

# QUY TRÌNH ỨNG PHÓ SỰ CỐ HÓA CHẤT TẠI CƠ SỞ DỆT NHUỘM

Phạm Văn Sơn

Giám đốc Trung tâm Ứng phó sự cố môi trường Việt Nam.

# DỰ ÁN: THÚC ĐẨY PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG NGÀNH DỆT MAY TẠI CHÂU Á (FABRIC) SÁNG KIẾN LIÊN KẾT TOÀN CẦU (IGS)

## Hội thảo: QUY TRÌNH ỨNG PHÓ SỰ CỐ HÓA CHẤT TẠI CƠ SỞ DỆT NHUỘM

Tài liệu này được biên soạn và phát hành với sự hỗ trợ tài chính của chương trình "GIZ Fabric" Toàn bộ nội dung do Trung tâm Ứng phó sự cố môi trường Việt Nam chịu trách nhiệm và không phản ánh quan điểm của GIZ trong bất kỳ trường hợp nào.

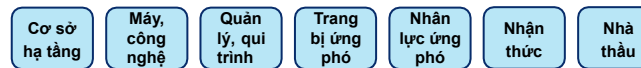


## Kinh nghiệm nhận diện rủi ro sự cố hóa chất tại nhà máy dệt nhuộm (thông qua ví dụ thực tiễn tại Nhà máy Dệt nhuộm Bảo Minh)

1

Trung tâm Ứng phó sự cố môi trường Việt Nam (SOS) chia sẻ kinh nghiệm nhận diện nguy cơ sự cố cần chú ý vào:

- Bài học kinh nghiệm từ thực tiễn ứng cứu các sự cố,
- Phân theo khu vực, xét theo các nguyên nhân liên quan:



Lưu ý:

Các hình ảnh nhận diện nguy cơ sự cố trong bài này chỉ mang tính minh họa, thực tế đã được khắc phục trong quá trình thực hiện Dự án do GIZ tài trợ, chỉ dùng cho tập huấn khi được sự cho phép của Nhà máy Dệt Bảo Minh

