



Tank Sahaları Köpüklü Söndürme Sistemleri

Emre KARABATAK EVENOS YANGIN GÜVENLİK SİSTEMLERİ A.Ş. / KURUCU ORTAK



İÇERİSİNDE yanıcı - parlayıcı sıvı depolaması yapılan tank sahaları, yangın tehlikesi bakımından büyük risk taşımaktadır. Gerek bu alanların kurulumuna yapılan tesis yatırım değerlerinin fazlalığı, gerek tankların içerisinde depolanan maddelerin paha olarak yüksekliği, gerek de tesiste bulunan personelin sağlığı ve can güvenliği açısından, bu tip sahalarda yangın risklerini en aza indirmek elzemdir. Bu tip yangın risklerini minimize etmenin en temel gereksinimlerinden biri de tesisin yangın söndürme sistemleri ile donatılmasıdır.

İçerisinde yanıcı – parlayıcı sıvı depolaması yapılan tankların bulunduğu sahaların yangın koruması günümüzde en yaygın biçimiyle köpüklü söndürme sistemleriyle korunmaktadır. Köpüklü söndürme sistemlerinin bu tarz sahalarda hem maliyet açısından en uygun olması hem de diğer söndürme yöntemlerine göre daha efektif olması, bu tip söndürme sistemlerini tercih sebebi yapmaktadır.

Bu tarzdaki tank çiftliklerinin köpüklü söndürme sistemleri ile tasarımı için en yaygın olarak kullanılan standart, "NFPA 11 Standard For Low- Medium- And High-Expansion Foam" standartlarıdır. Bu standart, Amerikan Ulusal Yangından korunma derneği tarafından geliştirilmiştir ve en son güncellenmesi 2016 yılında yapılmıştır. İlgili standart, tank çeşitleri, tankların içerisinde bulunan sıvıların cinsleri, tank ölçüleri, tankların içerisinde bulunduğu taşma havuzu ölçüleri, kullanılan köpük atım cihazlarının cinsleri ve bunun gibi verileri input veri olarak kullanarak, tasarım ve dizayn parametrelerini bir standarda bağlamış ve bu doğrultuda hesaplama

yöntemleri geliştirmiştir. Tank çiftliklerinde depolanan en önemli başlıca yanıcı parlayıcı sıvılar, hidrokarbonlar ve su ile karışabilen yanıcı parlayıcı sıvılardır (polar solventler). Hidrokarbonlar, hidrojen ve karbon atomları içeren organik birleşiklerdir. Başlıca hidrokarbonları jet yakıtı, ham petrol, benzin ve gazolin olarak sıralayabiliriz. Polar solventler ise su ile karışabilen yanıcı parlayıcı sıvılara veren addır ve başlıcaları etil alkol, metanol ve ester'dir.

Sistem tasarımı yapılırken en önce bilinmesi gereken veri, ilgili tankların sabit tavanlı mı yoksa yüzen tavanlı mı olduğudur. Genel olarak tank çiftlikleri sabit tavanlı tanklardan oluşsa da, yüzer tavanlı tank uygulamaları da günümüzde oldukça fazladır. Sabit tavanlı tank uygulamalarında tank içi köpüklü söndürme sisteminin köpük atım cihazı için daha çok foam chamber (köpük hücreleri) kullanılır. Tank içerisindeki sıvının parlama noktası ve cinsi belirlenerek NFPA 11'in işaret ettiği uygulama debisi, tank yüzey alanıyla çarpılır ve ilgili tank için köpük + su çözümü toplam debisi hesaplanır. İlgili tank için kaç adet foam chamber kullanılması gerektiği ise yine NFPA 11 standardında belirlenmiştir. Tank çapı büyüdükçe ►





toplam debi artacağından ve foam chamber ünitelerinin erişebildikleri maksimum debi değeri olduğundan dolayı, tank çapları büyüdükçe foam chamber adetleri de artmaktadır. Yüzer tavanlı tank uygulamalarında ise yine çeşitli köpük atım cihazları kullanıldığı gibi, köpük monitörü uygulamalarına da rastlanmaktadır.

Tank içleri köpük uygulamalarının yanında, tankların içerisinde bulunduğu taşma havuzu için de köpüklü söndürme sistemi düşünülmeli ve tasarım bu doğrultuda yapılmalıdır. Bu alanlar yine foam maker (köpük dökücüler) ve monitörler ile korunabilir. Köpük monitörlerinin uygulama debisi, sabit köpük dökücülerin göre daha azdır; bunun sebebi, taşma havuzu alanından belli bir uzaklığa konumlandırılan monitörlerin, taşma havuzu alanına köpük atımı esnasında rüzgar gibi dış etmenlerden dolayı kayıplarının oluşacağına düşünülmesidir.

Tank sahası korumasında dikkat edilmesi gereken bir husus ise, kullanılacak köpüğün cinsidir. Polar solvent depolaması yapılan tank çiftliklerinde alkole dayanıklı köpük kullanılması gerekliliğidir. Uygulamada daha çok kullanılan köpük çeşidi bu tip tesisler için %3 AFFF-AR'dir. Hidrokarbon depolaması yapılan tank sahalarında ise genel itibarıyla kullanılan köpük cinsi %3 AFFF'dir.

Tank sahalarının yangın koruması dizaynında bir diğer önemli nokta soğutma sistemleridir. Senaryoda, bir tank yandığında, etrafta bulunan tanklar da sıcaklığın artmasıyla tehlike arz edeceğinden dolayı, tüm tanklara yanıl ve üstten soğutma sistemi tesis edilir. Bu sistemlerin dizayn parametreleri ise "NFPA 15 Standard For Water Spray Fixed System For Fire Protection" standartlarında belirtilmiştir.

Yanıcı parlayıcı sıvı depolanan tank çiftlikleri yangın söndürme sistemi dizaynı, tasarımı, montajı ve devreye alma aşamaları, sözü edilen ilgili uluslararası standartlara bağlı kalınarak yapılmalıdır. Bu sistemler tesis edilirken ise bu doğrultuda firmalarla çalışmak, en zaruri gereksinimlerin başında gelmektedir. ■

