

Explozie într-un reactor cu funcționare ciclica

EPSC Learning Sheet Martie 2024



Ce s-a întâmplat:

În timpul primului ciclu de reacție care implică peroxid de hidrogen și un solvent inflamabil, s-a produs o explozie. Peroxidul de hidrogen a produs oxigen la aproximativ 30°C, care a înlocuit azotul.



Aspecte:

- Descompunerea peroxidului de hidrogen $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$, are loc la temperatura camerei. Acest lucru nu a fost cunoscut de echipa HAZOP și nici nu a fost comunicat personalului din operare. Oxigenul din descompunere a înlocuit perna inițială de azot în aproximativ 4 minute.
- O atmosferă bogată în oxigen poate crea explozii severe.
- Energia de aprindere a exploziei în fază gazoasă este redusă de 100 de ori sau mai mult în oxigenul pur.
- Din faza de concept până la reactorul de dimensiune reală, purja de azot nu a fost inclusă.
- Înainte de a face un studiu HAZOP, asigurați-vă că se face o evaluare corespunzătoare a pericolelor chimice care să includă înțelegerea reacțiilor secundare, a datelor DSC și a bilanțului energetic.

Peroxidul de hidrogen poate crea o atmosferă periculoasă de oxigen

Scopul EPSC Learning Sheets este de a stimula constientizarea și discuțiile cu privire la siguranța proceselor EPSC nu este responsabilă pentru utilizarea acestei pagini Întrebări sau contact la www.EPSC.be