XÍ NGHIỆP CAO SU HÓC MÔN

---------- ---------

KẾ HOẠCH PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI CẤP CƠ SỞ

của cơ sở

XÍ NGHIỆP CAO SU HÓC MÔN

Địa chỉ: Khu phố 2, phường Tân Thới Hiệp, Thành phố Hồ Chí Minh

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 09 năm 2026

XÍ NGHIỆP CAO SU HÓC MÔN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập – Tự do – Hạnh Phúc

Số: 236A/KH-CSHM

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 09 năm 2026

KẾ HOẠCH
Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của
XÍ NGHIỆP CAO SU HÓC MÔN

Địa chỉ: Khu phố 2, phường Tân Thới Hiệp, Thành phố Hồ Chí Minh

QUYỀN HẠN, CHỨC VỤ CỦA NGƯỜI KÝ
(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ)

GIÁM ĐỐC XN

M.S.D.N: 0300419930-010 - C.T.C.P
CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP CAO SU MIỀN NAM- XÍ NGHIỆP CAO SU HÓC MÔN
QUẬN 12 - TP. HỒ CHÍ MINH

Bùi Thọ Lưu Hiển

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 09 năm 2026

Phòng Hạ tầng phường Tân Thới Hiệp
Đã nhận ngày 05/9/2026

Trần Hữu Thức

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC BẢNG iii
DANH MỤC HÌNH iv
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT v
CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU 1
1.1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải 1
1.2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải 1
CHƯƠNG II. THÔNG TIN CHUNG 3
2.1. Thông tin chung về địa hình, địa lý tại khu vực cơ sở hoạt động 3
2.2. Thông tin chung về cơ sở 4
2.3. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh 5
2.4. Quy mô hoạt động của cơ sở 14
2.4.1. Công suất hoạt động của cơ sở 14
2.4.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở 15
2.4.3. Nhu cầu nguyên vật liệu, nhiên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất 26
CHƯƠNG III. NHẬN DIỆN, XÁC ĐỊNH PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN, HẠNG MỤC, CÔNG TRÌNH CÓ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ CHẤT THẢI; DỰ BÁO NGUYÊN NHÂN GÂY RA SỰ CỐ CHẤT THẢI; BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA SỰ CỐ CHẤT THẢI 28
3.1. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải 28
3.2. Dự báo về sự cố chất thải 29
3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải 49
3.3.1. Biện pháp, quy trình về quản lý 49
3.3.2. Biện pháp kỹ thuật 50
CHƯƠNG IV. TỔ CHỨC ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI 64
4.1. Xác định phương tiện vận chuyển (vị trí xảy ra sự cố), hạng mục, công trình xảy ra sự cố chất thải; nguyên nhân xảy ra sự cố chất thải. 64
4.2. Thực hiện khẩn cấp các biện pháp bảo đảm an toàn cho con người, tài sản, sinh vật và môi trường. 65
4.3. Xác định loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường. 66

4.4. Đánh giá sơ bộ về phạm vi, đối tượng và mức độ tác động đối với môi trường đất, nước, không khí, con người và sinh vật. 69

4.5. Thực hiện các biện pháp cô lập, giới hạn phạm vi, đối tượng và mức độ tác động. 76

4.6. Thu hồi, xử lý, loại bỏ chất ô nhiễm hoặc nguyên nhân gây ô nhiễm.....78

4.7. Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố chất thải cho cộng đồng để phòng, tránh các tác động xấu từ sự cố chất thải. 80

4.8. Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó, người có thẩm quyền chỉ đạo ứng phó sự cố môi trường báo cáo cấp trên trực tiếp. 80

4.9. Trường hợp sự cố môi trường vượt phạm vi cơ sở, đơn vị hành chính.....80

4.10. Báo cáo và lưu giữ hồ sơ, tài liệu về sự cố chất thải theo quy định. 81

4.11. Phục hồi môi trường sau sự cố môi trường 81

4.11.1. Đối với thành phần môi trường không khí 82

4.11.2. Đối với thành phần môi trường nước thải 83

CHƯƠNG V. LỰC LƯỢNG, PHƯƠNG TIỆN ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI.....84

5.1. Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở và các đơn vị bên ngoài hỗ trợ ứng phó khi sự cố xảy ra 84

5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải 85

5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận.....86

5.4. Tổ chức chỉ huy 88

5.4.1. Địa điểm chỉ huy 89

5.4.2. Thành phần tổ chức chỉ huy 89

5.5. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của cơ sở về ứng phó sự cố chất thải 89

CHƯƠNG VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 91

6.1. Đánh giá về tính khả thi của kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đã được xây dựng 91

6.2. Cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải 91

6.3. Kiến nghị 92

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. Danh sách các hạng mục công trình tại nhà máy.....4
Bảng 2.2. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa.....6
Bảng 2.3. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh..13
Bảng 2.4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên 14
Bảng 2.5. Nhu cầu nguyên nhiên vật liệu của Cơ sở.....27
Bảng 3.1. Các sự cố được dự báo tại Kho CTNH và phương tiện vận chuyển CTNH.30
Bảng 3.2. Các sự cố được dự báo tại Kho CTRSH và phương tiện vận chuyển CTRSH 32
Bảng 3.3. Các sự cố được dự báo tại Kho CTRCNTT và phương tiện vận chuyển CTRCNTT.....35
Bảng 3.4. Tổng hợp tình huống sự cố nước thải tại cơ sở.....41
Bảng 3.5. Tổng hợp tình huống sự cố hóa chất vận hành HTXLNT tại cơ sở.....45
Bảng 3.6. Tổng hợp tình huống sự cố khí thải tại cơ sở.....47
Bảng 3.7. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải tại cơ sở.....50
Bảng 4.1. Dự báo hạng mục, công trình và nguyên nhân xảy ra sự cố.....64
Bảng 4.2. Loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường.....66
Bảng 4.3. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động đối với môi trường đất, nước, không khí, con người và sinh vật.....69
Bảng 4.4. Các kỹ thuật phục hồi môi trường không khí quy mô cơ sở.....82
Bảng 5.1. Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở.....84
Bảng 5.2. Danh sách lực lượng bên ngoài tham gia hỗ trợ ứng phó khi xảy ra sự cố chất thải 85
Bảng 5.3. Phương tiện chữa cháy tại chỗ 85
Bảng 5.4. Phương tiện, vật dụng xử lý sự cố chất thải và hóa chất 86
Bảng 5.5. Phân công nhiệm vụ ứng phó sự cố môi trường 86
Bảng 5.6. Thành phần chỉ huy và lực lượng ứng phó 89

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Vị trí Cơ sở trong khu vực.....3

Hình 2.2. Sơ đồ minh họa hệ thống thoát nước mưa.....5

Hình 2.3. Sơ đồ minh họa hệ thống thoát nước thải.....6

Hình 2.4. Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm 7

Hình 2.5. Quy trình hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm.....9

Hình 2.6. Quy trình xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm ô tô 10

Hình 2.7. Quy trình xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm xe máy 11

Hình 2.8. Quy trình xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm xe đạp 12

Hình 2.9. Quy trình xử lý khí thải lò hơi.....12

Hình 2.10. Quy trình sản xuất lốp xe.....16

Hình 2.11. Một số nguyên liệu đầu vào sản xuất lốp xe 17

Hình 2.12. Sơ đồ quy trình sản xuất săm xe.....22

Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức ứng phó sự cố tổng quát 81

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BLĐTBXH	: Bộ Lao động Thương binh Xã hội
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
CS BTP	: Cao su bán thành phẩm
CSR	: Corporate Social Responsibility - Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
HTXLKT	: Hệ thống xử lý khí thải
HTXLNT	: Hệ thống xử lý nước thải
HSE	: Health – Safety – Environment - Sức khỏe – An toàn – Môi trường
KS	: Kiểm soát
NĐ-CP	: Nghị định – Chính phủ
NH	: Nguy hại
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	: Quyết định
QH	: Quốc hội
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TT	: Thông tư

CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU

1.1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

Theo Khoản 1, Điều 108, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022: Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường là tài liệu xác định các nguy cơ xảy ra sự cố môi trường, dự kiến kịch bản xảy ra sự cố môi trường kèm theo các phương án ứng phó tương ứng để bảo đảm sẵn sàng, kịp thời ứng phó khi sự cố môi trường xảy ra trên thực tế.

Theo Khoản 1, Điều 126, Luật Bảo vệ môi trường: Chủ dự án đầu tư, cơ sở gây ra sự cố môi trường phải thực hiện phục hồi môi trường sau sự cố môi trường trong phạm vi cơ sở. Ủy ban nhân dân cấp xã nơi xảy ra sự cố môi trường có trách nhiệm kiểm tra, giám sát hoạt động phục hồi môi trường.

Việc lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường giúp doanh nghiệp chủ động nhận diện và dự báo nguyên nhân, nguy cơ xảy ra sự cố chất thải; dự báo được phạm vi, đối tượng chính bị tác động do sự cố chất thải, từ đó, đưa ra các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải bao gồm: Các công trình thu gom, xử lý nước thải và khí thải; các công trình thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải; các công trình lưu chứa hóa chất, chất thải nguy hại,… Việc dự báo được tình huống có khả năng xảy ra sự cố chất thải, giúp cơ sở xây dựng kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải phù hợp với hoạt động sản xuất của cơ sở, hướng đến hệ thống quản lý chặt chẽ các rủi ro tiềm tàng và hành động kịp thời khi có dấu hiệu về sự cố chất thải. Từ đó, giảm thiểu rủi ro gây ra sự cố môi trường và ngăn chặn các hậu quả về kinh tế, con người và môi trường do các sự cố này gây ra.

1.2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 – Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 6/1/2025 – Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.

- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 7/7/2022 – Nghị định quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 – Thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 – Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Quyết định 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 – Quyết định ban hành quy chế ứng phó sự cố chất thải.

- Thông tư 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 – Thông tư hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

CHƯƠNG II. THÔNG TIN CHUNG

2.1. Thông tin chung về địa hình, địa lý tại khu vực cơ sở hoạt động

Cơ sở tọa lạc tại Khu phố 2, phường Tân Thới Hiệp, quận 12 (nay là phường Tân Thới Hiệp), thành phố Hồ Chí Minh.

Xí nghiệp cao su Hóc Môn có tổng diện tích là 33.572,5 m^2, trong đó có 4.048,9 m^2 đất thuộc lộ giới và 29.523,6 m^2 đất không thuộc lộ giới (theo Giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số vào sổ cấp GCN: CT 26747 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 01/11/2013).

Cơ sở có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc tiếp giáp đường nhựa lộ giới 25m dẫn ra đường Lê Đức Thọ.
- Phía Nam tiếp giáp với hành lang bảo vệ và kênh Tham Lương.
- Phía Đông tiếp giáp với Công ty Cổ phần thực phẩm Thiên Hương.
- Phía Tây tiếp giáp với nhà dân.

Vị trí của khu đất Cơ sở như trong hình sau:



Hình 2.1. Vị trí Cơ sở trong khu vực

Tổng diện tích đất 33.572,5 m^2, trong đó có 4.048,9 m^2 đất thuộc lộ giới và 29.523,6 m^2 đất không thuộc lộ giới. Các hạng mục công trình đã được xây dựng hoàn chỉnh, bao gồm như sau:

Bảng 2.1. Danh sách các hạng mục công trình tại nhà máy

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
Hạng mục công trình chính			
1	Văn phòng	1.500	4,46
2	Xưởng lốp 1	4.000	11,91
3	Xưởng săm xe đạp	4.000	11,91
4	Xưởng săm xe máy	3.800	11,32
5	Xưởng săm ô tô butyl	4.200	12,51
6	Xưởng lốp 2	3.000	8,94
7	Kho thành phẩm	2.000	5,96
8	Nhà kho	2.000	5,96
9	Khu nhập liệu	1.000	2,98
Hạng mục công trình phụ trợ			
1	Sân bãi, đường nội bộ	3.850	11,46
2	Cây xanh	1.200	3,57
3	Nhà ăn tập trung	200	0,59
4	Khu vực chứa khuôn, phụ tùng cơ khí	200	0,59
5	Khu vệ sinh	120	0,36
6	Phòng kỹ thuật	50	0,15
8	Các công trình BVMT	850	2,53
9	Các công trình phụ trợ khác	1.602,5	4,77
Tổng cộng		**33.572,5**	**100**

2.2. Thông tin chung về cơ sở

Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần Công nghiệp Cao su Miền Nam.

Địa chỉ văn phòng: 180 Nguyễn Thị Minh Khai, phường Võ Thị Sáu, quận 3 (nay là phường Xuân Hòa), Thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 0289 303122 ; Fax: 0289 303205.

Email: casumina@casumina.com.vn; Website: www.casumina.com.vn.

Người đại diện theo pháp luật: Phùng Quang Trung.

Chức vụ: Tổng Giám đốc.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần mã số doanh nghiệp: 0300419930, đăng ký lần đầu ngày 01/03/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 19 ngày 08/09/2026 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành Phố Hồ Chí Minh cấp.

Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh số 0300419930-010 đăng ký lần đầu ngày 24/04/2006, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 15/4/2025 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành Phố Hồ Chí Minh cấp.

Giấy phép môi trường số 37/GPMT-SNNMT-CCBVMT do Sở Nông nghiệp và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh cấp ngày 07 tháng 01 năm 2026.

Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất lốp (lốp xe máy, lốp xe đạp, lốp công nông nghiệp, sản xuất săm (săm xe đạp, săm xe máy, săm ô tô).

Tên cơ sở: Xí nghiệp cao su Hóc Môn

Địa điểm cơ sở: Khu phố 2, phường Tân Thới Hiệp, quận 12 (nay là phường Tân Thới Hiệp), Thành phố Hồ Chí Minh.

Cơ sở "Xí nghiệp cao su Hóc Môn" hoạt động theo ủy quyền của Công ty Cổ phần Công nghiệp Cao su Miền Nam và theo Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh số 0300419930-010.

2.3. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

1) Nước thải phát sinh

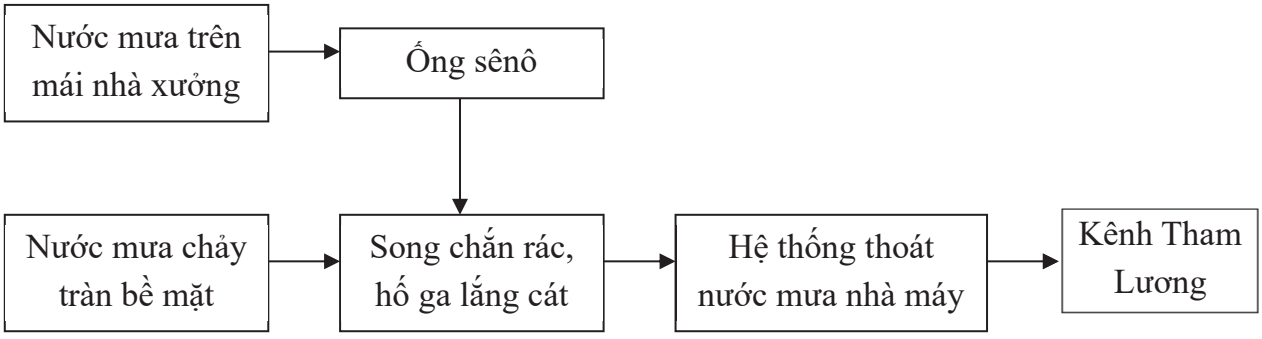
Nước thải sinh hoạt (từ văn phòng, các xưởng sản xuất, nhà vệ sinh trung tâm, nhà ăn, vệ sinh thùng chứa rác) và nước thải sản xuất (xả đáy lò hơi, hệ thống xử lý khí thải lò hơi) có lưu lượng xả thải ra môi trường dao động từ 1,3 - 2,4 m^3/ngày.đêm, trung bình 1,4 m^3/ngày.đêm và lưu lượng xả lớn nhất là 100 m^3/ngày.đêm.

❖ **Hệ thống thu gom, thoát nước mưa**

- Nước mưa trên mái nhà xưởng, văn phòng,... sẽ theo độ dốc chảy về các máng thu nước mưa. Nước mưa sau khi đó chảy vào ống đứng thoát nước mưa là loại ống PVC D90 mm-D168 mm để chảy xuống dưới và đi vào hệ thống ống thoát nước mưa bề mặt trong khuôn viên Cơ sở.

- Nước mưa phát sinh trên bề mặt khuôn viên Cơ sở (đường nội bộ, sân bãi,...) được tập trung vào các hố ga có trang bị song chắn rác. Nước mưa sau khi qua song chắn rác để tách các loại rác có kích thước lớn theo mạng lưới thoát nước mưa bề mặt trong khuôn viên Công ty trước khi thoát ra kênh Tham Lương.

Hệ thống thống thoát nước mưa được xây bằng cống BTCT D320 mm, những đoạn băng qua đường có xe tải nặng lưu thông thì đường thay bằng cống BTCT 400 mm để chịu lực. Sơ đồ minh họa tổng thể mạng lưới thu gom, thoát nước mưa.



Hình 2.2. Sơ đồ minh họa hệ thống thoát nước mưa

Thông số kỹ thuật chi tiết của hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa tại cơ sở như sau:

Bảng 2.2. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Vị trí lắp đặt
1	Ống nhựa PVC	- Đường kính: D90 mm. D168 mm. - Chiều dài: 10 m/ống.	Xung quanh nhà xưởng thu gom nước mưa trên mái.
2	Cống BTCT	- Kích thước: D320 mm; D400 mm. - Độ dốc: i = 0,35-1%. - Tổng chiều dài: 671,1 m.	Bố trí xung quanh nhà xưởng.
3	Hố ga	- Số lượng: 45 hố. - Kích thước: 1.000x1.000x1.000 mm. - Vật liệu: BTCT.	Bố trí dọc theo cống BTCT thu gom nước mưa xung quanh nhà xưởng.
4	Số điểm đấu nối	- 01 điểm.	Hố ga gần HT XLNT tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm Tọa độ: X: 1.200.862; Y: 597.938.

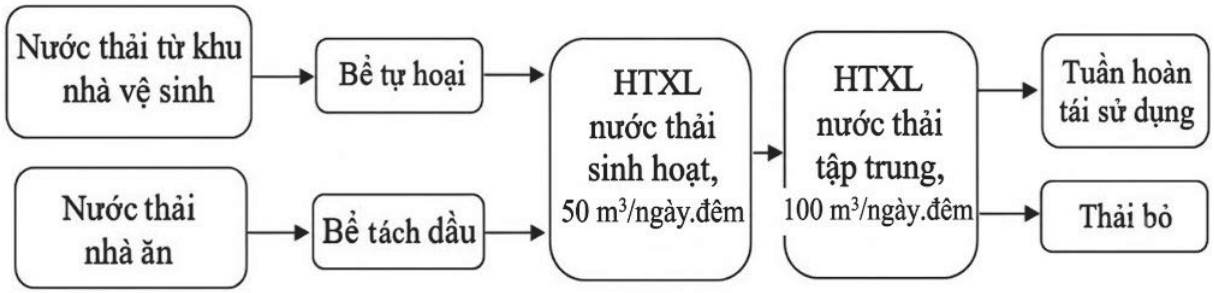
(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần công nghiệp Cao su Miền Nam - Xí nghiệp cao su Hóc Môn)

❖ **Hệ thống thu gom, thoát nước thải**

- Nước thải sinh hoạt tại các khu vực phát sinh (nhà vệ sinh, văn phòng, xưởng sản xuất,…) được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó theo đường ống PVC D60 mm dài 15 - 287m dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm, sau đó tiếp tục dẫn qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm để xử lý.

- Nước thải sản xuất, nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi và nước thải xả đáy lò hơi theo đường ống PVC D60 mm dài 30 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm.

Sơ đồ minh họa tổng thể công trình thoát nước thải:



Hình 2.3. Sơ đồ minh họa hệ thống thoát nước thải

Tọa độ vị trí vị trí xả nước thải vào nguồn tiếp nhận *(hệ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°)*: X = 1.201.163; Y = 598.188.

Nguồn tiếp nhận nước thải: kênh Tham Lương

❖ **Công trình xử lý nước thải sinh hoạt**

a. Bể tự hoại

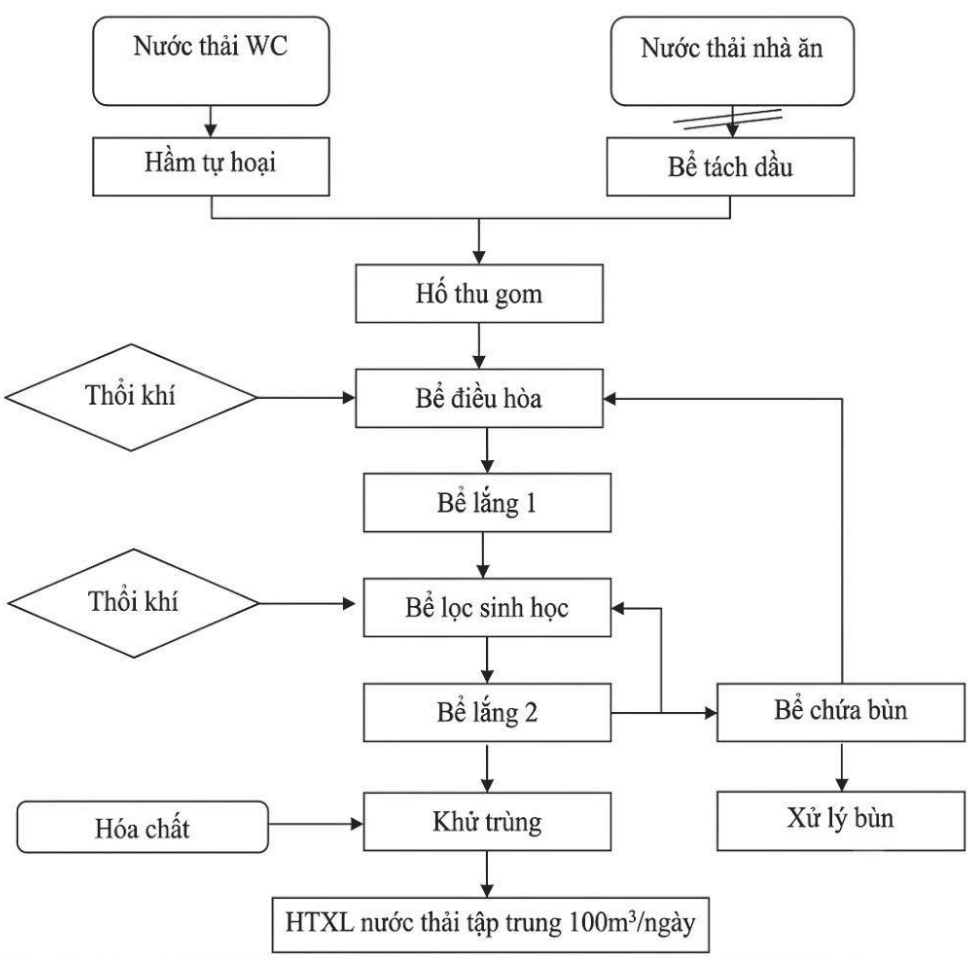
- Số lượng: 05 bể.

- Vị trí: xây dựng âm dưới tại các khu vực nhà vệ sinh

- Số lượng và dung tích thiết kế: 1 Bể có dung tích thiết kế 8 m³ tại khu vực văn phòng; 1 Bể có dung tích thiết kế 6,75 m³ tại khu vực xưởng săm ô tô; 1 Bể có dung tích thiết kế 6,75 m³ tại khu vực xưởng săm xe máy và xe đạp; 1 Bể có dung tích thiết kế 6,75 m³ tại khu vực xưởng lốp xe máy; 1 Bể có dung tích thiết kế 6,75 m³ tại khu vực nhà vệ sinh trung tâm

- Quy trình xử lý: Nước thải → Ngăn chứa → Ngăn lắng → Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm.

b. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm



Hình 2.4. Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm

- ***Thuyết minh quy trình:***

Hố thu gom: Nước thải từ các khu vực sau khi được xử lý sơ bộ ở hầm tự hoại, bể tách dầu thì được dẫn tới hố thu gom tập trung theo đường ống dẫn.

