

Thông điệp an toàn cho nhân sự sản xuất
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

" Chuyện gì sẽ xảy ra nếu ?" - Một câu hỏi quan trọng để đánh giá mối nguy

Tháng 5 2022



Hình ảnh sau vụ nổ tại cơ sở sản xuất silicon của công ty AB. (Tham khảo báo cáo CSB số 2019-03-I-IL)

Vào ngày 3 tháng 5 năm 2019, trong quá trình sản xuất một mẻ hóa chất bằng cách phối trộn thủ công các hóa chất với nhau, một nhân viên vận hành của công ty AB chuyên về sản xuất silicon tại thành phố Waukegan thuộc Bang Illinois đã bơm nhầm hóa chất không đúng vào bể trộn. Vì không tương thích với hóa chất có sẵn trong bể nên sau khi được trộn, các hóa chất này đã phản ứng với nhau tạo ra nhiều bọt và tràn ra khỏi bể. Ngoài ra, phản ứng này còn sinh ra một lượng khí cháy – Hydro bên trong tòa nhà. Khí Hidro sau đó đã bắt cháy, và gây ra một vụ nổ khiến tòa nhà bị phá hủy, 4 nhân viên bị thương nặng.

Hóa chất không tương thích được lưu trữ trong một thùng phuy nhựa 208 lít màu xanh trông giống như các thùng phuy chứa các hóa chất cần phối trộn. Dấu hiệu phân biệt duy nhất là các nhãn nhỏ trên thân và nắp thùng. Công ty không có quy trình yêu cầu nhân viên để riêng các hóa chất không tương thích với nhau tại khu vực sản xuất hoặc di dời các thùng hóa chất đã qua sử dụng. Vào tháng 3 năm 2019, hai tháng trước khi sự cố này xảy ra, công ty đã xảy ra sự cố hụt liên quan đến hai loại hóa chất được lưu trữ trong các thùng giống nhau bằng kim loại, màu xanh, dung tích 208 lít. Nguyên vật liệu khác nhau được lưu trữ trong các thùng chứa trông giống nhau đã bị phối trộn nhầm vào một mẻ sản xuất. Để tránh nhầm lẫn hóa chất chứa trong các thùng giống nhau, công ty đã phát triển một quy trình với yêu cầu 2 người sẽ tiến hành kiểm tra vật liệu trước khi thêm hóa chất vào.

Nhằm đánh giá rủi ro và an toàn trong sản xuất, công ty này đánh giá các hoạt động sản xuất bằng cách sử dụng "Yêu cầu dịch vụ kỹ thuật" (TSR). TSR không dùng để đánh giá mối nguy hay các biện pháp bảo vệ cần thiết trong quá trình vận hành.

Khi sự cố xảy ra, các công nhân đã phát hiện ra hệ thống đang có vấn đề khi bồn chứa bị tràn và một lớp sương được hình thành. Tuy nhiên, họ không nhận biết được lớp sương đó là khí Hydro đã được tạo ra khi xảy ra phản ứng, trong khi đó, mối nguy này đã được đề cập trong Bản Dữ Liệu An Toàn Hóa Chất (SDS) của hóa chất này.

Bạn có biết?

- Quy trình sản xuất theo mẻ có thể có nhiều thao tác thủ công, điều này làm tăng khả năng xảy ra sai sót của con người.
- Hóa chất thường được cung cấp và bảo quản trong các thùng chứa giống nhau. Việc dán nhãn cho các thùng chứa đó là biện pháp bảo vệ chính để tránh nhầm lẫn. (xem Bản Tin An Toàn tháng 1 năm 2021 "Nhận diện vật liệu – mắt xích đầu tiên trong hệ thống an toàn công nghệ")
- Nhiều phương pháp đánh giá mối nguy yêu cầu xem xét các sự cố trước kia xảy ra trên hệ thống công nghệ đó. Các sự cố trước đây chỉ ra rằng những điểm yếu có thể xuất hiện nếu các biện pháp bảo vệ không hoạt động tốt.
- Các công ty cần tiến hành đánh giá rủi ro kỹ lưỡng bao gồm việc đánh giá các lỗi tiềm ẩn do con người và các bẫy lỗi. Việc đặt câu hỏi "Điều gì nếu? "Hoặc" Điều gì xảy ra nếu? " thực sự quan trọng để bảo vệ người lao động, môi trường và công ty.
- Các công tác phối trộn thường là các quy trình trộn đơn giản và không có phản ứng hóa học nào xảy ra. Tuy nhiên, các phản ứng vẫn có thể xảy ra do nguyên liệu bị nhiễm bẩn, không đúng loại hoặc nguyên liệu được thêm vào sai thời điểm hoặc sai bước thực hiện.
- Các bồn chứa và bình trộn phải được đậy nắp, làm kín và được thông hơi đến vị trí an toàn trong quá trình vận hành nhằm ngăn ngừa sự cố tràn đổ và phơi nhiễm hóa chất.

Bạn có thể làm gì?

- Khi tham gia đánh giá mối nguy, hãy trung thực về các lỗi có thể xảy ra và đã xảy ra. Ngay cả khi đó là những lỗi nhỏ.
- Đánh giá mối nguy cần đánh giá khả năng xảy ra phản ứng ngay cả khi quá trình sản xuất không có các phản ứng hóa học nào.
- Cách tốt nhất để đánh giá khả năng xảy ra phản ứng là tiến hành xem xét tính phản ứng của hóa chất bằng cách sử dụng ma trận phản ứng /tính tương thích của các hóa chất với nhau. Nếu bạn không biết về ma trận này, hãy hỏi giám sát của bạn về tài liệu này. (Xem Bản Tin An Toàn xuất bản tháng 7 năm 2016 để biết chi tiết về các ma trận trên)
- Chủ động tham gia bằng cách đặt câu hỏi và lắng nghe câu trả lời là cách tốt nhất để đánh giá mối nguy và phòng ngừa.
- Khi được yêu cầu, hãy kiểm tra kỹ các công việc hoặc tài liệu một cách kỹ càng và trực tiếp.

Đôi khi, chúng ta cần nghĩ về những điều "không thể nghĩ tới"