

CÔNG TY TNHH MTV ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KCN NHƠN TRẠCH 6A
-----o0o-----

KẾ HOẠCH
PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI
TẠI KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6

ĐỊA ĐIỂM: KCN NHƠN TRẠCH 6, XÃ PHƯỚC AN, TỈNH ĐỒNG NAI

Năm 2025

CÔNG TY TNHH MTV ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KCN NHƠN TRẠCH 6A
-----o0o-----

KẾ HOẠCH
PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI
TẠI KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6

ĐỊA ĐIỂM: KCN NHƠN TRẠCH 6, XÃ PHƯỚC AN, TỈNH ĐỒNG NAI

Năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	6
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	6
I. MỞ ĐẦU	7
1.1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.....	7
1.2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải	7
II. THÔNG TIN CHUNG	7
2.1. Thông tin chung về địa hình, địa lý tại khu vực cơ sở hoạt động	7
2.1.1. Đặc điểm địa hình	7
2.1.2. Đặc điểm địa lý	8
2.2. Thông tin chung về cơ sở	9
2.2.1. Thông tin chung.....	9
2.2.2. Quy mô, công suất, loại hình sản xuất.....	9
2.2.3. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh.....	12
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.....	12
3.1. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải	12
3.1.1. Đối với nhóm chất thải rắn	12
3.1.2. Đối với nhóm chất thải lỏng.....	14
3.1.3. Đối với nhóm khí thải	17
3.2. Dự báo về sự cố chất thải	17
3.2.1. Đối với chất thải rắn.....	17
3.2.2. Đối với chất thải lỏng.....	18
3.2.3. Đối với Hệ thống xử lý nước thải	18
3.2.4. Đối với Hệ thống xử lý khí thải.....	19
3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.....	20

3.3.1. Đối với chất thải rắn	20
3.3.2. Đối với Hệ thống xử lý nước thải	22
3.3.3. Đối với Hệ thống xử lý khí thải.....	40
IV. TỔ CHỨC ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI.....	47
4.1. Xác định vị trí xảy ra sự cố, hạng mục, công trình xảy ra sự cố chất thải; nguyên nhân xảy ra sự cố	47
4.2. Tổ chức ứng phó sự cố chất thải theo kịch bản.....	48
4.2.1. Tình huống nước thải của Công ty trong KCN vượt giới hạn đầu nối nhưng vẫn nằm trong khả năng xử lý của KCN.....	48
4.2.2. Tình huống nước thải của Công ty trong KCN vượt giới hạn đầu nối và nằm ngoài cho phép xử lý của KCN	49
4.2.3. Tình huống Bơm bùn Nhà máy XLNT KCN gặp sự cố.....	51
4.2.4. Tình huống chất lượng nước thải Nhà máy XLNT KCN không đạt QCVN51	
4.2.5. Tình huống một bộ phận của hệ thống xử lý khí thải lò hơi bị hỏng	53
V. LỰC LƯỢNG, PHƯƠNG TIỆN ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI	53
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	53
5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải.....	54
5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận	55
5.3.1. Nhiệm vụ chung	55
5.3.2. Nhiệm vụ cụ thể.....	58
5.4. Tổ chức chỉ huy.....	60
5.4.1. Vị trí chỉ huy thường xuyên	60
5.4.2. Vị trí chỉ huy tại hiện trường.....	60
5.5. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của cơ sở về ứng phó sự cố chất thải.....	61
VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	61
6.1. Đánh giá về tính khả thi của kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đã xây dựng	61
6.2. Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có) và cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo.....	61
6.3. Kiến nghị của cơ sở (nếu có)	61

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày
BTNMT	Bộ Tài nguyên môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Chính phủ
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
SS	Chất rắn lơ lửng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
UBND	Ủy Ban Nhân Dân
KCN	Khu công nghiệp

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Cơ cấu sử dụng đất của Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6.....	9
Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất của Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6.....	14
Bảng 3. Thông số kỹ thuật của Module 3 và module 4	15
Bảng 4. Dự kiến các khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố.....	47
Bảng 5. Danh sách Ban phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải.....	53
Bảng 6. Danh sách nhân sự phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải.....	54
Bảng 7. Danh sách cơ quan chức năng phối hợp	54
Bảng 8. Danh sách phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố.....	54
Bảng 9. Danh sách Ban phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải.....	56
Bảng 10. Danh sách nhân sự tham gia phòng ngừa, ứng phó sự cố	57
Bảng 11. Danh sách phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố.....	57
Bảng 12. Vị trí chỉ huy thường xuyên.....	60
Bảng 13. Vị trí chỉ huy tại hiện trường	60

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. Khu lưu giữ chất thải nguy hại.....	13
Hình 2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung	14
Hình 3. Quy trình xử lý nước thải mô đun 1&2.....	23
Hình 4. Quy trình xử lý nước thải mô đun 3&4.....	24
Hình 5. Sơ đồ dòng chảy nước thải.....	36
Hình 6. Quy trình xử lý khí thải lò hơi.....	41
Hình 7. Quy trình xử lý khí thải lò sấy	44

Số: /KH-NT6A

Đồng Nai, ngày 05 tháng 9 năm 2025

KẾ HOẠCH

PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI TẠI KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6

I. MỞ ĐẦU

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

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

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

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải;
- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường;
- Giấy phép môi trường số 220/GP-BNNMT ngày 25/6/2025 do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp cho KCN Nhơn Trạch 6.

II. THÔNG TIN CHUNG

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình

Đặc điểm địa hình của KCN Nhơn Trạch VI là dạng gò, độ cao trung bình so với mực nước biển từ 10-30m (cao nhất 32m). Độ dốc phổ biến từ 3-50m, tiêu thoát nước thuận lợi, nền móng tốt, rất thuận lợi cho xây dựng cơ sở hạ tầng khu công nghiệp. Toàn bộ khu nằm trên gò đồi kiểu “bát úp” rộng 315,28ha, có địa

hình bằng phẳng, thuận tiện cho việc xây dựng, không bị ngập úng vào mùa mưa. Đặc điểm chung của KCN:

Đất thuộc dạng đất xám bạc màu dễ bị rửa trôi vào mùa mưa, thiếu nguồn nước ngọt, không thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Diện tích đất của KCN trước là dùng cho dự án nhà máy lọc dầu, nhưng sau đó do dự án này chuyển vị trí nên người dân sử dụng trồng hoa màu, cây công nghiệp dài ngày và bạch đàn chiếm hơn 85% diện tích.

2.1.2. Đặc điểm địa lý

Huyện Nhơn Trạch nằm ở phía Tây Nam tỉnh Đồng Nai, giáp với tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu và Thành phố Hồ Chí Minh. Huyện Nhơn Trạch bao gồm 12 xã, với tổng diện tích tự nhiên là 41.089 ha.

Nhơn Trạch có vị trí nằm ở trung tâm vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, là vùng rất quan trọng ở phía Nam nước ta, dẫn đầu về tốc độ phát triển kinh tế trong cả nước, vùng sản xuất công nghiệp lớn nhất nước ta, đồng thời là vùng tiêu thụ sản phẩm lớn.

Nhơn Trạch nằm cạnh quận 2 và quận 9 Thành phố Hồ Chí Minh, một trung tâm lớn về kinh tế, công nghiệp, thương mại, dịch vụ, khoa học kỹ thuật, đầu mối giao thông và giao lưu quốc tế lớn nhất cả nước, có lực lượng lao động có tay nghề khá dồi dào, có nhiều cơ sở đào tạo, nghiên cứu khoa học, công nghệ. Nhơn Trạch có thể sử dụng lực lượng cán bộ khoa học kỹ thuật, lao động có tay nghề cao từ Thành phố Hồ Chí Minh.... Nằm trong khu vực đầu mối giao thông quan trọng của quốc gia, phía Bắc giáp huyện Long Thành có sân bay Quốc tế Long Thành (dự kiến), gần cụm cảng Sài Gòn, cụm cảng biển nước sâu Vũng Tàu, nằm trên trục giao thông Quốc lộ 51, tỉnh lộ 25, trong tương lai đường cao tốc Thành phố Hồ Chí Minh - Dầu Giây. Về đường thủy có sông Đồng Nai, sông Thị Vải, sông Lòng Tàu...

Với vị trí này, Nhơn Trạch có lợi thế so sánh cao hơn so với nhiều huyện trong tỉnh và ngoài tỉnh. Do đó cần phải phát huy lợi thế này trong phát triển kinh tế của huyện, cùng với các yếu tố khác cần tạo mọi điều kiện đẩy nhanh nền kinh tế có tốc độ tăng trưởng cao, hoà nhập vào sự phát triển của tỉnh Đồng Nai.

KCN Nhơn Trạch VI có tổng diện tích 315,28 ha, nằm trong quy hoạch chung 2.700ha đất KCN Nhơn Trạch, đã hoàn thiện hạ tầng. Dự án giáp các mặt sau:

Vị trí tiếp giáp của dự án:

Phía Tây: giáp đường 319 và KCN Dệt May

Phía Đông: giáp dải cây xanh cách ly với Hương lộ 19

Phía Bắc: giáp đường liên KCN và KCN Nhơn Trạch III

Phía Nam: giáp dải cây xanh cách ly với Khu đất xây dựng làng văn hoá (thay thế Công trình Thế Giới Tuổi Thơ – cập nhật theo quy hoạch của xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch năm 2013).

2.2. Thông tin chung về cơ sở

2.2.1. Thông tin chung

- Tên cơ sở: Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI
- Địa điểm hoạt động: xã Phước An, tỉnh Đồng Nai
- Địa điểm trụ sở chính: xã Phước An, tỉnh Đồng Nai
- Điện thoại: 0251.3566789
- Người liên lạc: Cao Thị Nguyệt Thúy
- Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6 đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 1719/QĐ-BTNMT ngày 29/8/2008 đối với dự án “Thành lập Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6” và Quyết định số 2965/QĐ-BTNMT ngày 20/11/2015 đối với dự án “Điều chỉnh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6”; Dự án “Điều chỉnh hạ tầng khu công nghiệp Nhơn Trạch VI (Đầu tư 03 lò sấy bùn công suất 1,65 tấn/giờ/lò và 01 lò hơi công suất 20 tấn hơi/giờ (đối hỗn hợp bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI với than cám Indonesia hoặc bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp Nhơn Trạch VI với viên nén mùn cưa))”.
- Giấy phép môi trường số 220/GPMT-BNNMT ngày 25/6/2025 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp.

2.2.2. Quy mô, công suất, loại hình sản xuất

2.2.2.1. Kinh doanh hạ tầng KCN

a. Cơ cấu sử dụng đất

Diện tích khu công nghiệp Nhơn Trạch 6 là 314,23ha với cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1. Cơ cấu sử dụng đất của Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6

TT	Hạng mục	Quy hoạch chi tiết 1/2.000	
		Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà máy, kho tàng	250,31	79,66
2	Đất các khu kỹ thuật	4,71	1,5
3	Đất công trình hành chính, dịch vụ	2,37	0,76
4	Đất cây xanh	31,42	10,00
5	Đất giao thông	25,41	8,09
	Tổng diện tích	314,23	100,00
6	Đất ra cảng Phước An	5,67	
7	Đường liên khu công nghiệp	6,53	
8	Đất tôn giáo hiện hữu	1,05	
	Tổng diện tích toàn khu	327,48	

(theo Quyết định số 4816/QĐ-UBND ngày 26/11/2021 của UBND tỉnh Đồng Nai)

b. Ngành nghề được phép thu hút vào KCN

* Nhóm ngành công nghiệp chế biến nông lâm thủy sản (tinh chế), thực phẩm, hóa mỹ phẩm:

+ Thực phẩm: bánh kẹo, nước giải khát và các loại thực phẩm khác

+ Dược phẩm, hương liệu, hóa mỹ phẩm

+ Chế biến lâm sản

+ Sản xuất hóa phẩm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường (xử lý chất thải), các loại hóa chất phụ trợ (không gồm hóa chất cơ bản và độc hại).

* Nhóm ngành công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng:

+ Dệt, may mặc, tơ sợi, tẩy trắng

+ Giày, da

+ Lắp ráp các linh kiện điện, điện tử

+ Sản xuất vật liệu xây dựng và thiết bị trang trí nội thất

+ Giấy (từ nguồn giấy phế liệu), bao bì giấy

+ Sản phẩm, đồ dùng trang thiết bị cho lĩnh vực thể thao

- + Sản xuất các thiết bị, vật dụng cho ngành y tế
- + Công nghiệp sản xuất nhựa cao phân tử, nhựa tổng hợp, các sản phẩm từ nhựa và đồ dùng bằng nhựa
- + Công nghiệp sản xuất các sản phẩm từ nguyên liệu là cao su thiên nhiên đã qua sơ chế và cao su tổng hợp (vỏ, ruột xe, bao tay y tế).
- * Nhóm ngành công nghiệp cơ khí, tiểu thủ công nghiệp
- + Chế tạo máy móc động lực
- + Chế tạo và lắp ráp các phương tiện giao thông
- + Chế tạo máy móc phụ tùng nông nghiệp
- + Xây dựng
- + Gia công sản phẩm từ nguyên liệu sắt, nhôm, thép
- * Nhóm ngành công nghiệp công nghệ cao
- + Điện gia dụng
- + Điện tử
- + Điện lạnh
- + Trang thiết bị thông tin
- * Nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ có công đoạn nhuộm và công đoạn xi mạ.

2.2.2.2. Cấp hơi

Đầu tư 01 lò hơi tăng sôi công suất 20 tấn hơi/giờ kết hợp đồng xử lý bùn thải công suất 40 tấn/ngày độ ẩm 30 – 40% (tương đương 120 tấn/ngày ở độ ẩm 80%), nhằm xử lý toàn bộ lượng bùn thải phát sinh từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải hiện hữu (công suất thiết kế 40.000 m³/ngày.đêm) của KCN Nhơn Trạch VI. Đính kèm hệ thống xử lý khí thải cho lò hơi của Công ty TNHH Mạc Tích - Việt Nam.

Đầu tư máy sấy bùn KJG-150 (03 máy sấy, công suất 1,65 tấn/giờ/máy sấy) nhằm sấy khô bùn, giảm độ ẩm của bùn sau khi ép từ 80% xuống còn $\leq 40\%$, làm nguyên liệu đốt cấp cho hoạt động của lò hơi. Đính kèm hệ thống xử lý khí thải cho lò sấy do Trung tâm Nghiên cứu & Ứng dụng Môi trường Hoa Lư thiết kế. Việc đầu tư 03 máy sấy sẽ được thực hiện theo phương án đầu tư phân kỳ. Khi bắt đầu triển khai đầu tư dự án, Công ty sẽ đầu tư 01 máy sấy bùn KJG-150 đi kèm hệ thống xử lý khí thải. Khi hệ thống xử lý nước thải hoạt động đạt

khoảng 60 – 70% công suất thiết kế, Công ty sẽ tiến hành đầu tư máy sấy KJG-150 thứ 2 và đạt khoảng 80% công suất thiết kế sẽ lắp máy sấy thứ 3.

Dự án chỉ thu gom, xử lý 120 tấn bùn/ngày (độ ẩm 80%) phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải hiện hữu (công suất thiết kế 40.000 m³/ngày.đêm) của KCN Nhơn Trạch VI (dự án không thu gom, xử lý bùn thải từ các dự án).

2.2.3. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

- Nước thải với lưu lượng 45.000m³/ngày phát sinh từ Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Trạch 6;
- Khí thải với lưu lượng 53.000m³/giờ phát sinh từ lò hơi công suất 20 tấn/giờ;
- Khí thải với lưu lượng 25.000m³/giờ phát sinh từ 03 lò sấy công suất 1,65 tấn/giờ/lò;
- Chất thải rắn các loại (chất thải nguy hại, chất thải thông thường, chất thải sinh hoạt và bùn thải) phát sinh từ hoạt động sản xuất của văn phòng và nhà máy xử lý nước thải tập trung.

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

3.1.1. Đối với nhóm chất thải rắn

3.1.1.1. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường của trạm XLNT TT và nhà văn phòng của KCN Nhơn Trạch VI bao gồm các vỏ giấy, các thực phẩm thừa... được thu gom vào các thùng rác (05 thùng chứa 02 ngăn dung tích 40lít và 03 thùng chứa 240 lít chuyên dụng có nắp đậy bố trí trong khuôn viên Nhà máy và nhà văn phòng), sau đó giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

+ Bố trí riêng khu vực lưu giữ tro xỉ (sau khi phân định là chất thải thông thường) từ hệ thống xử lý khí thải lò sấy, lò hơi trong nhà kho lưu giữ chung nguyên liệu, hóa chất diện tích 782,8 m².

+ Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa trong nhà: được xây dựng kết cấu bê tông cốt thép, đáp ứng theo hướng dẫn tại điều 36, thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.1.1.2. Công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 20 m².

+ Khu vực lưu giữ chất thải được thiết kế trên nền bê tông, có mái che; các loại chất thải được chứa trong thùng chứa hoặc bao chứa có dán nhãn cảnh báo đúng quy định. Trong khu vực lưu giữ CTNH: bố trí các thùng chứa chất thải rắn với dung tích 660l/thùng và dung tích 240l/thùng.



Hình 1. Khu lưu giữ chất thải nguy hại

3.1.1.3. Công trình lưu giữ bùn thải

+ Hệ thống đường ống thu gom bùn thải từ TXLNTTT về bể nén bùn, bùn được ép trước khi đưa vào hệ thống sấy và hệ thống lò hơi.

+ 01 bể nén bùn, dung tích thiết kế là 320 m³.

+ 01 nhà tách nước bùn thải (02 tầng), diện tích sàn là 817 m². Nhà có tường bao, sàn chống thấm, mái che. Tầng 2 đặt 03 máy ép bùn, bùn sau khi được ép sẽ rơi xuống tầng 1.

