, 6.1, 7 (UN 2908, 2909, 2910 ve 2911 hariç), 8’de birincil veya ikincil risk taşıyan tehlikeli maddeler ve Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da 7.6.3.1.2’ye atıf yapılmış, geleneksel yöntemle istiflenmiş olan tehlikeli maddeler, geleneksel yöntemle istiflenmiş besin maddelerinden “ayrılacaktır”. Tehlikeli maddeler veya besin maddeleri, kapalı bir yük taşıma birimi içerisinde ise tehlikeli maddeler besin maddelerinden “uzakta” istif edilecektir. Hem tehlikeli maddeler hem de yiyecek maddeleri farklı kapalı yük taşıma birimleri içerisinde ise ayrıştırma hükümleri uygulanmayacaktır.

7.6.3.1.3 Geleneksel yolla istiflenmiş sınıf 6.2 tehlikeli maddeleri, geleneksel yolla istiflenmiş besin maddelerinden

“bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulacaktır”. Ya tehlikeli maddeler ya da besin maddeleri, kapalı bir yük taşıma birimi içerisinde ise tehlikeli maddeler yiyecek maddelerinden “ayrılacaktır”.

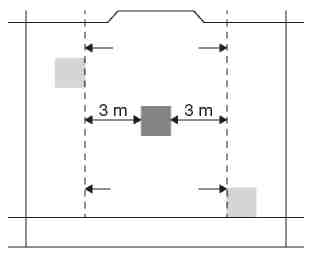
IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 519

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

7.6.3.2 Geleneksel biçimde istiflenmiş tehlikeli madde içeren ambalajların ayrıştırılması

Ayrıştırma terimlerinin *tanımları*

*Uzak tutulmalıdır:*



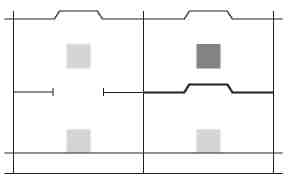
Yasak

istifleme

alanı

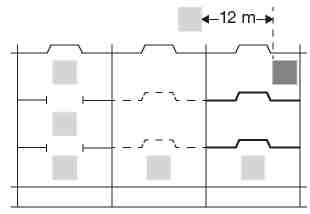
Yasak ■ istifleme alanı

Uyumlu olmayan maddeler, bir kaza durumunda tehlikeli bir şekilde etkileşime giremeyecek şekilde etkili şekilde ayrılmış, ancak dikey olarak yansıtılmış asgari 3 metre yatay ayrıştırma sağlanması kaydı ile aynı kompartımanda, ambarda veya *güvertede* taşınabilir.



*Ayrı tutulmalıdır:*

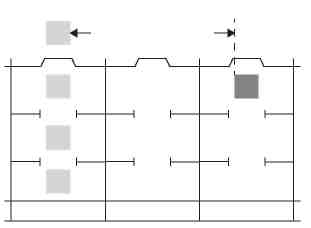
*Güverte altında* istiflendiğinde, ayrı kompartıman veya ambarlarda. Aradaki güvertenin yangına ve sıvıya karşı dayanıklı olması koşulu ile, ayrı kompartımanlar gibi, dik bir ayrım, bu ayrıma eşdeğer kabul edilir. *Güverte* istifinde bu ayrıştırma, yatay olarak en az 6 metrelik bir mesafe anlamına gelir.



(bkz. not)

*Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulmalıdır:* Ya dikey ya da yatay bir ayrıştırma. Aradaki güverteler yangın ve sıvıya dayanıklı değil ise aradaki bütün bir kompartıman veya bölme gibi, yalnız boylamasına bir ayrıştırma kabul edilir. *Güverte*  istifi için, bu ayrıştırma yatay olarak en az 12 metrelik bir mesafe anlamına gelir. Eğer bir ambalaj, güvertede istiflenmiş bir diğeri daha üstteki bir bölmede ise aynı mesafe uygulanacaktır.

Not: İki güverteden birisi yangın ve sıvıya dayanıklı olmalıdır.



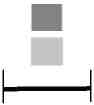
Aradaki kompartıman

dahil, 24 m

*Aradan geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır:*

Yalnızca dikey ayrıştırma, bu gerekliliği karşılamaz. *Güverte altındaki* bir ambalaj ile güverte üzerindeki bir ambalaj arasında bulunan bütün bir kompartıman da dahil olmak üzere asgari olarak 24 metrelik bir mesafe, uzunlamasına olarak muhafaza edilmelidir. *Güverte* istifi için bu ayrıştırma, uzunlamasına en az 24 metre anlamına gelmektedir.

*Açıklamalar*



1. Referans ambalaj
2. Uyumlu olmayan maddeler içeren ambalaj
3. Yangın ve sıvıya dayanaklı güverte

Not: Dik hatlar, yük alanları arasındaki yatay su geçirmez bölme perdelerini temsil eder.

520 IMDG Kod *(Dğşk 36-12)*

Bölüm 7.6 – Genel yük gemilerinde istifleme ve ayrıştırma

**7.6.3.3 Geleneksel yolla istif edilmiş tehlikeli maddelerin yük taşıma birimlerinde taşınanlardan  
ayrıştırılması**

1. Geleneksel yolla istiflenmiş tehlikeli maddeler, açık yük taşıma birimlerinde 7.6.3.2 uyarınca taşınan maddelerden ayrıştırılacaktır.
2. Geleneksel yolla istiflenmiş tehlikeli maddeler, kapalı yük taşıma birimlerinde 7.6.3.2 uyarınca taşınan maddelerden, aşağıdaki durumlar haricinde ayrıştırılacaktır:

.1 “uzakta tutulması” gerektiğinde, ambalajlar ve kapalı yük taşıma birimleri arasında ayrıştırma yapılması gerekli değildir ve

.2 “ayrı tutulması” gerektiğinde, ambalajlar ve kapalı yük taşıma birimleri arasındaki ayrıştırma, 7.6.3.2’de tanımlandığı üzere “uzak tutulmalıdır” ifadesinin geçerli olduğu durumlardaki gibi olabilir.

7.6.3.4 Geleneksel yük alanlarında istiflenmiş olan yük taşıma birimlerindeki tehlikeli maddelerin ayrıştırılması

7.6.3.4.1 Taşıma sırasında konteynerlere sabit bir istif verecek biçimde gerektiği gibi donatılmamış ambarlar ve kompartımanlarda istiflenmiş farklı kapalı yük taşıma birimlerinde (kapalı yük konteynerleri) bulunan tehlikeli maddeler, aşağıdaki durumlar haricinde birbirlerinden 7.6.3.2 uyarınca ayrıştırılmalıdır:

.1 “uzak tutulması” gerektiğinde, kapalı yük taşıma birimleri arasında ayrıştırma yapılması gerekli değildir ve

.2 “ayrı tutulması” gerektiğinde, kapalı yük taşıma birimleri arasındaki ayrıştırma,76.3.2’de tanımlandığı üzere “uzak tutulmalıdır” ifadesinin geçerli olduğu durumlardaki gibi olabilir.

7.6.3.5 Kimyasal tehlikeler içeren dökme materyaller ve ambalajlanmış haldeki tehlikeli maddeler arasında ayrıştırma

1. Bu Kod'da veya IMSBC Kodu'nda aksi öngörülmedikçe, kimyasal tehlikeler içeren dökme materyaller ve ambalajlanmış haldeki tehlikeli maddeler arasında yapılacak ayrıştırma aşağıdaki tabloya uygun olacaktır.
2. Ayrıştırma tablosu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ambalajlanmış haldeki tehlikeli maddeler | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dökme materyaller (tehlikeli maddeler olarak sınıflandırılmış) | SINIF | 1.1 1.2 1.5 | 1.3 1.6 | 1.4 | 2 .1 | 2.2 2.3 | 3 | 4 .1 | 4.2 | 4.3 | 5 .1 | 5.2 | 6 .1 | 6.2 | 7 | 8 | 9 |
| Yanıcı katılar 4.1 | | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | X | 1 | X | 1 | 2 | X | 3 | 2 | 1 | X |
| Aniden yanma eğilimindeki maddeler | 4.2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | X | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | X |
| Su ile temas ettiğinde yanıcı gazlar yayan maddeler | 4.3 | 4 | 4 | 2 | 1 | X | 2 | X | 1 | X | 2 | 2 | X | 2 | 2 | 1 | X |
| Oksitlenmeye neden olan maddeler (etkin maddeler) | 5 .1 | 4 | 4 | 2 | 2 | X | 2 | 1 | 2 | 2 | X | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | X |
| Zehirli maddeler | 6 .1 | 2 | 2 | X | X | X | X | X | 1 | X | 1 | 1 | X | 1 | X | X | X |
| Radyoaktif materyal | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | X | 3 | X | 2 | X |
| Aşındırıcı madde | 8 | 4 | 2 | 2 | 1 | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | X | 3 | 2 | X | X |
| Çeşitli tehlikeli maddeler ve nesneler | 9 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Sadece dökme halde zararlı materyaller (MHB) |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | 3 | X | X | X |

Sayılar ve semboller, bu bölümde tarif edildiği gibi aşağıdaki terimlerle ilgilidir:

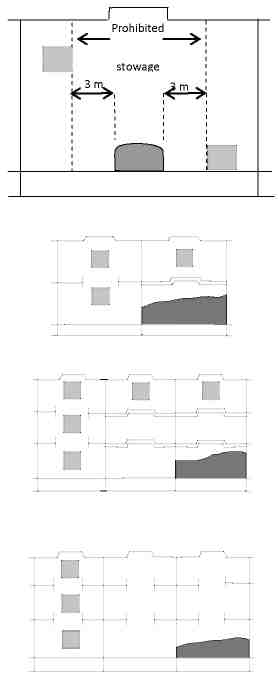
1. – “Uzak tutulmalıdır”
2. – “Ayrı tutulmalıdır”
3. – “Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulmalıdır”
4. – “Aradan geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır”

X – Varsa ayrım, bu Kod’da Tehlikeli Maddeler Listesi'nde veya IMSBC Kodu’ndaki bireysel girdilerde gösterilmiştir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 521

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

7.6.3.5.3 *Ayrıştırma terimlerinin tanımları*



*Uzak tutulmalıdır:*

Uyumlu olmayan maddeler, bir kaza durumunda tehlikeli bir şekilde etkileşime giremeyecek şekilde etkili şekilde ayrılmış, ancak dikey olarak yansıtılmış asgari 3 metre yatay *ayrıştırma* sağlanması kaydı ile aynı kompartımanda, ambarda veya güvertede taşınabilir.

*Ayrı tutulmalıdır:*

*Güverte altında* istiflendiğinde, farklı ambarlarda. Aradaki güvertenin yangına ve sıvıya karşı dayanıklı olması koşulu ile, farklı kompartımanlardaki gibi dik bir ayrıştırma, bu ayrıştırmaya eşdeğer kabul edilir.

*Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrı tutulmalıdır:* Ya dikey ya da yatay bir ayrıştırma. Güverteler yangın ve sıvıya dayanıklı değil ise arada bütün bir bölmenin konulması gibi yalnız boylamasına bir ayrıştırma kabul edilir.

*Aradan geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır:*

Sadece dikey ayrıştırma, bu gerekliliği karşılamaz.

*Açıklamalar*

1. Referans dökme materyal 
2. Uyumlu olmayan maddeler içeren ambalaj 
3. Yangın ve sıvıya dayanaklı güverte 

Not: Dik hatlar, yük alanları arasındaki yatay su geçirmez bölme perdelerini temsil eder.

**522 IMDG Kod** *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 7.7**

*Barç taşıyan gemilerde taşınan barçlar*

**7.7.1 Giriş**

7.7.1.1 Bu bölümün hükümleri, barç taşıyan gemiler üzerinde oldukları sırada, kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyaller veya tehlikeli maddeler içeren gemide taşınan barçlar için geçerlidir.

