

Hvorfor kan jeg ikke åbne den ventil ?

Juni 2013

En eksplosion og brand i et polyvinylchlorid (PVC) anlæg dræbte fem mennesker og alvorligt sårede tre andre i april 2004. Eksplosionen og branden ødelagde det meste af reaktorbygningen og et nærliggende lager. Røgen fra branden drev henover et beboelsesområde og myndighederne beordrede en evakuering. Anlægget blev aldrig genopbygget. USAs Chemical Safety Board (CSB) udsendte en rapport og video omhandlende ulykken:

<http://www.csb.gov/formosa-plastics-vinyl-chloride-explosion/>

CSBs undersøgelse identificerede flere grundæggende årsager til denne ulykke, inklusive utilstrækkelig evaluering af menneskelig fejl i designet og operationen af anlægget, manglende opfølgning på anbefalinger fra en tidligere ulykke, brug af procedurer for at forhindre store ulykker samt utilstrækkelige nødprocedurer i tilfælde af et stort udslip af brandbart materiale.

Denne Beacon fokuserer på den specifikke ting, der startede denne ulykke, som er en ting enhver operatør eller vedligeholdelsesmedarbejder har direkte kontrol over !. Anlægget havde 24 stort set identiske batch PVC reaktorer. Når reaktion var løbet til ende i reaktoren blev denne tømt for brandbare og giftige dampe og renses med vand. Vandet blev drænet til en åben kloak på gulvet under reaktoren. Man antager, at ulykken startede, da en operatør ville dræne vandet fra en reaktor, som var blevet renses. Imidlertid gik operatøren til en forkert reaktor; en, hvor processen stadigvæk var igang. Blandingen i reaktoren, med et estimeret overtryk på ca 5 atm, indeholdt brandbar vinylchlorid. Operatøren var ikke istand til at åbne den pneumatiske ventil i bunden af reaktoren – der var en sikkerhedsmekanisme (safety interlock), som forhindrede ventilen i at blive åbnet mens reaktoren var under tryk. Man antager yderligere, at operatøren forbandt en nærliggende trykluftforbindelse til ventilen for at tvinge den til at åbne, hvilket tømte vinylchloridgassen ud i bygningen, hvor den brandbare gas fandt en antændelseskilde.



Hvad kan du gøre ?

➔ Hvis du prøver at operere en pneumatisk eller elektrisk ventil (åbne eller lukke den), og den vill ikke bevæge sig, stop og tænk. Måske er der en god grund til, at den ikke vil bevæge sig. For eksempel:

- Måske prøver du at operere den forkerte ventil !
- Ventilen er måske låst fast i positionen af en eller anden sikkerhedsmekanisme.
- Ventilen er måske i "locked out" eller i en "ikke-energi" position på grund af vedligeholdelsesarbejde eller anden form for aktivitet, som kræver, at udstyret er isoleret eller i en "lockout" position.

➔ Aldring tvinge en ventil til at operere ved at forbinde aktuatoren til trykluft eller anden type af energi, hvis / når ventilen ikke vil operere ved hjælp af sit normale kontrolsystem.

➔ Hvis en ventil ikke vil åbne og den har et bypass omkring sig, lad være med at bruge bypasset til at etablere strømning indtil du forstår hvorfor ventilen ikke ville åbne sig.

➔ Kontakt din leder og ingeniører og få hjælp til at undersøge årsagen til, at du ikke kan operere ventilen. Lad være med at tage aktion indtil alle forstår hvorfor ventilen ikke vil operere.

➔ Gør det samme for ethvert stykke udstyr, du ikke kan operere – en pumpe eller blander, som du ikke kan starte eller stoppe, eller ethvert andet udstyr, som du ikke kan operere. Forstå hvorfor, og tving aldrig udstyret til at operere.

➔ Se CSB videoen om denne ulykke for at forstå alle de forskellige grundlæggende årsager og hvad vi lære af dem.

Hvis du ikke kan åbne en ventil, lad være med at tvinge den - find ud af hvorfor først!