Bể điều hòa: Sau đó nước thải được dẫn qua bể điều hòa để ổn định lại lưu lượng và nồng độ các chất thải có trong nước thải nhờ hệ thống sục khí được đặt trong bể giúp xáo trộn đều nguồn nước thải, đồng thời giúp tránh xảy ra hiện tượng lắng cặn xuống đáy bể, dẫn đến phân hủy yếm khí dưới đáy bể.

Bể lắng 1: Tại bể lắng I được bổ sung hóa chất keo tụ nhằm gắn kết các chất lơ lửng trong nước thải thành các bông bùn có kích thước lớn lắng xuống đáy bể. Cặn lắng ở đáy bể được đưa về bể chứa bùn.

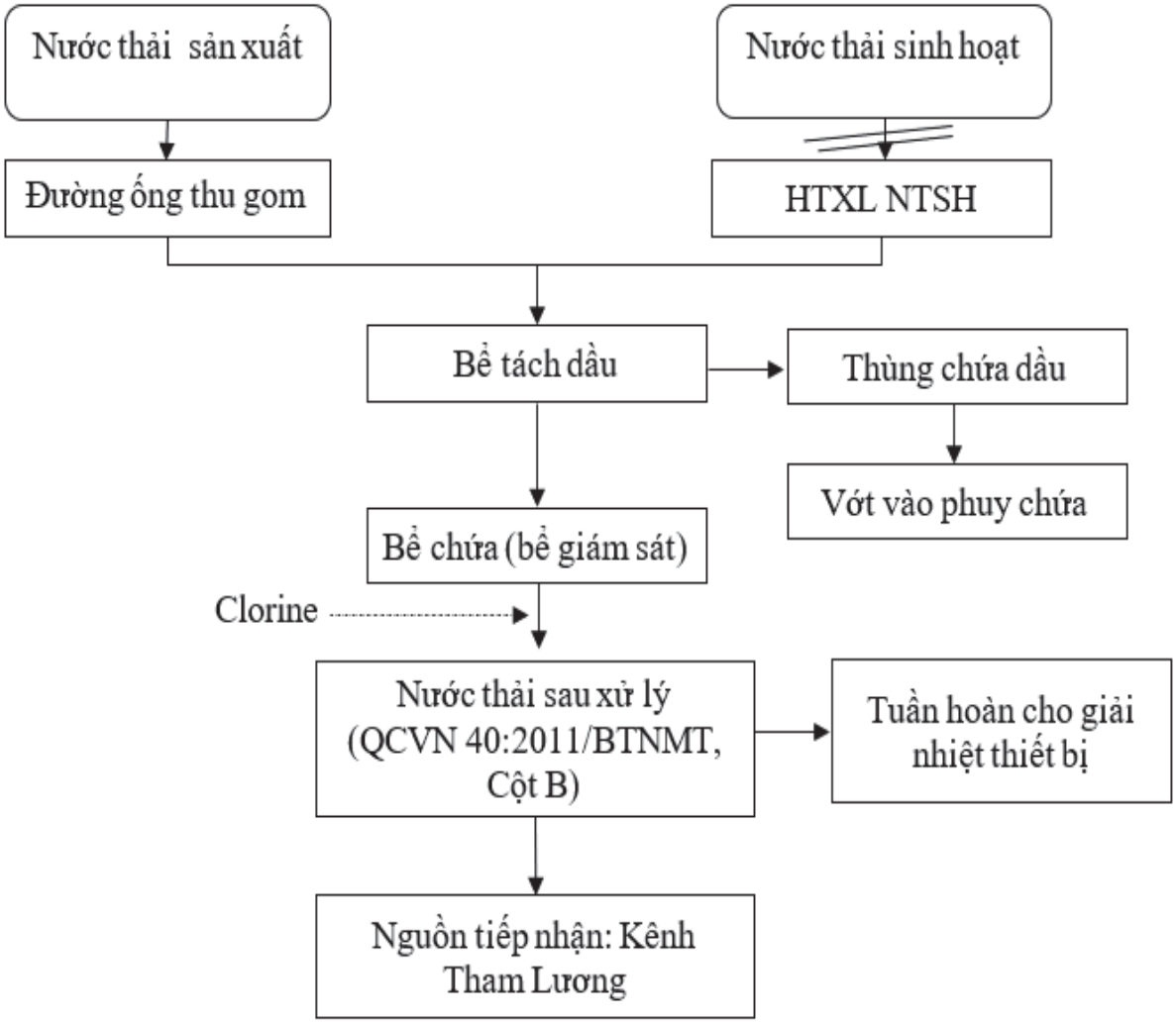
Bể lọc sinh học Biofor hiếu khí: Là công trình thiết kế cho xử lý nước thải bậc hai. Nó cũng có khả năng xử lý được cả Nito và Phospho. Đây là bể lọc hiếu khí có dòng nước thải chảy cùng chiều với khí từ dưới lên. Các vi sinh hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của bọt khí và dạng dính bám. Từ đó chúng sẽ tiếp nhận oxy và chuyển hóa chất hữu cơ hòa tan, làm giảm tải lượng ô nhiễm trong nước thải đến mức thấp nhất. Sau khi qua thiết bị này COD, BOD sẽ giảm 80-90%. Sau đó nước thải tiếp tục tự chảy qua bể lắng 2.

Bể lắng 2: Nước thải sau xử lý sinh học có mang theo bùn hoạt tính cần phải loại bỏ được dẫn sang bể lắng. Nước thải được phân phối vào ống lắng trung tâm. Dưới tác dụng của trọng lực phần bùn sẽ lắng xuống đáy bể rồi được bơm sang bể chứa bùn, một phần bùn sẽ được bơm tuần hoàn lại bể xử lý sinh học nhằm đảm bảo lượng vi sinh trong bể luôn ổn định.

Khử trùng: Phần nước trong từ bể lắng 2 sẽ tự chảy qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm. Trên đường đi nước thải chảy qua thiết bị ziczac, đồng thời hóa chất khử trùng Chlorine được bơm hóa chất bơm vào bể để tiêu diệt các vi trùng gây bệnh như E.Coli, Coliform,…có trong nước thải.

Nước thải sau xử lý được dẫn tiếp qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm xử lý cùng với nước thải.

❖ **Công trình xử lý nước thải sản xuất**



Hình 2.5. Quy trình hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình:

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất, nước thải xử lý khí thải và xả đáy lò hơi theo hệ thống đường ống dẫn về hệ thống xử lý tập trung. Hệ thống ống dẫn được bố trí dọc theo khuôn viên của xí nghiệp bảo đảm nước thải không thất thoát ra ngoài. Đồng thời nước thải sinh hoạt cũng được đấu nối vào HTXL nước thải tập trung sau khi đã xử lý sơ bộ.

Tính chất các loại nước thải này chứa hàm lượng dầu cặn tương đối nhiều, vì vậy sẽ được xử lý bằng bể tách dầu. Bể được bố trí nhiều vách ngăn hướng dòng, nước thải luân chuyển lên xuống nhằm thay đổi dòng chảy. Với tỷ trọng nhỏ hơn thì dầu sẽ nổi lên bề mặt và được hệ thống motor gạt dầu vào máng thu và chảy về bể chứa dầu. Nước có tỷ trọng lớn hơn sẽ chảy theo vách ngăn và đi ra ngoài bể chứa.

Trước khi nước thải được thải ra ngoài thì hệ thống khử trùng sẽ bơm hóa chất khử trùng vào ngay vị trí dòng chảy nhằm tiêu diệt vi trùng đảm bảo quy chuẩn xả thải về mặt vi sinh.

Nước thải sau xử lý tại bể chứa cuối cùng phần lớn được bơm tuần hoàn về hệ thống làm nguội nước để cấp lại cho quá trình giải nhiệt thiết bị, một lượng nhỏ (10-20%) còn lại theo cống ngầm chảy ra kênh Tham Lương do vượt quá nhu cầu thu hồi. Bể chứa đồng thời cũng là bể giám sát chất lượng nước thải sau xử lý.

2) Khí thải phát sinh

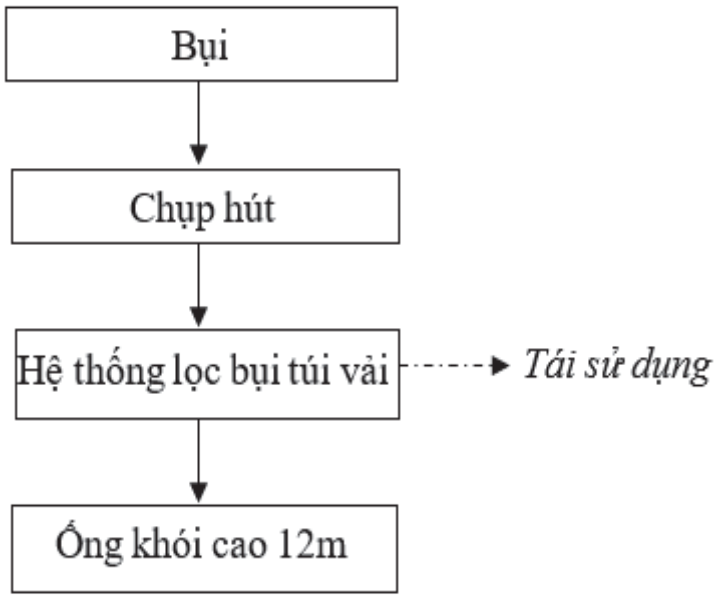
Khí thải phát sinh tại cơ sở chủ yếu từ quá trình sản xuất tại các xưởng săm ô tô,

Toàn bộ cơ sở có 3 hệ thống xử lý bụi, khí thải với tổng công suất 52.200 m^3/giờ, cụ thể:

- 01 hệ thống xử lý bụi tại xưởng săm ô tô công suất 3.600 m^3/giờ
- 01 hệ thống xử lý bụi tại xưởng săm xe máy và xe đạp công suất 3.600 m^3/giờ
- 01 hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 45.00 m^3/giờ

❖ **Các hệ thống xử lý khí thải**

- *Xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm ô tô*



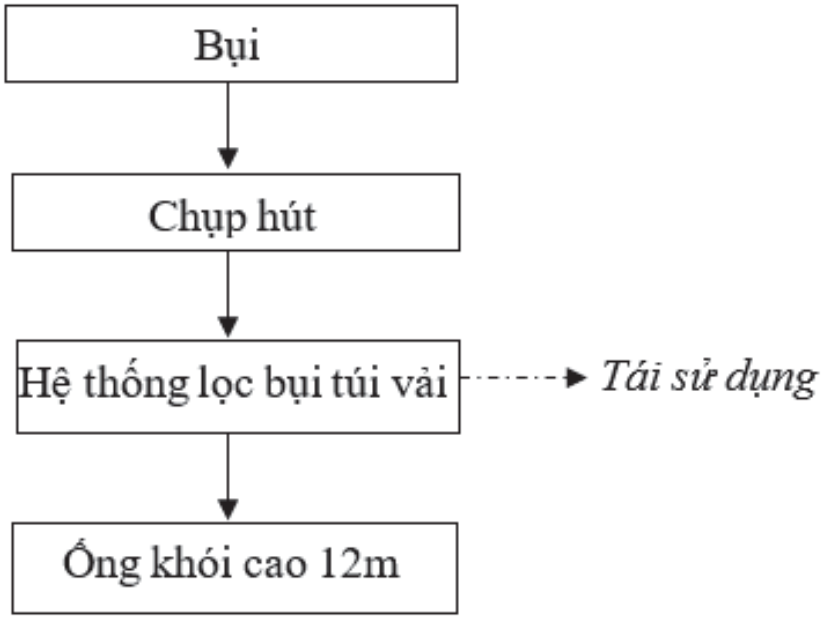
Hình 2.6. Quy trình xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm ô tô

Bụi từ công đoạn rắc bột talc lên các ống săm sau khi cắt tại phân xưởng săm ô tô được thu gom bằng ống hút bằng PVC Ø140 mm gắn trực tiếp tại các buồng phun về hệ thống lọc bụi túi vải để xử lý. Hệ thống xử lý bụi được lắp đặt dạng buồng kín, buồng xử lý được thiết kế gồm có 12 túi vải dạng ống tay áo được bố trí song song

Dòng khí thải lẫn bụi từ các chụp hút theo đường ống dẫn đi qua thiết bị bố trí tấm vải lọc. Ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ bị giữ lại trên bề mặt vải theo nguyên lý rây, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Hiệu quả lọc đạt tới

99,8% và lọc được cả các hạt rất nhỏ là nhờ có lớp trợ lọc. Sau một khoảng thời gian lớp bụi sẽ dày lên làm sức cản của màng lọc lớn, ta phải ngưng cho khí thải đi qua và tiến hành loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải. Thao tác này được gọi là hoàn nguyên khả năng lọc. Lượng bụi từ thiết bị lọc bụi túi vải sẽ được thu hồi và tái sử dụng. Phần khí sạch sẽ theo ống khói cao 12m (tính từ mặt đất), đường kính trong 300 mm thoát vào môi trường xung quanh đạt Quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K_p=1,0, K_v=0,6)

- *Khí thải từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm xe máy*

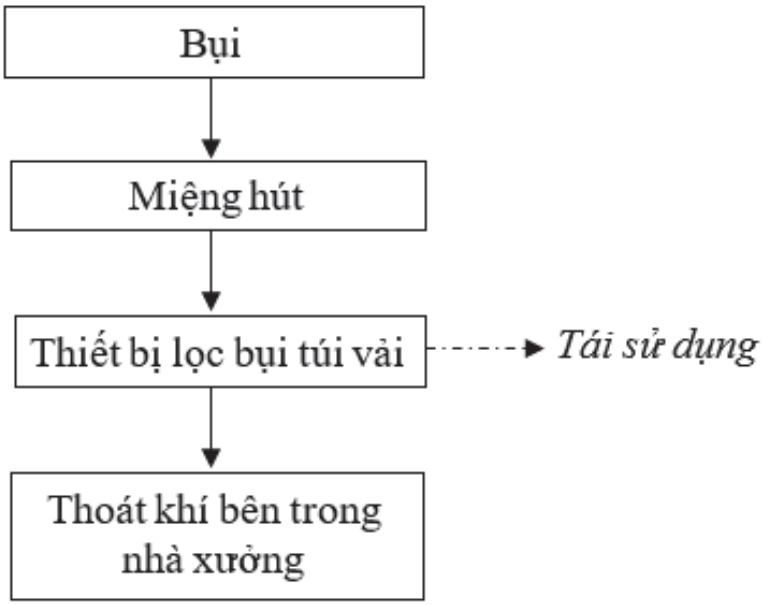


Hình 2.7. Quy trình xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm xe máy

Tương tự như bụi phát sinh từ quá trình rắc bột talc lên ống săm ở xưởng săm ô tô, bụi từ công đoạn rắc bột talc lên các ống săm sau ở xưởng xe máy được thu gom bằng ống hút bằng PVC Ø140 mm gắn trực tiếp tại các buồng phun về hệ thống lọc bụi túi vải để xử lý. Hệ thống xử lý bụi được lắp đặt dạng buồng kín, buồng xử lý được thiết kế gồm có 12 túi vải dạng ống tay áo được bố trí song song.

Dòng khí thải lẫn bụi từ các chụp hút theo đường ống dẫn đi qua thiết bị bố trí tấm vải lọc. Ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ bị giữ lại trên bề mặt vải theo nguyên lý rây, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Hiệu quả lọc đạt tới 99,8% và lọc được cả các hạt rất nhỏ là nhờ có lớp trợ lọc. Sau một khoảng thời gian lớp bụi sẽ dày lên làm sức cản của màng lọc lớn, ta phải ngưng cho khí thải đi qua và tiến hành loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải. Thao tác này được gọi là hoàn nguyên khả năng lọc. Lượng bụi từ thiết bị lọc bụi túi vải sẽ được thu hồi và tái sử dụng. Phần khí sạch sẽ theo ống khói cao 12 m (tính từ mặt đất), đường kính trong 300 mm thoát vào môi trường xung quanh đạt Quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K_p=1,0, K_v=0,6)

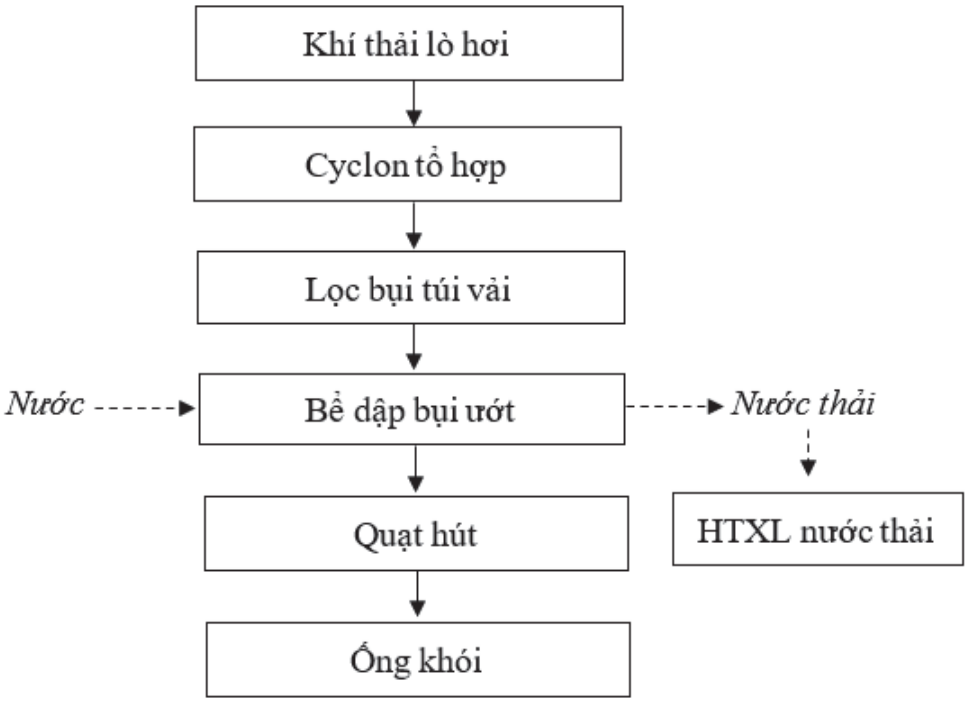
- *Khí thải từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm xe đạp*



Hình 2.8. Quy trình xử lý bụi từ quá trình rắc bột talc lên ống săm tại xưởng săm xe đạp

Bụi phát sinh từ quá trình rắc bột talc lên ống săm ở xưởng săm xe đạp được thu gom bằng ống hút bằng PVC Ø90 mm gắn trực tiếp tại chuyền săm về thiết bị lọc bụi túi vải để xử lý. Thiết bị lọc bụi túi vải là thiết bị hợp khối, dòng khí thải sau khi được lọc bụi sẽ thải bên trong nhà xưởng.

- *Khí thải từ lò hơi*



Hình 2.9. Quy trình xử lý khí thải lò hơi

Quá trình hoạt động của Cơ sở có sử dụng lò hơi công suất 15 tấn/giờ, sử dụng nhiên liệu đốt là mùn cưa làm phát sinh khí thải từ quá trình đốt.

Dòng khí thải từ lò hơi lẫn tro bụi theo đường ống dẫn qua cyclon tổ hợp, tại đây không khí nóng và tro bụi sẽ đi qua các cyclon đơn trong cylon tổ hợp theo đường xoắn ốc, các hạt bụi có kích thước lớn va đập với thành cyclon rơi xuống bộ thu hồi bụi. Khi dòng khí qua đây thì khoảng 80 ÷ 85% các hạt bụi có kích thước > 10µm bị giữ lại.

Tiếp theo dòng khí thải được dẫn qua thiết bị lọc bụi túi vải, tại đây khí thải xuyên qua các ống vải từ ngoài vào trong nên bụi sẽ được giữ lại ở bề mặt ngoài của túi vải, khí sạch sau lọc được quạt hút hút thoát ra ngoài và tiếp tục được đưa qua bể dập bụi. Tại đây các hạt bụi, các chất ô nhiễm gặp nước, kết hợp với nhau tạo thành một hợp thể có trọng lượng lớn hơn trọng lượng của dòng khí. Khi đó, bụi sẽ tách ra khỏi dòng khí rơi xuống đáy bể theo lượng nước cấp vào tạo thành hỗn hợp nước bùn và lắng xuống đáy.

Để tăng hiệu suất lắng bụi, bố trí các vách ngăn trong bể dập bụi. Nhằm làm cho dòng khí chuyển động của nước bùn bị thay đổi một cách đột ngột, làm cho các hạt bụi va vào thành của các vách ngăn bị giảm động năng rồi rơi xuống đáy. Hỗn hợp nước bùn sau khi được lắng bụi đã được lọc khoảng 85-90%.

Phần nước thải từ quá trình lắng tại bể dập bụi được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm tiếp tục xử lý để tuần hoàn tái sử dụng cho mục đích giải nhiệt.

Khí thải từ lò hơi sau khi qua hệ thống xử lý được thải ra môi trường qua ống khói cao 28m, đường kính 750 mm đạt Quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K_p=1,0, K_v=0,6).

3) Chất thải thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt tại cơ sở phát sinh khoảng 132.000 kg/năm.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường tại cơ sở phát sinh khoảng 455.000 kg/năm. Khối lượng và chủng loại cụ thể được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.3. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Nylon các loại	-	2.000
2	Giấy vụn	18 01 05	2.000
3	Bao PP thải	18 01 06	1.000
4	Thùng carton thải	18 01 05	3.000
5	Vụn cao su thải, sản phẩm phế	-	350.000
6	Bột talc (bột chống dính khuôn đúc cao su)	-	20.000

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
7	Vải mành vụn thải	10 02 05	70.000
8	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	12 06 13	7.000
	Tổng khối lượng		**455.000**

4) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở khoảng 5.622 kg/năm. Khối lượng và chủng loại cụ thể được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 2.4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên

STT	Tên CTNH	Mã chất thải	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	KS	950
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	NH	235
3	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	NH	420
4	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	KS	55
5	Pin, ắc quy thải	16 01 12	NH	12
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	NH	820
7	Dầu thải từ thiết bị tách dầu/nước	17 05 04	NH	850
8	Hộp chứa mực in thải	08 02 04	KS	182
9	Dầu nhiên liệu và dầu diesel thải (dầu thải từ các động cơ xe)	17 06 01	NH	760
10	Hoá chất và hỗn hợp hoá chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại	19 05 02	KS	1.338
Tổng khối lượng				**5.622**

2.4. Quy mô hoạt động của cơ sở

2.4.1. Công suất hoạt động của cơ sở

Cơ sở Xí nghiệp cao su Hóc Môn hoạt động theo ủy quyền của Công ty Cổ phần Công nghiệp Cao su Miền Nam và theo Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh

số 0300419930-010. Sản xuất lốp xe và săm với quy mô thực tế khoảng 13.938.800 sản phẩm/năm *(Theo số liệu thống kê năm 2024)*.