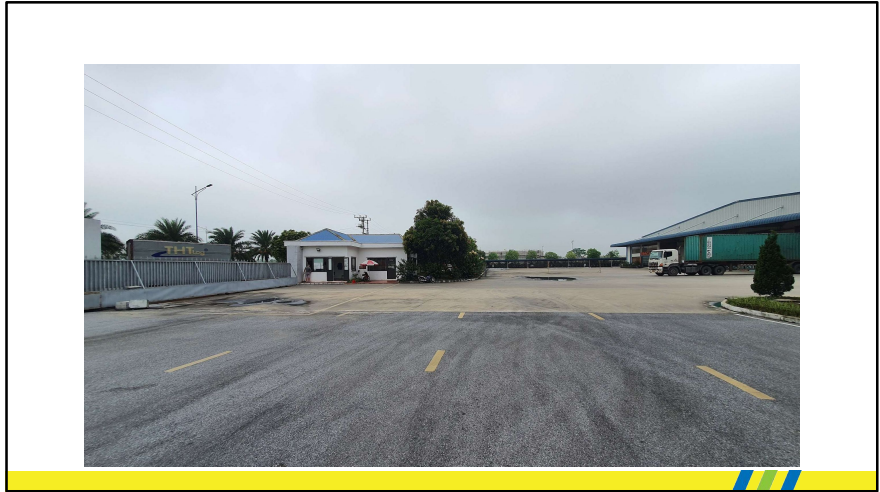
2



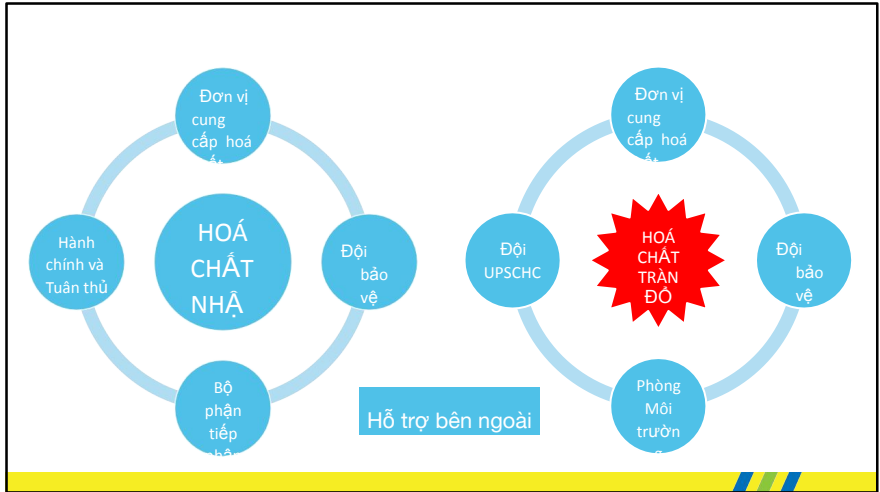
3



4



5



6

- Lực lượng bảo vệ không được báo trước về lịch nhập hoá chất, số lượng, tính độc hại, nguy hiểm, biện pháp ứng phó nếu xảy ra sự cố.
- Lực lượng bảo vệ chưa được đào tạo về an toàn hoá chất và tập huấn kĩ năng ứng phó sự cố hoá chất.
- Quy trình nhập hàng hoá chất chưa được tách biệt, hiện đang áp dụng chung theo quy trình tương tự như các loại hàng thông thường khác.

7

Hoạt động di chuyển và bốc dỡ hàng hóa không được kiểm soát, chắn đường giao thông, tiềm ẩn nguy cơ va chạm của xe chở hóa chất với hàng hóa.

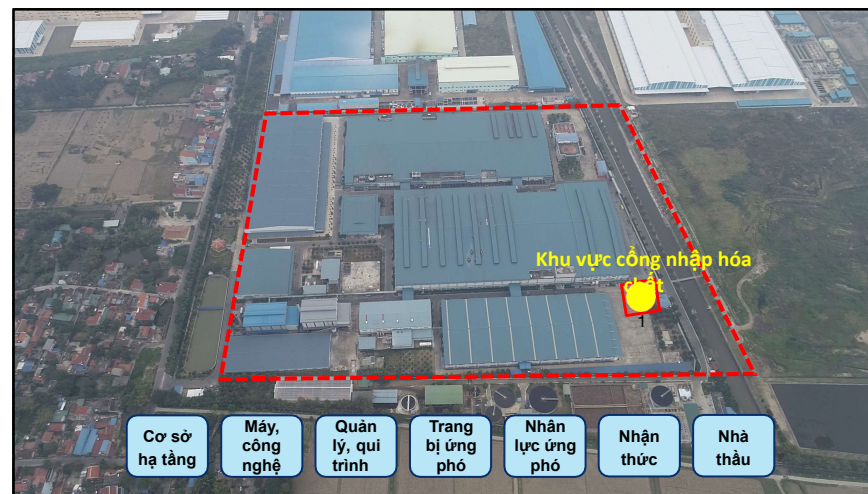
-An toàn vận chuyển hóa chất không không chằng buộc?

-Quan sát khi di chuyển?

-Đồ bảo hộ cho nhân viên vận chuyển hoá chất?



8



9

#### Nhà thầu:

- Cung cấp hóa chất
- Vận hành lò hơi
- Lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng trang thiết bị
- Cung cấp/cài đặt/kiểm tra lập trình quản lý sản xuất
- Kiểm tra thiết bị cảm ứng; xây dựng...



#### Trách nhiệm Nhà thầu:

- Trách nhiệm đối với sự cố gây ra?
- Trang bị bảo hộ, trang bị ứng cứu sự cố khi làm việc/cung cấp dịch vụ trong Nhà máy?



10

**Khu vực bồn chứa NaOH, PLG (Khu vực trạm phụ trợ)**



11

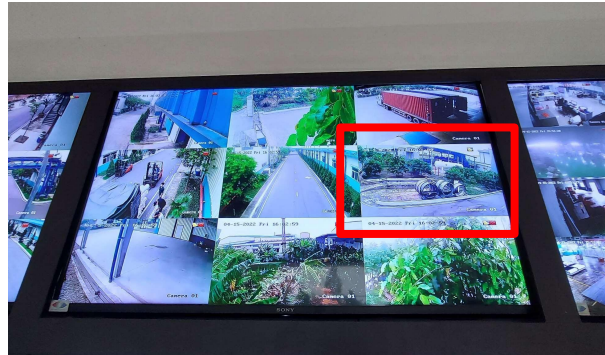
**Khu vực bồn chứa NaOH, PLG (Khu vực trạm phụ trợ)**



