

**OKSİ-YAKIT İLE KESME VE
KAYNAK İŞLERİNDE
İSG**

GAZLAR VE TÜPLERİN ÖZELLİKLERİ:

***Oksijen:**

Yakıcı-Oksitleyici,

Renksiz-kokusuz,Havadan %11 ağır,

Yağ ile temasta yanar,saf Oksijen herşeyi yakar.

Tüp:TS 11169-Koyu mavi(lacivert)

Tüp dolum basıncı:230 bar.

Kullanma basıncı:1-10 bar.

Depolama:Yanıcı gazlardan 3mt.uzaklıkta veya duvar bölmeli,ateş yasağı.

***Asetilen:**

Yanıcı, Renksiz-sarımsak kokulu, Havadan %9 hafif,
Bakır-Gümüş-Civa ile patlayıcı bileşik yapar,
Isıtma ile Hidrojen ve Karbona ayrışır.

Tüp:TS 11170-Sarı

Dolum basıncı:16 bar

Kullanma basıncı:1,5 bar,

Depolama:Oksijen ve korozif maddelerden

3mt.uzaklıkta,ates yasağı

***Propan:**

Yanıcı, Renksiz-kokulandırma
(çürük yumurta)

Havadan ağır,

Tüp:TS 11170 ,çeşitli renklerde

Tüp dolum basıncı:20 bar,

Kullanma basıncı:0-4 bar.

Depolama:TS 1446 ya göre

***Argon:**

İnert-boğucu, Renksiz-kokusuz,
Havadan ağır,

Tüp: TS 11169-açık mavi,

Tüp dolum basıncı: 230 bar,

Kullanma basıncı: 0-35 bar.

***Argoshield:**

İnert-boğucu, Renksiz-kokusuz,
Havadan ağır,

Tüp: TS 11169-açık mavi-yeşil bant,

Tüp dolum basıncı: 230 bar,

Kullanma basıncı: 0-35 bar

BASINÇLI GAZ TÜPLERİ:

- * Isıl işleme tabi tutulmalıdır
- * TS 11169-11170 ve CE ye uygun olmalıdır.
- * Dolumda ve periyodik olarak kontrol edilmelidir.
- * Tüp valfı yanıcı gazlarda sol,yakıcı gazlarda sağ vida dişlidir

GAZ EKİPMANLARI:

- **Endüstriyel Regülatörler:**
- EN-ISO 2503 Tüp içerisindeki yüksek basınçla depolanmış gazın kullanım basıncına düşürülmesi için dizayn edilmiştir

ALEV GERİ TEPME EMNİYET VALFİ

- **TS 1520-EN 730** Gazın geri tepmesi sonucu meydana gelebilecek yanmayı (alev geri tepmesi) önlemek için yapılmıştır.
 - *Alevi durdurmak(alev kesiciler),
 - *Alevin ters akışını engellemek (Check Valf),
 - **Valf Tipleri**
 - a-Yakıcı gaz :oksijen (mavi)**
 - b-Yanıcı gaz:asetilen-hidrojen-propan(kırmızı)**
- Regülatörden sonra ve Torç arkasına takılır hortum arası alev kesiciler alev kesiciye kadar gelen hortumun zarar görmesini engelleyemez

GERİ YANMA

- Alevin Şaloma içine doğru kuvvetli bir patlama ile yanmasıdır.

Nedenleri:

- * Yanma hızınının gaz çıkış hızından fazla olması
- * Yanıcı ve yakıcı gazların basınçlarının yanlış ayarlanması
- * Yanlıř çapta ve uzunlukta hortum seçilmesi
- *Tüpteki gaz basınçlarının azalması
- *Herhangi bir hortumun bükülmesi,
- *Hatalı Şaloma,
- *Şaloma'nın kullanım sırasında fazla ısınması

GERİ TEPME-YANMA OLDUĞUNDA ÖNLEMLER:

- * Hamlaç üzerinde önce Oksijen sonra Asetilen valfini kapat,
- * Her iki tüpün valfini kapat
- * Yanıcı gaz tüpü yüzey sıcaklığını çıplak elle kontrol et:Sıcaklık artmışsa yangın önlemi al,artmamışsa Reğülatör basınç ayar vidasını sonuna kadar gevşet.
- * Hamlacı kontrol et-ısınmışsa soğuk suya batır

GAZ KAYNAK HORTUMLARI

- **TS 2411 EN559**

- *Yanmaz özellikli kauçuktan yapılmıştır.