+ 01 kho lưu chứa bùn thải diện tích 1.071,2 m² trước khi đưa vào hệ thống sấy và hệ thống lò hơi, tường bao xây gạch, sàn bê tông có lớp chống thấm, có mái che, có rãnh thu nước chảy tràn. Bố trí vị trí bên cạnh bể lắng tháp hấp thụ để lưu giữ cặn thải từ bể lắng tháp hấp thụ, tuy nhiên hiện tại chưa phát sinh cặn lắng.

3.1.2. Đối với nhóm chất thải lỏng

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp đã xây dựng hoàn chỉnh với công suất 45.000m³/ngày.



Hình 2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Bảng 2. Cơ cấu sử dụng đất của Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6

tt	Hạng mục, máy móc	Kích thước	Số lượng	Vật liệu	Thời gian lưu
1	Tháp giải nhiệt	L x B x H = 8.87 x 5.02 x 6.35m (+3.8m, +10.15m)	2	Thân: gỗ	
2	Bể phản ứng bậc 1	L x B x H = 4.7 x 3.2 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	10,8 phút
3	Bể keo tụ hóa lý bậc 1 - Máy khuấy	L x B x H = 4.75 x 3.2 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	10,8 phút
4	Bể tạo bông hóa lý bậc 1 - Máy khuấy	L x B x H = 6.7 x 4.75 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	22,9 phút
5	Bể lắng hóa lý bậc 1	D x H = 20.0 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	17,8 phút
6	Bể sinh học thiếu khí	L x B x H = 15.0 x 11.0 x 7.0 m (-4.0m; +3.0m)	2	BTCT, M250	2,77 giờ
7	Bể sinh học hiếu khí MBBR - Máy thổi khí	L x B x H = 14.7 x 11.0 x 7.0 m (-4.0m; +3.0m)	2	BTCT, M250	2,72 giờ
8	Bể sinh học	L x B x H = 30 x 26.4 x	2	BTCT,	13,3 giờ

tt	Hạng mục, máy móc	Kích thước	Số lượng	Vật liệu	Thời gian lưu
	hiếu khí - Máy thổi khí	7.0 m (-4.0m; +3.0m)		M250	
9	Bể lắng bùn sinh học	D x H = 30.0 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	
10	Bể phản ứng hóa lý bậc 2 - Máy khuấy	L x B x H = 4.7 x 3.2 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	10,8 phút
11	Bể keo tụ hóa lý bậc 2 - Máy khuấy	L x B x H = 4.7 x 3.2 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	2	BTCT, M250	10,8 phút
12	Bể tạo bông hóa lý bậc 2 - Máy khuấy	L x B x H = 6.7 x 4.75 x 5.0 m (-1.5m; +3.5m)	4	BTCT, M250	22,9 phút
13	Bể lắng hóa lý bậc 2	D x H = 20.0 x 5.0 m (-4.0m; +1.0m)	2	BTCT, M250	

Bảng 3. Thông số kỹ thuật của Module 3 và module 4

TT	Tên công trình đơn vị	SL	Kích thước L x W x H (m)	Tổng thể tích hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu nước
Tính trên 04 mô đun, Q = 45.000 m³/ngày.đêm					
1	Mương dẫn – 1.T101	01	6,6 m x 9,4 m x 3,0 m	-	-
2	Bể lắng cát – 1.T102A/B/C/D/E/F	06	25,0 m x 12,6 m x 3,2 m	850,5	27,2 phút
3	Bể tiếp nhận – 1.T103	01	26,0 m x 25,0 m x 6,2 m	3.705,0	1,7 giờ
4	Ngăn bơm bể tiếp nhận – 1.T104	01	5,0 m x 25,0 m x 7,0 m	Diện tích (S) = 125,0 m ²	
5	Bể điều hòa – 1.T105	01	85,2 m x 25,0 m x 7,0 m	13.845	7,4 giờ
Tính trên 01 mô đun, Q = 12.500 m³/ngày.đêm					
6	Tháp giải nhiệt – 3.4.T106	01	8,87 m x 5,02 m x 6,35 m	-	-

TT	Tên công trình đơn vị	SL	Kích thước L × W × H (m)	Tổng thể tích hiệu dụng (m³)	Thời gian lưu nước
7	Bể phản ứng – 3.4.T201	01	5,4 m x 5,35 m x 3,5 m	86,6	9,9 phút
8	Bể keo tụ – 3.4.T202	01	5,4 m x 5,35 m x 3,5 m	86,6	9,9 phút
9	Bể tạo bông 1 – 3.4.T203A	01	5,4 m x 5,35 m x 3,5 m	154,6	17,8 phút
10	Bể tạo bông 1 – 3.4.T203B	01	5,4 m x 4,2 m x 3,5 m		
11	Bể lắng hóa lý 1 – 3.4.T204	01	D × H = 22,0 m x 5,0 m	L _A = 32,8 m³/m².ngày	
12	Bể thiếu khí Anoxic – 3.4.T301A	01	10,95 m x 15,0 m x 9,0 m	2.759,6	5,2 giờ
13	Bể thiếu khí Anoxic – 3.4.T301B	01	10,95 m x 14,65 m x 9,0 m		
14	Bể hiếu khí MBBR – 3.4.T302	01	29,9 m x 8,575 m x 9,0 m	2.179,3	4,1 giờ
15	Bể hiếu khí Aerotank – 3.4.T303A	01	29,9 m x 8,65 m x 9,0 m	4.377,6	8,4 giờ
16	Bể hiếu khí Aerotank – 3.4.T303B	01	29,9 m x 8,575 m x 9,0 m		
17	Bể tăng cường – 3.4.T304A/D	02	3,2 m x 4,75 m x 5,0 m	272,1	31,3 phút
18	Bể tăng cường – 3.4.T304B/C	02	3,2 m x 4,7 m x 5,0 m		
19	Bể lắng sinh học – 3.4.T305A	01	D × H = 20,0 m x 5,0 m	L _A = 12,2 m³/m².ngày	
20	Bể lắng sinh học – 3.4.T305B	01	D × H = 30,0 m x 5,0 m		
21	Bể trung gian 1 – 3.4.T401	01	3,2 m x 4,7 m x 5,0 m	67,6	7,7 phút
22	Bể hạ pH – 3.4.T402	01	4,2 m x 5,0 m x 3,5 m	63	7,2 phút
23	Bể phản ứng Fenton – 3.4.T403	01	16,55 m x 10,25 m x 3,5 m	508,9	58,6 phút
24	Bể oxy hóa – 3.4.T404	01	21,0 m x 4,05 m x 3,5 m	255,1	29,3 phút
25	Bể trung hòa – 3.4.T405	01	4,2 m x 5,0 m x 3,5 m	63	7,2 phút
26	Bể trung gian 2 –	01	3,2 m x 4,7 m x 5,0	67,6	7,7

TT	Tên công trình đơn vị	SL	Kích thước L × W × H (m)	Tổng thể tích hiệu dụng (m ³)	Thời gian lưu nước
	3.4.T406		m		phút
27	Bể tạo bông 2 – 3.4.T407A/B	02	3,2 m x 4,75 m x 5,0 m	136,8	15,7 phút
28	Bể lắng hóa lý 2 – 3.4.T408	01	D × H = 20,0 m x 5,0 m	L _A = 39,8 m ³ /m ² .ngày	
Tính trên 04 mô đun, Q = 45.000 m³/ngày.đêm					
29	Hồ hoàn thiện	01	-	Thể tích (V): 30.000 m ³	
30	Bể khử trùng – 1.T601B	01	24,4 m x 8,9 m x 4,0 m	760,0	21,8 phút
31	Mương quan trắc – 1.701	01	4,0 m x 8,9 m x 4,0 m	-	-
32	Bể nén bùn – 1.T001A/B/C/D	04	9,0 m x 9,0 m x 5,5 m	1.620,0	-
33	Sân phơi cát – 1.T002	01	7,1 m x 7,0 m x 1,0 m	Diện tích (S) = 49,7 m ²	

3.1.3. Đối với nhóm khí thải

3.1.3.1. Lò hơi

- 01 lò hơi đốt hỗn hợp bùn và than cám hoặc bùn và mùn cưa công suất 20 tấn hơi/giờ. Khí thải được thu gom đưa về hệ thống xử lý khí thải công suất 53.000m³/giờ.

3.1.3.2. Lò sấy

- 03 lò sấy, công suất 1,65 tấn/giờ được thu gom về hệ thống xử lý khí thải công suất 25.000m³/giờ.

3.2. Dự báo về sự cố chất thải

3.2.1. Đối với chất thải rắn

- Sự cố sụt lún công trình trong giai đoạn hoạt động diễn ra chủ yếu do đặt các thiết bị có tải trọng vượt khả năng chịu tải của công trình nhà xưởng hoặc nền móng không được gia cố vững chắc. Tuy nhiên để đảm bảo không xảy ra sự cố này, chủ đầu tư cùng đơn vị thiết kế thi công sẽ gia cố nền móng chắc chắn, đúng theo yêu cầu của thiết kế. Do đó khả năng xảy ra sự cố này được xem là rất thấp.

- Sự cố bục vỡ các thiết bị, bể chứa chủ yếu do lưu chứa quá sức chứa của thiết bị tuy nhiên Công ty đã bố trí dung tích lưu chứa lớn hơn khả năng phát sinh chất thải cũng như tăng cường tần suất thu gom xử lý với đơn vị có chức năng. Do đó khả năng xảy ra sự cố này tương đối thấp.

3.2.2. Đối với chất thải lỏng

- Rò rỉ hóa chất tại các thùng chứa hóa chất, đường ống dẫn hóa chất: xảy ra khi Các van khóa không hoạt động tốt; Trong quá trình bảo quản không cẩn thận làm hư hỏng thiết bị, bao bì lưu chứa; Các thùng chứa được sử dụng lâu ngày có thể bị rạn nứt. Khi có sự cố rò rỉ xảy ra, đối tượng chịu tác động chủ yếu là môi trường đất tại vị trí xảy ra sự cố rò rỉ và sức khỏe của công nhân làm việc với hóa chất. Tuy nhiên nhà máy bố trí kho chứa hóa chất tách riêng với khu vực sản xuất và cách xa khu văn phòng; các thùng chứa hóa chất, đường ống dẫn hóa chất được kiểm tra thường xuyên; tại khu vực chứa hóa chất có bố trí rãnh thu hồi hóa chất phòng khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ xảy ra. Thêm vào đó, công ty đã trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân khi làm việc với hóa chất hoặc vào kho chứa hóa chất. Do đó, sẽ hạn chế tối đa khả năng xảy ra sự cố, cũng như mức độ tác động của sự cố đến môi trường và con người.

- Tràn đổ, rò rỉ khi nhập các loại hoá chất vào kho: xảy ra khi Các thùng chứa hóa chất xếp chồng lên nhau gây nghiêng đổ; Bất cẩn hoặc thao tác không đảm bảo quy định về an toàn. Công nhân làm việc với hóa chất đều được tập huấn các biện pháp an toàn, ứng phó khi có sự cố hóa chất xảy ra. Bên cạnh đó việc trang bị dụng cụ bảo hộ lao động và quy định đảm bảo an toàn khi làm việc với hóa chất của nhà máy như hiện nay, góp phần đảm bảo sự an toàn, hạn chế tối đa khả năng xảy ra sự cố cũng như mức độ tác động đến sức khỏe của công nhân, khi có sự cố xảy ra.

- Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường cống thoát nước do: Xây dựng công trình trên hệ thống thoát nước; Đường cống thoát nước được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống, hoặc độ bền và độ ổn định của đường cống không đảm bảo tiêu chuẩn.

Khi có sự cố vỡ đường cống thoát nước xảy ra, dẫn đến nước thải rò rỉ, thấm xuống đất, gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước ngầm. Tuy nhiên, các đường thoát nước trong không viên KCN đã được xây dựng kiên cố bằng bê tông từ trước, bên cạnh đó công ty còn định kỳ tiến hành kiểm tra, vạo vét bùn đáy ở các tuyến cống thoát nước nên hạn chế tối đa khả năng xảy ra sự cố này.

3.2.3. Đối với Hệ thống xử lý nước thải

- Hỏng thiết bị của hệ thống XLNT làm cho quá trình xử lý không đạt hiệu quả.

- Hệ thống vận hành quá công suất thiết kế dẫn đến nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.
- Hệ thống XLNT bị hư hỏng không vận hành xử lý được.
- Hệ thống xử lý nước thải nếu không được kiểm soát và quản lý chặt chẽ sẽ dễ xảy ra các sự cố như: Nước thải sau xử lý đục, nồng độ TSS cao; COD sau xử lý cao, nước ra có mùi khó chịu; Lượng khí biogas sinh ra ít, không thấy đầu đốt khí cháy.

Trong trường hợp, các tình huống trên không được xử lý kịp thời sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra, chất lượng nước mặt rạch Cái Sinh, kế hoạch sản xuất của dự án. Nước thải của nhà máy nếu không được xử lý trước khi xả trực tiếp vào rạch Cái Sinh sẽ làm hệ sinh thái dưới nước có thể bị mất ổn định do những tác động sau như sau: Quá trình phân hủy chất hữu cơ diễn ra mạnh, cường độ tiêu thụ ôxy lớn, chế độ các chất khí trong nước thay đổi làm cho thành phần thủy sinh vật thay đổi; Các tạp chất rắn lắng xuống đáy sông làm cho chế độ dòng chảy thay đổi, đồng thời gây nên hiện tượng lên men bùn cặn đáy. Các yếu tố sinh thái thay đổi có thể làm cho toàn bộ hệ mất ổn định; Các chất dinh dưỡng đặc biệt là nitơ và photpho làm cho năng suất sinh học sơ cấp tăng, dẫn đến hiện tượng phú dưỡng, nước sẽ bị tái nhiễm bẩn và độ ổn định của hệ có thể tới mức tới hạn. Các loại vi khuẩn gây bệnh có thể phát triển trong nguồn nước sông.

Chủ đầu tư đã đề ra các kế hoạch ứng phó với các tình huống khẩn cấp xảy ra khi vận hành hệ thống xử lý nước thải đảm bảo không xả nước thải của dự án khi chưa xử lý đạt tiêu chuẩn ra môi trường xung quanh.

3.2.4. Đối với Hệ thống xử lý khí thải

- Sự cố vận hành lò hơi: lò hơi bị cạn nước nghiêm trọng; Nước trong lò hơi bị đầy quá mức; Ống thủy báo mực nước giả tạo; Do hoạt động quá áp lực cho phép do hệ thống khống chế áp lực tự động bị hỏng; Vận hành sai quy trình, quy phạm an toàn; Công tác bảo dưỡng kém. Phạm vi và mức độ tác động khi nổ lò hơi: Gây chết người đang làm việc trong khu vực nhà lò hơi; Gây hỏng hóc các máy móc thiết bị động lực xung quanh khu vực lò hơi; Gây cháy cục bộ khu vực nhà lò hơi và có thể lan rộng toàn nhà máy nếu không khống chế kịp thời; Gây thiệt hại về tài chính do phải ngừng sản xuất.
- Sự cố khi vận hành hệ thống xử lý khí thải:

- + Hồng quạt hút do hoạt động quá tải hoặc có vật lạ vướng vào cánh bơm gây ra lưu lượng dòng khí sau xử lý không kịp thoát ra ngoài môi trường theo đường ống khói, sẽ ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của hệ thống xử lý khí thải;
- + Hồng bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ do Hoạt động quá tải hoặc Có vật lạ vướng vào cánh bơm, ống bơm hoặc nguồn điện cung cấp không phù hợp gây ra Dung dịch hấp thụ từ bể chứa không được cấp kịp thời cho việc xử lý khí thải tại tháp hấp thụ, dẫn đến chất lượng khí thải đầu ra không đạt quy chuẩn.
- + Thiết bị (cyclone, tháp hấp thụ, ống khói) bị ăn mòn do Vật liệu chế tạo thiết bị không đảm bảo chất lượng, đồng thời thiết bị phải làm việc trong môi trường nhiệt độ cao trong thời gian dài; Dòng khí sau tháp hấp thụ có độ ẩm cao, nếu không được tách ẩm dễ làm ăn mòn ống khói dẫn đến Thường xuyên phải ngừng hệ thống xử lý để tiến hành công tác bảo trì, bảo dưỡng. Ảnh hưởng đến kế hoạch sản xuất của nhà máy.

3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải

3.3.1. Đối với chất thải rắn

3.3.1.1. Chất thải sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án sẽ được phân loại tại nguồn, gồm 3 loại: chất thải hữu cơ dễ phân hủy, chất thải có khả năng tái chế và chất thải còn lại.

- Dự án không bố trí nhà nghỉ lại qua đêm cho công nhân. Lượng chất thải hữu cơ dễ phân hủy như các loại thực phẩm dư thừa, các loại rau quả, trái cây,... thải ra mỗi ngày rất ít. Tuy nhiên để phòng ngừa khả năng bị phân hủy của lượng chất thải hữu cơ này, làm phát sinh mùi hôi, nước rỉ rác ảnh hưởng đến công nhân và môi trường xung quanh, nhà máy có bố trí các thùng chứa dung tích 240 lít, có nắp đậy để thu gom thực phẩm dư thừa. Sau đó, thuê các đơn vị công ích hoặc đơn vị có chức năng đến thu gom mang đi mỗi ngày.
- Đối với các chất thải rắn có khả năng tái chế như các vỏ lon đựng thực phẩm, các loại bao bì, giấy,... Được công ty thu gom lưu chứa vào các thùng rác dung tích 240 lít, đặt tại kho chứa chất thải rắn thông thường của Khu xử lý chất thải và tái tạo năng lượng. Định kỳ sẽ bán cho các đơn vị/cơ sở có chức năng, có nhu cầu thu mua tái chế hoặc tái sử dụng.
- Đối với các chất thải rắn còn lại được bỏ trong các thùng chứa rác 240 lít, có nắp đậy và đặt tại vị trí cuối hướng gió. Sau đó Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý đúng theo định kỳ 1- 2 ngày/lần.
- Trên mỗi thùng chứa chất thải sẽ được dán nhãn phân loại các loại thùng chứa

chất thải khác nhau để công nhân nhận biết và đổ bỏ chất thải đúng nơi quy định.