12



### Khu vực bồn chứa NaOH



Hệ thống camera giám sát an ninh tổng không quan sát được khu vực bồn NaOH

13

### Khu vực bồn chứa NaOH



Xe bồn NaOH di chuyển vào khu vực trạm cân có nguy cơ va chạm với các mái hiên

14

### Khu vực bồn chứa NaOH



Chưa có phương án, trang thiết bị xử lí tràn đổ tại khu vực trạm cân

15

### Khu vực bồn chứa NaOH

Một số vấn đề trong quy trình nhập NaOH



16

### Khu vực bồn chứa NaOH

Một số vấn đề trong quy trình nhập NaOH



17

### Khu vực bồn chứa NaOH

Một số vấn đề trong quy trình nhập NaOH



18

### Khu vực bồn chứa NaOH

Một số vấn đề trong quy trình nhập NaOH



19

### Khu vực bồn chứa NaOH



- Vị trí đỗ của xe nhập NaOH trên phần đường nội bộ gần các cống rãnh thoát nước mưa chảy tràn của nhà máy.
- Không có thiết bị bảo rò rỉ NaOH.

20

### Khu vực bồn chứa NaOH



- Đường ống dẫn NaOH từ bồn thiết kế nằm trên mặt và men theo dề bao để bị đập gãy do các vật nặng va chạm phải hoặc gây khó khăn trong việc di chuyển xử lý sự cố

21

### Khu vực bồn chứa NaOH



Khu vực họng nhập NaOH bừa bộn. Ống thoát bị đập vỡ không được sửa chữa, thậm trí bị tắc do rác, vật liệu xây dựng lấp kín

22

**Khu vực bồn chứa NaOH, PLG (Khu vực trạm phụ trợ)**



23

**Khu vực bồn chứa NaOH, PLG (Khu vực trạm phụ trợ)**



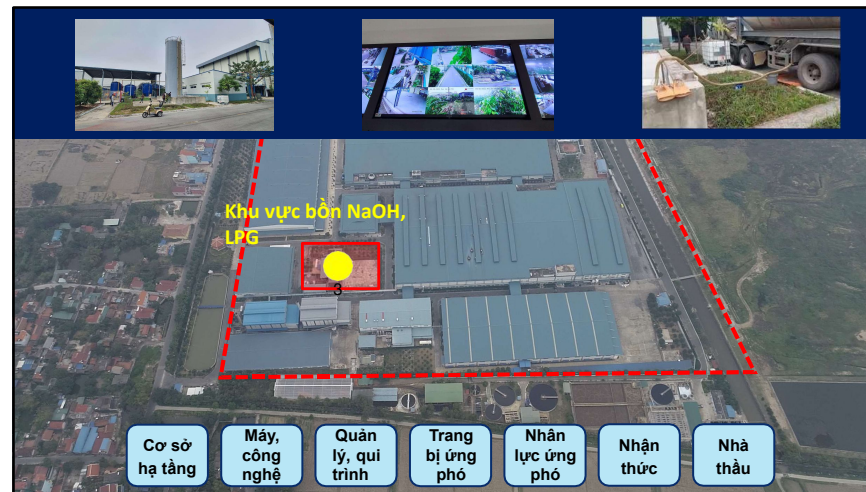
24

### Khu vực bồn chứa NaOH, PLG (Khu vực trạm phụ trợ)



Bồn chứa LPG cách Xưởng sửa chữa khoảng 30m có các hoạt động phát sinh tia lửa điện. Không có ống bảo hướng gió

25



26

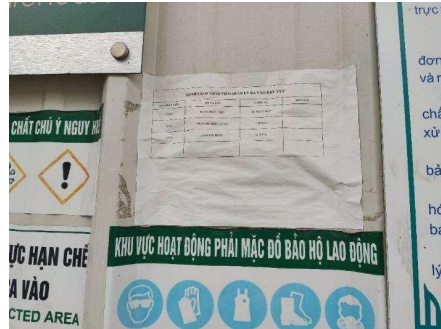


27



28





Danh sách nhân viên phụ trách kho niêm yết bên ngoài không kèm số điện thoại liên lạc khi có tình huống khẩn cấp

Không có tên và số điện thoại của người phụ trách bộ phận An ninh của nhà máy

29

Trang thiết bị bảo hộ cá nhân phòng ngừa hoá chất rất ít, sắp xếp lộn xộn

Không đầy đủ như khuyến cáo



30



Kho hoá chất có thiết kế xây dựng là kho thông thường.

