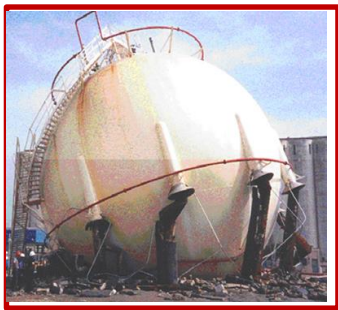


Sự ăn mòn – một mối đe dọa tiềm ẩn khác

Tháng 8 2024



Hình 1.



Hình 2.

Bạn Có Biết?

- Sự ăn mòn có thể xảy ra bên trong, bên ngoài thiết bị công nghệ và trên các kết cấu phụ trợ.
- Sự ăn mòn là phản ứng giữa các vật liệu, thường là giữa kim loại với môi trường xung quanh nó. Phổ biến nhất là sự ăn mòn sắt hoặc thép tạo thành oxit sắt hoặc rỉ sắt.
- Có nhiều cơ chế ăn mòn. Các hình minh họa ở bên chỉ là 2 trong số đó.
- Hầu hết các cơ chế ăn mòn đều diễn ra chậm và mất nhiều năm mới gây ra lỗi thiết bị. Tuy nhiên, trong một số điều kiện, sự ăn mòn có thể xảy ra nhanh đến mức đáng ngạc nhiên.
- Tốc độ ăn mòn thường được biểu thị bằng mili-inch mỗi năm hoặc micromet (microns) mỗi năm (1 mili-inch = 25,4 micromet). Khi xem xét dữ liệu ăn mòn, điều quan trọng là phải biết đơn vị nào được sử dụng để đo tốc độ ăn mòn.
- Bê tông có thể bị ăn mòn bởi vật liệu có tính axit. Điều này có thể làm suy giảm hiệu quả của hệ thống chống tràn cho các bể chứa, đường ống và các hoạt động bốc/dỡ hàng.
- Không phải tất cả sự ăn mòn đều liên quan đến kim loại. Gioăng làm kín, vòng đệm chữ O và các bộ phận phi kim loại khác có thể bị hỏng do tác động bởi các vật liệu khác.

Bạn Có Thể Làm Gì?

- Khi đi kiểm tra, hãy chú ý các dấu hiệu của sự ăn mòn như lớp cách nhiệt bị đổi màu, vết bẩn trên thiết bị, đường ống hoặc kết cấu và bê tông bị hư hỏng.
- Hãy chú ý những vị trí có lớp cách nhiệt bị hư hỏng và vật liệu chịu lửa có thể bị ảnh hưởng do nước ngấm vào bên trong.
- Khi môi chất nhỏ giọt từ thiết bị bọc bảo ôn, nó có thể cho thấy lớp bảo ôn đã bị hỏng nhưng cũng có thể là dấu hiệu của sự rò rỉ. Hãy cẩn thận với tất cả các 'sự nhỏ giọt' và báo cáo ngay cho Giám Sát của bạn. Đừng cố gắng xác định chỗ rò rỉ nếu không có phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp.
- Khi mở đường ống và thiết bị, hãy kiểm tra các gioăng làm kín và vòng đệm chữ O. Nếu chúng có dấu hiệu bị tác động như đổi màu hoặc nứt, hãy báo ngay cho Giám Sát của bạn. Điều này có thể cho thấy các gioăng làm kín hoặc vòng đệm chữ O không còn phù hợp để tiếp tục sử dụng.

Nguồn tham khảo 1: Báo cáo CSB số 2012-03-I-CA, Tháng 1 2015

Nguồn tham khảo 2: Ảnh từ CCPS

Chuyện Gì Đã Xảy Ra?

Trong hình 1, một đoạn đường ống cũ bị ăn mòn nhưng được quyết định tiếp tục vận hành cho tới đợt kiểm tra tiếp theo. Đường ống bị hỏng khiến rò rỉ dòng chất lỏng dễ cháy nổ ở nhiệt độ cao và tạo thành một đám mây hơi sau đó bắt cháy và gây ra một đám cháy lớn. Không có trường hợp tử vong được ghi nhận.

Trong hình 2, một bể hình cầu chứa khí tự nhiên hóa lỏng (LNG) đang được thử áp thủy tĩnh. Nước (trọng lượng riêng 1,0) được sử dụng làm môi chất thử áp nhưng trọng lượng riêng gấp hơn 2 lần LNG (trọng lượng riêng = 0,45). Kết cấu giá đỡ của bồn cầu được bọc bởi một lớp vật liệu chịu lửa và không ai phát hiện ra sự ăn mòn đã xảy ra bên dưới lớp vật liệu này. Việc thêm tải trọng của nước khiến kết cấu giá đỡ của bồn bị hư hỏng và đổ sập. Sau sự cố, một người bị thương và một người khác bị thương nặng.

Sự ăn mòn – ở bên trong, bên ngoài và xung quanh nhà máy của bạn