- Bùn từ các hầm tự hoại của nhà vệ sinh định kỳ khoảng 1 – 2 lần/năm hoặc khi có nhu cầu sẽ được hợp đồng với các đơn vị có chức năng của địa phương đến hút và xử lý theo quy định.

3.3.1.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Bùn thải từ các bể nén bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung sẽ được ép tách nước bằng máy ép bùn. Sau đó cho vào các bao chứa Jumbo và đưa về kho chứa diện tích 1.071,2m² để lưu chứa tạm thời trước khi đưa vào hệ thống sấy và hệ thống lò hơi. Kho chứa có nền bê tông, có mái che, cửa khóa và có dán bảng phía trước nhà kho theo quy định. Chủ dự án sẽ phối hợp các đơn vị có chức năng phân tích mẫu (đã được các cơ quan nhà nước cấp giấy chứng nhận), tiến hành thu và phân tích mẫu tro xỉ sau lò hơi, tro bay khô thu được sau thiết bị cyclone, thiết bị lọc bụi túi vải, để xác định tính chất nguy hại của tro xỉ, tro bay:

- + Trường hợp tro xỉ sau lò hơi và tro bay thu được sau thiết bị cyclone, thiết bị lọc bụi túi vải được xác định là chất thải nguy hại, chủ dự án sẽ quản lý toàn bộ lượng tro xỉ, tro bay khô này như các loại chất thải nguy hại khác của Khu xử lý chất thải và tái tạo năng lượng. Cụ thể, tro bay và tro xỉ sẽ được thu gom vào xe gòn sau đó được đẩy sang lưu giữ tạm thời trong kho chứa nhiên liệu đốt và tro xỉ được xây mới của dự án với diện tích 782,8m². Sau đó, chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và mang đi xử lý theo đúng quy định hiện hành.

- + Trường hợp tro xỉ sau lò hơi và tro bay thu được sau thiết bị cyclone, thiết bị lọc bụi túi vải được xác định có nồng độ các chất nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 07:2009/BTNMT, chủ dự án sẽ quản lý toàn bộ lượng tro xỉ, tro bay khô này như chất thải rắn công nghiệp thông thường. Cụ thể, tro bay và tro xỉ cũng sẽ được chủ dự án thu gom bỏ vào trong bao Jumbo và lưu giữ tạm thời trong kho chứa nhiên liệu đốt (than cám/biomass) và tro xỉ được xây mới của dự án (782,8m²). Sau đó, chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý và sản xuất gạch block không nung để bán ra thị trường.

3.3.1.3. Chất thải nguy hại

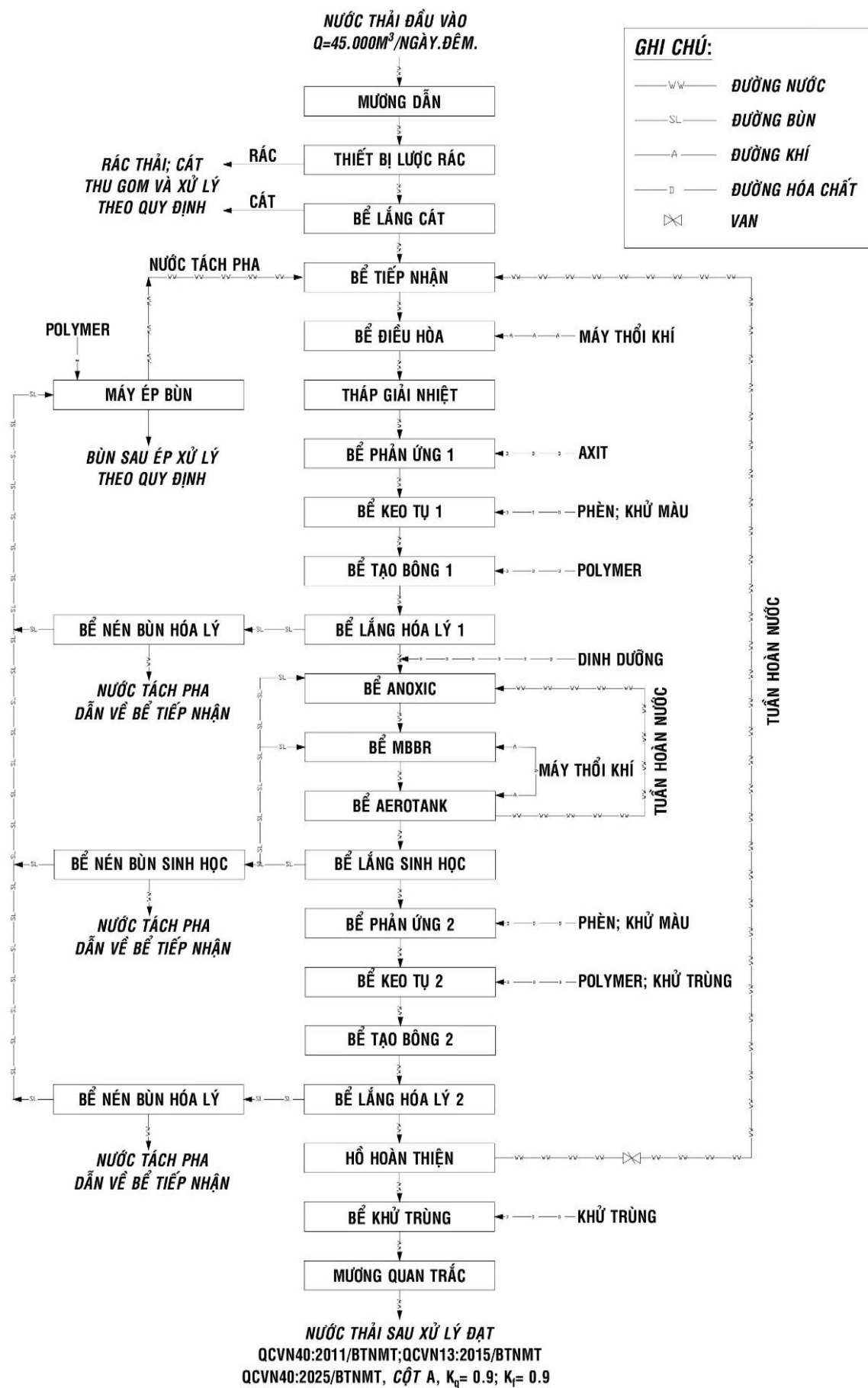
Công ty đã và sẽ tiếp tục thực hiện quản lý chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Khu xử lý chất thải và tái tạo năng lượng theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Với các biện pháp trên Công ty đảm bảo toàn bộ chất thải rắn, chất thải nguy hại được phân loại, thu gom và vận chuyển mang đi xử lý theo đúng quy định

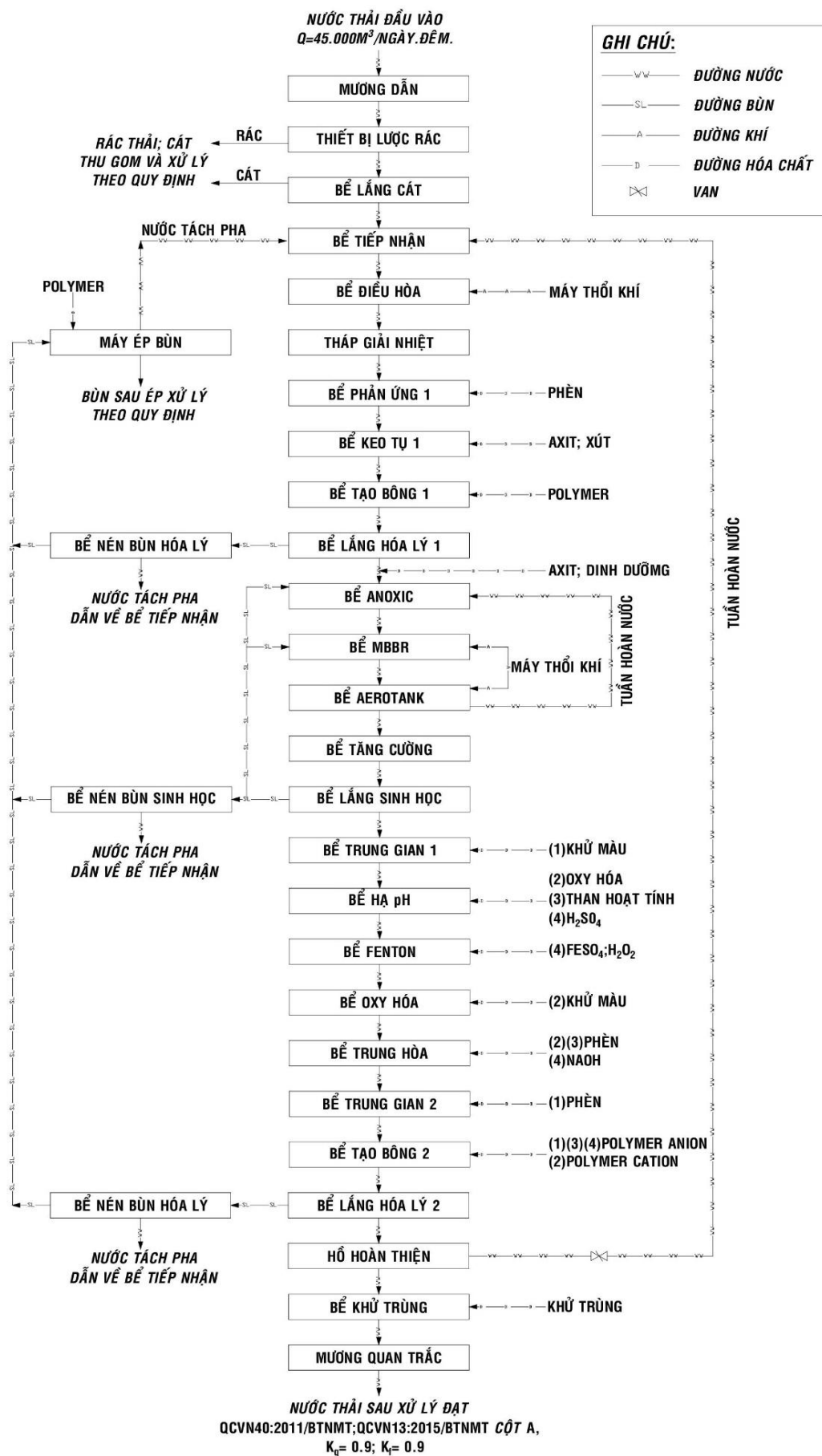
3.3.2. Đối với Hệ thống xử lý nước thải

3.3.2.1. Công nghệ

Cơ sở đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung trong giai đoạn 1 là: $Q = 45.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (phân kỳ 1 là $20.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, phân kỳ 2 là $25.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$), do đó hệ thống xử lý sẽ được thiết kế chia thành 4 đơn nguyên với công suất xử lý của đơn nguyên 01, 02 là $Q = 10.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}/\text{đơn nguyên}$; đơn nguyên 03, 04 là $Q = 12.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}/\text{đơn nguyên}$ để thuận tiện cho việc quản lý, kiểm soát và khắc phục sự cố. Các hạng mục xử lý sơ bộ như mương lắng cát, bể tiếp nhận, bể điều hòa, hồ hoàn thiện, bể khử trùng, mương quan trắc, bể nén bùn được thiết kế sử dụng chung cho các mô đun. Quy trình xử lý nước thải như sau:



Hình 3. Quy trình xử lý nước thải mô đun 1&2



Hình 4. Quy trình xử lý nước thải mô đun 3&4

*** Các công trình sử dụng chung**

Song chắn rác thô

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của các Nhà máy trong Khu công nghiệp sẽ được dẫn về nhà máy theo hệ thống thu gom nước thải. Trước khi nước thải vào hệ thống sẽ được tách rác qua thiết bị lọc rác thô, mục đích loại bỏ các chất rắn có kích thước lớn như: rác, nilong, chai lọ, cành cây... để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau.

Mương dẫn

Mương dẫn có vai trò dẫn toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của các Nhà máy trong Khu công nghiệp. Nước thải từ *Mương dẫn* tự chảy qua *Bể lắng cát*. Tại *Mương dẫn* có lắp đặt *Thiết bị lọc rác*, mục đích loại bỏ các chất rắn có kích thước lớn như: rác, nilong, chai lọ, cành cây... để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến các thiết bị cơ khí cũng như hoạt động của các công trình đơn vị phía sau.

Bể lắng cát

Bể lắng cát đóng vai trò làm giảm hàm lượng cát trong nước thải. Các hạt cát với tỷ trọng riêng lớn hơn tỷ trọng riêng của nước sẽ có xu hướng lắng xuống đáy của bể và được thu gom xử lý theo quy định. Nước thải từ bể lắng cát tự chảy sang bể tiếp nhận.

Bể tiếp nhận

Bể tiếp nhận là nơi tập trung nước thải từ hoạt động của các Nhà máy trong Khu công nghiệp trong một khoảng thời gian vừa đủ. Bể tiếp nhận không có chức năng xử lý các thành phần ô nhiễm trong nước thải nhưng đóng một vai trò quan trọng trong việc thu gom và phân phối nước thải đến các công trình xử lý phía sau. Nước thải từ Bể tiếp nhận sẽ được chuyển qua Bể điều hòa theo 02 trường hợp:

Trường hợp 1: Mức nước thải trong Bể điều hòa $< 5,6$ m, mở van cửa phai cho nước thải tại Bể tiếp nhận tự chảy tràn qua Bể điều hòa với mục đích tiết kiệm chi phí điện năng.

Trường hợp 2: Mức nước thải trong Bể điều hòa $\geq 5,6$ m, đóng van cửa phai, nước thải tại Bể tiếp nhận được bơm vào Bể điều hòa.

Bể điều hòa

Bể điều hòa có vai trò điều hòa lưu lượng và chất lượng nước thải (pH, Độ màu, COD, TSS, Amoni...) trước khi đưa vào các công trình xử lý phía sau. Bên cạnh đó, Bể điều hòa giúp cho quá trình sử dụng hóa chất và hoạt động của các thiết bị: bơm, máy thổi khí... được ổn định. Bể điều hòa có lắp đặt hệ thống sục khí nhằm xáo trộn đều nước thải, đồng thời phân hủy được một phần chất hữu cơ trong nước thải. Nước thải từ Bể điều hòa được bơm lên Tháp giải nhiệt với lưu lượng ổn định.

Hồ hoàn thiện

Hồ hoàn thiện được dùng để ổn định và xử lý hoàn thiện các chất ô nhiễm trong nước thải theo cơ chế xử lý tự nhiên. Các hoạt động diễn ra trong hồ hoàn thiện là kết quả của sự cộng sinh phức tạp giữa nấm và tảo, giúp ổn định dòng nước và làm giảm các vi sinh vật gây bệnh. Các quá trình diễn ra trong hồ hoàn thiện cũng tương tự như quá trình tự làm sạch ở các sông hồ tự nhiên. Vi sinh vật đóng vai trò chủ yếu trong quá trình xử lý chất thải hữu cơ.

Bể khử trùng

Tại đây, Hóa chất khử trùng ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$) được bơm định lượng châm vào để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như E.Coli, Coliform... có trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau bể khử trùng được dẫn qua Mương quan trắc.

Mương quan trắc

Nước thải tại Mương quan trắc sẽ được đo đạc các chỉ tiêu cơ bản và sau đó xả ra nguồn tiếp nhận.

Bể nén bùn

Bùn hóa lý phát sinh tại bể lắng hóa lý 1, bể lắng hóa lý 2 và bùn dư phát sinh tại bể lắng sinh học được bơm về bể nén bùn. Vai trò của bể nén bùn là tách nước, tăng nồng độ bùn (giảm độ ẩm) tạo điều kiện cho máy ép bùn hoạt động hiệu quả. Nước tách pha từ bể nén bùn được dẫn về bể tiếp nhận.

Máy ép bùn

Máy ép bùn được sử dụng là máy ép bùn băng tải + máy ép bùn li tâm với các ưu điểm như sau: tạo bùn khô, tỷ lệ chất rắn được giữ lại cao, yêu cầu về năng lượng vừa phải, chi phí vận hành và đầu tư hợp lý.

Hóa chất ép bùn (Polymer Cation) được bơm định lượng châm vào tạo điều kiện hình thành bông bùn to và dễ tách pha. Phần nước tách pha từ máy ép bùn

băng tải + máy li tâm được dẫn về bể tiếp nhận. Phần bùn sau ép được lưu trữ tại khu vực nhà chứa bùn.

*** Mô đun 1&2**

Tháp giải nhiệt

Nhiệt độ ảnh hưởng đến sự hòa tan của các chất kết tủa hydroxit kim loại và quá trình sinh trưởng phát triển của vi sinh vật. Nhiệt độ quá cao sẽ ảnh hưởng đến độ hoạt tính của Polymer, làm giảm hiệu quả xử lý của quá trình keo tụ tạo bông, bên cạnh đó các bông cặn sau khi hình thành khó lắng. Nước thải từ Bể điều hòa được bơm lên Tháp giải nhiệt để giảm nhiệt độ của nước thải xuống giới hạn cho phép trước khi qua các công đoạn xử lý tiếp theo. Nước thải sau Tháp giải nhiệt tự chảy vào Bể phản ứng.

Bể phản ứng hóa lý 1

Tại Bể phản ứng, Hóa chất keo tụ được châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Hóa chất keo tụ có vai trò giúp nén điện tích của các hạt keo có trong nước thải. Các hạt keo sau khi đã được nén điện tích sẽ có xu hướng liên kết với nhau tạo nên bông cặn có kích thước và khối lượng lớn hơn. Quá trình keo tụ loại bỏ được phần lớn TSS, kim loại nặng, độ màu, COD và một phần nitơ hữu cơ có trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý.

Hóa chất điều chỉnh pH được châm vào bằng bơm định lượng để điều chỉnh pH nước thải về ngưỡng 7,0 – 8,5 tạo điều kiện tối ưu cho quá trình phản ứng hóa lý diễn ra hiệu quả. Nước thải được dẫn qua Bể keo tụ hóa lý 1.

