

Kabul Edilebilir APL(LEL) Dedektör Okuması Nedir?

Ağustos 2022



Şekil 1. Patlama ve yangın sonrası

Hydrogen sulphide (PPM)	Carbon monoxide (PPM)	Hydrocarbon (% lower explosive limit)	Oxygen (%)
10	213	67%	20.9

Tablo 1. Boşaltma öncesi tank içinde alınan gaz test sonuçları

Bir tank, iletken olmayan hortumlu bir vakum kamyonu kullanılarak boşaltılırken patladı. Dört yüklenici çalışmanı öldü ve beşincisi hayatını değiştiren yaralanmalar yaşadı. Şirket ve yükleniciler 8 milyon USD'den fazla para cezasına çarptırıldı ve fabrika operasyonları haftalarca kesintiye uğradı.

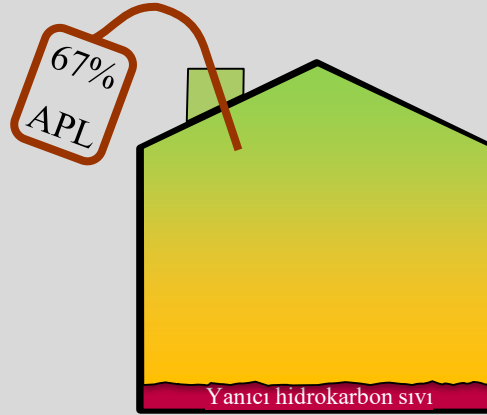
İşçiler tankta yanıcı buhar bulmayı beklemiyorlardı. Olaydan yaklaşık 10 yıl önce bir proses değişikliği nedeniyle, tanktaki sıvının üzerinde yavaş yavaş yanıcı sıvı hidrokarbonlar birikmiş olabilir. Tankta yanıcı madde olduğunu gösteren olay yaşandı.

Bu kazanın birkaç nedeni vardı, ancak bu ay sadece bir tanesine odaklanıyoruz. Operatör, çalışma iznini hazırlarken tankın buhar boşluğunda bir "gaz kontrolü" yaptı. Tankın üst kısmına yakın bir yerde, parlayıcı gaz seviyesini, Alt Patlama Sınırının (APL) %67'si olarak okudu. (bkz. Tablo 1). Nedeni belli değil, ancak buna rağmen çalışmaya devam etti. Patlamanın ateşleme kaynağı, elektrostatik kıvılcım ve piroforik malzemenin kendiliğinden tutuşmasıydı; ikisi de işe hazırlanırken fark edilmedi.

<https://www.hse.gov.uk/comah/chevron-pembroke-report-2020.pdf>

Biliyor muydunuz?

- ABD OSHA da dahil olmak üzere çeşitli düzenleyiciler, yanıcı buharların konsantrasyonu APL'nin %10'unun üzerindeyse kapalı alan izni verilmesini yasaklar.
- Birçok yanıcı buhar havadan daha ağırdır, bu nedenle en düşük noktada, tankların dibine yakın yerlerde, haznelerde veya hendeklerde daha konsantre olabilirler.
- Bir tankın dibindeki çamur, yanıcı madde cepleri içerebilir. Çamur bozulduğunda ve temizlendiğinde bunlar serbest bırakılabilir.
- Akışkanların - hatta katıların - hortum hareketi statik yük oluşturabilir. Tehlikeli konumlarda veya yakınında tüm ekipmanların bağlanması ve topraklanması önemlidir.



Ne Yapabilirsiniz?

- Gaz testlerini, uygun şekilde kalibre edilmiş bir APL ölçer kullanarak ve APL testi prosedürünüzü izleyerek eksiksiz bir şekilde gerçekleştirin.
- APL test prosedüründeki sınırların üzerinde bir okuma, bir şeylerin yanlış olduğu anlamına gelir. Sorun çözülmeye ve kabul edilebilir okumalar elde edene kadar devam etmeyin.
- Yanıcı maddelerin nerede test edileceği hakkında Ağustos 2020 ve vakumlu kamyon tehlikeleri hakkında Mart 2020 Beacon yayınlarına bakın.
- Tesisiniz, Energy Institute Bölüm 16 "Tank Temizleme Güvenlik Kodu" veya API 2015 "Petrol Depolama Tanklarının Güvenli Girişi ve Temizlenmesi" gibi tank temizliği için iyi mühendislik uygulamalarını izlemelidir.

Bir APL okuması, bir miktar yanıcı buhar olduğu anlamına gelir