7. 7.1.2 Ambalajlanmış tehlikeli maddelerin veya kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyallerin gemide taşınması için kullanılan barçlar, verdikleri hizmetin koşulları tarafından oluşturulan gerilimlere dayanacak uygun tasarımda ve yeterli kuvvette olacak ve bakımları yeterli yapılacaktır. Gemide taşınan barçlar, ilgili ülkelerin yetkili makamınca onaylanmış ve onun adına hareket eden herhangi bir kuruluşun veya tanınmış bir sınıflandırma kuruluşunun belgelendirme koşullarına uygun şekilde onaylanmalıdır.

**7.7.2 Tanımlar**

7.7.2.1 Yükleme, bu bölümün amaçları doğrultusunda, bir gemide taşınan barç içerisine yük konulması anlamına gelir.

7.7.2.2 Bu bölümün amaçları doğrultusunda istifleme; gemide taşınan bir barcın, barç taşıyan bir gemi içerisine konması

anlamına gelir.

**7.7.3 Barç yüklemesi**

7.7.3.1 Ambalajlar incelenecek; hasarlı olduğu, su veya toz sızdırdığı tespit edilen herhangi bir ambalaj bir gemide taşınan barca yüklenmeyecektir. Ambalajlara yapışmış aşırı miktardaki su, kar, buz veya yabancı maddenin yüklenmeden önce temizlenmesini sağlamaya dikkat edilecektir.

7.7.3.2 Bir gemide taşınan barçtaki tehlikeli maddeler içeren ambalajlar, yük taşıma birimleri ve diğer tüm maddeler, seyir için yeterli şekilde bağlanacak ve sağlama alınacaktır. Ambalajlar, taşıma sırasında kendilerinin ve diğer tüm donanımın hasar görme ihtimali asgari ölçüde olacak şekilde yüklenecektir. Ambalajlar veya taşınabilir tanklar üzerindeki donanım yeterli seviyede korunacaktır.

7.7.3.3 Belirli kuru tehlikeli maddeler, gemide taşınan barçlar içinde dökme halde taşınabilirler, bu Tehlikeli Maddeler Listesinde sütun 13’te “BK2” kodu ile gösterilmiştir. Kimyasal tehlikelere sahip bu tür katı dökme materyaller gemide taşınan barçlarda taşındığında, yükün her zaman eşit bir biçimde dağıtılması, gerektiği şekilde düzeltilmesi ve bağlanması sağlanacaktır.

7.7.3.4 İçine ambalajlanmış tehlikeli maddeler veya kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyaller yüklenecek gemide taşınan barçlar, su geçirmez sağlamlığı etkileyebilecek tekne veya ambar kapağı hasarı açısından gözle kontrol edilecektir. Böyle bir hasar belirtisi varsa, gemide taşınan barç, ambalajlanmış tehlikeli maddelerin veya kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyallerin taşınmasında kullanılmayacak ve yüklenmeyecektir.

7.7.3.5 Bölüm 7.2 hükümlerine göre birbirlerinden ayrıştırılmak zorunda olan tehlikeli maddeler, yetkili makam onayı ile aynı barç içerisinde taşınabilecek ve birbirlerinden “uzakta” ayrıştırılmaları gereken tehlikeli maddeler hariç olmak üzere, aynı barç içerisinde taşınmayacaktır. Böyle durumlarda, eşdeğer bir emniyet standardı sürdürülmelidir.

7.7.3.6 Sınıflar 2.3, 6.1, 6.2, 7 (UN 2908, 2909, 2910 ve 2911 hariç), 8’de birincil veya ikincil risk taşıyan tehlikeli maddeler ve Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da 7.7.3.6’ya atıf yapılmış tehlikeli maddeler, besin maddeleri ile (bkz. 1.2.1) birlikte aynı barçta taşınmayacaktır.

7.7.3.7 7.7.3.6'nın hükümlerine karşın; aşağıdaki tehlikeli maddeler, besin maddelerine 3 m mesafeden daha yakın

olmamak kaydıyla, yiyecek maddeleri ile aynı barç içerisinde taşınabilir:

.1 6.1 ve 8 no'lu sınıflarda yer alan paketleme grubu III tehlikeli maddeleri;

.2 8 no'lu sınıfta yer alan paketleme grubu II tehlikeli maddeleri;

.3 6.1 ve 8 no'lu sınıfların ikincil riskini taşıyan paketleme grubu III, sair her türlü tehlikeli madde ve

.4 Tehlikeli Maddeler Listesi sütun 16’da 7.7.3.7’ye atıfta bulunan tehlikeli maddeler

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 523

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

7.7.3.8 Bir tehlikeli maddenin artıklarını içeren gemide taşınan barçlar veya hala bir tehlikeli maddenin artığını içeren boş ambalajlarla yüklü gemide taşınan barçlar, maddenin kendisi ile yüklü barçlarla aynı hükümlere uyacaklardır.

7.7.3.9 Esnek yük konteynerlerindeki tehlikeli maddelerin istiflenmesi

7.7.3.9.1 Esnek dökme konteynerler; barca, barçtaki esnek dökme konteyner arasında boşluk kalmayacak bir biçimde istif edilecektir. Esnek dökme konteynerler barcı tamamen doldurmazsa yükün kaymasını engellemek üzere yeterli önlemler alınacaktır.

7.7.3.9.2 Esnek dökme konteynerlerin izin verilen azami istif yükseklikleri hiçbir zaman 3 sırayı aşmayacaktır.

7.7.3.9.3 Esnek dökme konteynerler havalandırma cihazları ile donatıldığında; esnek dökme konteynerlerin barç istifi, bu gereçlerin çalışmasını engellemeyecektir.

7.7.4 Gemide taşınan barçların istifi

7.7.4.1 Ambalajlanmış tehlikeli maddeler veya kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyaller taşıyan gemide taşınan barçların barç taşıyan gemilere istifi, madde için bölüm 7.1’de ve Tehlikeli Maddeler Listesinde sütun 16’da öngörüldüğü biçimde olacaktır. Gemide taşınan bir barca, birden fazla madde yüklendiğinde ve maddeler için istif yerleri değişiyorsa (bazı maddeler güvertede istif gerektirirken başka maddelerin güverte altı istif gerektirmesi gibi) bu maddeleri içeren gemide taşınan barçlar güvertede istif edilecektir.

7.7.4.2 Güverte altında istiflenmiş ve tehlikeli özellikleri sebebi ile havalandırma gerektiren yüklerle yüklenmiş gemide taşınan barçların gerekli olduğu ölçüde havalandırılması için düzenlemeler yapılacaktır.

7.7.4.3 Tehlikeli bir maddenin ısı kaynaklarından korunması gerektiğinde; bu hüküm, uygun alternatif önlemler verilmediğinde; gemide taşınan barçlara bir bütün halinde uygulanacaktır.

7.7.4.4 Ambalajlanmış tehlikeli maddeler veya kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyaller, her bir barç için sabit yangınla mücadele sistemleri veya yangın algılama sistemleri sağlama kapasitesine sahip olan barç taşıyan gemilerde taşınan barçlara yüklendiğinde, bu sistemlerin gemide taşınan barca tutturulduğundan ve uygun şekilde çalıştığından emin olunacaktır.

7.7.4.5 Ambalajlanmış tehlikeli maddeler veya kimyasal tehlikelere sahip katı dökme materyaller, her bir barç ambarında monte edilmiş sabit yangınla mücadele sistemlerine veya yangın algılama sistemlerine sahip olan barç taşıyan gemilerde taşınan barçlara yüklendiğinde, bir yangın durumunda yangınla mücadele maddesinin barca girmesine izin vermek üzere, barçlardaki havalandırma kapaklarının açık olmasının sağlanmasına dikkat edilecektir.

7.7.4.6 Bireysel gemide taşınan barçlarda havalandırma kanalları bulunduğunda, maddenin barçlara girmesine izin vermek üzere yangınla mücadele maddesi ambara verildiğinde havalandırma fanları bağlanacaktır.

7.7.5 Barç taşıyan gemilerde barçlar arasındaki ayrıştırma

7.7.5.1 Diğer yük alanlarını veya başka bir istifleme yöntemini birleştiren barç taşıyan gemiler için, uygun alt bölüm, ilgili yük alanı için uygulanacaktır.

7.7.5.2 Gemide taşınan bir barç, farklı ayrıştırma hükümlerine tabi olan iki veya daha fazla madde ile yüklü ise mümkün olan en kısıtlayıcı ayrıştırma uygulanacaktır.

7.7.5.3 “Uzak tutulmalıdır” ve “ayrılmalıdır” ifadeleri barçlar arasında herhangi bir biçimde ayrıştırma yapılmasını gerektirmez.

7.7.5.4 “Bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla ayrılmalıdır” ifadesi, dikey ambarları olan barç taşıyıcı gemiler için ayrı ambarların gerekli olduğu anlamına gelmektedir. Yatay barç seviyeleri olan barç taşıyan gemilerde, ayrı barç seviyeleri gereklidir ve barçlar aynı dikey hat üzerinde olmayacaktır.

7.7.5.5 “Aradan geçen bütün bir kompartıman veya bölme vasıtasıyla uzunlamasına ayrılmalıdır” ifadesi, dikey ambarları olan barç taşıyıcı gemiler için aradaki bir ambar veya makine dairesi ile ayrım gerektiği anlamına gelir. Yatay barç seviyeleri olan barç taşıyıcı gemilerde, ayrı barç seviyelerine ve en az arada iki adet barç alanı ile boylamasına ayrıştırmaya gerek vardır.

524 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

**Bölüm 7.8**

*Kaza durumunda özel gereklilikler ve tehlikeli maddeleri içeren yangın önlemleri*

Not: Bu bölümdeki hükümler zorunlu değildir.

7.8.1 Genel

7.8.1.1 Tehlikeli maddeleri içeren bir kazanın meydana gelmesi durumunda, ayrıntılı tavsiyeler EmS Kılavuzu: Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler için Acil Durum Prosedürleri'nde bulunmaktadır.

7.8.1.2 Tehlikeli Maddeleri İçeren Kazalar için Tıbbi İlk Yardım Kılavuzu'nda (MFAG), tehlikeli maddeleri içeren bir kazada, personelin maruz kalması durumuna yönelik ayrıntılı tavsiyeler yer almaktadır.

7.8.1.3 Tehlikeli maddeler içeren bir ambalajın, gemi limanda iken kırıldığı veya sızdırdığının tespit edilmesi durumunda; liman otoriteleri bilgilendirilmeli ve uygun prosedürler izlenmelidir.

7.8.2 Kaza durumunda genel hükümler

7.8.2.1 Acil durum müdahalesine ilişkin tavsiyeler, maddelerin güvertede veya altında istiflenip istiflenmediğine ya da maddenin gaz, sıvı veya katı olduğuna göre değişir. Yanıcı gazlar veya parlama noktası kapalı kapta (c.c.) 60°C veya daha düşük olan yanıcı sıvıların yer aldığı kazalarda, (çıplak ışık, korumasız ampul, elektrikli el aletleri gibi) tüm tutuşturma kaynaklarından kaçınılmalıdır.

7.8.2.2 Genelde yapılan tavsiye, güvertedeki döküntüleri bol miktarda su ile yıkayarak denize boşaltmak ve eğer su ile tehlikeli bir tepkime meydana gelmesi ihtimali var ise bunu mümkün olduğunca uzaktan yapmaktır. Dökülmüş tehlikeli maddelerin denize boşaltılarak bertaraf edilmesi, mürettebatın emniyetinin deniz kirliliğinden daha öncelikli olduğu hatırda tutularak kaptanın takdirine bağlı olan bir husustur. Eğer yapılması emniyetli ise bu Kod’da DENİZİ KİRLETİCİSİ olarak tanımlanan tüm maddeler, nesneler ve materyallerin döküntü ve sızıntıları, emniyetli bertaraf için toplanmalıdır. Sıvılar için emici inert materyal kullanılmalıdır.

