

Sigurado ka ba na ang sisidlan ay wala ng laman?

Abril 2017

Noong 1991, naganap ang pagsabog at sunog sa isang 50,000 bariles-kada-araw na Fluid Catalytic Cracker (FCC) unit sa isang pagdalisayan ng petrolyo na kinomisyon matapos ang pitong-linggong pagtigil para sa pagpapanatili. Nakakalungkot, anim na manggagawa ang namatay at walong iba pa ang nasugatan sa pangyayari. Pinsala sa ari-arian ay iniulat na higit kumulang nasa \$ 23 milyon at ang kalugihan sa pagkaantala ng negosyo ay tinatayang nasa \$ 44 milyon. Ano ang sanhi nitong kahilahilakbot na pagsabog? Hindi ito dahil sa isang hindi mapigil na reaksyon, o isang pagtagas na nasusunog, o pagsiklab dahil sa **static**. Ang sanhi ay - tubig!

Ang patayong sisidlan na may presyon (F7) na sumabog ay gamit panghiwalay sa mabigat na langis mula sa buong alikabok na katalista sa proseso. Sa panahon ng pagtigil, inalisan ng langis ang lahat ng kagamitan sa proseso at ang mga ito ay ay nilinis, siniyasat, at inayos para angkop sa serbisyo. Bahagi ng pamaraan sa pagsisimula ang binubugang singaw ng singaw upang humalili anumang hangin nasa loob ng sistema bago pasukan ng langis ang proseso. Alam ng mga taga operasyon na ang temperatura ng kagamitan sa proseso ay sapat ang baba upang magkondensa bilang tubig ang ilan sa binubugang singaw. Kaya, ang anumang tubig na nakondensa ay kinolekta at binobomba sa F7 na sisidlan. Ang karaniwang paraan sa pagsisimula ay kinakailangan ang tauhan sa operasyon na alisan ng tubig ang F-7 bago pasukan ng anumang mainit na langis. Gayunman, may balbula pangharang na mali (sarado) ang posisyon na pumigil sa pagdaloy ng tubig palabas mula sa F7. Ang mabilis na paglawak ng singaw nagpataas ng presyon ng F7, at ito ay marahas na nabiyak. Ang langis na naipalabas ng pagsabog ay nagliyab, at sinalikup ng apoy ang FCC. Ang sunog ay umaabot sa 2-1/2 oras bago tuluyang mapuksa.



Alam mo ba?

- Mayroong maraming mga ulat ng pagsabog ng singaw na ang kinasasangkutan ay mainit na materyal sa hindi sinasadyang pagkontak sa tubig (tingnan ang Oktubre 2015 Beacon para sa isa pang halimbawa).
- Lumalawak ang tubig ng halos 1600 beses kapag ito ay nagiging singaw. Ang ibig sabihin nito na ang isang US pinta (~ 1/2 litro) ng tubig ay maaaring makabuo ng sapat na singaw upang punan halos apat na 55 US galon (~ 200 litro) mga tambol!



- Upang maihanda para sa pagpapanatili, tubig ang madalas na ginagamit upang linisin o hugasan ang makinarya. Ang tubig ay maaaring maipon sa mababang bahagi sa mga kagamitan at mga tubo at maaaring magkontak sa mainit o hindi tugmang materyales kung ito ay hindi ganap na naalis bago sa muling pagsisimula.

Ano ang puwede mong gawin?

- Kapag ibinabalik ang kagamitan sa serbisyo matapos ang pagpapanatili, siguraduhin na ito ay ganap na malinis at hindi naglalaman ng anumang bagay na maaaring hindi tugma sa mga materyales proseso o sa kondisyon ng operasyon.
- Huwag lumihis sa mga pamamaraan pagsisimula ng iyong planta.
- Gamitin ang mga listahan at mga nakasulat na pamamaraan para sa pagsisimula. Ang ilang mga planta proseso ay gumagana ng maraming mga taon sa pagitan ng pagpapanatili at iba pang mga pagtigil. Hindi ka dapat umasa sa iyong memorya para sa mga kritikal na operasyon na kung saan hindi mo madalas gawin.
- Kung may nakita kang mga balbola sa maling posisyon o iba pang mga kagamitan sa maling estado sa panahon ng pagsisimula, humingi ng tulong upang maunawaan ang lahat ng potensyal na kahihinatnan bago baguhin ang posisyon ng balbula o iba pang mga estado ng kagamitan.

Likidong tubig + mainit na materyal = panganib sa pagsabog ng singaw!