

CÔNG TY TNHH MTV THANH TÙNG 2



----------

KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

TÊN CƠ SỞ:

NHÀ MÁY TÁI CHẾ. XỬ LÝ CHẤT THẢI CÔNG
NGHIỆP VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

ĐỊA CHỈ:

XÃ VĨNH TÂN, HUYỆN VĨNH CỬU, TỈNH ĐỒNG NAI

Đồng Nai, năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

(V/v ban hành Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường)

GIÁM ĐỐC CÔNG TY TNHH MTV THANH TÙNG 2

- Căn cứ Luật doanh nghiệp được Quốc hội thông qua ngày 17/06/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2021;
- Căn cứ Giấy chứng nhận ĐKKD số 3600573463 của Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp ngày 01/08/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 23/12/2015;
- Căn cứ Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Căn cứ Kế hoạch số 128/KH-UBND ngày 22/05/2023 của UBND tỉnh Đồng Nai về Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai năm 2023;
- Căn cứ Công văn số 90/MTMN-GSMT ngày 26/4/2024 của Chi cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường miền Nam về việc chủ động phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong mùa mưa;
- Căn cứ vào trách nhiệm, quyền hạn và chức năng của Giám đốc Công ty;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Ban hành Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường cho cơ sở: “Nhà máy tái chế, xử lý chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại” tại xã Vĩnh Tân, huyện Vĩnh Cửu tỉnh Đồng Nai kèm theo Quyết định này.

Điều 2: Các Phó Giám đốc, các phòng ban Công ty và các cơ quan liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Các ngân hàng liên quan;
- Lưu: VT.



Bùi Xuân Hùng

CÔNG TY TNHH MTV THANH TÙNG 2

----------

KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

TÊN CƠ SỞ:

**NHÀ MÁY TÁI CHẾ. XỬ LÝ CHẤT THẢI CÔNG
NGHIỆP VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI**

ĐỊA CHỈ:

XÃ VĨNH TÂN, HUYỆN VĨNH CỬU, TỈNH ĐỒNG NAI

Ban hành lần.....: ngày tháng năm 2024

CHỦ ĐẦU TƯ

GIÁM ĐỐC



BÙI XUÂN HÙNG

Đồng Nai, năm 2024

MỤC LỤC

mục lục	i
DANH MỤC BẢNG.....	ii
DANH MỤC HÌNH.....	iii
CHƯƠNG 1. KHÁI QUÁT VỀ HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ.....	1
1.1. Thông tin về doanh nghiệp	1
1.2. Quy mô, công suất sản xuất	1
1.3. Quy trình, công nghệ sản xuất	2
1.4.1. Công trình bảo vệ môi trường đối với nước thải	20
1.4.2. Công trình bảo vệ môi trường đối với khí thải	26
1.4.3. Công trình lưu chứa chất thải nguy hại.....	32
CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ NGUỒN TIỀM ẨN NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ	34
CHƯƠNG 3. CÁC HOẠT ĐỘNG PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	41
3.1. Hoạt động phòng ngừa.....	41
3.1.1. Đánh giá các nguồn rủi ro và giải pháp kiểm soát, giảm thiểu.....	41
3.1.2. Trang bị thiết bị, dụng cụ, phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	43
3.1.3. Kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng đối với các thiết bị, công trình việc ứng phó sự cố	45
3.1.4. Kế hoạch kiểm soát phòng ngừa và chuẩn bị cho việc ứng phó sự cố môi trường.	46
3.1.5. Biện pháp loại trừ, xử lý nguyên nhân gây ra sự cố môi trường	47
3.2. Hoạt động phòng ngừa, ứng phó môi trường	48
3.3. Quy trình ứng phó sự cố môi trường	54
3.3.1. Chuẩn bị ứng phó sự cố	54
3.3.2. Tổ chức ứng phó sự cố và cải tạo	54
3.3.3. Các hoạt động khắc phục sau sự cố	56
CHƯƠNG 4. ĐÀO TẠO, DIỄN TẬP, CẬP NHẬT KẾ HOẠCH.....	57
4.1. Đào tạo/ tập huấn	57
4.2. Diễn tập.....	57

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1	Công suất tái chế, xử lý chất thải tại Công ty	1
Bảng 1.2	Thành phần ô nhiễm đặc trưng trong nước thải một số ngành công nghiệp	14
Bảng 3.1	Đánh giá các nguồn rủi ro và giải pháp kiểm soát, giảm thiểu.....	41
Bảng 3.2	Danh mục các trang thiết bị dụng cụ, phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	43
Bảng 3.3	Kiểm tra, bảo dưỡng các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường	45
Bảng 3.4	Sơ đồ tổ chức, nhiệm vụ của tổ/nhóm ứng phó sự cố môi trường....	53
Bảng 4.1	Sự cố thường gặp và cách khắc phục đối với sự cố.....	59
Bảng 4.2	Dự toán tổng kinh phí cho Kế hoạch	63

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Quy trình hoạt động của nhà máy tái chế, xử lý CTCN và nguy hại	3
Hình 2. Sơ đồ quy trình thu gom và vận chuyển chất thải	4
Hình 3. Quy trình tái chế dầu nhớt thải.....	7
Hình 4. Quy trình tái chế dung môi	7
Hình 5. Quy trình tái chế nhựa.....	8
Hình 6: Quy trình súc rửa và phục hồi bao bì, thùng phuy.....	9
Hình 7: Quy trình xử lý và thu hồi linh kiện điện tử	10
Hình 8: Quy trình xử lý và thu hồi ốc quy	11
Hình 9: Quy trình công nghệ tái chế chì	12
Hình 10: Quy trình xử lý bóng đèn huỳnh quang	13
Hình 11: Quy trình công nghệ xử lý chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại	16
Hình 12: Quy trình công nghệ ổn định hóa rắn	17
Hình 13: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của lò đốt chất thải nguy hại.....	18
Hình 14: Sơ đồ thu gom nước mưa, nước thải và xử lý nước thải của nhà máy	21
Hình 15: Quy trình công nghệ xử lý nước thải tập trung của Nhà máy	22
Hình 16: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải bổ sung	25
Hình 17: Quy trình hệ thống xử lý khí thải lò đốt số 1 và số 2	28
Hình 18: Sơ đồ hệ thống thu gom, hấp thụ bụi sơn và xử lý hơi dung môi hữu cơ	28
Hình 19: Sơ đồ máy sơn thùng phuy kèm theo hệ thống thu gom,	29
Hình 20: Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi hữu cơ.....	29
Hình 21: Quy trình xử lý bụi và hơi thủy ngân từ dây chuyền xử lý bóng đèn..	30
Hình 22: Sơ đồ Hệ thống thu gom xử lý khí thải, hơi dung môi và bụi chì	31
Hình 23: Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải từ quá trình tái chế dầu nhớt thải	32
Hình 24: Sơ đồ hướng dẫn quy trình ứng phó sự cố cháy nổ	52
Hình 26: Sơ đồ hướng dẫn ứng phó sự cố rò rỉ, tràn hóa chất.....	52
Hình 27. Sơ đồ hướng dẫn quy trình ứng phó khẩn cấp sự cố môi trường.	55

CHƯƠNG 1. KHÁI QUÁT VỀ HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ SỞ

1.1. Thông tin về doanh nghiệp

- Tên Cơ sở: Nhà máy tái chế, xử lý chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại
- Tên Chủ cơ sở: Công ty TNHH MTV Thanh Tùng 2.
- Địa chỉ trụ sở chính: E189, tổ 3, KP 5, Phường Long Bình, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai.
- Địa chỉ Cơ sở: xã Vĩnh Tân, huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai.
- Đại chỉ liên hệ: A4, khu Phước Lai, Phường Long Bình Tân, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam.
- Điện thoại: 0251.3991413 Fax: 0251.3991413.
- E-mail: hung_dntnthanhtung2@yahoo.com.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Bùi Xuân Hùng.
- Chức vụ: Giám đốc.
- Tổng nhân viên: người.

Công ty TNHH MTV Thanh Tùng 2 là doanh nghiệp 100% vốn trong nước được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh Công ty TNHH MTV số 3600573463 của Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp ngày 01/08/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 23/12/2015.

1.2. Quy mô, công suất sản xuất

Loại hình sản xuất: tái chế, xử lý chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại.

Công suất tái chế, xử lý:

Bảng 1.1 Công suất tái chế, xử lý chất thải tại Công ty

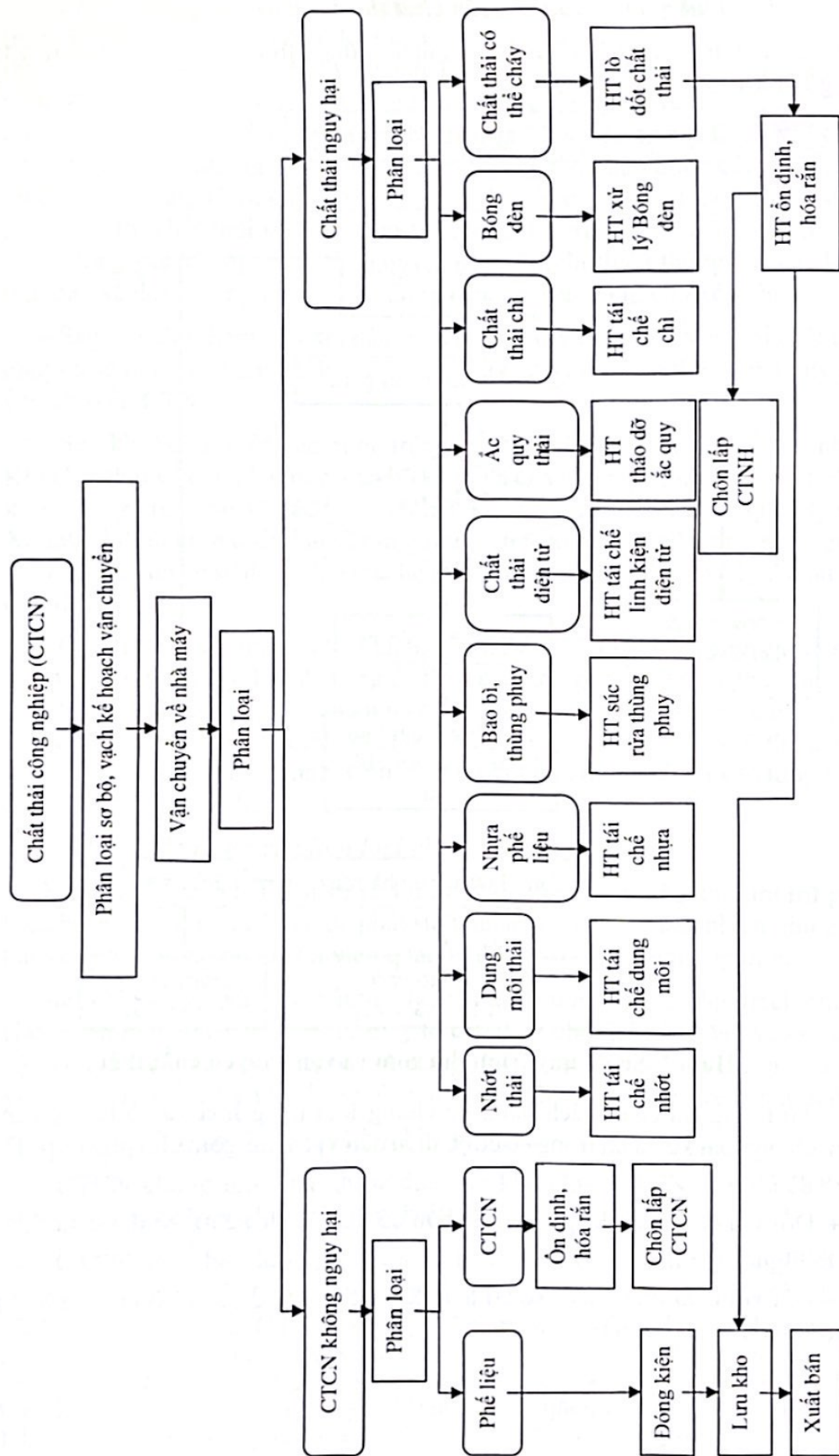
TT	Hệ thống tái chế, xử lý	Công suất thiết kế (tấn/ngày)
I	CTCN không nguy hại (phế liệu)	40
1	Phân loại, đóng kiện phế liệu	30
2	Tái chế nhựa	10
II	CTNH	91
1	Tái chế dầu nhớt thải	2
2	Tái chế dung môi thải	2
3	Xử lý, thu hồi ắc quy	1
4	Tái chế chì	1
5	Súc rửa và phục hồi bao bì, thùng phuy	7,2 (khoảng 600 thùng phuy/ngày)

TT	Hệ thống tái chế, xử lý	Công suất thiết kế (tấn/ngày)
6	Xử lý chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại	40
7	Thiêu hủy chất thải (lò đốt chất thải)	17,2 (02 lò đốt công suất 300 kg/h) (01 lò đốt công suất 1.000 kg/h)
8	Ổn định, hóa rắn chất thải	9
9	Xử lý bóng đèn huỳnh quang	0,6
10	Xử lý và thu hồi linh kiện điện tử	1
11	Chôn lấp CTCN	5
12	Chôn lấp CTNH	5
Tổng cộng		58,7

1.3. Quy trình, công nghệ sản xuất

1.3.1. Quy trình công nghệ chính sản xuất sản phẩm; các quy trình phụ trợ

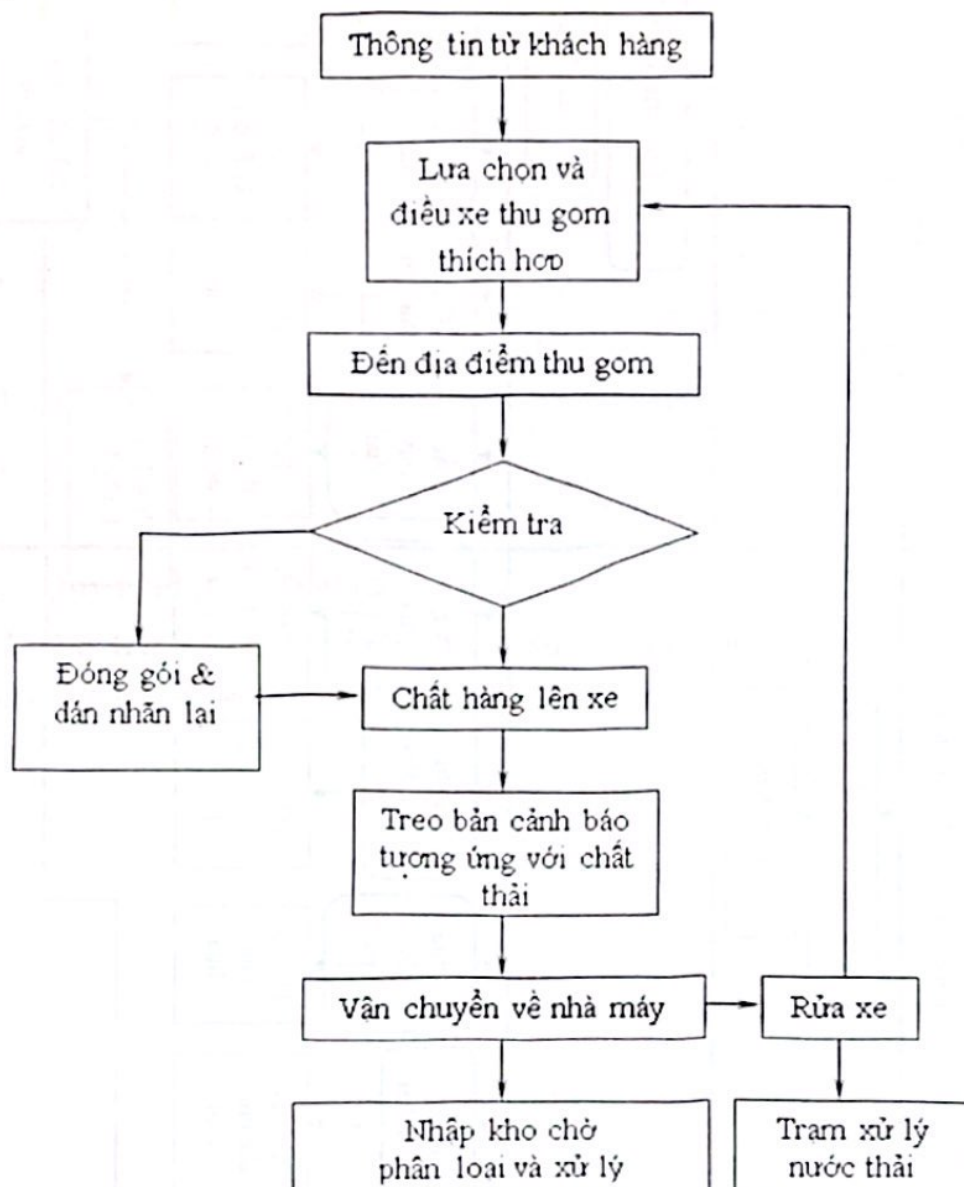
Quy trình hoạt động của nhà máy như sau.



Hình 1. Quy trình hoạt động của nhà máy tái chế, xử lý CTCN và nguy hại

1.3.1.1. Thu gom và vận chuyển chất thải:

Quá trình thu gom, vận chuyển chất thải sẽ được thực hiện theo sơ đồ quy trình trong Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ quy trình thu gom và vận chuyển chất thải

- Từ thông tin của khách hàng về chủng loại hàng hóa và số lượng cần thu gom, chủng loại xe và tải trọng sẽ được điều đến vị trí thu gom cho phù hợp. Thông thường:

+ Đối với chất thải dạng lỏng: xe bồn có dung tích 12 m³ sẽ được sử dụng để thu gom.

+ Đối với chất thải khác: xe tải loại 0,5 tấn; 1 tấn; 2 tấn và 5 tấn với thùng kín cấu tạo khung sườn bằng inox sẽ được sử dụng.

- Trên các phương tiện vận chuyển đều có trang bị các trang thiết bị ứng cứu sự cố theo quy định của pháp luật nhằm khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển.

- Các nhà máy sản xuất sẽ cử nhân viên của nhà máy tiến hành đóng gói CTNH trước khi xe vận chuyển đến. Khi xe vận chuyển đến địa điểm thu gom, cán bộ kỹ thuật của công ty TNHH MTV Thanh Tùng 2 (gọi đây gọi tắt là Thanh Tùng 2) sẽ kiểm tra về tình trạng bao bì, thùng chứa và các thông tin về thành phần và lượng chất thải. Nếu các thùng chứa được làm bằng vật liệu tương thích với chất thải chứa bên trong (không phản ứng với chất thải), đảm bảo được các yêu cầu về kỹ thuật (như không rò rỉ, chịu va đập,...) và đầy đủ các thông tin cũng như dấu hiệu cảnh báo thì chất thải sẽ được cho phép chất lên xe. Trong trường hợp chất thải được đóng gói không đúng theo quy định hoặc ghi thiếu thông tin, các loại chất thải này sẽ được đóng gói lại cho đúng yêu cầu trước khi cho xếp lên xe.

- Sau khi chất hàng lên xe, dấu hiệu cảnh báo tương ứng với loại chất thải vận chuyển sẽ được gắn lên hai bên thùng xe và mặt sau của xe theo đúng quy định về vận chuyển CTNH.

- Sau khi hoàn thiện các bước trên, chất thải sẽ được vận chuyển về nhà máy. Khi chất thải về đến nhà máy, cán bộ kỹ thuật của công ty sẽ kiểm tra lại tình trạng, khối lượng chất thải và các thủ tục nhập kho theo đúng quy định quản lý CTNH. Xe sau khi thu gom chất thải sẽ được rửa sạch trước khi tiến hành đợt thu gom tiếp theo. Nước rửa xe sẽ được dẫn qua hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Quá trình thu gom chất thải tại nguồn được thực hiện bởi chính các công nhân làm việc tại nhà máy Thanh Tùng 2. Thời gian thu gom chất thải phụ thuộc vào sự thỏa thuận giữa công ty với chủ nguồn thải theo định hướng không làm cản trở đến sản xuất của công ty phát thải chất thải và giảm tối đa các sự cố có thể xảy ra đối với con người và môi trường. Chu kỳ thu gom phụ thuộc nhiều vào từng loại chất thải của chủ nguồn thải

1.3.1.2. Tiếp nhận và phân loại chất thải

Xe vận chuyển chất thải về nhà máy sẽ đưa chất thải vào kho lưu trữ phù hợp theo hướng dẫn; nếu có vấn đề phát sinh, nhân viên chịu trách nhiệm thu gom vận chuyển phải thông báo nhân viên quản lý để có sự điều chỉnh kịp thời.

Sau khi việc dỡ và xếp chất thải hoàn thành thì nhân viên chịu trách nhiệm vận chuyển thực hiện các công việc giấy tờ cần thiết như: ký xác nhận vào sổ theo dõi vận chuyển và giao các liên của Chứng từ CTNH cho nhân viên quản lý. Nhân viên quản lý kiểm tra và ký xác nhận hoàn thành việc vận chuyển chất thải.

Chất thải được phân loại và lưu kho như sau:

- CTCN không nguy hại được đưa vào kho chứa CTCN, sau đó chúng được phân loại thủ công và lưu trữ riêng biệt.

- CTCN nguy hại được phân loại dựa theo các trạng thái rắn/lỏng/bùn và chất thải là thùng phuy; sau đó chúng được đưa về 03 khu vực riêng biệt trong kho chứa CTNH: khu vực chứa CTNH dạng rắn, khu vực chứa CTNH dạng lỏng (bùn cũng được lưu trữ trong kho CTNH dạng lỏng) và khu vực chứa thùng phuy.

- Các sản phẩm đã được tái chế sẽ được sắp xếp chung vào kho thành phẩm. Kho thành phẩm cũng được chia thành các khu vực khác nhau: Khu vực chứa

thùng phuy, khu vực lưu chứa nhớt, khu vực lưu chứa dung môi, khu vực lưu chứa chì, khu vực lưu chứa nhựa.

- Tại các khu vực lưu trữ CTNH đều được gắn các kí hiệu cảnh báo nguy hại.

1.3.1.3. Tái chế và xử lý chất thải

Chất thải lưu kho được đưa đi xử lý tại các hệ thống xử lý tương ứng, cụ thể:

- Hệ thống tái chế nhớt thải: Xử lý nhớt nhiễm bẩn.
- Hệ thống tái chế dung môi: Xử lý các loại dung môi thải.
- Hệ thống tái chế nhựa: Xử lý các loại phế liệu nhựa, bao bì, nylon.
- Hệ thống súc rửa và tái chế thùng phuy: Súc rửa thùng phuy dính bẩn CTNH, phục hồi và sơn lại thùng.
- Hệ thống tái chế chất thải điện tử: Xử lý linh kiện điện, điện tử thải bỏ.
- Hệ thống tháo dỡ ắc quy: Tháo dỡ ắc quy, xử lý dung môi thải.
- Hệ thống tái chế chì: Tái chế chì thải thải, xỉ chì
- Hệ thống xử lý bóng đèn huỳnh quang: Xử lý bóng đèn huỳnh quang cũ, hỏng, vỡ.
- HTXLCL nguy hại (vô cơ, hữu cơ): xử lý chất thải lỏng vô cơ và chất thải lỏng hữu cơ.
- Hệ thống lò đốt: Xử lý các CTNH có khả năng đốt, bao gồm các CTNH từ thu gom từ các chủ nguồn thải và CTNH phát sinh từ hoạt động của nhà máy.
- Hệ thống ổn định hóa rắn: Ổn định, hóa rắn tro, xỉ và các thành phần nguy hại
- Khu xử lý chất thải: Chôn lấp CTCN và CTNH

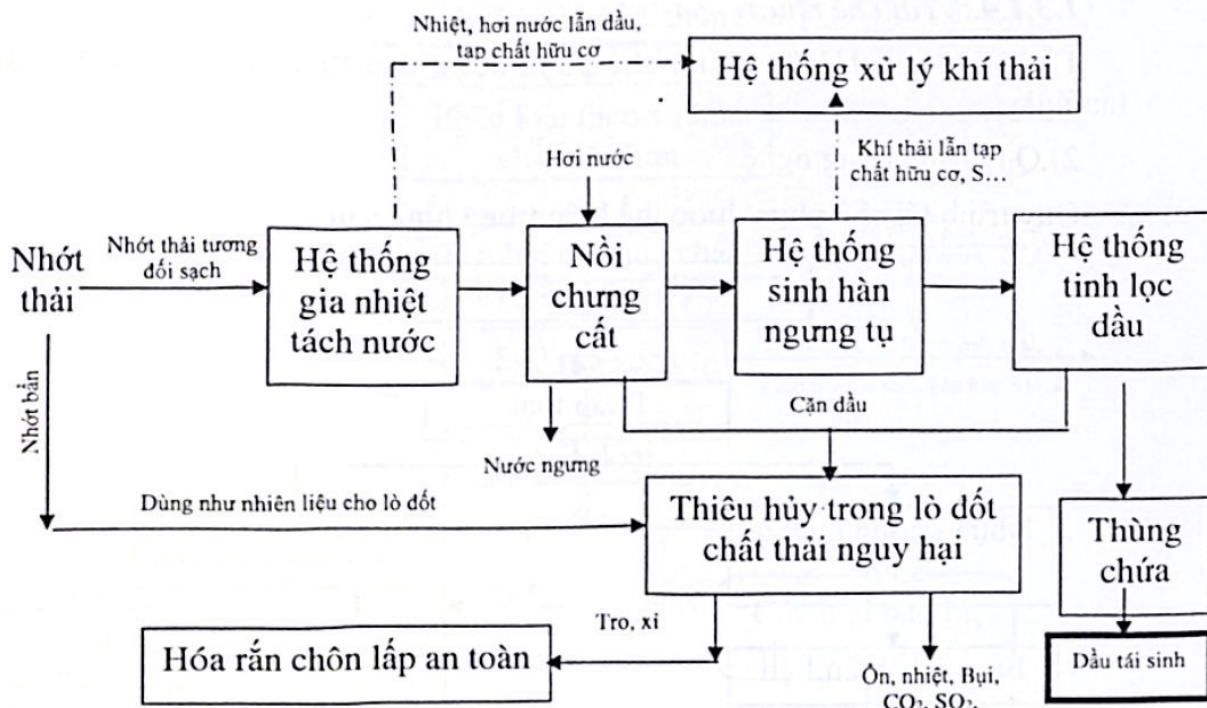
1.3.1.4. Công nghệ tái chế và xử lý chất thải

1.3.1.4.1. Tái chế dầu nhớt thải

1) Công suất: Hệ thống tái chế dầu nhớt được đầu tư có công suất thiết kế: 2 tấn/ngày.