- *Gaz cinslerine göre farklı renklerde

Oksijen :mavi

Propan:turuncu

Asetilen:kırmızı

Asal gaz:siyah.

- *Kaynak çapak ve alevine dirençlidir

- *Çalışma basınçları 20 bar

- *Saniyede 20mt.yanabilir

Hamlaç (ŞALOMA)

- * Kesme
- * Kaynak
- * Tav işlerinde farklı hamlaç kullanılır

TÜP ÇEKERLER:

- *Emniyetli yükleme,boşaltma ve taşıma için yapılmışlardır
- *Çalışma anında üç tekerlekli arka teker frenli tipleri kullanılmalıdır.

KULLANILACAK KKE:

- *Radyasyondan ve metal parçacıklardan korunmak için:Özel filtreli kaynak maskesi:
- Çalışılan malzeme et kalınlığı:

3.2mm.kadar	4/5 numara,
3.2-12.7mm arası	5/6 numara,
12.7 mm den fazla	6/8 numara camlı.

YANGIN RİSKİ

- * Çalışanlar uzaklaştırılmalıdır
- * İtfaiyeye haber verilmelidir
- * Korumalı alanda su ile soğutma yapılmalıdır
- * Yangına karışmamış tüpler ısınmamışsa emniyetli alana alınmalıdır.
- * Civardaki ateş kaynakları söndürülmeli-kapatılmalıdır
- * Valf kapağında sızıntı kesilebilecekse KKT ile ateşi söndürüp valf kapatılmalıdır
- * Yangın alanı yangından sonra havalandırılmalıdır

GENEL EMNİYET KURALLARI

- * Yapacağınız işi iyi öğrenin
- * İşe başlamadan Risk analizi yapın
- * Kapalı dar yerde çalışmalarda havalandırma ve kaynağından emiş yapılmalıdır.
- * Uygun KKE kullanılmalıdır
- * Etrafta yanıcı madde bulundurmayın, çalışma ortamını kontrol edin.
- Gaza uygun ekipman kullanın (regülatör-hortum, emniyet valfi, hamlaç)

- * Kullanılacak gaz ve ekipmanların TS-CE uygunluğunu araştırın.
- * Hortumlar bükülmemeli ve gereğinden uzun olmamalıdır
- * Hortum uzunlukları eşit olmalıdır
- * Hortumlar tomar halinde bulundurulmamalıdır.
- * Regülatör ve Hamlaçlarda Alev geri tepme emniyet valfi kullanılmalıdır.

- Ancak bazı durumlarda yöntemlerin birlikte kullanılmasında gerekebilir. Alınan güvenlik önlemlerine geliştirilen koruyucular tehlikeyi tamamen ortadan kaldırmalı, çalışmayı zorlaştırmamalı, kendisi tehlike oluşturmamalı, bakım ve kullanımı kolay olmalı, alınan önlemler sürekli denetlenmeli, herhangi bir aksaklık hemen giderilmeli ve yeniden düzenlenmelidir

DEPOLAMADA GENEL KURALLAR

- * Gazların cinslerine göre grupları belirlenmelidir.
- * Gaz gruplarının birlikte depolanabilirliklerine göre ayırım yapılmalıdır.
- * Birlikte depolanmaları yasak olan gazlar arasına enaz 3mt.mesafe bırakılmalı veya araya asal gaz tüpleri konulmalıdır
- Birlikte depolanamayan gazlar arasına yangına dayanıklı duvar yapılmalıdır.