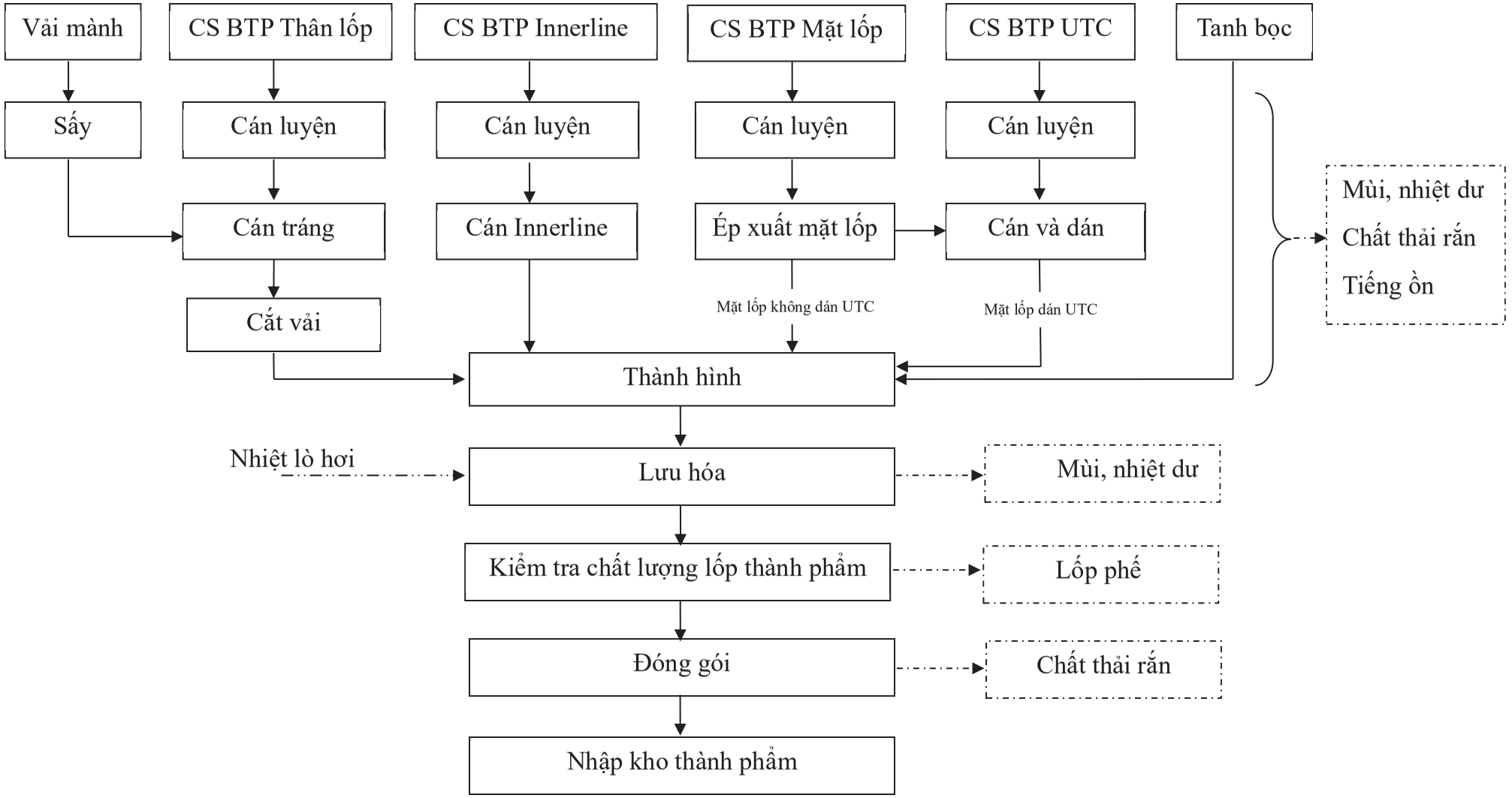
Sản phẩm của cơ sở: lốp xe máy, lốp xe đạp, lốp công nghiệp các loại, săm xe máy, săm xe đạp, săm công nghiệp, săm ô tô, yếm ô tô.

2.4.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

Quy trình công nghệ sản xuất của Nhà máy được mô tả như sau:

2.4.2.1. Quy trình sản xuất lốp xe

❖ **Quy trình sản xuất lốp xe:**



Hình 2.10. Quy trình sản xuất lốp xe

Thuyết minh quy trình

Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất gồm có các loại cao su bán thành phẩm, vải mành và tanh bọc.



Cao su bán thành phẩm



Vải mành



Tanh bọc



Vải bố

Hình 2.11. Một số nguyên liệu đầu vào sản xuất lốp xe

Sơ chế nguyên liệu:

+ Mục đích: chế tạo các đơn nguyên phục vụ cho quá trình thành hình lốp.

+ Phương thức thực hiện:

Cán luyện cao su BTP:

Cao su bán thành phẩm (CS BTP) các loại được nhập về dưới dạng tấm. Tùy theo yêu cầu kỹ thuật, cao su được đưa vào các máy cán luyện nhằm mục đích làm mềm dẻo để chuẩn bị cho các công đoạn kế tiếp, một hệ thống cán luyện bao gồm 3 máy cán trục được bố trí liên tiếp, cao su sau khi luyện đủ thời gian quy định tại mỗi máy được cắt theo kích thước nhờ dao cắt theo băng chuyền dẫn qua các máy luyện kế tiếp.



Máy cán luyện cao su BTP

Sấy vải:

Vải mành được nhập về ở dạng cuộn sẽ được căng trải đều trên các trục và làm sạch bằng chân không, sau đó vải được đưa qua hai trục sấy tự động bằng điện ở nhiệt độ 65-70 ^{0}C trước khi vào máy cán tráng.



Căng và làm sạch vải mành trước khi sấy



Sấy vải mành bằng trục điện tự động

Cán tráng:

Cao su bán thành phẩm thân lốp sau quá trình cán luyện theo băng chuyền dẫn về máy cán tráng, vải mành sau sấy cũng được dẫn vào thông qua thiết bị định tâm, tại đây cao su được cán một lớp mỏng theo thiết kế lên hai mặt của vải mành thông qua máy cán 4 trục. Sản phẩm sau cán tráng được cuộn thành cuộn có lót một lớp vải bố để chống dính sau đó chuyển qua công đoạn cắt vải.

Cán Innerliner:

Innerline là bộ phận giúp giữ kín hơi cho các loại vỏ không ruột. Cao su Bán thành phẩm chuyên dụng cho cán Innerliner sau khi luyện đủ độ dẻo được đưa qua máy cán 2 trục tạo thành những lớp Innerliner. Các lớp Innerline sau cán được cuộn vào vải bố chống dính đưa đến khu vực thành hình.

Ép suất mặt lốp:

Máy ép suất hoạt động dựa trên cơ chế ếp đùn trục vít để tạo thành bề mặt lốp. Hỗn hợp cao su nóng từ máy luyện theo băng tải liên tục cung cấp đến phễu nạp liệu

của máy ép đùn. Mặt lốp sau ép ra khỏi máy theo 2 dòng được chuyển qua băng tải. Đối với các loại mặt lốp không dán UTC sẽ được cắt theo kích thước của lốp thiết kế sau đó chuyển qua công đoạn thành hình.

Đối với các mặt lốp dán UTC sẽ chuyển qua máy dán UTC



Máy ép suất mặt lốp

Cán và dán UTC:

UTC là lớp cao su dán lên bề mặt lốp để tăng độ bám dính giữa mặt lốp và vải bố. Mặt lốp sau khi ép xuất và cao su bán thành phẩm UTC sau khi luyện theo băng chuyền đi vào máy cán và dán UTC, tại đây dưới tác dụng lực ép từ 2 trục, UTC sẽ được cán một lớp mỏng theo quy cách lên bề mặt lốp. Mặt lốp sau cán được cắt theo kích thước của lốp thiết kế sau đó chuyển qua công đoạn thành hình.

Thành hình: Mục đích: Ghép nối các chi tiết và tạo dáng tròn cho lốp



Thiết bị thành hình lốp

Phương thức thực hiện: Các chi tiết cấu thành sản phẩm đã chuẩn bị được tập kết tới khu vực thành hình.

Các đơn nguyên cấu thành lốp hoàn chỉnh được dán vào màng ốp bao gồm 01 lớp vải mành đã được cán tráng, 01 lớp innerliner (đối với các loại lốp không ruột), 02 tanh

bọc 2 bên. Lưu ý không để các mối dán nối đầu trùng nhau trên cùng một vị trí. Tiếp theo lăn ép chúng vào nhau bằng bộ cặp bánh lăn bên dưới từ giữa ra 2 bên vai càng ốp. Chuyển bộ định vị vào vị trí để ép và cuộn các mép vải mành lên vòng tanh. Cuối cùng dán lớp cao su mặt lốp, lăn ép định hình lần nữa để tạo lốp bán thành phẩm.



Càng ốp thành hình lốp xe máy

Lưu hóa:

Mục đích: Định hình và làm chín cao su tạo thành lốp thành phẩm.

Phương thức thực hiện: bán thành phẩm sau quá trình thành hình được đưa vào các khuôn định hình. Bán thành phẩm được đặt vào khuôn sau đó tiến hành bấm nút tự động khuôn sẽ thực hiện thao tác bung dù, nhờ quá trình này mà lốp xe được định hình thành dạng tròn vốn có. Lốp sau định hình được quét một lớp dung dịch cách ly chống dính (silicon lỏng 5%) sau đó đặt vào thiết bị lưu hóa. Tùy vào chủng loại sản phẩm mà cài đặt thời gian và nhiệt độ lưu hóa phù hợp. Các mẫu gai lốp được hình thành nhờ vào hình dạng khuôn lưu hóa trong quá trình này.



Dù định hình lốp xe



Thiết bị lưu hóa lốp xe

Kiểm tra chất lượng: Lốp thành phẩm sau lưu hóa được tháo ra khỏi khuôn sau đó treo lên các giá treo đến khu vực kiểm tra.

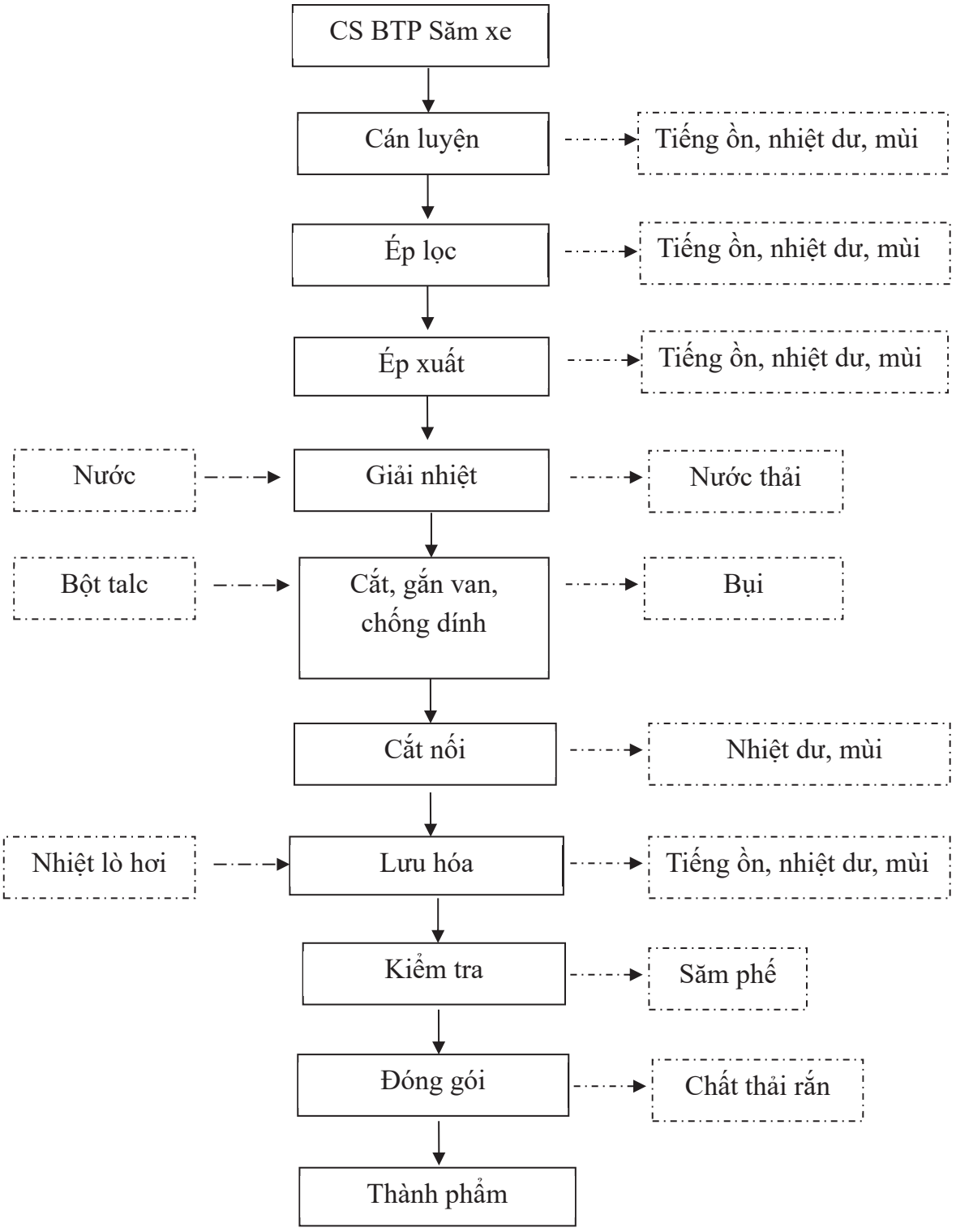
Quá trình kiểm tra tại Xí nghiệp chủ yếu là kiểm tra ngoại quan. Những sản phẩm không đạt sẽ được thải bỏ, chuyển vào kho chứa phế phẩm của công ty.

Đóng gói thành phẩm: Các sản phẩm đạt yêu cầu về ngoại quan sau khi kiểm tra sẽ được đóng gói thành phẩm để lưu kho và xuất xưởng. Trong công đoạn này phát sinh rác thải công nghiệp không nguy hại như: bao nilon hỏng, thùng giấy carton hỏng, dây đai hỏng thải bỏ…… được thu gom và vận chuyển đem đi xử lý định kỳ với đơn vị có chức năng.



Lốp thành phẩm sau đóng gói

2.4.2.2. Quy trình sản xuất săm xe



Hình 2.12. Sơ đồ quy trình sản xuất săm xe

- ***Thuyết minh quy trình:***

Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất là cao su bán thành phẩm chuyên dụng cho săm xe được nhập về nhà máy dưới dạng tấm.

Cán luyện:

Mục đích: Tạo độ mềm dẻo cho cao su

Phương thức thực hiện: Cao su được đưa vào các máy cán luyện nhằm mục đích làm mềm dẻo để chuẩn bị cho các công đoạn kế tiếp, một hệ thống cán luyện bao gồm 2 máy cán 02 trục được bố trí liên tiếp, cao su sau khi luyện đủ thời gian quy định tại mỗi máy được cắt theo kích thước nhờ dao cắt sau đó được dẫn bằng băng chuyền đi vào các công đoạn kế tiếp.

Ép lọc:

Mục đích: Loại bỏ các loại tạp chất lẫn trong cao su.

Phương thức thực hiện: Cao su sau cán luyện theo băng chuyền đi vào bộ phận nạp liệu của máy ép lọc. Máy ép lọc sử dụng công nghệ ép đẩy trục vít được trang bị một lưới lọc nhằm loại bỏ các loại tạp chất có trong cao su BTP.

Ép xuất:

Mục đích: Tạo hình ống săm

Phương thức thực hiện: Cao su sau khi ép lọc được cán lại lần nữa trước khi theo băng chuyền đi vào bộ phận nạp liệu của máy ép xuất. Máy ép xuất hoạt động dựa trên cơ chế ép đùn trục vít, đầu ra máy ép xuất dạng tròn có kích thước tương ứng với kích thước ống săm tiêu chuẩn của mỗi loại sản phẩm. Tại đầu ra của máy ép suất có gắn thiết bị in đường line cao su màu lên săm theo quy cách của sản phẩm. Sản phẩm ra sau quá trình ép suất được gọi là ống săm.



Băng tải cấp liệu máy ép xuất



Máng nước giải nhiệt

Giải nhiệt:

Mục đích: Làm nguội và giữ định hình ống săm

Phương pháp thực hiện: Ống săm sau khi ra khỏi máy ép xuất được dẫn ngay vào máng nước để làm nguội và cố định hình dạng. Máng nước được lắp đặt các vòi phun đổi nước liên tục để đảm bảo hiệu quả giải nhiệt. Nước thải theo hệ thống ống dẫn về hệ

thống xử lý nước thải tập trung. Ống săm sau khi giải nhiệt bằng nước được làm khô tại đầu ra nhờ quạt thổi khí.

Cắt, gắn van, chống dính:

Mục đích: Tạo thành các đoạn săm xe chuẩn bị cho quá trình ghép nối.

Phương thức thực hiện: Ống săm sau giải nhiệt được đưa vào máy cắt và gắn đầu van tự động sau đó theo băng chuyền đi vào buồng phun bột talc để chống dính. Để hạn chế phát sinh bụi, buồng phun bột talc được thiết kế dạng kín, đầu vào và đầu ra của băng chuyền có các dải mành chắn. Buồng phun sử dụng quạt thổi để xáo trộn nhằm làm cho bột talc bám đều lên bề mặt sản phẩm. Tại các buồng phun được lắp đặt hệ thống chụp hút bụi thu gom bụi phát sinh về hệ thống lọc bụi ống tay áo. Bụi tacl thu hồi được sàng lọc và tái sử dụng cho quá trình sản xuất. Phía dưới buồng phun bột talc có thiết kế một lỗ thăm, khi lượng bột trong thiết bị đến đường báo bổ sung, bột sẽ được châm thêm vào máy thông qua phễu nạp liệu.



Máy cắt, gắn van tự động



Buồng phun bột talc

Cắt nối:

Mục đích: Nối hai đầu ống tạo dáng tròn cho săm.

Phương thức thực hiện: Ống săm sau khi cắt và gắn van theo quy cách sẽ được chuyển đến công đoạn cắt nối. Tại đây, săm được gắn vào bộ định vị, hai dao nhiệt gắn trên thiết bị sẽ di chuyển song song, dưới tác dụng của lực đẩy và nhiệt độ, hai đầu ống săm được cắt và ghép tự động tạo thành săm bán thành phẩm



Máy cắt nối săm

Lưu hóa:

Mục đích: Làm chín cao su.

Phương thức thực hiện: Săm xe sau cắt nối được đưa về khu vực lưu hóa. Tại đây săm được đưa vào các trống tạo hình, bơm hơi theo áp suất quy định trước khi đưa vào lò lưu hóa. Quá trình lưu hóa săm được thực hiện ở nhiệt độ khoảng 170 ^{o}C trong 5-10 phút tùy theo sản phẩm.



Trống tạo hình săm



Lò lưu hóa săm

Kiểm tra chất lượng sản phẩm:

Mục đích: Nhằm phát hiện và loại bỏ các sản phẩm lỗi.

Phương thức thực hiện: Săm sau quá trình lưu hóa được chuyển đến khu vực kiểm tra. Quá trình kiểm tra tại Xí nghiệp bao gồm kiểm tra về ngoại quan và thử xì. Sản phẩm qua kiểm tra ngoại quan sẽ được bơm hơi và để lưu trong vòng 2 ca (16 giờ). Các

sản phẩm lỗi sẽ được phát hiện và loại bỏ, thu gom về kho chứa phế phẩm. Các sản phẩm đạt yêu cầu được chuyển qua công đoạn đóng gói và nhập kho.



Khu vực lưu lốp bơm thử xì

Đóng gói, nhập kho:

Để giảm thể tích chiếm chỗ, các sản phẩm sau kiểm tra sẽ được hút chân không, đóng gói theo quy cách đơn hàng sau đó nhập kho chờ xuất.





Sản phẩm lốp sau đóng gói

2.4.3. Nhu cầu nguyên vật liệu, nhiên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất

Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu, hóa chất dược trình bày dưới bảng sau:

Bảng 2.5. Nhu cầu nguyên nhiên vật liệu của Cơ sở

STT	Nguyên, nhiên liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Mục đích
Nguyên liệu				Phục vụ sản xuất
1	Cao su bán thành phẩm	Tấn/tháng	127,5	
2	Tanh, van	Tấn/tháng	7,16	
3	Vải mành cán tráng	Tấn/tháng	132,5	
4	Bao bì	Tấn/tháng	1,25	
Phụ gia				
5	Bột Talc	Kg/tháng	920,83	
Nhiên liệu				
6	Xăng công nghệ	Lít/tháng	2.279,5	
7	Mùn cưa, Biomass, than trắng	Kg/tháng	136.667	
Hóa chất				
8	Lưu huỳnh	Kg/tháng	7,5	
9	Clorin	Kg/tháng	45	Xử lý nước thải
10	Xút	Kg/tháng	18	
11	Phèn	Kg/tháng	9	
12	Polymer	Kg/tháng	3	

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần công nghiệp Cao su Miền Nam - Xí nghiệp cao su Hóc Môn, 2025).

CHƯƠNG III. NHẬN DIỆN, XÁC ĐỊNH PHƯƠNG TIỆN VẬN CHUYỂN, HẠNG MỤC, CÔNG TRÌNH CÓ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ CHẤT THẢI; DỰ BÁO NGUYÊN NHÂN GÂY RA SỰ CỐ CHẤT THẢI; BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA SỰ CỐ CHẤT THẢI

3.1. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải.

Một số phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình phổ biến có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải tương ứng với nhóm chất thải:

- Đối với nhóm chất thải rắn: Khu vực xưởng sản xuất; kho nguyên liệu; kho thành phẩm; nhà kho chung; kho lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường; kho lưu chứa chất thải nguy hại; các thiết bị sản xuất và thiết bị phụ trợ; các công trình, hệ thống thu gom, lưu chứa và quản lý chất thải rắn.

- Đối với nhóm chất thải lỏng: Kho lưu chứa nguyên liệu, hóa chất; hệ thống thu gom và thoát nước mưa; hệ thống thu gom và thoát nước thải; các bể tự hoại; các bể chứa bùn HTXLNT; các bể tách dầu; hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm; hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm.

- Đối với nhóm khí thải: Hệ thống xử lý bụi xưởng sản xuất săm ô tô; hệ thống xử lý bụi xưởng sản xuất săm xe máy và xe đạp; hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 15 tấn/giờ; các đường ống thu gom, quạt hút và ống khói phát thải. Tổng công suất lắp đặt của 3 hệ thống xử lý khí thải 52.200 m^3/giờ.

STT	Nhóm chất thải	Loại	Phương tiện, hạng mục, công trình	Số lượng	Vị trí
1	Rắn	Chất thải nguy hại	Kho chất thải nguy hại (20 m^2)	1	Cuối nhà xưởng về phía Nam của cơ sở, sát bên khu lứu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường
			Xe thu gom, vận chuyển rác nguy hại định kỳ	1	Ngoài cơ sở
2		Chất thải rắn sinh hoạt	Kho chất thải rắn sinh hoạt (10 m^2)	1	Cuối nhà xưởng về phía Nam của cơ sở, sát bên khu lứu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường
			Xe thu gom, vận chuyển rác sinh hoạt định kỳ	1	Ngoài cơ sở

STT	Nhóm chất thải	Loại	Phương tiện, hạng mục, công trình	Số lượng	Vị trí
3		Chất thải rắn công nghiệp thông thường	Kho chất thải rắn công nghiệp thông thường (21 m^2)	1	Trong khu vực tập kết rác cuối nhà xưởng về phía Nam của cơ sở
			Bể tự hoại (tổng dung tích thiết kế của 5 bể 35 m^3)	5	Khu vực nhà vệ sinh
			Bể chứa bùn HTXLNT (8,32 m^3)	1	Khu vực nhà vệ sinh
			Bể tách dầu (72 m^3)	1	Khu vực nhà vệ sinh
			Xe thu gom, vận chuyển chất thải định kỳ	1	Ngoài cơ sở
4	Lỏng	Nước thải	Hạ tầng thu gom, thoát nước thải	1	Trong khu vực nhà máy
			Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm	1	Trong khu vực nhà máy
			Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm	1	Trong khu vực nhà máy
			Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	1	Trong khu vực nhà máy
		Hóa chất	- Kho lưu chứa nguyên liệu, hóa chất	1	Kho lưu chứa nguyên liệu, hóa chất
5	Khí	Khí thải	Hệ thống xử lý bụi xưởng săm ô tô công suất 3.600 m^3/giờ	1	Trong khu vực xưởng sản xuất săm ô tô
			Hệ thống xử lý bụi xưởng săm xe máy và xe đạp công suất 3.600 m^3/giờ	1	Trong khu vực xưởng sản xuất săm xe máy và xe đạp
			Hệ thống xử lý khí thải lò hơi công suất 15 tấn/giờ	1	Trong khu vực lò hơi

3.2. Dự báo về sự cố chất thải

Căn cứ vào hiện trạng quản lý chất thải tại cơ sở, các công trình và hoạt động có liên quan, dưới đây là các tình huống sự cố chất thải có khả năng phát sinh tại Cơ sở – được phân tích theo phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra

sự cố chất thải. Các tình huống này bao gồm nguyên nhân, mức độ ảnh hưởng, đối tượng tác động và phân loại sơ bộ nhằm phục vụ công tác lập phương án phòng ngừa và ứng phó phù hợp.