2) Quy trình công nghệ

Quy trình tái chế dầu nhớt thải được thể hiện trong hình sau.



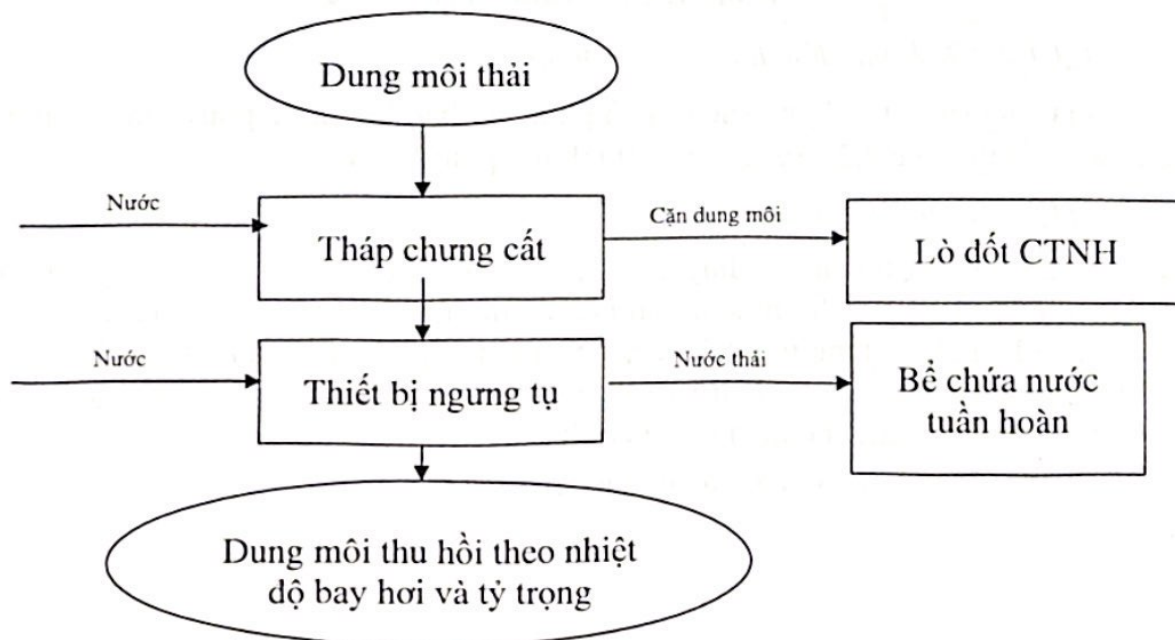
Hình 2. Quy trình tái chế dầu nhớt thải

1.3.1.4.2. Tái chế dung môi thải

1) Công suất: Hệ thống tái chế dung môi thải được đầu tư có công suất thiết kế 2 tấn/ngày.

2) Quy trình công nghệ

Quy trình xử lý – thu hồi dung môi được thể hiện trong hình sau



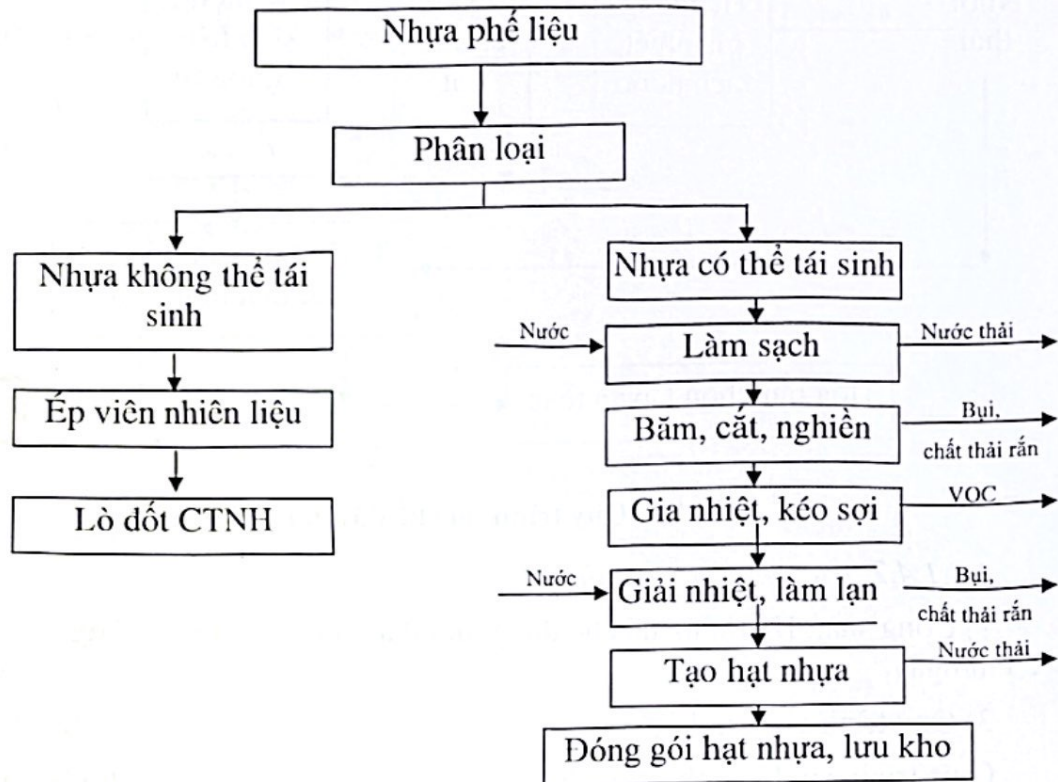
Hình 3. Quy trình tái chế dung môi

1.3.1.4.3. Tái chế nhựa

1) Công suất: Hệ thống tái chế nhựa được đầu tư có công suất thiết kế 10 tấn/ngày.

2) Quy trình công nghệ

Quy trình tái chế nhựa được thể hiện trong hình sau.



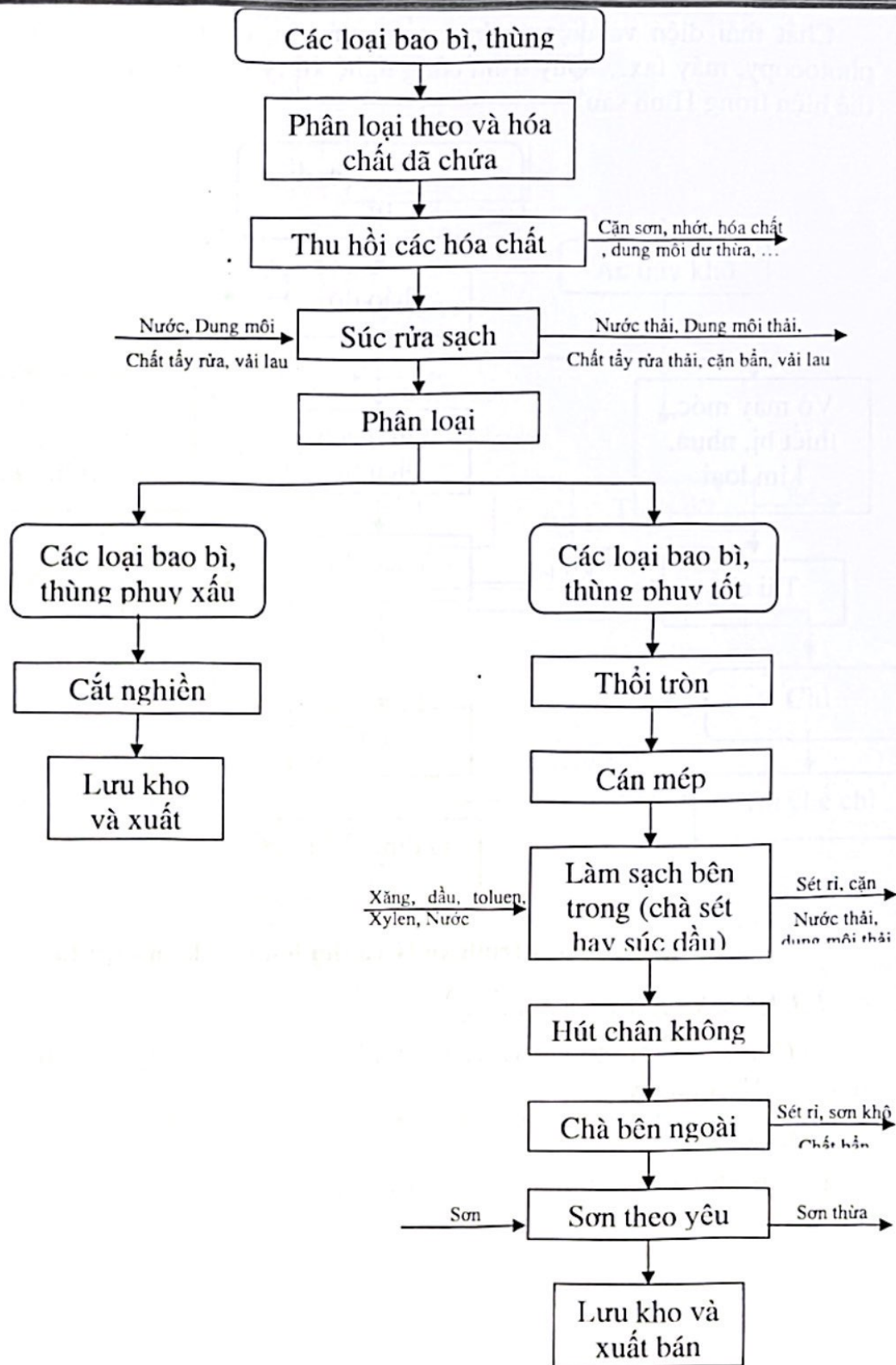
Hình 1. Quy trình tái chế nhựa

1.3.1.4.4. Rửa và phục hồi bao bì, thùng phuy

1) Công suất: Hệ thống súc rửa và phục hồi bao bì, thùng phuy được đầu tư có công suất thiết kế 7,2 tấn/ngày (≈ 600 thùng phuy/ngày).

2) Quy trình công nghệ

Các loại bao bì thùng phuy (nhựa, sắt,...) phát sinh từ hoạt động lưu chứa nguyên liệu của các chủ nguồn thải nên có dính CTNH như: dầu, nhớt, sơn, keo, các loại hóa chất, dung môi hữu cơ,... Sau khi tiếp nhận về nhà máy, các loại bao bì thùng phuy được phân loại và rửa phục hồi. Quy trình súc rửa và phục hồi bao bì, thùng phuy được thể hiện trong Hình sau.



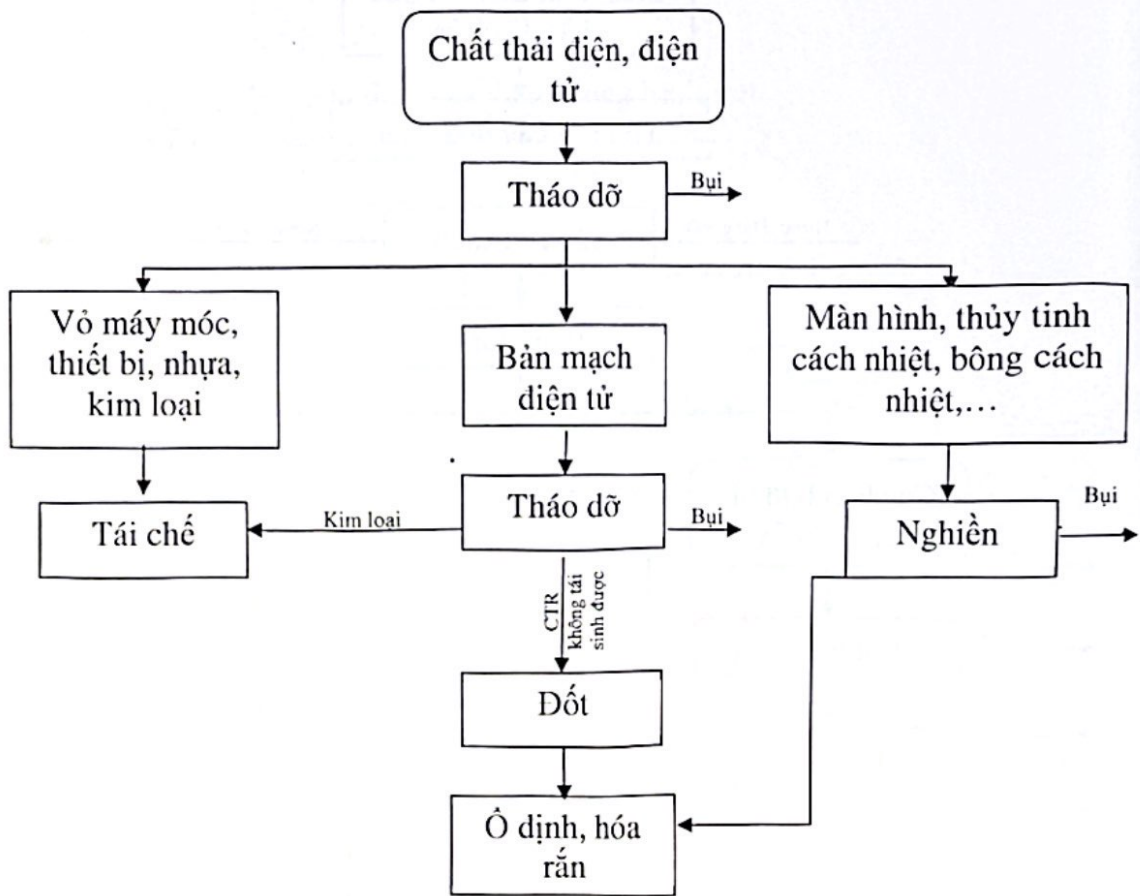
Hình 6: Quy trình súc rửa và phục hồi bao bì, thùng phuy

1.3.1.4.5. Xử lý và thu hồi linh kiện điện tử

1) Theo báo cáo DTM được phê duyệt, hệ thống xử lý và thu hồi linh kiện điện tử được đầu tư có công suất thiết kế 01 tấn/ngày. Công ty đã đầu tư hệ thống xử lý và thu hồi linh kiện điện tử có công suất thiết kế 0,5 tấn/ngày

2) Quy trình công nghệ

Chất thải điện và điện tử bao gồm máy in, điện thoại di động, máy tính, photocopy, máy fax... Quy trình công nghệ xử lý và thu hồi thiết bị điện tử được thể hiện trong Hình sau.



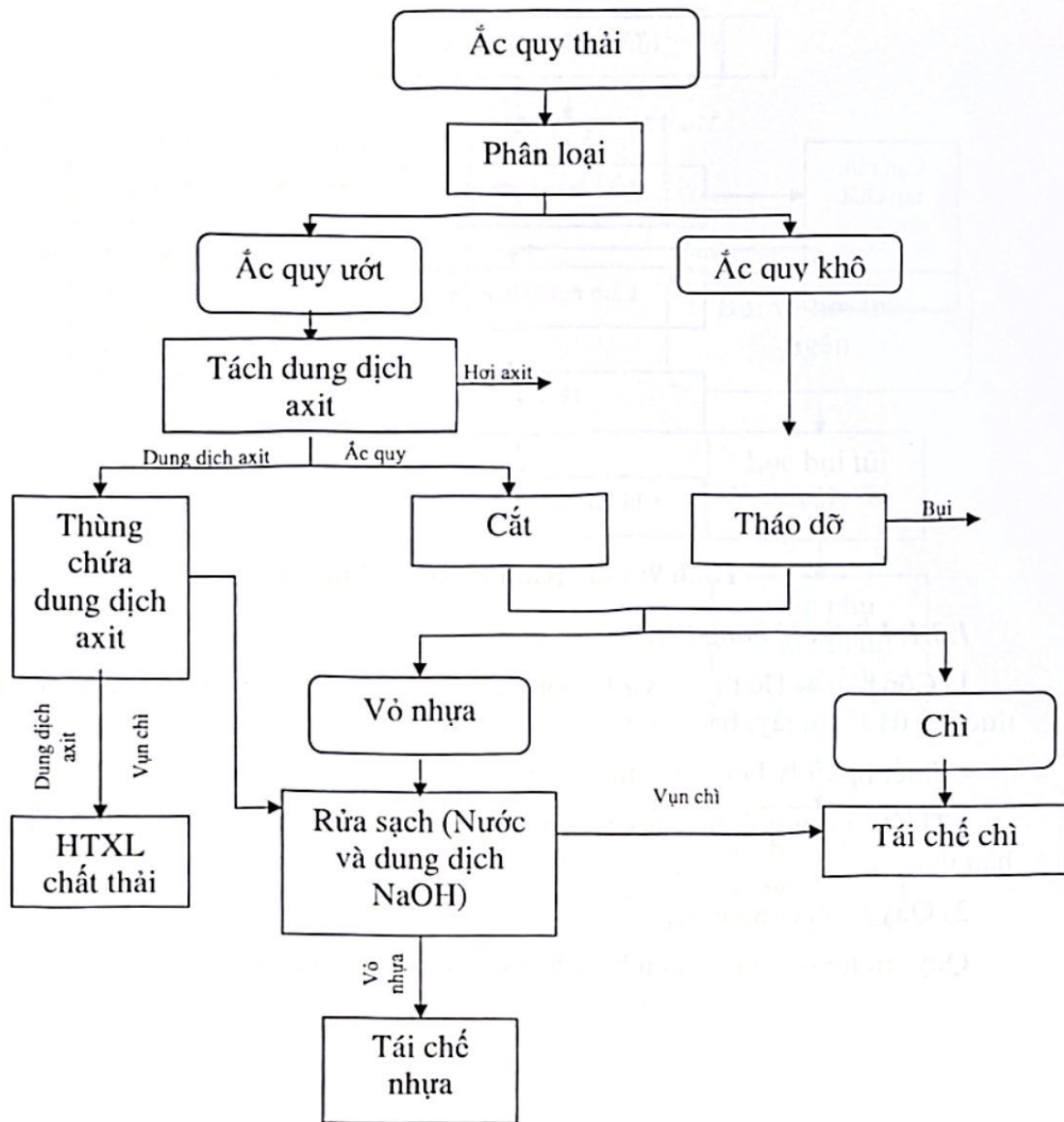
Hình 7: Quy trình xử lý và thu hồi linh kiện điện tử

1.3.1.4.6. Xử lý và thu hồi ắc quy

1) Công suất: Hệ thống xử lý và thu hồi ắc quy có được đầu tư có công suất thiết kế 01 tấn/ngày.

2) Quy trình công nghệ

Quy trình xử lý và thu hồi ắc quy được thể hiện trong Hình sau.



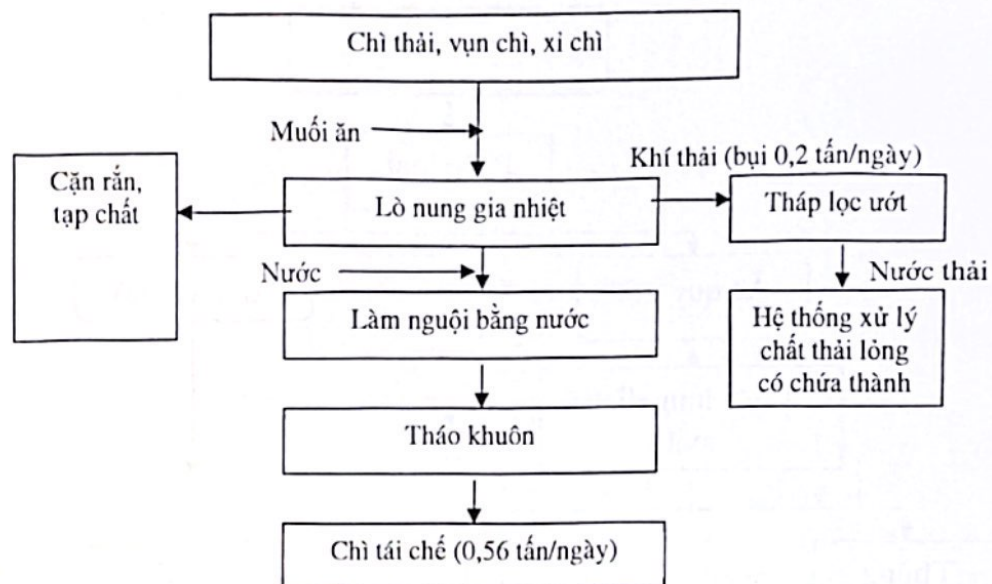
Hình 8: Quy trình xử lý và thu hồi ắc quy

1.3.1.4.7. Tái chế chì

1) Công suất: Hệ thống tái chế chì được đầu tư có công suất thiết kế 01 tấn/ngày.

2) Quy trình công nghệ

Vụn chì và chì từ bình ắc quy thải được thu hồi và tái chế bằng phương pháp nóng chảy ở nhiệt độ cao. Quy trình tái chế chì được thể hiện trong hình 9.



Hình 9: Quy trình công nghệ tái chế chì

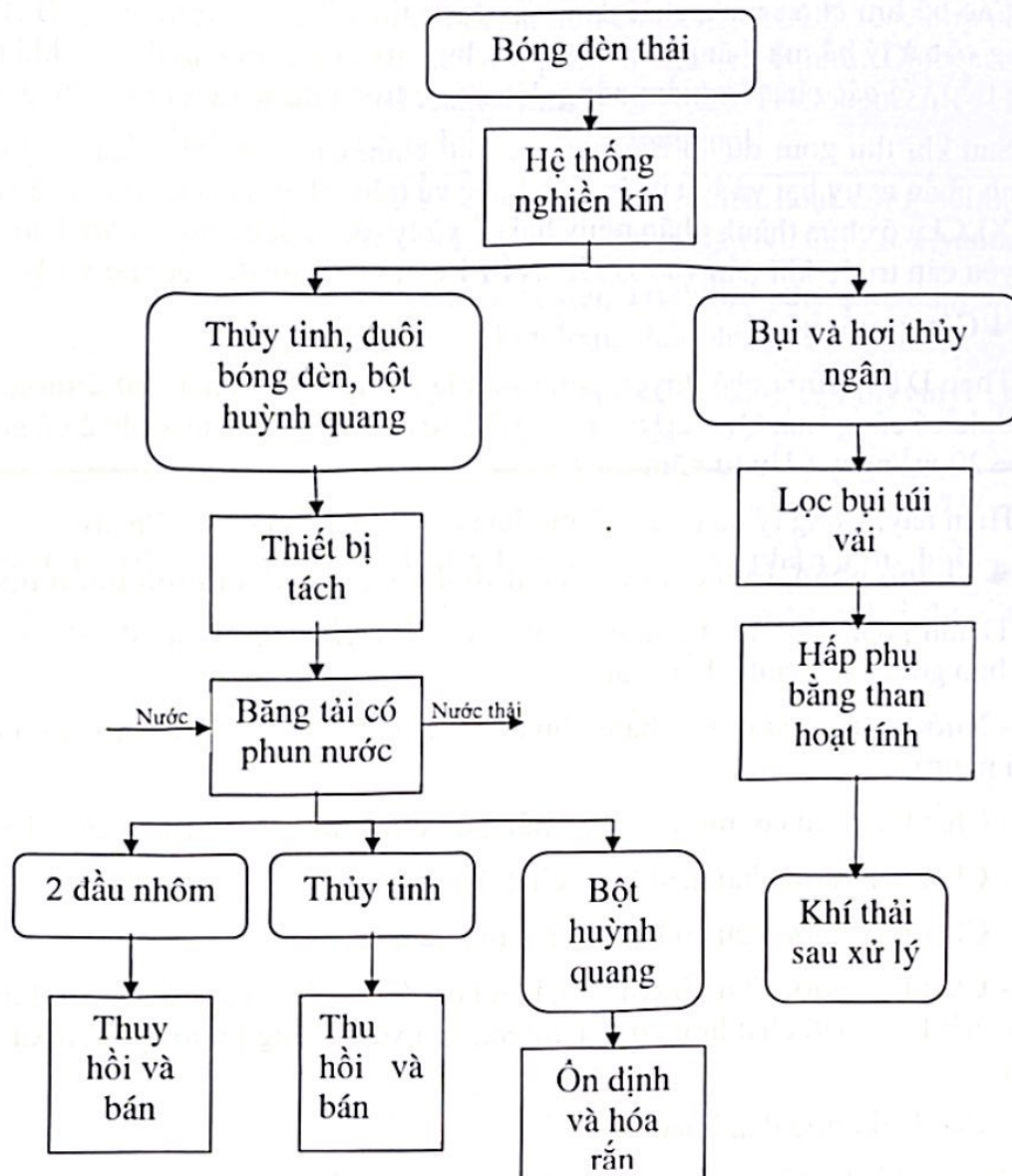
1.3.1.4.8. Xử lý bóng đèn huỳnh quang

1) Công suất: Hệ thống xử lý bóng đèn huỳnh quang được đầu tư có công suất thiết kế 01 tấn/ngày, bao gồm:

- Thiết bị xử lý bóng đèn huỳnh quang
- Thiết bị thu hồi đuôi bóng đèn huỳnh quang và thu hồi vụn kim loại từ que hàn thải.

2) Quy trình công nghệ

Quy trình xử lý bóng đèn huỳnh quang được thể hiện trong Hình .



Hình 10: Quy trình xử lý bóng đèn huỳnh quang

1.3.1.4.9. Xử lý chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại

Chất thải lỏng đưa vào hệ thống xử lý nước thải bao gồm các thành phần sau:

- Nước thải công nghiệp chứa các loại chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại từ các chủ nguồn thải được Công ty Thanh Tùng 2 thu gom, vận chuyển về nhà máy bằng các xe bồn chở về khu vực xử lý.