7.8.2.3 Güverte altındaki alanlardaki zehirli, aşındırıcı ve/veya yanıcı buharlar; mümkünse herhangi bir acil müdahaleye geçmeden önce dağıtılmalıdır. Mekanik bir havalandırma sistemi kullanılıyor ise yanıcı buharların tutuşmayacağından emin olunmalıdır.

7.8.2.4 Bu maddelerin sızıntısından şüphe etmek için bir neden var ise kaptan veya sorumlu zabit, tüm emniyet hususlarını dikkate alana ve girişin emniyetli olduğuna karar verene kadar ambara veya yük alanına girişe izin verilmemelidir.

7.8.2.5 Diğer durumlarda ambara acil olarak girilmesi yalnızca, bağımsız solunum cihazı takan ve sair koruyucu elbise giyen eğitimli personel tarafından üstlenilecektir.

7.3.2.6 Çelik için aşındırıcı olan maddelerin ve kiryojenik sıvıların döküntülerinin gereği yapıldıktan sonra, yapısal bir hasar için dikkatli bir denetim gerçekleştirilmelidir.

7.8.3 Bulaşıcı maddeleri içeren kazalar için özel hükümler

7.8.3.1 Bulaşıcı maddeler içeren ambalajları açmak veya bunları taşımaktan sorumlu herhangi bir kişi, söz konusu ambalajlarda hasar veya sızıntı olduğunu fark ederse:

.1 ambalajı elleçlemekten kaçınmalı veya elleçlemeyi asgari düzeyde tutmalıdır;

.2 komşu ambalajlara bulaşma olup olmadığını denetlemeli ve bulaşmış olanları ayırmalıdır;

.3 uygun kamu sağlığı veya veterinerlik makamını bilgilendirmeli ve geçiş yapılan diğer ülkelerde tehlikeye maruz kalmış olabilecek kişiler hakkında bilgi sağlamalıdır ve

.4 gönderici ve/veya alıcıyı durumdan haberdar etmelidir.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 525

Kısım 7 – Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler

**7.8.3.2 Arındırma**

Bulaşıcı maddelerin taşınması için kullanılmış bir yük taşıma birimi, dökme konteyner veya bir geminin yük alanı; tekrar kullanılmadan önce maddenin yayılması açısından denetlenecektir. Bulaşıcı maddeler taşıma sırasında yayılmış ise yük taşıma birimi, dökme konteyner veya bir geminin yük alanı; yeniden kullanılmadan önce bulaşıcı maddelerden arındırılacaktır. Arındırma, yayılan bulaşıcı maddeleri etkili bir şekilde etkisiz hale getiren her türlü yöntemle yapılabilir.

**7.8.4 Radyoaktif materyal içeren kazalar için özel hükümler**

7.8.4.1 Bir ambalajın hasarlı veya sızdırıyor olduğu açıkça belli veya ambalajın hasarlı veya sızdırmış olduğundan şüphe duyuluyor ise ambalaja erişim kısıtlanmalı ve en kısa zamanda uzman bir personel, bulaşma düzeyini ve bunun sonucunda ortaya çıkan ambalaj radyasyon seviyesini değerlendirmelidir. Ambalaj, iletim, komşu yükleme ve boşaltım alanları ve gerekiyorsa bu iletimde taşınan diğer tüm materyaller bu değerlendirme kapsamında yer almalıdır. Gerektiğinde kişilerin, malın ve çevrenin, yetkili makam tarafından konmuş hükümler çerçevesinde korunması için böyle bir sızıntı ve hasarın sonuçlarını en aza indirmek için gerekli adımlar atılmalıdır.

7.8.4.2 Normal taşıma koşullarında izin verilen sınırların dışına çıkacak şekilde hasar görmüş veya radyoaktif içerikleri sızdıran ambalajlar, kabul edilir bir ara konuma gözlem altında götürülebilir; ancak onarılana, yeniden kullanıma hazırlanana ve bulaşıcı maddelerden arındırılana kadar gönderilmemelidir.

7.8.4.3 Radyoaktif materyalin taşınması sırasında meydana gelebilecek olay veya kazalarda; kişileri, malı ve çevreyi korumak için uygun ulusal ve/veya uluslararası örgütlerin öngördüğü acil müdahale hükümleri uygulanacaktır. Böyle hükümler için uygun kılavuz, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın Viyana'da yayımlamış olduğu “Radyoaktif Materyalin Karıştığı Taşıma Kazalarında Acil Müdahalenin Planlanması ve Hazırlık”, Emniyet Standardı Serileri No. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA (2002) belgesinde bulunmaktadır.

7.8.4.4 EmS Kılavuzu: Tehlikeli Maddeler Taşıyan Gemiler için Acil Durum Müdahale Yöntemleri ve Tehlikeli Maddeleri İçeren Kazalarda Kullanılacak Tıbbi İlk Yardım Kılavuzu (MFAG) son sürümlerine dikkat çekilir.

7.8.4.5 Acil durum müdahale prosedürleri, bir kaza olması halinde, çevre ile bir gönderinin içeriği arasında meydana gelebilecek tepkime sonucu ortaya çıkabilecek diğer tehlikeli maddelerin oluşumunu da dikkate almalıdır.

7.8.4.6 Radyoaktif materyal içeren bir ambalajın, gemi limandayken kırılması veya sızdırması halinde; liman makamlarına bilgi verilmeli ve onlardan veya yetkili makamdan tavsiye alınmalıdır.\* Birçok ülkede böyle bir acil durumda radyolojik yardım için gerekli prosedürler düzenlenmiştir.

**7.8.5 Genel yangın önlemleri**

7.8.5.1 Tehlikeli maddelerden oluşan bir yükte yangının önlenmesi iyi gemicilik uygulamalarıyla ve özellikle aşağıdaki

önlemlerle başarılır:

.1 yanıcı materyali tutuşturma kaynaklarından uzak tutmak;

.2 yanıcı bir maddeyi uygun paketleme ile korumak;

.3 hasarlı veya sızdıran ambalajları kabul etmemek;

.4 ambalajları, kaza ile oluşabilecek hasar veya ısınmadan koruyacak şekilde istiflemek;

.5 ambalajları, yangın çıkmasına veya yangının yayılmasına sebep olmaya eğilimli maddelerden ayırmak;

.6 uygun ve uygulanabilir olduğunda, bir yangın civarındaki ambalajların korunabilmesi için tehlikeli maddeleri ulaşılabilir bir konumda istif etmek;

.7 tehlikeli alanlarda sigara içme yasağı uygulamak ve açıkça tanınabilen “SİGARA İÇİLMEZ” uyarı veya işaretlerini sergilemek ve

.8 kısa devreler, topraklama sızıntıları veya kıvılcımlardan gelen tehlikeler bellidir. Aydınlatma ve güç kabloları, bağlantılar iyi durumda olmalıdır. Emniyetsiz olduğu görülen kablo ve teçhizatın bağlantıları ayrılmalıdır. Ayrıştırma amaçları için bir bölme perdesine gerek duyuluyor ise güverte ve bölme perdelerinin kablo ve bağlantı geçişleri, gaz ve buhar geçişine engel olmak için mühürlenmelidir.

\* Bölüm 7.9 ve IAEA radyoaktif materyalin taşınması ile ilgili onaydan ve yetki vermekten sorumlu yetkili makamların listesine atıf yapılmaktadır. Bu liste her yıl güncellenir.

526 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.8 – Özel gereklilikler ve yangın önlemleri

Tehlikeli maddeleri güvertede istif ederken tutuşturma kaynaklarından kaçınmak için yardımcı makine, elektrikli teçhizat ve kablo çıkışlarının konum ve tasarımları dikkate alınmalıdır.

7.8.5.2 Her bir sınıf için ve gerektiğinde her bir madde için uygulanabilecek yangın önlemleri, Tehlikeli Maddeler Listesi'nde ve 7.8.2’de ve 7.8.6 - 7.8.9 arasında tavsiye olarak verilmiştir.

**7.8.6 Sınıf 1 için özel yangın önlemleri**

7. 8 . 6.1

.1 Sınıf 1 maddelerinin elleçlenmesi ve taşınmasındaki en büyük risk, maddeler dışındaki bir kaynakta yangın çıkmasıdır; bu nedenle bir yangın çıktığında bunun farkına varılması ve bu tür maddelere ulaşmadan söndürülmesi hayati önem taşır. Bunun sonucu olarak, yangın önlemlerinin, yangınla mücadele önlemlerinin ve teçhizatın yüksek standartta olması ve derhal uygulamaya ve kullanılmaya hazır olması esastır.

.2 İçinde sınıf 1 maddeler olan kompartımanlar ve bunlara komşu yük alanlarında yangın algılama sistemi bulunmalıdır. Bu tür alanlar, sabit bir yangın söndürme sistemiyle korunmuyor ise buralar yangınla mücadele operasyonları için erişilebilir olmalıdır.

.3 İçinde sınıf 1 maddeler bulunan bölmelerde onarım işlemi yapılmamalıdır. Tüm komşu bölmelerde de onarım yapılırken özel dikkat gösterilmelidir. Acil bir durumda ve eğer gemi limanda ise liman otoritesinin önceden izni ile yapılabilenler hariç olmak üzere, yangın söndürme düzenlemelerinin bulunduğu makine daireleri ve atölyeler dışında; ateş, alev, kıvılcım veya ark oluşturan teçhizat ile kaynak, yakma, kesme, perçinleme gibi işlemler yapılmamalıdır.

**7.8.7 Sınıf 2 için özel yangın önlemleri**

7.8.7.1 Yük alanı veya alanlarında, bazı gazların havadan ağır olduğu ve geminin alt kısımlarında tehlikeli yoğunlaşmalar oluşturabileceği hatırda tutularak, herhangi bir gaz sızıntısını tahliye etmek için etkin bir havalandırma sistemi bulunmalıdır.

7.8.7.2 Sızan gazların geminin diğer kısımlarına nüfuz etmesini önlemek için önlemler alınmalıdır.

7. 8 .7. 3

.1 Eğer bir gaz sızıntısı şüphesi var ise kaptan veya sorumlu zabit tüm emniyet ilkelerini dikkate alıp emniyetle yapılabileceğine karar verene kadar, yük alanlarına ve diğer kapalı alanlara girilmesine izin verilmez. Diğer durumlarda acil durum girişleri için daima sorumlu bir zabit gözetiminde, yalnızca bağımsız solunum cihazı ve tavsiye ediliyorsa koruyucu elbise giyen eğitimli mürettebatın içeri girmesi söz konusu olabilir.

.2 Yanıcı gazlar içeren basınçlı kaplardan sızıntı, hava ile patlayıcı karışımlar oluşturabilir. Bu tür karışımlar tutuştuğu takdirde, patlama ve yangınla sonuçlanabilir.

7.8.8 Sınıf 3 için özel yangın önlemleri

7.8.8.1 Yanıcı sıvılar, özellikle kapalı alanlarda hava ile patlayıcı karışımlar oluşturan yanıcı buhar açığa çıkarır. Bu tür buharlar; ateş aldığı takdirde, maddelerin istif edildiği yere doğru bir “alev tepmesi” yapabilirler. Bu tür buharların birikimini önlemek için yeterli havalandırmanın sağlanmasına dikkat edilmelidir.

7.8.9 Sınıf 7 için özel yangın ve yangınla mücadele önlemleri

7.8.9.1 Muaf, endüstriyel ve A Tipi ambalajlardaki radyoaktif içerik o şekilde sınırlanmıştır ki; bir kaza durumunda veya ambalajın hasar görmesi halinde dışarı çıkan herhangi bir madde olduğunda ya da kalkanlama etkinliği kaybolduğunda, yangınla mücadele veya kurtarma operasyonlarını etkileyecek radyolojik tehlike oluşturmazlar.

