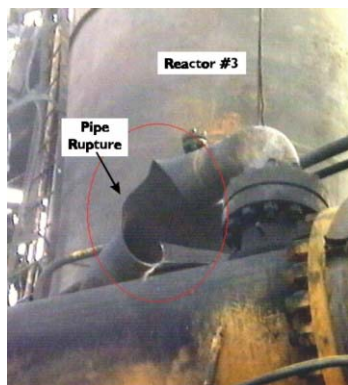


Hvordan opererer dit anlæg – “Proceshåndtering” ?

Juni 2015

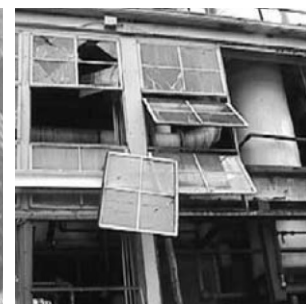
I januar 1997 skete der en eksplosion og brand i et “hydro-cracking” anlæg i et olieraffineri Californien, USA. Et rør i anlægget revnede og der skete et udslip af brandbar kulbrinter og brint, hvilket resulterede i en brand og eksplosion. En person blev dræbt og 46 personer blev skadet. En af årsagerne var temperaturer langt over maksimum i en af hydrocracking reaktorerne. Det specificerede øvre temperaturgrænse i reaktorerne var 425°C (800°F), og systemet skulle lukkes ned hvis temperaturen overskred denne grænse. Man har antaget, at reaktoreren og røret, som revnede, nåede op på en temperatur højere end 760°C (1.400°F).

Tidligere temperaturoverskridelser over de specificerede 425°C maximum var sket uden at anlægget var blevet lukket ned. Det medførte, at operatørerne troede, at disse overskridelser var acceptable. Desuden blev flere af disse overskridelser ikke undersøgt og anbefalingerne fra dem, der blev, blev ikke alle udført.



I april 1998 skete der en eksplosion efter et udslip af brandbare kemikalier fra en 2000 US gallons batch reaktor ind i en bygning i en kemisk fabrik New Jersey, USA. Operatørerne var ikke i stand til at kontrollere temperaturen af en batch, og overtrykket fra reaktionen blev delvist sendt ind i produktionslokalet. 9 personer blev skadet, heraf 2 alvorligt, og der udslap kemikalier til de omkringliggende bebyggelser. Det antages, at temperaturen i batchen var højere end normalt ved begyndelsen, hvilket gjorde det vanskeligere for operatørerne at kontrollere batchens temperatur med den tilrådighed værende køling.

I 8 af de tidligere 32 producerede batches havde operatørerne haft problemer med at kontrollere batchens temperatur. Temperaturen og temperaturstigningen for de forskellige trin i processen var udover grænserne specificeret i proceduren. I nogle tilfælde overskred temperaturen den øvre grænse for termometeret i reaktoren (150°C eller 300°F). I disse batches var operatørerne i stand til at genvinde kontrol over temperaturen uden det kom til en “runaway” reaktion. Disse temperaturoverskridelser blev ikke undersøgt og der blev ikke taget nogen action på overskridelserne.



Hvad kan du gøre ?

Selvom disse to uheld skete i to meget forskellige typer af fabriksanlæg har de en fælles ting som årsag. I begge uheld havde processen overskredet den specificerede sikre grænse for fortsat operation inden uheldet. En unormal processtilstand var blevet accepteret som normal – dette kaldes på engelsk “normalization of deviation.” De forskellige advarselssignaler var enten ikke undersøgt eller anbefalingerne fra undersøgelserne ikke udført. “Proceshåndtering” kan opsummeres i to simple sætninger: (1) Sig hvad du vil gøre (procedurer), og (2) Altid gør præcist som du siger. Det betyder, for eksempel, at hvis din operationsprocedure siger, at du skal lukke anlægget ned hvis en kritisk sikkerhedsgrænse er overskredet, **skal du altid** tage denne action !.

- Du skal vide hvad de sikkerhedskritiske grænser er for dit anlæg, vide hvad konsekvenserne er eller kan blive hvis de overskrides, og vide hvad du skal gøre hvis de er overskredet.
- Altid tag den nødvendige action hvis sikkerhedskritiske operationsparametre er overskredet.
- Hvis sikkerhedskritiske parameter er overskredet, rapporter det til ledelsen så en undersøgelse kan blive igangsat.

Hvad er dit anlægs sikkerhedskritiske kontrolgrænser ?

©AIChE 2015. All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiiche.org or 646-495-1371.