- Nước thải từ quá trình hoạt động của nhà máy có chứa các thành phần nguy hại cũng được phân loại và xử lý các phần nguy hại trước khi đầu nối vào HTXLNTTT của nhà máy.

Tại khu vực xử lý, nước thải chứa các loại chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại có tính chất ô nhiễm khác nhau sẽ được lưu chứa riêng biệt tại 8 bể chứa, mỗi bể có thể tích 12 m³.

Các bể lưu chứa nước thải đầu vào được thiết kế xây dựng bằng BTCT, mặt trong có xử lý bề mặt bằng các hóa chất chuyên dụng đảm bảo độ bền khi tiếp xúc trực tiếp với các chất ô nhiễm nồng độ cao có trong nước thải được thu gom.

Sau khi thu gom đủ số lượng nước thải chứa các loại chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại và lưu chứa tại các bể kể trên, nhân viên kỹ thuật sẽ vận hành HTXLCL có chứa thành phần nguy hại để xử lý các chất ô nhiễm đảm bảo đạt mức độ yêu cầu trước khi dẫn vào HTXLNTTT của nhà máy để tiếp tục xử lý.

✚ Công suất xử lý

Theo DTM được phê duyệt, công suất là 40 m³/ngày, chia làm 2 module, mỗi module có công suất Q₁ = 20 m³/ngày (đầu tư năm 2012) và module 2 có công suất Q₂ = 20 m³/ngày (đầu tư năm 2016).

Hiện nay, Công ty đã đầu tư 2 module có công suất là 20 m³/ngày.

✚ Thành phần, tính chất của chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại

Thành phần, tính chất của nước thải vào HTXLCL có chứa thành phần nguy hại bao gồm các thành phần sau:

- Nước rò rỉ (nếu có) từ hầm chứa CTNH (chứa các chất ô nhiễm vô cơ, kim loại nặng)
- Chất thải hữu cơ, nước thải có nồng độ ô nhiễm hữu cơ COD cao, TSS cao.
- Chất thải/nước thải acid hoặc chất thải kiềm.
- Chất thải/nước thải có kim loại nặng, xianua,
- Chất thải/nước thải nhiễm dầu, hỗn hợp dầu/nước, chất hữu cơ sử dụng trong sản xuất keo chất, chất hữu cơ gốc nước...cần xử lý bằng phương pháp xử lý nước thải.
- Các loại nước thải khác.

Ngoài thành phần nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà máy, nhà máy còn thu gom và xử lý một số loại hình nước thải từ các nhà máy bên ngoài về xử lý. HTXLCL có chứa thành phần nguy hại được thiết kế để xử lý nước thải của một số ngành công nghiệp như bảng sau.

Bảng 1.2 Thành phần ô nhiễm đặc trưng trong nước thải một số ngành công nghiệp

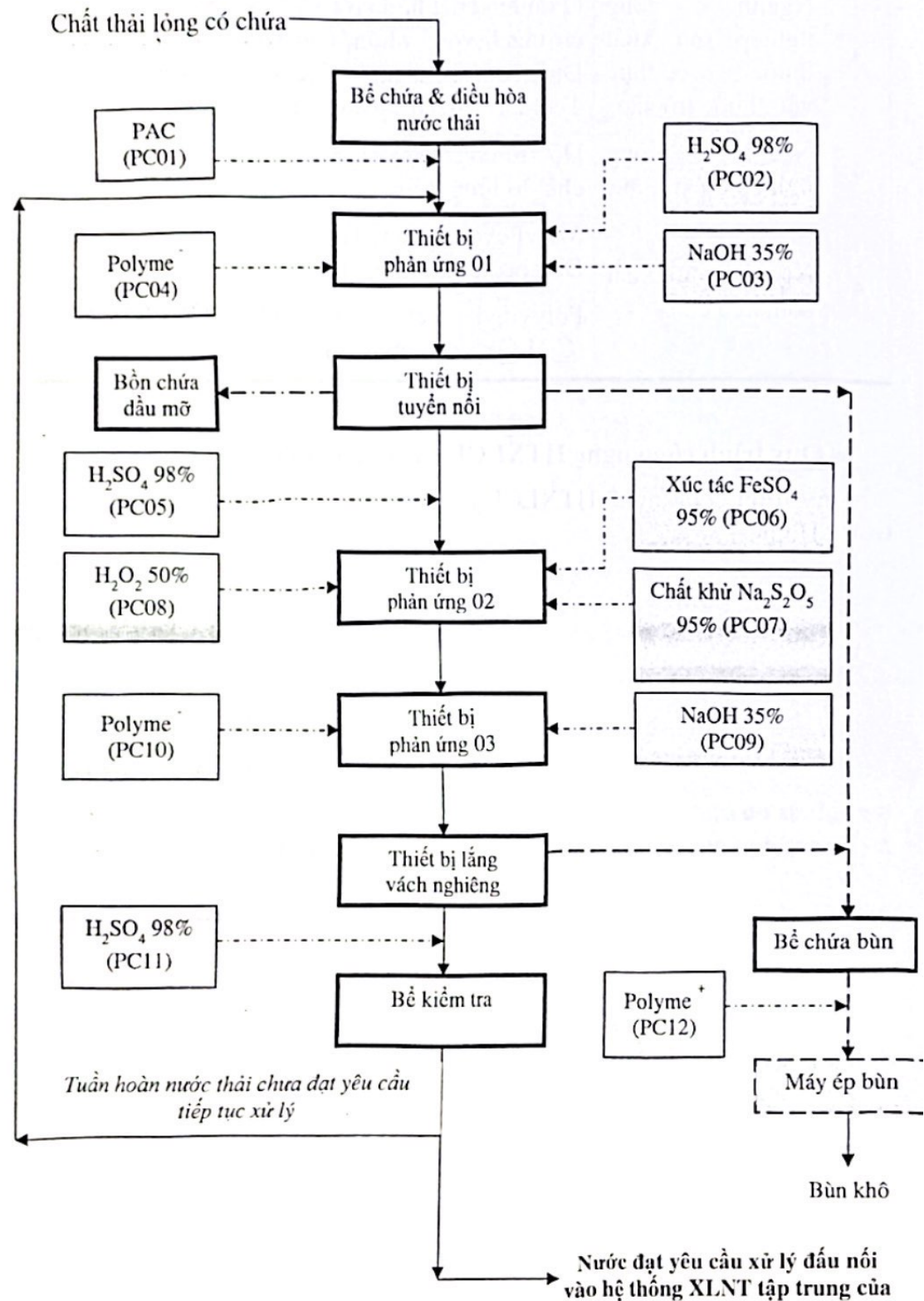
TT	Nước thải các ngành công nghiệp	Đặc trưng ô nhiễm
1	Ngành công nghiệp dệt nhuộm	Độ dẫn điện cao; TDS cao; ô nhiễm hữu cơ đặc trưng bởi trị số BOD/COD rất thấp, pH = 9 – 11; ô nhiễm kim loại
2	Ngành công nghiệp giấy – bột giấy	Chất lơ lửng, hợp chất Clo vô cơ, dãy lignin và phenol, các hợp chất vòng thơm, muối vô cơ (Na, Ca), nhựa thông, cao lanh, polymer, phèn nhôm

3	Ngành công nghiệp sản xuất thuốc bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu	Ô nhiễm chất hữu cơ COD, BOD5, các hợp chất hữu cơ mạch vòng nhóm Clo và P như: Clobenzen. 1,2-Diclorodibenzon. 1,2,3-Triclobenzen. 1,2,3,4-Tetraclobenzen. 4-Clophenol
4	Ngành công nghiệp cơ khí, mạ	Độc tố chủ yếu là CN-, chất hoạt động bề mặt, dầu, chất lơ lửng, kim loại nặng (Ni, Cr, Zn, Cyanua,...)
5	Ngành sản xuất sơn, keo dán	Metyl cyclohexan, Trichloro ethylene, dung dịch gốc Democol, kim loại, chất phụ gia,.... Polyvinyl acetate (C ₄ H ₆ O ₂) _n , Polyvinyl alcohol (C ₂ H ₄ O) _x , chất phụ gia.

Nguồn: Báo cáo DTM, năm 2012.

➤ Quy trình công nghệ HTXLCL có chứa thành phần nguy hại

Quy trình công nghệ HTXLCL có chứa thành phần nguy hại được thể hiện trong Hình .



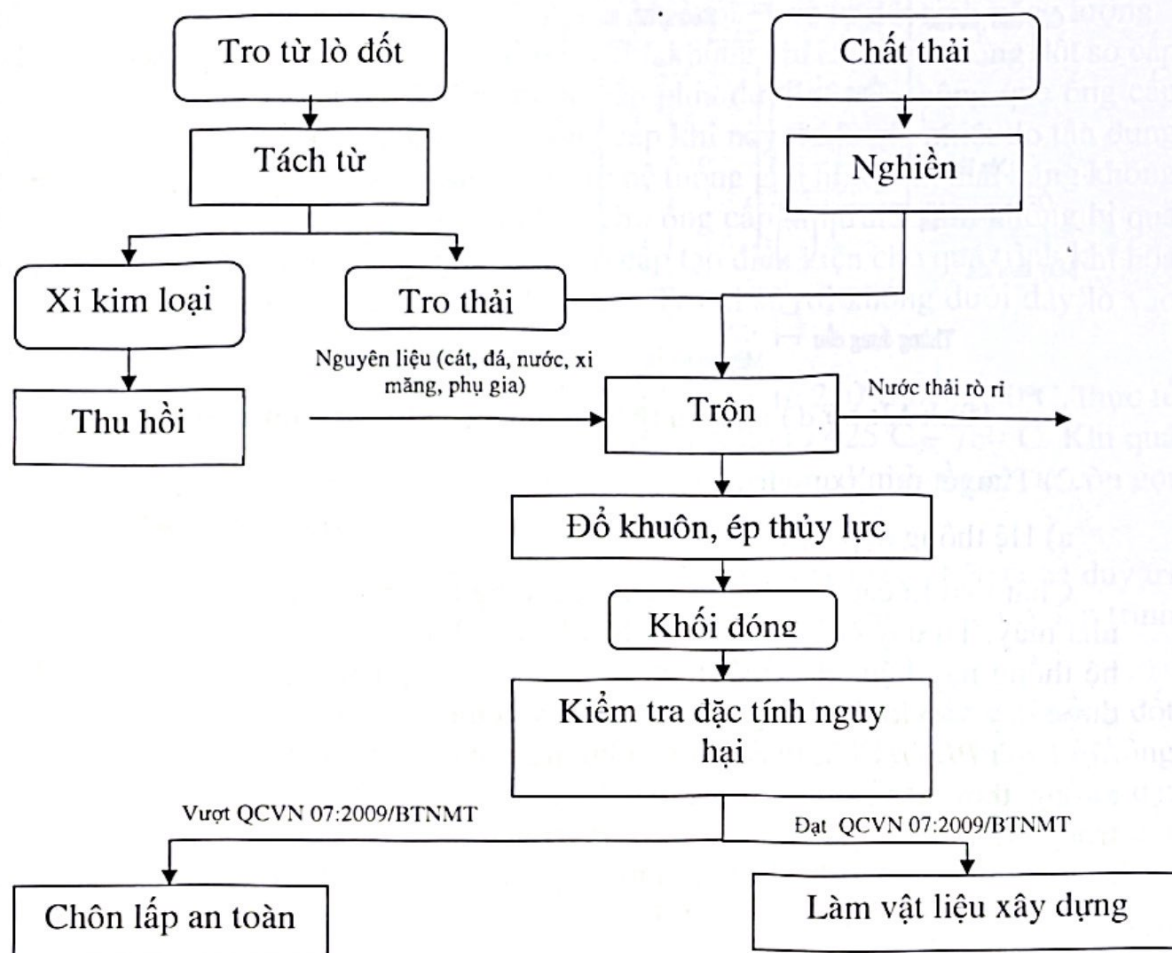
Hình 11: Quy trình công nghệ xử lý chất thải lỏng có chứa thành phần nguy hại

1.3.1.4.10. Ổn định hóa rắn chất thải

1) Theo báo cáo DTM được duyệt, hệ thống ổn định hóa rắn được đầu tư có công suất thiết kế 9 tấn/ngày. Công ty đã đầu tư hệ thống ổn định hóa rắn có công suất thiết kế 5 tấn/ngày

2) Quy trình công nghệ

Quy trình công nghệ ổn định hóa rắn chất thải được thể hiện trong Hình .



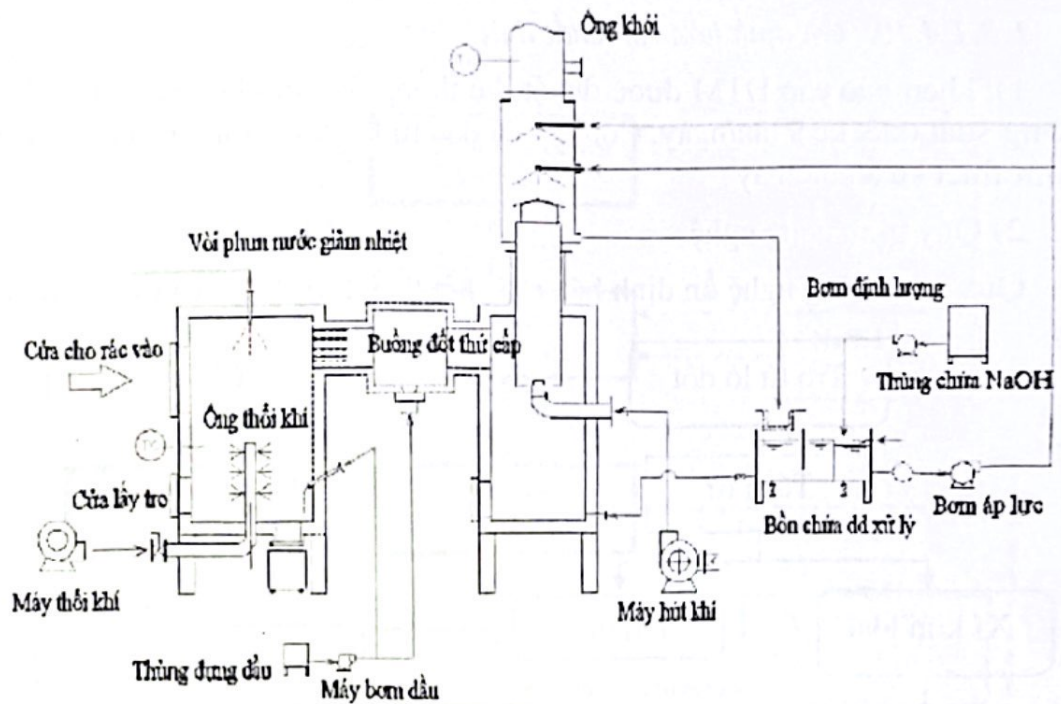
Hình 12: Quy trình công nghệ ổn định hóa rắn

1.3.1.4.11. Đốt chất thải

Theo DTM được phê duyệt, Công ty đầu tư 03 lò đốt chất thải có tổng công suất thiết kế 1.600 kg/giờ. Hiện nay, Công ty đã đầu tư 02 lò đốt chất thải có tổng công suất thiết kế 300 kg/giờ/lò.

1) Quy trình công nghệ

Quy trình công nghệ lò đốt chất thải được thể hiện trong Hình .



Hình 13: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của lò đốt chất thải nguy hại

2) Thuyết minh quy trình

a) Hệ thống nạp liệu

Chất thải từ các nơi được xe chuyên dụng tập trung về kho chứa trung gian tại nhà máy. Từ đây chất thải được phân loại sơ bộ bằng thủ công trước khi đưa vào hệ thống nạp liệu, chất thải theo băng tải di tới phễu cấp liệu. Tại đây chất thải được đẩy vào lò đốt bằng cần thủy lực và cửa trượt (cửa nạp liệu đóng, mở theo lập trình PLC). Chất thải cấp vào buồng đốt sơ cấp theo từng mẻ và cấp từ trên xuống, thời gian cấp liệu được điều khiển tự động thông qua bộ kiểm soát nhiệt độ trong buồng sơ cấp nhằm giữ nhiệt độ trong buồng đốt ổn định, thời gian cấp liệu trung bình 10 – 15 phút/mẻ, mỗi mẻ cấp vào khoảng 40 – 50 kg chất thải đảm bảo phân phối đều khối lượng chất thải vào lò đạt công suất 300 kg/h.

Tại vị trí cửa cấp liệu sẽ tạo áp suất âm để khi mở cửa cấp liệu không xảy ra hiện tượng phun lửa ra ngoài.

b) Tại buồng đốt sơ cấp

Khi chất thải được cấp vào buồng đốt sơ cấp, tại buồng đốt sơ cấp xảy ra các quá trình như: sấy khô chất thải, khí hóa chất thải (quá trình phân hủy nhiệt) và quá trình tạo cặn. Giai đoạn cuối mẻ đốt, nhiệt độ buồng đốt nâng tới 950°C để đốt cháy cặn cacbon, phần rắn không cháy được tạo thành tro xỉ.

- Quá trình sấy khô chất thải: Chất thải sẽ thu nhiệt từ buồng đốt, khi nhiệt độ của chất thải đạt trên 100°C quá trình thoát hơi ẩm của chất thải xảy ra mãnh liệt, khi nhiệt độ tiếp tục tăng sẽ xảy ra quá trình nhiệt phân chất thải và tạo ra hỗn hợp khí gas (gọi là hỗn hợp khí hóa). Nhờ được thiết kế đặc biệt của hệ thống cấp khí hợp lý mà nhiệt độ được duy trì ổn định trong buồng sơ cấp. Để duy trì nhiệt độ ổn định trong buồng đốt sơ cấp khoảng 800-900°C sử dụng bộ thiết bị kiểm soát

nhệt độ, điều khiển cấp liệu, tải nạp liệu vào lò và điều khiển đầu đốt sơ cấp dùng dầu DO.

- Quá trình khí hóa: Khi nhiệt độ trong buồng đốt sơ cấp đạt khoảng $400 - 600^{\circ}\text{C}$ chất thải bị phân hủy nhiệt sinh ra khí gas, tức là từ các hợp chất hữu cơ phức tạp tạo thành các chất đơn giản như: CH_4 , CO , H_2 Thực tế, với sự có mặt của oxy và khí gas trong buồng nhiệt phân ở nhiệt độ cao đã xảy ra quá trình cháy, nhiệt sinh ra và lượng nhiệt từ không khí cấp vào lại tiếp tục cấp cho quá trình nhiệt phân, như vậy đã sinh ra quá trình “tự nhiệt phân và tự đốt sinh năng lượng”. Thông qua quá trình kiểm soát chế độ cấp khí, không khí cấp vào buồng đốt sơ cấp có nhiệt độ cao khoảng $80 - 120^{\circ}\text{C}$ được cấp phía dưới đáy lò thông qua ống cấp khí trung tâm. Dòng không khí trong ống cấp khí này được gia nhiệt do tận dụng từ khí thải của lò đốt tại buồng sơ cấp và từ hệ thống giải nhiệt khí thải bằng không khí. Lượng không khí này vừa giải nhiệt cho ống cấp khí trung tâm không bị quá nhiệt vừa cung cấp nhiệt cho buồng đốt sơ cấp tạo điều kiện cho quá trình khí hóa được tốt hơn, tiết kiệm được nhiên liệu đốt. Tro xỉ sẽ rơi xuống dưới đáy lò vào thùng chứa tro xỉ.

Quá trình nhiệt phân của chất thải thường bắt đầu từ 250°C đến 650°C , thực tế quá trình nhiệt phân chất thải xảy mạnh ra ở nhiệt độ từ $425^{\circ}\text{C} - 760^{\circ}\text{C}$. Khi quá trình nhiệt phân kết thúc, sẽ hình thành tro và cặn cacbon, do vậy người ta còn gọi giai đoạn này là cacbon hóa.

- Nguyên lý hoạt động của béc đốt sơ cấp: Béc đốt sơ cấp có chức năng duy trì nhiệt độ cháy trong buồng đốt sơ cấp, béc đốt hoạt động theo nguyên lý lập trình (PLC) thông qua đầu dò nhiệt độ trong buồng đốt sơ cấp.

Béc đốt sơ cấp hoạt động khi bước đầu nung nóng lò và khi nhiệt độ buồng đốt thấp hơn 900°C , khi 2 điều kiện trên xảy ra thì béc tự động đẩy vào bằng hệ thống thủy lực và đồng thời phun nhiên liệu (dầu DO), khi nhiệt độ trong buồng đốt đạt nhiệt độ cần thiết thì béc ngừng việc phun dầu và cần thủy lực tự động đưa béc đốt ra ngoài.

Mặc khác, vị trí lắp đặt béc đốt và hệ thống cấp khí đảm bảo cho quá trình xáo trộn chất trong quá trình cháy trong buồng đốt sơ cấp.

c) Tại buồng đốt thứ cấp

Hỗn hợp khí hóa từ buồng sơ cấp đưa sang buồng đốt thứ cấp chứa các chất cháy (CO , H_2 ; O_2 dư; hơi nước....) được đốt cháy tiếp nhờ quá trình cung cấp nhiên liệu từ đầu đốt thứ cấp, nhiệt, chất cháy trong dòng khí hóa và lượng không khí cấp. Nhiệt độ của buồng đốt thứ cấp được duy trì ở nhiệt độ $900 - 1.200^{\circ}\text{C}$ bởi đầu đốt dầu thứ cấp và khí cấp vào. Khi nhiệt độ của buồng đốt thứ cấp thấp hơn 900°C , béc đốt thứ cấp và hệ thống cấp khí tự động cấp vào lò, béc đốt thứ cấp và hệ thống cấp khí hoạt động nguyên lý lập trình tự động (PLC) thông qua đầu dò nhiệt động trong buồng đốt thứ cấp. Nhờ nhiệt cao và thời gian lưu khí trong buồng đốt thứ cấp đủ lâu (2 giây) đảm bảo quá trình đốt cháy hoàn toàn các chất gây mùi và độc hại như dioxin; furans; PCBs.

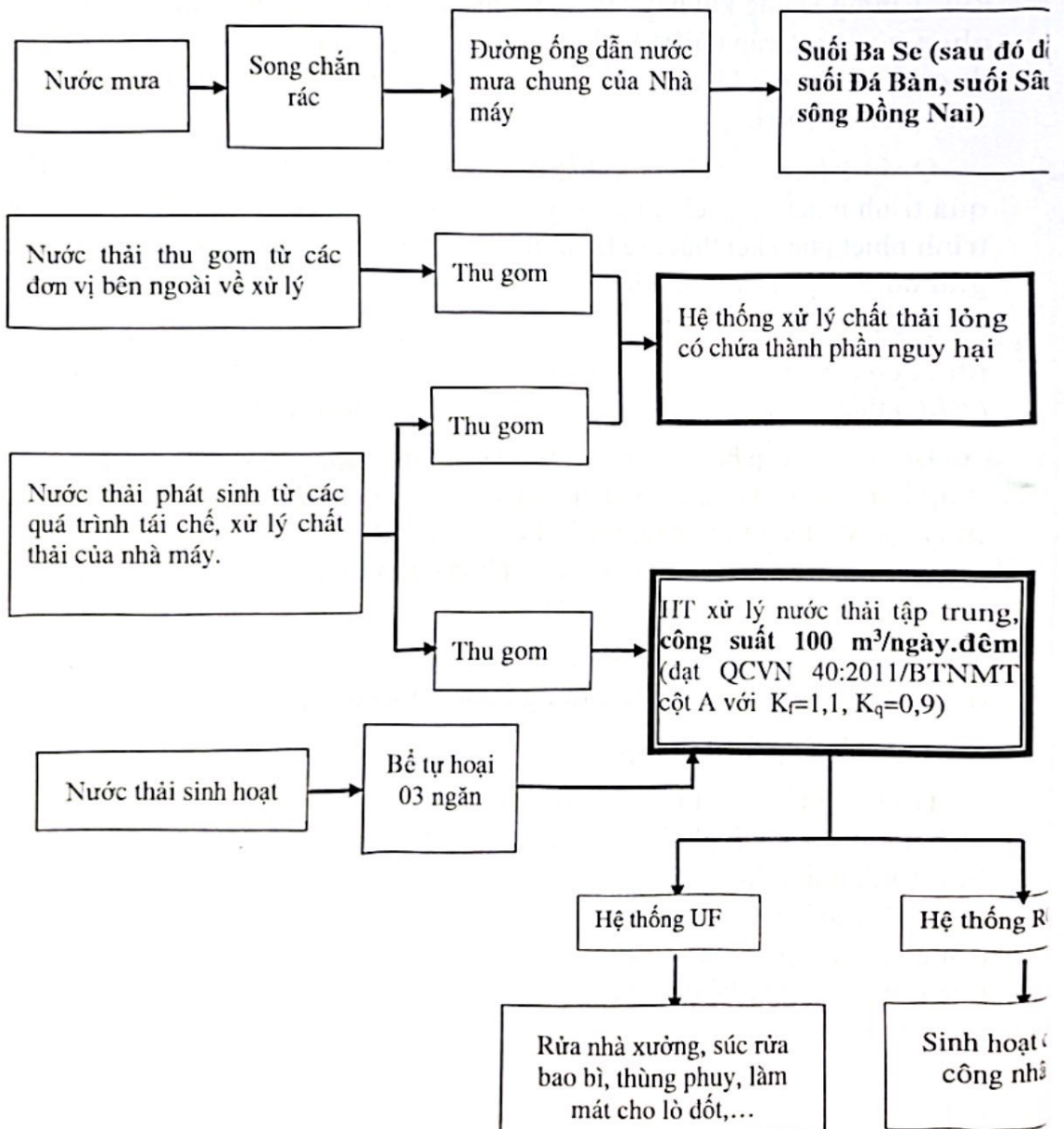
Tương tự như ở buồng đốt sơ cấp, béc đốt thứ cấp sau khi đưa vào phun nhiên liệu cho buồng đốt thứ cấp khi đạt nhiệt độ yêu cầu thì béc đốt tự động đưa ra bằng hệ thống thủy lực để đảm bảo an toàn cho dầu đốt.