Một số sự cố chất thải có khả năng xảy ra tương ứng với nhóm chất thải:

- Đối với chất thải rắn

❖ **Chất thải nguy hại:**

Bảng 3.1. Các sự cố được dự báo tại Kho CTNH và phương tiện vận chuyển CTNH

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
Kho CTNH	**Tràn đổ, rò rỉ trong kho**	- Bao bì, thùng chứa bị thủng, hư hỏng, không đạt chuẩn - Thiết bị lưu chứa nứt vỡ, xuống cấp - Quá tải kho lưu chứa, sắp xếp không đúng quy định - Va chạm trong quá trình bốc dỡ, vận chuyển nội bộ - Không kiểm tra, giám sát định kỳ khu vực lưu chứa	5.622 kg (toàn bộ lượng CTNH lưu chứa tối đa)	**Trung bình** Trong phạm vi kho, có thể lan vào hệ thống thu gom nước mưa, nước thải nếu không xử lý kịp thời	- Công nhân kho - Nhân viên vận hành HTXLNT - Người lao động lân cận - Môi trường đất, nước nội bộ	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
	Cháy nổ	- Chất thải nguy hại dễ cháy rò rỉ, bay hơi - Lưu trữ sai quy định, không phân loại, phát sinh tương tác hóa học - Đặt CTNH gần nguồn nhiệt hoặc nguồn phát lửa - Không kiểm tra, giám sát định kỳ khu vực lưu chứa - Chập điện hoặc sự cố thiết bị điện trong kho	Tối đa 5.622 kg (toàn bộ lượng CTNH lưu chứa tối đa); phát sinh khói, khí độc và nước chữa cháy nhiễm bẩn	**Cao** Có khả năng cháy lan sang khu vực nhà xưởng và các công trình lân cận trong phạm vi cơ sở; phát tán khói, khí độc ra môi trường không khí	- Người lao động. - Lực lượng ứng cứu. - Tài sản của cơ sở. - Môi trường không khí, đất, nước.	**Cấp cơ sở**
Phương tiện vận chuyển CTNH	**Sự cố khi vận chuyển nội bộ**	- Va chạm hoặc tai nạn trong quá trình vận chuyển - Bao bì, thùng chứa bị đổ ngã hoặc chằng buộc không đúng quy	5.622 kg (toàn bộ lượng CTNH lưu chứa tối đa)	**Trung bình** Trong phạm vi tuyến đường vận chuyển nội bộ; có thể lan vào hệ thống thoát nước mưa, đất và khu vực xung quanh	- Tài xế, nhân viên vận chuyển - Người lao động trong nhà máy - Người tham gia giao thông	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		định - Rò rỉ do thùng chứa hư hỏng - Không che phủ, cố định chất thải khi vận chuyển - Thời tiết bất lợi (mưa, ngập, gió mạnh) - Không kiểm tra phương tiện trước khi vận hành hoặc lỗi thao tác của người vận chuyển		nếu không thu gom kịp thời	nội bộ - Môi trường đất, nước và không khí	

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Bảng 3.2. Các sự cố được dự báo tại Kho CTRSH và phương tiện vận chuyển CTRSH

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
Kho CTRSH	**Tồn đọng chất thải, phát sinh mùi hôi,**	- Đơn vị thu gom không thu gom đúng lịch - Khối lượng CTRSH phát sinh tăng đột	132.000 kg (lượng CTRSH phát sinh tối đa trong 1 năm)	**Trung bình** Mùi hôi và nước rỉ rác ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực lưu chứa; có thể lan sang	- Công nhân vệ sinh - Nhân viên làm việc gần khu lưu	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
	nước rỉ rác	biến - Thu gom nội bộ chậm hoặc lưu giữ quá thời gian quy định - Thùng chứa hư hỏng, không có nắp đậy hoặc không đạt yêu cầu - Mưa lớn gây nước mưa xâm nhập khu lưu chứa hoặc tắc hệ thống thoát nước - Khu vực lưu chứa xuống cấp, không đảm bảo chống thấm, gây rò rỉ nước rỉ rác		khu sản xuất, văn phòng, kho và hệ thống thoát nước nội bộ nếu không được thu gom, xử lý kịp thời	chứa - Người lao động trong khu vực lân cận - Môi trường đất, nước và không khí nội bộ - Có thể phát sinh ruồi, muỗi, chuột và vi sinh vật gây bệnh	
	Cháy nổ	- Chất thải chứa nhiều vật liệu dễ cháy (giấy, nhựa, vải, bao bì,...) - Hút thuốc hoặc nguồn lửa gần khu vực lưu chứa	132.000 kg (lượng CTRSH phát sinh tối đa trong 1 năm); phát sinh khói, bụi và khí độc khi cháy	**Cao** Đám cháy có thể lan sang các công trình lân cận; khói, bụi và khí độc (CO, CO_2, VOC,...) phát tán trong phạm vi khoảng 20–30 m hoặc xa	- Người lao động trong khu vực - Tài sản, nhà xưởng, hệ thống điện - Môi trường	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		- Chập điện tại khu vực lưu chứa - Không kiểm tra, giám sát định kỳ khu vực lưu chứa - Tự bốc cháy do quá trình phân hủy, tích tụ khí CH_4 trong điều kiện yếm khí		hơn tùy điều kiện gió	không khí, đất và nước nội bộ và khu dân cư lân cận	
Phương tiện vận chuyển CTRSH	**Sự cố khi vận chuyển nội bộ**	- Tai nạn trong quá trình vận chuyển - Bao chứa hoặc thùng chứa bị rách, hư hỏng gây rơi vãi chất thải - Chằng buộc không đúng quy định làm đổ ngã chất thải - Chất thải không được che phủ trong quá trình vận chuyển - Thời tiết bất lợi (mưa, ngập, gió lớn)	Theo chuyến xe (rác, bùn, mỡ)	**Trung bình** Ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường trên tuyến vận chuyển nội bộ; có thể gây ô nhiễm đất, nước và phát sinh mùi hôi nếu không thu gom kịp thời	- Tài xế, nhân viên thu gom - Người lao động và người tham gia giao thông - Môi trường đất, nước, không khí	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		- Không kiểm tra phương tiện trước khi vận hành hoặc lỗi thao tác của người vận chuyển				

❖ **Chất thải rắn công nghiệp thông thường:**

Bảng 3.3. Các sự cố được dự báo tại Kho CTRCNTT và phương tiện vận chuyển CTRCNTT

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
Kho CTRCNTT	**Tồn đọng, rơi vãi, đổ tràn**	- Đơn vị thu gom không thu gom đúng thời gian - Khối lượng CTRCN phát sinh tăng đột biến - Bao bì, thùng chứa hư hỏng hoặc không đạt yêu cầu - Xếp dỡ, lưu chứa không đúng quy	455.000 kg (lượng CTRCN phát sinh tối đa 1 năm)	**Trung bình** Chủ yếu trong phạm vi kho lưu chứa và khu vực vận chuyển nội bộ; có thể phát sinh bụi, ảnh hưởng mỹ quan và an toàn lao động	- Nhân viên thu gom, vận hành kho - Người lao động khu vực lân cận - Thiết bị, hàng hóa và công trình trong kho	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		cách - Thiết bị nâng hạ hoặc phương tiện vận chuyển thao tác không đúng quy trình				
	Cháy nổ	- Chất thải chứa nhiều vật liệu dễ cháy (giấy, nhựa, cao su, gỗ, bao bì,...) - Chập điện hoặc nguồn nhiệt gần khu vực lưu chứa - Hút thuốc, hàn cắt kim loại gần kho - Xếp chồng chất thải quá cao, không bảo đảm khoảng cách an	455.000 kg (lượng CTRCN phát sinh tối đa 1 năm)	**Cao** Có thể cháy lan sang các kho lân cận, hệ thống điện và nhà xưởng; khói, bụi và khí độc phát tán trong phạm vi khoảng 20–30 m hoặc xa hơn tùy điều kiện thời tiết	- Người lao động trong khu vực. - Thiết bị, tài sản và công trình. - Môi trường không khí	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		toàn - Không kiểm tra, giám sát định kỳ khu vực lưu chứa				
Phương tiện vận chuyển CTRCNTT	**Sự cố khi vận chuyển nội bộ**	- Tai nạn trong quá trình vận chuyển - Bao chứa bị rách, hư hỏng - Chằng buộc không đúng quy định làm rơi vãi chất thải - Chất thải không được che phủ - Thời tiết bất lợi (mưa, ngập, gió lớn) - Không kiểm tra phương tiện trước khi vận hành hoặc	Theo chuyến xe (rác, bùn, mỡ)	**Trung bình** Chất thải phát tán dọc tuyến vận chuyển, ảnh hưởng vệ sinh môi trường, đất, nước và không khí cục bộ	- Tài xế, nhân viên vận chuyển - Người lao động - Người tham gia giao thông nội bộ - Môi trường đất, nước và không khí	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		lỗi thao tác của người vận chuyển				
Bể chứa bùn	**Tràn bể**	- Không hút bùn định kỳ - Lượng bùn phát sinh vượt dự kiến - Tắc đường ống dẫn bùn - Hỏng bơm bùn hoặc thiết bị liên quan - Không theo dõi mực bùn thường xuyên	7.000 kg (lượng bùn thải phát sinh tối đa trong 1 năm)	**Trung bình** Bùn tràn trong khu vực HTXLNT, gây mùi hôi, trơn trượt, ảnh hưởng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Người lao động khu vực lân cận - Thiết bị và công trình xử lý nước thải	**Cấp cơ sở**
	Rò rỉ, nứt vỡ	- Kết cấu bể xuống cấp - Quá tải hoặc lún nền - Đường ống bị nứt, vỡ - Không kiểm tra,	7.000 kg (lượng bùn thải phát sinh tối đa trong 1 năm)	**Trung bình** Bùn rò rỉ gây ô nhiễm đất, phát sinh mùi và có thể làm gián đoạn hoạt động HTXLNT	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Công trình và thiết bị HTXLNT - Môi trường đất	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		bảo dưỡng định kỳ				
Bể tách dầu	**Tràn bể**	- Không thu gom dầu định kỳ - Lưu lượng nước thải vượt công suất thiết kế - Tắc ngăn tách dầu hoặc đường ống xả - Bơm hoặc thiết bị vận hành hư hỏng - Vận hành không đúng quy trình	Theo lượng dầu và nước chứa trong bể tại thời điểm xảy ra sự cố	**Trung bình** Dầu tràn gây ô nhiễm nền, phát sinh mùi và ảnh hưởng hoạt động của HTXLNT	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Thiết bị xử lý - Môi trường đất và nước nội bộ	**Cấp cơ sở**
	Rò rỉ, nứt vỡ	- Kết cấu bể xuống cấp - Quá tải hoặc lún nền - Đường ống bị nứt, vỡ - Không	Theo lượng dầu và nước chứa trong bể tại thời điểm xảy ra sự cố	**Trung bình** Dầu rò rỉ xuống nền đất, có thể theo hệ thống thoát nước vào HTXLNT nếu không được xử lý kịp thời	- Nhân viên vận hành - Thiết bị và công trình HTXLNT - Môi trường đất, nước	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân chính	Lượng chất thải tối đa phát sinh	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ				
Bể tự hoại	**Tràn bể**	- Không hút bùn định kỳ - Lưu lượng nước thải sinh hoạt tăng cao - Đường ống thoát nước bị tắc - Hỏng bơm hoặc thiết bị thu gom - Mưa lớn gây quá tải hệ thống	Theo thể tích nước thải chứa trong bể tại thời điểm xảy ra sự cố	**Cao** Nước thải tràn trong khu vực vệ sinh, phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng vệ sinh môi trường và hoạt động sinh hoạt	- Người lao động - Khách đến làm việc - Nhân viên vệ sinh - Hệ thống thu gom và HTXLNT	**Cấp cơ sở**
	Rò rỉ, nứt vỡ	- Kết cấu bể xuống cấp - Lún nền hoặc quá tải - Đường ống thu gom bị nứt, vỡ - Không kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ	Theo thể tích nước thải chứa trong bể tại thời điểm xảy ra sự cố	**Trung bình** Nước thải thấm vào đất, phát sinh mùi hôi và có nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm cục bộ	- Người lao động - Công trình hạ tầng khu vực - Môi trường đất và nước ngầm	**Cấp cơ sở**

- Đối với chất thải lỏng

❖ **Nước thải:**

Bảng 3.4. Tổng hợp tình huống sự cố nước thải tại cơ sở

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến (m^3/ngày.đêm)	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
Hạ tầng thu gom, thoát nước thải	Nước thải tại hố ga thu gom tràn sang hệ thống thoát nước mưa trong quá trình vận hành	- Lưu lượng nước thải tăng đột biến - Bơm thu gom hư hỏng hoặc mất điện - Hố ga, đường ống thu gom bị nứt vỡ hoặc rò rỉ - Đường ống, hố ga bị tắc nghẽn do bùn cặn, rác thải - Không kiểm tra, bảo trì, nạo vét định kỳ hệ thống thu gom	100	**Trung bình** Nước thải tràn cục bộ trong khu vực thu gom, có thể chảy vào hệ thống thoát nước mưa, gây ô nhiễm đất và ảnh hưởng chất lượng nước tại điểm đấu nối nếu không được xử lý kịp thời	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Nhân viên vệ sinh và người lao động tại khu vực - Hạ tầng thu gom, thoát nước - Môi trường đất	**Cấp cơ sở**
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	Vỡ đường ống hoặc rò rỉ	- Đường ống dẫn nước thải bị nứt, vỡ hoặc rò rỉ	Theo lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh thực tế	**Trung bình** Nước thải chưa xử lý rò rỉ gây ô nhiễm đất, có	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Nhân	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến (m^3/ngày.đêm)	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
50 m^3 /ngày.đêm	nước thải chưa xử lý ra môi trường hoặc vào hệ thống thoát nước mưa	- Bơm thu gom hư hỏng hoặc mất điện - Lưu lượng nước thải vượt khả năng xử lý - Đường ống đầu vào hoặc đầu ra bị tắc nghẽn - Không kiểm tra, bảo trì định kỳ hệ thống		thể xâm nhập hệ thống thoát nước mưa và ảnh hưởng chất lượng nguồn tiếp nhận	viên vệ sinh và người lao động tại khu vực xảy ra sự cố - Hạ tầng thoát nước - Chất lượng nước đầu ra - Môi trường đất	
	Sự cố công đoạn xử lý làm nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn trước khi xả thải	- Hư hỏng thiết bị (bơm, thiết bị sục khí) - Mất điện - Thiếu hoặc cấp sai hóa chất - Bùn vi sinh chết, nổi, mất khả năng lắng hoặc suy giảm hoạt tính	Theo lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh thực tế	**Trung bình** Nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn, ảnh hưởng chất lượng nguồn tiếp nhận và làm gián đoạn hoạt động của HTXLNT	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Hệ thống xử lý nước thải - Hoạt động của cơ sở - Môi trường nước tiếp nhận	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến (m^3/ngày.đêm)	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		- Nước thải đầu vào quá tải hoặc thay đổi đột ngột đặc tính - Sai sót trong quá trình vận hành, không bảo trì định kỳ				
Hệ thống xử lý nước thải tập trung 100 m^3 /ngày.đêm	Vỡ đường ống hoặc rò rỉ nước thải chưa xử lý ra môi trường hoặc vào hệ thống thoát nước mưa	- Đường ống dẫn nước thải bị nứt, vỡ hoặc rò rỉ - Bơm thu gom hư hỏng hoặc mất điện - Lưu lượng nước thải vượt khả năng xử lý - Đường ống đầu vào hoặc đầu ra bị tắc nghẽn - Không kiểm tra, bảo trì định kỳ hệ thống	100	**Trung bình** Nước thải chưa xử lý rò rỉ gây ô nhiễm đất, có thể chảy vào hệ thống thoát nước mưa và ảnh hưởng nguồn tiếp nhận nếu không được khống chế kịp thời	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Nhân viên vệ sinh và người lao động khu vực xảy ra sự cố - Hạ tầng thoát nước - Chất lượng nước đầu ra - Môi trường đất và nguồn nước tiếp nhận	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến (m^3/ngày.đêm)	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
	Sự cố công đoạn xử lý làm nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn trước khi xả thải	- Hư hỏng thiết bị (bơm, thiết bị sục khí) - Mất điện - Thiếu hoặc cấp sai hóa chất - Bùn vi sinh chết, nổi, mất khả năng lắng hoặc suy giảm hoạt tính - Nước thải đầu vào quá tải hoặc thay đổi đột ngột đặc tính - Sai sót trong quá trình vận hành, không bảo trì định kỳ	100	**Trung bình** Nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn, ảnh hưởng chất lượng nguồn tiếp nhận và hoạt động của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Hệ thống xử lý nước thải - Hoạt động của cơ sở - Môi trường nước tiếp nhận	**Cấp cơ sở**
Hạ tầng thu gom, thoát nước mưa	Nước mưa tại hố ga thu gom tràn ra ngoài	- Lưu lượng nước mưa tăng đột biến do mưa lớn	Theo lưu lượng nước mưa phát sinh thực tế	**Trung bình** Gây ngập úng cục bộ trong khuôn viên, cuốn theo đất, bùn cặn, dầu mỡ	- Người lao động trong khu vực - Nhân viên vận hành, vệ	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến (m^3/ngày.đêm)	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
	hệ thống thoát nước	- Hố ga hoặc đường ống thoát nước bị tắc nghẽn do rác, bùn đất - Hố ga hoặc đường ống thu gom bị nứt, vỡ - Không nạo vét, kiểm tra và bảo trì định kỳ hệ thống thoát nước mưa		và các chất ô nhiễm vào hệ thống thoát nước, ảnh hưởng điểm đấu nối thoát nước mưa	sinh - Hạ tầng thoát nước mưa - Môi trường đất và nguồn nước tiếp nhận	

❖ **Hóa chất vận hành HTXLNT:**

Bảng 3.5. Tổng hợp tình huống sự cố hóa chất vận hành HTXLNT tại cơ sở

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
Khu vực lưu chứa hóa chất vận hành HTXLNT	Rò rỉ, tràn đổ hóa chất từ can nhựa/thùng chứa trong quá trình lưu trữ	- Bao bì, thùng chứa hóa chất bị thủng, hư hỏng hoặc không đạt yêu cầu - Thiết bị lưu chứa bị	Lượng hóa chất lưu trữ tại thời điểm xảy ra sự cố	**Trung bình** Gây ô nhiễm cục bộ nền kho; hóa chất có thể chảy vào hệ thống	- Nhân viên vận hành HTXLNT - Nhân viên vệ sinh và người lao động khu	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		nứt vỡ, xuống cấp gây rò rỉ hóa chất - Lưu giữ, sắp xếp hóa chất không đúng quy định - Không kiểm tra, giám sát định kỳ khu vực và thiết bị lưu chứa - Va chạm trong quá trình bốc dỡ, lưu kho làm đổ ngã bao bì, thùng chứa		thu gom nước mưa hoặc nước thải nếu không được thu gom kịp thời; phát sinh mùi hóa chất trong khu vực lưu chứa	vực lân cận - Hệ thống thu gom, xử lý nước thải nội bộ - Môi trường đất khu vực lưu chứa	
Khu vực pha hóa chất vận hành HTXLNT	Tràn đổ hóa chất trong quá trình pha trộn, cấp hóa chất vào hệ thống	- Sai sót trong quá trình vận hành, pha và cấp hóa chất - Thiết bị bơm định lượng, đường ống hoặc van bị hư hỏng, rò rỉ	Theo lượng hóa chất của một mẻ pha hoặc lượng hóa chất đang cấp vào hệ thống tại thời điểm	**Thấp** Ảnh hưởng cục bộ khu vực pha hóa chất; có thể chảy vào hệ thống thu gom nước thải nếu không được cô	- Nhân viên trực tiếp pha và cấp hóa chất - Nhân viên vận hành, vệ sinh khu vực - Hệ thống thu gom,	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lưu lượng dự kiến	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		- Thiếu hoặc cấp sai hóa chất cho hệ thống xử lý - Không kiểm tra, bảo trì thiết bị định kỳ - Không tuân thủ quy trình vận hành HTXLNT	xảy ra sự cố	lập và phát sinh hơi, mùi hóa chất trong khu vực làm việc	xử lý nước thải nội bộ - Môi trường đất, sàn khu vực pha hóa chất	

- Đối với khí thải: Hệ thống thoát mùi và khí thải

Bảng 3.6. Tổng hợp tình huống sự cố khí thải tại cơ sở

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lượng khí/mùi bị phát tán	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
Ống thoát khí thải	**Tắc nghẽn đường ống thoát khí**	- Đường ống bị bám bụi, hơi dầu mỡ hoặc hơi ẩm lâu ngày gây tắc nghẽn - Không vệ sinh, bảo trì đường ống định kỳ - Đường ống bị vật lạ làm cản trở dòng khí - Bụi tích tụ làm tăng trở	52.200 m^3 (lượng khí thải tối đa phát sinh trong một giờ)	**Trung bình** Khí thải và mùi phát tán ngược tại khu vực quạt hút, công trình xử lý và khu vực lân cận; làm giảm hiệu quả thu gom và xử lý khí thải	- Nhân viên vận hành và bảo trì - Người lao động làm việc gần khu vực - Thiết bị thông gió, hệ thống xử lý khí - Môi trường	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lượng khí/mùi bị phát tán	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		lực, giảm lưu lượng khí qua hệ thống			không khí trong cơ sở	
	Rò rỉ, bung khớp nối, phát tán khí thải và mùi	- Đường ống bị ăn mòn, nứt, thủng hoặc gãy vỡ - Khớp nối lỏng, hở do rung động của quạt hút - Va chạm cơ học hoặc tác động ngoại lực - Không kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống đường ống	52.200 m^3 (lượng khí thải tối đa phát sinh trong một giờ)	**Trung bình** Khí thải và mùi phát tán tại vị trí rò rỉ, có thể lan sang khu vực làm việc và môi trường xung quanh tùy điều kiện gió	- Nhân viên vận hành, bảo trì - Người lao động trong khu vực - Môi trường không khí trong và ngoài cơ sở	**Cấp cơ sở**
Quạt hút khí thải	**Hỏng, ngừng hoạt động hoặc cháy động cơ**	- Quạt hút hoạt động không ổn định, giảm công suất hoặc hư hỏng - Mất điện, chập điện hoặc hỏng tủ điều khiển - Cánh quạt bị bụi bẩn hoặc vật lạ làm kẹt - Không bảo trì, bảo dưỡng định	52.200 m^3 (lượng khí thải tối đa phát sinh trong một giờ)	**Trung bình** Khí thải và mùi không được thu gom, phát tán cục bộ tại khu vực phát sinh; có thể ảnh hưởng khu vực sản xuất và vùng lân cận, đồng thời làm giảm hiệu quả xử lý khí thải	- Nhân viên vận hành và bảo trì - Người lao động trong khu vực - Thiết bị và hệ thống xử lý khí thải - Môi trường không	**Cấp cơ sở**

Hạng mục	Tình huống	Nguyên nhân	Lượng khí/mùi bị phát tán	Phạm vi ảnh hưởng	Đối tượng bị tác động	Phân loại sự cố
		kỳ động cơ và quạt hút - Động cơ quá nhiệt hoặc bạc đạn hư hỏng do vận hành liên tục			khí trong cơ sở	

3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải

3.3.1. Biện pháp, quy trình về quản lý

Để chủ động phòng ngừa và ứng phó kịp thời các sự cố môi trường có thể phát sinh trong quá trình hoạt động, Công ty xây dựng hệ thống quản lý môi trường với sự tham gia của Ban Giám đốc, các phòng ban chức năng và toàn thể người lao động. Hệ thống quản lý có trách nhiệm tổ chức thực hiện, kiểm tra, giám sát và duy trì các biện pháp phòng ngừa sự cố tại tất cả các khu vực có nguy cơ như xưởng sản xuất, kho nguyên liệu, kho hóa chất, kho lưu chứa chất thải và các công trình xử lý môi trường.Các biện pháp quản lý được áp dụng gồm:

- Các hạng mục, công trình có khả năng xảy ra sự cố chất thải được thiết kế, xây dựng và vận hành đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy định hiện hành về bảo vệ môi trường.

