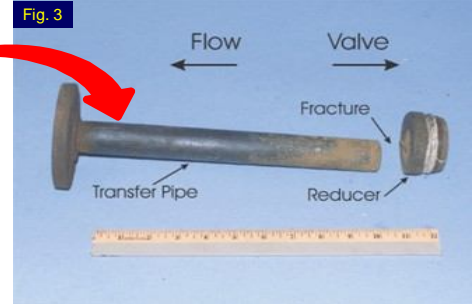
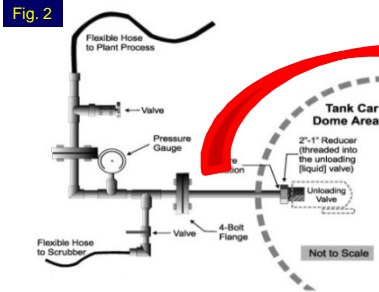


Memunggah dan Memuatnaik Bahan Berbahaya

September 2015



Sebuah tangki kereta api berisi metil mercaptan, gas mudah terbakar beracun (tahap didih = 6 ° c), sedang dipunggah di kawasan di mana kereta api yang mengandungi mercaptan metil dan klorin gas disimpan atau diletakkan. Semasa memunggah, kegagalan berlaku pada bahagian bebanang paip di mana ia memasuki reducer 2 inci ke 1 inci melekat pada injap memunggah. Awan methyl mercaptan dikeluarkan dan menyalakan sejurus selepas kakitangan kecemasan tiba, mengakibatkan bola api setinggi 200 kaki ke udara dan merosakkan pada tangki kereta api klorin. Dua pekerja parah terkena gas toksik, kematian ketiga akibat daripada kesan pendedahan gas beracun dan terbakar, dan kira-kira 2,000 orang di kawasan itu telah dipindahkan. Seluruh kandungan tangki kereta api berisi methyl mercaptan dibebaskan (hampir 150,000 paun), dan kira-kira 26.000 paun klorin juga telah dibebaskan (Gamb. 1). Walaupun kedua-dua tangki kereta api mempunyai injap aliran lebihan pada sambungan memunggah mereka, injap tidak menutup dan menghentikan aliran. Kadar aliran melalui paip dipercayai terlalu rendah untuk menutup injap aliran berlebihan.

Pemasangan yang gagal (Gamb. 2 dan 3) telah didapati dengan ketara berkarat di bahagian dalam. Ia merupakan satu-satunya sokongan untuk paip lain (Gamb. 2), yang berat lebih daripada 50 pound. Pemasangan ini adalah sambungan jenis bebanang dan mungkin tidak sekuat seperti lain-lain jenis sambungan seperti sambungan yang dikimpal atau bebibir.

Adakah kamu tahu?

- Walaupun perkara yang anda lakukan dalam operasi dikawasan tangki, pemungghaan anda, mungkin ia kelihatan mudah - biasanya hanya memindahkan bahan - kemudahan ini mungkin sebahagian daripada penyumbang paling penting untuk proses risiko keselamatan di loji anda. Kawasan tangki mungkin mengandungi inventori terbesar bahan berbahaya di kilang anda. Operasi, walaupun mudah, melibatkan kuantiti yang besar. Akibat kehilangan pembendungan boleh menjadi teruk.
- Anda tidak boleh bergantung kepada injap aliran lebihan di dalam tangki kereta api atau lori tangki untuk menghentikan aliran dalam beberapa operasi memunggah. Injap ini direka untuk menghentikan aliran dalam kes bencana kegagalan sambungan pelepasan tangki dan tidak akan menutup melainkan jika kadar aliran melebihi nilai yang ditetapkan. Kadar aliran dari hos atau paip bocor, atau kegagalan paip jika paip memunggah anda dan hos lebih kecil daripada sambungan tangki, mungkin terlalu rendah untuk menutup injap aliran berlebihan.

What can you do?

- Memeriksa semua hos dan paip apabila melaraskan untuk memuatkan / memungghah trak atau railcars. Jika apa-apa tidak kelihatan berada dalam keadaan baik, minta untuk pemeriksaan yang lebih teliti oleh pakar paip.
- Memastikan bahawa prosedur kilang anda untuk pemeriksaan dan penggantian komponen (kelengkapan, injap, hos, dan lain-lain) untuk memungghah operasi dipatuhi.
- Memeriksa sokongan paip dalam memuatkan peralatan / memungghah, memastikan bahawa paip tidak menyokong berat badan yang besar, dan bahawa ia tidak mudah bergerak atau bergetar apabila digunakan. Jika anda percaya ada masalah, tanya seorang jurutera paip untuk menilai sistem dan mencadangkan penambahbaikan.
- Mencadangkan pemasangan kawalan jauh injap pematian kecemasan di samping injap aliran berlebihan dalam trak / railcars.
- Pertimbangkan untuk menggunakan alat pernafasan atau alat pernafasan kecemasan apabila memuatkan / memungghah gas atau cecair mudah meruap yang toksik atau asphyxiating.

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.

Ingat keselamatan proses di ladang tangki anda!

©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.