Béc đốt thứ cấp và hệ thống cấp khí được bố trí tạo nên dòng khí chuyển động xoáy rất có lợi cho việc hòa trộn, tiếp xúc của quá trình thiêu đốt và đồng đều nhiệt độ.

1.4.1. Công trình bảo vệ môi trường đối với nước thải

- Kiểm soát nước thải công nghiệp

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Sơ đồ nguyên lý thu gom nước mưa, nước thải và xử lý nước thải của Nhà máy được thể hiện trong hình sau:



Hình 14: Sơ đồ thu gom nước mưa, nước thải và xử lý nước thải của nhà máy

- **Kiểm soát nước thải từ sinh hoạt của công nhân**

Nước thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 60 công nhân: khoảng 5 m³/ngày. Thành phần nước thải này chứa các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi các thông số BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N,P), dầu mỡ động thực vật, coliform và vi sinh.

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được dẫn đến hệ thống bể xử lý tự hoại, thông qua các cống thoát đã được xi măng hóa. Bể tự hoại là một công trình đồng thời làm hai chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được tiếp tục thu gom, xử lý tại HTXLNT tập trung của Nhà máy.

- **Kiểm soát nước mưa chảy tràn**

Nước mưa từ trên mái và nước mưa chảy tràn trên sân bãi. Chất lượng nước mưa phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển tại khu vực đang xét và đặc điểm mặt bằng rửa trôi.

Nước mưa được xem là nước thải quy ước sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên khi chảy tràn qua mặt bằng Công ty có thể lôi cuốn theo các chất bẩn, cát, đất... rơi vãi trên bề mặt tạo thành các chất lơ lửng trong nước làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước thải. Do đó nếu không kiểm soát tốt sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt, nước dưới đất tại khu vực. Vì vậy, Công ty đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống mương, rãnh thoát nước mưa riêng biệt và cho dẫn vào tuyến thoát nước mưa chung của khu vực xung quanh. Các rãnh thoát nước đều có hố ga đặt song chắn rác để tách rác, đồng thời có nắp đan bê tông. Nước mưa từ mái nhà sẽ được thu gom bằng máng thu và ống dẫn từ trên xuống thẳng cống thoát nước, không cho chảy tràn lan ra mặt bằng.

Ngoài ra, Công ty có bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, thu gom lượng rác rơi vãi trong và quanh khuôn viên Nhà máy hàng ngày để hạn chế các chất bẩn có trên mặt bằng nhằm giảm thiểu sự lôi cuốn các chất bẩn do nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước cũng như tạo môi trường sạch sẽ trong Nhà máy.

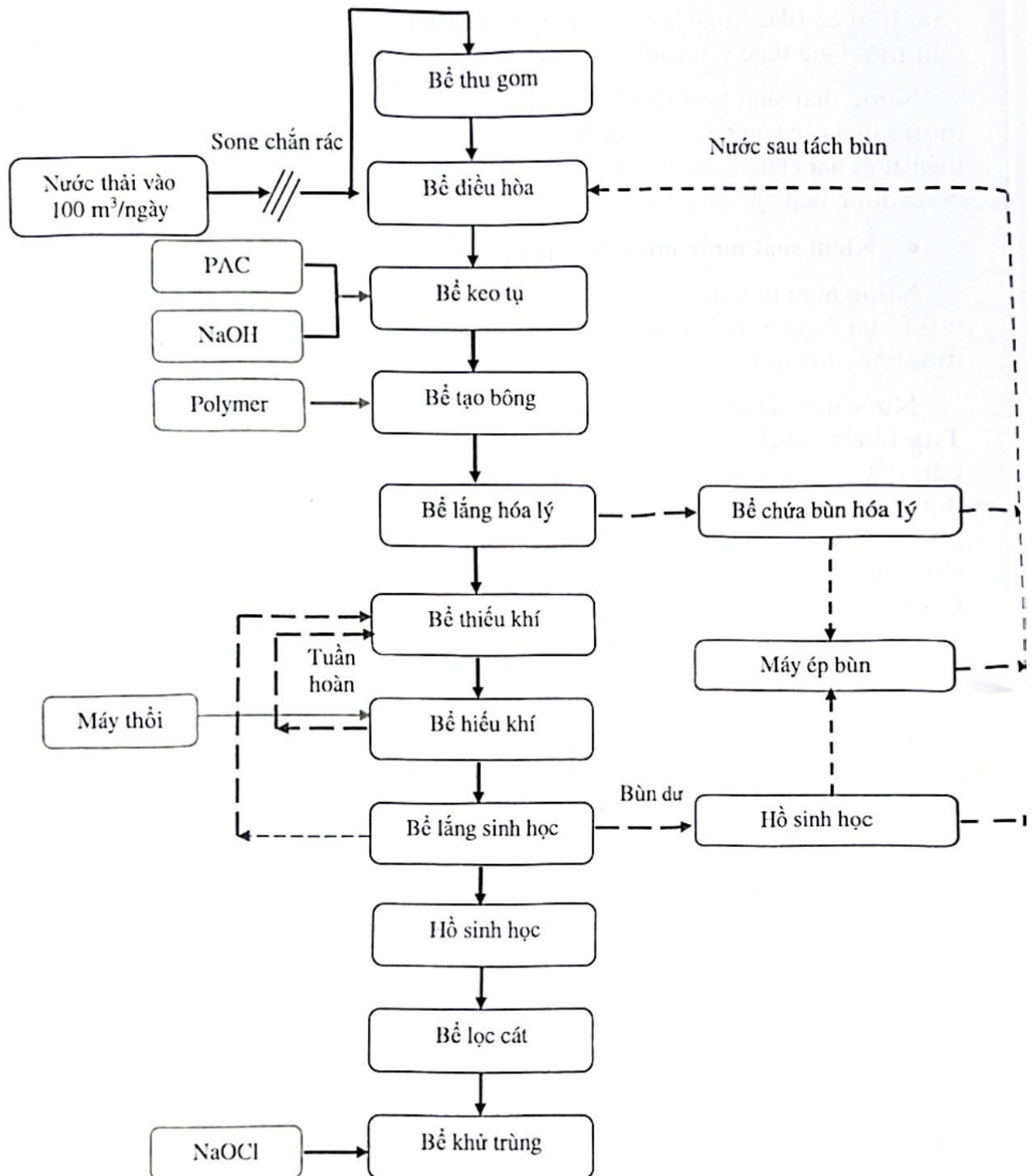
- **Kiểm soát nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất của Nhà máy chủ yếu phát sinh từ các quy trình tái chế, xử lý chất thải. Do đó, Công ty đã bố trí hệ thống thu gom nước thải cho từng khu vực như: Khu súc rửa, phục hồi bao bì, thùng phuy (Nước thải súc rửa bao bì, thùng phuy), Khu xử lý bóng đèn huỳnh quang (quá trình làm sạch vụn thủy tinh bóng đèn huỳnh quang), khu tẩy rửa nhựa và kim loại nhiễm thành phần nguy hại (tẩy rửa nhựa và kim loại nhiễm bẩn), khu sơ chế ốc quy (tẩy rửa vỏ nhựa ốc quy sau quá trình sơ chế), HTXLKT lò đốt, nước thải từ quá trình tái chế dung môi thải (nước để giải nhiệt), nước thải từ quá trình tái chế chì, dung môi, dầu nhớt thải (từ quá trình làm nguội chì, dung môi, dầu), khu vực tiếp nhận, nhà rửa xe, khu vực HTXLCL có chứa thành phần nguy hại, từ quá trình vệ sinh nhà xưởng...

Hệ thống đường ống thu gom nước thải của nhà máy phân bố cho từng khu vực sản xuất sử dụng ống có đường kính D200, có nhiệm vụ đưa nước thải sản xuất của các khu vực và nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý chất thải nguy hại về

trạm xử lý tập trung để xử lý đạt yêu cầu QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q \approx 1,2$, $K_f = 1,2$.

Quy trình công nghệ HTXLNT tập trung $100\text{m}^3/\text{ngày}$ đã được cấp phép được trình bày trong hình sau.



Hình 15: Quy trình công nghệ xử lý nước thải tập trung của Nhà máy

* *Thuyết minh quy trình*

a) Bể thu gom và bể điều hòa

Nước thải từ quá trình sản xuất được chảy tràn tới song chắn rác cơ học hoạt động thủ công để tách cặn trước khi đi vào bể thu gom nước thải. Nước thải được bơm sang bể điều hòa bằng hệ thống bơm chìm. Tại bể thu gom và điều hòa nước thải, hệ thống đảo trộn nước thải bằng đĩa phân phối khí nhờ thông qua máy thổi khí được lắp đặt nhằm tối ưu hóa đồng đều nồng độ nước thải trước khi đi vào hệ thống xử lý. Hai bơm chìm nước thải (02 bơm hoạt động luân phiên) được kích hoạt bằng hệ thống phao báo mức nước để bơm nước thải từ bể điều hòa tới bể keo tụ tạo bông.

b) Bể keo tụ

Nước thải từ bể điều hòa được bơm tới bể keo tụ, tại bể keo tụ, hóa chất kiểm soát pH được kiểm soát bằng thiết bị kiểm soát pH online và hóa chất keo tụ được bơm vào bể bằng hệ thống bơm định lượng hóa chất. Để tối ưu hóa phản ứng keo tụ xảy ra, thiết bị đảo trộn nước thải và hóa chất keo tụ được lắp đặt. Nước thải từ bể keo tụ chảy thông đáy tới bể tạo bông.

c) Bể tạo bông

Tại bể tạo bông thiết bị đảo trộn nước thải và hóa chất tạo bông cũng được lắp đặt, tại đây hóa chất tạo bông polymer được đưa vào bể bằng hệ thống bơm định lượng. Nước thải sau bể tạo bông được chảy tràn tới bể lắng bùn hóa lý.

d) Bể lắng bùn hóa lý

Bể lắng bùn hóa lý sử dụng trong hệ thống là bể lắng đứng, với hệ thống máng thu nước và ngăn thu bùn. Hai (02) bơm chìm (01 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng) được lắp đặt và cài đặt bơm theo chế độ tự động để bơm bùn tới bể chứa bùn hóa lý.

e) Bể thiếu khí

Nước thải sau tách cặn ở bể lắng hóa lý được chảy tràn tới bể thiếu khí, tại bể thiếu khí hệ thống đảo trộn nước thải và bùn được lắp đặt.

f) Bể hiếu khí

Nước thải từ bể thiếu khí chảy thông đáy tới bể thổi khí, tại bể thổi khí hệ thống phân phối khí mịn bằng đĩa thổi khí được lắp đặt thông qua máy thổi khí. Một (02) bơm bùn tuần hoàn hoạt động luân phiên theo tín hiệu điều khiển của bơm nước thải ở bể điều hòa được lắp đặt để tuần hoàn hỗn hợp bùn và nước thải về bể thiếu khí. Hỗn hợp bùn và nước thải được chảy tràn tới bể lắng sinh học.

g) Bể lắng sinh học

Bể lắng sinh học sử dụng trong hệ thống là bể lắng đứng, với hệ thống máng thu nước và bùn lắng ở đáy bể lắng được hệ thống cào bùn tự động cào tập trung bùn về tâm bể lắng rồi được dẫn qua bể thu bùn. Ở bể thu bùn lắp đặt (02) bơm chìm hoạt động luân phiên theo tín hiệu của bơm ở bể điều hòa để bơm bùn tuần hoàn về bể thiếu khí và định kỳ bơm bùn dư tới bể chứa bùn sinh học. Nước sau tách bùn được chảy tràn tới hồ chứa nước sinh học.

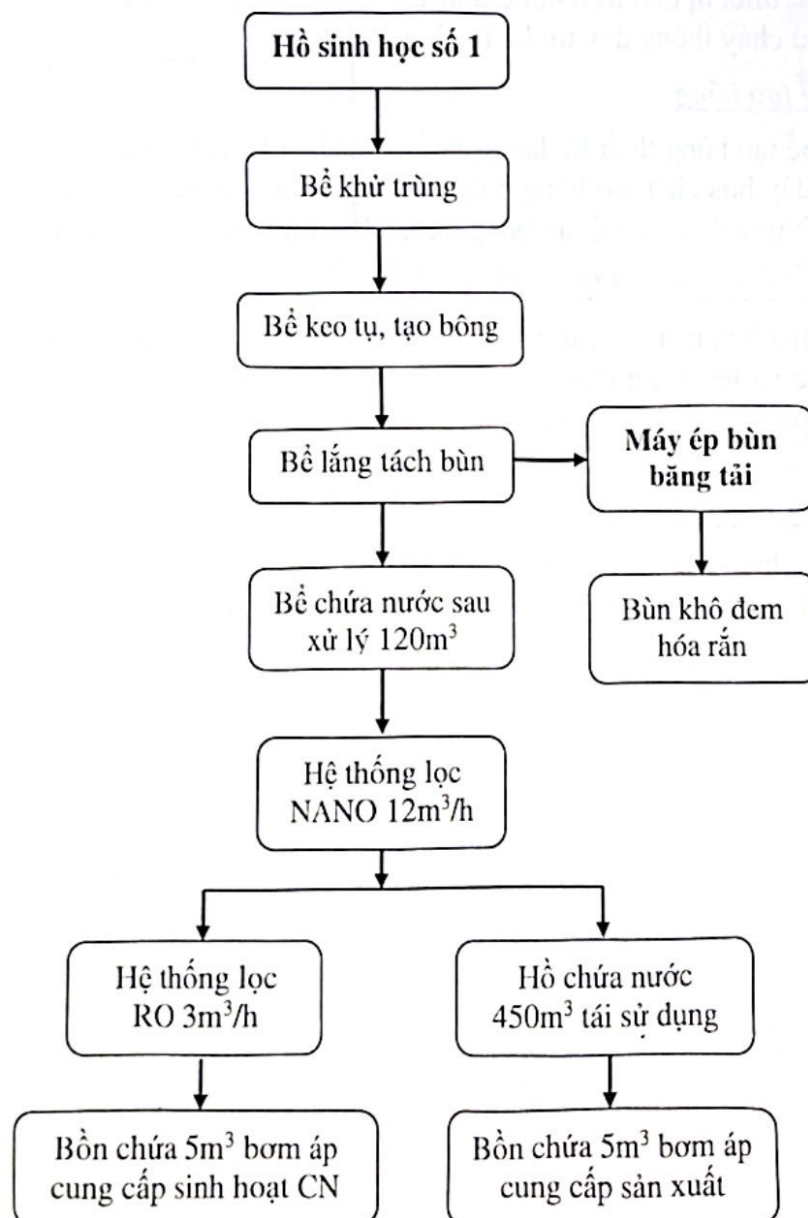
h) Hồ sinh học

Tại hồ chứa nước sinh học, hai (02) bơm ly tâm trực ngang (01 bơm hoạt động 1 bơm dự phòng) được kích hoạt bằng phao báo mức nước bơm nước thải tới bể lọc cát hoặc được bơm để tái sử dụng cho tưới cây xanh và đường nội bộ Nhà máy.

i) Bể khử trùng

Nước sau bể lọc cát được chảy tràn tới bể khử trùng, tại bể khử trùng, hệ thống châm hóa chất khử trùng được đưa vào bể bằng hệ thống bơm định lượng. Nước sau bể khử trùng đạt Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về nước thải công nghiệp QCVN 40: 2011/BTNMT cột A trước khi thải ra môi trường.

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, để đáp ứng cam kết sử dụng nước thải tái sử dụng cho hoạt động sản xuất của nhà máy. Công ty đã cải tạo hệ thống xử lý nước thải để đáp ứng chất lượng nguồn nước tái sử dụng. Các phần thay đổi nâng cấp thêm được trình bày chi tiết như sau:



Hình 16: Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải bổ sung

a) Hồ sinh học số 1

Hồ sinh học số 1 là một hạng mục đã được cấp phép với thể tích 445m^3 được đầm nén và lót lớp HDPE. Tuy nhiên qua 5 năm sử dụng lớp HDPE không đảm bảo môi trường. Do đó, Công ty đã tiến hành gia cố và xây dựng lại bằng Bê tông cốt thép Mác 200 với sức chứa như cũ (445m^3), xung quanh có hàng rào xi măng bảo vệ. Hiện nay hồ sinh học số 1 đảm bảo hiệu quả bảo vệ môi trường.

b) Bể keo tụ tạo bông bậc 2

Nước thải sau xử lý từ hệ thống XLNT $100\text{m}^3/\text{ngày}$. đêm do chưa đáp ứng cho hệ thống lọc Nano và RO nên được đưa qua bể keo tụ tạo bông (bậc 2) với thể tích 12m^3 được xây bằng bê tông cốt thép, tại đây nước thải được châm hoá chất như Vôi, phèn, Polymer... để keo tụ tách bùn và điều chỉnh pH.

c) Bể lắng

Nước sau xử lý keo tụ tạo bông bậc 2 được đưa qua bể lắng tách bùn, tại đây nước được tách bùn, nước sạch được đưa qua bồn inox lọc cát sau đó qua bể chứa 120m^3 bằng bê tông xi măng để cung cấp cho hệ thống lọc Nano và RO.

d) Hệ lọc Nano $12\text{m}^3/\text{h}$

Nước từ hồ chứa nước sau xử lý (120m^3) được bơm đẩy qua hệ thống lọc Nano có công suất $12\text{m}^3/\text{h}$ sau đó đưa vào hồ chứa nước tái sử dụng cho các hệ thống xử lý tái chế chất thải nguy hại, nước làm mát lò đốt, lò nhốt, lò dung môi, và vệ sinh nhà xưởng.... Nguyên lý hoạt động của Hệ lọc Nano như sau:

- Nước thải sau xử lý từ bể 120m^3 được bơm đẩy qua bồn lọc thô: là bồn composite 800 lít chứa than, cát, nước sạch sau đó qua cột lọc tinh: là bình inox chứa 7 lõi lọc.

- Nước sạch được bơm áp qua màng UF (Nano) với 3 cột lọc và đèn UV. Nước sẽ lọc tinh CF1(1micron) --> lọc màng UF (0,01 micron) --> đèn UV --> Hồ chứa.

- Định kỳ 2 tiếng mở hết van dòng thải để xả cặn trong màng UF ra ngoài, thời gian xả khoảng 3 phút hoặc theo quan sát chất lượng nước trên đồng hồ. Sau đó chỉnh van về vị trí cũ.

- Ít nhất 1 tuần phải dùng NaOH rửa màng một lần như đã hướng dẫn, chất liệu màng chịu hóa chất nên việc rửa NaOH ít ảnh hưởng tuổi thọ màng, việc rửa thường xuyên giúp tăng hiệu quả lọc và tránh tắc nghẽn màng vĩnh viễn.

Sơ đồ Máy lọc Nano $12\text{m}^3/\text{ngày}$ được trình bày trong hình sau.

e) Hồ sinh học số 2 - hồ chứa nước tái sử dụng

Nước sau khi qua lọc Nano đạt tiêu chuẩn được đưa vào chứa nước 1.200m^3 ($20\text{m} \times 30\text{m} \times 2\text{m}$) được lót bằng HDPE để cung cấp cho hoạt động sản xuất của nhà máy. Nước từ hồ được bơm lên bồn chứa Inox 5m^3 , từ đây được bơm áp đẩy đến các phân xưởng sản xuất có nhu cầu sử dụng nước.

f) Hệ lọc RO $3\text{m}^3/\text{h}$

Màng lọc RO viết tắt từ hai chữ Reverse osmosis (thẩm thấu ngược) được ứng dụng rộng rãi vào trong đời sống và sản xuất, như sản xuất nước uống, cung cấp nước tinh khiết cho sản xuất thực phẩm, được phẩm hay phòng thí nghiệm...

Theo một cơ chế ngược lại với các cơ chế lọc thẩm thấu thông thường, nhờ lực hấp dẫn của trái đất để tạo ra sự thẩm thấu của các phân tử nước qua các mao mạch của lõi lọc (chẳng hạn như lõi lọc dạng gốm Ceramic). Màng lọc RO hoạt động trên cơ chế chuyển động của các phân tử nước nhờ áp lực nén của máy bơm cao áp tạo ra một dòng chảy mạnh (đây có thể gọi là quá trình phân ly trong chính dòng nước ở môi trường bình thường nhờ áp lực) đẩy các thành phần hóa học, các kim loại, tạp chất...có trong nước chuyển động mạnh, trôi theo dòng nước ra ngoài theo đường thải (giống như nguyên lý hoạt động của thận người). Trong khi ấy các phân tử nước thì lọt qua các mắt lọc cỡ kích cỡ 0,0001 micromet nhờ áp lực dư, với kích cỡ mắt lọc này thì hầu hết các thành phần hóa chất kim loại, các loại vi khuẩn đều không thể lọt qua.

Lõi lọc thẩm thấu ngược RO loại này các mép được dán kín ở 2 mép bên của kênh nước sạch và 1 mép ở cách xa ống thu hồi nước sạch trung tâm. Do đó, nước sau khi thẩm thấu sẽ chảy tập trung về một bên mép còn lại và nối với ống dẫn nước sạch trung tâm sau đó qua đèn UV và chảy ra bồn chứa để cung cấp cho sinh hoạt công nhân, rửa xe.

Hệ thống lọc RO 3m³/h của nhà máy được trình bày trong hình trên.

Hiện nay nước thải sau xử lý của nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT chỉ mới đạt 30% công suất (trung bình 29m³/ngày) sẽ đưa qua hệ thống UF (NANO 12m³/h) xử lý đạt yêu và được lưu chứa để tái sử dụng cho hoạt động sản xuất của các xưởng và một phần được đưa qua hệ thống lọc RO (3m³/h) để phục vụ cho việc vệ sinh của công nhân, rửa xe. Lượng nước cạn sau RO được đưa về hệ thống hóa rắn để xử lý. Nước thải được tái sử dụng và không thải ra môi trường.

1.4.2. Công trình bảo vệ môi trường đối với khí thải

1.4.2.1. Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí xung quanh

Để giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy, Công ty đã triển khai các biện pháp như sau:

- Bê tông hóa sân bãi, các lối đi và đường nội bộ trong Nhà máy;
- Thực hiện phun nước hằng ngày nhất là vào những ngày nắng nóng nhằm tránh việc bụi phát tán vào không khí;
- Cử nhân viên thường xuyên làm vệ sinh, quét dọn khuôn viên Nhà máy để hạn chế việc phát sinh bụi đặc biệt vào những ngày khô nóng;
- Trồng và chăm sóc cây xanh bao quanh khuôn viên Nhà máy chiếm tỷ lệ trên 20% diện tích, để hạn chế bụi phát tán vào môi trường đồng thời cũng giảm thiểu được tiếng ồn và tạo không gian xanh trong Nhà máy;
- Yêu cầu các phương tiện giao thông khi ra vào khuôn viên Nhà máy phải giảm tốc độ dưới 5km/giờ để giảm thiểu ô nhiễm bụi;

- Đối với các phương tiện, xe nâng thuộc tài sản Công ty đã thường xuyên bảo dưỡng định kỳ, sử dụng nhiên liệu dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh (S) thấp (<0,05%) để hạn chế ô nhiễm phát sinh từ khí thải các phương tiện này.

- Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ theo quy định.

1.4.2.2. Kiểm soát ô nhiễm đối với khí thải tại nguồn

• Khí thải từ lò đốt chất thải số 01 và lò đốt số 02

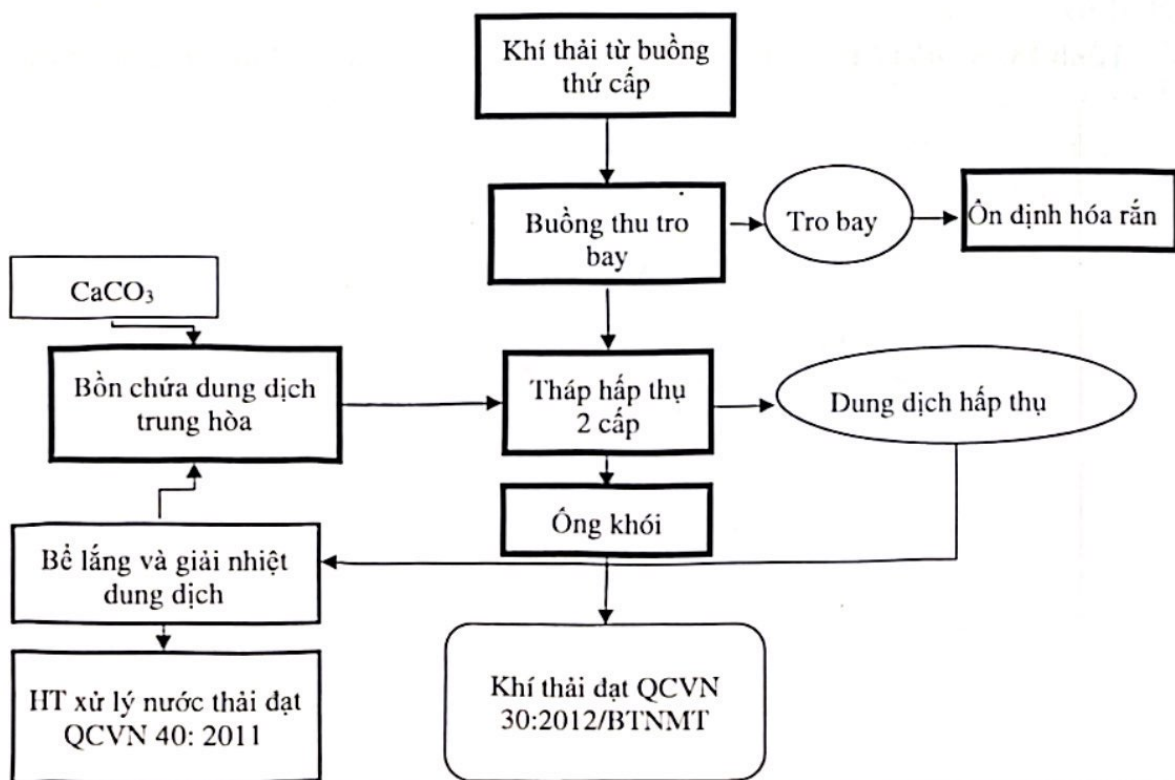
Do đặc tính kỹ thuật và công suất 02 lò đốt hoàn toàn giống nhau (300kg/giờ/lò) nên công nghệ xử lý khí thải của 02 lò đều sử dụng chung công nghệ.