Hệ thống thoát khí chưa phù hợp với các loại hoá chất có trọng lượng

riêng lớn (cửa sổ nằm ở trên cao)

Không có quạt thông gió chủ động

khi có sự cố

Không có hệ thống điều hoà nhiệt độ cho việc bảo quản hoá chất nguy

hiểm

(nhất là thời điểm mùa hè, nhiệt độ trong kho kín có thể lên đến trên 50

độ C)

31



Không có trang thiết bị vật tư ứng phó sự cố hóa chất trong kho

32



Thiết kế nền kho phẳng, không nghiêng. Nếu xảy ra sự cố tràn đổ thì hóa chất sẽ lan rộng đều 360 độ.

33



Hố thu gom cuối rất nhỏ, bị lấp kín.

Không có bể thu gom hoá chất nằm bên cạnh kho.

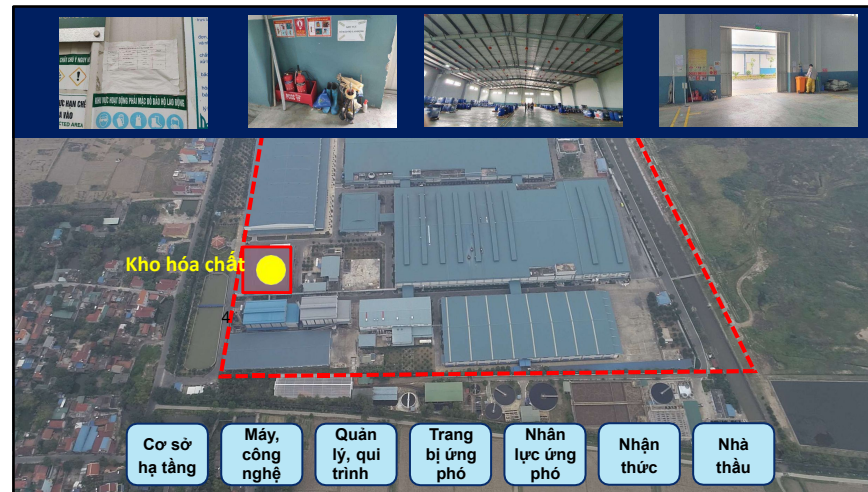
Không có phương án ứng phó trong tình huống chữa cháy phun nước cứu hoả

34



Khu vực lưu giữ thùng chứa hoá chất sau khi sử dụng không được tách biệt với kho chứa hoá chất chưa sử dụng

35



36



37



38



39



Không có thiết kế gờ chống tràn tại khu vực này. Đã xảy ra các sự cố hóa chất tràn đổ lan rộng ra xung quanh, ngấm xuống nền.

40




Khu vực thao tác bơm hoá chất vào 20 đường ống khá chật hẹp, gần lối dốc cửa ra vào, dễ gây mất tập trung, thao tác bơm nhầm. Duy nhất một người vận hành

41

Các hóa chất không được chứa trong các bồn tách biệt độc lập mà chứa trong các khoang ngăn cách với nhau chỉ bằng vách ngăn tạo bởi mối hàn

Thiết bị cảm biến chống tràn của các khoang không được kiểm tra thường xuyên.

Thực trạng này tiềm ẩn rủi ro mối hàn vách ngăn các khoang, hoặc hóa chất bơm đầy tràn từ khoang này tràn sang các khoang khác



42



Đường ra của hóa chất thông qua lỗ tại đáy khoang, mối hàn của một số lỗ đáy có dấu hiệu bị ăn mòn, khớp kết nối bị ôxy hoá, tiềm ẩn nguy cơ bục vỡ dẫn đến toàn bộ hóa chất chứa trong khoang sẽ xối trực tiếp xuống tầng 2.

43



Nhiều loại hóa chất lưu chứa trên tầng 2, cân bằng tay, cho vào xô nhựa xách tay tới xường nhuộm, đổ vào thiết bị, pha rót bằng tay, không có dụng cụ bơm hút/sang chiết chuyên dụng. Toàn bộ công đoạn thủ công này tiềm ẩn sự cố hóa chất, nhất là người thao tác phải nâng xô nhựa chứa hóa chất lên độ cao ngang ngực

44





Thiết bị tự động báo mức trong khoang máy có nguy cơ bị lỗi (thực tế đã xảy ra sự cố loại này) dẫn đến việc cấp nước/hóa chất mất kiểm soát dẫn đến sự cố tràn hóa chất ra sàn thao tác.

