

Geëxplodeerde reactor

EPSC Leerblad, oktober 2021

Vertaald door:



Wat is er gebeurd:

In Tarragona (2020) is er een alkoxyleringsreactor geëxplodeerd door ontleding van de aloxylaten en/of de reactant ethyleen oxide (EO). Twee operators zijn op locatie overleden en door rondvliegend puin werd iemand op 2,5 km van de reactor dodelijk geraakt.



Procesveiligheidsfundament:
Voorkom run-away reacties



Aspecten:

- Alkoxylaten en EO kunnen heftig ontleden als de temperatuur te hoog wordt. Met alkalische katalysatoren kan dit al beginnen bij een temperatuur onder de 200 °C. Dit kan leiden tot een explosie.
- Ken de chemicaliën en begrijp de ontledingsenergie en –kinetiek, ook onder abnormale omstandigheden.
- Bepaal de veilige afstand tussen reactor en gebouwen en de explosiedrukweerstand van de gebouwen.
- De accumulatie van vrij EO in de reactor moet beperkt zijn om een oncontroleerbare kettingreactie te voorkomen. De hoeveelheid vrije EO is bepalend voor de druk in de reactor.
- Zorg voor voldoende reactor koeling en temperatuurcontrole.
- SIL-niveau interlocks moeten kritische scenario's zoals EO ophoping, verlies van cooling en terugstroming in het EO system vermijden.
- Betrek een veiligheidsexpert bij alkoxylering en EO processen

Ken je chemicaliën en reacties