7.8.9.2 B(U) Tipi ambalajlar, -B(M) Tipi ambalajlar ve C Tipi ambalajlar; içeriklerini kaybetmeden veya radyasyon kalkanlamasının tehlikeli biçimde eksilmesi olmadan ciddi bir yangına dayanacak şekilde tasarlanmıştır.

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 527

**Bölüm 7.9**

*Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

**7.9.1 Muafiyetler**

Not 1: Bu bölümün hükümleri bu Kod’da bölüm 1’den 7.8’e kadar olan muafiyetlere ve onaylara (izinler, yetkilendirmeler veya anlaşmalar) ve bu Kod’da bölüm 1’den 7.8’e kadar atıf yapılan belgelere uygulanmaz. Bahsedilen onay ve belgeler için 7.9.2’ye bakınız.

Not 2: Bu bölümün hükümleri sınıf 7’ye uygulanmaz. Bu Kod’un sınıf 7’ye uygulanan tüm hükümlerine uygunluğu elverişli olmayan radyoaktif materyalin gönderimi için 1.5.4’e başvurunuz.

7.9.1.1 Bu Kod, tehlikeli maddelerin taşınması için belirli bir hükme uyulmasını gerektirdiğinde, yetkili bir makam veya yetkili makamlar (kalkış liman Devleti, varış liman Devleti veya Bayrak Devleti) bu tip bir hükmün en azından bu Kod’da gereken kadar etkili olduğundan tatmin olması durumunda, başka herhangi bir hükmü muafiyet yolu ile onaylayabilir. Bu bölüm altında yetki verilen bir muafiyetin ona taraf olmayan yetkili bir makam tarafından kabulü, o yetkili makamın takdirine bağlıdır. Dolayısıyla muafiyet tarafından kapsanan her türlü gönderiden önce, muafiyetin alıcısı diğer ilgili yetkili makamları bilgilendirmelidir.

7.9.1.2 Muafiyetle ilgili olarak girişimi yapan yetkili makam veya yetkili makamlar:

.1 böyle bir muafiyetin bir nüshasını, uygun olduğu şekilde SOLAS ve/veya MARPOL taraflarının dikkatine sunacak olan Uluslararası Denizcilik Örgütü'ne gönderecektir ve .2 uygunsa, muafiyetle kapsanan hükümleri dahil etmek üzere IMDG Kodu'nu değiştirmek için harekete geçecektir.

7.9.1.3 Muafiyetin geçerlilik süresi onay tarihinden itibaren beş yıldan fazla olmayacaktır. 7.9.1.2.2 altında kapsanmamış bir muafiyet bu kısım hükümlerine uygun şekilde yenilenebilir.

7.9.1.4 Muafiyetin bir nüshası, muafiyet şartları altında taşınma için taşıyıcıya verildiğinde, her bir gönderiye eşlik edecektir. Muafiyetin bir nüshası veya elektronik bir nüshası, uygun olduğu şekilde muafiyete uygun tehlikeli maddeler taşıyan her bir gemide muhafaza edilecektir.

**7.9.2 Onaylar (izinler, yetkilendirmeler veya anlaşmalar dahil) ve belgeler**

7.9.2.1 Bu Kod’un 1’den 7.8 bölümlerinde atıf yapılan ve yetkili makam (Kod çok taraflı onay gerektirdiğinde makamlar) veya bu yetkili makam tarafından yetkilendirilmiş bir organ (4.1.3.7’deki alternatif ambalaj için olan onaylar, 7.3.4.1’deki ayrıştırma onayı veya 6.7.2.18.1’deki taşınabilir tanklar için belgeler gibi) tarafından verilen izinler, yetkilendirmeler veya anlaşmalar dahil onaylar, uygun olduğu şekilde aşağıdakilerce tanınacaktır: .1 değiştirildiği haliyle 1974 tarihli Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi'nin (SOLAS) öngördüğü gerekliliklere uyuyorlarsa SOLAS’ın diğer taraflarınca ve/veya .2 değiştirildiği haliyle, 1978 tarihli Protokol ile değiştirildiği haliyle, 1973 tarihli Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi'nin (MARPOL 73/78, Ek III) öngördüğü gerekliliklere uyuyorsa MARPOL’un diğer taraflarınca.

**7.9.3 Belirlenmiş asli ulusal yetkili makamlar için irtibat bilgileri**

Belirlenmiş ilgili asli ulusal yetkili makamlar için irtibat bilgileri bu paragrafta\* verilmiştir. Bu adreslerde yapılacak değişiklikler Örgüt'e gönderilecektir.

\* Yetkili makamlar ve organlar için daha detaylı bir irtibat bilgileri listesi sunan, değiştirilebileceği şekli ile MSC.1/Circ.1410 a atıf yapılmaktadır.

† Uluslararası Denizcilik Örgütü 4 Albert Embankment Londra SE1 7SR Birleşik Krallık E-posta: info@imo org Faks: +44 207587 3120

528 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

BELİRLENMİŞ ANA ULUSAL YETKİLİ MAKAMLAR İÇİN İRTİBAT BİLGİLERİ LİSTESİ

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenmiş ana ulusal yetkili makamlar için irtibat bilgileri** |
| **CEZAYİR** | Ministère des Transports/Direction de la Marine Marchande  119 Rue Didouche Mourad  Alger  CEZAYİR  Telefon: +213 2606146  Teleks: 66063 DGAF DZ |
| **AMERİKAN SAMOASI** | Silila Patane  Harbour Master  Port Administration  Pagopago  American Samoa  AMERİKAN SAMOASI 96799 |
| **ANGOLA** | National Director  Marine Safety, Shipping and Ports  National Directorate of Merchant Marine and Ports  Rua Rainha Ginga 74, 4 Andar  Luanda  ANGOLA  Telefon: +244 239 0034/397 984  Faks: +244 231 0375  Mobil: +244 924 393 36  E-posta: [ispscode\_angola@snet.co.ao](mailto:ispscode_angola@snet.co.ao) |
| **ARJANTİN** | Prefectura Naval Argentina  (Arjantin Sahil Güvenlik)  Dirección de protección ambiental  Departamento de proteccion ambiental y mercancfas peligrosas  Division mercancfas y residuos peligrosos  Avda. Eduardo Madero 235  4° piso, Oficina 4.36 y 4.37  Buenos Aires (C1106ACC)  REPUBLICA ARGENTINA  Telefon: +54 11 4318 7669  Faks: +54 114318 7474  E-posta: [dpma-mp@prefecturanaval.gov.ar](mailto:dpma-mp@prefecturanaval.gov.ar) |
| **AVUSTRALYA** | Manager, Ship Inspection  Maritime Operations  Australian Maritime Safety Authority  GPO Box 2181  Canberra ACT 2601  AVUSTRALYA  Telefon: +61 2 6279 5048  Faks: +61 2 6279 5058  E-posta: [psc@amsa.gov.au](mailto:psc@amsa.gov.au)  İnternet sitesi: [www.amsa.gov.au](http://www.amsa.gov.au) |
| **BAHAMALAR** | The Director  Bahamalar Maritime Authority  120 Old Broad Street  Londra, EC2N 1AR  BİRLEŞİK KRALLIK  Telefon: +44 (0)20 7562 1300  Faks: +44 (0)20 7614 0650  E-posta: [tech@bahamasmaritime.com](mailto:tech@bahamasmaritime.com)  İnternet sitesi: [www.bahamasmaritime.com](http://www.bahamasmaritime.com) |

IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)* 529

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **BARBADOS** | Director of Maritime Affairs  Ministry of Tourism and International Transport  2nd Floor, Carlisle House  Hincks Street  Bridgetown  St. Michael  BARBADOS  Telefon: +1246 426 2710/3342  Faks: +1 246 426 7882  E-posta: [ctech@sunbeach.net](mailto:ctech@sunbeach.net) |
| **BELÇİKA** | *Brüksel ofisi*  Federal Public Service Mobility and Transport  Directorate-General Maritime Transport  Rue de Progres 56  B-1210 Brüksel  BELÇİKA  Telefon: +32 2 277 3500  Faks: +32 2 277 4051  E-posta: [dg.mar@mobilit.fgov.be](mailto:dg.mar@mobilit.fgov.be)  İnternet sitesi: [www.mobilit.fgov.be](http://www.mobilit.fgov.be)  *Antwerp ofisi*  Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer  Directoraat-generaal Maritiem Vervoer  Scheepvaartcontrole  Loodsgebouw  Tavernierkaai 3  B-2000 Antwerpen  BELÇİKA  Telefon: +32 3 229 0030  Faks: +32 3 229 0031  E-posta: [hazmat.antwerpen@mobilit.fgov.be](mailto:hazmat.antwerpen@mobilit.fgov.be) |
|  | *Ostend ofisi*  Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer  Directoraat-generaal Maritiem Vervoer  Scheepvaartcontrole  Natiënkaai 5  B-8400 Oostende  BELÇİKA  Telefon: +32 59 56 1450  Faks: +32 59 56 1474  E-posta: [hazmat.zeebrugge@mobilit.fgov.be](mailto:hazmat.zeebrugge@mobilit.fgov.be) |
| **BELİZE** | Ports Commissioner  Belize Port Authority  P.O. Box 633  Belize City  BELIZE, C.A.  Telefon: +501 227 2540/0981  Faks: +501 227 2500 |
| **BREZİLYA** | Diretoria de Portos e Costas (DPC-20)  Rua Teofilo Otoni No. 04  Centra  Rio de Janeiro  CEP 20090-070  BREZİLYA  Telefon: +55 21 2104 5203  Faks: +55 212104 5202  E-posta: [secom@dpc.mar.mil.br](mailto:secom@dpc.mar.mil.br) |

530 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **BULGARİSTAN** | *Merkez ofis*  Captain Petar Petrov, Director  Directorate "Quality Management"  Bulgarian Maritime Administration  9 Dyakon Ignatii Str.  Sofya 1000  BULGARİSTAN CUMHURİYETİ  Telefon: +359 2 93 00 910/912  Faks: +359 2 93 00 920  E-posta: [bma@marad.bg](mailto:bma@marad.bg)  [petrov@marad.bg](mailto:petrov@marad.bg)  *Bölge ofisleri*  Harbour-Master  Directorate  "Maritime Administration" - Bourgas  3 Kniaz Alexander Batemberg Str.  Bourgas 8000  BULGARİSTAN CUMHURİYETİ  Telefon: +359 56 875 775  Faks: +359 56 840 064  E-posta: [hm\_bs@marad.bg](mailto:hm_bs@marad.bg)  Harbour-Master  Directorate  "Maritime Administration" - Varna  5 Primorski Bvd  Varna 9000  BULGARİSTAN CUMHURİYETİ  Telefon: +359 52 684 922  Faks: +359 52 602 378  E-posta: [hm\_vn@marad.bg](mailto:hm_vn@marad.bg) |
| **BURUNDİ** | Minister  Ministere des Transports, Postes et Telecommunications  B.P. 2000  Bujumbura  BURUNDİ  Telefon: +257 219 324  Faks: +257 217 773 |
| **KANADA** | The Chairman  Marine Technical Review Board  Director, Operations and Environmental Programs  Marine Safety - Transport Canada  Tower C, Place de Ville  330 Sparks Street, 10th Floor  Ottawa, Ontario  K1A 0N5  KANADA  Telefon: +1613 9913132  +1 613 991 3143 +1 613 991 3139/40  Faks: +1613 993 8196 |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 531