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp thông thường và các phương tiện thu gom, vận chuyển chất thải được bố trí, quản lý bảo đảm yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Công ty từng bước ứng dụng các giải pháp công nghệ và thiết bị phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả phòng ngừa, kiểm soát và ứng phó sự cố chất thải; vận hành ổn định các hệ thống xử lý nước thải và khí thải, hướng đến sử dụng hiệu quả tài nguyên, giảm phát sinh chất thải và phù hợp với định hướng phát triển bền vững.

- Tại các khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố đã được trang bị các vật tư, thiết bị và phương tiện cần thiết phục vụ công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố như dụng cụ thu gom chất thải, vật liệu thấm hút, bình chữa cháy, biển cảnh báo, trang bị bảo hộ lao động và các thiết bị chuyên dụng khác phù hợp với từng khu vực. Các thiết bị giám sát, cảnh báo của hệ thống xử lý nước thải và hệ thống xử lý khí thải được vận hành nhằm kịp thời phát hiện các dấu hiệu bất thường trong quá trình hoạt động.

- Khi xảy ra sự cố chất thải, Công ty tổ chức triển khai các biện pháp ứng phó phù hợp với quy mô, tính chất và cấp độ sự cố theo quy định; đồng thời huy động nhân lực, vật tư, thiết bị để khống chế, cô lập và xử lý sự cố, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường và khu vực xung quanh.

- Chất thải phát sinh trong quá trình ứng phó sự cố được thu gom, phân loại, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Nhân sự trực tiếp vận hành các công trình bảo vệ môi trường và lực lượng tham gia phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải được phổ biến, hướng dẫn và tập huấn về quy trình vận hành, kỹ năng phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải theo quy định nhằm nâng cao năng lực xử lý các tình huống phát sinh.

- Công ty lập và duy trì danh sách nhân sự tham gia ứng phó sự cố, kèm theo thông tin liên hệ của người phụ trách, Ban lãnh đạo, lực lượng ứng phó tại chỗ và các cơ quan, đơn vị có liên quan để bảo đảm việc thông tin, huy động lực lượng kịp thời khi xảy ra sự cố chất thải.

3.3.2. Biện pháp kỹ thuật

Nhằm chủ động phòng ngừa, giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố môi trường liên quan đến chất thải trong quá trình hoạt động, cơ sở đã nhận diện các khu vực tiềm ẩn rủi ro và xây dựng hệ thống biện pháp phòng ngừa tương ứng. Các biện pháp này được thiết kế trên cơ sở tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường và an toàn hóa chất, đồng thời phù hợp với điều kiện thực tế tại cơ sở, bao gồm hạ tầng kỹ thuật, quy trình vận hành và năng lực nhân sự. Bảng dưới đây tổng hợp các nguy cơ sự cố có thể phát sinh và các biện pháp phòng ngừa chi tiết đã và đang được triển khai tại từng khu vực cụ thể:

Bảng 3.7. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải tại cơ sở

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
1	**Kho lưu chứa chất thải nguy hại (CTNH)**	Tràn đổ, rò rỉ CTNH	• Công tác thu gom, quản lý và xử lý CTNH thực hiện theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT • Kho lưu chứa CTNH được thiết kế, xây dựng đáp ứng các yêu cầu theo khoản 6 Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			• Lắp đặt biển dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009, kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều. • Khối lượng, loại chất thải lưu giữ phù hợp với khả năng lưu chứa của kho; xếp chồng các kiện chất thải chắc chắn, an toàn, tránh đổ tràn • Hạn chế tồn lưu chất thải tại khu vực lưu giữ; có biện pháp phòng ngừa trong trường hợp kho có nguy cơ bị ngập lụt • Phân loại CTNH dạng rắn và dạng lỏng, chứa trong các thùng/phuy khác nhau và tách biệt • Mỗi ngày thu gom CTNH về kho, đồng thời kiểm tra tình trạng lưu chứa, vệ sinh và sắp xếp dụng cụ lưu chứa gọn gàng • Công nhân thu gom, phân loại, lưu giữ CTNH theo từng loại riêng biệt; không để các chất thải có khả năng tương tác với nhau đặt gần nhau • Khu vực lưu chứa CTNH có mương bao quanh và hố thu chất thải để thu gom chất thải lỏng khi rò rỉ, đổ tràn • Khi xảy ra rò rỉ, phát tán CTNH, tiến hành thu gom vào thùng chứa, kho chứa và chuyển giao xử lý theo quy định • Tại khu lưu giữ bố trí biển cảnh báo, tên chất thải, thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động và vật liệu ứng phó, khắc phục sự cố • Khi nền kho có nước/chất lỏng chảy tràn: kiểm tra mái tôn, vách

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			kho, mương thoát nước mưa; kiểm tra và thay bao bì phù hợp; vệ sinh nhanh khu vực tràn đổ bằng giẻ lau, cát, xẻng để ngăn lan truyền
		Cháy nổ tại kho CTNH	• Tại khu lưu giữ bố trí thiết bị PCCC và biển cảnh báo theo quy định • Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện và thiết bị tại khu vực để phòng ngừa chập điện • Cấm các nguồn có khả năng gây cháy, phát nhiệt trong khu vực lưu trữ • Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của trang thiết bị ứng phó cháy nổ, bảo đảm luôn ở trạng thái hoạt động tốt • Thành lập đội PCCC; phối hợp với Công an PCCC địa phương để tập huấn và thực hành PCCC định kỳ 01 năm/lần • Khi có cháy: ngắt điện kịp thời, báo động toàn bộ khu vực, thông báo lực lượng PCCC; sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ để dập lửa và chống cháy lan • Tổ chức sơ tán người, di chuyển tài sản/hàng hóa có nguy cơ cháy lan đến nơi an toàn; tổ chức sơ cấp cứu nếu có người bị nạn và khắc phục ô nhiễm sau sự cố
2	**Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)**	Tồn đọng gây mùi, mất vệ sinh	• Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng nhựa đặt tại hành lang, văn phòng, nhà vệ sinh, khuôn viên và các vị trí thuận tiện khác • Phân loại CTRSH tại nguồn thành 3 dạng: (a) chất thải rắn có

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			khả năng tái sử dụng, tái chế; (b) chất thải thực phẩm; (c) chất thải rắn sinh hoạt khác • Thu gom, phân loại và quản lý chất thải phù hợp để thuận tiện vận chuyển và xử lý tiếp theo • Khu vực lưu chứa được kiểm tra hiện trạng, vệ sinh và quản lý nhằm hạn chế tồn lưu chất thải • Khi kho có mùi lạ: kiểm tra, xác định khu vực phát sinh; tìm và loại bỏ sinh vật gây mùi; kiểm tra, cô lập và thay thế bao bì/thùng chứa phát sinh mùi; thường xuyên kiểm tra việc phân loại và lưu trữ chất thải
		Cháy tại khu vực chứa CTRSH	• Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để phòng ngừa chập điện • Trang bị thiết bị PCCC tại khu vực lưu giữ • Khi có khói bốc lên: kiểm tra và ngắt hệ thống điện gần khu vực bốc cháy; báo động, dập khói/dập lửa và báo cho các bộ phận liên quan • Thực hiện các biện pháp chữa cháy tại chỗ và chống cháy lan theo phương án PCCC của cơ sở
3	**Kho chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT)**	Tồn đọng, rơi vãi, đổ tràn	• Khu vực lưu chứa CTR công nghiệp thông thường được phân loại, sắp xếp gọn gàng • Mỗi ngày kiểm tra hiện trạng lưu chứa và chuyển giao xử lý đúng quy định • Kiểm soát việc xếp chồng các kiện chất thải bảo đảm chắc chắn, an toàn, tránh đổ tràn

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			• Khi có chất thải rơi trên sàn: kiểm tra bao bì, túi đựng và thay thế nếu cần; dọn dẹp, vệ sinh và thu gom chất thải rơi vãi vào thùng chứa • Khi chất thải bị để lẫn lộn: phân loại và lưu chứa lại theo tính chất của chất thải; hướng dẫn nhân viên nhận biết tính chất chất thải
		Cháy tại kho CTRCNTT	• Trang bị thiết bị PCCC tại khu vực lưu giữ • Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện để phòng ngừa chập điện • Khi có khói bốc lên: kiểm tra và ngắt các hệ thống điện gần khu vực bốc cháy; báo động, dập khói/dập lửa và báo cho các bộ phận liên quan • Thực hiện chữa cháy tại chỗ, chống cháy lan và phối hợp với lực lượng PCCC chuyên nghiệp khi cần thiết
4	**Bể chứa bùn thải**	Tràn bể	• Thường xuyên giám sát, kiểm tra và theo dõi hoạt động của hệ thống XLNT • Kiểm tra, theo dõi các công trình xử lý nước thải, không để nước thải/bùn rò rỉ, tràn đổ ra môi trường • Thường xuyên vệ sinh, kiểm tra máy móc, thiết bị và thực hiện bảo trì định kỳ • Khắc phục kịp thời các sự cố để tránh tình trạng bể thu gom bị quá tải • Theo dõi hoạt động của các công trình xử lý và thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
		Nứt vỡ, rò rỉ bùn xuống nền	• Thường xuyên kiểm tra các công trình, đường ống và thiết bị của hệ thống XLNT để phát hiện rò rỉ, hư hỏng • Khi xảy ra sự cố rò rỉ, kiểm tra nguyên nhân và khắc phục trong thời gian ngắn nhất • Đối với đường ống bị nghẹt hoặc vỡ: dừng hệ thống bơm, khóa van dẫn nước; xác định vị trí và nguyên nhân theo sơ đồ thu gom, xử lý để sửa chữa hoặc thay thế kịp thời
5	**Bể tách dầu**	Tràn dầu thải	• Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tách dầu, thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ • Định kỳ nạo vét bể tách dầu và các ống dẫn nước; thu hồi dầu và xử lý đúng quy định, tránh gây tắc nghẽn • Nếu xảy ra tắc nghẽn: ngưng tiếp nhận nước và nhanh chóng nạo vét trong thời gian 2–3 giờ
		Rò rỉ – thấm xuống nền	• Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tách dầu, kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng định kỳ • Kiểm tra đường ống dẫn và các công trình liên quan nhằm hạn chế sự cố rò rỉ • Khi phát hiện sự cố rò rỉ, nhanh chóng cô lập, khắc phục và thu gom chất thải theo quy định
6	**Bể tự hoại**	Tràn chất thải	• Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ • Khi bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			• Khi tắc nghẽn bồn cầu hoặc đường ống: thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu • Thông ống dẫn khí khi bị tắc để hạn chế mùi hôi và bảo đảm an toàn cho nhà vệ sinh
		Rò rỉ xuống đất	• Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại và bảo trì, bảo dưỡng định kỳ • Kiểm tra đường ống dẫn, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn • Khi phát hiện bất thường, kiểm tra và khắc phục kịp thời để hạn chế nước thải phát tán ra môi trường
7	**Hệ thống thu gom & thoát nước thải**	Hố ga nước thải bị tràn nước ra ngoài	• Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống thu gom nước thải, tránh nghẹt, vỡ đường ống và máy bơm • Kiểm tra và theo dõi hệ thống xử lý nước thải, không để nước thải rò rỉ, tràn đổ ra môi trường • Vận hành máy móc, thiết bị đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp • Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh và bảo trì máy móc, thiết bị • Khi đường ống bị nghẹt hoặc vỡ: dừng hệ thống bơm và khóa van dẫn nước; xác định nguyên nhân theo sơ đồ hệ thống để sửa chữa, thay thế kịp thời • Đảm bảo hệ thống XLNT hoạt động liên tục; sử dụng máy phát điện dự phòng khi mất điện

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
8	**Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (50 m^3/ngày.đêm)**	Vỡ ống, rò rỉ nước thải đầu vào	• Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống thu gom, tránh nghẹt, vỡ đường ống và máy bơm • Kiểm tra và theo dõi hệ thống XLNT, không để nước thải rò rỉ, tràn đổ ra môi trường • Thường xuyên vệ sinh, kiểm tra máy móc, thiết bị; bảo trì định kỳ và thay thế khi đến thời hạn • Đảm bảo nhân viên vận hành được đào tạo và có khả năng đảm nhận công việc • Khi đường ống nghẹt/vỡ: dừng bơm, khóa van dẫn nước, xác định nguyên nhân và sửa chữa/thay thế kịp thời • Sử dụng máy phát điện dự phòng khi mất điện để duy trì hệ thống XLNT hoạt động 24/24
		Nước thải đầu ra không đạt	• Cử nhân viên thường xuyên giám sát, kiểm tra và theo dõi chất lượng nước thải • Vận hành thiết bị đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp • Lấy mẫu và phân tích nội bộ chất lượng nước sau xử lý để đánh giá hiệu quả hệ thống • Nhân viên vận hành được đào tạo, hướng dẫn về vận hành hệ thống và hóa chất sử dụng • Khi sự cố xảy ra, lập tức đóng van xả để ngăn nước thải chưa đạt tiêu chuẩn xả ra môi trường • Tạm thời đóng van cấp nước các khu vực văn phòng, khu sửa chữa thiết bị, khu rửa container và ngưng hoạt động hệ thống XLNT

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			để kiểm tra, khắc phục trong 12 giờ • Kiểm tra nguyên nhân như tắc nghẽn, hỏng thiết bị, mất cân bằng vi sinh, sự cố hóa chất; sửa chữa thiết bị, bổ sung hóa chất và điều chỉnh quy trình vận hành phù hợp • Khi giảm sinh khối vi sinh: tăng lưu lượng khí hoặc giảm tải trọng, kiểm tra và điều chỉnh pH; bổ sung dưỡng chất và tăng cường sục khí khi cần • Khi hệ thống quá tải: kiểm tra đồng hồ đo lưu lượng mỗi ngày và điều chỉnh thời gian vận hành tại bể điều hòa hợp lý • Khi mất điện: chạy máy phát điện để cung cấp điện nhanh chóng cho hệ thống XLNT
9	**Hệ thống xử lý nước thải tập trung (100 m^3/ngày.đêm)**	Vỡ ống, rò rỉ nước thải đầu vào	• Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống thu gom nước thải, máy bơm và các công trình xử lý • Kiểm tra, theo dõi hệ thống xử lý, không để nước thải rò rỉ, tràn đổ ra môi trường • Vận hành thiết bị theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp • Vệ sinh, kiểm tra và bảo trì định kỳ máy móc, thiết bị • Khi đường ống nghẹt/vỡ: dừng bơm, khóa van dẫn nước, xác định nguyên nhân theo sơ đồ thu gom và sửa chữa/thay thế kịp thời • Sử dụng máy phát điện dự phòng khi mất điện, bảo đảm hệ thống XLNT hoạt động 24/24

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
		Nước thải đầu ra không đạt	• Thường xuyên giám sát và theo dõi chất lượng nước thải • Lấy mẫu và phân tích nội bộ chất lượng nước sau xử lý • Vận hành thiết bị đúng hướng dẫn kỹ thuật; bảo trì, kiểm tra định kỳ • Khi xảy ra sự cố, đóng van xả để ngăn nước thải chưa đạt tiêu chuẩn ra môi trường • Ngưng hoạt động hệ thống để kiểm tra và khắc phục trong 12 giờ khi cần thiết • Kiểm tra nguyên nhân gây sự cố; sửa chữa thiết bị, bổ sung hóa chất và điều chỉnh quy trình vận hành • Kiểm tra đồng hồ đo lưu lượng mỗi ngày để tránh quá tải • Khi mất điện, vận hành máy phát điện dự phòng để duy trì hệ thống hoạt động
10	**Hệ thống thu gom & thoát nước mưa**	Hố ga nước mưa bị tràn nước ra ngoài	• Thực hiện kiểm tra, bảo trì hệ thống thu gom và thoát nước nhằm hạn chế tắc nghẽn, hư hỏng • Kiểm tra các tuyến thoát nước và công trình liên quan để phát hiện kịp thời tình trạng nghẹt, vỡ • Trường hợp nước/chất lỏng tràn vào khu vực lưu chứa chất thải, thực hiện kiểm tra mương thoát nước mưa và các khu vực có nguy cơ phát tán • Có biện pháp phòng ngừa phù hợp trong trường hợp khu vực/kho lưu giữ chất thải có nguy cơ bị ngập lụt

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
11	**Khu vực lưu chứa hóa chất vận hành HTXLNT**	Tràn đổ, rò rỉ hóa chất vận hành HTXLNT	• Kho chứa hóa chất đáp ứng yêu cầu về kho chứa, bảo quản và vận chuyển hóa chất theo Nghị định 82/2022/NĐ-CP và các quy định liên quan • Hóa chất được phân khu, sắp xếp theo tính chất; không bảo quản chung các hóa chất có khả năng phản ứng với nhau hoặc có yêu cầu an toàn khác nhau • Hóa chất được bảo quản theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành • Hóa chất được chứa trong thùng kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng; phân loại, sắp xếp theo từng loại và dán biểu trưng cảnh báo nguy hiểm • Khu vực lưu trữ có biển báo và dữ liệu an toàn hóa chất (MSDS) • Kho có bảng chỉ dẫn quy trình ứng phó khẩn cấp và sơ cấp cứu. • Sàn nhà có rãnh thu gom hóa chất rò rỉ/tràn đổ, chiều sâu 0,3 m và chiều ngang 0,2 m • Không cho công nhân mang vật dụng phát sinh nhiệt vào khu vực lưu trữ hóa chất • Cán bộ quản lý, công nhân trực tiếp tiếp xúc hóa chất được đào tạo, huấn luyện định kỳ về kỹ thuật an toàn hóa chất và ứng phó sự cố • Khi tràn đổ lượng nhỏ: dùng cát cô lập và phủ hóa chất, thu gom và đưa vào thùng CTNH để chuyển giao xử lý theo quy định

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
12	**Khu vực pha hóa chất vận hành HTXLNT**	Tràn đổ, rò rỉ hóa chất vận hành HTXLNT	• Nhân viên vận hành HTXLNT được đào tạo, có hiểu biết về hóa chất và đặc tính hóa chất sử dụng nhằm tránh tràn đổ trong thao tác • Thực hiện thao tác hóa chất theo quy trình và yêu cầu an toàn hóa chất đã được đào tạo • Đội ứng phó sự cố hóa chất được tập huấn thao tác vận hành và xử lý ứng phó sự cố • Khi xảy ra tràn đổ lượng nhỏ, dùng cát cô lập và phủ hóa chất, sau đó thu gom vào thùng CTNH để chuyển giao xử lý theo quy định • Khi xảy ra sự cố nghiêm trọng, thực hiện quy trình ứng cứu sự cố tràn đổ, rò rỉ, chảy đổ hóa chất của cơ sở
13	**Hệ thống xử lý khí thải**	Tắc nghẽn đường ống	• Công nhân vận hành từng công đoạn được tập huấn và kiểm tra tay nghề trước khi vận hành chính thức máy móc • Bộ phận chuyên môn về môi trường bố trí người theo dõi hệ thống xử lý khí thải hàng ngày để kịp thời phát hiện và báo cáo sự cố • Thường xuyên vệ sinh hệ thống xử lý bụi và khí thải nhằm tăng khả năng xử lý • Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, tín hiệu và đèn báo trước và trong quá trình vận hành • Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ quạt hút, đường ống dẫn, túi vải và ống xả khí thải sau xử lý • Trang bị dự phòng các máy móc, phụ kiện dễ hư hỏng như quạt hút,

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			túi vải để nhanh chóng sửa chữa, khắc phục • Khi có âm thanh lạ: ngưng hệ thống, kiểm tra và vệ sinh đường ống, quạt hút, dây curoa/nhông sên; thay thế khi cần • Khi bụi thoát ra ngoài: ngưng hệ thống, kiểm tra nguyên nhân, sửa chữa; vệ sinh, bảo dưỡng hệ thống và thay mới túi vải nếu cần
		Hư hỏng quạt hút – cháy motor	• Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện và các tín hiệu, đèn báo • Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ quạt hút và các thiết bị liên quan • Trang bị quạt hút và phụ kiện dự phòng để nhanh chóng thay thế khi hư hỏng • Khi quạt hút không hoạt động: kiểm tra cánh quạt, tình trạng bôi trơn, các chi tiết và động cơ; vệ sinh, tra nhớt hoặc thay thế động cơ/chi tiết hư hỏng • Khi có dấu hiệu bất thường từ thiết bị sản xuất hoặc hệ thống xử lý khí, tạm ngưng chuyền sản xuất và liên hệ bộ phận kỹ thuật khắc phục; chỉ vận hành lại khi hệ thống thu gom và xử lý khí hoạt động ổn định
		Rò rỉ khí – bung khớp nối	• Thường xuyên kiểm tra, bảo trì và bảo dưỡng đường ống dẫn khí thải • Kiểm tra hệ thống xử lý khí thải hàng ngày để kịp thời phát hiện dấu hiệu bất thường • Khi có dấu hiệu bất thường, tạm ngưng chuyền sản xuất và liên hệ

STT	Hạng mục / Khu vực có nguy cơ sự cố	Nguy cơ sự cố	Biện pháp phòng ngừa chi tiết (đã/đang triển khai)
			bộ phận kỹ thuật để kiểm tra, sửa chữa • Khi đường ống thu bụi bị nứt, vỡ: ngưng hệ thống, kiểm tra nguyên nhân và sửa chữa • Khi xảy ra sự cố khí thải lò hơi: ngưng lò hơi, báo khẩn cấp cho cấp trên, điều phối nhân viên kỹ thuật điều tra, xác định nguyên nhân và chủ động khắc phục hoặc thuê đơn vị sửa chữa
14	**Phương tiện vận chuyển chất thải, xe rác**	Các sự cố xảy ra với xe thu gom, vận chuyển chất thải bên ngoài cơ sở	Kiểm tra các điều kiện sau của đơn vị thu gom chất thải: - Phương tiện vận chuyển đã được cấp giấy phép. - Phương tiện phải hội đủ các điều kiện theo quy định: + Còn trong thời hạn kiểm định được lưu hành. + Thùng xe kín, hoặc có phủ bạt, và có dán nhãn vận chuyển CTNH. + Trên xe có trang bị đầy đủ thiết bị phụ trợ phòng ngừa ứng phó sự cố, phòng chống cháy nổ, dụng cụ thuốc men y tế cần thiết cho sơ cấp cứu. + Thường xuyên vệ sinh xe, bảo dưỡng, kiểm tra độ an toàn hàng ngày hoặc hàng chuyến vận chuyển. + Tài xế có GPLX, đảm bảo sức khoẻ và được tập huấn đầy đủ theo quy định

CHƯƠNG IV. TỔ CHỨC ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

4.1. Xác định phương tiện vận chuyển (vị trí xảy ra sự cố), hạng mục, công trình xảy ra sự cố chất thải; nguyên nhân xảy ra sự cố chất thải.