Sàn thao tác bằng gạch lát vữa xi măng không chống thấm, nguy cơ làm hóa chất ngấm rò rỉ xuống máy móc thiết bị phía dưới

45



Rãnh thoát nước rất hẹp và nông, không phù hợp nếu xảy ra sự cố

46



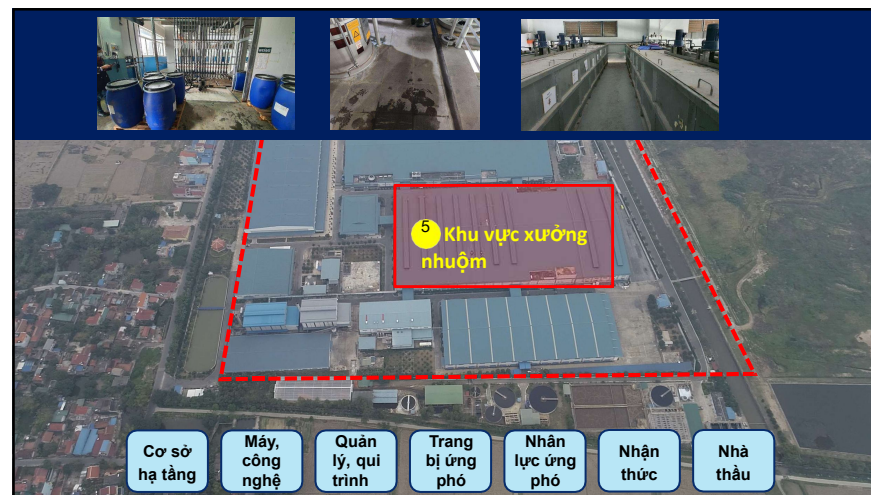
Trang bị bảo hộ cá nhân: Chỉ có găng tay tại khu vực cân tay, tại khu vực xử lý nhuộm và tạp dề. Trang bị ứng cứu sự cố hóa chất: Không có

47



Kho thuốc nhuộm thiết kế kín, có lắp điều hòa không khí. Không có hệ thống hút thoát khí khẩn cấp

48



49



50



Khu vực nhập hóa chất của xưởng: Không có biển cảnh báo khu vực lưu chứa hoá chất nguy hiểm. Nguy cơ nhầm lẫn ống bơm cao

51



Bồn chứa  $H_2O_2$  không được dán các thông tin bằng tiếng Việt. 2 thùng hóa chất đặt sai vị trí cản trở tiếp cận vòi rửa mắt khẩn cấp.

52



Nền khu vực nhập hóa chất, xúc rửa bằng gạch men rất trơn, tiềm ẩn nguy cơ trượt ngã. Không có máng hứng cho các đầu nhập hoá chất.

53



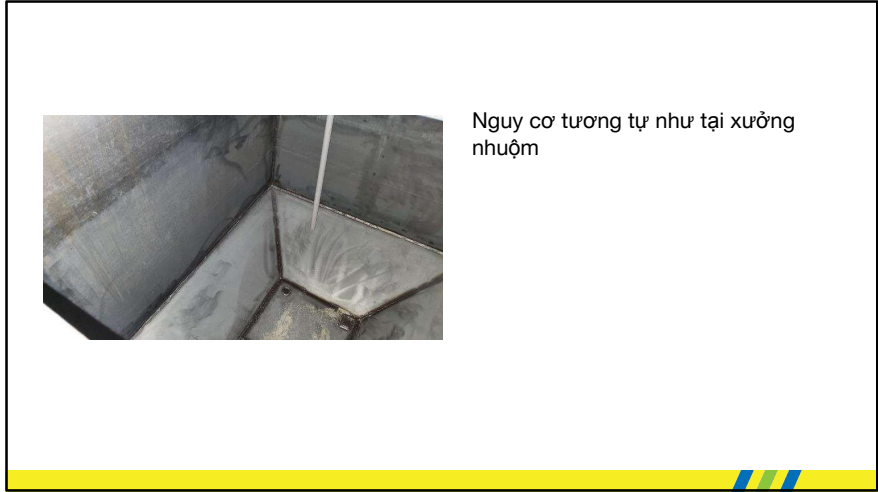
Hóa chất được bơm từ tầng trệt lên tầng 2 vào 20 bồn chứa. Qui trình thao tác thường do 1 người thực hiện, không có sự giám sát kiểm tra chéo cần trọng khi kết nối và bơm, tiềm ẩn rủi ro bơm nhầm, có thể dẫn đến phản ứng nguy hiểm.

