

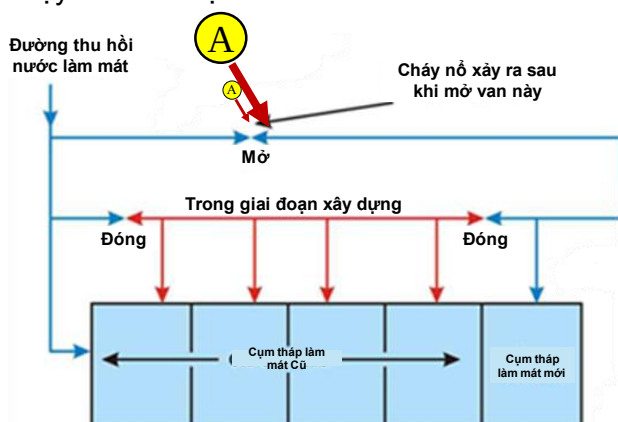
Cháy nổ xảy ra ở tháp làm mát của nhà máy lọc dầu Tháng 10 2025



Hình 1. Cháy xảy ra tại tháp làm mát

Tháng 8 năm 2013, một nhà máy lọc dầu ở Ấn Độ đang tiến hành chạy thử cụm tháp làm mát mới được lắp đặt. Khi dòng nước công nghệ đầu tiên được đưa vào tháp làm mát, một lượng lớn Hydrocacbon nhẹ ở dạng lỏng và hơi đã thoát ra. Có khả năng do hoạt động phát sinh nhiệt trong khu vực gần đó, nên chúng đã bốc cháy. Hậu quả là 29 người thiệt mạng và nhiều người khác bị bỏng.

Các điều tra viên kết luận rằng khí Hydrocacbon từ bộ trao đổi nhiệt bị rò rỉ đã tích tụ tại điểm trên cao của đoạn ống nước làm mát. Đoạn ống này không có dòng cho đến khi van 'A' (Hình 2) được mở để chạy thử tháp làm mát. Khi đó, chất lỏng dễ cháy từ bộ trao đổi nhiệt rò rỉ đã đi vào tháp làm mát, tạo thành một đám mây khí lớn bên trong và xung quanh tháp làm mát, và sau đó bắt cháy. Các nạn nhân bị thương là nhà thầu đang làm việc gần khu vực đó. Công ty đã không tuân thủ quy định dừng công việc khi tiến hành chạy thử thiết bị mới.



Hình 2. Sơ đồ đường ống nước làm mát

Nguồn: Bản tin OISD, Tập 2, Số 9

Bạn Có Biết?

- Hầu hết các Hydrocacbon nhẹ hơn nước và có thể tích tụ ở các vị trí cao của hệ thống.
- Trong bộ trao đổi nhiệt dạng ống, ống trao đổi nhiệt có thành mỏng hơn nhiều so với đường ống. Một sự ăn mòn nhỏ cũng có thể làm ống yếu đi và gây rò rỉ.
- Các ống trao đổi nhiệt rất khó kiểm tra vì chúng nằm bên trong vỏ.
- Khi khởi động hoặc chạy thử thiết bị, có thể phát sinh tình huống nguy hiểm vì một số hệ thống an toàn chưa có hoặc bị vô hiệu, và thường có nhiều người đang làm việc trong khu vực.
- Đôi khi, kết cấu bên trong tháp làm mát được lắp dựng bằng vật liệu gỗ hoặc sợi thủy tinh. Khi cháy, các vật liệu này rất khó dập tắt.
- Tháp làm mát thường được xem là khu vực công nghệ có ít mối nguy vì "chỉ" xử lý nước.
- Tháp làm mát có thể được thiết kế các tính năng an toàn để bảo vệ khỏi các mối nguy này, ví dụ như lỗ tách và thoát hơi, thiết bị đo khí, và hệ thống nước chữa cháy.

Bạn Có Thể Làm Gì?

- Dòng công nghệ lỏng có thể rò rỉ vào hệ thống nước làm mát. Không bao giờ được giả định rằng hệ thống nước làm mát chỉ chứa nước.
- Khi mở van cấp hoặc bắt đầu cấp nước làm mát vào đường ống, cần xem xét bên trong ống có thể có thành phần gì và có thể rò rỉ ra ngoài không.
- Trong giai đoạn khởi động, vật liệu nguy hiểm có thể bị rò rỉ. Cần cảnh báo cho người lao động xung quanh để họ tạm dừng công việc và rời khỏi khu vực cho đến khi an toàn mới quay lại làm việc.

Nước có thể trở thành vật liệu nguy hiểm khi bị nhiễm bẩn bởi các chất lỏng trong quá trình sản xuất