Bảng 4.1. Dự báo hạng mục, công trình và nguyên nhân xảy ra sự cố

STT	Tên hạng mục, công trình	Nguyên nhân
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa, nước thải	- Hệ thống mương dẫn và đường ống thu gom nước mưa, nước thải bị nứt vỡ - Các hệ thống mương dẫn, đường ống dẫn nước mưa, nước thải bị tắt nghẽn do rác thải, bùn đất.
2	Bể chứa bùn thải	- Bể chứa bùn thải bị đầy, nghẹt, quá tải
3	Bể tách dầu	- Bể tách dầu bị đầy, nghẹt, quá tải
4	Bể tự hoại	- Bể tự hoại bị đầy, quá tải
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm	- Thiết bị bơm, máy thổi khí bị nghẹt, hư hỏng - Đường ống dẫn nước bị nứt vỡ, bị nghẹt - Các công trình bể xử lý bị nứt, rò rỉ - Qua tải, sốc tải hệ thống, hệ vi sinh bị chết - Vận hành sai quy trình; không bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên; không theo dõi chất lượng xử lý nước thải của công trình
6	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm	
7	Các hệ thống xử lý khí thải	- Quạt bị hư hỏng - Đường ống, chụp hút bị nứt vỡ - Túi vải bị dơ, nghẹt - Vận hành sai quy trình; không bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên; không theo dõi chất lượng xử lý nước thải của công trình
8	Khu chứa CTR sinh hoạt	- Dụng cụ lưu chứa bị nứt vỡ - Động vật xâm nhập vào thùng chứa gây tràn đổ
9	Khu chứa CTR công nghiệp	- Khu lưu chứa không đảm bảo an toàn kỹ thuật dẫn đến nước mưa thấm vào khu lưu chứa làm chảy rỉ chất thải - Không trang bị hướng dẫn an toàn, nội quy phân loại chất thải - Không sắp xếp khu vực đặt để các loại chất thải khác nhau đúng quy đinh an toàn - Quá tải khu lưu chứa
10	Khu chứa CTNH	
11	Phương tiện vận chuyển chất thải, xe rác	- Tai nạn giao thông - Hư hỏng, lỗi kỹ thuật của phương tiện - Quy trình chứa đựng và chằng buộc không đảm bảo - Yếu tố thời tiết bất lợi - Lỗi chủ quan của con người

4.2. Thực hiện khẩn cấp các biện pháp bảo đảm an toàn cho con người, tài sản, sinh vật và môi trường.

Khi xảy ra sự cố, cơ sở khẩn trương triển khai các biện pháp nhằm bảo đảm an toàn cho con người, bảo vệ tài sản và công trình hạ tầng, hạn chế phát tán chất thải ra môi trường và kiểm soát hiện trường sự cố, cụ thể:

❖ ***Bảo đảm an toàn cho con người:***

- Tổ chức cảnh báo và sơ tán người lao động ra khỏi khu vực nguy hiểm; không để người không có nhiệm vụ tiếp cận khu vực xảy ra sự cố.
- Bố trí người trực cảnh giới, kiểm soát việc ra vào khu vực sự cố cho đến khi sự cố được kiểm soát.
- Người tham gia xử lý sự cố phải sử dụng đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động phù hợp với tính chất sự cố như quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang/mặt nạ, ủng và các phương tiện bảo hộ cần thiết.
- Trường hợp người lao động bị tiếp xúc với hóa chất, chất thải hoặc bị thương, tiến hành sơ cấp cứu và đưa đến cơ sở y tế khi cần thiết.
- Đối với sự cố có nguy cơ gây cháy nổ hoặc tai nạn thứ cấp, thực hiện cắt điện và dừng vận hành các thiết bị có liên quan trong khu vực nguy hiểm khi bảo đảm điều kiện an toàn.

❖ ***Bảo vệ tài sản và công trình hạ tầng:***

- Nhanh chóng di chuyển tài sản, vật tư và các chất có nguy cơ cháy, nổ hoặc dễ bị hư hỏng ra khỏi khu vực nguy hiểm nếu điều kiện cho phép.
- Cách ly, cô lập các hệ thống, thiết bị liên quan đến khu vực xảy ra sự cố.
- Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải, thực hiện dừng bơm, khóa van và đóng van xả để ngăn nước thải tiếp tục chảy hoặc xả ra môi trường.
- Kiểm tra, bảo vệ máy móc, thiết bị và công trình lân cận nhằm hạn chế sự cố lan rộng hoặc gây hư hỏng cho các hạng mục khác.
- Đối với sự cố cháy nổ, tổ chức chữa cháy bằng phương tiện chữa cháy tại chỗ và phối hợp với lực lượng PCCC chuyên nghiệp để ngăn cháy lan.

❖ ***Giảm thiểu tác động đến môi trường đất, nước và không khí:***

- Khẩn trương khoanh vùng, cô lập chất thải, hóa chất hoặc chất lỏng bị tràn, rò rỉ; sử dụng cát, giẻ lau, xẻng và các vật liệu thấm hút phù hợp để thu gom.
- Dừng bơm, khóa van và đóng van xả để ngăn nước thải tiếp tục chảy tràn hoặc phát tán ra môi trường.
- Trường hợp cần thiết, sử dụng thiết bị bơm phù hợp để thu gom nước thải, nước bẩn hoặc chất lỏng bị tràn về khu vực chứa tạm an toàn.
- Đối với hóa chất tràn đổ với lượng nhỏ, sử dụng cát để cô lập và phủ lên hóa chất, sau đó thu gom vào thùng chứa chất thải nguy hại để chuyển giao xử lý theo quy định.

- Chất thải, hóa chất và vật liệu thấm hút sau quá trình ứng phó phải được thu gom, chứa trong bao bì/thùng chứa phù hợp và quản lý theo đúng quy định.
- Đối với sự cố hệ thống xử lý khí thải, tạm ngưng công đoạn sản xuất có liên quan, kiểm tra và khắc phục sự cố; chỉ vận hành trở lại khi hệ thống thu gom và xử lý khí thải hoạt động ổn định.
- Sau khi sự cố được kiểm soát, thực hiện vệ sinh khu vực, thu gom chất thải phát sinh và xử lý ô nhiễm môi trường theo quy định.

❖ ***Kiểm soát và ổn định hiện trường sự cố:***

- Thiết lập khu vực hạn chế tiếp cận bằng biển cảnh báo, dây chắn hoặc các biện pháp phù hợp với điều kiện thực tế.
- Xác định khu vực xảy ra sự cố, khu vực có khả năng bị ảnh hưởng và khu vực an toàn để kiểm soát việc ra vào.
- Bố trí lực lượng trực, giám sát hiện trường cho đến khi sự cố được kiểm soát hoàn toàn.
- Theo dõi liên tục diễn biến sự cố và tình trạng của các công trình, thiết bị có liên quan để kịp thời triển khai các biện pháp bổ sung.
- Thông báo cho lãnh đạo cơ sở và các bộ phận liên quan để tổ chức ứng phó; trường hợp sự cố vượt quá khả năng xử lý của cơ sở, kịp thời huy động đơn vị có chuyên môn và phối hợp với cơ quan chức năng để xử lý.
- Chỉ kết thúc ứng phó và đưa khu vực, thiết bị hoặc hệ thống trở lại hoạt động sau khi đã kiểm tra, xác định điều kiện an toàn và khắc phục các nguyên nhân gây sự cố.

4.3. Xác định loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường.

Bảng 4.2. Loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường

STT	Hạng mục / Tình huống	Loại chất ô nhiễm	Số lượng/khối lượng phát tán	Ghi chú
1	Kho CTNH – Tràn đổ/rò rỉ trong kho	Chất thải nguy hại dạng rắn/lỏng tùy loại	5.622 kg	Lượng lưu chứa tối đa 1 năm
2	Kho CTNH – Cháy nổ	Khói, khí độc, khí VOC và các sản phẩm cháy; tro xỉ	5.622 kg chất thải tham gia cháy	Lượng lưu chứa tối đa 1 năm
3	Kho CTRSH – Tồn đọng chất thải, phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác	Nước rỉ rác, mùi hôi, khí phát sinh do phân hủy chất thải	361,6 kg CTRSH tồn đọng	Lượng CTRSH phát sinh tối đa 1 ngày

STT	Hạng mục / Tình huống	Loại chất ô nhiễm	Số lượng/khối lượng phát tán	Ghi chú
4	Kho CTRSH – Cháy nổ	Khói, bụi, khí độc như CO, CO_2, VOC; tro xỉ	361,6 kg tham gia cháy	Lượng CTRSH phát sinh tối đa 1 ngày
5	Kho CTRCNTT – Rơi vãi, đổ tràn	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	455.000 kg	Lượng phế liệu phát sinh tối đa 1 năm
6	Kho CTRCNTT – Cháy nổ	Khói, bụi, VOC, CO, CO_2; tro xỉ	455.000 kg tham gia cháy	Lượng phế liệu phát sinh tối đa 1 năm
7	Bể chứa bùn – Tràn bể	Bùn thải, bùn lỏng, mùi hôi	7.000 kg	Lượng bùn thải tối đa phát sinh 1 năm
8	Bể chứa bùn – Rò rỉ/nứt vỡ	Bùn thải, bùn lỏng	7.000 kg	Lượng bùn thải tối đa phát sinh 1 năm
9	Bể tách dầu – Tràn bể	Dầu thải và nước thải nhiễm dầu	72 m^3	Lượng dầu mỡ thải lưu chứa tối đa
10	Bể tách dầu – Rò rỉ/nứt vỡ	Dầu thải và nước thải nhiễm dầu	72 m^3	Lượng dầu mỡ thải lưu chứa tối đa tại bể
11	Bể tự hoại – Tràn bể	Nước thải, chất thải rắn, bùn, khí H_2S, NH_3	4 m^3	Lượng chất thải lưu chứa tối đa tại 1 bể
12	Bể tự hoại – Rò rỉ/nứt vỡ	Nước thải, chất thải rắn, bùn, khí H_2S, NH_3	4 m^3	Lượng chất thải lưu chứa tối đa tại 1 bể
13	Hố ga thu gom – Tràn nước thải	Nước thải chưa xử lý, khí H_2S, NH_3	100 m^3	Lưu lượng nước thải tối đa phát sinh 1 ngày
14	Đường ống nước thải – Vỡ/rò rỉ	Nước thải chưa xử lý, khí H_2S, NH_3	100 m^3	Lưu lượng nước thải tối đa phát sinh 1 ngày
15	HTXLNT – Nước thải xử lý không đạt	Nước thải vượt QCVN	100 m^3	Lưu lượng nước thải tối đa

STT	Hạng mục / Tình huống	Loại chất ô nhiễm	Số lượng/khối lượng phát tán	Ghi chú
				phát sinh 1 ngày
16	Khu vực lưu chứa hóa chất vận hành HTXLNT – Tràn đổ, rò rỉ	NaOH, Chlorine	-	Lượng hóa chất lưu chứa tại kho
17	Khu vực pha hóa chất vận hành HTXLNT – Tràn đổ, rò rỉ	NaOH, Chlorine	-	Lượng hóa chất một mẻ pha trộn
18	Hố ga thu gom – Tràn nước mưa	Nước mưa chảy tràn mang theo đất, cặn và chất ô nhiễm	-	Lưu lượng nước mưa phát sinh thực tế
19	Hệ thống thoát khí – Tắc nghẽn, rò rỉ, bung khớp	Bụi, CO_2, CO, NOx, SO_2, VOC và hơi dầu mỡ, CH_4, H_2S, NH_3	52.200 m^3/giờ	Lượng khí thải tối đa phát sinh 1 giờ
20	Quạt hút mùi – Hỏng/tắt, cháy motor	Bụi, CO_2, CO, NOx, SO_2, VOC và hơi dầu mỡ, CH_4, H_2S, NH_3	52.200 m^3/giờ	Lượng khí thải tối đa phát sinh 1 giờ
21	Phương tiện vận chuyển chất thải, xe rác – Rơi vãi, đổ tràn, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển	CTRSH; CTRCNTT; CTNH và nước rỉ/chất lỏng phát sinh kèm theo tùy loại chất thải	Theo chuyến xe	Lượng chất thải trên phương tiện và mức độ sự cố
22	Phương tiện vận chuyển chất thải, xe rác – Phương tiện va chạm, lật xe hoặc hư hỏng	CTRSH; CTRCNTT; CTNH và nước rỉ/chất lỏng phát sinh kèm theo tùy loại chất thải	Theo chuyến xe	Lượng chất thải trên phương tiện và mức độ sự cố

4.4. Đánh giá sơ bộ về phạm vi, đối tượng và mức độ tác động đối với môi trường đất, nước, không khí, con người và sinh vật.

Bảng 4.3. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động đối với môi trường đất, nước, không khí, con người và sinh vật

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
1	Kho CTNH – Tràn đổ, rò rỉ (5.622 kg)	**Cao** – Nguy cơ nhiễm bẩn cục bộ nền kho; chất thải lỏng có thể thấm xuống đất nếu không được thu gom kịp thời	**Cao** – CTNH dạng lỏng có thể theo nước rửa trôi vào hệ thống thu gom, ảnh hưởng hệ thống xử lý nước thải	**Trung bình** –Phát sinh mùi, hơi hóa chất cục bộ trong kho tùy thành phần CTNH	**Trung bình** – Nguy cơ tiếp xúc, phơi nhiễm hóa chất đối với công nhân kho và nhân viên vận hành	**Trung bình** – Chủ yếu ảnh hưởng cục bộ đến vi sinh vật đất, nước trong phạm vi cơ sở
2	Kho CTNH – Cháy nổ (5.622 kg kg tham gia cháy)	**Trung bình** – Tro, xỉ và chất thải sau cháy rơi vãi cục bộ tại khu vực kho	**Trung bình** – Nước chữa cháy có thể cuốn theo tro, xỉ và chất ô nhiễm vào hệ thống thoát nước	**Cao** – Phát sinh khói, VOC, CO, CO_2, NOx và các sản phẩm cháy; có thể phát tán ra khu vực xung quanh	**Cao** – Nguy cơ ngạt khói, bỏng, tai nạn và cháy lan đối với người trong khu vực nguy hiểm	**Trung bình** – Ảnh hưởng cục bộ sinh vật, vi sinh trong khu vực; mức độ bên ngoài cơ sở phụ thuộc quy mô cháy
3	Kho CTRSH – Tồn đọng chất thải, phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác (361,6 kg)	**Thấp** – Nước rỉ rác có thể thấm cục bộ nền kho nếu tồn đọng kéo dài	**Thấp** – Nước rỉ rác có thể làm tăng tải ô nhiễm hữu cơ cho hệ thống thu	**Trung bình** – Phát sinh mùi hôi và các khí như CH_4, H_2S, NH_3 trong	**Trung bình** – Gây khó chịu, mất vệ sinh; tăng nguy cơ phát sinh côn trùng,	**Trung bình** – Tác động đến vi sinh vật, côn trùng, chuột trong khu vực nội bộ

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
			gom và HTXLNT	khu vực lưu chứa	chuột ảnh hưởng người lao động và khách	
4	Kho CTRSH – Cháy nổ (361,6 kg tham gia cháy)	**Thấp** – Tro, xỉ và chất thải sau cháy lắng đọng cục bộ	**Thấp** – Nước chữa cháy có thể cuốn theo tro, muội than vào hệ thống thoát nước	**Cao** – Khói đen, VOC, CO, CO_2 và bụi phát tán trong khu vực; có thể lan sang khu vực lân cận	**Cao** – Nguy cơ ngạt khói, kích ứng hô hấp, bỏng và cháy lan tài sản, thiết bị	**Thấp** – Ảnh hưởng chủ yếu sinh vật, chim, động vật nhỏ quanh khu vực nếu đám cháy lớn
5	Kho CTRCNTT – Rơi vãi, đổ tràn (455.000 kg)	**Thấp** – Chủ yếu gây mất mỹ quan, chất thải rơi vãi tại kho và lối đi	**Thấp** – Một phần bụi, chất thải nhỏ có thể theo nước mưa vào hệ thống thoát nước	**Thấp** – Phát sinh bụi, mùi nhẹ tùy thành phần chất thải	**Trung bình** – Nguy cơ vấp ngã, va đập và tai nạn lao động trong quá trình đi lại, vận chuyển	**Thấp** – Tác động không đáng kể đến sinh vật bên ngoài phạm vi cơ sở
6	Kho CTRCNTT – Cháy nổ (455.000 kg tham gia cháy)	**Thấp** – Tro xỉ, muội than lắng đọng cục bộ	**Thấp** – Nước chữa cháy có thể mang theo cặn bẩn vào hệ thống thoát nước	**Cao** – Khói đen, bụi, VOC, CO, CO_2 phát tán trong nhà xưởng và khu vực lân cận	**Cao** – Nguy cơ ngạt khói, giảm tầm nhìn, cháy lan kho, nguyên liệu và thiết bị	**Thấp** – Ảnh hưởng cục bộ đến vi sinh, côn trùng và sinh vật xung quanh
7	Bể chứa bùn – Tràn bể (7.000 kg)	**Trung bình** – Bùn thải tràn ra nền, có thể	**Trung bình** – Bùn có thể chảy vào hệ thống thoát	**Thấp** – Mùi hôi cục bộ tại khu	**Thấp** – Gây trơn trượt, mất vệ sinh và	**Thấp** – Ảnh hưởng vi sinh vật đất, nước

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
		gây ô nhiễm hữu cơ và vi sinh đất xung quanh bể	nước nếu không được thu gom kịp thời	vực kỹ thuật	ảnh hưởng điều kiện làm việc của nhân viên vận hành	tại khu vực tràn
8	Bể chứa bùn – Rò rỉ/nứt vỡ (7.000 kg)	**Trung bình** – Bùn thấm xuống nền, gây ô nhiễm hữu cơ, vi sinh đất trong phạm vi cơ sở	**Trung bình** – Có khả năng thấm dần xuống đất và ảnh hưởng nước ngầm nếu sự cố kéo dài	**Thấp** – Phát sinh mùi hôi tại vị trí rò rỉ	**Trung bình** – Ảnh hưởng điều kiện làm việc của công nhân tại khu vực bể	**Thấp** – Tác động vi sinh vật, sinh vật đất tại khu vực rò rỉ
9	Bể tách dầu –Tràn bể (72m³)	**Thấp** – Dầu mỡ bám nền; nếu không thu gom có thể thấm vào đất	**Trung bình** – Dầu mỡ vào hệ thống xử lý nước thải có thể làm giảm hiệu suất xử lý, gây bám dính đường ống	**Trung bình** – Phát sinh mùi hôi, axit béo dễ bay hơi và thu hút côn trùng	**Trung bình** – Nguy cơ trơn trượt, mất vệ sinh đối với người lao động	**Thấp** – Ảnh hưởng côn trùng, vi sinh, động vật nhỏ trong khu vực
10	Bể tách dầu – Rò rỉ/nứt vỡ (72m³)	**Trung bình** – Dầu mỡ thấm vào đất, gây ô nhiễm hữu cơ và khó phân hủy	**Thấp** – Thấm dần vào đất và ảnh hưởng nước ngầm nếu không được khống chế	**Trung bình** – Phát sinh mùi hôi và axit béo dễ bay hơi	**Thấp** – Gây khó chịu, ảnh hưởng điều kiện làm việc nếu không xử lý kịp thời	**Thấp** – Ảnh hưởng côn trùng, vi sinh, động vật nhỏ trong khu vực
11	Bể tự hoại – Tràn bể (35m³/5 bể)	**Trung bình** – Nước thải vệ sinh,	**Trung bình** – Chảy vào hệ thống thoát nước,	**Trung bình** – Phát sinh CH_4, H_2S, NH_3	**Cao** – Nguy cơ tiếp xúc với nước thải	**Trung bình** – Ảnh hưởng côn trùng, vi

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
		bùn và chất thải tràn ra nền có thể gây ô nhiễm đất	làm tăng tải vi sinh như E. coli, Coliform	và khí từ quá trình phân hủy; gây khó chịu trong khu vực, nguy cơ cháy nổ do khí rò rỉ	và vi sinh vật gây bệnh đối với khách hàng, nhân viên	sinh, động vật nhỏ trong khu vực
12	Bể tự hoại – Rò rỉ/nứt vỡ (35m³/5 bể)	**Trung bình** – Nước thải, bùn thấm xuống nền, gây ô nhiễm vi sinh và mùi kéo dài	**Trung bình** – Có thể rò rỉ vào đất và nước ngầm	**Trung bình** – Phát tán CH_4, H_2S, NH_3 và mùi hôi; có nguy cơ tích tụ khí nếu thông gió không bảo đảm, nguy cơ cháy nổ do khí rò rỉ	**Trung bình** – Ảnh hưởng môi trường làm việc nếu sự cố kéo dài	**Thấp–TB** – Ảnh hưởng côn trùng, vi sinh, động vật nhỏ trong khu vực
13	Hố ga thu gom – Tràn nước thải (100 m³)	**Trung bình** – Nước thải tràn ra nền, có thể thấm vào đất nội bộ	**Cao** – Có thể chảy vào hệ thống thoát nước mưa, ảnh hưởng chất lượng nước tại điểm đấu nối	**Thấp** – Phát sinh mùi hôi cục bộ tại khu vực nước thải tràn	**Trung bình** – Ảnh hưởng nhân viên vận hành, vệ sinh và người lao động tại khu vực	**Trung bình** – Tác động vi sinh, sinh vật thủy sinh tại vị trí tiếp nhận
14	Đường ống nước thải – Vỡ/rò rỉ (100 m³)	**Trung bình** – Nước thải thấm xuống đất dọc tuyến ống	**Cao** – Nước thải có thể thấm vào nước ngầm hoặc chảy	**Thấp** – Phát sinh mùi hôi cục bộ tại vị trí rò rỉ	**Trung bình** – Ảnh hưởng người làm việc gần tuyến ống	**Trung bình** – Ảnh hưởng côn trùng, vi sinh, động vật nhỏ

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
			vào hệ thống thoát nước		và khu vực xảy ra sự cố	trong khu vực
15	HTXLNT – Nước thải xử lý không đạt (100 m^3)	**Thấp** – Chủ yếu theo đường thoát nước, ít tác động trực tiếp đất nội bộ	**Cao** – Làm suy giảm chất lượng nước của cống thoát chung trên đường Nguyễn Ảnh Thủ, tăng tải BOD, COD, SS, vi sinh	**Thấp** – Khí, mùi phát sinh không đáng kể so với tác động nước	**Trung bình** – Tác động gián tiếp đến cộng đồng nếu nguồn nước sử dụng lại hoặc tiếp xúc	**Cao** (đối với sinh vật nước) – Ảnh hưởng sinh vật thủy sinh, hệ sinh thái tại vị trí xả thải
16	Khu vực lưu chứa hóa chất vận hành HTXLNT – Tràn đổ, rò rỉ	**Trung bình** – Hóa chất có thể thấm xuống nền kho và đất nếu không được cô lập, thu gom kịp thời	**Thấp** – Hóa chất có thể chảy vào hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, ảnh hưởng HTXLNT và nguồn tiếp nhận	**Thấp** – Phát sinh mùi/hơi hóa chất trong khu vực lưu chứa tùy loại hóa chất	**Trung bình** – Nguy cơ tiếp xúc trực tiếp với hóa chất đối với nhân viên vận hành, vệ sinh và người lao động lân cận	**Thấp** – Ảnh hưởng chủ yếu cục bộ trong phạm vi cơ sở
17	Khu vực pha hóa chất vận hành HTXLNT – Tràn đổ, rò rỉ	**Trung bình** – Hóa chất tràn có thể tiếp xúc và thấm xuống nền khu vực pha nếu không được cô lập	**Trung bình** – Hóa chất chảy vào hệ thống thu gom nước thải, ảnh hưởng quá trình xử lý	**Thấp** – Phát sinh mùi/hơi hóa chất trong khu vực pha	**Trung bình** – Nguy cơ tiếp xúc trực tiếp với hóa chất đối với nhân viên vận hành, vệ sinh và người lao	**Thấp** – Không ảnh hưởng trực tiếp đến sinh vật ngoài môi trường