Thực tế đã xảy ra sự cố bơm hóa chất vào bồn 18 nhưng hóa chất lại chảy vào bồn 20.

54



55



Nguy cơ tương tự như tại xưởng nhuộm

56



Bồn chứa hoá chất  $H_2O_2$  đặt gần bồn chứa NaOH. Tại khu vực này đã xảy ra sự cố với báo cáo là chấp hỏng hệ thống cảm biến và gây phát sinh khói.

57



Các bồn đựng hoá chất bao gồm cả NaOH,  $H_2O_2$ ,  $CH_3COOH$  ở trạng thái treo. Chưa có phương án xử lý tình huống bị rò rỉ, chảy từ các van, khớp kết nối và mặt bích của bồn chứa.

58



Các thùng chứa hoá chất Axit acetic đặt quá số lượng trên 1 pallet chống tràn.

Thiếu biển cảnh báo hoá chất, tiềm ẩn nguy cơ va chạm .

59



Vị trí máy cuộn ép ủ lạnh, nơi nhân viên báo là có tình huống khi hoạt động nước chảy lan mặt sàn ở xung quanh. Theo quan sát thiếu hệ thống rãnh thoát nước hoặc để bao ngăn chảy tràn.

60





Hóa chất, đặc biệt là axit được sang chiết vào ca nhựa hồ, nhân viên vận hành cầm ca hóa chất bằng tay đi trên ghế sắt hẹp vưong thiết bị 2 bên, hoặc bước trên nền gạch men ướt tiềm ẩn nguy cơ trượt ngã làm hóa chất bắn vào người hoặc ngã vào hóa chất tràn đổ

61



62



Đồ bảo hộ cá nhân chống hoá chất không đầy đủ, sắp xếp lộn xộn.

63



Các thùng chứa hoá chất đang sử dụng không được đặt trên các pallet chống tràn. Xung quanh nền của kho không có các rãnh chống tràn

64



Các thiết bị điện và ổ cắm điện đặt quá gần các thùng đựng hoá chất.

Thiếu các vật tư quây chắn, thấm hút hoá chất trên nền sàn.

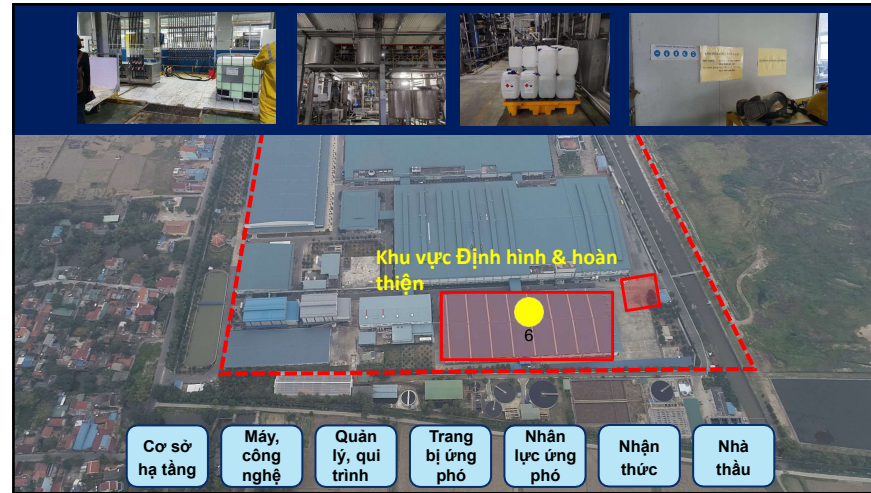
Thiếu hệ thống hút thoát gió chủ động.

65



Tình trạng nước/hoá chất đọng trên mặt sàn

66



67



68



#### **Khu vực nấu hồ:**

Một số nhiệt kế không hoạt động, nhân viên vận hành báo hỏng nhưng chưa được thay mới.