Khí thải từ buồng đốt thứ cấp được đưa qua hệ thống xử lý khí thải được thiết kế đồng bộ với lò đốt. Hệ thống xử lý khí thải được đặt bên trong ống thoát khí thải (sau buồng đốt thứ cấp).

Khí thải từ buồng đốt thứ cấp được đưa vào tháp hấp thụ từ dưới lên tiếp xúc với dung dịch hấp thụ vôi cục (CaCO_3) đi từ trên xuống. Tại đây xảy ra các phản ứng giữa chất ô nhiễm với dung dịch CaCO_3 . Khí thải sau khi qua tháp hấp thụ sẽ thải ra ống khói cao 20 m. Nồng độ các chất ô nhiễm đạt Quy chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 30:2012/BTNMT với hệ số Kp, Kv tương ứng.

Qua việc đánh giá lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ lò đốt. Sơ đồ công nghệ cho xử lý hơi khí độc trong quá trình sản xuất được trình bày như trên đạt hiệu suất xử lý bụi là 95% và khí thải là 90%. Do đó sẽ đảm bảo đạt tiêu chuẩn thải ra môi trường xung quanh QCVN 30:2012/BTNMT.

Hệ thống bao gồm các loại thiết bị sau: thiết bị giải nhiệt hấp thụ 2 cấp, tháp xử lý kiểu tháp đệm, thiết bị tách ẩm, quạt hút khí, tháp giải nhiệt dung dịch xử lý (cooling tower), bể lắng đứng, thiết bị pha hóa chất, bơm định lượng hóa chất, hệ đường ống và ống khói. Cấu tạo và quy trình công nghệ được trình bày như sau:

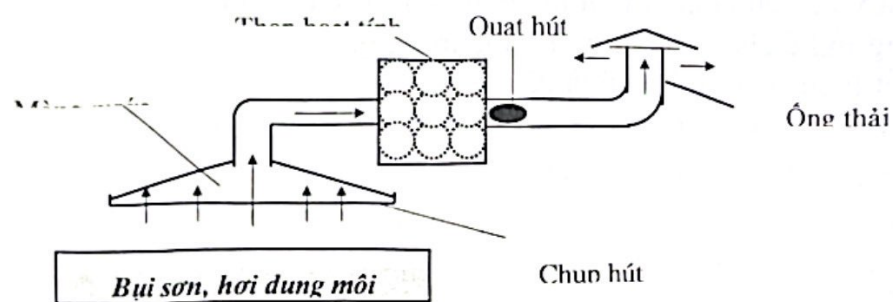


Hình 17: Quy trình hệ thống xử lý khí thải lò đốt số 1 và số 2

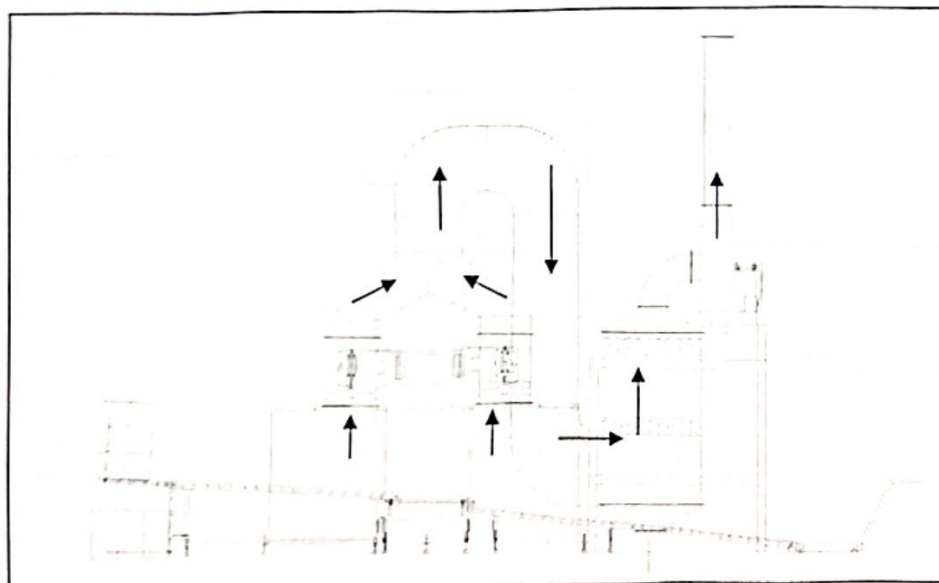
- **Khí thải từ hệ thống hấp thụ bụi sơn và xử lý hơi dung môi hữu cơ trong quá trình sơn thùng phuy**

Hệ thống xử lý bằng công nghệ hấp thụ bụi sơn và xử lý hơi dung môi hữu cơ trong quá trình sơn thùng phuy có công suất: 4.800 m³/h với thiết kế, cấu tạo quy trình công nghệ được trình bày như sau:

Bụi sơn và khí thải phát sinh trong quá trình sơn thùng phuy có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, dung môi hữu cơ pha sơn,... Để đảm bảo an toàn cho cộng đồng nhân làm việc tại khu vực này cũng như toàn bộ Nhà máy, Công ty đã bố trí khu vực sơn thùng phuy nằm riêng biệt trong xưởng sản xuất. Công đoạn sơn thùng phuy được thực hiện bằng máy sơn có lắp đặt đồng bộ với hệ thống thu gom, hấp thụ bụi sơn và xử lý hơi dung môi hữu cơ. Khí thải có chứa bụi sơn từ buồng phun sơn sẽ được hấp thụ bằng thiết bị phun màng nước và tuần hoàn nước tái sử dụng. Phần cặn lắng chứa nhiều cặn sơn sẽ được thu gom, chuyển về hệ thống lò đốt chất thải để xử lý. Hơi dung môi thải sẽ tiếp tục được xử lý bằng hấp phụ qua than hoạt tính tại tháp xử lý. Chất lượng khí thải sau xử lý đạt theo QCVN 19:2009/BTNM cột B (Kp = 1, Kv = 1,2) và QCVN 20:2009/BTNMT.



Hình 18: Sơ đồ hệ thống thu gom, hấp thụ bụi sơn và xử lý hơi dung môi hữu cơ



Hình 19: Sơ đồ máy sơn thùng phuy kèm theo hệ thống thu gom,**hấp thụ bụi sơn và xử lý hơi dung môi hữu cơ**

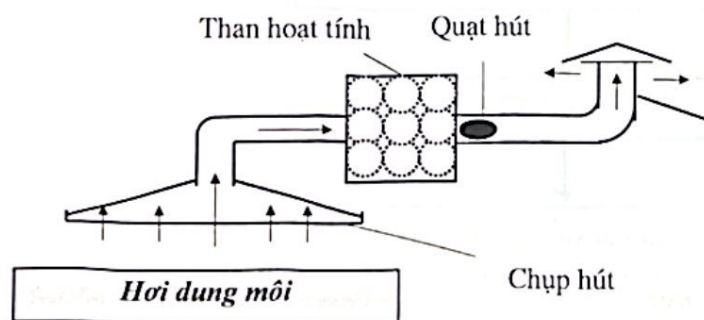
Quá trình sơn thùng phuy được thực hiện tại khu vực buồng sơn riêng biệt, tại đây công nhân thực hiện thao tác sơn sẽ phun sơn trực tiếp vào thùng phuy, hướng phun sơn sẽ bố trí màng chắn bằng lớp kim loại, phía trước là 1 màng nước được tạo ra nhờ nhiều vòi phun nước được chảy đều trên bề mặt tấm kim loại. Bụi sơn sẽ được giữ lại trong lớp màng nước này và theo nguyên tắc trọng lực bị cuốn theo lớp nước rơi vào máng chứa phía dưới. Nước này sau khi để lắng sẽ được tiếp tục tuần hoàn, tái sử dụng tạo màng nước. Phần cặn lắng chứa nhiều cặn sơn sẽ được thu gom, chuyển về hệ thống lò đốt chất thải để xử lý.

Khí thải sau khi làm sạch bụi sơn sẽ tiếp tục được quạt hút đẩy vào hệ thống tháp xử lý hơi dung môi. Bên trong tháp chứa lớp than hoạt tính có chiều dày thích hợp. Tại đây lớp than hoạt tính sẽ hấp phụ các loại hơi dung môi hữu cơ. Khí thải sau khi được lọc sạch các hơi dung môi hữu cơ (đạt theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_v=1,2$; $K_p=1$ và QCVN 20:2010/BTNMT) sẽ được thoát ra môi trường qua ống thải.

• **Thu gom, xử lý hơi dung môi hữu cơ trong quá trình súc rửa thùng phuy bằng dầu, dung môi hữu cơ bằng phương pháp hấp phụ qua than hoạt tính**

Hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi hữu cơ trong quá trình súc rửa thùng phuy bằng dầu, dung môi hữu cơ có công suất $8.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Hơi dung môi hữu cơ phát sinh trong quá trình súc rửa thùng phuy bằng dầu, dung môi hữu cơ,... có chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, dung môi hữu cơ,... Để đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc tại khu vực này cũng như toàn bộ Nhà máy, Công ty đã bố trí khu vực súc rửa thùng phuy bằng dầu, dung môi hữu cơ nằm riêng biệt trong xưởng sản xuất. Công đoạn súc rửa thùng phuy bằng dầu, dung môi hữu cơ được thực hiện bằng các máy súc rửa có lắp đặt đồng bộ với hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi hữu cơ hấp phụ qua lớp than hoạt tính. Chất lượng khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1,2$) và QCVN 20:2009/BTNMT.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý hơi dung môi hữu cơ trong quá trình súc rửa thùng phuy bằng dầu, dung môi hữu cơ được trình bày tại hình sau:

**Hình 20: Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi hữu cơ**

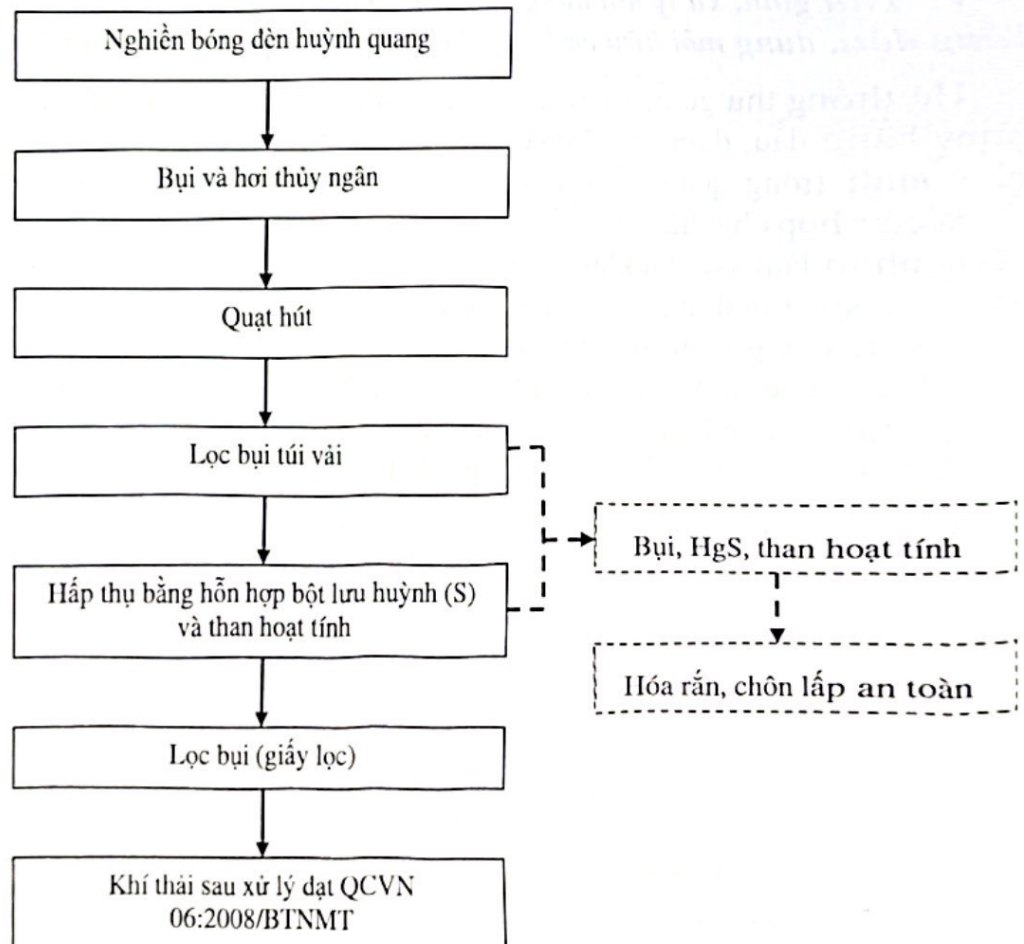
Khí thải có chứa hơi dung môi hữu cơ phát sinh từ công đoạn súc rửa bao bì, thùng phuy được thu gom trực tiếp tại nguồn phát sinh bằng các chụp hút. Dưới lực hút của

quạt hút khí thải được dẫn về tháp hấp phụ, đi qua lớp than hoạt tính. Lớp than hoạt tính có tác dụng hấp phụ các hơi dung môi (do quá trình tạo liên kết vật lý với các phân tử của khí thải). Sau khi qua lớp than các phân tử hơi dung môi được giữ lại, khí thải sẽ được thoát ra môi trường qua ống thoát hơi. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải sau xử lý đảm bảo đạt theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1,2$) và QCVN 20:2010/BTNMT.

• **Khí thải từ hệ thống xử lý bóng đèn huỳnh quang**

Hệ thống xử lý khí thải xử lý bóng đèn có công suất: 180 m³/h.

Quá trình xử lý bóng đèn sẽ phát sinh bụi và hơi thủy ngân, do đó, để ngăn ngừa ảnh hưởng của bụi và hơi thủy ngân đến sức khỏe công nhân, Chủ đầu tư hệ thống thu gom và xử lý toàn bộ bụi, hơi thủy ngân từ quá trình nghiền bóng đèn và xử lý bằng hệ thống lọc bụi túi vải, tiếp theo cho hấp phụ hỗn hợp bột lưu huỳnh và than hoạt tính (tỷ lệ 5% lưu huỳnh) sau đó lọc bụi trước khi thải ra môi trường. Hiệu quả xử lý bụi, hơi thủy ngân đạt 99% (theo nhà thầu cung cấp). Hệ thống xử lý bụi và hơi thủy ngân được lắp đặt đồng bộ với hệ thống xử lý bóng đèn huỳnh quang. Chất lượng khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1,2$) và QCVN 20:2009/BTNMT.



Hình 21: Quy trình xử lý bụi và hơi thủy ngân từ dây chuyền xử lý bóng đèn

Bụi và hơi thủy ngân phát sinh sau công đoạn nghiền bóng đèn được quạt thu về hệ thống xử lý bằng phương pháp hấp phụ. Đầu tiên, khí thải chứa bụi

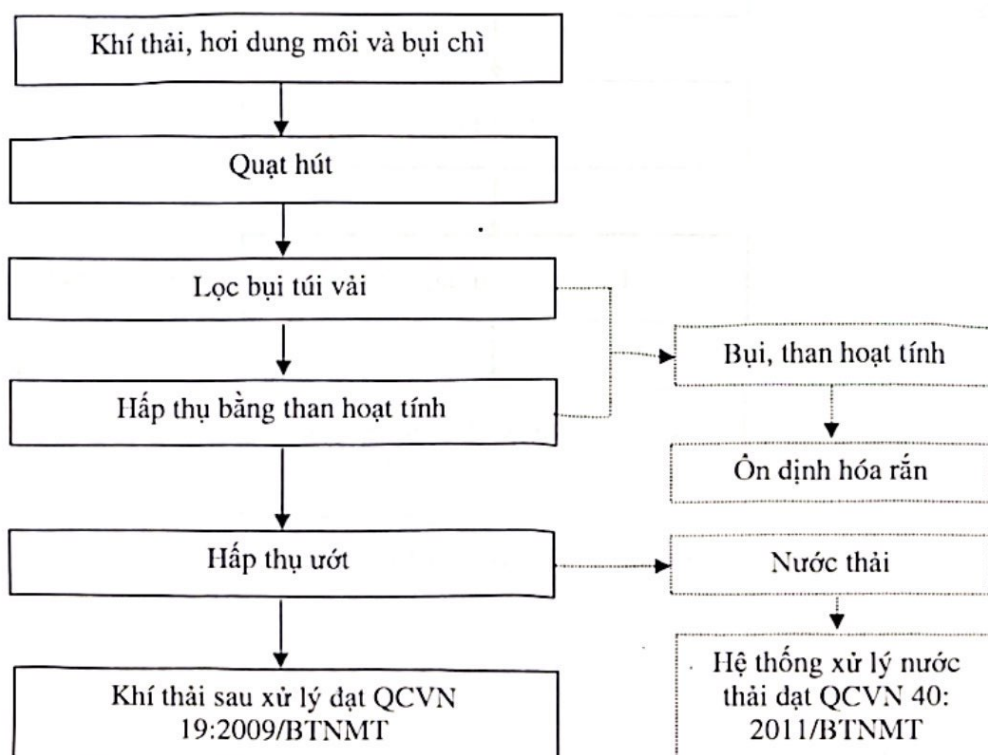
hơi thủy ngân đi qua túi vải để lọc bụi thô, tiếp theo đi qua lớp vật liệu hấp phụ bằng hỗn hợp bột lưu huỳnh và than hoạt tính dùng để xử lý hơi thủy ngân. Hỗn hợp bột lưu huỳnh và than hoạt tính được phối trộn với tỷ lệ thích hợp đảm bảo khả năng hấp phụ hoàn toàn hơi thủy ngân. Khí thải tiếp tục được xử lý bằng giấy lọc trước khi thải ra môi trường.

Bụi thu hồi (từ lớp túi vải và giấy lọc) và hỗn hợp bột lưu huỳnh - than hoạt tính được thu gom và chuyển về hệ thống ổn định, hóa rắn, sau đó được xử lý bằng phương pháp chôn lấp an toàn tại ô chôn lấp chất thải nguy hại của nhà máy.

Như vậy, khí thải (bụi và hơi thủy ngân) phát sinh từ hệ thống xử lý bóng đèn huỳnh quang sau khi qua hệ thống xử lý khí thải được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT và trong môi trường làm việc của công nhân đạt tiêu chuẩn của Bộ Y tế theo QCVN 26:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT trước khi thoát vào môi trường.

• **Khí thải từ hệ thống sơ chế ắc quy, tái chế chì và tái chế dung môi thải**

Quá trình sơ chế ắc quy, tái chế chì và tái chế dung môi thải có thể phát sinh một lượng nhỏ khí thải, hơi dung môi và bụi chì. Do đó, để phòng ngừa khí thải, bụi chì và hơi dung môi ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân. Công ty đã đầu tư Hệ thống thu gom và xử lý toàn bộ khí thải, hơi dung môi và bụi chì hấp phụ qua lớp than hoạt tính và tháp hấp thụ ướt. Chất lượng khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT.



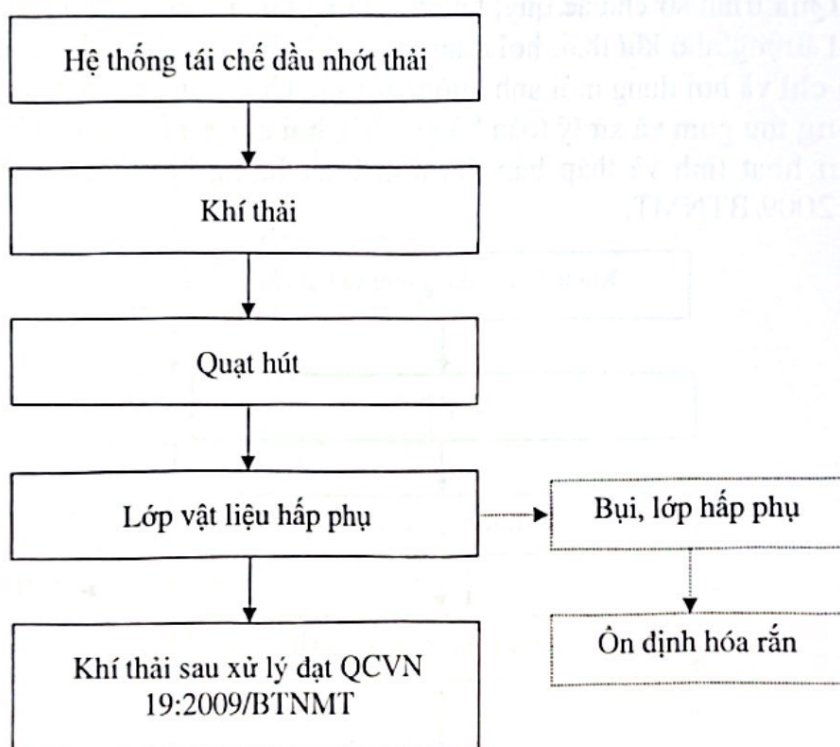
Hình 22: Sơ đồ Hệ thống thu gom xử lý khí thải, hơi dung môi và bụi chì

Khí thải, hơi dung môi và bụi chì phát sinh từ quá trình sơ chế ắc quy, tái chế chì và tái chế dung môi thải được thu gom trực tiếp tại nguồn phát sinh bằng các chụp hút. Dưới lực hút của quạt hút khí thải được dẫn về tháp hấp phụ. Đầu tiên, khí thải, hơi dung môi và bụi chì đi qua túi vải để lọc bụi thô, tiếp theo đi qua lớp

vật liệu hấp phụ bằng than hoạt tính. Lớp than hoạt tính có tác dụng hấp phụ các khí thải (do quá trình tạo liên kết vật lý với các phân tử của khí thải). Khí thải sau khi qua lớp hấp phụ bằng than hoạt tính sẽ được chuyển sang Hệ thống xử lý ướt (dung dịch NaOH để trung hòa). Sau quá trình xử lý khí thải sạch sẽ được thoát ra môi trường qua ống thoát hơi. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải sau xử lý đảm bảo đạt theo QCVN 19:2009/BTNMT. Định kỳ 3 tháng/lần Công ty tiến hành thực hiện thay mới lớp than hoạt tính đảm bảo Hệ thống xử lý hoạt động hiệu quả nhất.

- **Khí thải từ Hệ thống tái chế dầu nhớt thải**

Quá trình tái chế dầu nhớt thải có thể phát sinh một lượng nhỏ khí thải. Do đó, để phòng ngừa khí thải ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân. Công ty đã đầu tư Hệ thống thu gom toàn bộ khí thải bằng phương pháp hấp phụ. Chất lượng khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT. Hệ thống xử lý khí thải được đầu tư đồng bộ với Hệ thống tái chế dầu nhớt. Quá trình xử lý khí thải từ Hệ thống tái chế dầu nhớt thải được thể hiện như sau:



Hình 23: Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải từ quá trình tái chế dầu nhớt thải

Khí thải từ quá trình tái chế dầu nhớt thải ở công đoạn nhiệt phân sẽ được xử lý triệt để qua cột hấp thụ ướt và hấp phụ khô. Khí thải sau xử lý được đưa qua ống khói thải ra môi trường bên ngoài đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 56:2013/BTNMT. Công nghệ được đầu tư đồng bộ với hệ thống tái chế dầu nhớt thải.

1.4.3. Công trình lưu chứa chất thải nguy hại

Công ty đã bố trí các khu vực lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại theo đúng quy định; cụ thể như sau:

- Khu vực lưu giữ CTNH tại nhà xưởng số 3, diện tích hữu dụng: 288 m^2 , công suất lưu giữ tối đa: 864 m^3 .
- Khu vực lưu giữ CTNH tại nhà xưởng số 4, diện tích hữu dụng: 4.800 m^2 , công suất lưu giữ tối đa: 14.400 m^3 .
- Khu vực lưu giữ CTNH tại nhà xưởng số 3, diện tích hữu dụng: 720 m^2 , công suất lưu giữ tối đa: 2.160 m^3 .
- Khu vực lưu giữ CTNH tại nhà xưởng số 7, diện tích hữu dụng: 504 m^2 , công suất lưu giữ tối đa: 1.512 m^3 .
- Khu vực lưu giữ CTNH tại nhà xưởng số 8, diện tích hữu dụng: 1.600 m^2 , công suất lưu giữ tối đa: 4.800 m^3 .
- 08 Bể chứa chất thải lỏng chờ xử lý, mỗi bể có thể tích 12 m^3

CHƯƠNG 2. ĐÁNH GIÁ NGUỒN TIỀM ÁN NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ

2.1. Mục đích, yêu cầu và nguyên tắc ứng phó sự cố chất thải

2.1.1. Mục đích:

- Phòng ngừa, hạn chế, giảm thiểu nguy cơ, sự cố môi trường do chất thải.
- Chủ động ứng phó, ngăn chặn, xử lý kịp thời sự cố môi trường do chất thải.
- Xác định cụ thể các nhiệm vụ, giải pháp, tiến độ, thời hạn hoàn thành, trách nhiệm và mối quan hệ phối hợp của bộ phận, tổ có liên quan trong việc tổ chức triển khai phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải, bảo đảm tính kịp thời, an toàn và hiệu quả.

