

Statički elektricitet u industriji nafte (uzroci nastajanja požara i mere zaštite)

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 15 | Nivo: Fakultet zaštite na radu, Niš

Republika Srbija  
Univerzitet u Nišu  
Fakultet zaštite na radu  
SEMINARSKI RAD

Predmet: Tehnička ekspertiza požara i eksplozije

Tema: Statički elektricitet u industriji nafte  
(uzroci nastajanja požara i mere zaštite)

Milan Blagojević Dragan Milinčić

Br.ind.: o31o5

Niš, 2008

Opasnost od statičkog elektriciteta u naftnoj industriji

Statički elektricitet je veoma opasan u procesnoj naftnoj industriji, a nastaje najviše u preradi, transportu i kod skladištenja visoko rafiniranih zapaljivih tečnosti. Veći broj velikih požara i eksplozije kod rukovanja naftnim derivatima mogu se prepisati statičkom elektricitetu.

Zna se da stvaranje statičkog elektriciteta samo po sebi nije opasno, već prava opasnost leži u njegovoj akumulaciji, jer se tada može nakupiti dovoljno energije, da nastane varnica sposobna da zapali smešu zapaljivih gasova i vazduha. Minimalna energija varnice potrebna da zapali smešu ugljovodonika i vazduha je u granicama od 0,2 do 0,3 mJ (milidžula).

Akumulacija statičkog naboja

Električni naboj se gomila u kondenzatoru koji u stvari predstavljaju dva provodnika odvojena dijalektrikom. Sposobnost skladištenja elektricnog naboja zovemo kapacitetom. Energija u kondenzatoru je:

$$W = 1/2 CV^2$$

gde je:

C – kapacitet (farad)

V – napon (volt)

W – energija (dzul)

Najobičniji kodenzator u petrolejskoj industriji je bilo koji tip rezervoara, dobro izolovan od zemlje. U tom slučaju rezervoar je jedna ploča kodenzatora, zemlja druga ploča, a vazduh dijalektrik između njih. Dobar primer je takođe autocisterna na gumenim točlovima.

Pojava statičkog elektriciteta kod autocisterni

Statički elektricitet se stvara kod kotrljanja gumenih točkova po putu, ako je suvo vreme. Vozilo se kod voznje nabija stvorenim naponom usled trenja i odvajanjem gume od puta. Ovo nije naročito opasno, jer se napon gubi sa vozila dosta brzo kad vozilo stane. Međutim, obavezno je uzemljenje cisterne pre nego što se započne sa punjenjem.

Lanac koji se vuče po putu nekad se smatrao potrebnim, međutim, nova saznanja o statičkom elektricitetu su pokazala da nije potreban, jer po kiši kada bi lanac bio efikasan nema pojave statičkog elektriciteta, a po suvom nije efikasan u prenošenju stvorenog napona na putu.

Pojava kod mlaza pare

Statički elektricitet se takođe stvara kod ispustanja vlažne pare u atmosferu. Mesto stvaranja se nalazi u obliku pare nedaleko od izlaza iz suda, a prepisuje se pojavi kodenzacije, bilo koji metalni predmet izolovan od zemlje, kao što je autocisterna nabija se ako se nadje u blizini mlaza pare i bez toga da mlaz pare udara po cisterni. Opasnost od statičkog nabijanja može nastati kod postupka čišćenja ili ispiranja metalnih predmeta koji su izolovani od zemlje.

Pojava nabijanja lica

Čovečije telo je elektroprovodljivo, pa u suvoj atmosferi često akumulise statički elektricitet i do nekoliko

hiljada volti. Taj se naboj stvara dodirrom cipela sa materjalom kojim je prikriven pod ili pak vršeći razne radne operacije. Kada ima dovoljno vlage onda se taj naboj omah gubi u zemlji. Kod rada sa zapaljivim tečnostima gasovima ili prašinama ta pojava moze postati veoma opasna, stoga se nameće potreba sprečavanja nakupljanja statičkog naboja, sto se postize postavljanjem provodljivih podloga na puteve i nanošenjem elektroprovodljive obuće. Svakako da treba zabraniti i nošenje odeće od vune, svile ili sintetike.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**