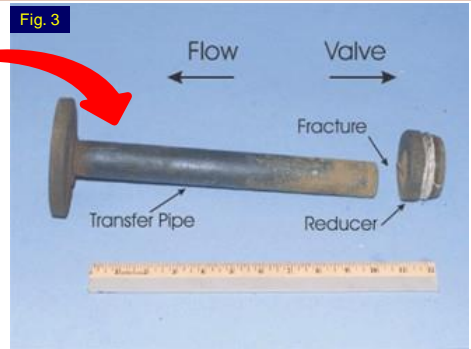
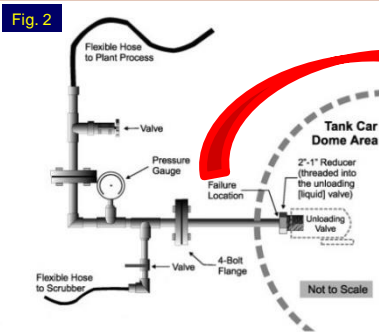


Nạp và xả vật liệu nguy hiểm

Tháng 9/2015



Trong khi một xe tải, loại chạy trên đường ray, chở hóa chất methyl mercaptan (loại khí độc và dễ cháy có nhiệt độ sôi ở 6°C) đang xả hàng ở khu vực có loại xe tải tương tự cũng đang chứa methyl mercaptan và khí clo. Trong khi xả hàng, một sự cố rò rỉ đã xảy ra ở đoạn ống có ren đê kết nối với đột thu (từ 2 inch xuống 1 inch). Đột thu này được kết nối với van xả hàng trên xe tải. Một đám mây khí methyl mercaptan hình thành và bị kích nổ ngay sau khi lực lượng cứu hộ đến hiện trường. Sự kích nổ tạo ra quả cầu lửa 200 feet bay lên không trung và phá hủy các ống mềm xả hàng của xe tải chứa khí Clo. Hai công nhân bị chết do tiếp xúc với khí độc, nạn nhân thứ ba qua đời do cả tiếp xúc với khí độc và bị cháy, khoảng 2000 người ở khu vực đó đã phải sơ tán khẩn cấp. Toàn bộ lượng khí mercaptan chứa trong xe tải đó (khoảng 150.000 pounds = 68.100kg), và khoảng 26.000 pounds = 11.800 kg khí Clo đã phát tán ra ngoài (Hình 1). Mặc dù cả hai xe tải chở hóa chất đều có van chống xả tràn trên đường ống xả hàng, nhưng các van đó đã không đóng và không ngăn được sự phát tán ra không khí. Người ta tin rằng lưu lượng chảy qua đoạn ống đó quá nhỏ để đóng các van chống xả tràn.

Khớp nối bị lỗi gây ra rò rỉ (Hình 2 & 3) được tìm thấy và phát hiện bị ăn mòn bên trong. Khớp nối này chỉ có tác dụng đỡ đoạn ống (Hình 2), và nó nặng hơn 50 pounds = 22.7kg. Khớp nối ren này bị ăn mòn và nó không đủ chắc giống như các dạng khớp nối khác như hàn cứng hoặc khớp nối dùng mặt bích.

Bạn có biết?

- Công việc bạn làm ở khu vực bồn chứa, quá trình nạp và xả, có vẻ khá đơn giản – thường chỉ là vận chuyển các dòng công nghệ – nhưng các trang thiết bị này có thể là yếu tố quan trọng nhất về an toàn công nghệ trong Nhà máy của bạn. Khu vực bồn chứa lưu giữ lượng lớn vật liệu nguy hiểm trong Nhà máy. Quá trình vận hành đơn giản nhưng bao gồm lượng lớn vật chất. Hậu quả của việc không kiểm soát được sự lưu giữ (loss of containment) vì vậy mà sẽ rất nặng nề.
- Bạn không thể phụ thuộc vào van chống xả tràn trên các xe tải để đảm bảo dừng dòng vật chất trong khi nạp hoặc xả hàng. Các van này được thiết kế để dừng dòng chảy trong trường hợp lỗi lớn trên đường xả hàng, và nó sẽ không đóng khi lưu lượng dòng chưa lớn hơn ngưỡng đặt trước. Dòng rò rỉ nhỏ trên ống mềm hoặc ống cứng (nếu ống cứng xả hàng của bạn nhỏ hơn ống kết nối với bồn bê) là không đủ để đóng van chống xả tràn này.

Bạn có thể làm gì?

- Kiểm tra tất cả các ống mềm và ống cứng trong khi triển khai, chuẩn bị nạp hoặc xả hàng. Nếu phát hiện dấu hiệu bất thường hay điều kiện không tốt, hãy yêu cầu người có chuyên môn cao về đường ống để kiểm tra kỹ lưỡng hơn.
- Tuân thủ các quy trình (đã được phê duyệt ở Nhà máy của bạn) phục vụ kiểm tra hoặc thay thế các thiết bị (khớp nối, van, ống mềm...) để thực hiện quá trình nạp/ xả hàng.
- Kiểm tra các phần, mục đỡ ống ở thiết bị nạp/ xả hàng để đảm bảo đường ống không phải chịu trọng lượng quá lớn, và cũng không thể di chuyển hoặc rung lắc trong khi sử dụng. Nếu bạn phát hiện hoặc đoán có vấn đề bất thường, yêu cầu kỹ sư đường ống để đánh giá và đưa ra các biện pháp xử lý.
- Ngoài van chống xả tràn, nên kiến nghị lắp thêm van điều khiển (đóng mở từ xa) trên các xe tải chở hàng hóa nguy hiểm.
- Tính đến việc sử dụng SCBA hoặc mặt nạ thoát hiểm khi nạp hoặc xả các khí độc, chất lỏng dễ bay hơi hoặc khí tro.

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.

Hãy ghi nhớ An toàn công nghệ ở khu vực bồn chứa!

©AIChE 2015. Tài liệu có bản quyền. Khuyến khích sao chép cho mục đích giáo dục và phi thương mại. Nghiêm cấm sao chép cho mục đích thương mại khi chưa có sự cho phép bằng văn bản của AIChE. Liên hệ: ccps_beacon@aiche.org hoặc 646-495-1371.