

Processtörningar: ett hot mot processsäkerheten

juli 2020



Skärmdump av explosionen i den amerikanska CSB-animationsvideon av händelsen (CSB REPORT NO. 2003-01-I-MS)

Vid en explosion den 13 oktober 2020 flög stora fragment av delar av fabriken utanför fabriken och landade nära lagringstankar för råolja. Tre personer skadades men lyckligtvis omkom ingen.

Ånga som läckte genom manuella blockventiler värmde upp rå mononitrotoluen (MNT) i ett vakuumdestillationstorn, som stängdes ned och, som man trodde, isolerades. Tornet innehöll cirka 4,5 m³ MNT, ett energirikt och reaktivt ämne, som kan sönderfalla våldsamt vid upphettning. Sönderfall av ämnet pågick under flera dagar, vilket resulterade i en skenande reaktion och explosion. Delar från explosionen orsakade en brand i en lagringstank och många mindre bränder både i fabriken och utanför.

Låg efterfrågan på produkter fördröjde uppstarten, men MNT-tornet lades på återcirkulation tills hela anläggningen stoppades. En brand på annat håll gjorde att operatörerna isolerade värmekällor till alla torn inclusive MNT-tornet genom att stänga manuella block- och reglerventiler. Ventilerna på MNT-tornet läckte dock och temperaturen på ämnet i MNT-tornet sjönk inte utan fortsatte att stiga till över 232°C på cirka åtta dagar. Inget larm utlöstes och det fanns inga bevis på att operatörerna aktivt övervakat tornets temperatur via kontrollsystemet.

Visste du?

- Vissa kemikalier, speciellt när de hettas upp, kan sönderfalla, alstra mer värme och även explodera.
- Kemiska reaktioner kan fortsätta med låg fart under normala reaktionstemperaturer och nå sönderdelningsbetingelser om det går tillräckligt lång tid.
- Kemiska reaktioner kan uppstå även där de inte är förväntade – som i destillationstorn eller lagringstankar.
- Under stopp kan det finnas distraktioner; operatörer kan utföra andra uppgifter än normalt eller arbeta i andra areor.
- Procedurer kan sakna information för icke normal drift som t.ex tillfällig återcirkulation eller stopp med ämnen kvar i processen.

Vad kan du göra?

- Följ procedurer och instruktioner för att isolera utrustning när utrustning stoppas.
- Under stopp eller tillfällig drift, fortsatt att övervaka processparametrar och larm.
- Om kemikalier finns kvar i utrustning på cirkulation, så måste de övervakas och vara inom säkerhetsgränser; om dessa gränser överskrids, vidta nödvändiga åtgärder och informera din arbetsledare.
- Om du upptäcker att blockventiler läcker, se till att de åtgärdas eller byts ut. Förvänta dig inte att flödeskontrollventiler fungerar som blockventiler.

Håll koll på all utrustning som innehåller kemikalier, även under ett "stopp".