Bể keo tụ hóa lý 1

Tại Bể keo tụ, Hóa chất khử màu được châm vào bằng bơm định lượng nhằm nâng cao khả năng xử lý độ màu trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý. Nước thải được dẫn qua Bể tạo bông hóa lý 1.

Bể tạo bông hóa lý 1

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại Bể tạo bông 1, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng nhanh.

Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành. Nước thải được dẫn qua Bể lắng hóa lý 1.

Bể lắng hóa lý 1

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở bể tạo bông 1 sẽ được lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 1 (thực hiện quá trình tách bông cặn). Lượng bùn ở đáy Bể lắng hóa lý 1 được bơm thường xuyên về bể nén bùn, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau bể lắng hóa lý 1 tự chảy qua bể Anoxic, Dinh dưỡng được châm vào bể với mục đích cung cấp đủ dinh dưỡng cho quá trình xử lý sinh học.

Bể sinh học thiếu khí Anoxic

Bể sinh học thiếu khí có vai trò khử nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do với sự tham gia của vi sinh vật dị dưỡng tùy nghi. Lượng nitrat này hình thành từ sự chuyển hóa amoni và nitơ hữu cơ tại bể Aerotank phía sau.

Bể Anoxic được khuấy trộn bằng máy khuấy chìm (mixer) nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và tạo điều kiện tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho quá trình khử nitrat. Nước thải sau khi khử nitrat ở bể Anoxic tiếp tục tự chảy qua Bể MBBR.

Bể sinh học MBBR

Bể MBBR là bể xử lý sinh học bằng màng vi sinh dính bám trên các giá thể lơ lửng Mutag Biochip. Đây là một giá thể tương đối mỏng và diện tích tiếp xúc lớn cung cấp một không gian đủ lớn trong đó các vi sinh có thể hình thành và phát triển trong các lỗ.

Các vi sinh có thể được cung cấp chất dinh dưỡng một cách tối ưu và các sản phẩm trao đổi chất được vận chuyển đi một cách hiệu quả. Vi sinh dính bám trên giá thể có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Lớp vật liệu này có diện tích tiếp xúc lớn giữ vai trò là giá thể để các vi sinh vật xử lý nước sinh sống. Trong điều kiện thổi khí liên tục, các giá thể lơ lửng và chuyển động trong nước thải. Các màng vi sinh được hình thành trên bề mặt giá thể có 3 lớp khác nhau. Lớp trong cùng là màng vi sinh kỵ khí, lớp giữa là lớp màng vi sinh thiếu khí và lớp ngoài cùng là lớp màng vi sinh hiếu khí. Nhờ quá trình hình thành các lớp vi sinh khác nhau mà Bể MBBR có hiệu quả xử lý nitơ,

phospho và BOD cao hơn rất nhiều so với bể bùn hoạt tính thông thường. Nước thải sau khi được xử lý tại Bể MBBR tự chảy qua Bể Aerotank.

Bể sinh học hiếu khí Aerotank

Vai trò của Bể sinh học hiếu khí Aerotank:

(1) Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí;

(2) Thực hiện quá trình nitrat hóa nhằm tạo ra lượng nitrat cho Bể Anoxic phía trước thông qua nhóm vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.

Hỗn hợp nước thải và bùn sinh học từ cuối Bể Aerotank được bơm tuần hoàn về đầu Bể Anoxic để thực hiện quá trình khử nitrat. Tỷ lệ tuần hoàn (IR) được tính toán dựa trên nồng độ nitrat đầu vào và yêu cầu nồng độ đầu ra, tỷ lệ này thường được chọn từ 1 – 4.

Máy thổi khí được vận hành nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động.

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO_2 , H_2O , NO_3^- , SO_4^{2-} ... Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng TSS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng tổng dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5. Nước thải sau khi được xử lý tại bể Aerotank tự chảy qua hai bể lắng sinh học.

Bể lắng sinh học

Tại đây, xảy ra quá trình tách bông bùn vi sinh ra khỏi nước thải dưới tác dụng của lắng trọng lực. Nước thải sau lắng (nước trong) tự chảy sang bể phản ứng hóa lý 2. Phần bùn sau lắng được bơm tuần hoàn về bể Anoxic và bể Aerotank, một phần được bơm vào bể nén bùn để xả bùn dư. Đồng thời, sử dụng hai bể lắng sinh học nhằm tăng hiệu suất của quá trình lắng, điều tiết nước linh hoạt hơn.

Bể phản ứng hóa lý 2

Tại đây hóa chất keo tụ được bơm định lượng châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng còn lại nhằm xử lý tối đa các chất ô nhiễm.

Bể keo tụ hóa lý 2

Tại đây, hóa chất khử màu được châm vào bằng bơm định lượng nhằm xử lý triệt để độ màu còn lại trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý.

Bể tạo bông hóa lý 2

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại đây, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng nhanh. Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành.

Bể lắng hóa lý 2

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở bể tạo bông hóa lý 2 sẽ được lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 2. Lượng bùn ở đáy bể lắng hóa lý 2 được bơm thường xuyên về bể nén bùn, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau bể lắng hóa lý 2 tự chảy qua hồ hoàn thiện.

*** Mô đun 3&4**

Bể phản ứng

Tại Bể phản ứng, Hóa chất keo tụ ($FeSO_4$) được châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Hóa chất keo tụ ($FeSO_4$) có vai trò giúp nén điện tích của các hạt keo có trong nước thải. Các hạt keo sau khi đã được nén điện tích sẽ có xu hướng liên kết với nhau tạo nên bông cặn có kích thước và khối lượng lớn hơn. Quá trình keo tụ loại bỏ được phần lớn TSS, kim loại nặng, độ màu, COD và một phần nitơ hữu cơ có trong nước thải. Nhờ sự hỗ trợ của motor khuấy giúp cho các phản ứng được diễn ra thuận lợi trong thời gian rất nhanh và đây cũng là một yếu tố quyết định đến hiệu quả của quá trình xử lý.

Bể keo tụ

Tại Bể keo tụ, Hóa chất điều chỉnh pH (H_2SO_4 hoặc $NaOH$) được châm vào bằng bơm định lượng để điều chỉnh pH nước thải về ngưỡng 7,0 – 8,5 tạo điều kiện tối ưu cho quá trình phản ứng hóa lý diễn ra hiệu quả trong trường hợp vận hành bình thường hoặc điều chỉnh pH về ngưỡng 10 – 12 để kết tủa kim loại nặng trong trường hợp nước thải đầu vào có thành phần kim loại nặng cao. Nước thải từ Bể keo tụ được dẫn qua Bể tạo bông 1.

Bể tạo bông 1

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại *Bể tạo bông 1*, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng nhanh. Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành.

Nước thải từ *Bể tạo bông 1* được dẫn qua *Bể lắng hóa lý 1*.

Bể lắng hóa lý 1

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở *Bể tạo bông 1* sẽ được lắng xuống đáy *Bể lắng hóa lý 1* (thực hiện quá trình tách bông cặn). Lượng bùn ở đáy *Bể lắng hóa lý 1* được bơm thường xuyên về *Bể nén bùn*, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau *Bể lắng hóa lý 1* tự chảy qua *Bể Anoxic*, Hóa chất điều chỉnh pH, và Dinh dưỡng được châm vào đường ống với mục đích điều chỉnh pH về ngưỡng tối ưu (6,5 – 8,5) và cung cấp đủ dinh dưỡng cho quá trình xử lý sinh học.

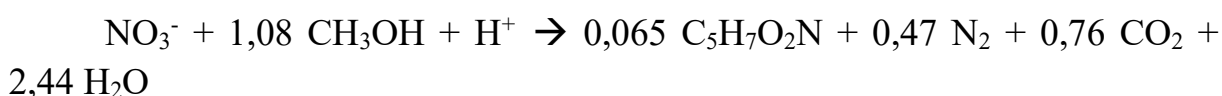
Bể sinh học thiếu khí Anoxic

Bể sinh học thiếu khí có vai trò khử nitrat (NO_3^-) thành nitơ tự do với sự tham gia của vi sinh vật dị dưỡng tùy nghi. Lượng nitrat này hình thành từ sự chuyển hóa amoni và nitơ hữu cơ tại *Bể Aerotank* phía sau.

Một số thông số quan trọng ảnh hưởng tới hiệu quả khử nitơ:

- Thời gian lưu nước (HRT);
- Nồng độ vi sinh (MLVSS);
- Tốc độ tuần hoàn nước từ *Bể Aerotank*;
- Hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học;
- pH;
- Nhiệt độ;
- Oxy hòa tan (DO).

Quá trình khử nitrat:



Bể Anoxic được khuấy trộn bằng máy khuấy chìm (mixer) nhằm giữ bùn ở trạng thái lơ lửng và tạo điều kiện tiếp xúc giữa nguồn thức ăn và vi sinh. Hoàn toàn không được cung cấp oxy cho bể này vì oxy có thể gây ức chế cho quá trình khử nitrat. Nước thải sau khi khử nitrat ở *Bể Anoxic* tiếp tục tự chảy qua *Bể MBBR*.

Bể MBBR

Bể MBBR là bể xử lý sinh học bằng màng vi sinh dính bám trên các giá thể lơ lửng Mutag Biochip. Đây là một giá thể tương đối mỏng và diện tích tiếp xúc lớn cung cấp một không gian đủ lớn trong đó các vi sinh có thể hình thành và phát triển trong các lỗ.

Các vi sinh có thể được cung cấp chất dinh dưỡng một cách tối ưu và các sản phẩm trao đổi chất được vận chuyển đi một cách hiệu quả. Vi sinh dính bám trên giá thể có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất hữu cơ trong nước thải. Lớp vật liệu này có diện tích tiếp xúc lớn giữ vai trò là giá thể để các vi sinh vật xử lý nước sinh sống. Trong điều kiện thổi khí liên tục, các giá thể lơ lửng và chuyển động trong nước thải. Các màng vi sinh được hình thành trên bề mặt giá thể có 3 lớp khác nhau. Lớp trong cùng là màng vi sinh kỵ khí, lớp giữa là lớp màng vi sinh thiếu khí và lớp ngoài cùng là lớp màng vi sinh hiếu khí. Nhờ quá trình hình thành các lớp vi sinh khác nhau mà *Bể MBBR* có hiệu quả xử lý nitơ, phospho và BOD cao hơn rất nhiều so với bể bùn hoạt tính thông thường. Nước thải sau khi được xử lý tại *Bể MBBR* tự chảy qua *Bể Aerotank*.

Bể sinh học hiếu khí Aerotank

Vai trò của *Bể sinh học hiếu khí Aerotank*:

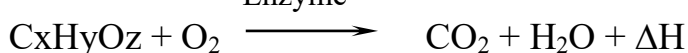
(1) Giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí;

(2) Thực hiện quá trình nitrat hóa nhằm tạo ra lượng nitrat cho *Bể Anoxic* phía trước thông qua nhóm vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.

Hỗn hợp nước thải và bùn sinh học từ cuối *Bể Aerotank* được bơm tuần hoàn về đầu *Bể Anoxic* để thực hiện quá trình khử nitrat. Tỷ lệ tuần hoàn (IR) được tính toán dựa trên nồng độ nitrat đầu vào và yêu cầu nồng độ đầu ra, tỷ lệ này thường được chọn từ 1 – 4.

Máy thổi khí được vận hành nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật dị dưỡng hiếu khí, trong điều kiện được cấp oxy hòa tan, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và H_2O theo 3 giai đoạn:

Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:



- ΔH

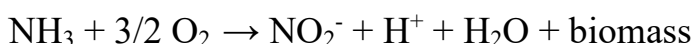
Phân hủy nội bào:

$\xrightarrow{\text{Enzyme}}$

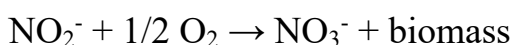


Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxy hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật dị dưỡng. Dưới tác dụng của *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*, quá trình nitrat hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:

Nitrosomonas:



Nitrobacter:



Việc thổi khí nhằm đảm bảo các yêu cầu cung cấp đủ lượng oxy và duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng. Nồng độ oxy hòa tan trong nước ra khỏi *Bể Aerotank* không được nhỏ hơn 2 mg/L.

Tốc độ sử dụng oxy hòa tan (DO) trong bể phụ thuộc vào:

- (1) Tỷ số thức ăn trên vi sinh vật (F/M);
- (2) Nhiệt độ;
- (3) pH và độ kiềm;
- (4) Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
- (5) Oxy hòa tan (DO);
- (6) BOD₅/TKN;

Để thiết kế và vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí một cách hiệu quả cần phải hiểu rõ vai trò quan trọng của quần thể vi sinh vật. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, chỉ một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO₂, H₂O, NO₃⁻, SO₄²⁻... Một cách tổng quát, vi sinh vật tồn tại trong hệ thống bùn hoạt tính bao gồm *Zoogloea*, *Nocardia*, *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Flacobacterium*, *Bdellovibrio*, *Mycobacterium* và hai loại vi khuẩn nitrat hóa *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Thêm vào đó, nhiều loại vi khuẩn dạng sợi như *Sphaerotilus*, *Beggiatoa*, *Thiothrix*, *Lecicothrix* và *Geotrichum* cũng tồn tại. Yêu cầu chung khi vận hành hệ thống bùn hoạt tính hiếu khí là nước thải đưa vào hệ thống cần có hàm lượng TSS không vượt quá 150 mg/L, hàm lượng tổng dầu mỡ không quá 25 mg/L, pH = 6,5 – 8,5. Nước thải sau khi được xử lý tại *Bể Aerotank* tự chảy qua *Bể lắng cặn*.

 *Bể lắng cặn*

Bể tăng cường được lắp đặt motor khuấy với tốc độ chậm có vai trò tạo điều kiện cho các bông bùn sinh học liên kết chặt với nhau, giúp tăng hiệu suất của quá trình lắng tại *Bể lắng sinh học*. Ngoài ra, trong trường hợp vi sinh gặp các sự cố như: bùn khó lắng, cặn li ti nhiều,... thì bổ sung thêm PAC và Polymer Anion (khi cần thiết) giúp cải thiện chất lượng nước sau xử lý một cách nhanh chóng. Nước thải sau *Bể tăng cường* được dẫn qua *Bể lắng sinh học*.

Bể lắng sinh học

Tại đây, xảy ra quá trình tách bông bùn vi sinh ra khỏi nước thải dưới tác dụng của lắng trọng lực. Nước thải sau lắng (nước trong) tự chảy sang *Bể trung gian 1*. Phần bùn sau lắng được bơm tuần hoàn về *Bể Anoxic* và *Bể Aerotank*, một phần được bơm vào *Bể nén bùn* để xả bùn dư.

Bể trung gian 1

Tùy vào chất lượng nước thải sau quá trình xử lý sinh học mà cụm hóa lý được vận hành linh động với các loại hóa chất khác nhau với tiêu chí: chất lượng nước sau xử lý đạt yêu cầu và chi phí vận hành thấp nhất.

Thuyết minh vận hành cụm xử lý hóa lý theo từng trường hợp khác nhau:

Trường hợp 1: Nước thải sau quá trình xử lý sinh học có độ màu và COD (đơn giản) tính chất dễ xử lý ($\text{Độ màu} \leq 90 \text{ Pt-Co}$ và $\text{COD} \leq 90 \text{ mg/L}$):

Tại *Bể trung gian 1*, (1) *Hóa chất khử màu* được châm vào bằng bơm định lượng với mục đích xử lý triệt để độ màu. Nước thải từ *Bể trung gian 1* được dẫn qua *Bể trung gian 2*. Tại đây, (1) *Hóa chất keo tụ (PAC)* được bơm định lượng châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Nước thải sau *Bể trung gian 2* được dẫn qua *Bể tạo bông 2*.

Trường hợp 2: Nước thải sau quá trình xử lý sinh học có độ màu và COD (đơn giản) tính chất dễ xử lý ($90 < \text{Độ màu} < 175 \text{ Pt-Co}$ và $\text{COD} \leq 90 \text{ mg/L}$):

Nước thải được dẫn qua *Bể trung gian 1* sau đó được bơm chìm bơm lên *Bể hạ pH* để tiếp tục quá trình xử lý, (2) *Hóa chất oxy hóa* được bơm định lượng châm vào với mục đích oxy hóa các hợp chất hữu cơ có tính chất dễ xử lý. Nước thải được dẫn qua *Bể Fenton* và tiếp tục được dẫn qua *Bể oxy hóa*.

Tại *Bể oxy hóa*, (2) *Hóa chất khử màu* được châm vào bằng bơm định lượng với mục đích xử lý triệt để độ màu. Nước thải từ *Bể oxy hóa* được dẫn qua *Bể trung hòa*, (2) *Hóa chất keo tụ (PAC)* được bơm định lượng châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Nước thải sau *Bể trung hòa* được dẫn qua *Bể trung gian 2* và tiếp tục được dẫn qua *Bể tạo bông 2*.

Trường hợp 3: Nước thải sau quá trình xử lý sinh học có độ màu và COD (phức tạp và bị trợ) tính chất khó xử lý ($\text{Độ màu} \leq 90 \text{ Pt-Co}$ và $\text{COD} \leq 90 \text{ mg/L}$):

Nước thải được dẫn qua Bể trung gian 1 sau đó được bơm chìm bơm lên Bể hạ pH để tiếp tục quá trình xử lý, (3) Than hoạt tính được bơm định lượng châm vào với mục đích thực hiện quá trình hấp phụ. Quá trình hấp phụ có ưu điểm là xử lý không chọn lọc và đồng thời các chỉ tiêu: độ màu; COD; nitơ hữu cơ, không gây tác dụng ngược (tăng nồng độ 1 chỉ tiêu nào đó). Than hoạt tính xử lý tốt các thành phần chất hữu cơ trơ, không phân hủy sinh học. Nước thải được dẫn qua Bể Fenton và tiếp tục được dẫn qua Bể oxy hóa.