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
					động lân cận	
18	Hố ga thu gom – Tràn nước mưa	**Thấp** – Có thể gây xói, cuốn đất và cặn bẩn trong khuôn viên	**Trung bình** – Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo đất, cặn và chất ô nhiễm vào hệ thống thoát nước	**Không đáng kể**	**Thấp** – Có thể gây trơn trượt, ngập úng cục bộ ảnh hưởng người lao động	**Thấp** – Có thể ảnh hưởng cục bộ sinh vật, vi sinh tại khu vực ngập úng
19	Hệ thống thoát khí – Tắc nghẽn, rò rỉ, bung khớp (52.200 m^3/giờ)	**Thấp** – Ít khả năng gây tác động trực tiếp đến đất; chỉ có thể phát sinh lắng đọng bụi/chất ô nhiễm cục bộ tùy thành phần khí thải	**Thấp** – Một phần chất ô nhiễm trong khí thải có thể lắng đọng hoặc theo nước mưa vào hệ thống thoát nước, tùy thành phần	**Cao** – Khí thải và mùi có thể phát tán ngược tại khu vực quạt hút, công trình xử lý và các khu vực lân cận; làm giảm hiệu quả thu gom, xử lý	**Cao** – Gây khó chịu, kích ứng hô hấp cho người lao động và người làm việc gần khu vực	**Thấp** – Tác động nhẹ tới sinh vật quanh khu vực xả khí
20	Quạt hút mùi – Hỏng/tắt, cháy motor (52.200 m^3/giờ)	**Thấp** – Có thể phát sinh lắng đọng một phần chất ô nhiễm từ khí/mùi trong khu vực nếu sự cố kéo dài	**Thấp** – Chất ô nhiễm lắng đọng có thể được cuốn theo nước mưa vào hệ thống thoát nước	**Cao** – Khí thải, mùi không được thu gom, phát tán cục bộ tại khu vực phát sinh; có thể lan sang khu vực sản xuất và lân cận	**Cao** – Ảnh hưởng điều kiện làm việc; nếu xảy ra chập điện/cháy còn có nguy cơ cháy nổ	**Thấp** – Ảnh hưởng côn trùng, vi sinh, động vật nhỏ trong khu vực

STT	Hạng mục/Tình huống	Đất (phạm vi cơ sở)	Nước (phạm vi cơ sở)	Không khí (phạm vi cơ sở)	Con người (phạm vi cơ sở)	Sinh vật (phạm vi cơ sở)
21	Phương tiện vận chuyển chất thải, xe rác – Rơi vãi, đổ tràn, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển	**Trung bình** – Chất thải rơi vãi có thể gây ô nhiễm cục bộ nền đất tại vị trí xảy ra sự cố	**Trung bình** – Nước rỉ hoặc chất thải có thể theo nước mưa vào hệ thống thoát nước	**Thấp** – Có thể phát sinh mùi, bụi hoặc khí từ chất thải tùy loại và mức độ sự cố	**Trung bình** – Nguy cơ tai nạn giao thông, tiếp xúc chất thải, trơn trượt hoặc va chạm đối với người lao động	**Thấp** – Tác động chủ yếu cục bộ đến sinh vật tại khu vực xảy ra sự cố
22	Phương tiện vận chuyển chất thải, xe rác – Phương tiện va chạm, lật xe hoặc hư hỏng	**Trung bình** – Bụi và chất ô nhiễm có thể lắng đọng cục bộ xuống nền	**Trung bình** – Bụi/chất ô nhiễm có thể theo nước mưa rửa trôi vào hệ thống thoát nước	**Trung bình –** Có thể phát sinh bụi, mùi hoặc khí thải từ phương tiện khi xảy ra va chạm, lật xe; mùi có thể tăng nếu chất thải sinh hoạt/chất thải hữu cơ bị phát tán	**Cao** – Nguy cơ gây tai nạn, chấn thương cho người điều khiển phương tiện, công nhân thu gom và người làm việc trong khu vực; đồng thời có thể gây khó chịu, kích ứng đường hô hấp cho người lao động trong khu vực	**Trung bình** – Có thể ảnh hưởng cục bộ đến sinh vật, thảm thực vật và vi sinh quanh khu vực phát tán

4.5. Thực hiện các biện pháp cô lập, giới hạn phạm vi, đối tượng và mức độ tác động.

❖ ***Cô lập và giới hạn phạm vi sự cố ngay khi phát hiện***

Nhanh chóng xác định vị trí, nguồn phát sinh và khu vực có nguy cơ chịu tác động; thiết lập khu vực cảnh báo, dựng rào chắn, cắm biển cảnh báo nguy hiểm hạn chế người không có nhiệm vụ tiếp cận khu vực xảy ra sự cố.

Ngăn chặn lan truyền bằng vật liệu thấm hút (cát, đất, vật liệu chuyên dụng) để bao vây, thấm hút chất tràn; dùng bao cát, đê chắn tạm thời ngăn chất thải chảy vào cống rãnh, sông hồ. Sử dụng chất làm giảm bụi hoặc phun sương để giảm phát tán bụi, hơi độc.

Đối với sự cố tràn đổ, rò rỉ CTNH, hóa chất, dầu mỡ hoặc nước thải: sử dụng cát, xẻng, giẻ lau, vật liệu thấm hút phù hợp để bao vây, thấm hút và ngăn chất thải lan sang các khu vực khác.

Đối với khu vực lưu chứa CTNH, tận dụng mương bao quanh và hố thu chất thải để thu gom chất thải lỏng bị rò rỉ, đổ tràn trên sàn; sau đó thu gom vào thùng chứa phù hợp để xử lý.

Khi xảy ra sự cố đường ống nước thải, dừng bơm và khóa van dẫn nước, xác định vị trí nghẹt, vỡ để sửa chữa hoặc thay thế kịp thời.

Khi xảy ra sự cố HTXLNT, đóng van xả, tạm thời ngưng cấp nước tại các khu vực liên quan và ngưng hệ thống xử lý để kiểm tra, khắc phục, không để nước thải chưa đạt yêu cầu tiếp tục xả ra môi trường.

Khi có sự cố tại hệ thống thu gom, xử lý khí thải, tạm ngưng chuyền sản xuất và chỉ vận hành trở lại khi hệ thống thu gom, xử lý khí hoạt động ổn định.

Đối với sự cố hóa chất, trường hợp tràn đổ lượng nhỏ, sử dụng cát để cô lập và phủ hóa chất, sau đó thu gom vào thùng chứa CTNH để chuyển giao xử lý theo quy định.

Đối với sự cố cháy tại khu vực lưu chứa chất thải, nhanh chóng ngắt hệ thống điện gần khu vực cháy, báo động và thực hiện chữa cháy, đồng thời kiểm soát không để đám cháy lan sang các khu vực, thiết bị và kho chứa lân cận.

❖ ***Giới hạn đối tượng chịu tác động***

Thông báo ngay cho người vận hành, người quản lý khu vực và các bộ phận liên quan khi phát hiện sự cố.

Cảnh báo, yêu cầu người lao động và những người không có nhiệm vụ rời khỏi khu vực xảy ra sự cố, đặc biệt đối với khu vực có hóa chất, CTNH, khói hoặc khí thải phát tán.

Chỉ bố trí lực lượng đã được đào tạo và được trang bị phương tiện bảo hộ phù hợp tham gia xử lý sự cố.

Đối với sự cố cháy nổ, tổ chức sơ tán người khỏi khu vực cháy, tập trung tại khu vực an toàn; kiểm tra số lượng cán bộ, công nhân viên và phối hợp với lực lượng PCCC khi cần thiết.

Khi có người bị nạn hoặc tiếp xúc với hóa chất, chất thải, thực hiện sơ cấp cứu và đưa đi cơ sở y tế khi cần thiết.

❖ ***Giới hạn mức độ lan truyền và tác động đến đất, nước và không khí***

Thu gom ngay chất thải, hóa chất, bùn, dầu mỡ hoặc nước thải tràn đổ, không để phát tán sang khu vực xung quanh.

Đối với nước thải, nhanh chóng dừng bơm, khóa van, thu gom phần nước thải tràn về khu vực chứa tạm hoặc công trình thu gom thích hợp; không để chảy vào hệ thống thoát nước mưa.

Đối với CTNH dạng lỏng và hóa chất, kiểm soát dòng chảy về mương thu gom, hố thu, sau đó thu gom và chứa trong thiết bị phù hợp.

Đối với sự cố HTXLNT không đạt, ngăn không cho nước thải tiếp tục xả ra môi trường và khắc phục hệ thống trong thời gian ngắn nhất.

Đối với sự cố phát tán khí, mùi hoặc bụi, ngưng hệ thống/công đoạn gây sự cố, kiểm tra đường ống, quạt hút, túi vải và các thiết bị xử lý; chỉ vận hành lại khi hệ thống hoạt động ổn định.

Sau khi kiểm soát sự cố, tiến hành vệ sinh, thu gom toàn bộ chất thải và vật liệu sử dụng để ứng phó, phân loại và xử lý theo quy định, tránh phát sinh ô nhiễm thứ cấp.

❖ ***Kiểm soát và ổn định hiện trường***

Duy trì cảnh báo và kiểm soát người ra vào khu vực sự cố cho đến khi nguồn phát sinh được cô lập và hiện trường được xử lý an toàn.

Thường xuyên theo dõi diễn biến sự cố, tình trạng các công trình thu gom, lưu chứa và xử lý để kịp thời bổ sung biện pháp cô lập nếu sự cố có dấu hiệu lan rộng.

Sau khi khắc phục, kiểm tra lại hệ thống, thiết bị và khu vực bị ảnh hưởng; đối với HTXLNT và HTXL khí thải chỉ đưa vào vận hành lại sau khi xác định hệ thống hoạt động ổn định.

Thực hiện xử lý nhanh sự cố trong phạm vi cơ sở; trường hợp sự cố cháy nổ hoặc sự cố hóa chất nghiêm trọng vượt khả năng xử lý tại chỗ thì huy động lực lượng PCCC, đơn vị chuyên môn và cơ quan chức năng có liên quan để phối hợp ứng phó.

4.6. Thu hồi, xử lý, loại bỏ chất ô nhiễm hoặc nguyên nhân gây ô nhiễm.

❖ ***Thực hiện các biện pháp kỹ thuật để thu gom, xử lý và khắc phục sự cố***

Khi xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ CTNH, hóa chất, dầu mỡ hoặc chất thải, nhanh chóng cô lập khu vực, ngăn chất ô nhiễm lan truyền, sử dụng cát, xẻng, giẻ lau và vật liệu thấm hút phù hợp để thu gom chất thải, hóa chất hoặc chất lỏng bị tràn.

Đối với CTNH dạng lỏng bị rò rỉ tại kho, chất thải được thu gom qua mương bao và hố thu, sau đó đưa vào thùng chứa phù hợp để lưu giữ và xử lý.

Đối với chất thải rắn rơi vãi, sử dụng dụng cụ thu gom phù hợp, vệ sinh khu vực và đưa toàn bộ chất thải thu gom vào đúng khu vực lưu chứa.

Đối với bùn thải tràn hoặc rò rỉ, nhanh chóng thu gom bùn, vệ sinh khu vực bị ảnh hưởng và kiểm tra tình trạng bể chứa để sửa chữa, khắc phục.

Đối với dầu mỡ tràn đổ, sử dụng vật liệu phù hợp để thu gom, vệ sinh nền và ngăn dầu mỡ chảy vào hệ thống thu gom nước thải, nước mưa.

Đối với nước thải tràn hoặc rò rỉ, dừng bơm, khóa van, ngăn không cho nước thải tiếp tục phát sinh và lan truyền; thu gom phần nước thải bị tràn về công trình chứa phù hợp và khắc phục đường ống, hố ga hoặc bể bị sự cố.

Đối với HTXLNT xử lý không đạt, đóng van xả, tạm ngưng cấp nước tại các khu vực liên quan và ngưng hệ thống để kiểm tra nguyên nhân; thực hiện sửa chữa thiết bị, bổ sung hóa chất hoặc điều chỉnh quy trình vận hành phù hợp trước khi đưa hệ thống hoạt động trở lại.

Đối với HTXL khí thải, khi phát hiện sự cố phải tạm ngưng chuyền sản xuất, kiểm tra quạt hút, đường ống, túi vải và các thiết bị liên quan; vệ sinh, sửa chữa hoặc thay thế thiết bị hư hỏng trước khi vận hành lại.

Đối với sự cố hóa chất, lượng hóa chất tràn đổ nhỏ được cô lập bằng cát, phủ và thu gom vào thùng chứa CTNH; trường hợp sự cố nghiêm trọng thực hiện theo quy trình ứng phó sự cố hóa chất của cơ sở.

❖ ***Sử dụng công cụ, vật liệu thu gom và chuyển giao xử lý***

Các dụng cụ phục vụ thu gom, xử lý gồm cát, xẻng, giẻ lau, vật liệu thấm hút và thùng chứa phù hợp với từng loại chất ô nhiễm.

Chất thải phát sinh sau quá trình ứng phó như CTNH, vật liệu thấm hút đã nhiễm hóa chất/dầu, bao bì chứa hóa chất hư hỏng và các chất thải nhiễm bẩn phải được thu gom, phân loại, lưu giữ tại khu vực phù hợp và chuyển giao xử lý theo quy định.

CTNH được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại theo quy định và theo hợp đồng chuyển giao của Công ty: Chi nhánh Công ty CP Kỷ Nguyên Mới DN – Nhà máy xử lý chất thải nguy hại Vĩnh Tân. Mã số QLCTNH: 3-5-6.063.VX; Địa chỉ: Tổ 12, ấp 4, Xã Tân An, Thành Phố Đồng Nai.

CTR công nghiệp thông thường và CTR sinh hoạt sau khi thu gom được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý tương ứng theo quy định và hợp đồng của Công ty: Chi nhánh Môi trường Đô thị Gia Định – Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị TP.HCM; Địa chỉ: 691 Quang Trung, Phường Thông Tây Hội, Thành phố Hồ Chí Minh.

Đối với dầu mỡ thải, bùn thải và các loại chất thải phát sinh từ hệ thống xử lý, thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng phù hợp với từng loại chất thải.

❖ ***Loại bỏ nguyên nhân gây ô nhiễm và đưa công trình về trạng thái hoạt động an toàn***

Đối với đường ống bị nghẹt/vỡ: Dừng bơm, khóa van, xác định vị trí và nguyên nhân, thông đường ống hoặc sửa chữa/thay thế đoạn ống bị hư hỏng.

Đối với bể chứa bị đầy, tràn, nứt hoặc rò rỉ: ngừng tiếp nhận nếu cần thiết, thu gom chất tràn, kiểm tra kết cấu bể và sửa chữa, khắc phục vị trí hư hỏng trước khi tiếp tục vận hành.

Đối với thiết bị HTXLNT bị hư hỏng: kiểm tra nguồn điện, bơm, máy thổi khí, đường ống hút/đẩy và các bộ phận liên quan; vệ sinh, sửa chữa hoặc thay thế thiết bị hư hỏng.

Đối với sự cố giảm sinh khối vi sinh: điều chỉnh lưu lượng khí, tải trọng, pH; bổ sung dưỡng chất và tăng cường sục khí khi cần thiết để khôi phục hoạt động của vi sinh vật.

Đối với sự cố HTXL khí thải: xác định nguyên nhân, vệ sinh hệ thống, sửa chữa quạt hút, đường ống, túi vải hoặc các thiết bị xử lý; thay thế thiết bị không còn khả năng hoạt động.

Đối với sự cố hóa chất: xác định vị trí và nguyên nhân rò rỉ, cô lập nguồn hóa chất, thay thế thùng chứa/bao bì bị hư hỏng và kiểm tra lại khu vực lưu chứa trước khi tiếp tục sử dụng.

Đối với kho chất thải: thay thế bao bì bị thủng, rách hoặc hở; sắp xếp lại chất thải theo đúng tính chất; kiểm tra mái, vách, mương thoát nước và hệ thống điện để loại bỏ các nguyên nhân có thể gây tái diễn sự cố.

Sau khi xử lý, kiểm tra, vệ sinh toàn bộ khu vực và xác nhận không còn nguồn phát tán hoặc nguy cơ tiếp tục gây ô nhiễm trước khi đưa công trình, thiết bị hoặc khu vực trở lại hoạt động bình thường.

4.7. Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố chất thải cho cộng đồng để phòng, tránh các tác động xấu từ sự cố chất thải.

Lập hồ sơ quản lý sự cố, nguyên nhân và tình trạng sự cố xảy ra; biện pháp ứng phó, xử lý sự cố để đưa vào các chương trình tập huấn.

Ban hành tài liệu an toàn lao động, nhận diện và ứng phó sự cố nội bộ cho người lao động. Bắt buộc thực hiện an toàn lao động và nắm vững kỹ năng xử lý sự cố

Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố chất thải cho cộng đồng và cơ quan liên quan để quản lý, phòng ngừa

4.8. Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó, người có thẩm quyền chỉ đạo ứng phó sự cố môi trường báo cáo cấp trên trực tiếp.

Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó của Xí nghiệp, người chỉ huy ứng phó sự cố môi trường có trách nhiệm báo cáo khẩn quản lý trực tiếp là Công ty Cổ phần Công nghiệp Cao su Miền Nam để huy động nguồn lực hỗ trợ; đồng thời thông báo ngay cho UBND phường Tân Thới Hiệp và các cơ quan chức năng có liên quan để phối hợp tổ chức ứng phó. Trường hợp sự cố có nguy cơ ảnh hưởng đến tính mạng con người, gây cháy nổ hoặc phát tán chất ô nhiễm trên diện rộng, đồng thời liên hệ:

- Đội Chữa cháy và Cứu nạn cứu hộ Khu vực 12 thuộc lực lượng Cảnh sát PCCC và CNCH (Cán bộ phụ trách: Nguyễn Đình Tráng, số điện thoại 0969 008 861); Lực lượng PCCC và CNCH theo số 114.

- Trạm Y tế phường Tân Thới Hiệp (Số điện thoại 028 62507950); Cấp cứu y tế theo số 115 và cơ quan chuyên môn về môi trường của Thành phố để được hỗ trợ.

Trong thời gian chờ lực lượng hỗ trợ, Xí nghiệp tiếp tục duy trì lực lượng ứng phó tại chỗ, thực hiện cô lập nguồn sự cố, bảo vệ người và tài sản, hạn chế tối đa việc phát tán chất ô nhiễm ra môi trường.

4.9. Trường hợp sự cố môi trường vượt phạm vi cơ sở, đơn vị hành chính

Trường hợp sự cố chất thải vượt ra ngoài phạm vi cơ sở, cần khẩn trương tổ chức ứng phó tại chỗ, đồng thời báo cáo cấp trên trực tiếp và thông tin cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp chỉ đạo, huy động lực lượng, phương tiện ứng phó theo quy định.

Trong thời gian chờ hỗ trợ, tiếp tục cô lập nguồn sự cố, hạn chế phát tán chất ô nhiễm, bảo vệ người và tài sản, đồng thời phối hợp với các cơ quan, đơn vị liên quan để kiểm soát, khắc phục sự cố.

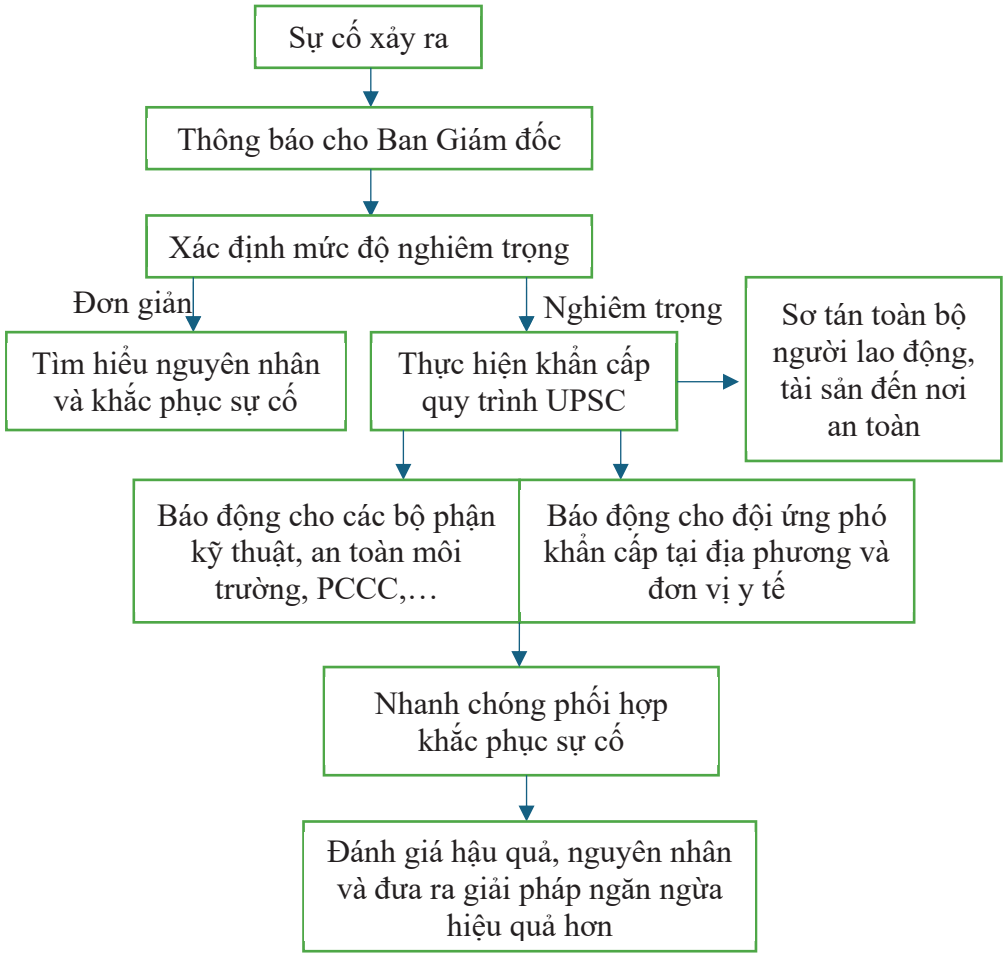
Sau khi sự cố được kiểm soát thực hiện thu gom, xử lý chất thải phát sinh, cần lập kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố môi trường gửi cho cơ quan chức năng và tiến hành phối hợp để thực hiện các biện pháp kỹ thuật, quản lý để phục hồi môi trường.

4.10. Báo cáo và lưu giữ hồ sơ, tài liệu về sự cố chất thải theo quy định.

Lập báo cáo trình cơ quan liên quan về tình hình thực hiện ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường (nếu có).

Lưu hồ sơ, tài liệu về sự cố chất thải theo quy định.

Sơ đồ tổ chức ứng phó sự cố như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức ứng phó sự cố tổng quát

4.11. Phục hồi môi trường sau sự cố môi trường

Trong quá trình hoạt động, cơ sở cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Quyết định 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 về việc ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải; Thông tư 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố.

Cam kết tuân thủ kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải của cơ sở. Đảm bảo hạn chế thấp nhất nguy cơ xảy ra sự cố môi trường.

Đồng thời, cơ sở chủ động nhận dạng các rủi ro có thể làm xảy ra sự cố môi trường và chủ động dự kiến các giải pháp phục hồi môi trường dựa trên cơ sở pháp lý sau:

- Theo Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường 2020, Cơ sở gây ra sự cố môi trường phải thực hiện phục hồi môi trường sau sự cố môi trường trong phạm vi cơ sở. Ủy ban nhân dân cấp xã nơi xảy ra sự cố môi trường có trách nhiệm kiểm tra, giám sát hoạt động phục hồi môi trường.

- Theo Điều 20 Thông tư 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025, Chất thải phát sinh từ quá trình xử lý ô nhiễm, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường phải được phân định, phân loại, thu gom, xử lý theo đúng quy định. Ưu tiên phục hồi các thành phần môi trường sau sự cố môi trường bằng các giải pháp, kỹ thuật, công nghệ thân thiện môi trường.

Khi xảy ra sự cố môi trường cần được phục hồi, cơ sở phối hợp với các cơ quan liên quan lên kế hoạch phục hồi môi trường, ưu tiên các giải pháp công nghệ thân thiện môi trường theo hướng kinh tế tuần hoàn nhằm tái sử dụng chất thải và giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình phục hồi.

Dựa vào phạm vi và quy mô vận hành, quy trình công nghệ sản xuất, loại hình sản phẩm và các công trình bảo vệ môi trường tại cơ sở, nội dung phục hồi môi trường dự kiến sẽ tập trung vào thành phần môi trường không khí và nước thải.

