|  |  |
| --- | --- |
| **Fakülte/Bölüm/ABD/Laboratuar** | **/ / /**  |
| **Tarih, Ad-Soyad ve İmza** |  |
|  |  |  |  |
| **Değerlendirilecek Hususlar** | **Evet** | **Hayır** | **Alınacak Önlemler** |
| Tüplerin vana koruyucuları takılı mı?  |  |  |  |
| Tüplerde içerikleri ile ilgili etiketler var mı? |  |  |  |
| MSDS mevcut mu? |  |  |  |
| Tüpler harici ısı kaynaklarından (alev tepmesi, radyan ısı, elektrik arkları, yüksek sıcaklık vb.) korunacak şekilde depolanıyor mu? |  |  |  |
| Tüplerin depolandığı veya muhafaza edildiği yerler geçiş yolları üzerinde mi? |  |  |  |
| Tüplerin depolandığı veya muhafaza edildiği yerlerde tüplerin düşme tehlikesi var mı? |  |  |  |
| Tüplerin depolandığı veya muhafaza edildiği yerlere yetkili olmayan kişilerin girme ihtimali var mı? |  |  |  |
| Tüplerin taşınmasında yuvarlanma, düşme ve devrilme tehlikesine karşı önlemler alınıyor mu? |  |  |  |
| Sıvılaştırılmış yakıt gazı içeren tüplerin depolanmasında ve taşınmasında güvenli tahliye araçlarının doğrudan buhar boşluğu ile temas halinde olmasına dikkat ediliyor mu? |  |  |  |
| Vana koruyucuları tüpler kullanılmazken veya kullanılmak için bağlandıkları her durumda takılı oluyor mu? |  |  |  |
| Tüpler boşken veya her iş bitiminde taşınmadan önce vanalar kapatılıyor mu? |  |  |  |
| Tüpler, aşınmaya, genel bozulmaya, çatlaklara veya iade etmeye neden olacak benzeri uygunsuzluklara karşı kontrol ediliyor mu? |  |  |  |
| Tüp depolama matrisine\* uyuluyor mu? |  |  |  |

**EK-1 DEPOLAMA MATRİSİ**

**\*Tablo. Basınçlı Gazların Tehlikelilik Özelliklerine Göre Gruplandırılması**



**(Grup 1 ve Grup 4 birlikte depolanabilir./Grup 2 ve Grup 3 birlikte depolanabilir./Grup 5 hiçbir grupla birlikte depolanamaz./Grup 6 hiçbir grupla birlikte depolanamaz./Grup 1 ve Grup 2 birlikte depolanamaz./Grup 3 ve grup 4 birlikte depolanamaz./Grup 2 ve grup 4 birlikte depolanamaz.)**

**EK-2 TÜPLERİN GÜVENLİ DEPOLANMASINDA ve KULLANILMASINDA UYULMASI GEREKEN GENEL KURALLAR**

- Depolanan tüpler devrilmeyecek veya yuvarlanmayacak şekilde emniyete alınmalıdır. Tüpler her zaman dikey olarak tutulmalı, mümkünse valflere kapak takılmalı, tüp kapakları ise her zaman takılı bulunmalıdır.

 - Boş tüplerle dolu tüpler her zaman birbirinden ayrı depolanmalı, dolu tüplerin kullanılmasına önce gelenlerden başlanmalıdır.

- Grup 1 ve 4'e dahil tüpler iyi havalandırılan alanlarda depolanmalıdırlar. Hava giriş ve çıkışını alttan ve üstten olacak şekilde, doğal veya mekanik yoldan sağlamak gereklidir.

- Grup 2 ve 3'e dahil tüplerin depolandığı alanlarda elektrik tesisatı, cihazlar vb. onaylı ex-proof (patlamaya karşı korumalı) malzemeden oluşmalı ve iyi havalandırma şartları sağlanmış olmalıdır. Açık hava şartlarında depolanmaları durumunda ise ısı yayan kaynaklardan ve direkt güneş ışığından korunmuş şekilde üzeri kapatılmış alanda depolanmalıdır.