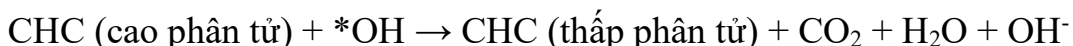
Nước thải từ Bể oxy hóa được dẫn qua Bể trung hòa. Tại đây, (3) Hóa chất keo tụ (PAC) được bơm định lượng châm vào để thực hiện quá trình keo tụ các hạt keo, cặn lơ lửng. Nước thải sau Bể trung hòa được dẫn qua Bể trung gian 2 và tiếp tục được dẫn qua Bể tạo bông 2.

Trường hợp 4: Nước thải sau quá trình xử lý sinh học có độ màu và COD (phức tạp và bị trơ) tính chất khó xử lý (Độ màu > 90 Pt-Co và COD > 90 mg/L):

Nước thải được dẫn qua Bể trung gian 1 sau đó được bơm chìm bơm lên Bể hạ pH để tiếp tục quá trình xử lý, trong quá trình xử lý Fenton truyền thống, pH ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng và định mức hóa chất xúc tác, từ đó ảnh hưởng lớn đến hiệu quả phân hủy các hợp chất hữu cơ. Do vậy, tại đây (4) Hóa chất hạ pH (H_2SO_4) được bơm định lượng châm vào để điều chỉnh pH về ngưỡng tối ưu (2 – 4). Nước thải sau Bể hạ pH được dẫn qua Bể Fenton.

Tại Bể Fenton, (4) Hóa chất xúc tác ($FeSO_4$) và (4) Hóa chất oxy hóa (H_2O_2) được châm vào bằng bơm định lượng, trong giai đoạn phản ứng oxy hóa xảy ra sự hình thành gốc $*OH$ hoạt tính và phản ứng oxy hóa chất hữu cơ.

Nước thải tiếp tục được dẫn qua Bể oxy hóa, gốc $*OH$ sau khi hình thành tham gia vào phản ứng oxy hóa các chất hữu cơ có trong nước thải, chuyển các chất hữu cơ từ dạng cao phân tử thành các chất hữu cơ thấp phân tử.



Tại Bể oxy hóa có lắp đặt hệ thống cấp khí với mục đích loại bỏ hóa chất oxy hóa còn dư sau phản ứng, hạn chế tình trạng bùn bị nổi theo khí dư sau phản ứng.

Nước thải sau Bể oxy hóa được dẫn qua Bể trung hòa. Tại đây, (4) Hóa chất nâng pH ($NaOH$) được bơm định lượng châm vào với mục đích nâng pH về ngưỡng 7,0 – 8,0 để tối ưu quá trình keo tụ tạo bông cũng như đảm bảo pH đầu ra luôn đạt yêu cầu sau xử lý. Nước thải sau khi nâng pH tại Bể trung hòa được dẫn qua Bể tạo bông 2.

Bể tạo bông 2

Để tạo điều kiện cho quá trình tạo bông cặn được diễn ra nhanh và hiệu quả hơn, tại Bể tạo bông 2, Hóa chất trợ keo tụ (Polymer) được châm vào để liên kết các bông cặn nhỏ được tạo ra từ quá trình keo tụ thành bông cặn to, lắng

nhANH. Ngược với quá trình keo tụ, quá trình tạo bông hiệu quả hơn với thời gian phản ứng lâu hơn và tốc độ khuấy của motor chậm hơn, nếu motor khuấy quá nhanh sẽ làm vỡ các bông cặn vừa được hình thành. Nước thải từ *Bể tạo bông 2* được dẫn qua *Bể lắng hóa lý 2*.

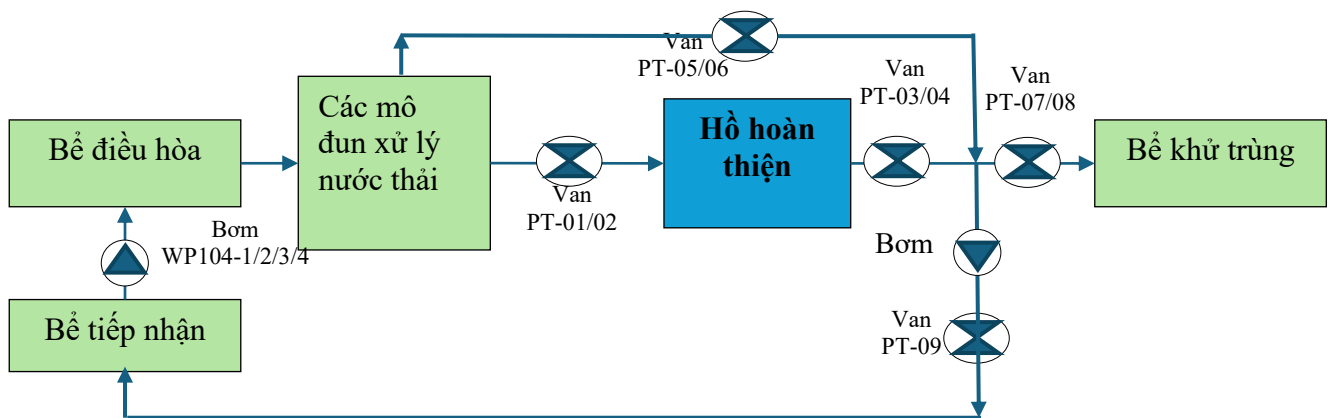
Bể lắng hóa lý 2

Tại đây, các bông cặn có kích thước lớn đã được hình thành ở *Bể tạo bông 2* sẽ được lắng xuống đáy *Bể lắng hóa lý 2* (thực hiện quá trình tách bông cặn). Lượng bùn ở đáy *Bể lắng hóa lý 2* được bơm thường xuyên về *Bể nén bùn*, nếu bùn hóa lý lưu quá lâu sẽ bị phân hủy và bùn nổi trên bề mặt. Phần nước trong sau *Bể lắng hóa lý 2* tự chảy qua *Hồ hoàn thiện bậc 1* và *bậc 2*.

3.3.2.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Cơ sở đã xây dựng 01 hồ hoàn thiện có dung tích thiết kế 30.000 m³. Để vận hành, cơ sở sử dụng cụm bơm WP104-1/2/3/4 đã lắp đặt tại bể tiếp nhận.

Sơ đồ dòng chảy nước thải qua hồ hoàn thiện như sau:



Hình 5. Sơ đồ dòng chảy nước thải

* Quy trình vận hành chuyển đổi hồ hoàn thiện thành hồ sự cố khi xảy ra sự cố:

- Trong điều kiện vận hành bình thường:

+ Bước 1: Mở các van phai (PT-01/02) để điều tiết nước chảy vào hồ hoàn thiện; Mở các van phai (PT-03/04) để điều tiết nước chảy từ hồ hoàn thiện bơm vào bể khử trùng; Mở các van phai (PT-07/08) để điều tiết nước từ bể khử trùng ra môi trường.

+ Bước 2: Đóng các van phai (PT-05/06/09).

Nước thải sau khi xử lý tại các mô đun sẽ chảy vào Hồ hoàn thiện để tiếp tục chu trình xử lý sinh học theo cơ chế tự nhiên nước từ Hồ hoàn thiện → Bể khử trùng → Mương quan trắc → Rạch Cái Sinh. Hồ hoàn thiện đóng vai trò là bể chức năng để ổn định và xử lý hoàn thiện các chất ô nhiễm trong nước thải theo cơ chế xử lý tự nhiên. Các quá trình diễn ra trong hồ hoàn thiện cũng tương tự như quá trình làm sạch ở các sông hồ tự nhiên. Vi sinh vật đóng vai trò chủ yếu trong quá trình xử lý chất thải hữu cơ. Việc vận hành vừa giúp ổn định chất

lượng nước thải sau xử lý trước khi bơm về Bể khử trùng, vừa đảm bảo duy trì khả hoạt động của hồ hoàn thiện, tránh hư hỏng công trình.

- Trong trường hợp sự cố (nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường), quy trình vận hành để chuyển đổi công năng hồ hoàn thiện thành hồ sự cố (gọi chung là quy trình vận hành hồ sự cố) như sau:

+ Bước 1: Mở các van phai (PT-05/06) để điều tiết nước thải sau xử lý từ các mô đun vận hành bình thường chảy vào Bể khử trùng → Mương quan trắc → Rạch Cái Sinh.

+ Bước 2: Xử lý nước sự cố lưu trữ ở Hồ hoàn thiện: Đóng các van phai (PT-01/02/03/04) để cô lập nước sự cố lưu trữ tạm thời ở Hồ hoàn thiện; Mở các van phai (PT-09) để điều tiết nước từ Hồ hoàn thiện → Bể tiếp nhận và vận hành cụm bơm tại Bể tiếp nhận để bơm qua Bể điều hòa để xử lý vào các ngày thấp điểm.

** Hoạt động phòng ngừa.*

- Đã lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát chất lượng nước thải sau xử lý; thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải để có biện pháp ứng phó sự cố.

- Xây dựng quy trình chuẩn bị sẵn sàng và ứng phó trong tình trạng khẩn cấp.

- Niêm yết các quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Lập sổ theo dõi, nhật ký vận hành xử lý.

- Lắp đặt thiết bị, phương tiện ứng phó sự cố môi trường phù hợp.

- Đo kiểm chất lượng nước trên từng công đoạn của hệ thống với tần suất 2h/1 lần để kịp thời phát hiện sự bất thường trên hệ thống.

- Đo kiểm yếu tố môi trường lao động theo quy định, đo kiểm môi trường định kỳ.

- Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành về môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với công việc được đảm nhận. Xây dựng kế hoạch đào tạo hằng năm về ứng phó sự cố môi trường cho người lao động.

- Thường xuyên giám sát chất lượng nước thải đầu vào của TXLNTTT, đảm bảo tiêu chuẩn nước thải đầu vào nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý của hệ thống.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý; bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyên giao kỹ thuật vận hành TXLNTTT, ứng phó sự cố.

- Định kỳ hàng năm tiến hành duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của TXLNTTT, hệ thống thu gom và thoát nước thải.

- Lấy mẫu định kỳ (tần suất tối đa 01 lần/tháng, tối thiểu 01 lần/quý) hoặc đột xuất nước thải đầu ra của mỗi doanh nghiệp tại vị trí đầu nối vào hệ thống thu

gom nước thải của Khu công nghiệp. Trường hợp nước thải trước khi đưa về trạm xử lý nước thải tập trung bị vượt thì sẽ khóa van, cho thời gian khắc phục, báo cơ quan chức năng.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

** Công trình ứng phó sự cố*

- Đã xây dựng 2 mô đun công suất 12.500m³/1 mô đun và 2 mô đun công suất 10.000m³/1 mô đun với hệ số vận hành vượt tải K=1,2.

- Đã xây dựng 01 hồ hoàn thiện có dung tích thiết kế 30.000 m³. Trong điều kiện vận hành bình thường, có thể lưu chứa tối đa 50% thể tích (15.000 m³) để dự phòng trường hợp xảy ra sự cố. Để vận hành, cơ sở sẽ vận hành 02 máy bơm trung chuyển để bơm nước thải tại hồ hoàn thiện.

- Trong điều kiện vận hành bình thường, hoạt động vận hành luôn duy trì nước thải cho Bể điều hòa nhỏ hơn 10.000 m³ trong tổng thể tích chứa 13.845 m³ của Bể điều hòa để lưu chứa trong trường hợp xảy ra sự cố.

** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố.*

Các mô đun được thiết kế hoạt động một cách độc lập và có hệ số vượt tải K= 1,2 nên ứng phó được các sự cố có thể xảy ra với các tình huống giả định như sau:

- **Quy trình xử lý sự cố loại 1:** Chất lượng nước đầu ra nhà máy xử lý nước thải tập trung vượt quy chuẩn:

+ Việc xác định mô đun xảy ra sự cố dẫn đến chất lượng nước thải đầu ra tại mô đun đó vượt quy chuẩn được công nhân vận hành thu mẫu mỗi 2 giờ/lần.

+ Khi xảy ra sự cố, nhà máy xử lý nước thải tập trung sẽ đóng van xả nước thải của mô đun đó ra hồ hoàn thiện, tiến hành quy trình vận hành hồ sự cố. Các mô đun vận hành bình thường được chuyển tiếp nước thải sau xử lý sang Bể khử trùng → Mương quan trắc → rạch Cái Sinh. Nước thải đầu vào được lưu giữ tại bể điều hòa, điều phối nước thải đến các mô đun còn lại để xử lý; chuyển toàn bộ nước thải dôi dư vào hồ sự cố, nước thải lưu trữ tại hồ sự cố sẽ được bơm hồi lưu về bể điều hòa trạm xử lý nước thải để xử lý lại vào ngày thấp điểm. Đến khi toàn bộ nước thải tại hồ sự cố được xử lý mới chuyển về quy trình vận hành bình thường.

+ (1) Trường hợp một trong bốn mô đun XLNT gặp sự cố thiết bị, nước thải được xử lý bằng ba mô đun còn lại với tổng lưu lượng nước thải được xử lý là 37.500 m³/ngày. (2) Trường hợp hai mô đun XLNT gặp sự cố thiết bị, nước thải được xử lý tại hai mô đun còn lại với tổng lưu lượng nước thải xử lý 27.500 m³/ngày. (3) Trường hợp 03 mô đun XLNT gặp sự cố thiết bị, nước thải được xử lý tại mô đun còn lại với lưu lượng xử lý đạt 17.500 m³/ngày.

+ Quy trình ứng phó gồm: Cô lập nước thải tại mô đun sự cố, tiến hành quy trình vận hành hồ sự cố. Trường hợp chất lượng nước thải tại một hay các mô đun vẫn đạt QCVN (trừ thông số tổng coliform) thì được chuyển tiếp sang Bể khử trùng → Mương quan trắc → Rạch Cái Sinh. Tiến hành huy động nhân lực tối đa để sửa chữa mô đun gặp sự cố để vận hành lại ngay khi khắc phục xong. Lượng nước dôi dư được chia tải cho các mô đun còn lại có thiết kế hệ số vượt tải 1,2 để đảm bảo xử lý lượng nước thải còn lưu chứa trong bể, lưu chứa tại Bể điều hòa (thể tích còn lại khoảng 3.845 m³) hoặc được dẫn về hồ sự cố để lưu chứa (thể tích còn lại khoảng 15.000 m³). Lượng nước từ hồ sự cố sẽ được bơm hồi lưu về Bể điều hòa để xử lý vào các ngày thấp điểm đến khi toàn bộ nước thải tại hồ sự cố được xử lý mới chuyển sang quy trình vận hành bình thường.

+ Ngoài ra, để dự phòng trường hợp lưu lượng nước thải vận hành đầy tải, cơ sở sẽ thông báo đến các doanh nghiệp thứ cấp trong khu công nghiệp để có kế hoạch lưu trữ tại bể chứa dự phòng tại doanh nghiệp và có kế hoạch sản xuất phù hợp. Hoặc sử dụng các biện pháp khẩn cấp như ngưng cấp nước tạm thời để các doanh nghiệp ngưng sản xuất cho đến khi TXLNTTT của khu công nghiệp kịp thời khắc phục hoàn toàn sự cố.

- **Quy trình xử lý sự cố loại 2:** Lưu lượng nước thải đầu vào thay đổi đột ngột cao hơn lưu lượng thiết kế của nhà máy xử lý nước thải tập trung:

Theo hợp đồng ký kết giữa Công ty hạ tầng và Doanh nghiệp thứ cấp có yêu cầu Doanh nghiệp đăng ký khi có nhu cầu tăng 20% so với lưu lượng đã đăng ký; đồng thời, Công ty hạ tầng có kế hoạch đầu tư, nâng cấp Nhà máy xử lý nước thải tập trung nhằm đáp ứng nhu cầu xả thải của các Doanh nghiệp đã thu hút. Do vậy, trường hợp này rất ít khi xảy ra. Nếu xảy ra sự cố loại này thì quy trình ứng phó như sau:

+ Khi xảy ra sự cố, tiến hành quy trình vận hành hồ sự cố. Chuyển toàn bộ nước thải dôi dư đầu vào ra hồ sự cố hoặc khóa van tạm thời lưu chứa tại mạng lưới đường ống thu gom.

+ Ban điều hành khu công nghiệp sẽ kiểm tra, làm việc với doanh nghiệp xả thải vượt lưu lượng xả thải theo quy định để tránh diễn ra tình trạng tương tự.

+ Lượng nước thải chứa trong hồ sự cố cùng với lượng nước có sẵn sẽ được bơm từng phần về Bể điều hòa để xử lý trong ngày thấp điểm đến khi toàn bộ nước thải tại hồ sự cố được xử lý mới chuyển sang quy trình vận hành bình thường.

- **Quy trình xử lý sự cố loại 3:** Thiết bị của nhà máy xử lý nước thải tập trung bị hư hỏng:

Khi thiết bị của nhà máy xử lý nước thải tập trung bị hư hỏng, tiến hành cô lập mô đun có thiết bị hư hỏng, điều phối nước thải đến các mô đun còn lại để xử lý, trong trường hợp vượt khả năng xử lý tại các mô đun còn lại, sẽ vận

hành tương tự như Quy trình xử lý sự cố loại 1. Nhanh chóng huy động lực lượng để thay thế thiết bị dự phòng. Sau khi thay thế xong, thực hiện vận hành trở lại mô đun của hệ thống xử lý nước thải. Lượng nước thải lưu chứa tại hồ sự cố và có sẵn sẽ được bơm về Bể điều hòa để xử lý vào các ngày thấp điểm, đến khi toàn bộ nước thải tại hồ sự cố được xử lý mới chuyển sang quy trình vận hành bình thường.

- **Quy trình xử lý sự cố loại 4:** Nhà máy xử lý nước thải tập trung bị mất điện:

Sử dụng máy phát điện dự phòng cho quá trình hoạt động của các nhà máy xử lý nước thải tập trung.

