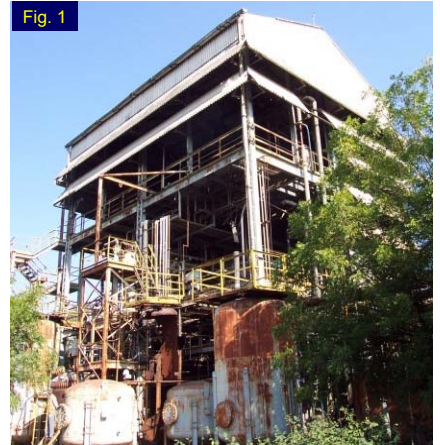


Water, water orals...

Oktober 2015

Water is teenwoordig in baie plekke in die aanleg. Dit word gebruik vir skoonmaak van toerusting en pype, om die gebou en aanleg te was en as smeermiddel of meganiese seel vloeistof. Dit word algemeen gebruik as hitteruil vloeistof, verkoelingswater, gemeng met sout of glikol vir verkilde water en as stoom vir verhitting. In baie prosesse is water die oplosmiddel. Maar water kan gevaarlik wees in die verkeerde plek. Hier is voorbeelde:

- **Water as reaktiewe chemiese stof:** Water reageer met baie stowwe. Reaksie kan hitte, druk en gevaarlike gifstowwe veroorsaak. Die Bhopal ongeluk in 1984 (fig 1), die grootste industriële ongeluk ooit, is begin deur water wat in die metiel-isosianaat stoortek gekom het. Die reaksie het hitte en druk veroorsaak, wat toksiese materiaal in die atmosfeer vrygelaat het en duisend sterftes en beserings in die gemeenskap veroorsaak het.
- **Water as katalis:** Water kan ander reaksies kataliseer soos ontbinding. Kontaminasie van distillasie residu met 1% water vellaag die ontbindingstemperatuur met 100 °C. Die temperatuur van stoomverhitting op 'n pyp met gekontameneerde residu was bo die ontbindingstemperatuur, dit het ontbinding veroorsaak en die pyp gebars (Fig 2). Gelukkig was niemand naby nie.
- **Water as fisiese onploffingsgevaar:** Water kook teen 100 °C. Dis laer as die bedryfstemperatuur van verskeie prosesse. Water in kontak met warm stowwe of toerusting kan vinnig kook en druk veroorsaak in 'n houer wat toe is of onvoldoende ventilasie het. Water kan explosief sy volume met 1600 keer verhoog as dit verdamp na stoom by atmosferiese kondisies. 'n Ernstige ongeluk het gebeur by 'n staal fabriek in 1947 in Pennsylvania toe 11 mense dood is. Werkers was besig om die hoogdoer voor te berei om die vuurvaste stene te vervang en die oond het nog gesmelte staal in gehad. Werkers is verkeerdelik ingelig, teenstrydig met bedryfsprosedures, dat hulle water in die oond moet gooi om dit af te koel. Die water het onmiddellik gekook, en die stoomdruk het 'n gat geblaas aan die onderkant van die oond. Gesmelte metaal is uitgeblaas oor die werkers wat daar naby was.



What can you do?

- Wees bewus van die chemiese reaksiegevaar van water in jou aanleg, as reaktiewe chemiese stof en as katalis vir ander reaksies. Verstaan die ontwerp van jou aanleg en hoe dit bedoel is om te beskerm teen onbedoelde chemiese interaksie met water.
- Onhou die gevaar van kookwater en stoom wat kan vorm as water in kontak kom met warm toerusting of stowwe.
- Volg altyd bedryfsprosedures noukeurig wat bedoel is om water uit te hou waar dit gevaarlik kan wees.
- As daar plekke in jou aanleg is waar water nie gebruik moet word nie, moet nooit tydelike waterpype koppel nie. As dit regtig nodig is om water te gebruik, behoort daar 'n bedryfsprosedure te wees wat voorskryf hoe dit veilig gedoen moet word. Spesiale voorsorg en self permitte mag dalk deur die prosedure voorgeskryf word. As dit nie so is nie, maak seker die aktiwiteit word noukeurig hersien. Volg dan die prosedures wat uit hierdie hersiening kom.

Water – algemeen maar soms gevaarlik!