

Akaryakıt İstasyonlarının Yıldırımdan Korunması



Akaryakıt istasyonlarında statik topraklama, bina topraklaması, pompa topraklaması, iç yıldırımlık ve dış yıldırımlık tesisatlarının tesis edilmesi zorunlu bir uygulamadır.

İstasyon topraklaması yapılırken; pompalar, dış yıldırımlık tesisatı, bina temelleri eş potansiyel sisteme bağlanmalıdır.

Benzin tankerlerinden depolara dolum yapılırken statik elektriklenmeyi önlemek amacıyla, statik yük boşaltma sistemi kullanılarak topraklama yapılmalıdır.

Yapıları bakımından akaryakıt istasyonlarında aktif paratonerler tesis edilmesi uygundur.

Akaryakıt tankları, korozyon riskini arttıran malzemeden yapılmış ise katodik koruma yapılması gereklidir.

Akaryakıt istasyonlarında; pompa motorlarının enerji ve kumanda koruması, yakıt seviye gösterge cihazları, fiyat gösterge panelleri, ana ve tali aydınlatma panoları için, ani aşırı gerilim darbe bastırıcıları kullanılması gereklidir. Doğru ve kusursuz tesis edilmiş, darbe bastırıcılar sayesinde, tesisteki elektronik aksam yüksek düzeyde korunmuş olur.

Bu önlemler alınarak yıldırım düşmesi sonucu meydana gelebilecek can ve mal kayıpları riskini en az düzeye indirmek hedeflenir. Akaryakıt istasyonları içerdikleri patlayıcı maddeler, elektronik cihazlar ve dış ortamda çalışan insanlar bakımından yıldırım darbesinden en çok etkilenebilecek yapı grupları içerisinde yer alır.

Katodik Koruma Sistemleri

Katodik koruma sistemi toprağa gömülü ve sıvı içindeki metalik yapıların korozyonunu önlemek veya kontrol altına almak için kullanılan elektrokimyasal bir metoddur. Katodik koruma sistemi korozyonu kontrol altına almak için elektrik akımına dayanan aktif bir sistemdir. Eğer koruma elektrik akımı kesilirse korozyon materyal/çevre kombinasyonu için normal değerlerde gelişmesine devam edecektir. Eğer besleme akımı bütün koruma için yetersizse korozyon azaltılmış değerde gelişecektir. Katodik koruma sistemi tesis edilip gerekli ayarları yapıp ve yeterli koruma akımı sağlandıktan sonra akımlar ve potansiyeller önceki duruma göre genellikle sabit kalacaktır. Doğru uygulamada, akımlarda ve potansiyellerdeki aşırı değişimler ancak sistem arızası ile oluşur.

Katodik Koruma Sistemlerinin Uygulama Alanları

- Yeraltı yakıt ve petrol depolama tankları ve toprak seviyesi tank tabanları
- Yakıt ve petrol dağıtım sistemleri
- Toprak seviyesi veya üstündeki sıvı depolama tanklarının iç kısımları
- İçme suyu dağıtım sistemleri,
- Doğal gaz dağıtım sistemleri,
- Sıkıştırılmış hava dağıtım sistemleri
- Yangın sistemleri,Kanalizasyon sistemleri
- Deniz rıhtımlarının çelik kazıkları,İskele çelik kazıkları

Yakıt Tanklarında Aşırı Gerilim Koruma Sistemi Uygulaması

Aşırı gerilim koruma cihazları, katodik koruma ve topraklama sisteminin bir arada çalışabilmesi için mutlaka kullanılmalıdır. Bir ucu katodik koruma sistemine diğer ucu ise topraklama sistemine bağlanan AGK cihazları normal durumda sistemleri izole eder. Potansiyel farkın artması durumunda (topraklama sisteminin yıldırım deşarjı sırasında) iki sistemi eşpotansiyel hale getirerek, potansiyel fark dolayısıyla kıvılcım oluşmasını engellerler. Patlayıcı ortamlarda exproof özelliği olan Spark Gap ürün grubu kullanılmalıdır.