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **KANADA**  *(devamı)* | *Ambalaj onayları*  Director, Regulatory Affairs  Transport Dangerous Goods Directorate  Tower C, Place de Ville  330 Sparks Street, 9th Floor  Ottawa, Ontario  K1A0N5  KANADA  Telefon: +1 613 998 0519  +1 613 990 1163 +1 613 993 5266  Faks: +1 613 993 5925 |
| **YEŞİL BURUN ADALARI** | The Director General  Ministry of Infrastructure and Transport  S. Vicente  YEŞİL BURUN ADALARI  Telefon: +238 2 328 199/238 2 585 4643  E-posta: [dgmp@cvtelecom.cv](mailto:dgmp@cvtelecom.cv) |
| **ŞİLİ** | Direccion General del Territorio Marftimo y de Marina Mercante  Direccion de Seguridad y Operaciones Marftimas  Servicio de Inspecciones Marftimas  Divison Prevencion de Riesgos y Cargas Peligrosas  Subida Cementerio No. 300  Valparaiso  ŞİLİ  Telefon: +56 32 220 8699  +56 32 220 8654  +56 32 220 8692 E-posta: [cargaspeligrosas@directemar.cl](mailto:cargaspeligrosas@directemar.cl) |
| **ÇİN** | Maritime Safety Administration  Çin Halk Cumhuriyeti  11 Jianguomen Nei Avenue  Pekin 100736  ÇİN  Telefon: +86 10 6529 2588  +86 10 6529 2218 Faks: +86 10 6529 2245 Teleks: 222258 CMSAR CN |
| **KOMORLAR** | Ministre d'Etat  Ministere du developpement des infrastructures des postes et des  telecommunications et des transports internationaux  Moroni  UNION DES COMORES  Telefon: +269 744 287/735 794  Faks: +269 734 241/834 241  Mobil: +269 340 248  E-posta: [houmedms@yahoo.fr](mailto:houmedms@yahoo.fr) |
| **HIRVATİSTAN** | Ministry of Maritime Affairs, Transport and Communication  Marine Safety Division  Prisavlje 14  1000 Zagreb  HIRVATİSTAN CUMHURİYETİ  Telefon: +385 1 611 5966  Faks: +385 1 611 5968  E-posta: [pomorski-promet@zg.tel.hr](mailto:pomorski-promet@zg.tel.hr) |

532 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **HIRVATİSTAN**  *(devamı)* | *Ambalajların test edilmesi ve belgelendirilmesi*  Adriainspekt  Ciottina17/b  51000 Rijeka  HIRVATİSTAN CUMHURİYETİ  Telefon: +385 51511133  Faks: +385 51 36 176  *CSC konteynerleri için sınıflandırma topluluğu (IMO tankları dahil)*  Croatian Register of Shipping  Marasoviceva 67  21000 Split  HIRVATİSTAN CUMHURİYETİ  Telefon: +385 21 358 933  Faks: +385 21 358 159 |
| **KÜBA** | Ministerio del Transporte  Direccion de Seguridad e Inspeccion Marftima  Boyeros y Tulipan Plaza  Ciudad de la Habana  KÜBA  Telefon: +53 7 881 6607  +53 7 881 9498 Faks: +53 7 881 1514 E-posta: [dsim@mitrans.transnet.cu](mailto:dsim@mitrans.transnet.cu) |
| **KIBRIS** | Department of Merchant Shipping  Ministry of Communications and Works  Kylinis Street  Mesa Geitonia  CY-4007 Lemesos  P.O. Box 56193  CY-3305 Lemesos  KIBRIS  Telefon: +357 5 848 100  Faks: +357 5 848 200  Teleks: 2004 MERSHIP CY  E-posta: [dms@cytanet.com.cy](mailto:dms@cytanet.com.cy) |
| **ÇEK CUMHURİYETİ** | *Uygulama*  Ministry of Transport of the Czech Republic  Navigation Department  Nabr. L. Svobody 12  110 15 Prag 1  ÇEK CUMHURİYETİ  Telefon: +420 225 131 151  Faks: +420 225 131 110  E-posta: [sekretariat.230@mdcr.cz](mailto:sekretariat.230@mdcr.cz) |
|  | *Ambalajlama, test etme ve belgelendirme*  CIMTO, s.p.  Un Michelskeho lesa 336  146 23 Prag 4  ÇEK CUMHURİYETİ  Telefon: +42 2 472 94 64  Faks: +42 2 472 36 76 |
|  | IMET, s.r.o.  Bazantni 697  165 00 Prag 6  ÇEK CUMHURİYETİ  Telefon: +42 2 39 32 96  Faks: +42 2 29 23 70 |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 533

**Kısım** 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **ÇEK CUMHURİYETİ**  *(devamı)* | *Her sınıf tehlikeli maddenin sınıflandırılması, sınıf 7 - radyoaktif malzemeler hariç*  Cesky lodnf a prumysloy registr, s.r.o. (Czech Shipping and Industry Register, Ltd.) Jankovcova 10 170 00Praha7 ÇEK CUMHURİYETİ Telefon: +42 2 667 10001 Faks: +42 2 808 984 Teleks: +42 2 122 874 csir c |
| **KORE DEMOKRATİK HALK CUMHURİYETİ** | Maritime Administration of the Democratic People's Republic of Korea  Ryonhwa-2 Dong  Central District  Pyongyang  KORE DEMOKRATİK HALK CUMHURİYETİ  P.O.Box 416, Pyongyang  Telefon: +850 2 18111 8059  Faks: +850 3 3814410  E-posta: [mab@silibank.com](mailto:mab@silibank.com) |
| **DANİMARKA** | Danish Maritime Authority  P.O. Box 2605  Vermundsgade 38C  2100 Kopenhag 0  DANİMARKA  Telefon: +45 39 17 44 00  Faks: +45 39 17 44 01  E-posta: [SFS@dma.dk](mailto:SFS@dma.dk)  *Paketleme, test etme ve belgelendirme*  Emballage og Transportinstituttet (E.T.I.)  DanskTeknologisk Institut  Gregersensvej  2630 Tastrup  DANİMARKA  IMDG Kodu'na uyan ambalajlar "DK Eti" olarak işaretlenecektir. |
| **CİBUTİ** | Director of Maritime Affairs  Ministere de I'equipement et des transports  P.O. Box 59  Cibuti  CİBUTİ  Telefon: +253 357 913  Faks: +253 351 538/253 931/355 879 |
| **EKVATOR** | Direccion General de la Marine Mercante y del Litoral  P.O. Box 7412  Guayaquil  EKVATOR  Telefon: +593 4 526 760  Faks: +593 4 324 246  Teleks: 04 3325 DIGMER ED |
| **EKVATOR GİNESİ** | The Director General (Maritime Affairs)  Ministerio de Transportes, Tecnologia, Correos y Telecomunicaciones  Malabo  EKVATOR GİNESİ CUMHURİYETİ  Telefon: +240 275 406  Faks: +240 092 618 |

534 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **ERİTRE** | Director General  Department of Maritime Transport  Ministry of Transport and Communications  ERİTRE  Telefon: +291 1 121 317/189 156/185 251  Faks: +291 1 184 690/186 541  E-posta: [motcrez@eol.com.er](mailto:motcrez@eol.com.er) |
| **ESTONYA** | Estonian Maritime Administration  Maritime Safety Division  Valge 4  EST-11413 Tallinn  ESTONYA  Telefon: +372 6205 700/715  Faks: +372 6205 706  E-posta: [mot@vta.ee](mailto:mot@vta.ee) |
| **ETİYOPYA** | Maritime Affairs Authority  P.O. Box1B61  Addis Ababa  ETİYOPYA  Telefon: +25111550 36 83/38  Faks: +251 11 550 39 60  Mobil: +251 91 151 39 73  E-posta: [maritime@ethione.et](mailto:maritime@ethione.et) |
| **FİJİ** | The Director of Maritime Safety  Fiji Islands Maritime Safety Administration  GPOBox326  Suva  FİJİ  Telefon: +679 331 5266  Faks: +679 330 3251  E-posta: [fimsa@connect.com.fj](mailto:fimsa@connect.com.fj) |
| **FİNLANDİYA** | Transport Safety Agency Trafi  P.O. Box 320  FI-00101 Helsinki  FİNLANDİYA  Telefon: +358 20 618 500  Faks: +358 20 618 5095  E-posta: [kirjaamo@trafi.fi](mailto:kirjaamo@trafi.fi)  *Ambalajlama ve belgelendirme enstitüsü*  Safety Technology Authority (TUKES)  P.O. Box 123  FI-00181 Helsinki  FİNLANDİYA  Telefon: +358 96 1671  Faks: +358 96 1674 66  E-posta: [kirjaamo@tukes.fi](mailto:kirjaamo@tukes.fi) |
| **FRANSA** | MTETM/DGMT/MMD  Arche sud  92055 La Defense Cedex  FRANSA  Telefon: +33 (0)1 40 81 86 49  Faks: +33(0)1 40 81 10 65  E-posta: [olga.lefevre@equipement.gouv.fr](mailto:olga.lefevre@equipement.gouv.fr) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 535

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** | |
| **FRANSA**  *(devamı)* | *Test yürütme ve ambalaj onayı verme yetkisi olan örgütler* | |
|  | 1 | Bureau de verifications techniques (BVT)  ZAC de la Cerisaie  31, ruede Montjean  94266 Fresnes Cedex  FRANSA |
|  | 2 | Laboratoire d'etudes et de recherche des emballages metalliques (LEREM) 3, rue Fernand Hainaut 93400 Saint-Ouen FRANSA |
|  | 3 | Laboratoire national d'essais (LNE) Laboratoire de Trappes 5, avenue Enrico Fermi 78197 Trappes Cedex FRANSA |
|  | 4 | CEREM-LNESud 190, rue Georges Besse 30035 NTmes Cedex 1 FRANSA |
|  | *Toplu üretilen ambalajların kontrolünü yürütme yetkisi olan örgütler*  1 Bureau de verifications techniques (BVT)  2 Laboratoire d'etudes et de recherche des emballages metalliques | |
|  | (LEREM)  3 Laboratoire national d'essais (LNE)  4 Bureau Veritas (BV)  BVT, LNE ve BV, ilgili yetki alanları içerisinde, toplu üretilen IBC'lerin kontrollerini yürütme yetkisine sahiptir. | |
|  | *Metal ve sert plastik IBC'lerin ve plastik iç kabı bulunan kompozit IBC'lerin testini, başlangıç ve periyodik denetimlerini yürütmeleri için yetkilendirilmiş olan örgütler:* | |
|  | 1 | Bureau de verifications techniques (BVT) |
|  | 2 | Laboratoire national d'essais (LNE) |
|  | 3 | Bureau Veritas (BV) |
|  | 4 | Groupement des associations de proprietaires d'appareils a vapeur et electriques (GAPAVE) |
|  | *Tankları onaylama yetkisi olan örgütler* | |
|  | 1 | American Bureau of Shipping (ABS) |
|  | 2 | Bureau Veritas (BV) |
|  | 3 | Lloyd's Register of Shipping (LR) |
|  | 4 | Groupement des associations de proprietaires d'appareils |
|  | a | vapeur et electriques (GAPAVE)\* |
| **GAMBİYA** | The Director General  Gambia Port Authority  P.O. Box 617  Banjul  GAMBİYA  Telefon: +220 4 227 270/4 227 260/4 227 266  Faks: +220 4 227 268 | |

\* Yalnızca kara yolu tankerleri için.