2.1.2. Yêu cầu:

- Bảo đảm thực hiện thống nhất các quy định, hướng dẫn chuyên môn trong phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải.
- 100% nhân viên, công nhân, người lao động tại Cơ sở được tập huấn về nhận diện các sự cố môi trường do chất thải và thực hiện được việc đánh giá, nhận diện các nguy cơ sự cố môi trường do chất thải tại Cơ sở.
- 100% nhân viên, công nhân, người lao động tại Cơ sở thực hiện rà soát, điều tra, đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố môi trường do chất thải và sẵn sàng ứng phó kịp thời.
- 100% nhân viên, công nhân, người lao động tại Cơ sở tham gia diễn tập PN&UPSCMT cấp cơ sở.
- 100% nhân viên, công nhân, người lao động tại Cơ sở thường xuyên kịp thời, kiểm tra, đôn đốc, giải quyết những vướng mắc, khó khăn phát sinh trong quá trình tổ chức thực hiện.

2.1.3. Nguyên tắc ứng phó sự cố chất thải:

- a) Tích cực phòng ngừa, chủ động xây dựng kế hoạch, chuẩn bị các nguồn lực, các phương án hiệp đồng để sẵn sàng ứng phó khi xảy ra sự cố chất thải;
- b) Tổ chức tiếp nhận, xử lý kịp thời thông tin sự cố chất thải, ưu tiên bảo đảm thông tin cho hoạt động ứng phó, báo cáo kịp thời đến cơ quan có thẩm quyền khi vượt khả năng ứng phó;
- c) Ứng phó sự cố chất thải được thực hiện theo phương châm “bốn tại chỗ” và “ba sẵn sàng” quy định tại pháp luật phòng, chống thiên tai; phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả hoạt động chuẩn bị và ứng phó sự cố;
- d) Chỉ huy thống nhất, phối hợp và hiệp đồng chặt chẽ giữa các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó sự cố chất thải;

Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải

d) Tổ chức, cá nhân gây sự cố chất thải chịu trách nhiệm chi trả chi phí tổ chức ứng phó sự cố, cải tạo, phục hồi môi trường sau sự cố, bồi thường thiệt hại và các chi phí khác do sự cố gây ra theo quy định của pháp luật.

2.2. Dự báo, phân loại, đánh giá các sự cố chất thải có thể xảy ra

Sự cố môi trường do chất thải là sự cố rò rỉ, rơi vãi, tràn đổ, hư hỏng thiết bị xử lý chất thải, nước thải, khí thải làm phát tán chất thải ra môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển, tập kết, phân loại, lưu giữ, tái chế, xử lý chất thải gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh.

2.2.1. Dự báo, phân loại các sự cố chất thải có thể xảy ra tại cơ sở

Một số tình huống xảy ra sự cố môi trường do chất thải

- Sự cố loại 1: Sự cố rò rỉ, rơi vãi, tràn đổ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển chất thải từ nơi phát sinh (Chủ nguồn thải) về Cơ sở.
- Sự cố loại 2: Sự cố rò rỉ, rơi vãi, tràn đổ chất thải trong quá trình tập kết, phân loại, lưu giữ chất thải tại khu vực/ kho lưu giữ trong cơ sở.
- Sự cố loại 3: Sự cố hư hỏng thiết bị của các hệ thống tái chế, xử lý chất thải gây rò rỉ chất thải trong cơ sở.
- Sự cố loại 4: Sự cố hư hỏng các hệ thống xử lý nước thải, khí thải làm phát tán nước thải, khí thải vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường ra môi trường xung quanh.
- Sự cố loại 5: Sự cố do thiên tai, lũ lụt, tình trạng ngập úng cục bộ xảy ra trong khu vực làm ảnh hưởng đến Cơ sở, làm phát tán chất thải, nước thải, khí thải vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường ra môi trường xung quanh.

Căn cứ theo Điều 4 của Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải; Cơ sở đã thực hiện phân loại sự cố chất thải như sau:

- Sự cố mức độ thấp và có thể xảy ra 01 trong 02 trường hợp sau:
 - + Sự cố xảy ra trong phạm vi của Cơ sở và trong khả năng tự ứng phó của Cơ sở.
 - + Sự cố xảy ra bên ngoài của Cơ sở, có phạm vi ảnh hưởng trong địa giới hành chính của một tuyến đường/huyện/quận/thị xã/thành phố thuộc tỉnh (sau đây viết tắt là huyện).
- Sự cố mức độ trung bình: là sự cố xảy ra bên ngoài cơ sở, trong phạm vi ảnh hưởng trong địa giới hành chính của một tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương (sau đây viết tắt là tỉnh).

2.2.2. Đánh giá các sự cố có thể xảy ra tại Cơ sở

2.2.2.1. Sự cố loại 1: Sự cố rò rỉ, rơi vãi, tràn đổ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển chất thải từ nơi phát sinh (Chủ nguồn thải) về Cơ sở.

Các sự cố có thể xảy ra như sau:

- Sự bất cẩn, thiếu an toàn của nhân viên trong quá trình thu gom, chuyển giao chất thải tại kho chứa của Chủ nguồn thải dẫn đến việc tràn đổ chất thải (rắn, lỏng, nhão,...) ra bên ngoài môi trường. Hoặc có trường hợp công nhân hút thuốc lá, rơi tàn thuốc lá trong quá trình thu gom, chuyển giao chất thải dẫn đến nguy cơ cháy nổ.

- Sự bất cẩn, thiếu an toàn của nhân viên trong quá trình vận chuyển chất thải trên đường dẫn đến việc tràn đổ chất thải (rắn, lỏng, nhão,...) ra bên ngoài môi trường. Hoặc có trường hợp sắp xếp các bao bì, thùng chứa chất thải không cẩn thận, không ràng buộc cẩn thận. Hoặc công nhân không kiểm tra kỹ bao bì, thùng chứa chất thải bị nhão bị mục, rách, không cột miệng, bị mất nắp hoặc bị thùng dẫn đến chất thải bị rơi, đổ ra bên ngoài môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển chất thải từ nơi phát sinh (Chủ nguồn thải) về Cơ sở.

- Xảy ra va chạm, tai nạn giao thông do tài xế không tuân thủ quy định về an toàn giao thông. Hoặc xảy ra va chạm, tai nạn giao thông do các phương tiện tham gia giao thông khác gây ra trong quá trình thu gom, vận chuyển chất thải từ nơi phát sinh (Chủ nguồn thải) về Cơ sở.

2.2.2.2. Sự cố loại 2: Sự cố rò rỉ, rơi vãi, tràn đổ chất thải trong quá trình tập kết, phân loại, lưu giữ chất thải tại khu vực/ kho lưu giữ trong cơ sở.

*** Sự cố tại khu vực lưu giữ chất thải nguy hại**

Các sự cố có thể xảy ra đối với Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại như:

- Bao bì, thùng chứa, thiết bị lưu chứa chất thải dạng rắn, nhão bị mục, rách, không cột miệng dẫn đến chất thải bị rơi, đổ ra bên ngoài.

- Bao bì, thùng chứa, thiết bị lưu chứa chất thải lỏng bị mất nắp hoặc bị thùng gây rò rỉ, tràn đổ ra bên ngoài.

- Người quản lý kho không tuân thủ các quy định an toàn cháy nổ, an toàn hóa chất trong lưu chứa chất thải như để các chất thải dễ gây cháy, nổ gần khu vực phát sinh tia lửa điện hoặc gần nguồn nhiệt, nguồn điện.

- Nguy cơ cháy nổ khu vực lưu chứa chất thải còn phát sinh do không tuân thủ các quy định về khoảng cách ly an toàn từ khu vực lưu chứa chất thải đến nơi phát sinh tia lửa điện hoặc gần nguồn nhiệt, nguồn điện (lò hơi, lò nhiệt). Nguy cơ cháy nổ khu vực lưu chứa chất thải còn phát sinh do chập điện, nổ bình điện do quá tải hoặc do sét đánh.

- Sự bất cẩn, thiếu an toàn của nhân viên trong quá trình xuất, nhập chất thải vào khu vực lưu chứa hoặc trong quá trình chuyển giao chất thải dẫn đến việc tràn đổ chất thải lỏng ra bên ngoài. Hoặc có trường hợp công nhân hút thuốc lá, rơi tàn thuốc lá trong khu vực lưu giữ chất thải dẫn đến nguy cơ cháy nổ tại kho.

- Trong quá trình hoạt động sản xuất do nguyên nhân bất thường làm phát sinh nồ dẫn đến chất thải nguy hại theo sức ép của vụ nổ mà phát tán mạnh ra môi trường xung quanh, không theo diễn biến cố định ảnh hưởng lớn đến tài sản, tính mạng con người cũng như môi trường xung quanh.

2.2.2.3. Sự cố loại 3: Sự cố hư hỏng thiết bị của các hệ thống tái chế, xử lý chất thải gây ứ đọng chất thải trong cơ sở.

2.2.2.4. Sự cố loại 4: Sự cố hư hỏng các hệ thống xử lý nước thải, khí thải làm phát thải nước thải, khí thải vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường ra môi trường xung quanh.

*** Từ hệ thống xử lý nước thải**

Trường hợp xảy ra sự cố, hệ thống xử lý nước thải sẽ không thể vận hành đồng bộ, đúng quy trình kỹ thuật dẫn đến chất lượng nước thải sẽ không được xử lý đạt giới hạn tiếp nhận. Các nguyên nhân dẫn đến sự cố này:

- Hư hỏng máy móc, thiết bị vận hành: bơm, máy nén khí, phao,...
- Nước thải đầu vào có tính chất bất thường mà hệ thống không đáp ứng được.
- Rò rỉ, nghẹt, bề đường ống dẫn nước thải, đường ống cấp hóa chất, đường ống cấp khí,...

Sự cố từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy xảy ra chủ yếu phụ thuộc vào người công nhân vận hành hệ thống. Nguyên nhân: người vận hành không am hiểu, chưa được đào tạo về nguyên tắc vận hành của hệ thống xử lý, quy trình vận hành an toàn, các sự cố và biện pháp phòng ngừa, xử lý, cách pha hóa chất,... nên không đủ chuyên môn, kinh nghiệm, bản lĩnh trong việc pha hóa chất, vận hành hệ thống và xử lý sự cố phát sinh tại hệ thống xử lý làm cho chất lượng nước thải đầu ra không đạt yêu cầu. Tuy nhiên, do Công ty đã ký Hợp đồng xử lý nước thải với KCN nên nước thải của Công ty vẫn được tiếp tục thu gom, xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN đạt quy chuẩn theo quy định trước khi thải ra ngoài môi trường.

*** Từ hệ thống xử lý khí thải**

Hệ thống xử lý khí thải từ các lò đốt và lò nhiệt được hoạt động liên tục cùng với dây chuyền sản xuất của nhà máy. Trường hợp xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi và lò nhiệt, toàn bộ lượng khí thải sẽ không được xử lý mà phát thải trực tiếp ra môi trường, gây ảnh hưởng tới công nhân làm việc trong nhà máy, các nhà máy lân cận và chất lượng môi trường không khí tại khu vực. Các nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố cho các hệ thống xử lý khí thải là hư hỏng quạt hút, béc phun dung dịch hấp thụ, dung dịch hấp thụ bị bão hòa, cán bộ vận hành không đúng quy trình kỹ thuật.

Trong một số trường hợp rủi ro, hệ thống xử lý khí thải khi gặp sự cố dẫn đến hệ thống không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả. Khí thải sẽ phát thải trực tiếp ra môi trường mà không được xử lý, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Một số nguồn khí thải khi phát thải có màu sắc có thể nhận biết qua mắt

thường, cảm quan thì con người còn có khả năng nhận biết được sự cố xảy ra và có biện pháp giảm thiểu, xử lý tức thời. Song, một số nguồn khí thải không có màu sắc, không thể nhận biết được bằng mắt thường, cảm quan thì việc nhận biết và ngăn chặn, ứng phó sự cố không thể kịp thời dẫn đến việc xả khí thải vượt quy chuẩn ra môi trường không khí. Khí thải này sẽ phát tán theo hướng gió lan truyền vào khí quyển, đến khu dân cư hoặc các đối tượng sinh vật lân cận gây ô nhiễm. Trong một số trường hợp, khí thải ô nhiễm phát tán trong thời gian dài chỉ bị phát hiện khi động, thực vật bị ảnh hưởng, phát bệnh hoặc người dân kiến nghị, phản ánh mới phát hiện, xử lý.

2.2.2.5. Sự cố loại 5: Sự cố do thiên tai, lũ lụt, tình trạng ngập úng cục bộ xảy ra trong khu vực làm ảnh hưởng đến Cơ sở, làm phát tán chất thải, nước thải, khí thải vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường ra môi trường xung quanh.

2.3. Dự báo diễn biến của quá trình xảy ra của các sự cố

*** Đối với nước thải**

Sự cố thường gặp ở hệ thống thoát nước trong quá trình hoạt động là rò rỉ nước thải từ các đường ống thu gom, bể và trạm xử lý, tùy thuộc vào mức độ xảy ra sự cố sẽ dẫn đến những tác hại khác nhau như:

- Nước thải phát tán ra nhà xưởng, chảy tràn vào hệ thống và máy móc đang hoạt động của khu vực sẽ dẫn đến hư hỏng máy móc thiết bị.

- Nước thải chảy qua hệ thống thoát nước mưa, cống rãnh cuốn theo rác, gây tắc nghẽn cống và làm ô nhiễm nguồn nước.

- Trong quá trình xử lý, các trang thiết bị, máy móc bị hư hỏng sẽ làm rò rỉ nước thải tại các mối nối, ứ đọng cạn bản giữa các bể xử lý gây tắc nghẽn hệ thống.

- Nước thải chảy ra sân đường, nếu bị ứ đọng sẽ gây mùi hôi và làm mất mỹ quan phong cảnh.

Sự cố từ hệ thống xử lý có khả năng ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Nước thải có khả năng chảy ra Suối Ba Se, sau đó đổ ra suối Đá Bàn, suối Sâu và sông Đồng Nai. Vì vậy, trường hợp nếu có xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý của Cơ sở, Công ty sẽ tạm ngưng hoạt động các công đoạn tái chế, xử lý có phát sinh nước thải để khắc phục sự cố. Nếu sự cố chưa được khắc phục, xử lý trong vòng 24 giờ thì Công ty sẽ tạm ngưng hoạt động để tập trung nhân lực để khắc phục, xử lý sự cố cho đến khi sự cố được khắc phục, xử lý xong.

*** Đối với khí thải**

Trong quá trình vận hành Nhà máy, các hệ thống xử lý khí thải từ lò đốt, hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ các hệ thống tái chế, xử lý chất thải có khả năng xảy ra sự cố làm phát sinh các thành phần như: Tro bụi, CO_2 , SO_2 , SO_3 , NO_x , hơi axit, hơi dung môi hữu cơ,...

Trong một số trường hợp rủi ro, hệ thống xử lý khí thải khi gặp sự cố, không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả sẽ dẫn đến khí thải thải trực tiếp ra môi trường mà không được xử lý, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng; một số nguồn thải có màu sắc có thể nhận biết qua cảm quan thì con người còn nắm bắt được sự cố xảy ra để có biện pháp giảm thiểu, xử lý tức thời, song một số nguồn thải không có màu sắc, không nhận biết được bằng cảm quan thì hiệu quả ngăn chặn, ứng phó kịp thời là không cao dẫn đến xả khí thải vượt quy chuẩn ra môi trường không khí, di theo hướng gió lan truyền vào khí quyển, đến khu dân cư hoặc các đối tượng sinh vật lân cận gây ô nhiễm, có nhiều trường hợp phát tán trong thời gian dài chỉ khi thực vật bị ảnh hưởng hoặc nhân dân kiến nghị mới phát hiện, xử lý.

Tác động của các chất ô nhiễm không khí như sau:

- Khói bụi phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống là tác nhân chính gây ô nhiễm không khí, có tác dụng hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời, làm giảm độ trong suốt của khí quyển. Ngoài ra, bụi thải từ lò đốt và HTXL khí thải có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp, những hạt bụi có kích thước $< 5\mu\text{m}$ có thể đi sâu vào phổi, gây viêm phổi, ảnh hưởng trực tiếp đối với công nhân viên làm việc trong khu vực nhà máy.

- Khí SO_2 được sinh ra từ quá trình đốt nhiên liệu, khi phát tán ra không khí là tác nhân gây mưa axit, gây phá hủy công trình kiến trúc, ảnh hưởng đến đời sống của động thực vật và con người.

- NO_2 là khí có màu nâu đỏ mùi gắt và cay; NO_2 là khí kích thích mạnh đường hô hấp, tác động đến hệ thần kinh và phá hủy mô tế bào phổi, làm chảy nước mũi, viêm họng.

- Khí thải CO từ lò đốt rất nguy hiểm, nó là loại khí không mùi, không vị, có thể ảnh hưởng trực tiếp tới chính tính mạng của con người trong trường hợp chúng ta hít phải một lượng quá lớn. Giảm lượng oxy trong máu, tổn thương hệ thần kinh, hoàn toàn có thể dẫn tới tử vong

*** Đối với chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại tại Cơ sở bao gồm chất thải nguy hại do Công ty thu gom từ các khách hàng và chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động tái chế, xử lý chất thải của Công ty chủ yếu là bùn thải, dầu thải, bóng đèn huỳnh quang, bao bì, giẻ lau... là các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nếu không được lưu trữ đúng cách sẽ gây nhiều tác động nguy hiểm như:

- Dễ cháy sẽ gây ra hỏa hoạn, bỏng, làm ô nhiễm không khí và nguồn nước. Đối với chất thải lỏng dễ gây cháy nổ trong nhiệt độ thấp hơn 60°C , chất thải rắn có khả năng tự bốc cháy hoặc phát lửa do bị ma sát.

- Có tính axit mạnh dễ bị ăn mòn khi tiếp xúc gây cháy da, ảnh hưởng đến phổi và gây hư hại vật liệu.

- CTNH thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

CHƯƠNG 3. CÁC HOẠT ĐỘNG PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Hoạt động phòng ngừa

3.1.1. Đánh giá các nguồn rủi ro và giải pháp kiểm soát, giảm thiểu

Bảng 3.1 Đánh giá các nguồn rủi ro và giải pháp kiểm soát, giảm thiểu

Các hoạt động	Các tác động/ rủi ro	Mức độ rủi ro	Biện pháp giảm thiểu
Công trình, hệ thống tái chế, xử lý chất thải, hệ thống xử lý nước thải, khí thải	Mùi từ các công trình, hệ thống tái chế, xử lý chất thải, hệ thống xử lý nước thải, khí thải	Cao	- Trồng cây xanh xung quanh các Xưởng, khu vực xử lý nước thải, khí thải.
	Rò rỉ, đổ tràn hóa chất khi vận hành các công trình, hệ thống tái chế, xử lý chất thải, hệ thống xử lý nước thải, khí thải (Javel, NaOH...)	Cao	- Bố trí khu vực chứa hóa chất, cách xa khu vực vận hành hệ thống, khu vực dễ phát sinh tia lửa điện. - Sử dụng liều lượng hóa chất hợp lý.
	máy móc, thiết bị hư hỏng (có thể dẫn đến cháy nổ).	Cao	- Công nhân phải được đào tạo và tuân thủ các thủ tục vận hành hệ thống một cách nghiêm ngặt. - Sử dụng máy phát điện dự phòng trong trường hợp cúp điện đột xuất. - Thiết kế, trang bị hệ thống PCCC tại các khu vực nguy hiểm như khu vực lò đốt, tái chế dầu nhớt... - Thường xuyên theo dõi, bảo trì hệ thống.

Các hoạt động	Các tác động/ rủi ro	Mức độ rủi ro	Biện pháp giảm thiểu
	Ảnh hưởng tới chất lượng của Suối Ba Se (sau đó đổ ra suối Đá Bàn, suối Sâu và sông Đồng Nai)	Trung bình	- Thiết kế, xây dựng hệ thống thu gom nước mưa và nước thải riêng biệt. - Định kì kiểm tra, quan trắc kết quả nước thải.
Công trình, hệ thống tái chế, xử lý chất thải, hệ thống xử lý nước thải, khí thải	Bụi, khí thải phát sinh	Cao	- Lắp đặt hệ thống thông gió trong khu vực Xưởng.
	Mất điện	Thấp	
Sự cố trong quá trình hoạt động	Chập điện, cháy nổ	Cao	- Thiết kế, trang bị hệ thống PCCC tại các khu vực nguy hiểm như kho CTNH, khu vực tái chế, xử lý chất thải, vận hành máy móc
	Tai nạn lao động	Thấp	- Ban hành nội quy ATLD của toàn công ty. - Trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ lao động cho công nhân như: mắt kính, bao tay, khẩu trang, nón bảo hộ, nút tai chống ồn,... - Định kì huấn luyện về an toàn lao động cho công nhân.

Công ty đã ban hành nội quy về PCCC, An toàn lao động và Bảo vệ Môi trường. Trong đó, bao gồm các biện pháp thực hiện, chính sách khen thưởng và xử phạt khi có hành vi vi phạm nội quy.

Đối với từng khu vực, công ty sẽ lắp đặt dụng cụ, phương tiện ứng phó sự cố môi trường cho từng nguồn cụ thể.

3.1.2. Trang bị thiết bị, dụng cụ, phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Đối với từng khu vực, công ty sẽ lắp đặt dụng cụ, phương tiện ứng phó sự cố môi trường cho từng nguồn cụ thể.

Bảng 3.2 Danh mục các trang thiết bị dụng cụ, phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

TT	Loại trang thiết bị/biện pháp	Số lượng	Đặc điểm, chức năng	Vị trí
1	Trang thiết bị ứng phó sự cố trong quá trình thu gom, vận chuyển chất thải			
	Vật liệu thấm hút (cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng	Mỗi xe có 1 thùng cát hoặc mùn cưa và 1 xẻng	Dùng để thu chất thải trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng	Đặt trên xe vận chuyển chất thải
	Bình chữa cháy MFZ 8 (bình bột)	Mỗi xe trang bị 01 bình	Dùng để chữa cháy	
	Hộp sơ cứu vết thương (bình chứa dung dịch soda)	Mỗi xe trang bị 01 bình	Để trung hòa khăn cấp vết bỏng axit trong trường hợp vận chuyển chất thải có tính axit	
2	Trang thiết bị ứng phó, ngăn ngừa, giảm thiểu sự cố cháy nổ tại nhà máy			
2.1	Khu vực lưu chứa phân loại chất thải nguy hại và chất thải công nghiệp (xưởng số 4)			
	Bình chữa cháy (bình bột)	20 bình	Dùng để chữa cháy	Gần cửa ra vào trong nhà xưởng và khu vực dễ xảy ra cháy nổ
	Bình chữa cháy (bình CO ₂)	20 bình		
	Hộp cứu hỏa chữa cháy	08 cái		
	Cuộn vòi chữa cháy	08 cái		
	Chuông báo động	04 cái		
	Phuy chứa cát	16 cái	Dùng để ngăn ngừa sự cố đổ tràn chất thải lỏng	
	Gờ chắn chất thải lỏng chảy tràn và hố ga thu nước thải	08		
2.2	Khu vực lưu chứa sản phẩm sau tái chế (xưởng số 6)			
	Bình chữa cháy (bình bột)	8 bình	Dùng để chữa cháy	Gần cửa ra vào trong nhà
	Bình chữa cháy (bình CO ₂)	8 bình		
	Hộp cứu hỏa chữa cháy	02 cái		

	Cuộn vòi chữa cháy	02 cái	Dùng để ngăn ngừa sự cố đổ tràn chất thải lỏng	xưởng và khu vực dễ xảy ra cháy nổ
	Chuông báo động	01 cái		
	Phuy chứa cát	02 cái		
	Gờ chắn chất thải lỏng chảy tràn và hố ga thu nước thải	02		
2.3	Khu vực lò đốt chất thải (xưởng số 7)			
	Bình chữa cháy (bình bột)	16 bình	Dùng để chữa cháy	Gắn cửa ra vào trong nhà xưởng và khu vực dễ xảy ra cháy nổ
	Bình chữa cháy (bình CO ₂)	16 bình		
	Hạng cứu hỏa chữa cháy	04 cái		
	Cuộn vòi chữa cháy	04 cái		
	Chuông báo động	02 cái		
	Phuy chứa cát	04 cái	Dùng để ngăn ngừa sự cố đổ tràn chất thải lỏng	
	Gờ chắn chất thải lỏng chảy tràn và hố ga thu nước thải	04		
2.4	Khu vực tái chế bao bì nhựa, thùng phuy sắt (xưởng số 5)			
	Bình chữa cháy (bình bột)	20 bình	Dùng để chữa cháy	Gắn cửa ra vào trong nhà xưởng và khu vực dễ xảy ra cháy nổ
	Bình chữa cháy (bình CO ₂)	20 bình		
	Hạng cứu hỏa chữa cháy	04 cái		
	Cuộn vòi chữa cháy	04 cái		
	Chuông báo động	02 cái		
	Phuy chứa cát	06 cái	Dùng để ngăn ngừa sự cố đổ tràn chất thải lỏng	
	Gờ chắn chất thải lỏng chảy tràn và hố ga thu nước thải	06 cái		
2.5	Khu vực xử lý nước thải			
	Bình chữa cháy (bình bột)	4 bình	Dùng để chữa cháy	Gắn cửa ra vào trong nhà xưởng và khu vực dễ xảy ra cháy nổ
	Bình chữa cháy (bình CO ₂)	4 bình		
	Hạng cứu hỏa chữa cháy	01 cái		
	Cuộn vòi chữa cháy	01 cái		
	Chuông báo động	01 cái		
	Phuy chứa cát	03 cái	Dùng để ngăn ngừa sự cố đổ tràn chất thải lỏng	
	Gờ chắn chất thải lỏng chảy tràn và hố ga thu nước thải	02 cái		

Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải

	Hồ chứa nước ứng phó sự cố 600m ³	01 cái	Dùng để ứng phó sự cố hệ thống xử lý ngưng hoạt động	Gần xưởng số 4
2.6	Các khu vực khác (khu văn phòng; nhà ăn, kho chứa hàng, nhà bảo vệ,...)			
	Bình chữa cháy CO ₂	06 cái	Dùng để chữa cháy	
	Bình chữa cháy (bình bột)	06 cái	Dùng để chữa cháy	
	Bình chữa cháy tự động	5 cái	Dùng để chữa cháy	
	Vòi chữa cháy A	5 cái	Dùng để chữa cháy	
	Vòi chữa cháy B	5 cái	Dùng để chữa cháy	
	Lăng chữa cháy A	5 cái	Dùng để chữa cháy	
	Lăng chữa cháy B	5 cái	Dùng để chữa cháy	
	Hệ thống báo cháy tự động	1 HT	Cảm biến sự cố cháy	
	Dầu báo khói	10 cái	Cảm biến sự cố cháy	
	Dầu dò khói BEAM	10 cái	Cảm biến sự cố cháy	
	Nút nhấn khẩn cấp	20 cái	Cảnh báo	
	Chuông, loa	10 cái	Cảnh báo	
2.7	Trang thiết bị ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải hoạt động không hiệu quả hoặc gặp sự cố			
	Bơm nước thải dự phòng	5 cái	Dùng để bơm nước	Khu vực xử lý nước thải
	Bơm hóa chất dự phòng	5 cái	Dùng để bơm hóa chất	Khu vực chứa hóa chất
2.8	Trang thiết bị ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất			
	Máy bơm điện bù áp	2 cái	Tăng áp, bơm nước tại các họng nước chữa cháy	Nhà bơm PCCC

3.1.3. Kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng đối với các thiết bị, công trình ứng phó sự cố

Bảng 3.3 Kiểm tra, bảo dưỡng các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Tần suất thực hiện	
		Kiểm tra	Bảo trì, bảo dưỡng
1	Các thiết bị PCCC	Hàng tuần	03 tháng/ 01 lần

2	Các hệ thống điện và lò đốt	Hàng ngày	03 tháng/ 01 lần
3	Tổng thể máy như: tình trạng hoạt động của máy móc thiết bị, số lượng thiết bị...	Hàng tuần	03 tháng/ 01 lần
4	Hệ thống xử lý nước thải, khí thải	Hàng ngày	03 tháng/ 01 lần
5	Khu vực lưu chứa các hóa chất	Hàng tuần	03 tháng/ 01 lần
6	Khu vực lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại	Hàng tuần	03 tháng/ 01 lần

3.1.4. Kế hoạch kiểm soát phòng ngừa và chuẩn bị cho việc ứng phó sự cố môi trường.

Để giải quyết tốt các vấn đề phòng ngừa và ứng phó sự cố, công ty thành lập Tổ phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động, ứng phó sự cố tại công ty. Bộ phận này có vai trò chủ đạo, chỉ huy mọi hoạt động bảo vệ môi trường thường nhật hàng ngày với các nhiệm vụ: quan trắc chất lượng môi trường; kiểm tra máy móc, trang thiết bị thu gom, vận chuyển, lưu chứa, phân loại, chuyển giao chất thải; kiểm tra việc chấp hành các quy định về giữ gìn vệ sinh, cảnh quan môi trường xanh- sạch- đẹp tại công ty. Nhiệm vụ về quản lý, bảo vệ môi trường cũng như việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố được báo cáo định kỳ trong các cuộc họp giao ban công việc chung vào đầu tuần, hàng tháng và năm. Định kỳ hàng năm, bộ phận quản lý môi trường của công ty có trách nhiệm tổ chức hoặc phối hợp với cơ quan chức năng, chính quyền địa phương tổ chức diễn tập ứng phó sự cố do cháy nổ, sự cố rò rỉ, đổ tràn chất thải,... Cho toàn bộ cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, nhân viên của công ty cũng như lực lượng tại địa phương và nhân dân xung quanh.