- * Boş ve dolu tüpler aynı kurallarla ayrı ayrı depolanmalıdır.
- * 1 ve 4.grup gazlar iyi havalandırılmalı yerde depolanmalıdır
- * 2 ve 3.grup gazlar elektrik tesisatı exproof olan mahallerde depolanmalıdır
- * 5 ve 6.grup gazlar özel tedbir alınarak depolanmalıdır
- * Depo mahallerinin kapıları dışa açılacak şekilde yanmaz malzemedен yapılmalıdır
- * Depo etrafına 2mt.yüksekliğinde ve depodan yasaların, standartların belirlediği emniyet mesafelerinde tel kafes yapılmalı ve enaz iki acil çıkış kapısı bırakılmalıdır

- *Yangın söndürme tertibatı ile soğuma için su sistemi bulunmalıdır.(2X12kg.KKTcihaz)
- *Statik elektriğe karşı topraklama yapılmalıdır.
- *Depolar yüksek gerilim hattı ve enerji kaynaklarından yeterli mesafede yapılmalıdır
- *Depo zemini toprak olmamalı,kıvılcım çıkarmayan malzeme ile kaplanmalıdır

- * Depo etrafına yanıcı madde konmamalıdır
- * Deponun zeminden 1.5mt.yükseklikte parça tesiri yapmayacak beton duvarlı, çatısı hafif malzeme ile kaplanmış olması gerekir
- * Tüpler 55C den fazla sıcaklığa maruz bırakılmamalı, doğa şartlarından korunmalıdır
- * Tüpler depoya dik olarak konmalı ve devrilmelere karşı tesbit yapılmalıdır
- * Tüpler korozyona karşı korunmalıdır

- * Deponun etrafına ikaz levhaları asılmalıdır
- * Tüplerin kepleri takılı olmalıdır
- * Tüpler kullanılmadıkları zaman valf kapalı duruma getirilmelidir.
- * Tüp taşıma işleri özel arabalarında (çek çek) yapılmalı,yatık tutulmamalıdır.
- * Tüpler ve depo yağdan özellikle korunmalıdır.
- * Gözlük,yüz siperi,zehirli gazlar için solunum cihazı,eldiven,maskaratlı ayakkabı vs.uygun KKE kullanılmalıdır.
- Gaz cinsine göre depolar uygun havalandırma sistemine sahip olmalıdır

Sıcak İşlem Yangın Kuralları



Sıcak İşlem Kuralları

- Kıvılcım çıkaran ve / veya alev kullanılan tüm işler :
 - Kaynak
 - Taşlama
 - Alev / Plazma kesimi
 - Delme
 - Lehim

Sıcak İşlem Sorunları

- Sanayideki yangınların % 10' nu uygun şekilde denetlenmeyen sıcak işlemlerden kaynaklanır.
- Bu oran nasıl azaltılabilir ?

Sıcak İşlem Sorunları

- Son 20 yılda sıcak işlemlerden kaynaklanan yangınların % 75' i **müteahhit çalışmalarında** meydana gelmiştir.
- 1983 – 1997 yılları arasında sıcak işlemler nedeniyle meydana gelen yangınlar 123 milyon \$ zarara yol açmıştır.
- Bu konu, sanayinin her kolunu ilgilendiren ve kontrol edilmesi gereken bir sorundur.

Sıcak İşlem Yangınları - Nedenler

- Yanıcı maddelerin çalışma alanından uzaklaştırılmaması.
- Yangın gözlemcisi olmaması.
- Yangın söndürme olanaklarının yetersiz olması.
- Sıcak işlem ekipmanlarının bakımsız olması.