536 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **ALMANYA** | Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs  Division Ul 33 -Transport of Dangerous Goods  P.O. Box 20 01 00  D53175 Bonn  ALMANYA  Telefon: +49 228 3000 veya 300- dahili  +49 228 300 2643 Faks: +49 228 300 3428 E-posta: [Ref-UI33@bmvbs.bund.de](mailto:Ref-UI33@bmvbs.bund.de) |
| **GANA** | The Director General  Ghana Maritime Authority  P.M.B. 34, Ministries Post Office  Ministries -Accra  GANA  Telefon: +233 21 662 122/684 392  Faks: +233 21 677 702  E-posta: [info@ghanamaritime.org](mailto:info@ghanamaritime.org) |
| **YUNANİSTAN** | Ministry of Mercantile Marine  Safety of Navigation Division  International Relations Department  150 Gr. Lambraki Av.  185 18 Piraeus  YUNANİSTAN  Telefon: +301 4191188  Faks: +301 4128150  Teleks: +212022, 212239 YEN GR  E-posta: [dan@yen.gr](mailto:dan@yen.gr) |
| **GİNE BISSAU** | The Minister  Ministry of Transport & Communication  Av. 3 de Agosto, Bissau  GİNE BISSAU  Telefon: +245 212 583/245 211 308 |
| **GUYANA** | Guyana Maritime Authority/Administration  Ministry of Public Works and Communications Building  Top Floor  Fort Street  Kingston  Georgetown  GUYANA CUMHURİYETİ  Telefon: +592 226 3356  +592 225 7330 +592 226 7842  Faks: +592 226 9581  E-posta: [MARAD@networksgy.com](mailto:MARAD@networksgy.com) |
| **İZLANDA** | Iceland Maritime Administration  Verturvor 2  IS-202 Kopavogur  İZLANDA  Telefon: +354 560 0000  Faks: +354 560 0060  E-posta: [skrifstofa@vh.is](mailto:skrifstofa@vh.is) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 537

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **İZLANDA**  *(devamı)* | Directorate of Shipping  Hringbraut 121  P.O. Box 7200  127 Reykjavik  İZLANDA  Telefon: +354 1 25844  Faks: +354 1 29835  Teleks: 2307ISINFO |
| **HİNDİSTAN** | The Directorate General of Shipping  Jahz Bhawan  Walchand Hirachand Marg  Bombay 400 001  HİNDİSTAN  Telefon: +91 22 263651  Teleks: +DEGESHIP 2813-BOMBAY  *Ambalajlama, test etme ve belgelendirme*  Indian Institute of Packaging  Bombay  Madras  Calcutta  HİNDİSTAN |
| **ENDONEZYA** | Director of Marine Safety  Directorate-General of Sea Communication  (Department Perhubungan)  Jl. Medan Merdeka Barat No. 8  Jakarta Pusat  ENDONEZYA  Telefon: +62 381 3269  Faks: +62 384 0788 |
| **İRAN (İSLAM CUMHURİYETİ)** | Director General of Port Affairs  Ports and Shipping Organization  PSO Building, South Didar Ave.  Shahid Haghani Highway, Vanak Square  Tahran  İRAN  Telefon: +98 21 8493 2201  Faks: +98 21 8493 2227 |
| **İRLANDA** | The Chief Surveyor  Marine Survey Office  Department of Transport  Leeson Lane  Dublin 2  İRLANDA  Telefon: +353 1 604 14 20  Faks: +353 1 604 14 08  E-posta: [mso@transport.ie](mailto:mso@transport.ie) |
| **İSRAİL** | Shipping and Ports Inspectorate  Itzhak Rabin Government Complex  Building 2  Pal-Yam 15a  Haifa 31999  İSRAİL  Telefon: +972 4 8632080  Faks: +972 4 8632118  E-posta: [techni@mot.gov.il](mailto:techni@mot.gov.il) |

538 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **İTALYA** | Italian Coast Guard Headquarters  Pontedei Mille  16100 Cenova  İTALYA  Telefon: +39 010 25 18 154 + 102  +39 010 25 18 154 + 111 Fax: +39.010 24 78.245 E-posta: [001@sicnavge.it](mailto:001@sicnavge.it)  [005@sicnavge.it](mailto:005@sicnavge.it) |
| **JAMAİKA** | The Maritime Authority of Jamaica  4th Floor, Dyoll Building  40 Knutsford Boulevard  Kingston 5  JAMAICA, W.I.  Telefon: +1 876 929 2201  +1 876 754 7260/5 Teleks: +1 876 7256 E-posta: [maj@jamaicaships.com](mailto:maj@jamaicaships.com) İnternet sitesi: [www.jamaicaships.com](http://www.jamaicaships.com)  *Test etme ve belgelendirme yetkilisi*  The Bureau of Standards  6 Winchester Road  P.O. Box 113  Kingston  JAMAİKA  Telefon: +1 809 92 63140 7  Teleks: 2291 STANBUR Jamaika  Telegram: STANBUREAU |
| **JAPONYA** | Inspection and Measurement Division  Maritime Bureau  Ministry of Land, Infrastructure and Transport  2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku  Tokyo  JAPONYA  Telefon: +81 3 5253 8639  Faks: +813 5253 1644  E-posta: [MRB\_KSK@mlit.go.jp](mailto:MRB_KSK@mlit.go.jp) |
|  | *Ambalajlama, test etme ve belgelendirme*  Nippon Hakuyohin Kentei Kyokai (HK)  (The Ship Equipment Inspection Society of Japan)  3-32, Kioi-Cho, Chiyoda-ku  Tokyo  JAPONYA  Telefon: +813 32616611  Faks: +81 3 3261 6979  IMDG Kodu'na uygun ambalajlar, IBC'ler ve büyük ambalajlar, "J", "J/JG" veya "J/HK" şeklinde işaretlenecektir. |
| **KENYA** | Director General  Kenya Maritime Authority  P.O. Box 95076 (80104)  Mombasa  KENYA  Telefon: +254 0412318398/9  Faks: +254 0412318397  E-posta: [nkarigithu@yahoo.co.uk](mailto:nkarigithu@yahoo.co.uk)  [info@maritimeauthority.co.ke](mailto:info@maritimeauthority.co.ke) [karigithu@ikenya.com](mailto:karigithu@ikenya.com) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **539**

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **KENYA**  *(devamı)* | Ministry of Transport & Communications  P.O. Box 52692  Nairobi  KENYA  Telefon: +254 020 2729200  Faks: +254 020 2724553  E-posta: [motc@insightkenya.com](mailto:motc@insightkenya.com)  [peterthuo\_2004@yahoo.com](mailto:peterthuo_2004@yahoo.com) |
| **LETONYA** | Maritime Administration of Latvia  Maritime Safety Department  Trijadibas iela, 5  LV-1048 Riga  LETONYA  Telefon: +371 670 62 171  +371 670 62 120 Faks: +371 678 60 083  E-posta: [janis.sticenko@lja.lv](mailto:janis.sticenko@lja.lv) İnternet sitesi: [www.jurasadministracija.lv](http://www.jurasadministracija.lv)  *Sınıflandırma Toplulukları*  American Bureau of Shipping  Bureau Veritas  Det Norske Veritas  Lloyd's Register of Shipping  Russian Maritime Register of Shipping |
| **LİBERYA** | Commissioner/Administration  Bureau of Maritime Affairs  P.O. Box 10-9042  1000 Monrovia 10  Monrovia  LİBERYA  Telefon: +231 227 744/37747/510 201  Faks: +231 226 069  E-posta: [maritime@liberia.net](mailto:maritime@liberia.net) |
|  | *Test etme ve belgelendirme*  American Bureau of Shipping  Bureau Veritas  China Classification Society  Det Norske Veritas  Germanischer Lloyd  Korean Register of Shipping  Lloyd's Register of Shipping  Nippon Kaiji Kyokai  Polski Rejestr Statkow  Registro Italiano Navale  Russian Maritime Register of Shipping |
| **LİTVANYA** | *Uygulama*  Ministry of Transport and Communications  Water Transport Department  Gedimino Av. 17  01505 Vilnius  LİTVANYA  Telefon: +370 5 239 3986  Faks: +370 5 212 4335  E-posta: [d.krivickiene@transp.lt](mailto:d.krivickiene@transp.lt) |

540 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **LİTVANYA**  *(devamı)* | *Denetim*  Lithuanian Maritime Safety Administration  J. Janonio Str. 24  92251 Klaipeda  LİTVANYA  Telefon: +370 46 469 662  Faks: +370 46 469 600  E-posta: [alvydas.nikolajus@msa.lt](mailto:alvydas.nikolajus@msa.lt) |
| **MADAGASKAR** | Director  Agence Portuaire Maritime et Fluviale (APMF)  P.O. Box 581  Antananarivo-101  MADAGASKAR  Telefon: +261 20 242 5701  Telefon/Faks: +261 20 222 5860  Mobil: +261 320 229 259  E-posta: [spapmf.dt@mttpat.gov.mg](mailto:spapmf.dt@mttpat.gov.mg) |
| **MALAVİ** | Director of Marine Services  Marine Department  Ministry of Transport & Civil Aviation  Private Bag A81  Capital City Lilongwe  MALAVİ  Telefon: +265 1 755 546/752 666  Direkt hat: 753 531 Faks: +265 1 750 157/758 894 E-posta: [marinedepartment@malawi.net](mailto:marinedepartment@malawi.net)  [marinesafety@africa-online.net](mailto:marinesafety@africa-online.net) |
| **MALEZYA** | Director  Marine Department  Peninsular Malaysia  P.O. Box 12  42009 Port Kelang  Selangor  MALEZYA  Teleks: MA 39748 |
|  | Director  Marine Department, Sabah  P.O. Box 5  87007 Labuan  Sabah  MALEZYA |
|  | Director  Marine Department, Sarawak  P.O. Box 530  93619 Kuching  Sarawak  MALEZYA |
| **MARSHALL ADALARI** | Office of the Maritime Administrator  Maritime Operations Department  Republic of the Marshall Islands  11495 Commerce Park Drive  Reston, Virginia 20191-1507  ABD  Telefon: +1 703 620 4880  Faks: +1 703 476 8522  Teleks: 248403 IRI UR  E-posta: [maritime@register-iri.com](mailto:maritime@register-iri.com) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **541**

**Kısım** 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **MORİTYUS** | Director of Shipping  Ministry of Land Transport, Shipping and Public Safety  New Government Centre, 4 Floor  Port Louis  MORİTYUS  Telefon: +230 2012115  Faks: +230 211 7699/216 1612/201 3417  Mobil: +230 774 0764  E-posta: [pseebaluck@mail.gov.mu](mailto:pseebaluck@mail.gov.mu) |
| **MEKSİKA** | *Maddelerin istifleme, ayrıştırma, etiketlenme ve belgelendirilmesi*  Coordinacion General de Puertos y Marina Mercante  Secretaria de Comunicaciones y Transportes  Avenida Nuevo Leon no. 210, Piso 19  Colonia Hipodromo Condesa, C.P. 06100  Mexico, Distrito Federal  MEKSİKA  Telefon: +52 55 5265 3110  Faks: +52 55 5265 3108  E-posta: [achacon@sct.gob.mx](mailto:achacon@sct.gob.mx) |
|  | *Bir ambalajın denize düşmesi durumunda ihbar alınması ve işlem*  *yapılması*  Secretaria de Marina  Eje 2 Oriente, tramo Heroica Escuela Naval Militar no. 861  Colonia Los Cipreses, C.P. 04830  Mexico, Distrito Federal  MEKSİKA  Telefon: +52 55 5624 6500  E-posta: [subsrio@semar.gob.mx](mailto:subsrio@semar.gob.mx) |
|  | *Tehlikeli maddeler içeren ambalajların laboratuarda test edilmesi* Direccion General de la Sociedad Mexicana de Normalizacion  y Certificacion S.C. (NORMEX) Avenida San Antonio no. 256, Piso 7 Colonia Ampliacion Napoles, C.P. 03849 MEKSİKA  Telefon: +52 55 5598 3036 Faks: +52 55 5598 5899 E-posta: [normex@normex.com](mailto:normex@normex.com).mx |
| **KARADAĞ** | Ministry of Interior and Public Administration of the Republic of Montene­gro  Department for Contingency Plans and Civil Security KARADAĞ CUMHURİYETİ Telefon: +382 81 241 590 Faks: +382 81 246 779 E-posta: [mup.emergency@cg.yu](mailto:mup.emergency@cg.yu) |
| **FAS** | Direction de la Marine Marchande et des Peches Maritimes  Boulevard El Hansali  Kazablanka  FAS  Telefon: +1 212 227 8092  +1 212 222 1931 Teleks: 24613 MARIMAR M  22824 |