- Phương án kiểm soát hoạt động xử lý, xả thải

+ Kiểm soát nước thải tại điểm tiếp nhận và trên đường vận chuyển nước thải đến nơi xử lý: bố trí cán bộ chuyên trách môi trường thường xuyên kiểm tra, phát hiện và xử lý kịp thời các vấn đề như nước thải không đảm bảo chất lượng đầu vào hệ thống xử lý KCN, đường ống thu gom tắc nghẽn;

+ Kiểm soát tại hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN: bảo dưỡng thiết bị thường xuyên, kịp thời khắc phục các hỏng hóc kỹ thuật, thực hiện quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải hàng ngày. Định kỳ kiểm tra chất lượng nước thải đầu ra tại mương quan trắc và tại cửa xả ra ngoài nguồn tiếp nhận.

- Giải pháp kiểm soát lưu lượng, chất lượng nước thải của các đơn vị thứ cấp xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung

+ Lưu lượng nước thải phát sinh được tính bằng 80% - 90% lượng nước cấp, theo hóa đơn sử dụng nước.

+ Cơ sở sẽ lấy mẫu định kỳ (tần suất tối đa 01 lần/tháng, tối thiểu 01 lần/quý) hoặc đột xuất nước thải đầu ra của mỗi doanh nghiệp tại vị trí hố ga đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của Khu công nghiệp. Trường hợp nước thải trước khi đưa về trạm xử lý nước thải tập trung bị vượt thì sẽ khóa van, cho thời gian khắc phục, tiến hành thu mẫu lại để kiểm soát, nếu quá thời hạn sẽ trình báo cơ quan chức năng xử lý.

+ Tập trung các cơ sở thứ cấp có lưu lượng nước thải lớn, tăng tần suất thu mẫu và kiểm soát với các cơ sở này, theo lộ trình sẽ tiến hành đàm phán lại với các cơ sở về tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đề xuất mới. Đối với Nhà máy hóa chất Nhơn Trạch, do tiêu chuẩn tiếp nhận trong hợp đồng tương đối thấp, lưu lượng nước thải của Nhà máy không lớn, nên chỉ tập trung kiểm soát tuân thủ về mặt chất lượng nước thải nước thải sau xử lý.

3.3.3. Đối với Hệ thống xử lý khí thải

3.3.3.1. Công nghệ

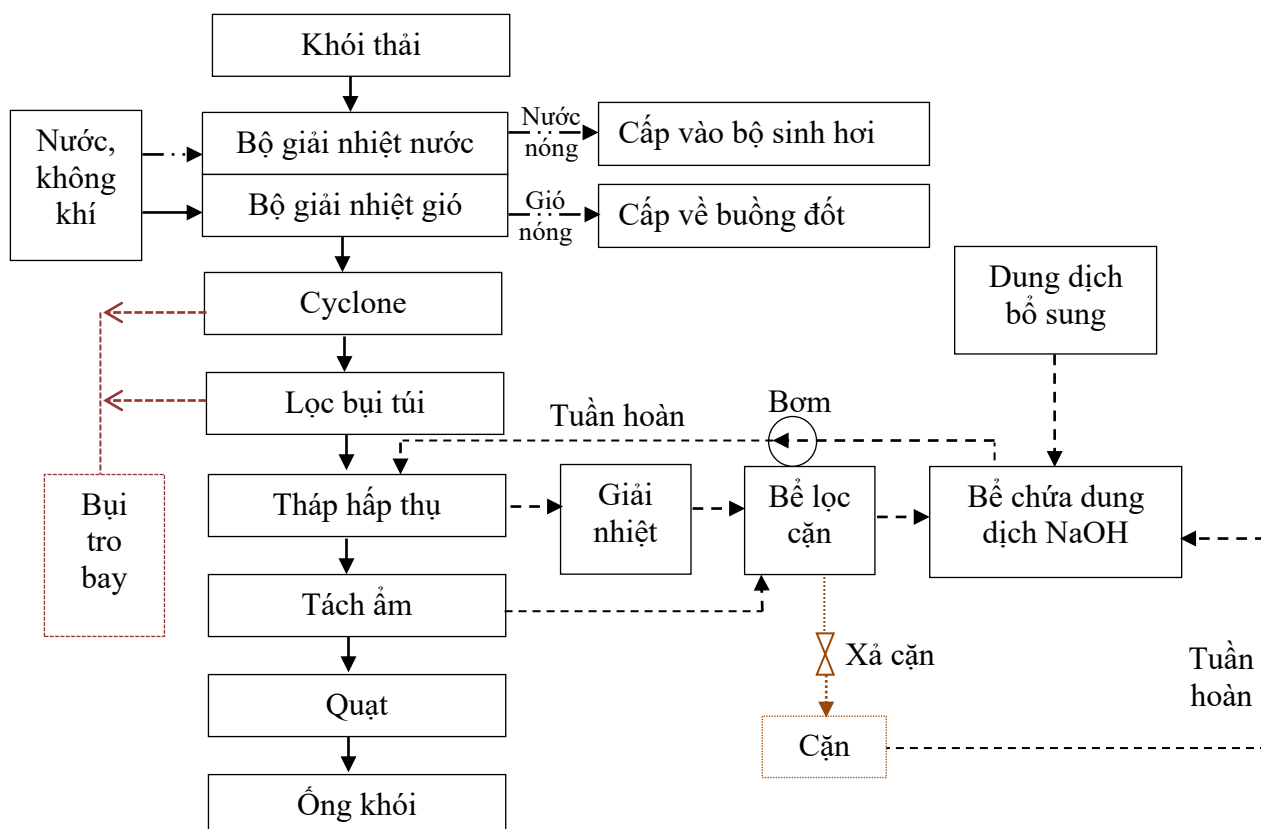
a. Lò hơi

Lắp đặt và vận hành cụm xử lý khí thải 01 hệ thống lò hơi tăng sôi kết hợp đồng xử lý bùn thải, công suất 53.000m³/giờ.

Nguyên liệu đốt là bùn thải đã sấy khô kết hợp với than cám Indo hoặc biomass viên nén mùn cưa.

Đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục các thông số: lưu lượng, nhiệt độ, áp suất, O₂ dư, bụi tổng, SO₂, NO_x, CO.

Quy trình xử lý:



Hình 6. Quy trình xử lý khí thải lò hơi

* Thuyết minh quy trình

- Thiết bị giải nhiệt

Dòng khí thải sau lò hơi sẽ được dẫn vào thiết bị giải nhiệt để tận dụng lượng nhiệt nóng của dòng khí thải cấp lại cho lò hơi, đồng thời hạ nhiệt độ của dòng khí thải, trước khi dẫn khí thải vào cyclone chùm.

- Cyclone chùm

Dòng khói thải từ lò hơi sau khi qua các bộ giải nhiệt sẽ được đưa vào hệ thống cyclon chùm để loại bỏ bụi tro bay (80% bụi tro bay được giữ lại ở cyclon). Dưới tác dụng của lực ly tâm các hạt bụi có xu hướng tiến dần về phía thành ống của thân hình trụ rồi chạm vào đó, mất động năng và rơi xuống đáy phễu.

- Thiết bị lọc bụi túi vải

Bụi tro bay trong dòng khí thải và bụi lơ lửng còn sót lại sau khi qua cyclone được loại tách khỏi dòng khí thải bằng thiết bị lọc bụi túi vải. Hiệu quả lọc của thiết bị lọc bụi túi vải có thể đạt tới 99% và lọc được cả các hạt rất nhỏ là nhờ có lớp trợ lọc. Bụi tro bay thu được sẽ chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.

** Nguyên lý hoạt động giữ bụi của thiết bị lọc bụi túi vải:*

Hệ thống lọc bụi túi vận hành theo tín hiệu chênh lệch áp suất giữa đầu vào và đầu ra lọc bụi túi. Hệ thống có 4 ngăn giữ, khi giá trị chênh áp hệ thống cao hơn giá trị áp suất cài đặt mức cao (800-1200Pa) thì các ngăn đó sẽ lần lượt giữ bụi, đến khi giá trị chênh áp tụt xuống giá trị áp suất cài đặt mức thấp (300-400Pa) thì ngừng giữ. Khoảng 15 phút hệ thống sẽ gõ búa rung một lần (chu kỳ gõ có thể cài đặt) để giữ bụi trong tất cả các ngăn.

- Tháp hấp thụ

Khí thải sau khi qua thiết bị lọc bụi túi vải sẽ đi vào thiết bị hấp thụ. Tháp hấp thụ có cấu tạo bằng vật liệu INOX 304, nhằm tránh ăn mòn thiết bị. Dung dịch hấp thụ sử dụng dung dịch NaOH nồng độ 10% được pha sẵn. Khí thải khi chuyển động từ dưới lên trong thiết bị với vận tốc thích hợp, dung dịch hấp thụ sẽ được phun ra từ các béc phun nhằm đảm bảo với kích thước nhỏ, mịn, mật độ cao. Hệ số phun được dự kiến khoảng 1lít/1m³ khí thải. Quá trình tiếp xúc giữa dòng khí thải và dung dịch xảy ra trong tháp, nhằm hấp thụ các chất ô nhiễm có trong khí thải và giữ lại những hạt bụi còn lại trong dòng khí. Dòng khí sạch sẽ qua tháp tách ẩm về quạt và thải ra ống thải. Dung dịch hấp thụ sẽ tuần hoàn và tái sử dụng, có bổ sung thường xuyên và được kiểm soát tự động để nồng độ NaOH có pH luôn luôn ≥ 10 .

- Hệ thống cung cấp và thu hồi dung dịch; xả cặn của hệ thống

Để cung cấp dung dịch cho tháp hấp thụ, hệ thống xử lý sử dụng bể chứa dung dịch hấp thụ; bể lọc cặn; bơm và các mũi phun nhằm phun ra các hạt dung dịch có kích thước nhỏ; mật độ cao để tăng hiệu quả tiếp xúc của các hạt dung dịch và dòng khí chứa bụi và khí độc.

Dung dịch được cung cấp vào thiết bị bằng bơm. Nhờ áp lực cao sẽ tạo ra các hạt dung dịch hấp thụ theo yêu cầu. Dung dịch NaOH từ tháp hấp thụ được đưa về bộ giải nhiệt bằng giàn mưa để hạ nhiệt dòng dung dịch trước khi đi vào bể lắng cặn. Cặn sẽ bị giữ lại tại bể lọc cặn, dung dịch hấp thụ sẽ được thu hồi và

dẫn về bể chứa để tuần hoàn và tái sử dụng. Để bổ sung cho dung dịch hấp thụ bay hơi sẽ có lượng dung dịch hấp thụ bổ sung hàng ngày khi hệ thống vận hành.

Cặn từ bể lọc sẽ được xả định kỳ về bể chứa cặn, sau quá trình lắng sẽ thu hồi và xử lý như chất thải nguy hại. Dung dịch hấp thụ sẽ thu hồi và đưa về bể chứa dung dịch phục vụ cho tái sử dụng. Cặn thải sau bể lắng cặn được chủ dự án thuê đơn vị chức năng hút định kỳ và đem đi xử lý (tuy nhiên chưa phát sinh nhiều).

- Tách ẩm

Thiết bị tách ẩm sau tháp hấp thụ, nhằm hạn chế sự tác động của dòng khí có độ ẩm cao đến các thiết bị phía sau. Thiết bị tách ẩm hoạt động theo nguyên lý của cyclon sẽ tách những hạt dung dịch hấp thụ có trong dòng khí nhờ lực ly tâm trong thiết bị. Dung dịch hấp thụ sẽ được dẫn về bể chứa và tái sử dụng.

- Ống khói

Dòng khí sau khi tách ẩm sẽ được thoát ra ngoài môi trường theo đường ống khói cao 30m. Dòng khí sau khi ra khỏi thiết bị xử lý sẽ là khí sạch đạt các tiêu chuẩn môi trường theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p = 0,9$, $K_v = 0,8$ và QCVN 30:2012/BTNMT, cột B.

b. Lò sấy

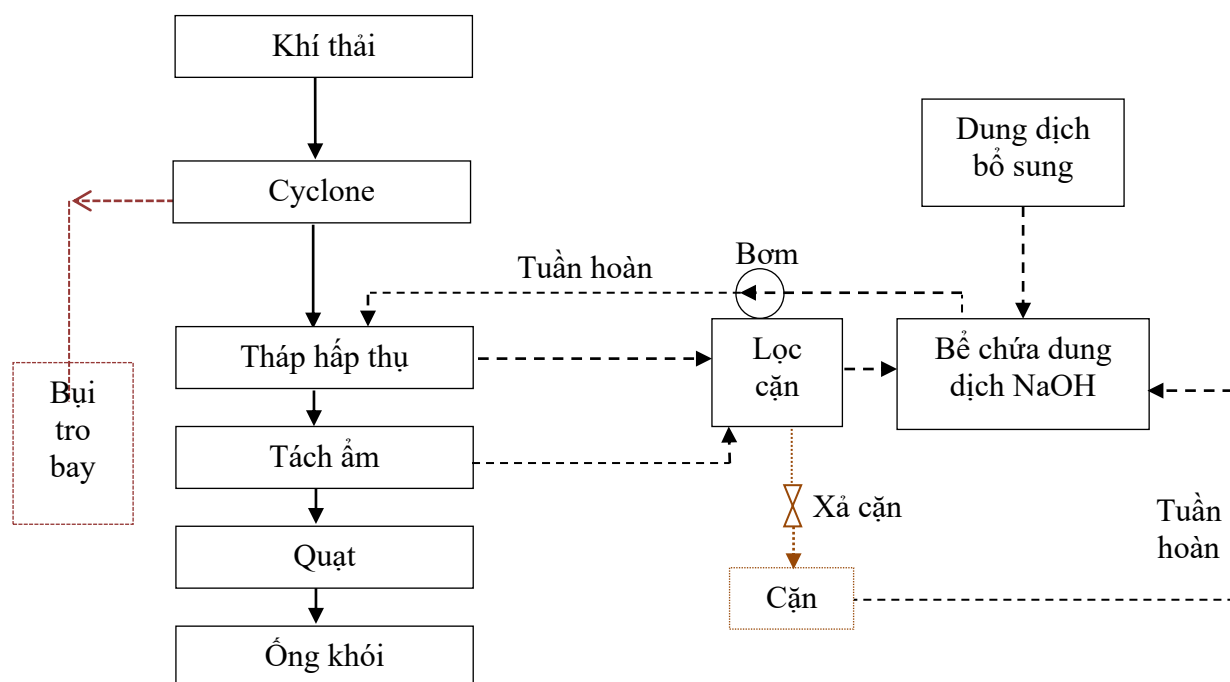
Lắp đặt và vận hành cụm xử lý khí thải từ 03 máy sấy bùn, công suất $25.000\text{m}^3/\text{giờ}$.

** Thuyết minh quy trình*

Dòng khí thải từ các máy sấy có nhiệt độ khoảng $85 \div 90^\circ\text{C}$, sẽ được đi qua hệ thống cyclon chùm để loại bỏ bụi tro bay (80% bụi tro bay được giữ lại ở cyclon). Dưới tác dụng của lực ly tâm các hạt bụi có xu hướng tiến dần về phía thành ống của thân hình trụ rồi chạm vào đó, mất động năng và rơi xuống đáy phễu.

Sau khi khí thải đã xử lý bụi sẽ được dẫn qua tháp hấp thụ để loại bỏ các hạt bụi còn sót lại sau khi qua cyclon và chất khí H_2S , NH_3 , metan,... dưới tác dụng của dung dịch hấp thụ NaOH 10%. Dung dịch NaOH từ tháp hấp thụ được đưa về bộ giải nhiệt bằng giàn mưa để hạ nhiệt dòng dung dịch trước khi đi vào bể lắng cặn. Dòng dung dịch sau khi lắng cặn sẽ đưa về bể chứa dung dịch để tái sử dụng lại. Phần cặn lắng sẽ được thu gom và xử lý cùng chất thải nguy hại của Nhà máy (tuy nhiên chưa phát sinh). Dòng khí sau hấp thụ có độ ẩm cao sẽ được

tách ẩm trước khi thoát ra ngoài theo ống khói cao 20 m. Khí sạch đạt tiêu chuẩn môi trường theo QCVN 19:2009/BTNMT; cột B; $K_p = 0,9$; $K_v = 0,8$



Hình 7. Quy trình xử lý khí thải lò sấy

3.3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Thường xuyên quan sát ngọn lửa trong lò hơi để phát hiện những vấn đề bất thường liên quan đến nhiên liệu để giảm thiểu sự cố cháy, nổ do nhiên liệu.
- Lò hơi, lò sấy bùn phải có đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật (xuất xứ lò hơi, lò sấy bùn; bản vẽ cấu tạo và các bộ phận của lò hơi, lò sấy bùn; các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và biên bản kiểm định xuất xưởng của lò hơi, lò sấy bùn) được cấp có thẩm quyền kiểm định.
- Định kỳ hàng năm tiến hành bảo dưỡng, kiểm định, hiệu chuẩn các thiết bị của lò sấy bùn, lò hơi đốt bùn đảm bảo hoạt động an toàn của thiết bị; kiểm tra thiết bị lọc bụi túi vải, theo dõi quá trình hoạt động bảo đảm hoạt động ổn định của hệ thống.
- Định kỳ hàng tháng đều yêu cầu khách hàng cung cấp kế hoạch sử dụng hơi, từ đó vận hành công suất hơi theo nhu cầu của khách hàng nên vấn đề hơi dư chỉ xảy ra khi có sự cố, khi đó giảm nhiên liệu đốt và giữ công suất hơi khoảng 30% công suất đang vận hành để vừa đủ cung cấp cho máy sấy.
- Bùn ướt được vận chuyển từ kho chứa sau máy ép bùn bằng hệ thống băng tải cao su có nắp đậy kín đến lò sấy. Giai đoạn này, độ ẩm của bùn lúc này cao nên hạn chế được khả năng phát tán bụi của bùn ra môi trường xung quanh.