İlgili Yönetmelik ve Standartlar

- PARLAYICI, PATLAYICI, TEHLİKELİ VE ZARARLI MADDELERLE ÇALIŞILAN İŞYERLERİNDE VE İŞLERDE ALINACAK TEDBİRLER HAKKINDA TÜZÜK

Bakanlar Kurulu Karar Tarihi - No: 27/11/1973 - 7/7551

Dayandığı Kanun Tarihi - No: 25/08/1971 – 1475

Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi - No: 24/12/1973 – 14752

Madde 57 - Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği işlendiği ve depolandığı binalar, yıldırıma karşı yürürlükteki mevzuatın öngördüğü sistemlerle donatılacaktır. Tamamen çelik konstrüksiyon binalar, arla, saç ve borulardan inşa edilmiş tank ve benzeri çelik depoların yeterli bir topraklamaya tabi tutulması halinde ayrıca paratoner tesisatına ihtiyaç yoktur. Ancak bu hususun yetkili teknik bir eleman tarafından kontrol

edilerek yeterliliğinin belgelendirilmesi zorunludur. Paratonerler ve yıldırıma karşı alınan diğer koruyucu tertibat yılda en az bir defa, ehliyetli bir elemana kontrol ettirilecektir. Düzenlenen belge ilgililerin her isteminde gösterilmek üzere işyerinde saklanacaktır.

Madde 75 - Parlayıcı sıvıların konulduğu bütün depolar ve boru donatımları, boru bağlantıları statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanacaktır.

LPG ikmal istasyonuna gelen LPG tankeri tesise girmeden önce aracın egzoz çıkışına alev tutucu takılmalı, tanklara LPG ikmali başlatılmadan önce de aracın tekerleklerine her iki yönde takoz konulmalı ve araç topraklanmalıdır. Gaz ikmali süresince topraklama işlemine devam edilmelidir. Tank sahasında gerekli topraklama bağlantı ucu kolay görünür durumda bulunmalıdır. Madde:2.3.2

Akaryakıt istasyonuna gelen tankerler statik yükten arındırılmalı, doldurma ve boşaltma esnasında tank ile tanker arasında statik elektrik yükü dengesini sağlayacak bağlantı yapılmalı ve tanker ayrıca topraklanmalıdır. Tank sahasında gerekli topraklama bağlantı ucu kolay görünür durumda bulunmalıdır. Madde:1.10.2

LPG ikmali yapacak taşıt, dolum başlamadan önce topraklanmalı ve dolum sırasında topraklanmış olmalıdır. Dispanserler yakınında araçlara dolum esnasında kullanılmak üzere araç topraklama sistemi bulunacaktır. Mad- de:1.15

- ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR YÖNETMELİĞİ

2. BÖLÜM; f) Parlayıcı ve patlayıcı ortamlarda alınacak ek topraklama önlemleri: Parlayıcı ve patlayıcı ortamlarda alınacak ek topraklama önlemleri için ilgili standartlarda (örneğin EN 60079-14 vb), tüzük ve genel- gelerde belirtilen hususlara uyulacaktır.

Ek-P; Topraklama Sistemlerinin Dokümantasyonu ve Denetim Ayrıntıları;

5) Parlayıcı, Patlayıcı Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerleri ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük kapsamındaki topraklama tesisleri ile ıslak ortamlarda çalışılan işyerlerindeki topraklama tesislerinin muay- ene, ölçme ve denetleme periyotları bir yılı aşamaz.

- TS EN 62305 YILDIRIMDAN KORUNMA – BÖLÜM 3: YAPILARDA FİZİKSEL HASAR VE HAYATİ TEHLİKE

3.34 Patlama riskine sahip yapılar IEC 60079-10 ve IEC 61241-10'a uygun olarak belirlenen patlayıcı mad- deleri ve tehlike bölgelerini içeren yapılar.

e) Çizelge 3'te verilen t'ye tahsis edilen değerden daha küçük olmayan kalınlığa sahip malzemeden yapılmış olmaları ve çarpma noktasında iç yüzeydeki sıcaklık artışının bir tehlike oluşturmaması şartıyla, kolayca yanabilen veya patlayıcı karışımları taşıyan metal borular ve tanklar (ayrıntılı bilgi için Ek E'ye bakılmalıdır).

D.3.3 Topraklama

Patlama tehlikesi olan yapılarda, Madde 5.4.2.2'ye uygun toprak sonlandırma sisteminde kullanılan B tipi düzenleme bütün yıldırımdan korunma sistemleri için tercih edilmektedir. Not - Bir yapının konstrüksiyonu, B tipi düzenlemedeki halka iletkenin etkin eş değerini sağlayabilir (örneğin, metalden yapılmış depolama tankları).

İçinde patlayıcı malzemeler ve patlayıcı karışımlar bulunan yapılardaki yakalama ucu sistemlerine ait topraklama direnç değeri, mümkün olduğunca düşük olmalı ve 10 Ω'u geçmemelidir.