542 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **MOZAMBİK** | General Director  National Maritime Authority (INAMAR)  Av. Marques do Pombal No. 297  P.O. Box 4317  Maputo  MOZAMBİK  Telefon: +258 21 320 552  Faks: +258 21 324 007  Mobil: +258 82 153 0280  E-posta: [inamar@tvcabo.co.mz](mailto:inamar@tvcabo.co.mz) |
|  | *Ambalajların, ara dökme konteynerlerinin ve büyük ambalajların*  *test edilmesi ve belgelendirilmesi*  Instituto Nacional de Normalizagao e Qualidade (INNOQ)  Av. 25 de Setembro No. 1179, 2nd Floor  Maputo  MOZAMBİK  Telefon: +258 21 303 822/3  Faks: +258 21 304 206  Mobil: +258 823 228 840  E-posta: [innoq@emilmoz.com](mailto:innoq@emilmoz.com) |
| **NAMİBYA** | Director of Maritime Affairs  Ministry of Works, Transport and Communications  Private Bag 13341  6719 Bell Street  Snyman Circle, Windhoek  NAMİBYA  Telefon: +264 61 208 8025/6  Direkt hat: 208 8111 Faks: +264 61 240 024/224 060 Mobil: +264 811220 599 E-posta: [mmnangolo@mwtc.gov.na](mailto:mmnangolo@mwtc.gov.na) |
| **HOLLANDA** | Ministry of Transport, Public Works and Water Management  P.O. Box 20904  2500 EX The Hague  HOLLANDA  Telefon: +31 70 351 6171  Faks: +31 70 351 1479  Ministry of Transport, Public Works, Transport  and Water Management Inspectorate P.O. Box 90653 2509 LR The Hague HOLLANDA  Telefon: +31 88 489 0000 Faks: +31 70.456 2413 E-posta: [www.ivw.nl/english/contact](http://www.ivw.nl/english/contact) aracılığı ile  Netherlands Antilles  Directorate of Shipping and Maritime Affairs  Seru Mahuma z/n  Curagao  Netherlands Antilles (HOLLANDA)  Telefon: +599(9) 839 3700  +599(9) 839 3701  Faks: +599(9) 868 9964  E-posta: [sina@onenet.an](mailto:sina@onenet.an)  [expertise@dsmz.org](mailto:expertise@dsmz.org) [management@dsmz.org](mailto:management@dsmz.org) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **543**

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **YENİ ZELANDA** | Maritime New Zealand  Level 10, Optimation House  1 Grey Street  PO Box 27-006  Wellington  YENİ ZELANDA  Telefon: +64 4 473 0111  Faks: +64 4 494 1263  E-posta: [enquiries@maritimenz.govt.nz](mailto:enquiries@maritimenz.govt.nz)  İnternet sitesi: [www.maritimenz.govt.nz](http://www.maritimenz.govt.nz) |
|  | Deniz Emniyet Müdürü tarafından tüm taşınabilir tanklar, tank konteynerleri ve yük konteynerlerinin onayı, denetimi ve testi için yetkilendirilmiş örgütler şunlardır: |
|  | American Bureau of Shipping Bureau Veritas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd Lloyd's Register of Shipping |
| **NİJERYA** | Nigerian Maritime Administration and Safety Agency (NIMASA)  Maritime House  4 Burma Road, Apapa  PMB 12861, GPO  Marina Lagos  NİJERYA  Telefon: +234 587 2214 / 580 4800/9  Faks: +234 587 1329  Teleks: 23891 NAMARING  İnternet sitesi: [www.nimasa.gov.ng](http://www.nimasa.gov.ng) |
| **NORVEÇ** | Norwegian Maritime Directorate  Smedasundet 50A  N-5528 Haugesund  NORVEÇ  Telefon: +47 5274 5000  Faks: +47 5274 5001  E-posta: [postmottak@sjofartsdir.no](mailto:postmottak@sjofartsdir.no) |
|  | *Ambalaj ve IBC'lerin belgelendirilmesi*  Det Norske Veritas AS  Veritasveien 1  N-1322 Hovik  NORVEÇ  Telefon: +47 67 57 99 00  Faks: +47 67 57 99 11  E-posta: [TNCN0754@dvn.com](mailto:TNCN0754@dvn.com) |
|  | *CSC konteynerlerinin belgelendirilmesi*  Det Norske Veritas AS  Veritasveien 1  N-1322 Hovik  NORVEÇ  Telefon: +47 67 57 99 00  Faks: +47 67 57 99 11  E-posta: [mptno876@dnv.com](mailto:mptno876@dnv.com) |
|  | Lloyd's Register EMEA  P.O. Box 1562 Vika  N-0253 Oslo  NORVEÇ  Telefon: +47 23 23 92 70  Faks: +47 23 23 92 71  E-posta: [oslo@lr.org](mailto:oslo@lr.org) |

544 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **NORVEÇ**  *(devamı)* | *IMO tanklarının belgelendirilmesi*  Det Norske Veritas AS  Veritasveien 1  N-1322 Hovik  NORVEÇ  Telefon: +47 67 57 99 00  Faks: +47 67 57 99 11  E-posta: [mptno876@dnv.com](mailto:mptno876@dnv.com) |
| **PAKİSTAN** | Mercantile Marine Department  70/4 Timber Hard  N.M. Reclamation  Keamari, Post Box No. 4534  Karaçi 75620  PAKİSTAN  Telefon: +92 21 2851306  +92 21 2851307 Faks: +92 21 4547472 (24 saat)  +92 21 4547897 Teleks: 29822 DGPS PK (24 saat) |
| **PANAMA** | Autoridad Marftima de Panama  Edificio 5534  Diablo Heights  P.O. Box 0816 01548  Panama  PANAMA  Telefon: +507 501 5000  Faks: +507 501 5007  E-posta: [ampadmon@amp.gob.pa](mailto:ampadmon@amp.gob.pa)  İnternet sitesi: [www.amp.gob.pa](http://www.amp.gob.pa) |
| **PAPUA YENİ GİNE** | First Assistant Secretary  Department of Transport  Division of Marine  P.O. Box 457  Konedobu  PAPUA YENİ GİNE (PYG)  Telefon: +675 211866  Teleks: 22203 |
| **PERU** | Dirección General de Capitanías y Guardacostas  Marine de Guerra del Perú  Jr. Constitucion No. 150  Callao  PERU  Telefon: +51 1 613 6857  Faks: +51 1 613 6857/6726  Teleks: 26042 PE COSTCAL  E-posta: [dicapi.medioambiente@dicapi.mil.pe](mailto:dicapi.medioambiente@dicapi.mil.pe) |
|  | Dirección General de Capitanías y Guardacostas  Comandancia de Operaciones Guardacostas  Constitucion 150  Callao  PERU  Telefon: +51 1 4291547/4200766/4202020  Faks: +51 1 4291547  E-posta: pemcc@dicapi.mil.pe/[comoperguard@dicapi.mil.pe](mailto:comoperguard@dicapi.mil.pe) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 545

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| PERU  *(devamı)* | Dirección General de Capitanías y Guardacostas  Costera Paita  Paita  PERU  Telefon: +51173 211670  Faks: +51 1 73 211670  E-posta: costera. paita@dicapi. mil. pe  MMSI: 007600121  Radyo Çağrı Sinyali: OBY2  Lenguaje entendido: Español/ingles |
|  | Dirección General de Capitanías y Guardacostas  Costera Callao  Constitucion 150  Callao  PERU  Telefon: +5114299798/4200177  Faks: +51 1 4299798  E-posta: costera. callao@dicapi. mil. pe  MMSI: 007600125  Radyo Çağrı Sinyali: OB3  Lenguaje entendido: Español/ingles  Telefon: +51 1 6136868 anexo 6671 / anexo 6752  Faks: +51 1 6136856/+51 1 4121913  E-posta: [dicaasuntos@dicapi.mil.pe](mailto:dicaasuntos@dicapi.mil.pe) |
| **FİLİPİNLER** | Philippines Ports Authority  Port of Manila  Safety Staff  P.O. Box 193  Port Area  Manila 2803  FİLİPİNLER  Telefon: +63 2473441 - 49 |
| **POLONYA** | Ministry of Maritime Economy  Department of Maritime Safety  00-928 Warsaw  ul. Chatubiriskiego 4/6  POLONYA  Telefon: +48 22 630 15 40  Faks: +48 22 830 09 47 |
|  | *Ambalajlama, test etme ve belgelendirme*  Centralny Osrodek Badawczo-Rozwojowy  Opakowah  ul.Konstancihska 11  02-942 Warszawa  POLONYA  Telefon: +48 22 42 20 11  Faks: +48 22 42 23 03  Teleks: 812473 |
|  | IMDG Kodu'na uyan ambalajlar "PL" olarak işaretlenecektir. |

546 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| POLONYA  *(devamı)* | *Sınıflandırma toplulukları*  CSC Konteynerleri için  Polski Rejestr Statkow (Polish Register of Shipping)  AI.Gen.J.Hallera126  80-416 Gdansk  POLONYA  Telefon: +48 58 41 17 64  +48 58 46 03 82 +48 58 41 64 82  Faks: +48 58 46 03 92  +48 58 46 13 96  Teleks: 0512 952 PRS PL |
| PORTEKİZ | Direcgao-Geral de Navegagao e dos Transportes Marftimos  Praga Luis de Camoes, 22 - 2° Dto  1200 Lisboa  PORTEKİZ  Telefon: +351 1 373821  Faks: +351 1 373826  Teleks: 16753 SEMM PO |
| KORE CUMHURİYETİ | Maritime Technology Division  Maritime Safety Policy Bureau  Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM)  88, Gwanmunro, Gwacheon-si, Gyeonggi-do, 427-712  KORE CUMHURİYETİ  Telefon: +82 2 2110 8590  Faks: +82 2 504 3062 |
| RUSYA FEDERASYONU\* | Department of State Policy for Maritime and River Transport Ministry of Transport of the Russian Federation Rozhdestvenka Street, 1, bldg. 1 Moskova 109012 RUSYA FEDERASYONU Telefon: +7 495 926 14 74  Sınıflandırma topluluğu, Rusya Federasyonu'nda tescil edilecek olan IMO tipi tanklar, CSC konteynerleri, IBC'ler ve ambalajlarla bağlantılı onay, kabul ve bağlantılı diğer tüm işlemler için yetkili denetim kurumu olarak atanmıştır: |
|  | Russian Maritime Register of Shipping Telefon: +78 123 128 878  +78.123.140.743 +78.123.141.087 Teleks: 121525 RSSU RU E-posta: [pobox@rs-head.spb.ru](mailto:pobox@rs-head.spb.ru) |
|  | Ministry of Transport of the Russian Federation  Regulation of Maritime Transport Operation Department  1/4 Rozhdestvenka Street  Moskova 103759  RUSYA FEDERASYONU  Telefon: +7 095 151 3839  +7 095 151 3406 +7 095 151 3839  Teleks: 411197 MMF RU |

\* Hükümet patlayıcıları hariç.