- Grup 5 ve 6’daki tüpler mutlaka açık havada, yerleşim yerlerinden, ısı yayan kaynaklardan ve yanıcı maddelerden uzak alanlarda, direkt güneş ışığından korunmuş vaziyette depolanmalıdır.

- Oksijen veya yanmayı destekleyen diğer gazların tüpleri, yanıcı gaz tüplerinden en az 6 m. uzakta veya ateşe dayanıklı bir duvar ile bu tüplerden ayrılmış olarak depolanmalıdır.

- Yanıcı ve parlayıcı gaz tüpleri, diğer yanıcı maddelerden ayrı olarak depolanmalıdır.

- Depo alanı içindeki tüpleri gruplara ayırdıktan sonra her grubun özelliği tabelalar asılarak belirlenmelidir.

 - Gerekli yerlere uyarı işaretleri ve posterler asılarak kullanıcılara bilgi verilmelidir.

 - Bütün tüpler, iç basıncın artmasına neden olacak ısı yayan kaynaklardan uzak alanda depolanmalıdır. Tüpler yaklaşık 55 °C üzerinde sıcaklığa maruz kalmamalı ve direkt güneş ışığı altında depolanmamalıdır. Güneşte bırakılan tüplerin iç sıcaklığı istenmeyen değerlere yükselebilir ve ayrıca tüpün üzerindeki etiketlerin ve işaretlerin solmasına neden olabilir.

- Tüp depo alanının içinde veya çevresinde yanıcı maddeler istiflenmemeli, mahallerde ateş, ark veya herhangi bir ısı kaynağı bulunmamalıdır. Tüp depo mahalleri içinde veya yakınında çıplak ateş yaratılmasına ve sigara içilmesine engel olunmalıdır.

 - Tüplerin depolandığı alanın zemini toprak olmamalı, eğim, çukur, çatlak vb. bulunmamalıdır.

- Tüp depo mahalleri temiz ve düzenli tutulmalı, yetkisiz kişilerin buralara girmelerine engel olunmalıdır. Buralarda tüp depolandığını belirten işaretler görünür şekilde asılmalıdır.

- Tüp depo alanında çalışan kişiler mutlaka çelik burunlu emniyet ayakkabısı ve iş eldiveni giymelidirler.

- Tüplere ulaşma kolaylığı sağlamak açısından, depo alanında yürüyüş yolları için yer bırakılmalıdır. - Açık alanda depolanan tüplerin, alan dışına devrilmelerini önlemek için etrafı emniyet çiti ile çevrilmelidir. Ayrıca bu tüpler, paslanmaya ve ağır hava şartlarına (güneş, kar, fırtına vs.) karşı korunmalı, korozyona neden olacak ortam ve şekillerde tutulmamalıdır.

- Tüp depo alanında yangına karşı acil müdahale için yangın söndürücüler (karbondioksit veya kuru kimyasal içerikli) bulunmalıdır. Yangın durumunda tüp soğutma işleminde kullanmak amacıyla ise tüp depo alanına ulaşabilecek mesafede hidrant veya basınçlı bol su kaynağı bulunmalıdır.

 - Depolanan tüplerin genel durumları ve tüplerden kaçak olup olmadığı sık sık ve sistemli olarak kontrol edilmelidir. Yanıcı veya zehirleyici gaz tüplerinin bulunduğu mahallere girerken havada bu gazlardan bulunup bulunmadığı bu iş için uygun cihazlar kullanılarak tespit edilmelidir.

- Mümkün olduğunca az miktarda yanıcı veya zehirleyici gaz tüpü stokta tutulmalıdır.

