

Đường ống có yêu cầu kỹ thuật không?

Tháng 5 2024



Hình 1. Bộ lọc chữ Y bằng gang được lắp đặt không phù hợp trên đường ống thép không gỉ.



Hình 2. Một lỗ lớn trên bộ lọc. Áp lực quá mức gây ra gãy vỡ do giòn.

Nguồn: Báo cáo từ CSB số. 2019-02-I-TX

Một công nhân thiệt mạng và hai người khác bị thương nặng trong một vụ cháy nổ hơi đám mây. Ít nhất 28 công nhân khác bị thương. Khoảng 4500 kg Isobutylene dễ cháy đã rò rỉ khi bộ lọc chữ Y (loại 75mm) bị hỏng do giãn nở nhiệt. Hơi đám mây đã bắt cháy và gây ra vụ nổ trên.

Bản Tin An Toàn này tập trung vào vật liệu đường ống đã được phê duyệt dựa theo thông số kỹ thuật của đường ống.

Sơ đồ đường ống và thiết bị điều khiển (P&ID) có một số lỗi. Nó không hiển thị bộ lọc chữ Y, van một chiều và van cô lập tay. Bản phân tích mối nguy công nghệ (PHA) được thực hiện khi hệ thống đã được lắp đặt và được đánh giá lại một năm trước khi tai nạn xảy ra. Không ai biết rằng P&ID không khớp với đường ống thực tế. Theo bản vẽ, đường ống được hàn hoặc gắn mặt bích bằng thép không gỉ 304. Bộ lọc chữ Y bằng gang có đường kính 7,5 cm được nối với đường ống thép không gỉ bằng khớp ren. Tiêu chuẩn kỹ thuật của hầu hết đường ống công nghiệp không cho phép kết nối bằng ren 7,5 cm khi môi chất là Isobutylene.

Theo một số tiêu chuẩn đường ống công nghiệp, các thiết bị bằng kim loại đúc, như bộ lọc này, giòn hơn thép không gỉ. Chúng có thể bị hỏng và bị cấm sử dụng khi môi chất là Hydrocarbon chịu áp.

Bạn Có Biết?

- Khi thiết kế hệ thống đường ống mới, phải tuân theo các thông số kỹ thuật đường ống công nghiệp đã được phê duyệt. Chúng bao gồm các hướng dẫn về nhiệt độ, áp suất và lựa chọn vật liệu.
- Hầu hết các công ty đều có thông số kỹ thuật đường ống nội bộ và quy trình khác nhau cho từng môi chất.
- Nếu công ty của bạn không có thông số kỹ thuật đường ống riêng, bạn có thể tham khảo các tiêu chuẩn như Thực tiễn quy trình công nghệ (PIP), Hiệp hội Kỹ sư Cơ khí Hoa Kỳ (ASME), Ủy ban Tiêu chuẩn Sắt thép Châu Âu (ECISS) và Ủy ban Tiêu chuẩn Công nghiệp Nhật Bản (JISC).
- Kết nối bằng ren hiếm khi được sử dụng trong đường ống chứa môi chất nguy hiểm mà có đường kính lớn. Chúng có thể được sử dụng cho các thiết bị điều khiển nhỏ hoặc các điểm lấy mẫu.
- Bất kỳ sai lệch nào so với thông số kỹ thuật của đường ống đều phải được đánh giá Quản Lý Sự Thay Đổi (MOC), bao gồm phân tích các sửa đổi bởi một đội nhóm kỹ thuật.
- Việc lắp đặt đường ống phải được đánh giá An toàn công nghệ tiền vận hành (PSSR) để đảm bảo đường ống đáp ứng đúng thông số kỹ thuật.

Bạn Có Thể Làm Gì?

- P&ID phải hiển thị chính xác đường ống công nghệ như ngoài thực tiễn. Nếu không, hãy báo cáo ngay với giám sát của bạn.
- Một phương pháp tốt là hãy để người đánh giá mối nguy an toàn công nghệ thực hiện kiểm tra tính chính xác của P&ID so với thực tế ngoài hiện trường trước khi tiến hành đánh giá.
- Nếu bạn thấy bất kỳ mối nối ren nào (đường kính trên 19 mm) đang sử dụng cho môi chất nguy hiểm, hãy báo ngay cho giám sát của bạn để họ có thể kiểm tra.
- Nếu cần thay đổi đường ống, hãy sử dụng hệ thống MOC của công ty để thực hiện đánh giá thích hợp.

Công ty của bạn có tuân thủ các thông số kỹ thuật của đường ống không?