*** Quy trình vận hành xử lý sự cố lò hơi:**

Các trường hợp dừng lò khẩn cấp và xử lý sự cố:

1. Lò cạn nước nghiêm trọng:

a. Hiện tượng:

- Ống thủy sáng không còn nước mà chỉ còn một màu sáng óng ánh khi quan sát.
- Mở van thấp nhất của ống thủy tối không có nước chảy ra mà chỉ có hơi phụt ra.
- Áp suất tăng nhanh, van an toàn tác động liên tục.
- Toàn bộ nồi hơi nóng hơn mức bình thường.

b. Cách xử lý:

- Tuyệt đối không được bơm nước vào lò.
- Dừng lò khẩn cấp.
- Xả bỏ củi lửa than còn đỏ ở trong buồng đốt ra ngoài.
- Xả áp lò và theo dõi áp suất lò, giảm áp suất về “0”.
- Báo cho cấp quản lý trực tiếp để có hướng giải quyết.

2. Ống thủy lực bị vỡ:

a. Hiện tượng: Nghe tiếng nổ vỡ kính ống thủy, nước và hơi bốc ra mù mịt.

b. Cách xử lý:

- Đóng các đường hơi và đường nước để thay ống thủy mới.
- Không có ống thủy dự trữ thì ngưng hoạt động của nồi hơi.
- Báo cho quản lý trực tiếp để có hướng xử lý tiếp theo.

3. Đồng hồ áp bị hỏng:

a. Hiện tượng:

- Mặt kính đồng hồ áp bị vỡ.
- Ở trạng thái chưa có áp, kim áp kế không trở về vị trí “0” trị số lớn hơn $\frac{1}{2}$ trị số cho phép.
- Hơi và nước tràn đầy mặt kính.

b. Cách xử lý:

- Trong trường hợp mặt kính vỡ, nhưng áp kế hoạt động tốt cho phép làm việc đến hết ca. Báo quản lý trực tiếp.

- Các trường hợp khác phải dừng lò, khóa van chặn trước đồng hồ và báo quản lý trực tiếp.

4. Áp suất tăng quá mức cho phép:

a. Hiện tượng: Van an toàn tác động liên tục, đồng hồ áp lực chỉ trị số cao hơn áp suất làm việc bình thường.

b. Cách xử lý: Thực hiện theo thao tác dừng lò sự cố và báo quản lý trực tiếp.

5. Xử lý sự cố mất điện đột xuất:

a. Hiện tượng: Khi lò đang hoạt động đột xuất tủ điện điều khiển bị mất điện hoặc cả tủ điện động lực cũng mất điện.

b. Cách xử lý:

- Nhanh chóng đóng van cấp hơi chính, các van xả đáy không được xả lúc này nhằm tránh mất nước gây cạn nước lò.

- Tiến hành mở cửa lò và cào lửa đang có trong buồng đốt để làm mát tự nhiên. Sau khi có điện lại thì tiến hành kiểm tra mức nước ống thủy, khi mức nước đang ở mức bình thường hoặc có nhìn thấy nước ở ống thủy sáng thì tiếp tục bơm nước cấp vào lò cho đến mức vận hành bình thường. Và khi không thấy mức nước ở ống thủy sáng thì thực hiện theo quy trình xử lý sự cố lò cạn nước.

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải lò hơi, lò sấy bùn

***. Phòng ngừa sự cố đối với khí thải:**

- Các công trình, thiết bị xử lý khí thải lò hơi, lò sấy bùn được thiết kế, lắp đặt đồng bộ theo đúng quy định và tiêu chuẩn thiết kế, bảo đảm xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các hệ thống thu gom và xử lý khí thải.

- Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý khí thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý khí thải của Dự án.

- Kiểm tra, bảo trì và vệ sinh định kỳ hệ thống cyclone và các túi lọc túi vải.

- Kiểm tra, thay mới túi lọc nếu phát hiện rách túi.

- Kiểm tra và bảo trì bảo dưỡng định kỳ các máy bơm và máy khí nén của hệ thống.

***. Ứng phó sự cố đối với khí thải:**

- *Quy trình xử lý sự cố loại 1:* Chất lượng khí thải không đạt quy chuẩn.

+ Xác định nhanh các thông số ô nhiễm chính (nếu có sự cố ô nhiễm xảy ra) trong khí thải lò hơi được thực hiện thông qua hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục (các thông số quan trắc gồm: lưu lượng, áp suất, bụi tổng, nhiệt độ, O₂ dư, CO, SO₂, NO_x; camera giám sát quá trình xả khí thải).

+ Điều chỉnh nhiên, nguyên liệu và hóa chất sử dụng, điều chỉnh các dung dịch hấp thụ, chất hấp phụ hoặc xử lý khí thải (nếu có) để bảo đảm đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường đối với khí thải; dừng hoạt động lò hơi, lò sấy bùn trong trường hợp khí thải vẫn vượt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường đối với khí thải.

+ Tạm dừng khi có xảy ra sự cố để bảo trì, sửa chữa, tuyệt đối không xả khí thải ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

- *Quy trình xử lý sự cố loại 2:* Thiết bị xử lý khí thải bị hư hỏng:

+ Khi thiết bị của các hệ xử lý khí thải (quạt hút, bơm hóa chất,...) bị hư hỏng, tuyệt đối không xả khí thải ô nhiễm ra môi trường xung quanh, tiến hành quy trình dừng hoạt động cho lò hơi, lò sấy, cào lửa đang có trong buồng đốt để làm mát tự nhiên. Thông báo đến các đơn vị sử dụng hơi để chủ động trong sản xuất.

+ Đến khi nhiệt độ giảm xuống, tiến hành thay thế thiết bị hư hỏng. Sau khi thay thế xong, tiến hành vận hành trở lại và thông báo đến các đơn vị sử dụng tiếp nhận hơi cho sản xuất.

- *Quy trình xử lý sự cố loại 3:* Sự cố mất điện đột xuất:

Sử dụng máy phát điện dự phòng cho quá trình hoạt động của khu vực lò sấy, lò hơi.

IV. TỔ CHỨC ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

4.1. Xác định vị trí xảy ra sự cố, hạng mục, công trình xảy ra sự cố chất thải; nguyên nhân xảy ra sự cố

Do trong quá trình hoạt động, Công ty chủ động kiểm soát các quá trình vận hành và công trình xử lý chất thải có liên quan nên trong phạm vi cơ sở không có khu vực nguy cơ cao. Tuy nhiên, Công ty thống kê các khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố theo bảng dưới đây:

Bảng 4. Dự kiến các khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố

STT	Khu vực	Nguyên nhân	Mức độ	Khả năng ứng phó
1	Hồ ga đầu nối của các Doanh	Chất lượng nước thải vượt giới	Trung bình	Đáp ứng hoàn toàn

STT	Khu vực	Nguyên nhân	Mức độ	Khả năng ứng phó
	nghiệp trong KCN	hạn đầu nổi		
2	Đường ống cấp, thoát nước	- Sự cố sụt lún, nứt vỡ - Sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát	Thấp	Đáp ứng hoàn toàn
3	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	Hư hỏng	Cao	Đáp ứng hoàn toàn
4	Lò hơi	Hư hỏng	Trung bình	Đáp ứng hoàn toàn
5	Lò sấy	Hư hỏng	Trung bình	Đáp ứng hoàn toàn
6	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	Hư hỏng	Trung bình	Đáp ứng hoàn toàn
7	Hệ thống xử lý khí thải lò sấy	Hư hỏng	Trung bình	Đáp ứng hoàn toàn
8	Khu lưu giữ hóa chất	Rò rỉ	Thấp	Đáp ứng hoàn toàn

4.2. Tổ chức ứng phó sự cố chất thải theo kịch bản

4.2.1. Tình huống nước thải của Công ty trong KCN vượt giới hạn đầu nổi nhưng vẫn nằm trong khả năng xử lý của KCN

4.2.1.1. Tình huống

Nước thải của Công ty A trong KCN vượt giới hạn đầu nổi nhưng vẫn nằm trong khả năng xử lý của KCN

4.2.1.2. Biện pháp xử lý

a. Lực lượng thông báo, báo động

Hằng ngày, bộ phận thu mẫu thực hiện thu mẫu nước thải của các Công ty trong KCN.

B1: Nhân viên thu mẫu cảm quang phát hiện mẫu nước thải của Công ty A có khả năng vượt giới hạn đầu nổi của KCN và tiến hành lập biên bản với Công ty A.

B2: Nhân viên đem mẫu về giao cho bộ phận phân tích mẫu của KCN, kết quả độ màu vượt so với giới hạn cho phép (1.500 Pt-Co so với 1.000 Pt-Co).

B3: Nhân viên quản lý công nghệ thông báo cho Trưởng phòng Hạ tầng KCN biết.

B4: Trưởng phòng Hạ tầng KCN thông báo cho bộ phận môi trường của Công ty A.

B5: Bộ phận môi trường của Công ty A thông báo cho lãnh đạo và bộ phận sản xuất để xem lại chất lượng xả thải.

b. Lực lượng ứng phó sự cố tại chỗ

- Lãnh đạo, bộ phận sản xuất và bộ phận môi trường của Công ty A chịu trách nhiệm ứng phó sự cố chính.
- Phòng Hạ tầng KCN phối hợp với bộ phận xử lý nước thải của KCN chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

c. Lực lượng khắc phục hậu quả, cải tạo, phục hồi môi trường

- Lãnh đạo của Công ty A chỉ đạo bộ phận sản xuất rà soát lại quá trình sản xuất, xem xét do công nhân đổ thuốc màu dư ra hệ thống hay mẻ nhuộm có màu cao hay do hệ thống xử lý nước thải cục bộ gặp sự cố,...
- Lãnh đạo của Công ty A chỉ đạo bộ phận môi trường theo dõi chất lượng nước thải và làm việc với Phòng hạ tầng KCN về chất lượng nước thải.
- Công ty A chịu chi phí phạt đối với nồng độ nước thải vượt trong khoảng thời gian xảy ra sự cố.
- Phòng Hạ tầng KCN phối hợp với bộ phận xử lý nước thải của KCN chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục để không ảnh hưởng đến Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

4.2.2. Tình huống nước thải của Công ty trong KCN vượt giới hạn đầu nổi và nằm ngoài cho phép xử lý của KCN

4.2.2.1. Tình huống

Nước thải của Công ty B trong KCN vượt giới hạn đầu nổi và nằm ngoài cho phép xử lý của KCN

4.2.2.2. Biện pháp xử lý

a. Lực lượng thông báo, báo động

Hằng ngày, bộ phận thu mẫu thực hiện thu mẫu nước thải của các Công ty trong KCN.

B1: Nhân viên thu mẫu cảm quang phát hiện mẫu nước thải của Công ty B có khả năng vượt giới hạn đầu nổi của KCN và tiến hành lập biên bản với Công ty B.

B2: Nhân viên đem mẫu về giao cho bộ phận phân tích mẫu của KCN, kết quả độ màu vượt so với giới hạn cho phép (5.500 Pt-Co so với 4.500 Pt-Co).

B3: Nhân viên quản lý công nghệ thông báo cho Trưởng phòng Hạ tầng KCN biết.

B4: Trưởng phòng Hạ tầng KCN thông báo cho bộ phận môi trường của Công ty B.

B5: Bộ phận môi trường của Công ty B thông báo cho lãnh đạo và bộ phận sản xuất để xem lại chất lượng xả thải.

b. Lực lượng ứng phó sự cố tại chỗ

- Lãnh đạo, bộ phận sản xuất và bộ phận môi trường của Công ty B chịu trách nhiệm ứng phó sự cố chính.

- Phòng Hạ tầng KCN phối hợp với bộ phận xử lý nước thải của KCN chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

c. Lực lượng khắc phục hậu quả, cải tạo, phục hồi môi trường

- Phòng Hạ tầng KCN gửi văn bản ngưng tiếp nhận nước thải và triển khai đóng van xả thải của Công ty B.

- Lãnh đạo của Công ty B chỉ đạo bộ phận sản xuất rà soát lại quá trình sản xuất, xem xét do công nhân đổ thuốc màu dư ra hệ thống hay mẻ nhuộm có màu cao hay do hệ thống xử lý nước thải cục bộ gặp sự cố,...

- Lãnh đạo của Công ty B chỉ đạo bộ phận môi trường theo dõi chất lượng nước thải và làm việc với Phòng hạ tầng KCN về chất lượng nước thải. Đồng thời, ngưng sản xuất do ảnh hưởng đến Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Công ty B chịu chi phí phạt đối với nồng độ nước thải vượt trong khoảng thời gian xảy ra sự cố.

- Phòng Hạ tầng KCN phối hợp với bộ phận xử lý nước thải của KCN chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục để không ảnh hưởng đến Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

d. Lực lượng tăng cường, phối hợp

- Công ty hạ tầng KCN thông báo đến UBND xã, UBND huyện, Ban quản lý các KCN tỉnh và Sở Tài nguyên và Môi trường nắm, biết tùy theo quy mô, thời gian kéo dài của sự cố.

4.2.3. Tình huống Bơm bùn Nhà máy XLNT KCN gặp sự cố

4.2.3.1. Tình huống

Bơm bùn hóa lý 2 module 2 không hoạt động

4.2.3.2. Biện pháp xử lý

a. Lực lượng thông báo, báo động

Bộ phận vận hành thường xuyên thực hiện kiểm tra tình hình các công trình xử lý nước thải.

B1: Nhân viên vận hành phát hiện bơm bùn hóa lý tại module 2 không hoạt động, thực hiện thông báo cho trưởng ca.

B2: Trưởng ca thông báo cho Quản lý công nghệ và Ban giám đốc được biết.

b. Lực lượng ứng phó sự cố tại chỗ

- Bộ phận vận hành ca, bộ phận cơ khí xảy ra sự cố chịu trách nhiệm ứng phó sự cố chính.

- Bộ phận môi trường KCN và lãnh đạo Nhà máy xử lý nước thải KCN chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

c. Lực lượng khắc phục hậu quả, cải tạo, phục hồi môi trường

- Bộ phận vận hành ca thực hiện ngưng tiếp nhận nước thải cho module 2 và chuyển lượng nước thải qua module 1,3 để xử lý.

- Bộ phận vận hành ca phối hợp với bộ phận cơ khí để xem xét tìm hiểu nguyên nhân hư hỏng bơm từ đó xem xét sửa chữa hay thay thế các thiết bị có liên quan.

- Bộ phận môi trường KCN và lãnh đạo Nhà máy xử lý nước thải KCN chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

d. Lực lượng tăng cường, phối hợp

- Công ty hạ tầng KCN thông báo đến UBND xã, UBND huyện, Ban quản lý các KCN tỉnh và Sở Tài nguyên và Môi trường nắm, biết tùy theo quy mô, thời gian kéo dài của sự cố.

4.2.4. Tình huống chất lượng nước thải Nhà máy XLNT KCN không đạt QCVN

4.2.4.1. Tình huống

Độ màu tại hồ ga quan trắc vượt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, $K_q=0,9$, $K_f=0,9$.

4.2.4.2. Biện pháp xử lý

a. Lực lượng thông báo, báo động

Hàng ngày, bộ phận thu mẫu thực hiện thu mẫu nước thải tại các công đoạn của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN.

B1: Nhân viên thu mẫu cảm quang phát hiện mẫu nước thải của tại Hồ ga quan trắc có khả năng vượt giới hạn đầu nối của KCN.

B2: Nhân viên đem mẫu về giao cho bộ phận phân tích mẫu của KCN, kết quả độ màu vượt so với quy chuẩn (155 Pt-Co so với 150 Pt-Co) với lưu lượng 25.000m³/ngày.

B3: Nhân viên quản lý công nghệ thông báo cho Trưởng phòng Hạ tầng KCN, Lãnh đạo Nhà máy xử lý nước thải tập trung biết.

b. Lực lượng ứng phó sự cố tại chỗ

- Nhân viên các bộ phận thu mẫu, thí nghiệm, vận hành, công nghệ Nhà máy xử lý nước thải KCN chịu trách nhiệm ứng phó sự cố chính.
- Phòng Môi trường KCN, lãnh đạo Nhà máy xử lý nước thải chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

c. Lực lượng khắc phục hậu quả, cải tạo, phục hồi môi trường

- Thực hiện bơm tạt thời nước thải qua hồ hoàn thiện hoặc bể điều hòa.
- Nhân viên thu mẫu phối hợp với nhân viên thí nghiệm thực hiện phân tích nhanh thông số màu tại các công đoạn nhằm xác định công đoạn có sự cố, trong đó phân tích nhanh đầu ra của 02 module đang vận hành để cô lập module chưa đạt, chuyển qua module dự phòng.
- Nhân viên vận hành vận hành module còn lại thay thế cho module gặp sự cố và kiểm tra chất lượng nước thải để xả thải.
- Kiểm tra, xem xét nguyên nhân module gặp sự cố, trong đó lưu ý công đoạn xử lý màu, đường ống có nghẽn, nồng độ có đậm đặc hay chất lượng hóa chất không đạt.
- Phòng Môi trường KCN, lãnh đạo Nhà máy xử lý nước thải chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

d. Lực lượng tăng cường, phối hợp

- Công ty hạ tầng KCN thông báo đến UBND xã, UBND huyện, Ban quản lý các KCN tỉnh và Sở Tài nguyên và Môi trường nắm, biết tùy theo quy mô, thời gian kéo dài của sự cố.

4.2.5. Tình huống một bộ phận của hệ thống xử lý khí thải lò hơi bị hỏng

4.2.5.1. Tình huống

Van giữ bụi của HTXL khí thải lò hơi bị hỏng.

4.2.5.2. Biện pháp xử lý

a. Lực lượng thông báo, báo động

Hàng ngày, nhân viên vận hành kiểm tra máy móc thiết bị trong quá trình vận hành.

B1: Nhân viên vận hành phát hiện van giữ bụi bị hỏng.

B2: Nhân viên vận hành thông báo trưởng ca.

B3: Trưởng ca thông báo tình hình lên nhóm sản xuất để lãnh đạo nắm biết.

b. Lực lượng ứng phó sự cố tại chỗ

- Bộ phận vận hành lò hơi chịu trách nhiệm ứng phó sự cố chính.

