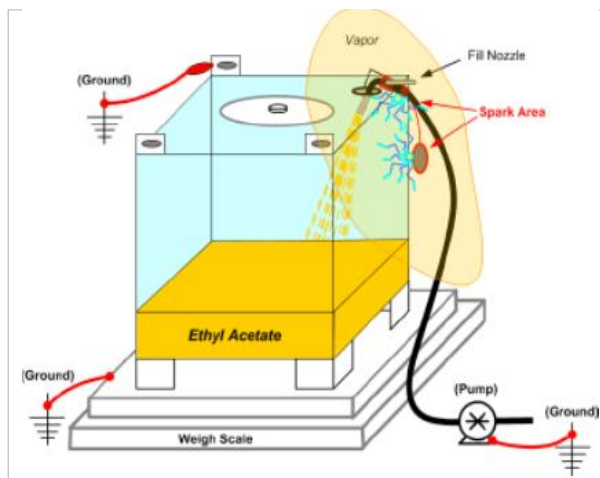


Elektryczność statyczna jest częstym źródłem zapłonu

Luty 2021



Rysunek 1. Napełnianie zbiornika przed pożarem

Amerykańska firma doświadczyła pożarów w 2 swoich lokalizacjach w odstępie około 100 dni. Oba były spowodowane elektrostatycznymi iskrami zapalającymi łatwopalne ciecze i opary.

17 lipca 2007 r. rozpuszczalnik malarsko-lakierniczy był przeładowywany z cysterny do pionowego naziemnego zbiornika magazynowego o pojemności 15 000 galonów (57 m³). Po tym, jak pracownik nadzorujący zbiorniki rozpoczął przeładunek ostatniej komory cysterny samochodowej, zbiornik magazynowy eksplodował. Kolejne zbiorniki także eksplodowały, a inne zostały podpalone od rozlewiska płonących rozpuszczalników. Pobliskie miasto zostało ewakuowane, a cała farma zbiorników zniszczona. Poszkodowany został pracownik i strażak.

Podczas gdy cysterna i zbiornik magazynowy były uziemione, a zbiornik był napełniany od strony dna, to pływakowy wskaźnik poziomu nie był stale uziemiony na skutek jego kołysania spowodowanego turbulencjami cieczy w zbiorniku. (Źródło: Raport CSB nr 2007-06-I-KS i wideo).

29 października 2007 roku operator wetknął krótką końcówkę wylotową węża przeładunkowego do otworu w zbiorniku IBC i zawiesił stalowy obciążnik żeby zabezpieczyć ją przed wypadnięciem. Otwarto zawór aby napełnić pojemnik, a następnie operator przeszedł przez pomieszczenie. Chwilę później usłyszał trzask i zobaczył, jak pojemnik stanął w płomieniach, a dysza napełniająca leżała na podłodze i wylewała octan etylu. Pojemnik był uziemiony, ale przepływ przez nieprzewodzący wąż generował ładunki elektrostatyczne, a napełnianie od góry spowodowało zapłon nadmiaru oparów na zewnątrz pojemnika w wyniku wyładowania statycznego między pojemnikiem a stalowym obciążnikiem. (Źródło: Raport CSB nr 2008-02-I-IA)

Czy wiedziałeś?

- Wyładowanie elektrostatyczne może spowodować zapłon mieszanin oparów i powietrza wewnątrz zbiorników.
- Przepływ cieczy, gazów i ciał stałych przez rurociągi i kanały może generować elektryczność statyczną.
- Iskra o wartości od 0,2 do 0,3 milidżuli (mJ) może zapalić łatwopalne opary. Iskra statyczna pochodząca od człowieka może mieć 100 razy więcej energii.
- Ogólnie rzecz biorąc, ładunki elektrostatyczne muszą gromadzić się na nieuziemionym przewodniku (zwykle metalowym) - takim jak poziomowskaz lub stalowy obciążnik.
- Istnieje kilka sposobów na zmniejszenie ładunków elektrostatycznych:
 1. Uziemianie i stosowanie połączeń wyrównawczych dla wszystkich urządzeń obsługujących łatwopalne lub palne ciecze.
 2. Zapobieganie swobodnemu spadkowi łatwopalnych cieczy do pojemników.
 3. Stosowanie materiałów przewodzących do wszystkich części układu
- Materiały syntetyczne, takie jak nylon, mogą sprzyjać tworzeniu się ładunków elektrostatycznych; materiały te mogą być stosowane do elastycznych pojemników do przewozu luzem (ang. FIBC; pol. Big-Bag) lub warstw filtrujących.
- Większość odzieży trudnopalnej ma także właściwości antyelektrostatyczne.

Co możesz zrobić?

- Uziemiaj i stosuj połączenia wyrównawcze dla wszystkich pojemników w czasie transferowania materiałów łatwopalnych lub palnych ciał stałych.
- Wiele działających firm prowadzi operacje napełniania, aby zapobiec palnym mieszaninom, przez napełnianie od dołu i / lub stosowanie gazów obojętnych, aby zapobiec powstawaniu łatwopalnej atmosfery w pojemniku lub w jego pobliżu.
- Kontroluj linie uziemiające i zaciski w swojej instalacji; aby zapewniony był właściwy styk muszą być:
 - czyste, aby zapewnić bliski kontakt między zaciskiem a pojemnikiem,
 - ostre, aby penetrowały farbę lub rdzę na pojemniku,
 - wystarczająco mocne, aby mocno zacisnąć.
- Kontroluj kanały używane do transportu palnych ciał stałych lub pyłów, aby sprawdzić, czy wszystkie sekcje są uziemione lub połączone ze sobą.

**Generowanie ładunków statycznych jest łatwe.
Kontrolowanie statyki wymaga dodatkowej staranności.**