Hệ thống làm mát, thoát nhiệt của vực nấu hồ hoạt động kém.

69

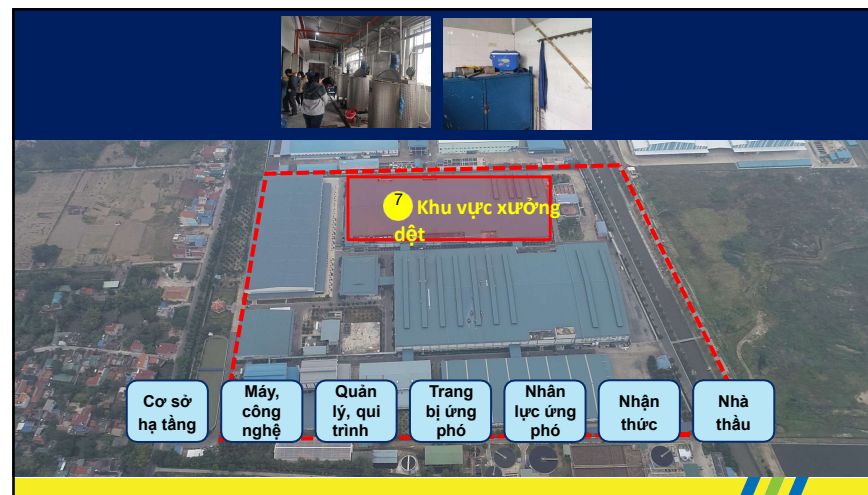


Đồ bảo hộ chống bỏng sơ sài



Giá đứng để đổ hoá chất thủ công, tiềm ẩn nguy cơ trượt ngã của nhân viên vận hành

70



71



72



73



74



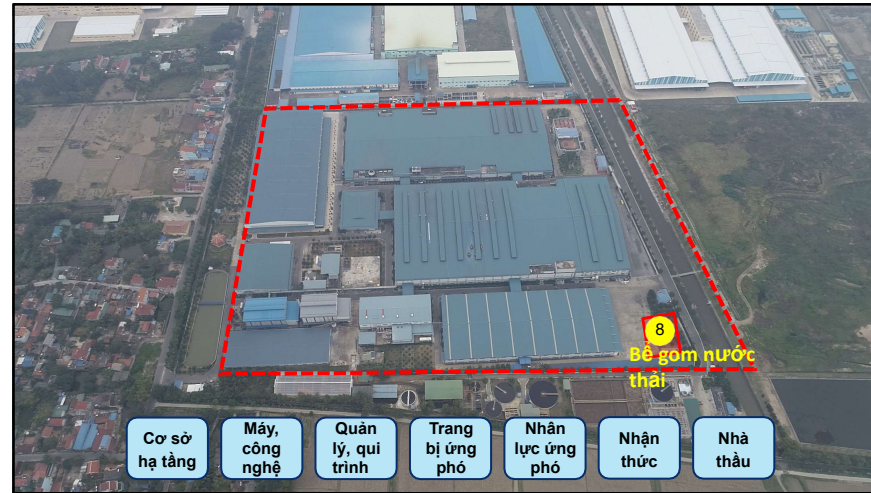
75



Không thấy hệ thống đóng khản cấp đường ống dẫn nước thải từ bể gom nước thải của Nhà máy sang Trạm xử lí của KCN.

76





77



78



79



Hiện chưa nhận được phương án xử lý tình huống hoá chất tràn đổ ra khỏi nhà máy theo hệ thống thoát nước mưa. Hệ thống kênh thoát nước mưa của khu công nghiệp không quan sát thấy có các cửa kênh thứ cấp của từng nhà máy, phòng ngừa chủ động sự cố tràn hoá chất.

