

Explosión en un reactor de carga por lotes

Lección aprendida EPSC marzo 2024



¿Qué sucedió?:

Durante el primer lote de reacción que contenía peróxido de hidrógeno y un disolvente inflamable se produjo una explosión. El peróxido de hidrógeno produce oxígeno sobre los 30°C que desplaza al nitrógeno.



A considerar:

- La descomposición del peróxido de hidrógeno $2 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$, ocurre a temperatura ambiente. Esto no se tuvo en cuenta por el equipo que realizó el HAZOP o no se comunicó por parte del equipo de operación. El oxígeno de la descomposición desplazó a la atmósfera inicial de nitrógeno en unos 4 minutos.
- Una atmósfera rica en oxígeno puede producir una explosión severa.
- La energía de ignición de la fase gas se reduce cien veces o más en una atmósfera rica en oxígeno.
- En el escalado desde el laboratorio hasta el tamaño real del reactor, no se incluyó la purga de nitrógeno.
- Antes de realizar un HAZOP, asegúrese de evaluar correctamente los riesgos químicos que incluya la presurización por reacciones secundarias, datos DSC y balances energéticos.

El peróxido de hidrógeno puede crear una atmósfera rica en oxígeno peligrosa

Las lecciones aprendidas del EPSC están destinadas a fomentar y estimular el debate sobre la seguridad de procesos

EPSC no se hace responsable del uso de este documento

Preguntas y contacto en www.EPSC.be