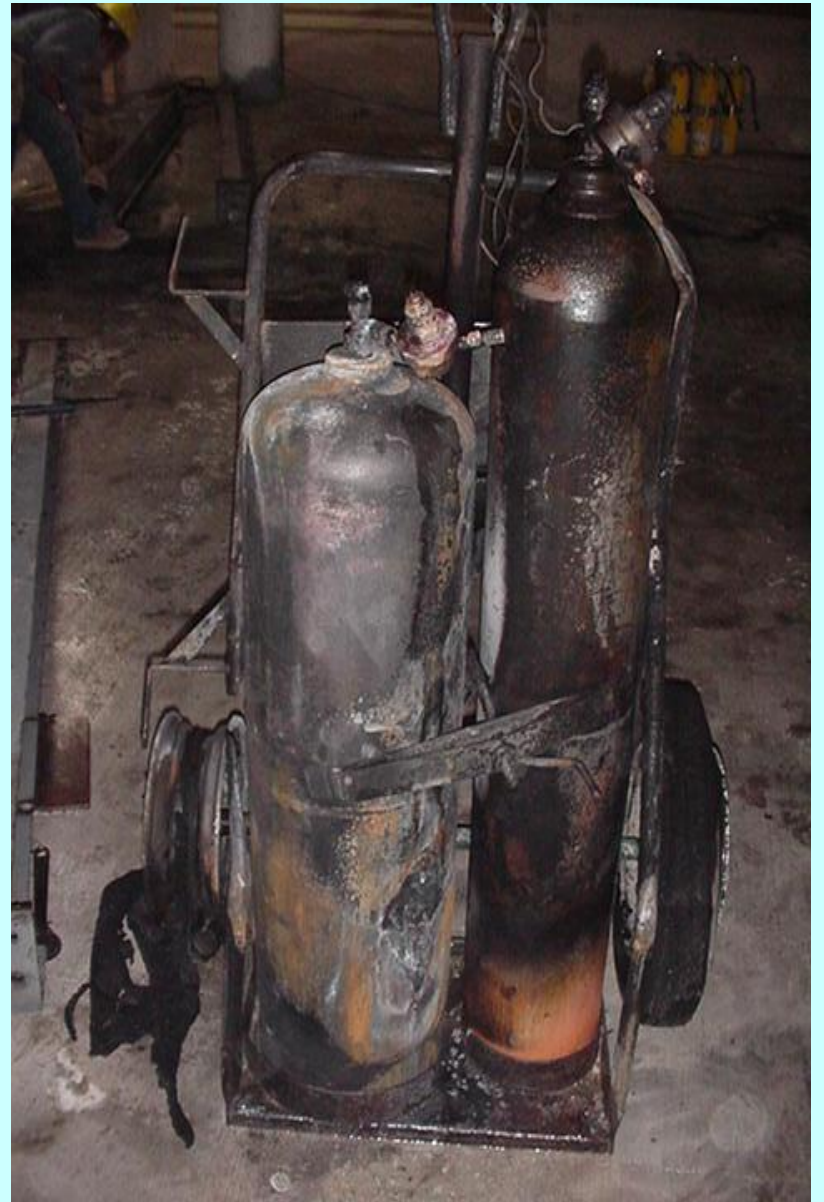


Tuzla'da bir tersanede meydana gelen patlama sonucu çıkan yangında 1'i ağır 4 işçi yaralandı.

