

Har du uppdaterat P&ID?

Juli 2024

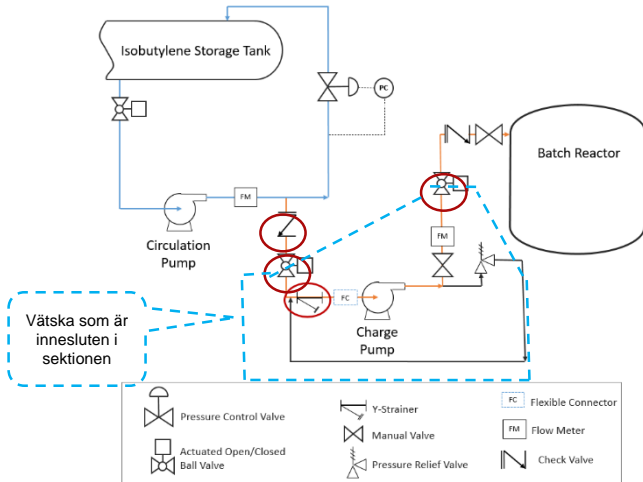


Bild 1. Ett förenklat diagram som visar configurationen som orsakade en stor gasexplosion. Med tillstånd av CSB.

Referens: <https://www.csb.gov/file.aspx?DocumentId=6260>

År 2019 följde en explosion ett utsläpp på 4 500 kg av brandfarlig isobutylen från en trasig Y-sil. En medarbetare omkom och två andra skadades allvarligt. Vid incidenten skadades också 28 personer och den fick till följd att driftsbolaget gick i konkurs. Denna Beacon fokuserar bara på en av många erfarenheter från denna incident – det enorma tryck som uppstår när inneslutna vätskor expanderar.

Rör- och instrumentdiagrammet (P&ID) för Y-silens rörledning innehöll fel (bild 1). Den version som användes för analysen av processfaror (PHA) visade inte Y-silen, en backventil eller de manuellt aktiverade avstängningsventilerna. Dessa i kombination utgjorde en sektion där vätskor kunde inneslutas. En första PHA och en PHA-omvalidering genomfördes vid anläggningen. Teamet upptäckte inte det felaktiga P&ID:t under någon av PHA-genomgångarna och insåg därför inte risken för vätskeexpansion.

Ritningen visade också att rörledningarna bestod av svetsat eller flänsat 304 rostfritt stål. Y-silen i gjutjärn med en diameter på 3 tum var ansluten till de rostfria rörledningarna med rörgängade fogar som inte uppfyllde godkända rörledningsspecifikationer. (Se Beacon för maj 2024)

Visste du det här?

- Termisk expansion hos vätskor kan skapa ett enormt inre tryck på rör och annan processutrustning. Det kan uppstå i blockerade ledningar, särskilt sådana som innehåller flytande gaser som isobuten.
- P&ID är ett viktigt underlag för PHA-processen (analys av processfaror). Att P&ID stämmer är avgörande för en grundlig och korrekt förståelse av processen och dess faror.
- PHA-teamet granskar varje sektion av P&ID och letar efter saker som kan gå fel i sektionen och orsaka problem i sektionen eller någon annanstans.
- God riskhanteringspraxis och de flesta processsäkerhetsföreskrifter kräver att P&ID har uppdaterats, är korrekt och används när en PHA utförs.
- PHA måste omvalideras eller revideras med jämna mellanrum.
- Ett syfte med omvalideringar är att granska ändringar som har gjorts och kontrollera att sådana ändringar hanteras korrekt.

Vad kan du göra?

- Dina P&ID ska korrekt återspegla processen så som den ser ut på fältet. Om de inte gör det ska du rapportera det till din arbetsledare.
- Om du deltar i en PHA-studie ska du kontrollera att P&ID är korrekta. Om de inte är korrekta ska du påpeka det för teamet.
- En rekommenderad PHA-rutin är att teamet besöker det processområde som studeras. Dessa besök utgör ett tillfälle att notera särskilda faror, skyddsåtgärder eller rörledningsproblem.
- Om du ser några gängade anslutningar med en diameter på över $\frac{3}{4}$ " (19 mm) som används på ett farligt sätt ska du rapportera det till din arbetsledare.

Aktuella och korrekta P&ID är grunden för en effektiv PHA