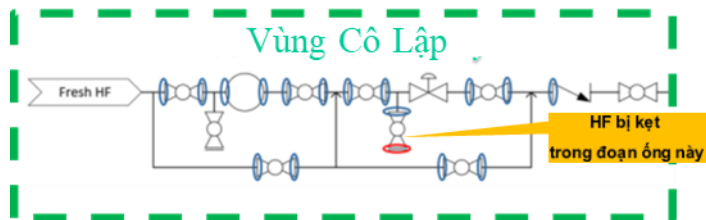


Làm Sạch Trước Khi Mở!

Tháng 3 2026



Hình 1: Đường ống HF nơi các gioăng mặt bích cần được thay thế (vòng tròn màu xanh).

Nguồn tham khảo.: <https://www.csb.gov/honeywell-geismar-chlorine-and-hydrogen-fluoride-releases>

Vào tháng 6 năm 2024, một nhân viên nhà thầu đã tiếp xúc với một lượng nhỏ Hydrogen Fluoride (HF) – loại chất lỏng độc hại và có tính ăn mòn cao. Người này đã phải nhập viện nhưng đã hồi phục.

Khi đang thực hiện công việc thay gioăng mặt bích cho đường ống HF thì xảy ra sự cố (Hình 1). Trước đó, kế hoạch làm sạch đường ống đã được lập ra, đi kèm là các bản vẽ đường ống. Bộ phận vận hành đã tiến hành cô lập hai đầu ống và kết nối với hệ thống hút chân không. Sau đó, sử dụng hệ thống hút chân không kết hợp thổi khí Nitơ để làm sạch bên trong đoạn ống đã được cô lập. Tuy nhiên, do nhân viên vận hành không có đầy đủ bản vẽ đường ống, nên một đoạn ống nhỏ (khoanh đỏ) đã không được làm sạch.

Vào ngày xảy ra sự cố, nhà thầu đã xin cấp Giấy Phép Làm Việc và nhân viên vận hành đã kiểm tra tình trạng cô lập của đường ống. Khi nhà thầu bắt đầu mở các mặt bích thì họ sử dụng PPE chống axit cấp độ B có cấp khí thở. Trong quá trình mở, không phát hiện thấy áp suất hay bất kỳ dấu hiệu nào của HF. Nhân viên vận hành cũng đã kiểm tra và xác nhận rằng hệ thống đã được làm sạch. Sau đó, bộ phận vận hành cho phép nhà thầu tiếp tục công việc với PPE cấp độ D (cấp bảo vệ thông thường).

Khi nhà thầu bảo trì tiếp tục công việc, họ tháo các bu lông tại mặt bích mù (khoanh đỏ) bên dưới van xả lỏng. Bất ngờ, một lượng nhỏ HF (dưới 450 g) phụt ra từ khe mặt bích và bắn vào mặt người công nhân. Nạn nhân được xử lý khẩn cấp bằng Calcium Gluconate, sau đó được đưa đến bệnh viện để điều trị bằng axit cấp độ hai trong 2 ngày.

Bạn Có Biết?

- Mục tiêu của quy trình làm việc an toàn gồm:
 - Bộ phận vận hành hiểu rõ công việc bảo trì hoặc công việc mà nhà thầu được giao thực hiện. Người thực hiện công việc phải nắm rõ phạm vi công việc.
 - Bộ phận vận hành thiết lập vùng cô lập để không có chất nguy hiểm hoặc năng lượng nào có thể vào khu vực làm việc.
 - Hệ thống bên trong phạm vi cô lập phải an toàn – đã được xả áp và làm sạch.
- Việc xả lỏng, thổi rửa và làm sạch đường ống có thể phức tạp và cần nhiều bước để đảm bảo đường ống không còn vật liệu nguy hiểm, đặc biệt khi có các đoạn ống cụt (dead legs).
- Sau khi đường ống đã được làm sạch, tiến hành cô lập theo quy trình cô lập (Lock Out – Tag Out).
- Việc lựa chọn PPE phải do người có chuyên môn thực hiện. Hướng dẫn về các cấp độ PPE có thể tham khảo tại: <https://oshacode.com/hazwoper-ppe-levels/>

Bạn Có Thể Làm Gì?

- Tất cả các điểm cô lập phải được kiểm tra thực tế tại hiện trường để xác nhận rằng bản vẽ sử dụng và kế hoạch cô lập đã được thực hiện đúng.
- Luôn giả định rằng các van cô lập có thể bị rò rỉ và phải mặc đầy đủ PPE cho đến khi chắc chắn đường ống đã an toàn. Trong sự cố này, việc bỏ sót một đoạn ống nhỏ đã dẫn đến chấn thương nghiêm trọng; trong điều kiện khác, có thể gây tử vong.
- Hiểu rõ mối nguy của dòng công nghệ và sử dụng đúng loại PPE.
- Tuân thủ quy trình cô lập và mở thiết bị, bao gồm sử dụng PPE phù hợp.
- Nếu phát hiện van bị rò rỉ hoặc có vấn đề trong quá trình cô lập/làm sạch, cần trao đổi với Giám Sát trước khi tiếp tục.

Không cô lập và làm sạch đường ống đúng cách đã gây ra nhiều chấn thương và tử vong.