

Unitatea de mixare s-a oprit! Si acum?? **Noiembrie 2023**



Figura 1. Clădirea după explozie

(Sursa: CSB report No. 2021-04-I-OH)

Incidentul a avut loc atunci când reacția într-un vas era aproape completă. În timp ce operatorul nu se afla lângă reactor, mixerul s-a oprit. Câteva minute mai târziu, operatorul a început să răcească conținutul fierbătorului; Mixerul ar fi trebuit să funcționeze, dar a rămas oprit.

Operatorul a adăugat solvent în partea superioară a fierbătorului. Temperatura amestecului a fost de aproximativ 430 ° F (221 ° C), iar solventul a fost la aproximativ 70 ° F (21 ° C). Operatorul a observat că temperatura nu scădea, s-a uitat prin geamul gurii de vizitare și a observat că mixerul se oprise. Știind că mixerul trebuia să funcționeze în timp ce se răcește, l-a pornit din nou.

Pornirea a amestecat straturile stagnante de rășină fierbinte și solvent lichid. Solventul s-a vaporizat și a crescut rapid presiunea. Acest lucru a declanșat alarma de presiune ridicată a fierbătorului. În câteva secunde, rășina lichidă și vaporii de solvent inflamabili au fost evacuați prin gura de vizitare, care au umplut rapid încăperea închisă cu vapori albi. Operatorul a încercat să oprească mixerul, dar nu a reușit pentru că nu putea vedea și fusese pulverizat cu rășină fierbinte. Apoi a fost evacuat. La aproximativ 2 minute după începerea eliberării, norul de vapori s-a aprins și a explodat. Un angajat a fost ucis, alți opt au avut nevoie de îngrijiri medicale. Clădirea a fost distrusă. (Vezi Figura 1)

Știați că?

- Mixerele se pot opri din cauza defecțiunilor mecanice, de alimentare sau de control. Defecțiunea mixerului poate fi detectată de sistemul de control sau prin inspecție vizuală.
- Când apar unele defecțiuni mecanice, motorul mixerului poate funcționa, dar nu există amestecare
- Anumite etape ale procesului, cum ar fi prelevarea de probe, pot necesita oprirea temporară a mixerului. Procedurile de operare trebuie să explice când să se oprească și să se repornească mixarea
- Adăugarea unei substanțe volatile sau a unui solvent la un proces deasupra punctului de fierbere al solventului poate produce fierbere rapidă și poate crește presiunea
- Mixarea deplasează materialul pe suprafețele de răcire. Când agitația este oprită, răcirea este, de asemenea, redusă
- Când mixerul este repornit, substanțele volatile se pot vaporiza și pot crește presiunea reactorului
- Decizia de a reporni mixerul depinde de mulți factori, cum ar fi cât timp a fost oprit, materialele din proces și altele. (Vezi Ps beacon din august 2018)
- Analizele pericolelor de proces (PHA) ar trebui să includă defectarea agitatorului și repornirea ca subiect de revizuire și discuție

Ce putem face?

- Operarea proceselor chimice necesită o monitorizare atentă a parametrilor de proces: temperatură, presiune și statusul mixerului
- Când procedura spune să opriți agitatorul și să luați măsuri, citiți întregul pas pentru a determina dacă să îl reporniți sau nu după finalizarea măsurii
- Dacă mixerul se oprește sau descoperiți că nu a repornit, contactați supravezororul pentru a determina acțiunea corectă.
- În timpul PHA, defectiunea mixerului trebuie analizată cu atenție. Există multe variabile pentru a determina pericolele și acțiunile corective adecvate.

Cand mixerul se opreste— Cereti ajutor!!