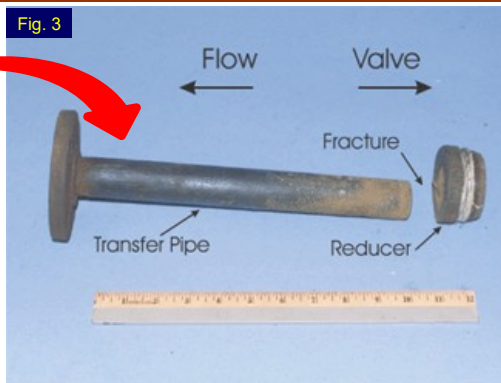
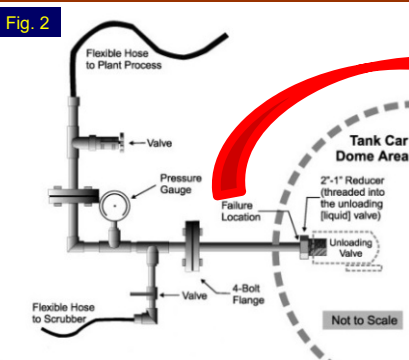


Laai en aflaai van gevaarlike materiale

September 2015



'n Spoorwegtenkwa met metiel merkaptan, 'n giftige vlambare gas (kookpunt 6 °C), was besig om af te laai. Daar was ook ander spoorwegtenkers in die area met metiel merkaptan en chloor gereed vir aflaai. Tydens die aflaaiproses het 'n geskroefde deel van die aflaaiptyp by die uitlaatklep gefaal waar die pypgrootte verminder van twee duim na een duim. 'n Wolk van metiel merkaptan is vrygelaat. Dit het vlamgevat net na die brandweer opgedaag het en 'n brandende bal veroorsaak wat 60 meter hoog was. Die aflaaiptyp en 'n spoorwegtenker met chloor is ernstig beskadig. Twee werkers is dood na blootstelling aan die giftige metiel merkaptan gas, en 'n derde dood as gevolg van brandwonde en giftige gas. Ongeveer 2000 mense in die omgewing is verwyder na veiligheid. Uiteindelik is die totale inhoud van die metiel merkaptan spoorwegwa vrygelaat (ongeveer 70 ton) sowel as 10 ton chloor uit die beskadigde chloortenker. (Fig 1) Albei spoorwegtenkers was toegerus met hoë-vloeikleppe (Excess flow valves) maar die kleppe het nie toegemaak nie, waarskynlik omdat die vloeideur die lekke nie groot genoeg was nie. Dit blyk dat die konneksie wat gefaal het ernstig gekorrodeer was aan die binnekant. Die aflaaiptyp wat ongeveer 50 kg weeg het geen pypstutte gehad nie en die hele gewig het aan die tenker konneksie gehang. Skroefkonneksies is ook nie so sterk soos gesweisde of flens tipe konneksies nie.

Het jy geweet?

- Laai en aflaai mag eenvoudig klink – pomp van vloeistowwe – maar aflaai aktiwiteit is van die grootste bydraers tot proses veiligheids risikos. Hoewel die laaiproses eenvoudig is, is daar gewoonlik groot volumes betrokke. Die gevolge van 'n lek kan dus ernstig wees.
- Mens kan nie staatmaak op hoë-vloeikleppe (Excess flow valves) op 'n spoorwegtenker of vragmotor om die vloeideur te stop nie. Die kleppe is ontwerp om af te sluit in geval van katastrofiese faling van die aflaaiptyp en sal net toemaak as die vloeideur hoër is as die gestelde vloeideur van die hoë-vloeikleppe. In geval van 'n kleiner lek op die aflaaiptyp of kleiner pyp wat breek is die vloeideur nie hoog genoeg om die hoë-vloeikleppe te aktiveer en toe te maak nie.

Wat kan jy doen?

- Inspekteer alle pyp en aflaaiptyp voordat jy tenkers af laai. As iets lyk of dit nie in goeie kondisie is nie, vra liewer iemand met kennis van pyp om dit te inspekteer.
- Maak seker jou aanleg se prosedures vir gereelde inspeksie van pyp en kleppe by aflaaipte en veral buigbare aflaaiptyp word nageset gevolg.
- Inspekteer die pypstutte van die aflaaiptyp. Maak seker daar is voldoende pypstutte sodat die pyp se gewig nie aan enkele pypkonneksies hang nie. Pyp moet stewig wees om vibrasie en beweging te vermy en om die gewig van die pyp te dra. As jy onseker is, vra iemand wat weet om te kom kyk.
- Ondersoek die moontlikheid om afstandbeheerde afsluitkleppe te installeer, al is daar reeds hoë-vloeikleppe. As daar 'n ernstige lek is kan mens nie naby kom om kleppe toe te maak nie, soos in die insident hierbo.
- Oorweeg dit om asemhalingsstoerusting of onsnapmaskers te dra tydens laai of aflaai van gasse of lae-kookpunt vloeistowwe wat giftig of versmorend kan wees, soos stikstof.

Reference: Hazardous Materials Accident Report: Hazardous Materials Release From Railroad Tank Car With Subsequent Fire at Riverview, Michigan July 14, 2001, NTSB/HZM-02/01, US National Transportation Safety Board, Washington DC, June 26, 2002.

Prosesveiligheid is belangrik tydens laai en aflaai!

©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@aiche.org or 646-495-1371.