

Explosió en un reactor per lots

EPSC Learning Sheet Març 2024



Què va passar:

Durant el primer lot de reacció amb peròxid d'hidrogen i un solvent inflamable, va ocórrer una explosió. El peròxid d'hidrogen va generar oxigen a uns 30°C, el qual va desplaçar el nitrogen.



Aspectes:

- La descomposició del peròxid d'hidrògen $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$, es produeix a temperatura ambient. Això no era sabut per l'equip HAZOP ni comunicat a l'equip d'operació. L'oxigen de la descomposició va desplaçar la cobertura de nitrogen inicial en uns 4 minuts.
- Una atmosfera rica en oxigen pot originar explosions greus.
- L'energia d'ignició per una explosió en fase gasosa es redueix en un factor de 100 o més en oxigen pur.
- En l'escalat des del laboratori al reactor industrial, no es va incloure l'entrada de nitrogen.
- Abans de fer el HAZOP, assegura't de fer una bona Avaluació de Riscos Químics que inclogui la comprensió de les reaccions secundàries, dades de DSC i balanç d'energia.

El peròxid d'hidrogen pot crear una atmosfera d'oxigen perillosa