4.11.1. Đối với thành phần môi trường không khí

Quá trình phục hồi môi trường đối với thành phần không khí sẽ chỉ khả thi trên quy mô diện tích của cơ sở. Do đó, khi có sự cố môi trường về cháy nổ, phát tán khí thải xảy ra, cơ sở sẽ tiến hành các biện pháp khắc phục, làm sạch không khí trên quy mô diện tích cơ sở cụ thể:

Bảng 4.4. Các kỹ thuật phục hồi môi trường không khí quy mô cơ sở

STT	Nguyên nhân	Biện pháp phục hồi môi trường tại cơ sở
1	Môi trường làm việc bị ô nhiễm do rò rỉ khí thải, bụi từ sản xuất.	- Xác định nguyên nhân và khắc phục sự cố hệ thống thu gom và xử lý - Mở toàn bộ cửa thông gió, cửa sổ; vận hành quạt thông gió cưỡng bức - Sử dụng quạt hút cục bộ tại vị trí phát thải để dẫn hướng dòng khí ra khu vực an toàn
2	Môi trường làm việc ô nhiễm do cháy nổ.	- Xác định nguyên nhân và khắc phục sự cố cháy nổ - Thông gió, thu gom bụi/khói tồn lưu, vệ sinh - Dùng nước phun tạo sương để hấp thụ khí ô nhiễm, dập bụi, làm sạch khí - Quan trắc/đánh giá chất lượng không khí, khắc phục hệ thống xử lý
3	Phát sinh hơi hóa chất do tràn đổ hóa chất.	- Sử dụng dụng cụ thu gom (xẻng, cát, dẻ lau, vật liệu thấm,…) để thu dọn khu vực tràn đổ.

STT	Nguyên nhân	Biện pháp phục hồi môi trường tại cơ sở
		- Sử dụng quạt hút cục bộ để làm thông thoáng không khí xung quanh

4.11.2. Đối với thành phần môi trường nước thải

Nước thải phát sinh tại cơ sở sẽ được thu gom, xử lý bằng HTXL nước thải sinh hoạt công suất 50 m^3/ngày.đêm và HTXL nước thải tập trung công suất 100 m^3/ngày.đêm, nước thải sau xử lý yêu cầu đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT, cột B (K_q=0,9, K_f=1,1) về nước thải công nghiệp.

Nguồn tiếp nhận nước thải là kênh Tham Lương, phân loại là nguồn nước mặt động.

Khi xảy ra sự cố môi trường trên kênh Tham Lương, cơ sở sẽ tiến hành các hoạt động sau:

1) Xây dựng kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

2) Phối hợp với cơ quan chức năng xác định các yếu tố sau: đặc điểm của loại chất ô nhiễm; địa hình tự nhiên kênh rạch, sông suối; xác định điểm, vị trí có khả năng tích tụ chất ô nhiễm

3) Phối hợp với cơ quan chức năng đánh giá, xác định mức độ ô nhiễm

4) Đề xuất giải pháp phục hồi phù hợp

5) Tiến hành thực hiện kế hoạch phục hồi môi trường theo từng giai đoạn phục hồi môi trường

6) Thiết lập chương trình quản lý, quan trắc, giám sát trong thời gian phục hồi môi trường

7) Lên kế hoạch nghiệm thu và nghiệm thu kết quả phục hồi môi trường

8) Báo cáo kết quả phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

CHƯƠNG V. LỰC LƯỢNG, PHƯƠNG TIỆN ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

5.1. Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở và các đơn vị bên ngoài hỗ trợ ứng phó khi sự cố xảy ra

Khi xảy ra sự cố chất thải thì người phát hiện ra sự cố phải cáo báo ngay cho giám đốc nhà máy và người chịu trách nhiệm an toàn và môi trường ở Công ty và báo động toàn đơn vị ứng phó với sự cố.

Giám đốc hoặc người có trách nhiệm được phân công phải trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố chất thải.

Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố chất thải tại hiện trường để nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở:

Bảng 5.1. Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở

STT	Họ và tên	Chức vụ/Nhân sự	Số điện thoại	Vị trí trí được phân công
1	Bùi Thọ Lưu Hiển	Giám đốc Xí nghiệp	0915 778 088	Trực tiếp chỉ huy ứng phó sự cố
2	Huỳnh Hữu Đại	Phó Giám đốc Xí nghiệp	0914 297 037	Giám sát hoạt động sản xuất và phối hợp khắc phục sự cố
3	Dương Ngọc Vỹ	Trưởng/phó bộ phận sản xuất	0909 219 743	Giám sát hoạt động sản xuất và phối hợp khắc phục sự cố
4	Đoàn Công Quang	Trưởng bộ phận Môi trường/TP Kỹ thuật phụ trách môi trường	0901 129 339	Trực tiếp chỉ huy ứng phó sự cố
5	Trương Thị Cẩm Thúy	Chuyên viên môi trường	0933 837 668	Trực tiếp tham gia xác định nguyên nhân và ứng phó sự cố
6	Phan Thanh Dũng	Chuyên viên An toàn lao động	0908 172 265	Trực tiếp tham gia xác định nguyên nhân và ứng phó sự cố
7	Đàm Việt Hà	Nhân viên vận hành hệ thống liên quan đến sự cố	0909 463 365	Trực tiếp tham gia xác định nguyên nhân và ứng phó sự cố

Ghi chú:

Khi có sự cố chất thải xảy ra, các cá nhân đảm đương các chức vụ trên sẽ tham gia chỉ huy và trực tiếp ứng phó sự cố chất thải, phối hợp với các cơ quan chức năng trong một số trường hợp cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố.

Danh sách lực lượng bên ngoài tham gia hỗ trợ ứng phó khi xảy ra sự cố chất thải:

Bảng 5.2. Danh sách lực lượng bên ngoài tham gia hỗ trợ ứng phó khi xảy ra sự cố chất thải

STT	Tên cơ quan/đơn vị	Họ và tên	Chức vụ	Số điện thoại
1	Đội Chữa cháy và Cứu nạn cứu hộ Khu vực 12 thuộc lực lượng Cảnh sát PCCC và CNCH	Nguyễn Đình Tráng	Cán bộ phụ trách	0969 008 861

5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải

Các thiết bị, phương tiện ứng phó sự cố phải được kiểm tra, bảo trì và duy trì trong tình trạng sẵn sàng hoạt động khi có sự cố.

Hệ thống thiết bị chữa cháy ứng phó sự cố cháy nổ tại chỗ bao gồm:

Bảng 5.3. Phương tiện chữa cháy tại chỗ

STT	Chủng loại phương tiện chữa cháy	Đơn vị	Số lượng
1	Hệ thống báo cháy tự động	Hệ thống	1
2	Bơm điện bù áp hệ chữa cháy tự động	Cái	1
3	Bơm điện chữa cháy hệ tự động	Cái	1
4	Bơm DO chữa cháy	Cái	1
5	Tủ điều khiển bơm chữa cháy	Cái	1
6	Trụ chữa cháy	Cái	1
7	Trụ tiếp nước	Cái	1
8	Bình bột chữa cháy xách tay, khối lượng chất chữa cháy từ 04kg trở lên	Bình	5
9	Bình khí chữa cháy xách tay, khối lượng chất chữa cháy không <3 kg/bình	Bình	5
10	Mũ chữa cháy	Cái	5
11	Quần áo chữa cháy	Bộ	5
12	Găng tay chữa cháy	Đôi	5
13	Giày/ủng chữa cháy	Đôi	5
14	Mặt nạ lọc độc (đáp ứng theo quy định của QCVN 10:2012/BLĐTBXH)	Cái	5
15	Rìu cứu nạn (có trọng lượng 2kg và cán dài 90cm, làm từ chất liệu thép cacbon cường độ cao)	Cái	2

STT	Chủng loại phương tiện chữa cháy	Đơn vị	Số lượng
16	Xà beng (có 01 đầu nhọn và 01 đầu dẹt; chiều dài 100cm)	Cái	1
17	Búa tạ (thép cacbon cường độ cao, nặng 5kg và có cán dài 50cm)	Cái	1
18	Túi sơ cứu	Túi	2
19	Bộ đàm cầm tay	Bộ	2

Hệ thống phương tiện, vật dụng xử lý sự cố chất thải, tràn đổ hóa chất bao gồm:

Bảng 5.4. Phương tiện, vật dụng xử lý sự cố chất thải và hóa chất

STT	Phương tiện, vật dụng xử lý sự cố chất thải và hóa chất	Đơn vị	Số lượng
1	Băng cản	Cái	5-10
2	Găng tay bảo vệ	Cái	5-10
3	Mặt nạ và kính bảo hộ	Cái	5-10
4	Thùng chứa chất thải	Cái	2-4
5	Công cụ dọn dẹp: xẻng, chổi, cọ	Cái	2-5
6	Vật liệu hấp phụ: giẻ lau, cát, thảm hút,…	Cái	10-20

5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận

Khi xảy ra sự cố môi trường, các bộ phận và cá nhân có liên quan thực hiện nhiệm vụ theo sự phân công và chỉ đạo của người chỉ huy ứng phó. Nhiệm vụ cụ thể của các bộ phận được tổng hợp:

Bảng 5.5. Phân công nhiệm vụ ứng phó sự cố môi trường

STT	Thành phần/Chức vụ	Nhiệm vụ
1	Giám đốc Xí nghiệp	- Trực tiếp chỉ huy ứng phó sự cố. - Tiếp nhận thông tin, đánh giá mức độ sự cố và chỉ đạo huy động lực lượng, phương tiện, trang thiết bị cần thiết. - Chỉ đạo triển khai các biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố. - Chỉ đạo liên hệ cơ quan chức năng khi sự cố vượt khả năng kiểm soát.
2	Phó Giám đốc Xí nghiệp	- Giám sát hoạt động sản xuất và phối hợp khắc phục sự cố. - Phối hợp với người chỉ huy và các bộ phận liên quan trong quá trình ứng phó. - Hỗ trợ điều phối hoạt động sản xuất nhằm hạn chế sự cố lan rộng.

STT	Thành phần/Chức vụ	Nhiệm vụ
3	Trưởng/phó bộ phận sản xuất	- Giám sát hoạt động sản xuất và phối hợp khắc phục sự cố. - Phối hợp với lực lượng ứng phó xác định nguyên nhân và triển khai các biện pháp xử lý tại khu vực liên quan. - Chỉ đạo người lao động thực hiện các yêu cầu về an toàn, sơ tán hoặc hỗ trợ ứng phó khi có yêu cầu.
4	Trưởng bộ phận Môi trường/TP Kỹ thuật phụ trách môi trường	- Trực tiếp chỉ huy ứng phó sự cố theo sự chỉ đạo của Giám đốc Xí nghiệp. - Phối hợp đánh giá tình hình, xác định nguyên nhân và đề xuất giải pháp ứng phó, khắc phục. - Điều phối lực lượng ứng phó trực tiếp tại hiện trường. - Phối hợp khoanh vùng, cô lập khu vực, xử lý tràn đổ và thu gom chất thải.
5	Chuyên viên môi trường	- Trực tiếp tham gia xác định nguyên nhân và ứng phó sự cố. - Phối hợp đánh giá phạm vi ảnh hưởng, thực hiện khoanh vùng, cô lập và xử lý sự cố theo hướng dẫn. - Theo dõi quá trình xử lý và phối hợp cung cấp thông tin khi cần thiết.
6	Chuyên viên An toàn lao động	- Trực tiếp tham gia xác định nguyên nhân và ứng phó sự cố. - Phối hợp bảo đảm an toàn cho người lao động trong quá trình ứng phó. - Hướng dẫn, phối hợp thực hiện sơ tán người khỏi khu vực nguy hiểm khi có yêu cầu.
7	Nhân viên vận hành hệ thống liên quan đến sự cố	- Trực tiếp tham gia xác định nguyên nhân và ứng phó sự cố. - Kiểm tra, vận hành hoặc dừng hệ thống, thiết bị liên quan theo chỉ đạo nhằm hạn chế sự cố lan rộng. - Phối hợp khắc phục và đưa hệ thống trở lại hoạt động sau khi sự cố được kiểm soát.
8	Bộ phận bảo vệ	- Hỗ trợ kiểm soát, cô lập khu vực xảy ra sự cố. - Ngăn người không có nhiệm vụ tiếp cận khu vực sự cố. - Hỗ trợ sơ tán người lao động và di dời tài sản theo chỉ đạo.

STT	Thành phần/Chức vụ	Nhiệm vụ
9	Bộ phận hành chính – nhân sự	- Phối hợp hỗ trợ sơ tán người lao động theo chỉ đạo. - Hỗ trợ chuẩn bị vật tư, phương tiện phục vụ ứng phó sự cố theo yêu cầu.
10	Bộ phận kỹ thuật – điện	- Thực hiện hoặc hỗ trợ ngắt điện, dừng thiết bị khi cần thiết để bảo đảm an toàn. - Hỗ trợ di dời nguồn điện, nguồn nhiệt, thiết bị hoặc các tác nhân có khả năng làm sự cố lan rộng theo chỉ đạo.
11	Nhân sự bổ sung và người lao động còn lại	- Thực hiện các hoạt động ứng phó sự cố đã được huấn luyện, đào tạo. - Hỗ trợ lực lượng ứng phó trực tiếp theo chỉ đạo. - Thực hiện sơ tán khi có yêu cầu và không tự ý tiếp cận khu vực sự cố.
12	Người phát hiện sự cố	- Quan sát, xác định sơ bộ tình trạng và khu vực xảy ra sự cố. - Kích hoạt còi/chuông báo động hoặc sử dụng còi cầm tay; thông báo trực tiếp cho người đang làm việc tại khu vực. - Báo ngay cho Giám đốc Xí nghiệp, Phó Giám đốc Xí nghiệp và lực lượng ứng phó. - Đặt biển cảnh báo, dây chắn hoặc rào tạm để cô lập khu vực, ngăn người không có nhiệm vụ tiếp cận.

Khi phát hiện sự cố hoặc nguy cơ xảy ra sự cố, người phát hiện phải thông báo ngay cho người chỉ huy và lực lượng ứng phó. Các bộ phận thực hiện nhiệm vụ theo sự phân công, bảo đảm việc báo động, thông tin, sơ tán, kiểm soát khu vực và xử lý sự cố được triển khai kịp thời.

Trường hợp sự cố vượt khả năng kiểm soát của cơ sở, người chỉ huy tổ chức thông báo và phối hợp với các lực lượng bên ngoài có liên quan để hỗ trợ ứng phó và khắc phục sự cố.

5.4. Tổ chức chỉ huy

Khi xảy ra sự cố môi trường, công tác ứng phó được tổ chức theo nguyên tắc chỉ huy tập trung, thống nhất. Giám đốc Xí nghiệp là người chỉ huy chung; Phó Giám đốc Xí nghiệp, Trưởng/phó bộ phận sản xuất và Trưởng bộ phận Môi trường/TP Kỹ thuật phụ trách môi trường phối hợp giám sát, điều hành và tổ chức lực lượng ứng phó theo tình hình thực tế.

5.4.1. Địa điểm chỉ huy

Địa điểm chỉ huy được bố trí tại khu vực xảy ra sự cố hoặc vị trí an toàn phù hợp với tình hình thực tế. Người chỉ huy căn cứ mức độ và phạm vi sự cố để quyết định vị trí điều hành, bảo đảm an toàn cho lực lượng tham gia ứng phó.

Lực lượng ứng phó trực tiếp tập trung tại hiện trường để đánh giá tình hình, xác định nguyên nhân, khoanh vùng, cô lập và triển khai các biện pháp xử lý sự cố.

5.4.2. Thành phần tổ chức chỉ huy

Bảng 5.6. Thành phần chỉ huy và lực lượng ứng phó

STT	Thành phần/Chức vụ	Vai trò
1	Giám đốc Xí nghiệp	Chỉ huy chung công tác ứng phó sự cố; quyết định huy động lực lượng, phương tiện và trang thiết bị; chỉ đạo liên hệ cơ quan chức năng khi cần thiết.
2	Phó Giám đốc Xí nghiệp	Phối hợp với Giám đốc Xí nghiệp giám sát hoạt động sản xuất và công tác khắc phục sự cố.
3	Trưởng/phó bộ phận sản xuất	Phối hợp giám sát hoạt động sản xuất, huy động người lao động và phối hợp khắc phục sự cố tại khu vực liên quan.
4	Trưởng bộ phận Môi trường/TP Kỹ thuật phụ trách môi trường	Trực tiếp chỉ huy lực lượng ứng phó tại hiện trường theo sự chỉ đạo của Giám đốc Xí nghiệp; phối hợp điều phối các hoạt động xử lý, khắc phục sự cố.
5	Chuyên viên môi trường; Chuyên viên An toàn lao động; Nhân viên vận hành hệ thống liên quan	Là lực lượng ứng phó trực tiếp, thực hiện xác định nguyên nhân, đánh giá tình hình và triển khai các biện pháp xử lý sự cố theo phân công.
6	Bộ phận bảo vệ; hành chính – nhân sự; kỹ thuật – điện	Là lực lượng hỗ trợ – hậu cần, phối hợp kiểm soát khu vực, sơ tán người, di dời tài sản, ngắt điện/dừng thiết bị và chuẩn bị vật tư, phương tiện theo chỉ đạo.
7	Nhân sự bổ sung và người lao động còn lại	Hỗ trợ ứng phó theo sự phân công và thực hiện sơ tán khi có yêu cầu.

5.5. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của cơ sở về ứng phó sự cố chất thải

1) Về công tác huấn luyện, đào tạo:

- Định kỳ 1 lần/năm cơ sở sẽ cử cán bộ phụ trách an toàn môi trường và những người lao động trực tiếp làm việc tham gia các khóa đào tạo an toàn môi trường do các

Sở Ban Ngành tổ chức, các khóa đào tạo công tác ứng phó sự cố môi trường, sự cố hóa chất, phòng cháy chữa cháy.

- Tổ chức huấn luyện về công tác môi trường, ứng phó sự cố: 1 năm/lần
- Huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động: 1 năm/lần
- Huấn luyện về an toàn hóa chất: 2 năm/ lần
- Huấn luyện phòng cháy chữa cháy: 1 năm/lần

2) Về công tác diễn tập

- Diễn tập phương án phòng cháy chữa cháy: 1 năm/lần
- Diễn tập ứng phó sự cố môi trường: 1 năm/lần
- Diễn tập ứng phó sự cố tràn đỗ hóa chất 1 năm/lần.

CHƯƠNG VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Đánh giá về tính khả thi của kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đã được xây dựng

Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải của cơ sở được xây dựng đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành, bao gồm: Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Quyết định 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 về việc ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải; Thông tư 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố.

Kế hoạch đã xác định rõ các đối tượng, thiết bị, hạng mục công trình và khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải. Đồng thời, cơ sở đã dự báo các nguyên nhân tiềm ẩn gây ra sự cố và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng phó phù hợp với năng lực, hiện trạng cơ sở và thực tế vận hành.

Cơ sở đảm bảo xây dựng đầy đủ các quy trình, quy định về phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải, đồng thời tổ chức định kỳ đào tạo, tập huấn cho người lao động nhằm nâng cao nhận thức và kỹ năng xử lý tình huống khẩn cấp.

Hệ thống trang thiết bị phục vụ công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy (PCCC) được trang bị đầy đủ. Hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo hoạt động liên tục, sẵn sàng sử dụng trong trường hợp có sự cố xảy ra.

Cơ sở xác định cụ thể thành phần lực lượng tham gia ứng phó sự cố, bao gồm Ban Chỉ huy, bộ phận chuyên môn về môi trường, bộ phận sản xuất, bộ phận bảo vệ và nhân viên vận hành hệ thống xử lý chất thải. Nhiệm vụ, quyền hạn và trách nhiệm của từng vị trí được phân công rõ ràng, phù hợp với chức năng và năng lực của từng bộ phận, đảm bảo hiệu quả trong xử lý sự cố khi xảy ra.

Kết luận: Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải của cơ sở có tính khả thi cao, bảo đảm đầy đủ các điều kiện về pháp lý, tổ chức nhân lực, trang thiết bị ứng phó, quy trình xử lý và cơ chế phối hợp. Kế hoạch có thể triển khai ngay trong thực tiễn và đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành.

6.2. Cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải

- Cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Quyết định 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 về việc ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải; Thông tư 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố.

- Cam kết tuân thủ và tổ chức thực hiện các nội dung của Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của cơ sở.

- Cam kết phòng ngừa sự cố:

+ Chủ động đánh giá các nguy cơ phát sinh chất thải và nguy cơ sự cố trong toàn bộ hoạt động sản xuất, kinh doanh của cơ sở;

+ Xây dựng và duy trì các biện pháp phòng ngừa hiệu quả, phù hợp với năng lực và điều kiện thực tế tại cơ sở;

+ Đảm bảo hệ thống thiết bị, cơ sở vật chất và quy trình vận hành được duy trì ở trạng thái an toàn, sẵn sàng ngăn ngừa sự cố chất thải;

+ Đào tạo, tập huấn định kỳ cho toàn bộ nhân viên để nâng cao năng lực phát hiện, xử lý và khắc phục sự cố chất thải.

- Cam kết ứng phó sự cố:

+ Duy trì lực lượng, trang thiết bị, phương tiện và hệ thống thông tin liên lạc sẵn sàng ứng phó kịp thời khi xảy ra sự cố chất thải.

+ Thực hiện các quy trình ứng phó sự cố theo kế hoạch đã được phê duyệt, bảo đảm an toàn cho con người, tài sản và môi trường

- Cam kết phục hồi môi trường:

+ Thực hiện các biện pháp khắc phục: thu gom, xử lý chất ô nhiễm và vệ sinh khu vực bị ảnh hưởng sau sự cố;

+ Đánh giá mức độ ảnh hưởng và thực hiện các biện pháp khắc phục, phục hồi môi trường phù hợp với tính chất, mức độ và phạm vi tác động của sự cố;

+ Bảo đảm giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực đến con người, tài sản và môi trường xung quanh.

6.3. Kiến nghị

Việc phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường tại cơ sở đảm bảo luôn trên tinh thần chủ động và phù hợp với điều kiện hoạt động. Để nâng cao hiệu quả công tác phòng ngừa, ứng phó và khắc phục hậu quả sự cố, kiến nghị các cơ quan chức năng và đơn vị liên quan hỗ trợ một số nội dung sau:

- Hỗ trợ về chính sách và hướng dẫn kỹ thuật:

+ Cập nhật và hướng dẫn kịp thời các quy định pháp luật mới, các tiêu chuẩn, quy trình kỹ thuật liên quan đến phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải.

+ Hướng dẫn cụ thể về việc xây dựng, triển khai kế hoạch ứng phó sự cố và phục hồi môi trường sau sự cố phù hợp với đặc thù hoạt động của cơ sở.

- Hỗ trợ về trang thiết bị và đào tạo:

+ Hỗ trợ về nguồn lực, trang thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải, an toàn lao động và PCCC.

+ Tổ chức hoặc tạo điều kiện cho nhân viên cơ sở được tham gia các khóa đào tạo, tập huấn nâng cao năng lực phòng ngừa, ứng phó sự cố.

+ Hướng dẫn nâng cao kỹ năng xử lý các tình huống sự cố như rò rỉ, tràn đổ chất thải, hóa chất, sự cố hệ thống thu gom và xử lý nước thải, khí thải và sự cố cháy, nổ.

- Hỗ trợ trong giám sát và kiểm tra:

+ Hướng dẫn cơ sở trong việc kiểm tra, đánh giá định kỳ hiệu quả công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải.

+ Khi xảy ra sự cố vượt quá khả năng ứng phó của cơ sở cần phối hợp với cơ sở trong việc xử lý các tình huống sự cố phát sinh vượt khả năng kiểm soát nội bộ, bảo đảm an toàn cho người lao động và môi trường xung quanh.

+ Tăng cường trao đổi thông tin và phối hợp giữa cơ sở với cơ quan chức năng trong quá trình xử lý, khắc phục và phục hồi môi trường sau sự cố.