

Luôn duy trì các biện pháp an toàn!

Tháng 2, 2019

Năm 1999, một sự cố mất điện cục bộ (trường hợp này áp suất hơi vẫn được duy trì khi hệ thống điện gặp trục trặc) đã gây ra hiện tượng quá áp nghiêm trọng tại một số bồn chứa của hệ thống xử lý bùn nhôm. Một trong số các bồn đó đã phát nổ theo hiện tượng BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion). Sóng xung kích từ vụ nổ cộng với việc văng bắn xút ở nhiệt độ cao đã khiến cho 29 người bị thương, vài trường hợp ghi nhận thương tật vĩnh viễn. Ước tính thiệt hại khoảng 10 triệu đô la. Rất may đã không ghi nhận trường hợp nào tử vong.

Nhà máy được thiết kế hoạt động cùng nhiều lớp bảo vệ an toàn, vào ngày xảy ra sự cố một số biện pháp an toàn trong số đó đã không hoạt động.

1. Hệ thống kiểm soát áp suất được đặt tại chế độ vận hành thủ công nhằm thuận tiện cho nhân viên vận hành có thể tăng áp suất đẩy bùn nhôm trước khi nó chuyển sang thể rắn.
2. Khóa áp suất liên động đã bị bỏ qua cho mục đích nâng áp suất vượt mức thiết kế.
3. Van giảm áp đã bị vô hiệu hóa do rò rỉ sau một số lần kích hoạt trước đó.

Nhằm duy trì hoạt động sản xuất của nhà máy, các biện pháp an toàn đã thường xuyên bị bỏ qua hoặc vô hiệu hóa. Lý do được đưa ra do quá trình sản xuất có thể bị dừng lại nếu sản phẩm không được xử lý liên tục (bằng áp suất hơi). Khi mất điện cục bộ, áp suất hơi sẽ tăng cao. Tuy nhiên, khi khóa áp suất liên động và rất nhiều van giảm áp bị vô hiệu hóa, áp suất sẽ không ngừng tăng và đạt tới mức nguy hiểm.

Chỉ vận hành thiết bị trong giới hạn thiết kế và khí áp dụng đầy đủ các biện pháp an toàn. CCPS đã liệt kê chúng vào 1 trong 20 yếu tố của tiêu chuẩn an toàn công nghệ dựa trên đánh giá rủi ro (Conduct of Operations).



Thảm họa trong vụ nổ hơi do chất lỏng dẫn nổ sôi

Tham khảo: MSHA Báo cáo sự cố vào ngày 5 tháng 7, 1999 MSHA ID No. 16-00352

Bạn có biết?

- Không được phép vô hiệu hóa hệ thống ngừng khẩn cấp hay các biện pháp an toàn đang áp dụng tại những thiết bị áp suất cao khi chưa áp dụng quy trình vận hành (ví dụ, trường hợp bắt buộc phải vô hiệu hóa thiết bị an toàn khi tiến hành khởi động phân xưởng) hoặc quy trình quản lý sự thay đổi MOC. Quy trình quản lý sự thay đổi được sử dụng đối với trường hợp vô hiệu hóa các thiết bị an toàn trong thời gian ngắn khi tiến hành sửa chữa, khi một biện pháp an toàn thay thế đã được áp dụng và rủi ro không tăng thêm.
- Sau khi bị kích hoạt, các van an toàn thường sẽ không thể quay trở lại trạng thái ban đầu một cách hoàn chỉnh.
- Việc đóng các van của thiết bị xả áp được đánh giá tiềm ẩn rủi ro rất cao và chi nên xem xét thực hiện sau khi đã đánh giá và áp dụng các biện pháp giảm thiểu cần thiết. Ví dụ điển hình khi “quy trình kiểm soát sự kém hiệu quả của các hệ thống an toàn” đòi hỏi những biện pháp kiểm soát hành chính như treo thẻ và ghi chú cũng như thông báo tới bộ phận chuyên trách.
- Các biện pháp an toàn thường kích hoạt một lần hoặc ít hơn mỗi năm. Nếu hệ thống an toàn tại nhà máy của bạn thực sự kích hoạt nhiều hơn tần suất kể trên thì vấn đề thiết kế cần được xem xét lại.

Bạn có thể làm gì?

- Hiểu rõ những mối nguy trong nhà máy.
- Hiểu các biện pháp bảo vệ để kiểm soát các mối nguy đó và đảm bảo chúng được hoạt động đúng cách.
- Nếu bạn thường xuyên phải làm việc khi các biện pháp bảo vệ an toàn bị bỏ qua hoặc vô hiệu hoá, hãy báo cáo ngay tới cấp quản lý.
- Không được đặt ở chế độ tự động, bỏ qua khóa liên động hoặc vô hiệu hóa các van giảm áp.
- Nếu không thể đưa ra phương án khác trong quá trình sửa chữa thiết bị, hãy áp dụng quy trình quản lý sự thay đổi để kiểm soát việc vô hiệu hoá các biện pháp an toàn trong thời gian này, đồng thời đảm bảo các bên liên quan đều nắm được thông tin của công việc.
- Đảm bảo rằng các biện pháp kiểm soát an toàn không đáng tin cậy cần được xem xét kỹ thông qua việc đánh giá và phân tích mối nguy liên quan tới công nghệ.

Sự an toàn của bạn dựa vào các biện pháp kiểm soát. Hãy đảm bảo chúng luôn được sử dụng!

©AIChE 2019. 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@aiiche.org hoặc 646-495-1371.