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 547

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **RUSYA FEDERASYONU\***  *(devamı)* | *Ambalajlama, test etme ve belgelendirme*  Central Marine Research and Design Institute (CNIIMF)  6, Kavalergardskaya Street  Saint Petersburg 193015  RUSYA FEDERASYONU  Telefon: +7 812 275 89 47  Faks: +7 812 274 38 64  Teleks: 821483 CNIMF RU |
| **SAİNT KİTTS VE NEVİS** | Department of Maritime Affairs  Director of Maritime Affairs  Ministry of Transport  P.O. Box 186  Needsmust  ST. KITTS, W.I.  Telefon: +869 466 7032/4846  Faks: +869 465 0604/9475  E-posta: [Maritimeaffairs@yahoo.com](mailto:Maritimeaffairs@yahoo.com) |
|  | St. Kitts ve Nevis  International Registrar of Shipping and Seamen  +West Wing, York House  48-50 Western Road  Romford RM1 3LP  BİRLEŞİK KRALLIK  Telefon: +44 1708 380 400  Faks: +44 1708 380 401  E-posta: [mail@stkittsregistry.net](mailto:mail@stkittsregistry.net) |
| **SAO TOME & PRINCIPE** | The Minister  Ministry of Public Works, Infrastructure & Land Planning  OP 171  SAO TOME & PRINCIPE  Telefon: +239 223 203/239 226 368  Faks: +239 222 824 |
| **SUUDİ ARABİSTAN** | Port Authority Saudi Arabia  Civil Defence  Riyadh  SUUDİ ARABİSTAN  Telefon: +966 1 464 9477 |
| **SEYŞELLER** | Director General  Seychelles Maritime Safety Administration  P.O. Box 912  Victoria, Mahe  SEYŞELLER  Telefon: +248 224 866  Faks: +248 224 829  E-posta: [dg@msa.sc](mailto:dg@msa.sc) |
| **SIERRA LEONE** | The Executive Director  Sierra Leone Maritime Administration  Maritime House  Government Wharf Ferry Terminal  P.O. Box 313  Freetown  SIERRA LEONE  Telefon: +232 22 221 **211**  Faks: +232 22 221 215  E-posta: [slma@sierratel.sl](mailto:slma@sierratel.sl)  [slmaoffice@yahoo.com](mailto:slmaoffice@yahoo.com) |

\* Hükümet patlayıcıları hariç.

548 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **SİNGAPUR** | Maritime and Port Authority of Singapore  Shipping Division  21st Storey PSA Building  460 Alexandra Road  SİNGAPUR 119963  Telefon: +65 375 1931/6223/1600  Faks: +65 375 6231  E-posta: [shipping@mpa.gov.sg](mailto:shipping@mpa.gov.sg) |
| **SLOVENYA** | Uprava Republike Slovenije za pomorstvo  Ukmarjev trg 2  66 000 Koper  SLOVENYA  Telefon: +386 66 271216  Faks: +386 66 271 447  Teleks: +34 235 UP POM SI |
| **GÜNEY AFRİKA** | South African Maritime Safety Authority  P.O. Box 13186  Hatfield  0028 Pretoria  GÜNEY AFRİKA  Telefon: +27 12 342 3049  Faks: +27 12 342 3160 |
|  | South African Maritime Safety Authority Hatfield Gardens, Block E (Ground Floor) Corner Arcadia and Grosvenor Street Hatfield 0083 Pretoria GÜNEY AFRİKA |
|  | *Merkez Ofis Yönetimi*  Chief Director  Chief Directorate - Shipping  Department of Transport  Private Bag X193  0001 Pretoria  GÜNEY AFRİKA  Telefon: +27 12 290 2904  Faks: +27 12 323 7009 |
|  | *Durban, Doğu Londra, Elizabeth Limanı ve Richards Bay*  Chief Ship Surveyor Eastern Zone  Department of Transport  Marine Division  Private Bag X54309  Durban  GÜNEY AFRİKA  Telefon: +27 12 3071501  Faks: +27 23 3064983 |
|  | *Cape Town, Saldanha Bay ve Mossel Bay*  Chief Ship Surveyor Western Zone  Department of Transport  Marine Division  Private Bag X7025  8012 Roggebaai  GÜNEY AFRİKA  Telefon: +2721 216 170  Faks: +2721419 0730 |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **549**

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **İSPANYA** | Direccion General de la Marina Mercante Subdireccion General de Seguridad Marftimay Contaminacion c/Ruiz de Alarcon, 1 28071 Madrid İSPANYA  Telefon: +34 91 597 92 69/70 Faks: +34 91.597 92 87 E-posta: [mercancias.peligrosas@fomento.es](mailto:mercancias.peligrosas@fomento.es) [pmreal@fomento.es](mailto:pmreal@fomento.es) |
|  | Subdireccion General de Calidad y Seguridad Industrial  Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  Paseo de la Castellana, 160  28071 Madrid  İSPANYA  Telefon: +34 91 349 43 03  Faks: +34 91 349 43 00 |
| **SUDAN** | Director  Maritime Administration Directorate  Ministry of Transport  Port Sudan  P.O. Box 531  SUDAN  Telefon: +249 311 825 660  Faks: +249 311831276  Mobil: +249 912 51 105/310 997  Telefon/Faks: +249 1 837 742 15  E-posta: [smaco22@yahoo.com](mailto:smaco22@yahoo.com) |
| **İSVEÇ** | Swedish Transport Agency  Maritime Department  Box 653  SE-601 78 Norrkoping  İSVEÇ  Telefon: +46 771 503 503  Faks: +46 11 239/934  E-posta: [sjofart@transportstyrelsen.se](mailto:sjofart@transportstyrelsen.se) |
|  | SP, Swedish National Testing and Research Institute  Building Technology and Mechanics  Box 857  SE-501 15 Boras  İSVEÇ  Telefon: +46 33 165 000  Faks: +46 33 135 502 |
| **İSVİÇRE** | Office Suisse de la navigation maritime  Nauenstrasse 49  P.O. Box  CH-4002 Basel  İSVİÇRE  Telefon: +41 61 270 91 20  Faks: +41 61 270 91 29  E-posta: [dv-ssa@eda.admin.ch](mailto:dv-ssa@eda.admin.ch) |

550 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **TANZANYA** | Director General  Surface & Marine Transport Regulatory Authority (SUMATRA)  P.O. Box 3093  Dar es Salaam  TANZANYA  Telefon: +255 22 213 5081  Mobil: +255 744 781 865  Faks: +255 22 2116697  E-posta: [dg@sumatra.or.tz](mailto:dg@sumatra.or.tz) |
|  | Ministry of Infrastructure Development  P.O. Box 9144  Dar es Salaam  TANZANYA  Telefon: +255 22 212 2268  Faks: +255 22 211 2751/212 2079  Mobil: +254 748 7404/748 5404  E-posta: [brufunjo@yahoo.com](mailto:brufunjo@yahoo.com) |
| **TAYLAND** | Ministry of Transport and Communications  Ratchadamnoen-Nok Avenue  Bangkok 10100  TAYLAND  Telefon: +66 2 2813422  Faks: +66 2 2801714  Teleks: 70000 MINOCOM TH |
| **TUNUS** | Ministere du Transport  Direction Generale de la Marine Marchande  Avenue 7 novembre (pres de I'aeroport)  2035 Tunis  B.P. 179 Tunis cedex  TUNUS  Telefon: +216 71806 362  Faks: +216 71 806 413 |
| **TÜRKİYE** | Başbakanlık  Başbakanlık Deniz Müsteşarlığı  Deniz Ulaştırması Genel Müdürlüğü  GMK BLV. No:128/A  06570 Maltepe-ANKARA  TÜRKİYE  Telefon: +90 312 2321207  +90.312 2321249 Faks: +90.312 2313306 E-posta: [dangerousgoods@uma.gov.tr](mailto:dangerousgoods@uma.gov.tr) |
| **BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ** | National Transport Authority  Marine Affairs Department  P.O. Box 900 Abu Dabi  BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ  Telefon: +9712 4182 124  Faks: +9712 4491 500  E-posta: [marine@nta.gov.ae](mailto:marine@nta.gov.ae) |
| **BİRLEŞİK KRALLIK** | Maritime and Coastguard Agency  Bay 2/21  Spring Place  105 Commercial Road  Southampton, S015 1EG  BİRLEŞİK KRALLIK  Telefon: +44 23 8032 9100  Faks: +44 23 8032 9204  E-posta: [dangerous.goods@mcga.gov.uk](mailto:dangerous.goods@mcga.gov.uk) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* **551**

Kısım 7 - *Taşıma operasyonlarına ilişkin hükümler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **BİRLEŞİK DEVLETLER** | US Department of Transportation  Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration  Office of International Standards  East building/PHH-70  1200 New Jersey Ave, S.E.  Washington, D.C. 20590  ABD  Telefon: +1 202 366 0656  Faks: +1 202 366 5713  E-posta: [infocntr@dot.gov](mailto:infocntr@dot.gov)  İnternet sitesi: [hazmat.dot.gov](http://hazmat.dot.gov) |
|  | United States Coast Guard  Hazardous Materials Standards Division (CG-5223)  2100 Second Street, S.W.  Washington, D.C. 20593-7126  ABD  Telefon: +1 202 372 1420  +1.202.372 1426 Faks: +1 202 372 1926 |
| **URUGUAY** | Prefectura del Puerto de Montevideo  Rambla 25 de Agosto de 1825 S/N  Montevideo  URUGUAY  Telefon: +598 2 960123  +598 2 960022 Teleks: 23929 COMAPRE-UY |
| **VANUATU** | Deputy Commissioner of Maritime Affairs  c/o Vanuatu Maritime Services Limited  39 Broadway, Suite 2020  New York, NY 10006  ABD  Telefon: +212 425 9600  Faks: +212 425 9652  E-posta: [email@vanuatuships.com](mailto:email@vanuatuships.com)  İnternet sitesi: [www.vanuatuships.com](http://www.vanuatuships.com) |
| **VENEZUELA (BOLİVARCI CUMHURİYETİ)** | Instituto Nacional de los Espacios Acuaticos  Avenida Orinoco entre calles Perija y Mucuchies  Edificio INEA, Piso 6, Las Mercedes  Caracas 1060  VENEZUELA BOLİVARCI CUMHURİYETİ  Telefon: +58 212 909 1430  **+58** 212 909 1450 +58 212 909 1587  Faks: +58 212 909 1461  +58 212 909 1573  E-posta: [asuntos\_internacionales@inea.gob.ve](mailto:asuntos_internacionales@inea.gob.ve)  İnternet sitesi: [www.inea.gob.ve](http://www.inea.gob.ve) |
| **VİETNAM** | Director General  Vietnam Inland Waterway Administration  80 Tran Hung Dao  Hanoi  VİETNAM  Telefon: +84 4 9421 887  Faks: +84 4 9420 788  E-posta: [cuctruong.viwa@mt.gov.vn](mailto:cuctruong.viwa@mt.gov.vn) |

552 IMDG Kodu *(Dğşk. 36-12)*

Bölüm 7.9 - *Muafiyetler, onaylar ve belgeler*

|  |  |
| --- | --- |
| **Ülke** | **Belirlenen asli ulusal yetkilininirtibat bilgileri** |
| **VİETNAM**  *(devamı)* | *Daha fazla bilgi*  Ms Yen  International Relation Department Telefon: +84 4 9424 750 Mobil: +84 913 599 801 E-posta: [yenton197@gmail.com](mailto:yenton197@gmail.com)  [viwa.inter.re@hn.vnn.vn](mailto:viwa.inter.re@hn.vnn.vn) |
| **YEMEN** | Executive Chairman  Maritime Affairs Authority  P.O. Box 19395  Sana'a  YEMEN CUMHURİYETİ  Telefon: +967 1 414 412 / 419 914 / 423 005  Faks: +967 1 414 645  E-posta: [MAA-Headoffice@y.net.ye](mailto:MAA-Headoffice@y.net.ye)  İnternet sitesi: [www.MAA.gov.ye](http://www.MAA.gov.ye) |
| **ZAMBİYA** | Department of Maritime & Inland Waterways  Ministry of Communications & Transport  P.O. Box 50346  Fairley Road  Lusaka  ZAMBİYA  Telefon: +260 1 250 716/251 444/251 022  Faks: +260 1 253 165/251 795  E-posta: [dmiw@zamtel.zm](mailto:dmiw@zamtel.zm) |
| **Kısmi Üye HONG KONG, ÇİN** | The Director of Marine  Marine Department  GPO Box 4155  HONG KONG, ÇİN  Telefon: +852 2852 3085  Faks: +852 2815 8596  E-posta: [pfdg@mardep.gov.hk](mailto:pfdg@mardep.gov.hk) |

**IMDG Kodu** *(Dğşk. 36-12)* 553