80



81



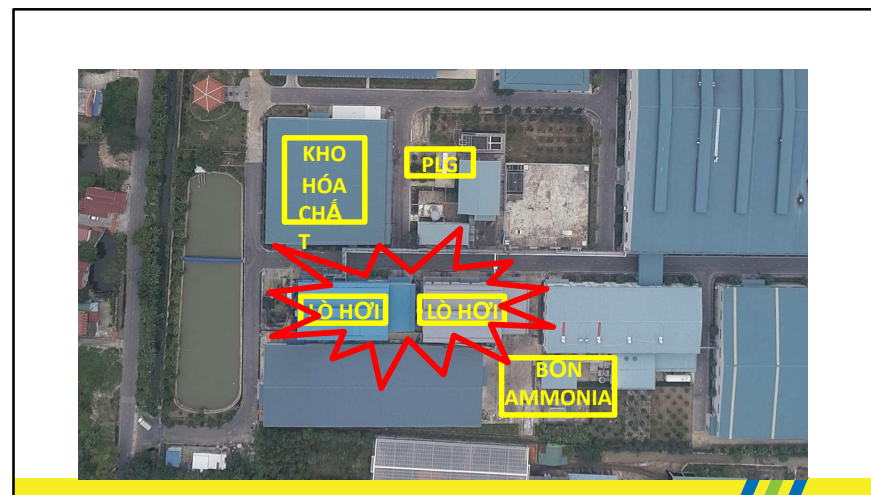
82



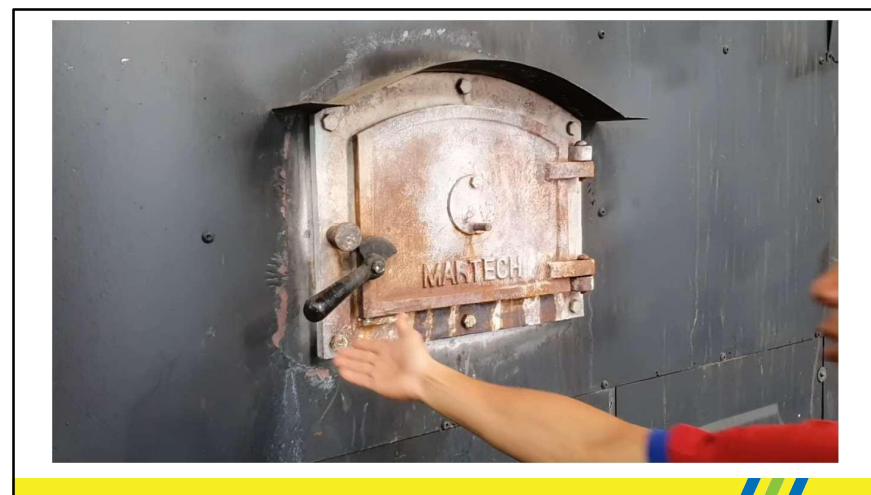
83



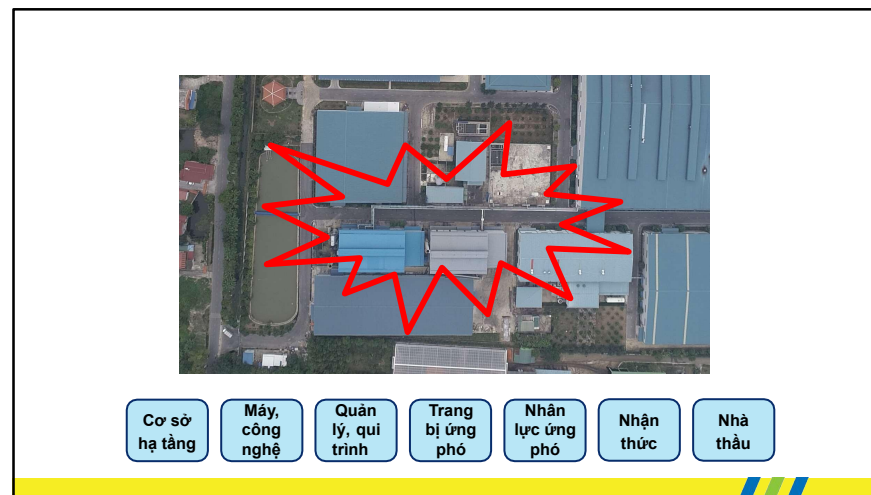
84



85



86



87




88



89

**Cần nhắc phương án tối ưu để giảm thiểu rủi ro,  
tăng cường năng lực phòng ngừa ứng phó sự cố  
hóa chất**

90



Quản lý, qui trình

Cơ sở hạ tầng

Máy, công nghệ


Trang bị ứng phó

Nhân lực ứng phó

Nhận thức

Nhà thầu

91



Quản lý, qui trình

Cơ sở hạ tầng

Máy, công nghệ

Trang bị ứng phó

Nhân lực ứng phó

Nhận thức

Nhà thầu

92