

Omröraren stannade! Vad händer nu?

November 2023



Bild 1. Hartsuppbbyggnad efter intern explosion
(Källa: CSB-rapport nr 2021-04-I-OH)

Incidenten inträffade när reaktionen i ett kärl nästan hade slutförts. Medan operatören var borta från reaktorn stängdes omröraren av. Några minuter senare började operatören kyla ner innehållet i reaktorn. Omröraren borde ha varit igång, men den förblev stoppad.

Operatören tillsatte lösningsmedel högst upp i reaktorn. Temperaturen på batchen var ca 221 °C och lösningsmedlets temperatur var ca 21 °C. Operatören lade märke till att temperaturen inte sjönk, tittade genom manhållets synglas och märkte att omröraren hade stannat. Han visste att omröraren skulle köras under kylning och slog därför på den igen.

Omröringen blandade de stillastående skikten av het harts och flytande lösningsmedel. Lösningsmedlet förångades och ökade snabbt trycket inuti reaktorn. Detta utlöste reaktorns högtryckslarm. Inom några sekunder sprutade flytande harts och brandfarlig lösningsmedelsånga ut från manhållet och fyllde snabbt rummet med vit ånga. Operatören försökte stänga av omröraren, men misslyckades eftersom han inte kunde se och het harts hade sprutats över honom. Han evakuerade. Cirka 2 minuter efter att utsläppet började, antändes ångmolnet och exploderade. En anställd dödades, åtta andra behövde läkarvård. Byggnaden förstördes. (Se bild 1)

Visste du det här?

- Omrörare kan stanna på grund av mekaniska fel, elbrott eller reglerfel. Felet kan upptäckas av styrsystemet eller genom visuell inspektion.
- När vissa mekaniska fel uppstår kan omrörarmotorn vara igång, men det sker ingen blandning.
- Vissa processteg, exempelvis provtagning, kan kräva att omröraren tillfälligt stoppas. Driftsprocedurerna måste förklara när omrörningen ska stoppas och startas om.
- Att tillsätta ett flyktigt material eller lösningsmedel i en process över lösningsmedlets kokpunkt kan leda till snabb kokning och tryckökning.
- Omrörningen rör materialet till kyltorna. När omrörningen stoppar minskar även kylningen.
- När omröraren startas om kan flyktiga material förångas och öka reaktortrycket.
- Beslutet att starta om omröraren beror på många faktorer som hur länge den har varit avstängd, vilka kemikalier finns i reaktorn, mm. (Se Beacon för augusti 2018)
- Process Hazard Analyser (PHA) bör inkludera blandningsfel och omstart som ett ämne för granskning och diskussion.

Vad kan du göra?

- Kemiska processer kräver noggrann övervakning av driftparametrarna: temperatur, tryck och omrörarstatus.
- När proceduren anvisar dig att stoppa omröraren och vidta en åtgärd ska du läsa hela steget för att avgöra om du ska starta om den eller inte efter att åtgärden har slutförts.
- Om omröraren stannar eller om du upptäcker att den inte startar om ska du kontakta arbetsledaren för att fastställa rätt åtgärd.
- Under PHA måste omrörarfel granskas noggrant. Det finns många variabler för att fastställa farorna och korrekta korrigerande åtgärder.

När omröraren stannar – be om hjälp!