- Basınçlı gaz tüplerini sadece bu konuda tecrübeli ve eğitimli kişiler kullanmalıdır. - Dolumu yapan firma tarafından tüp üzerine konulan ve içindeki gazı tanıtan etiketler kesinlikle kopartılmamalıdır. - Kullanımdan önce tüpteki gazın içeriği bilinmelidir

 - Tüpler kesinlikle tekerlek olarak, destek amacı ile veya içindeki gazı kullanmaktan başka bir amaç için kullanılmamalıdır. - Tüpler mekanik şoklara ve darbelere maruz bırakılmamalıdır.

- Tüpleri kullanıma almadan önce acil bir durumda ne yapılacağı önceden bilinmeli ve planlanmalıdır.

- İlk yardım, yangın söndürme, soğutma veya acil yıkama için yeterli miktarda su bulundurulmalıdır.

 - Basınçlı gaz tüpleri ile çalışmalar gazların özelliklerine ve basınçlarına uygun kişisel koruyucu donanımlarla (iş eldiveni, gözlük, yüz siperi, yüzü tamamen örten maske, iş elbisesi, koruyucu ayakkabı vb.) yapılmalıdır. Özellikle zehirleyici gazlar ile çalışılan yerlerin yakınında mutlaka bir solunum cihazı bulunmalıdır.

- Gazın kullanımı ile ilgili herhangi bir tereddüt durumunda mutlaka gazı veren firmaya başvurulmalıdır.

- Tüpler kullanım yerinde dik olarak ve sağlam bir şekilde sabitlendikten sonra kapakları çıkartılmalıdır.

- Tüp, kullanım yerine bağlanmış olsa dahi gaz kullanılmadığı zamanlarda valfi kapatılmalıdır.

 - Tüp boşalıp kullanım yerinde söküldükten sonra valf ve tüp kapakları derhal takılmalıdır.

 - Oksijen veya yanmayı destekleyen başka gaz tüplerinin valflerine kesinlikle yağ, gres veya başka yanıcı madde değmemelidir.

 - Tüp valflerinin çıkış ağızları üzerinde başta yağ ve su olmak üzere hiçbir kirlilik bulunmamalı, ağızlar devamlı temiz tutulmalıdır.

- Tüp valfleri veya emniyet tertibatları üzerinde kesinlikle tamir yapılmamalıdır. Hasar durumunda derhal gazı veren firmaya haber verilmelidir.

- Gaz, tüp basıncından daha düşük basınçlarda kullanılacak ise tüpe mutlaka uygun bir regülatör bağlanmalıdır.

- Tüpü kullanım sistemine bağlamadan önce sistemden herhangi bir nedenle tüpe geri akışı engelleyecek tedbirler alınmalıdır (çek valf, alev tutucu vb.).

 - Tüpü bağlamadan önce bütün gaz sisteminin özellikle çalışma basıncı ve malzeme uygunluğu başta olmak üzere her bakımdan kullanılacak gaz ile uyumlu olup olmadığı kontrol edilmelidir.

- Elektrik sisteminin kullanılan gazların özellikleri ile uyumlu olması gereklidir (Alev sızdırmazlık vb.)

 - Tüp basıncını yükseltmek için direkt alev veya elektrikli ısıtma kesinlikle kullanılmamalı ve tüpler 55ºC’nin üzerinde sıcaklıklara maruz bırakılmamalıdır.

- Tüpler doldurulmaya çalışılmamalı, bir tüpten diğerine kesinlikle gaz aktarması yapılmamalıdır.

 - Likit gaz ihtiva eden tüpler, likit çekişini hızlandırmak için kesinlikle basınçlandırılmamalıdır. Hızlı likit çekişi ihtiyacı doğduğu zaman gazı veren firma ile temasa geçilmelidir.

- Tüpler, valfler ve diğer gaz ekipmanlarının kontrol ve testleri periyodik olarak yapılmalıdır.

- Gaz kaçak kontrolleri sabunlu su kullanarak yapılmalıdır.