Để phòng ngừa, ứng phó hiệu quả các sự cố có thể xảy ra, công ty tiến hành đồng bộ các biện pháp về quản lý, kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế. Các biện pháp phòng ngừa sự cố mà công ty thực hiện là:

- Tổ chức các khóa đào tạo, tập huấn ngắn hạn hoặc dài hạn tại công ty và mời các chuyên gia tập huấn, đào tạo về công tác phòng chống cháy nổ, an toàn lao động, vệ sinh môi trường,...

- Xây dựng chi tiết và ban hành các nội quy về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường cho công ty.

- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về kỹ thuật an toàn lao động và nâng cao nhận thức phòng ngừa và ứng phó sự cố cho toàn bộ cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, nhân viên của công ty.

- Định kỳ gửi cán bộ, nhân viên tham dự các lớp học, hội thảo về quản lý, xử lý chất thải, an toàn lao động, vệ sinh môi trường do sở tài nguyên và môi trường, sở

lao động- thương binh và xã hội, sở y tế, công an phòng cháy chữa cháy, các viện nghiên cứu, trường học, trung tâm,...liên quan tổ chức.

- Thực hiện thường xuyên và khoa học các chương trình quản lý chất thải, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường.

- Đôn đốc và giáo dục các cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, công nhân và khách hàng của công ty chấp hành nghiêm túc các qui định về quản lý chất thải nguy hại, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường. Đồng thời tổ chức thực hiện việc kiểm tra y tế, khám sức khỏe định kỳ cho các cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, nhân viên của công ty.

- Thường xuyên kiểm tra độ bền, độ an toàn của các thùng chứa, thiết bị lưu chứa hóa chất, nhiên liệu, chất thải nguy hại,...phương tiện thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại trong công ty để bảo trì, bảo dưỡng thích hợp.

- Thực hiện chế độ bảo trì, bảo dưỡng thích hợp đối với các máy móc, trang thiết bị, phương tiện phục vụ cho hoạt động kinh doanh dịch vụ của công ty.

- Bố trí, lắp đặt các phương tiện, trang thiết bị, phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố phù hợp cho từng cho từng khu vực, bộ phận của công ty đã được xác định, đánh giá, phân loại theo mức độ nguy hiểm, nguy cơ, rủi ro cháy cao và cấp độ cháy;

- Bộ phận quản lý kỹ thuật, bộ phận quản lý môi trường của công ty luôn đặt trong tình trạng sẵn sàng ứng cứu khi xảy ra bất kỳ sự cố nào trong hoạt động của công ty.

3.1.5. Biện pháp loại trừ, xử lý nguyên nhân gây ra sự cố môi trường

Để ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động do các sự cố gây ra như: cháy nổ, rò rỉ chất thải, hệ thống xử lý hư hỏng... Chủ dự án tổ chức định kỳ những buổi diễn tập phương án ứng phó sự cố nhằm nâng cao nhận thức của người lao động, biện pháp cụ thể như sau:

- Phân loại, đánh giá mức độ nguy hại của các loại chất thải;

- Thực hiện đúng các biện pháp lưu giữ hợp lý theo đúng các khu vực quy định như sau:

- + Khu vực tái chế, xử lý chất thải;

- + Khu vực lưu giữ chất thải rắn nguy hại;

- + Khu vực lưu giữ chất thải lỏng

- + Khu vực lưu giữ chất thải, hóa chất có khả năng oxy hóa, ăn mòn.

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của máy móc, hệ thống điện tại khu vực lò đốt; máy móc và nhiên liệu của máy phát điện; hệ thống xử lý chất thải, kho chứa

chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn;

- Thực hiện nghiêm ngặt qui định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất chuyển giao chất thải nguy hại;

- Nhân viên phải chấp hành nội quy PCCC;

- Tiến hành kiểm tra định kỳ, bổ sung và thay thế các thiết bị, phương tiện, cơ sở hạ tầng để bảo đảm khả năng sử dụng tốt trong mọi tình huống;

- Thực hiện nghiêm các quy định về an toàn trong vận hành HTXL nước thải, khí thải;

- Công ty cùng với các cơ quan chức năng lập phương án cấp cứu xử lý sự cố cháy nổ, rò rỉ chất thải, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố thường xuyên.

3.2. Hoạt động phòng ngừa, ứng phó môi trường

3.2.1. Phòng chống cháy nổ

Công ty chú trọng kiểm tra PCCC tại cơ sở, trang bị thay thế mới và đầu tư thêm các thiết bị PCCC như:

Trang bị hệ thống phòng chống cháy nổ: máy bơm xăng bể PCCC, bình CO₂, hệ thống báo cháy...

Bể nước PCCC và dự trữ sẵn sàng nguồn nước chữa cháy;

Định kỳ tổ chức tập huấn tại cơ sở vào Quý 1 hàng năm do Công an PCCC tỉnh Đồng Nai đảm nhận.

Tiến hành kiểm tra và sửa chữa và theo dõi định kỳ tất cả các máy móc, thiết bị, đường ống, nhà kho và bồn chứa.

Đặc biệt quan tâm, chú ý đến công tác phòng chống sét đánh và lưu ý tiếp đất cho các bồn và thiết bị nhằm tránh hiện tượng phát tia lửa điện gây cháy, nổ.

Cán bộ môi trường luôn nhắc nhở công nhân không được xếp cùng kho các loại chất thải có tính chất kỵ nhau hoặc có cách chữa cháy khác nhau;

Các kho chứa CTNH được thông gió tự nhiên để tránh tích tụ nồng độ đến mức nguy hiểm, đặc biệt đối với dung môi hữu cơ;

Sử dụng ánh sáng tự nhiên hoặc đèn phòng cháy nổ trong các kho chứa.

Giữa các lô hàng trong kho có khoảng cách nhất định để cho các phương tiện chữa cháy có thể ra vào được;

Thiết kế khoảng cách giữa các nhà kho với nhau phải đảm bảo đủ rộng để xe cứu hỏa có thể ra vào dễ dàng.

Các thiết bị điện được thay mới theo tiêu chuẩn quy phạm, dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng, có thiết bị bảo vệ quá tải. Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ.

1.4.2. Phòng chống sự cố rò rỉ chất thải

- Công ty đã phối hợp cùng các cơ quan chức năng kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải và lập phương án ứng cứu sự cố, cụ thể như sau:

- Hệ thống kho chứa chất thải đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hoả, ...).

- Thực hiện nghiêm ngặt qui định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu và sản phẩm sau tái chế như dầu đốt, dung môi...

- Công ty cũng đã tập huấn và lập phương án cấp cứu xử lý sự cố rò rỉ, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố.

- Ngoài ra, Công ty cũng đã bố trí bảng hướng dẫn Quy trình ứng phó khẩn cấp trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ nhiên liệu, hóa chất tại quanh khu vực nhà xưởng sản xuất để nhân viên dễ đọc và làm theo khi cần.

1.4.3. Biện pháp ứng phó sự cố lò đốt

Do lò đốt luôn hoạt động ở nhiệt độ cao, hỗn hợp khí ở buồng sơ cấp là hỗn hợp khí dễ cháy nổ và độc hại. Do đó công tác an toàn được Công ty đặc biệt chú trọng, bao gồm:

- Để hạn chế vấn đề xử lý khí thải không đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật theo quy định, Công ty đã thi công hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ 2 cấp, khí thải xử lý luôn đạt QCVN. Ngoài ra, chiều cao ống khói được thiết kế hợp lý (cao hơn 20m) nhằm tăng cường khả năng khuếch tán khí thải vào trong không khí hạn chế ô nhiễm khí thải ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Các buồng đốt được gắn sensor đo nhiệt độ và kết nối với béc đốt để duy trì nhiệt độ đạt yêu cầu của từng buồng. Đối với buồng sơ cấp nhiệt độ sẽ được duy trì > 700°C và buồng thứ cấp nhiệt độ cao nhất 1.150°C.

- Công nhân vận hành lò đốt được huấn luyện bằng các chuyên gia, nhà cung cấp máy móc, thiết bị. Lượng dung dịch hấp thụ (kiềm NaOH) được cho vào hệ thống thường xuyên, đúng liều lượng. Dung dịch được trộn đồng nhất trước khi đưa vào hệ thống xử lý khí thải của lò đốt nhằm tránh tình trạng nghẹt hệ thống xử lý khí thải. Hàng tuần Công ty tiến hành vệ sinh thiết bị lọc khí nhằm tăng cường khả năng xử lý khí thải.

- Thiết bị thu nước có trang bị van an toàn, khi áp suất vượt quá giới hạn quy định sẽ tự động xả áp an toàn;

- Trang bị đồng hồ hiển thị áp suất dễ quan sát;
- Van xả nước thải của hệ thống xử lý khí lò đốt: khi nước đầy kịp thời xả nước và duy trì hoạt động của hệ thống xử lý;
- Các đường ống dẫn nước đều lắp đặt van một chiều để tránh hồi lưu nước;

1.4.4. Biện pháp giảm thiểu và khắc phục sự cố hệ thống xử lý nước thải

Để giảm thiểu các sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

- Nhằm dự phòng sự cố về hệ thống xử lý nước thải, bể điều hòa được xây dựng với kích thước có thể lưu nước trung bình 02 ngày, hồ chứa nước tái sử dụng và ứng phó sự cố có khả năng chứa nước thải 10 ngày (3.000m^3). Khi có sự cố xảy ra nước thải sẽ được bơm vào bể điều hòa để xử lý, kế tiếp công nhân vận hành hệ thống xác định rõ vị trí nào gặp trục trặc, để tiến hành sửa chữa kịp thời để vận hành tiếp tục hệ thống. Nếu hệ thống xử lý cần phải sửa chữa nhiều ngày, nước thải lúc này sẽ được bơm về hồ chứa nước dự phòng sự cố. Sau khi hoàn thành sửa chữa, nước thải từ hồ dự phòng sự cố được bơm ngược lại trạm xử lý nước thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Trong trường hợp xấu nếu sau quá 10 ngày hệ thống xử lý nước thải không được khắc phục và vận hành hiệu quả, Công ty cam kết sẽ tạm ngưng mọi hoạt động xử lý chất thải cho đến khi hệ thống được khắc phục hoàn toàn sự cố.

- Để kiểm soát sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải Công ty đã tuân thủ các yêu cầu thiết kế, nhân viên kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải được tập huấn đầy đủ về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống theo đúng kỹ thuật. Đồng thời tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu kỹ thuật vận hành.

- Hàng ngày kiểm tra lưu lượng nước thải, tính chất nước thải đầu vào và đầu ra hệ thống xử lý nước thải, lượng hóa chất sử dụng;

- Định kỳ tiến hành công tác nạo vét các hố ga thoát nước thải.

- Đào tạo công nhân vận hành có tay nghề cao.

- Khi có sự cố xảy ra, ngừng bơm nước thải từ bể điều hòa vào bể xử lý sinh học, kiểm tra xem chất lượng nước đầu vào hệ thống xử lý sinh học, kiểm tra thời gian lưu bùn, thời gian lưu nước xem đã phù hợp chưa nhằm có cách khắc phục sự cố nhanh nhất.

1.4.5. Phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Ngoài các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cho môi trường khu vực, Công ty còn thực hiện các chương trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố, tai nạn lao động như:

- Trang bị quần áo và phương tiện bảo hộ lao động cho nhân viên, tạo điều kiện cho nhân viên làm việc thoải mái, dễ chịu theo các quy định hiện hành của Bộ Lao động và Thương binh Xã hội.

- Ban an toàn và công nhân thường xuyên được tập huấn an toàn lao động.

- Trưởng ban an toàn hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân.

- Lập nội quy an toàn lao động và tổ chức các lớp học về an toàn lao động cho toàn bộ công nhân viên.

- Khi có sự cố tai nạn lao động, phải kiểm soát các yếu tố gây chết người trước khi thực hiện cứu người và các biện pháp ứng phó tiếp theo.

Hiệu quả: từ khi Công ty đi vào hoạt động đến nay, chưa có sự cố tai nạn lao động nào xảy ra.

1.4.6. Phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

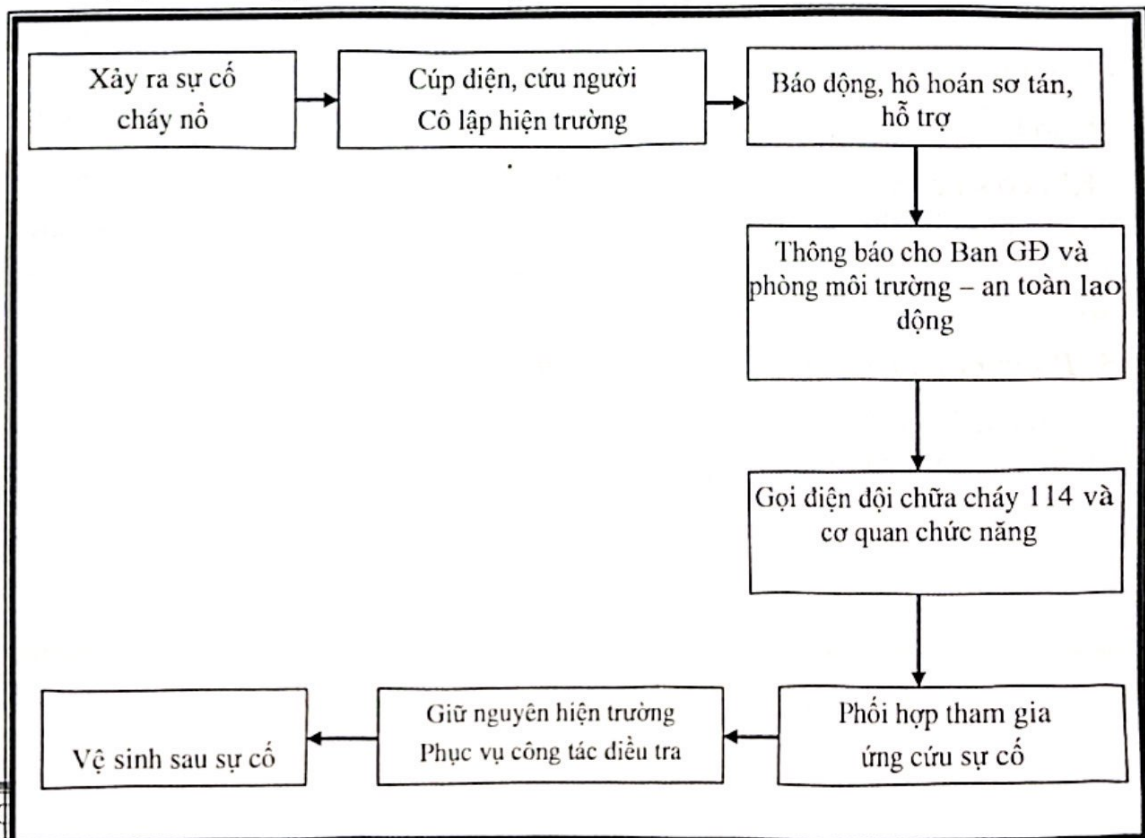
- Vận chuyển hàng hóa đúng tải trọng cho phép.

- Luôn tuân thủ các luật lệ an toàn giao thông khi di đường.

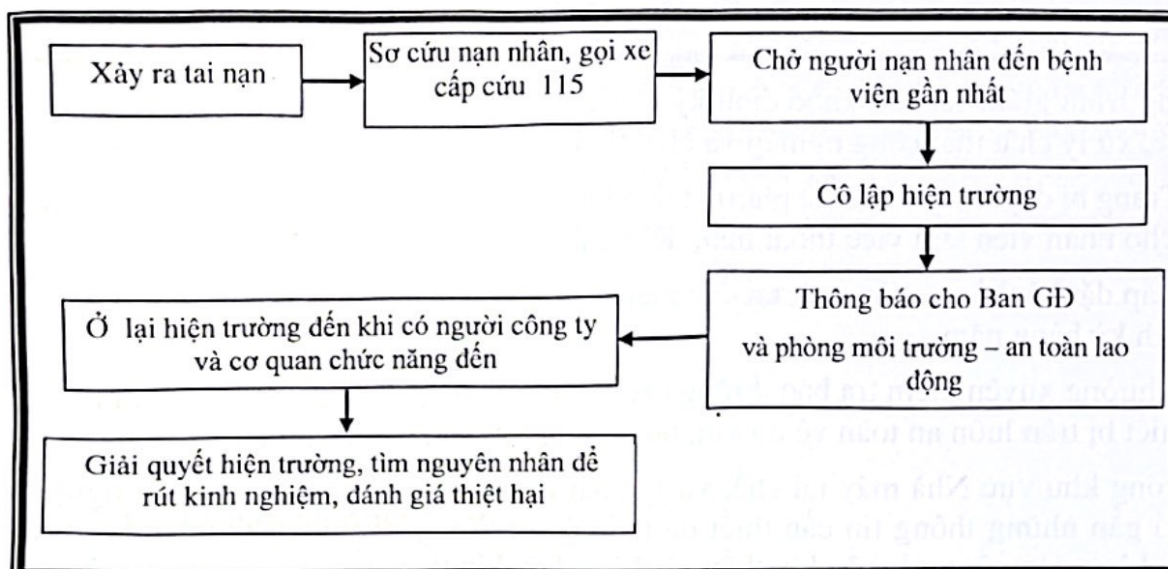
- Sắp xếp các khu vực chứa hàng hóa, nguyên vật liệu hợp lý, không dễ lấn chiếm lối đi lại.

- Thường xuyên tổ chức các lớp học, các hoạt động về an toàn giao thông cho toàn bộ lái xe, cán bộ công nhân viên của Công ty.

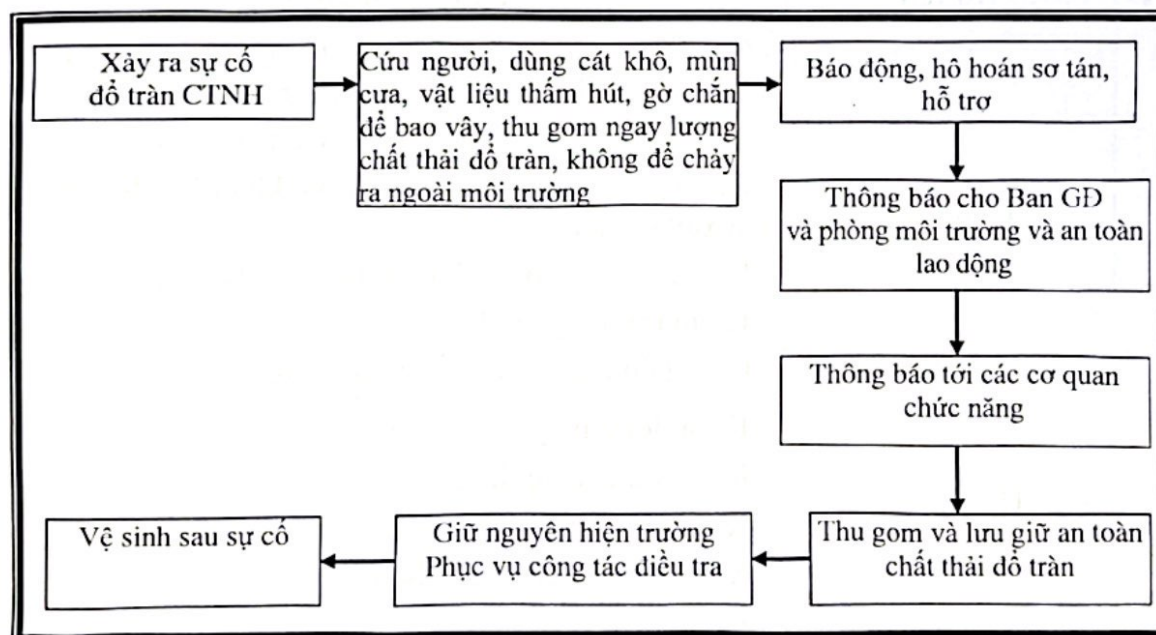
Các quy trình ứng phó sự cố đã được ban hành tại Công ty như sau:



Hình 24: Sơ đồ hướng dẫn quy trình ứng phó sự cố cháy nổ



Hình 25: Sơ đồ hướng dẫn ứng phó khẩn cấp trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động



Hình 26: Sơ đồ hướng dẫn ứng phó sự cố rò rỉ, tràn hóa chất

Đánh giá chung:

- Ý thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, Công ty thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn, hướng dẫn công nhân thực hiện đầy đủ các hoạt động bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động sản xuất cũng như thực hiện các

chương trình giám sát sức khỏe định kỳ cho công nhân viên làm việc tại Nhà máy tái chế, xử lý chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại.

- Trang bị đầy đủ quần áo và phương tiện bảo hộ lao động cho nhân viên, tạo điều kiện cho nhân viên làm việc thoải mái, dễ chịu, tránh mọi sự cố rủi ro.

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của nhà xưởng và được kiểm tra định kỳ hàng năm.

- Thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng các thiết bị phòng cháy chữa cháy đảm bảo các thiết bị trên luôn an toàn về độ kín, hoạt động tốt, vận hành an toàn.

Trong khu vực Nhà máy tái chế, xử lý chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại có gắn những thông tin cần thiết để khi có sự cố xảy ra thì bất cứ nhân viên, khách hàng nào cũng có thể nhìn thấy và thông báo kịp thời đến cơ quan chức năng giải quyết.

Bảng 3.4 Sơ đồ tổ chức, nhiệm vụ của tổ/nhóm ứng phó sự cố môi trường

STT	Họ tên	Nhiệm vụ cụ thể
1	Tổ trưởng	- Chịu trách nhiệm điều phối, quản lý, phân công nhiệm vụ khẩn cấp, kịp thời khi xảy ra sự cố - Thông báo cho toàn thể nhân viên công ty - Đánh giá phạm vi ảnh hưởng và khả năng tự ứng phó khi xảy ra sự cố - Liên hệ cơ quan có thẩm quyền xử lý sự cố - Kiểm tra nguyên nhân sự cố - Ghi chép các nội dung quan trọng
2	Thành viên	- Khởi động máy phát điện - Kiểm tra các hệ thống điện - Kiểm tra các thiết bị PCCC - Kiểm tra lưu chứa các hóa chất và chất thải nguy hại
3	Thành viên	- Kiểm tra nguyên nhân gây ra sự cố từ hệ thống xử lý nước thải - Khắc phục sự cố
4	Thành viên	- Kiểm tra nguyên nhân gây ra sự cố liên quan đến các phòng ban; - Khắc phục sự cố;

*** Quy trình thông báo, báo động và yêu cầu trợ giúp khi gặp sự cố**

- Thông báo toàn bộ công nhân viên của Công ty bằng keng, báo, còi hú. Báo cáo cho ban chỉ huy biết vị trí, tình hình diễn biến sự cố.