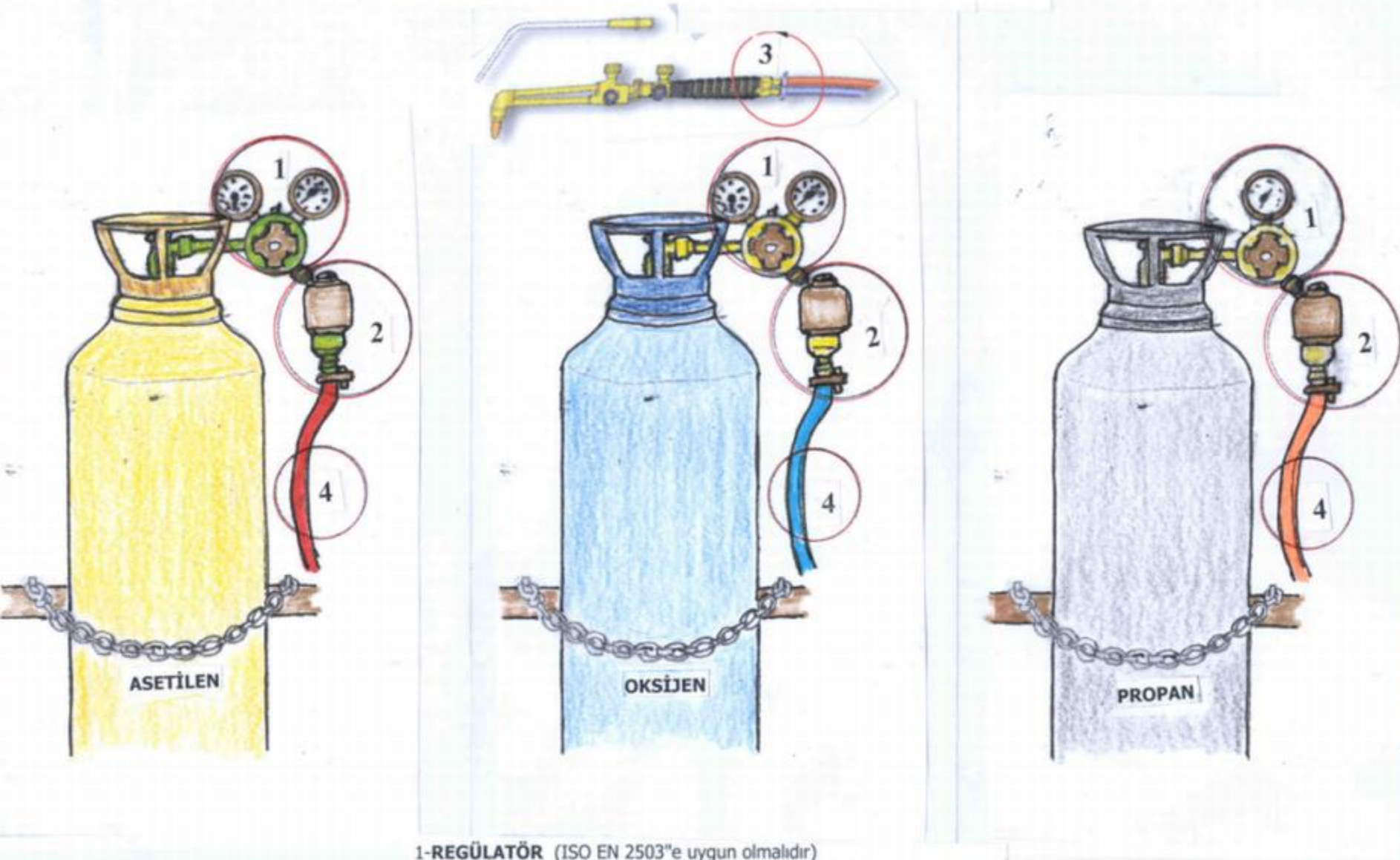
Alınan bilgiye göre, Tuzla tersaneler bölgesindeki Tersanesi'nde kaynak çalışması yapıldığı sırada sıçrayan kıvılcımlar boya bölümünde patlamaya neden oldu.

Yaralılar Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne kaldırıldı.

Yangın, diğer çalışanlar tarafından söndürüldü.



KAYNAK GAZ TÜPLERİ VE EMNİYET EKİPMANLARI



- 1-REGÜLATÖR (ISO EN 2503'e uygun olmalıdır)
- 2-ALEV GERİ TEPME VENTİLİ (Regülatör arkasına takılmalıdır)
- 3-ALEV GERİ TEPME VENTİLİ (Şaloma arkasına takılmalıdır)
- 4-HORTUM (TS 2411 EN 559'a uygun,yanmaz,kauçuk kaynak hortumu)
(Asetilen için Kırmızı/Oksijen için Mavi/Propan için Turuncu)