- Ban lãnh đạo sản xuất chịu trách nhiệm theo dõi, kiểm soát quá trình khắc phục.

c. Lực lượng khắc phục hậu quả, cải tạo, phục hồi môi trường

- Nhân viên vận hành kiểm tra phát hiện van giữ bụi bị ăn mòn không thể tái sử dụng do đó tiến hành thay thế thiết bị.

- Trưởng ca kiểm tra quá trình sửa chữa báo cáo kết quả khắc phục.

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

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

Toàn bộ CBCNV đơn vị sẽ tham gia ứng phó sự cố chất thải tùy theo mức độ khi xảy ra sự cố, cụ thể:

Bảng 5. Danh sách Ban phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải

STT	Họ và Tên	Chức vụ	Phụ trách	TT liên lạc
1	Ông Nguyễn Thanh Hoàng	Phó tổng Giám đốc	Trưởng ban	0984.149.700

STT	Họ và Tên	Chức vụ	Phụ trách	TT liên lạc
2	Ông Cao Việt Chương	Trưởng phòng Hạ tầng	Phó ban	0918.464.098
3	Ông Võ Văn Viên	Quản lý sản xuất	Ủy viên	0918.702.765
4	Ông Lê Văn Thiết	Ban An toàn	Ủy viên	0938.936.800
5	Ông Nguyễn Văn Thiện	Phòng Hạ tầng	Ủy viên	0908.992.483
6	Ông Nguyễn Văn Dũng	Bảo vệ trưởng	Ủy viên	0332.744.900
7	Ông Nguyễn Ngọc Hải	Đội trưởng đội BV KCN	Ủy viên	097.9842.898

Bảng 6. Danh sách nhân sự phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải

STT	Họ và Tên	Số lượng
1	Phòng Kế toán	8
2	Phòng Kinh doanh	3
3	Phòng Hạ tầng	15
4	Bộ phận vận hành NMXLNT	38
5	Bộ phận vận hành lò hơi	23
6	Đội bảo vệ	3
7	Đội dịch vụ bảo vệ	12
Tổng		102

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

Bảng 7. Danh sách cơ quan chức năng phối hợp

STT	Họ và Tên	Thông tin liên lạc
1	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai	0251.3822.933
2	Ban quản lý các KCN tỉnh Đồng Nai	0251.3892.378
3	Sở Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy tỉnh ĐN	0251.114
4	Sở Công thương tỉnh Đồng Nai	02513.823.317
5	UBND huyện Nhơn Trạch	0251.3521.358
6	UBND xã Long Thọ	090.297.7282
7	Trưởng trạm Công an Đồn KCN	0919.946.676

5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải

Bảng 8. Danh sách phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố

STT	Loại phương tiện/thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Xe PCCC chuyên nghiệp	xe	01
2	Xe cấp nước chữa cháy dung tích bồn 12m ³	xe	01
3	Xe nâng	xe	01

STT	Loại phương tiện/thiết bị	Đơn vị	Số lượng
4	Xe máy	xe	03
5	Xe xúc	xe	01
6	Hệ thống cấp nước chữa cháy	Hệ thống	63
7	Hệ thống báo cháy tự động	Hệ thống	10
8	Hệ thống chống sét đánh thẳng	Hệ thống	05
9	Hệ thống chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn	Hệ thống	02
10	Camera giám sát	Cái	12
11	Bình chữa cháy	Bình	60
12	Bộ đàm liên lạc	Bộ	10
13	Thùng cát	Thùng	02
14	Xăng, Cuốc	Cái	3
15	Giẻ lau	Kg	02

Ngoài ra, Công ty có hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại phát sinh, cụ thể:

- Hợp đồng thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt với Hợp tác xã Dịch vụ Môi trường Long Thọ theo Hợp đồng số 01/HĐ.HTX ngày 01/3/2025 để thu gom, vận chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.
- Hợp đồng thu gom, xử lý chất thải công nghiệp không nguy hại: với Công ty TNHH MTV TMDV Tư vấn Môi trường Long Phước để thu gom và xử lý theo Hợp đồng số 87/2025/HĐ/LP-NT6 ngày 01/4/2025; với Công ty TNHH Thương mại, môi trường Thiên Phước – CN Tây Ninh theo Hợp đồng số 2005/2025/XLCT/TP-NT6 ngày 20/5/2025; với Công ty Cổ phần Môi trường Tân Thiên Nhiên theo Hợp đồng số 0505/2025/HDKT/TTN-NT6 ngày 05/5/2025.
- Chất thải nguy hại: hợp đồng với Công ty TNHH Xử lý Môi trường Sạch Việt Nam theo Hợp đồng số 512/2025/HĐXLCT/MTS.V-KCNNT6 ngày 10/10/2025 để thu gom, xử lý theo quy định.

5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận

5.3.1. Nhiệm vụ chung

- Xây dựng và ban hành Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải có thể xảy ra trong phạm vi của cơ sở.
- Thực hiện rà soát, điều tra, đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố liên quan chất thải và sẵn sàng ứng phó kịp thời.
- Thường xuyên kịp thời, kiểm tra, đôn đốc, giải quyết những vướng mắc, khó khăn phát sinh trong quá trình tổ chức thực hiện.

- Thực hiện diễn tập phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải cấp cơ sở nhằm phòng ngừa, hạn chế, giảm thiểu nguy cơ khi xảy ra sự cố.
- Chủ động ứng phó, ngăn chặn, xử lý kịp thời sự cố liên quan chất thải trong phạm vi của cơ sở.
- Huy động các lực lượng tham gia vào kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải như sau:

** Lực lượng quan sát, thông báo, báo động*

- Các Công ty trong KCN xây dựng quy trình thông báo, báo động khi xảy ra sự cố để mỗi thành viên chủ động thông báo khi phát hiện sự cố.
- Bộ phận môi trường của từng Công ty trong KCN, bộ phận môi trường thuộc phòng Hạ tầng KCN chịu trách nhiệm thông báo, báo động cho các đơn vị, cơ quan chức năng có liên quan sự cố.

** Lực lượng ứng phó, khắc phục hậu quả*

a. Lực lượng sơ tán người, tài sản đến nơi an toàn

- Tùy theo phân công nhiệm vụ của mỗi Công ty sẽ có bộ phận phụ trách.
- Bộ phận môi trường của từng Công ty trong KCN, bộ phận môi trường thuộc phòng Hạ tầng KCN phối hợp với các bộ phận khác chịu trách nhiệm sơ tán người, tài sản đến nơi an toàn và thực hiện công tác ứng phó tại chỗ.

b. Lực lượng ứng phó tại chỗ

Toàn bộ CBCNV đơn vị sẽ tham gia ứng phó sự cố chất thải tùy theo mức độ khi xảy ra sự cố, cụ thể:

Bảng 9. Danh sách Ban phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải

STT	Họ và Tên	Chức vụ	Phụ trách	TT liên lạc
1	Ông Nguyễn Thanh Hoàng	Phó tổng Giám đốc	Trưởng ban	0984.149.700
2	Ông Cao Việt Chương	Trưởng phòng Hạ tầng	Phó ban	0918.464.098
3	Ông Võ Văn Viên	Quản lý sản xuất	Ủy viên	0918.702.765
4	Ông Lê Văn Thiết	Ban An toàn	Ủy viên	0938.936.800
5	Ông Nguyễn Văn Thiện	Phòng Hạ tầng	Ủy viên	0908.992.483
6	Ông Nguyễn Văn Dũng	Bảo vệ trưởng	Ủy viên	0332.744.900
7	Ông Nguyễn Ngọc Hải	Đội trưởng đội BV KCN		097.9842.898

Bảng 10. Danh sách nhân sự tham gia phòng ngừa, ứng phó sự cố

STT	Họ và Tên	Số lượng
1	Phòng Kế toán	8
2	Phòng Kinh doanh	3
3	Phòng Hạ tầng	15
4	Bộ phận vận hành NMXLNT	38
5	Bộ phận vận hành lò hơi	23
6	Đội bảo vệ	3
7	Đội dịch vụ bảo vệ	12
Tổng		102

Bảng 11. Danh sách phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố

STT	Loại phương tiện/thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Xe PCCC chuyên nghiệp	xe	01
2	Xe cấp nước chữa cháy dung tích bồn 12m ³	xe	01
3	Xe nâng	xe	01
4	Xe máy	xe	03
5	Xe xúc	xe	01
6	Hệ thống cấp nước chữa cháy	Hệ thống	63
7	Hệ thống báo cháy tự động	Hệ thống	10
8	Hệ thống chống sét đánh thẳng	Hệ thống	05
9	Hệ thống chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn	Hệ thống	02
10	Camera giám sát	Cái	12
11	Bình chữa cháy	Bình	60
12	Bộ đàm liên lạc	Bộ	10
13	Thùng cát	Thùng	02
14	Xăng, Cuốc	Cái	3
15	Giẻ lau	Kg	02

c. Lực lượng tăng cường, phối hợp

Ngoài ra, Công ty có hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại phát sinh, cụ thể:

- Hợp đồng thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt với Hợp tác xã Dịch vụ Môi trường Long Thọ theo Hợp đồng số 01/HĐ.HTX ngày 01/3/2025 để thu gom, vận chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.
- Hợp đồng thu gom, xử lý chất thải công nghiệp không nguy hại: với Công ty TNHH MTV TMDV Tư vấn Môi trường Long Phước để thu gom và xử lý theo Hợp đồng số 87/2025/HĐ/LP-NT6 ngày 01/4/2025; với Công ty TNHH Thương mại, môi trường Thiên Phước – CN Tây Ninh theo Hợp đồng số 2005/2025/XLCT/TP-NT6 ngày 20/5/2025; với Công ty Cổ phần Môi trường

Tân Thiên Nhiên theo Hợp đồng số 0505/2025/HDKT/TTN-NT6 ngày 05/5/2025.

- Chất thải nguy hại: hợp đồng với Công ty TNHH Xử lý Môi trường Sạch Việt Nam theo Hợp đồng số 512/2025/HĐXLCT/MTS.V-KCNNT6 ngày 10/10/2025 để thu gom, xử lý theo quy định.

d. Lực lượng bảo đảm an ninh, trật tự khu vực sự cố

- Công ty hợp đồng bảo vệ an ninh, trật tự xung quanh KCN.

- Công ty phối hợp với Công an đồn khu vực Nhơn Trạch nhằm đảm bảo an ninh, trật tự.

e. Lực lượng bảo đảm hậu cần, y tế

- Công ty đã trang bị phòng y tế với các vật tư trang thiết bị cơ bản như một số thuốc thông thường, bông băng, băng dán, cùn, giường, máy đo huyết áp, bao tay, khăn trang,....

- Ngoài ra, Công ty sẽ phối hợp với một số phòng khám đa khoa khu vực huyện Nhơn Trạch để điều trị khi xảy ra tình huống rủi ro hơn.

5.3.2. Nhiệm vụ cụ thể

5.3.2.1. Ban lãnh đạo KCN Nhơn Trạch 6

- Phê duyệt và chỉ đạo các bộ phận triển khai thực hiện Kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố liên quan chất thải có thể xảy ra tại cơ sở.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố liên quan chất thải gây thiệt hại đến môi trường xung quanh.

5.3.2.2. Phòng Hạ tầng KCN Nhơn Trạch 6

- Chủ trì, tham mưu cho ban lãnh đạo KCN Nhơn Trạch 6 ban hành Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở.

- Tham mưu cho ban lãnh đạo KCN Nhơn Trạch 6 về việc đầu tư mua sắm trang thiết bị, vật tư chuyên dụng và chỉ đạo công tác tổ chức đào tạo, huấn luyện, diễn tập ứng phó sự cố chất thải.

- Chủ động tham mưu, đề xuất ban lãnh đạo KCN Nhơn Trạch 6 xem xét quyết định việc yêu cầu phối hợp của các Công ty trong KCN hoặc trợ giúp của UBND xã, UBND huyện, Ban quản lý các KCN tỉnh, Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Chủ trì, tham gia, phối hợp với các bộ phận tổ chức ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở.

5.3.2.3. Bộ phận vận hành Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN

- Chủ động thực hiện theo Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở trong phạm vi công việc đơn vị.
- Tham gia, phối hợp với các bộ phận ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, vật tư chuyên dụng và chủ động đề xuất cho cấp trên về việc đầu tư mua sắm trang thiết bị, vật tư chuyên dụng.
- Chủ động đề xuất cấp trên cho tham gia bồi dưỡng, nâng cao chuyên môn nghiệp vụ để thực hiện tốt công việc được giao.

5.3.2.4. Bộ phận vận hành lò hơi KCN

- Chủ động thực hiện theo Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở trong phạm vi công việc đơn vị.
- Tham gia, phối hợp với các bộ phận ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, vật tư chuyên dụng và chủ động đề xuất cho cấp trên về việc đầu tư mua sắm trang thiết bị, vật tư chuyên dụng.
- Chủ động đề xuất cấp trên cho tham gia bồi dưỡng, nâng cao chuyên môn nghiệp vụ để thực hiện tốt công việc được giao.

5.3.2.5. Đội ngũ bảo vệ và dịch vụ bảo vệ KCN

- Chịu trách nhiệm tuần tra, bảo vệ an ninh trật tự trong KCN, chủ động thực hiện theo Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở trong phạm vi công việc đơn vị.
- Chịu sự chỉ huy của trưởng ban phòng ngừa ứng phó sự cố; phối hợp với các bộ phận trong công tác an ninh, trật tự khi xảy ra sự cố chất thải; hỗ trợ sơ tán người, bảo vệ tài sản khi xảy ra sự cố.

5.3.2.6. Phòng kế toán KCN

- Chủ động thực hiện theo Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở trong phạm vi công việc đơn vị.
- Tham gia, hỗ trợ ban phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong vấn đề thực hiện các hồ sơ thủ tục thanh toán, chi trả các chi phí phục vụ ứng phó sự cố.

5.3.2.7. Phòng kinh doanh

- Chủ động thực hiện theo Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan chất thải tại cơ sở trong phạm vi công việc đơn vị.
- Tham gia, hỗ trợ ban phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khi sự cố xảy ra có liên quan yếu tố nước ngoài.

5.3.2.8. Công ty trong KCN

- Phê duyệt và chỉ đạo các bộ phận triển khai thực hiện Kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố liên quan chất thải có thể xảy ra tại Công ty.
- Phối hợp với Công ty hạ tầng KCN Nhơn Trạch 6 khi xảy ra sự cố chất thải liên quan đến phạm vi của Công ty.
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố liên quan chất thải gây thiệt hại đến môi trường xung quanh.
- Chủ động xem xét quyết định việc yêu cầu trợ giúp của Công ty hạ tầng KCN Nhơn Trạch 6, UBND xã, UBND huyện, Ban quản lý các KCN tỉnh, Sở Tài nguyên và Môi trường.

5.4. Tổ chức chỉ huy

5.4.1. Vị trí chỉ huy thường xuyên

Bảng 12. Vị trí chỉ huy thường xuyên

STT	Thành phần	Địa điểm	Nhiệm vụ
1	Phó, trưởng ban phòng ngừa ứng phó sự cố	Văn phòng KCN Nhơn Trạch 6, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai	Thực hiện nhiệm vụ theo mục 5.3.2

5.4.2. Vị trí chỉ huy tại hiện trường

Bảng 13. Vị trí chỉ huy tại hiện trường

STT	Thành phần	Địa điểm	Nhiệm vụ
1	- Phó, trưởng ban phòng ngừa ứng phó sự cố - Trưởng bộ phận vận hành NMXLNT - Trưởng bộ phận vận hành lò hơi - Trưởng ban An	Phạm vi KCN Nhơn Trạch 6, xã Long Thọ, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai	Tùy theo mức độ sự cố sẽ thực hiện nhiệm vụ theo mục 5.3.2

	toàn - Đội trưởng đội bảo vệ		
--	------------------------------------	--	--

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

- Phối hợp, tham gia các buổi tập huấn, huấn luyện do cơ quan quản lý nhà nước tổ chức về an toàn lao động, hóa chất và môi trường.
- Đào tạo cơ bản và chuyên sâu nhằm nâng cao trình độ chuyên môn cho bộ phận có liên quan định kỳ khoảng 2 năm/lần hoặc khi có đột xuất thay đổi pháp luật.
- Giao lưu trao đổi kinh nghiệm với các đơn vị kinh doanh hạ tầng xung quanh KCN.

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 xây dựng

Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được các nguy cơ rủi ro có thể xảy ra sự cố trong quá trình hoạt động của Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch 6A, từ đó xây dựng phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải trong Công ty phù hợp và có tính khả thi cao.

Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải đã đề ra trong báo cáo đã được xem xét, phân tích và tích hợp với các công trình PCCC, Bảo vệ môi trường và hệ thống cấp thoát nước của KCN Nhơn Trạch 6.

Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải của Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch 6A thực hiện đầy đủ các nội dung theo hướng dẫn của Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ.

6.2. Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có) và cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo

Từ khi đi vào hoạt động đến nay cho thấy khả năng ứng phó sự cố của cơ sở ở mức độ cao, chưa để xảy ra thiệt hại lớn nào về sự cố chất thải. Trong tương lai Công ty tiếp tục duy trì các biện pháp đang áp dụng.

6.3. Kiến nghị của cơ sở (nếu có)

Sự cố chất thải có thể xảy ra theo nhiều mức độ, đối với các mức độ nằm ngoài khả năng xử lý tại cơ sở, Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN

Nhon Trạch 6A rất mong nhận được sự hỗ trợ từ phía các cơ quan ban ngành cũng như kiến nghị cơ quan ban ngành ban hành quy chế phối hợp giữa các KCN lân cận để ứng phó sự cố được nhanh nhất có thể./.

Nơi nhận:

- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- Ban quản lý các KCN, KKT tỉnh Đồng Nai;
- UBND xã Phước An;
- Ban CHPCTT&TKCN xã Phước An;
- Lưu: VT, MT.

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thành Đạt