- Kêu gọi sự giúp đỡ từ bên ngoài nếu cần thiết.
- Sơ cứu, cấp cứu và nhanh chóng đưa người bị nạn tới trạm y tế gần nhất.
- Gọi điện thoại thông báo sự cố cho Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn huyện Nhơn Trạch và Ủy ban nhân dân huyện Nhơn Trạch; đồng thời báo cho Chi nhánh Công ty cổ phần Dầu tư Vinatex Tân Tạo.

3.3. Quy trình ứng phó sự cố môi trường

Quy trình ứng phó sự cố môi trường gồm 3 bước:

- Chuẩn bị ứng phó sự cố;
- Tổ chức ứng phó sự cố và cải tạo;
- Phục hồi môi trường sau sự cố.

3.3.1. Chuẩn bị ứng phó sự cố

❖ Nguồn lực

a) Trang bị bảo hộ

Danh mục trang thiết bị bảo hộ lao động cho khu vực sản xuất, bảo trì, xử lý chất thải, kho chứa hóa chất, phòng màu và khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bao gồm:

- Quần áo bảo hộ: 05 bộ (Phòng màu, kho hóa chất);
- Khẩu trang than hoạt tính: 100 cái (Phòng màu);
- Găng tay vải: 200 cái (Bảo trì, công nhân);
- Găng tay cao su: 5 đôi (Kho hóa chất);
- Kiếng bảo hộ: 5 cái (Phòng màu, kho hóa chất);
- Nón bảo hộ: 6 cái (Bảo trì);
- Giày bảo hộ: 130 đôi (Công nhân sản xuất, bảo trì).

b) Số lượng nhân lực

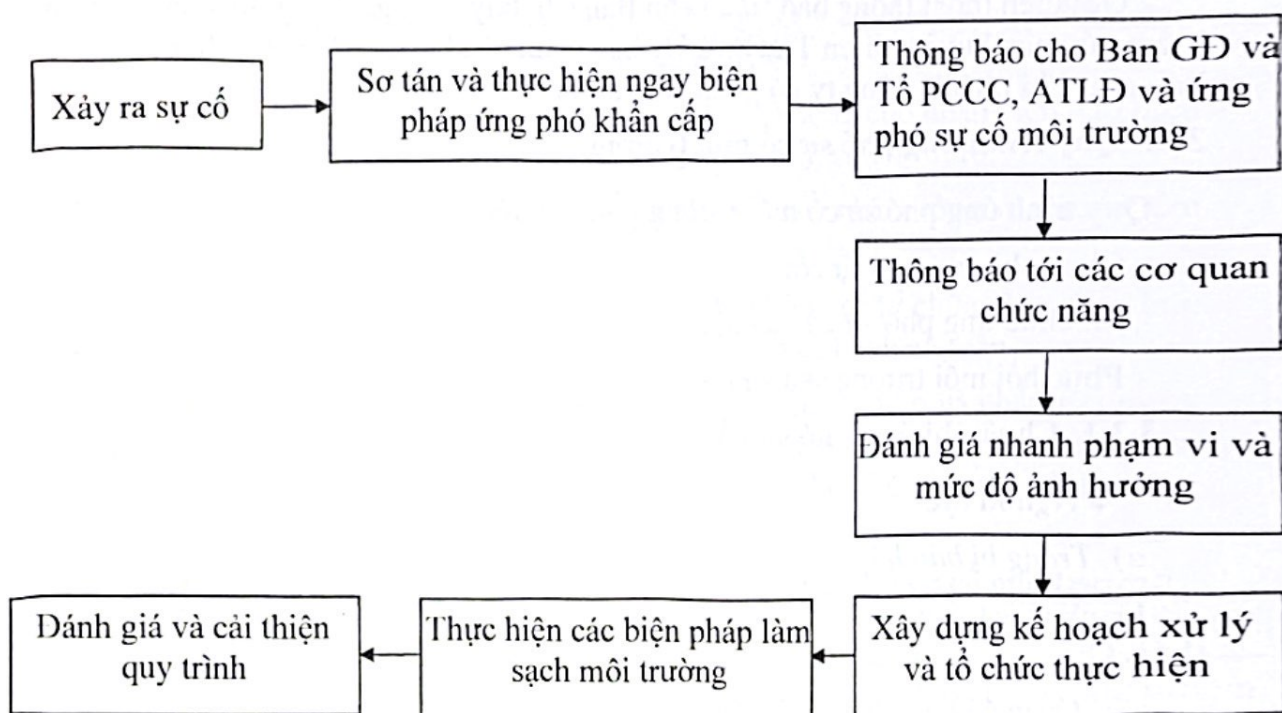
Tổng số thành viên tham gia Tổ/Ban phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động, ứng phó sự cố tại Công ty: khoảng 20 người.

Dính kèm Danh sách tại Phụ lục.

3.3.2. Tổ chức ứng phó sự cố và cải tạo

❖ Các bước xử lý

Sơ đồ quy trình ứng phó sự cố môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ, đổ tràn chất thải từ hệ thống xử lý nước thải và chất thải rắn thông thường và nguy hại được thể hiện trong hình sau:



Hình 27. Sơ đồ hướng dẫn quy trình ứng phó khẩn cấp sự cố môi trường.

❖ Thuyết minh quy trình ứng phó khẩn cấp sự cố môi trường

- Phát hiện và thông báo
- Sơ tán toàn bộ những người không có trách nhiệm đến nơi an toàn và nhanh chóng thực hiện các giải pháp khẩn cấp như dập lửa (trong trường hợp cháy nổ), bị rò rỉ (trong trường hợp bị rò rỉ chất thải), rò rỉ nước thải từ bể tự hoại, kịp thời thay thế hoặc tạm ngưng hoạt động của HTXL nước thải khi gặp sự cố.
- Đánh giá tình trạng và khả năng giải quyết sự cố. Trong trường hợp sự cố có thể gây ra tác động phạm vi ngoài hàng rào dự án, chủ cơ sở phải nhanh chóng tiến hành thông báo cho cơ quan chức năng để cùng xây dựng kế hoạch phối hợp ứng phó.
- Thực hiện theo chỉ đạo của bộ phận quản lý môi trường, bộ phận quản lý kỹ thuật, an toàn lao động của Công ty.
- Mời các cơ quan chức năng: Sở Tài nguyên và Môi trường, Công an phòng cháy chữa cháy, Sở Y tế, chính quyền địa phương, bảo hiểm,... cùng đơn vị giám sát do đặc đến kiểm tra, giám định nguy cơ, đánh giá thiệt hại và xây dựng các phương án bồi thường nếu cần thiết.
- Trong quá trình tham gia ứng phó sự cố, nhân viên, cán bộ của Công ty phải trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ cần thiết và phù hợp.
- Xây dựng kế hoạch phục hồi môi trường cũng như cải thiện quy trình quản lý rủi ro. Nội dung chủ yếu của Kế hoạch cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

- + Mô tả hiện trạng môi trường sau sự cố, gồm: mức độ, phạm vi, tính chất ô nhiễm môi trường của từng khu vực; hiện trạng môi trường, mặt bằng, hệ sinh thái trước khi có sự cố môi trường (nếu có); yêu cầu xử lý môi trường theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng môi trường xung quanh, khôi phục mặt bằng, phục hồi một số đặc điểm chính hệ sinh thái;

- + Các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường; phân tích, đánh giá, lựa chọn giải pháp tốt nhất để cải tạo, phục hồi môi trường;

- + Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường đối với giải pháp lựa chọn;

- + Kế hoạch thực hiện; phân chia kế hoạch thực hiện theo từng giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường; chương trình quản lý, quan trắc, giám sát trong thời gian cải tạo, phục hồi môi trường; kế hoạch nghiệm thu kết quả cải tạo, phục hồi môi trường;

- + Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường cho từng hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường.

❖ Nguyên tắc ứng phó sự cố môi trường

- Tích cực phòng ngừa, chủ động xây dựng kế hoạch, chuẩn bị các nguồn lực, các phương án hiệp đồng để sẵn sàng ứng phó khi xảy ra sự cố môi trường;

- Tổ chức tiếp nhận, xử lý kịp thời thông tin sự cố môi trường, ưu tiên bảo đảm thông tin cho hoạt động ứng phó, báo cáo kịp thời đến cơ quan có thẩm quyền khi vượt khả năng ứng phó;

- Ứng phó sự cố môi trường được thực hiện theo phương châm “bốn tại chỗ” và “ba sẵn sàng” quy định tại pháp luật phòng, chống thiên tai; phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả hoạt động chuẩn bị và ứng phó sự cố;

- Chỉ huy thống nhất, phối hợp và hiệp đồng chặt chẽ giữa các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó sự cố môi trường;

Công ty chịu trách nhiệm chi trả chi phí tổ chức ứng phó sự cố, cải tạo, phục hồi môi trường sau sự cố, bồi thường thiệt hại và các chi phí khác do sự cố gây ra theo quy định của pháp luật.

3.3.3. Các hoạt động khắc phục sau sự cố

Sau khi xảy ra sự cố cần thực hiện các nhiệm vụ khắc phục sự cố như:

- Giám sát môi trường khu vực sau sự cố;
- Phương án bồi thường thiệt hại, chi phí;
- Kiểm tra đánh giá lại hiện trạng và mức độ ô nhiễm;
- Xem xét thực hiện các hành động can thiệp, phục hồi môi trường

CHƯƠNG 4. ĐÀO TẠO, DIỄN TẬP, CẬP NHẬT KẾ HOẠCH

4.1. Đào tạo/ tập huấn

❖ Tần suất tham gia

Tối thiểu 01 lần/năm hoặc theo chương trình đào tạo/tập huấn của cơ quan chức năng.

❖ Mục đích của khóa đào tạo/tập huấn

- Xây dựng cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ và định hướng hoạt động của từng bộ phận, phòng ban.

- Huấn luyện cho cán bộ công nhân viên trong Công ty nắm vững được tính năng, cấu tạo và kỹ thuật sử dụng các loại trang thiết bị trong quá trình vận hành hệ thống, máy móc và an toàn lao động.

- Rà soát và cải tiến hệ thống xử lý đảm bảo chất lượng bên trong.

- Chủ động phòng ngừa và nâng cao khả năng sẵn sàng ứng phó sự cố xảy ra, kịp thời xử lý các vụ cháy nổ, rò rỉ chất thải xảy ra.

- Nâng cao trình độ chuyên môn, nắm vững các kỹ thuật phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, nhạy cảm xử lý các sự cố có thể xảy ra bất ngờ.

❖ Lực lượng tham gia

Thành viên nằm trong tổ an toàn lao động, PCCC, ứng phó sự cố môi trường.

4.2. Diễn tập

❖ Ứng phó sự cố cháy nổ

Ứng phó sự cố cháy nổ trong trường hợp rò rỉ chất thải công nghiệp, thiết bị, đồ dùng hoặc nhiên liệu. Trong một số trường hợp nghiêm trọng có thể gây hiện tượng phát nổ tại hệ thống xử lý nước thải, kho chứa chất thải nguy hại.

Bước 1: Khi phát hiện đám cháy, kịp thời bấm chuông báo động sự cố và sơ tán mọi người.

Bước 2: Nhanh chóng cắt cầu dao điện gần nơi xảy ra sự cố

Bước 3: Dùng bình chữa cháy, cát, nước phun vào dập tắt đám cháy

Bước 4: Trong trường hợp vượt quá khả năng của cơ sở, phải khẩn cấp thông báo ngay cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp.

❖ Ứng phó sự cố rò rỉ, đổ tràn hóa chất, chất thải nguy hại

Để ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động do các sự cố rò rỉ nguyên liệu hóa chất, định kỳ Công ty tổ chức những buổi diễn tập phương án ứng phó sự cố hóa

chất nhằm nâng cao nhận thức của người lao động trong việc sử dụng hóa chất và kịp thời xử lý các tình huống sự cố hóa chất xảy ra do tràn đổ hóa chất.

Bước 1: Phát hiện sự cố, lập tức thực hiện theo quy chế ứng phó sự cố (báo động, cắt điện, phong tỏa hiện trường, sơ tán, huy động người và các trang thiết bị phương tiện tại chỗ).

Bước 2: Vận hành các trang thiết bị phòng chống cháy, phòng độc, ngăn chặn cách ly khu vực nguy hiểm, hỗ trợ thoát nạn, tìm kiếm cứu nạn, ngăn chặn nguồn rò rỉ. Nếu chất thải nguy hại đổ tràn có khả năng bốc cháy thì phải giảm nguy cơ cháy nổ bằng cách dập tắt mọi ngọn lửa trần, nguồn nhiệt hoặc cúp cầu dao điện tổng. (Không thải các loại giẻ lau hoặc giấy thấm chất thải ra môi trường).

Bước 3: Thông báo cho Công ty và liên hệ đến các đơn vị chức năng để lên kế hoạch giải quyết sự cố. Trường hợp tình hình nguy cấp vượt ngoài khả năng tự ứng phó của Công ty thì người chỉ huy có trách nhiệm thực hiện các biện pháp ứng phó sự cố theo kế hoạch, kịch bản đã được phê duyệt; đồng thời có trách nhiệm báo cáo Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn huyện Nhơn Trạch và Ủy ban nhân dân huyện Nhơn Trạch; Chi nhánh Công ty cổ phần Dầu tư Vinatex Tân Tạo về việc ứng phó sự cố trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm phát hiện sự cố. Nội dung báo cáo bao gồm: thời gian, địa điểm, nguyên nhân xảy ra sự cố; mức độ, phạm vi ảnh hưởng, các thiệt hại do sự cố gây ra; các hoạt động ứng phó sự cố đã thực hiện; đánh giá khả năng ứng phó của cơ sở và các nội dung khác có liên quan.

Bước 4: Khắc phục môi trường sau khi xảy ra sự cố.

*** Ứng phó sự cố liên quan đến HTXL khí thải**

Trường hợp xảy ra sự cố liên quan đến HTXL khí thải thực hiện các bước sau:

Bước 1: Tạm ngưng hoạt động của công đoạn sản xuất có phát sinh khí thải. Thông báo đến Tổ phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động, ứng phó sự cố tại Công ty.

Bước 2: Nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân và tiến hành khắc phục sự cố. Trường hợp thời gian khắc phục sự cố trong thời gian quá 24h thì ngưng hoạt động của các khâu sản xuất có liên quan cho đến khi khắc phục sự cố xong.

Bước 3: Khắc phục môi trường sau sự cố.

❖ Ứng phó sự cố liên quan đến hệ thống xử lý nước thải

Khi xảy ra sự cố thực hiện các bước như sau:

Bước 1: Đóng van xả nước thải sau xử lý, toàn bộ nước thải được lưu chứa tại bể điều hòa của HTXL.

Bước 2: Thông báo cho Tổ phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động, ứng phó sự cố tại Công ty.

Bước 3: Tìm hiểu nguyên nhân và tiến hành khắc phục sự cố nhanh nhất có thể. Tùy từng loại sự cố sẽ có cách khắc phục khác nhau. Một số sự cố thường gặp và cách khắc phục đối với sự cố như sau:

Bảng 4.1 Sự cố thường gặp và cách khắc phục đối với sự cố

Sự cố	Nguyên nhân	Hướng khắc phục
Hệ thống xử lý nước thải ngừng hoạt động	Tất cả các vấn đề.	- Thực hiện kiểm tra, đánh giá để tìm ra nguyên nhân. - Đề xuất giải pháp khắc phục cụ thể đối với từng nguyên nhân có thể xảy ra.
Hệ thống xử lý bị quá tải	Do tăng lượng nước thải đột ngột	Giảm lưu lượng nước thải đầu vào, cụ thể giảm lượng nước thải phát sinh từ các nguồn thải, cho thu hồi các nguồn nước thải có thể thu hồi.
Chất lượng nước thải không đáp ứng tiêu chuẩn đầu vào hệ thống xử lý	Do biến cố trong quá trình vận hành. Do điều chỉnh hóa chất không đạt Do hệ thống gặp sự cố	- Kiểm tra lại chất lượng nước thải đầu vào, đánh giá lại chất lượng; - Cho tuần hoàn về bể thu gom, khi hoạt động bình thường sẽ lấy ra xử lý.
I. Tủ điều khiển		
Rơ le nhiệt, CB, khởi động từ hỏng	Do quá tải, quá nhiệt, ngắn mạch ở các thiết bị dẫn đến dòng cao đột ngột gây hỏng rơ le nhiệt.	Thay thiết bị mới
	Do sự không ổn định của điện áp cấp cho tủ điều khiển.	Kiểm tra và khắc phục
Cầu chì, rơ le trung gian, đèn tín hiệu bị hỏng	Do sự không ổn định của điện áp cấp cho tủ điều khiển	Thay mới
Tủ không tự động ngắt khi sụt áp, mất	Thiết bị bảo vệ sụt áp, đảo pha đã bị hỏng	Kiểm tra và thay mới

Sự cố	Nguyên nhân	Hướng khắc phục
pha hay đảo pha		
Các máy hoạt động không đúng với chương trình hoặc PLC mất chương trình	Lỗi ở bộ PLC	Kiểm tra và tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục
II. Sự cố về bơm nước thải chìm		
Bơm không khởi động được hay vừa hoạt động thì dừng ngay.	- Chưa có điện. Bảng điều khiển, Cánh bơm bị kẹt, Phao bị vướng	- Nối điện. Kiểm tra tủ điện điều khiển. Kiểm tra bơm và làm sạch cánh. Gỡ vướng, cố định lại và vệ sinh phao.
Lưu lượng không có.	- Bị nghẹt rác. Chưa mở hết van. Lỗi do kết nối điện	- Bộ lọc rác dưới bơm. Mở van trước khi động. Nối điện lại
Đèn báo mức cao báo liên tục.	- Lỗi dò mức của phao. Bơm lỗi (không chạy đủ công suất). Tắc nghẽn cánh	- Kiểm tra phao; Kiểm tra cường độ dòng điện; Làm sạch buồng bơm.
Bơm không liên tục	- Không có nước cho bơm chạy. Cánh bơm bị vướng vật lạ. Lỗi do điện	- Kiểm tra nếu van bị lỗi; Kiểm tra và mở van; Kiểm tra cường độ dòng điện.
Chuyển đổi hộp số gây ồn	- Hệ thống khớp răng hư. Đặt không vững.	- Kiểm tra lại và thay mới nếu cần - Đặt lại
III. Sự cố bơm định lượng hóa chất		
Máy bơm không làm việc (không quay)	- Không có nguồn điện cung cấp đến.	- Kiểm tra nguồn điện, cấp điện
Máy bơm làm việc nhưng có tiếng kêu gầm.	- Điện nguồn mất pha đưa vào motor; Cánh bơm bị chèn bởi các vật cứng; Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ nhờn...; Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít.	- Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện; Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm; Kiểm tra và bổ sung thêm, hoặc thay nhớt mới; Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ.
Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	- Ngược chiều quay; Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng; Đường ống bị tắc nghẽn; Chưa mở van; Rách màng bơm	- Đảo lại chiều quay; Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới; Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại; Mở van; Thay màng bơm khác.

Sự cố	Nguyên nhân	Hướng khắc phục
Lưu lượng bơm bị giảm	- Bị nghẹt ở cánh bơm, van, đường ống; Mức nước bị cạn; Nguồn điện cung cấp không đúng; Màng bơm bị đóng cặn.	- Kiểm tra, khắc phục lại; Tắt bơm ngay; Kiểm tra nguồn điện và khắc phục; Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt.
Máy bơm làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	- Điện áp thấp dưới qui định; Độ cách điện của bơm giảm quá qui định; Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi, ...	- Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp; Sấy nâng cao độ cách điện; Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục.
IV. Máy thổi khí		
Máy không làm việc (không quay)	- Không có nguồn điện cung cấp đến.	- Kiểm tra nguồn điện, cáp điện
Máy làm việc nhưng có tiếng kêu gầm.	- Điện nguồn mất pha đưa vào motor; Bị chèn các vật cứng cánh quạt khí; Vòng bi khô dầu mỡ hoặc vòng bi bị hư.	- Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện; Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh quạt khí; Châm dầu mỡ cho vòng bi hoặc thay mới.
Máy hoạt động nhưng không có khí thoát ra	- Ngược chiều quay; Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng; Đường ống bị tắc nghẽn; Chưa mở van.	- Đảo lại chiều quay; Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới; Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại; Mở van.
Lưu lượng khí bị giảm	- Bị tắc nghẽn van, đường ống; Nguồn điện cung cấp không đúng; Bộ phận lọc khí bị tắc nghẽn	- Kiểm tra, khắc phục lại; Kiểm tra nguồn điện và khắc phục; Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt, làm khô bằng khí nén.
Máy làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	- Điện áp thấp dưới qui định; Độ cách điện của motor giảm quá qui định. Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi; Dây coroa quá căng hoặc bị lệch.	- Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp; Làm khô nâng cao độ cách điện; Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục; Cân chỉnh lại đúng vào vị trí và có độ võng 5-10mm.
V. Đồng hồ đo lưu lượng nước thải		
Màn hình không hiển thị dữ liệu	- Không có điện cấp vào; Bộ truyền tín hiệu bị lỗi	- Cấp điện; Kiểm tra các chân kết nối của bộ truyền tín hiệu trên bộ kết nối; Thay bộ truyền tín hiệu mới.
Không có tín hiệu lưu lượng	- Dòng điện ngõ ra bị ngắt; Hiển thị số ngõ ra bị ngắt; Chiều đo lưu lượng bị ngược;	- Bật nguồn điện ngõ ra; Bật bộ hiển thị số; Đổi lại chiều đo; Kiểm tra lại dây cáp/sự kết nối;

Sự cố	Nguyên nhân	Hướng khắc phục
	Không có dòng qua cuộn cảm hoặc dòng qua không đúng; Đường ống không chứa chất lỏng; Lỗi bên trong thiết bị; Lỗi khởi động.	Đảm bảo đường ống đầy chất lỏng; Thay bộ truyền tín hiệu mới; Tắt bộ truyền tín hiệu khoảng 5 giây và mở lại.
Hiện thị lưu lượng khi không có chất lỏng chảy trong ống không có chất lỏng chảy trong ống	- Đường ống không chứa chất lỏng; Đường ống mở; Sự thiếu kết nối điện cực/dây điện cực không được che chắn đủ	- Khóa đường ống lại; Đảm bảo ống chứa đầy chất lỏng; Đảm bảo dây điện cực đã được kết nối và bọc đầy đủ.
Giá trị lưu lượng hiển thị không ổn định	- Lưu lượng dao động; Chất lỏng có dẫn suất quá thấp; Bọt khí có trong chất lỏng; Nồng độ các chất dạng hạt và sợi cao	- Tăng hằng số thời gian; Sử dụng dây điện cực cụ thể cho từng loại chất lỏng; Đảm bảo chất lỏng không còn tồn tại bọt khí; Tăng hằng số thời gian.
Thiết bị đo lỗi	- Cài đặt chưa chính xác; Không có thiết bị sensorprom; Sensorprom bị thiếu hụt; Sai loại sensorprom sử dụng; Mất dữ liệu bên trong; Lưu lượng vượt quá 100% Qmax; Dao động vượt quá giá trị giới hạn; Thể tích/dao động quá nhỏ hoặc quá lớn.	- Kiểm tra lại thao tác cài đặt; Cài đặt thiết bị sensorprom; Thay sensorprom mới; Thay sensorprom mới; Thay bộ truyền tín hiệu; Kiểm tra lại Qmax (cài đặt cơ bản); Thay đổi thể tích/khoảng dao động; Thay đổi khoảng dao động.
Mức đo xấp xỉ 50%	- Thiếu một điện cực kết nối	- Kiểm tra lại cáp điện
Mất toàn bộ dữ liệu	- Lỗi khởi động	- Cài lại bộ đếm bằng tay
Hiện thị trên màn hình	- Bộ đếm xoay tròn	- Cài lại bộ đếm hoặc tăng thêm số lượng bộ đếm

Bước 4: Trường hợp sự cố vượt ngoài khả năng tự ứng phó của công ty, Chỉ huy có trách nhiệm báo cáo lên Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn huyện Nhơn Trạch và Ủy ban nhân dân huyện Nhơn Trạch; đồng thời báo cho Chi nhánh Công ty cổ phần Dầu tư Vinatex Tân Tạo (đơn vị tiếp nhận nước thải từ Công ty) biết để có kế hoạch vận hành IITXL nước thải tập trung hợp lý.

Bước 5: Khắc phục môi trường sau sự cố.

❖ *Kế hoạch diễn tập*

Diễn tập ứng phó chất thải 01 năm/lần.

❖ *Kinh phí thực hiện kế hoạch*

Nguồn kinh phí: Công ty tự chịu trách nhiệm chi trả để thực hiện kế hoạch
Dự toán tổng kinh phí cho thực hiện Kế hoạch được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.2 Dự toán tổng kinh phí cho Kế hoạch

STT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Kinh phí (VNĐ)	Ghi chú
1	Chi mua sắm trang thiết bị, phương tiện thiết yếu và chuyên dùng phục vụ công tác ứng cứu sự cố	Lần/năm	01	300.000.000	
2	Chi sửa chữa, bảo trì trang thiết bị, phương tiện thiết yếu và chuyên dùng phục vụ công tác ứng cứu sự cố	Lần/năm	01	50.000.000	
3	Chi tổ chức tập huấn, đào tạo nội bộ cho cán bộ, công nhân viên tham gia ứng cứu sự cố	Lần/năm	01	50.000.000	
4	Chi diễn tập, huấn luyện nội bộ cho cán bộ, công nhân viên tham gia ứng cứu sự cố	Lần/năm	01	100.000.000	
5	Chi xây dựng, cập nhật kế hoạch ứng cứu sự cố, tập huấn, đào tạo, diễn tập nội bộ ứng cứu sự cố định kỳ hàng năm	Lần/năm	01	10.000.000	
6	Dự phòng cho hoạt động khắc phục ô nhiễm, xử lý và phục hồi môi trường do sự cố	Lần/năm	01	500.000.000	
Tổng cộng				1.010.000.000	