

Výbuch vsádzkového reaktora

EPSC Náučný leták Marec 2024



Čo sa stalo:

Počas nábehu prvej vsádzky v reaktore, v ktorom prebiehala reakcia peroxidu vodíka s horľavým rozpúšťadlom, nastala explózia. Rozkladom peroxidu vodíka vznikala kyslík pri teplote približne 30 °C, čo vytlačilo dusík.



Ponaučenie:

- K rozkladu peroxidu vodíka $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ dochádza pri izbovej teplote. Táto skutočnosť nebola známa HAZOP tímu ani nebola komunikovaná s operátormi. Kyslík z rozkladu H_2O_2 vytlačil počiatočnú dusíkovú atmosféru za približne 4 minúty.
- Atmosféra obohatená o kyslík môže spôsobiť závažné explózie.
- Iniciačná energia výbuchu plynnej fázy je 100 a viacnásobne menšia v prostredí s čistým kyslíkom.
- Pri scale-up-e z laboratórnej veľkosti reaktora do reálnych rozmerov, dusíkový preplach nebol zahrnutý.
- Pred vykonaním HAZOP analýzy sa uistite, že bolo vykonané dostatočné Hodnotenie chemického nebezpečenstva zahŕňajúce analýzu sekundárnych reakcií, DSC dáta (termické vlastnosti látok) a energetickú bilanciu.

**Peroxid vodíka môže vytvoriť
nebezpečnú kyslíkovú atmosféru**

Výukové letáky EPSC majú za úlohu zvyšovať povedomie a podnecovať diskusiu v oblasti procesnej bezpečnosti. Preložil VÚRUP, a.s., člen Skupiny MOL

EPSC nenesie žiadnu zodpovednosť za spôsob požitia tohto materiálu

Otázky a kontakt: www.EPSC.be