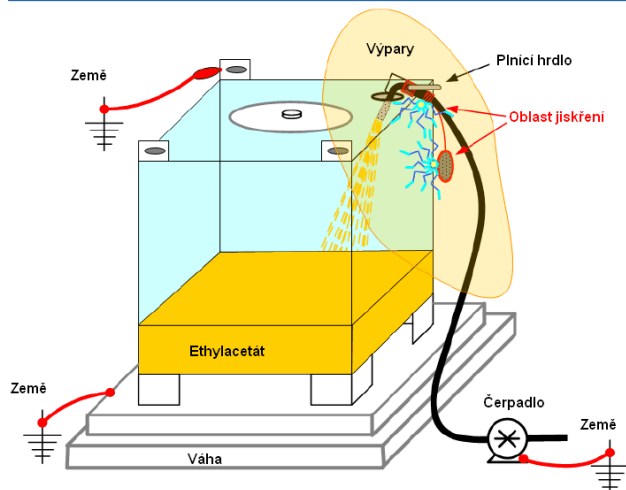


Výboje statické elektřiny jsou častým iniciačním zdrojem

Únor 2021



Obr. 1. Plnění IBC kontejneru před požárem

V jedné americké společnosti došlo ve dvou jejích lokalitách k požárům s odstupem přibližně 100 dní. Oba byly způsobeny výbojem statické elektřiny, který vznítil hořlavé kapaliny a páry.

Dne 17. července 2007 byl přečerpáván technický benzín (VM&P naphtha) z cisternového vozu do svislé nadzemní skladovací nádrže o objemu 57 m³ (15 000 galonů). Poté, co vedoucí tankoviště zahájil čerpání z poslední komory cisternového přívěsu, daná skladovací nádrž explodovala. Vybuchly i okolní nádrže a další zachvátil požár z hořících kaluží rozpouštědel. Nedaleké město bylo evakuováno a celé tankoviště bylo zničeno. Zraněn byl jeden zaměstnanec a jeden hasič.

Zatímco cisterna a skladovací nádrž byly uzemněny a nádrž byla plněna spodem, plovákový hladinoměr nebyl trvale uzemněn kvůli jeho kývání způsobenému turbulencemi v plněné nádrži. (Zdroj: Zpráva CSB č. 2007-06-I-KS a video)

Dne 29. října 2007 umístil operátor plnicí hadici s krátkou hubicí do plnicího otvoru v horní části kovového středně objemového obalu (IBC kontejner) a na hadici s tryskou zavěsil ocelové závaží, aby držela v umístěné poloze. Po otevření ventilu a zahájení plnění IBC kontejneru operátor přešel místnost. Krátce nato si všiml „praskavého“ zvuku, kontejneru v plamenech a vytékajícího ethylacetátu z hadice, která ležela na zemi. IBC kontejner byl uzemněn, ale průtok nevodivou hadicí generoval statickou elektřinu. Horním plněním došlo k vytvoření velkého množství par vznícených mimo IBC výbojem statické elektřiny, který vznikl mezi pláštěm IBC a ocelovým závažím. (Zdroj: Zpráva CSB č. 2008-02-I-IA)

Víte, že?

- Výboj statické elektřiny může iniciovat směsí par se vzduchem uvnitř nádrží.
- Tok kapalin, plynů a pevných látek potrubím a rozvody může generovat statickou elektřinu.
- Jiskra o energii 0,2 až 0,3 mJ může vznítil hořlavé páry. Náboj statické elektřiny vygenerovaný na člověku může mít stokrát větší energii.
- Obecně se statický náboj hromadí na neuzemněném vodiči (obvykle kovovém) - jako je uvedený hladinoměr nebo ocelové závaží.
- Existuje několik způsobů, jak snížit rizika statické elektřiny:
 1. Uzemnění a vodivé propojení všech zařízení, ve kterých se nakládá s hořlavými kapalinami.
 2. Zabránění rozstříku hořlavých kapalin do nádob.
 3. Použití vodivých materiálů pro všechny části technologického systému.
- Syntetické materiály (např. nylon) mohou podporovat vznik statické elektřiny; tyto materiály mohou být použity pro flexibilní středně objemové vaky (FIBC) nebo filtrační materiály.
- Většina nehořlavých oděvů má antistatické vlastnosti.

Co můžete udělat?

- Při přemísťování hořlavých látek (vč. pevných) všechny nádoby uzemněte a vodivě propojte.
- Mnoho výrobních společností provádí plnění/stáčení využitím spodního způsobu plnění/stáčení, aby zabránily vzniku hořlavých směsí, anebo pomocí inertních plynů, které brání vzniku hořlavé atmosféry v nádobě nebo v její blízkosti.
- Zkontrolujte uzemňovací kabely a svorky ve vašem provozu a zajistěte požadovaný dobrý kontakt:
 - Vyčistěte kontaktní plochu mezi svorkou a nádobou.
 - Odstraňte z kontaktní plochy vrstvy barvy nebo koroze.
 - Spoj dostatečně silně upevněte.
- Zkontrolujte vedení pro přepravu hořlavých pevných látek nebo prachu a ověřte, zda jsou všechny sekce uzemněny anebo vodivě propojeny.

Statická elektřina vzniká snadno. Její kontrola ale vyžaduje zvláštní péči.