

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

**KẾ HOẠCH
PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ,
KHẮC PHỤC SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG
TẠI KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6**

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

Năm 2025

KẾ HOẠCH
PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ,
KHẮC PHỤC SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG
TẠI KHU CÔNG NGHIỆP NHƠN TRẠCH 6

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

CƠ QUAN CHỦ TRÌ
TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thành Đạt

Năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	5
DANH MỤC BẢNG BIỂU	6
I. THÔNG TIN CHUNG.....	7
1.1. Giới thiệu về tổ chức.....	7
1.2. Các thủ tục môi trường	7
1.3. Cơ cấu sử dụng đất	7
1.4. Ngành nghề được phép thu hút vào khu công nghiệp	8
1.5. Cấp hơi.....	9
1.6. Tình hình thu gom, thoát nước mưa, nước thải	9
1.7. Tình hình xử lý nước thải	10
1.8. Tình hình xả nước thải vào nguồn nước	14
1.9. Hệ thống sông, suối khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....	14
1.10. Tình hình xử lý khí thải lò hơi	14
1.11. Tình hình xử lý khí thải lò sấy	15
1.12. Tình hình xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	16
II. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU CỦA KẾ HOẠCH.....	17
2.1. Mục đích	17
2.2. Yêu cầu	17
III. XÁC ĐỊNH, ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	17
3.1. Sự cố môi trường không liên quan đến chất thải	17
3.2. Sự cố môi trường liên quan thu gom, xử lý nước thải	20
3.2. Sự cố môi trường liên quan thu gom, xử lý khí thải	21
3.4. Sự cố môi trường liên quan thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	23
3.5. Đánh giá mức độ sự cố môi trường	23
IV. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	24
4.1. Sự cố môi trường không liên quan đến chất thải	24
4.2. Sự cố môi trường liên quan đến nước thải	32
4.3. Sự cố môi trường liên quan đến khí thải.....	36

4.4. Sự cố môi trường liên quan đến chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	40
V. PHƯƠNG ÁN BỐ TRÍ LỰC LƯỢNG, TÀI CHÍNH THỰC HIỆN	41
5.1. Danh sách lực lượng tại chỗ	41
5.2. Danh sách cơ quan chức năng phối hợp	41
5.3. Kế hoạch tập huấn, huấn luyện, diễn tập	41
5.4. Kinh phí thực hiện	41
VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	42
6.1. Kết luận.....	42
6.2. Kiến nghị.....	42

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.....	7
Bảng 2. Danh sách lực lượng tại chỗ	41
Bảng 3. Danh sách cơ quan chức năng phối hợp	41

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Quy trình xử lý nước thải mô đun 1&2.....	12
Hình 2. Quy trình xử lý nước thải mô đun 3&4.....	13
Hình 3. Quy trình xử lý khí thải lò hơi.....	15
Hình 4. Quy trình xử lý khí thải lò sấy	16
Hình 5. Sơ đồ dòng chảy nước thải.....	32

I. THÔNG TIN CHUNG

1.1. Giới thiệu về tổ chức

- Tên chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Nhơn Trạch 6: Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6A.

- Địa chỉ: KCN Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai.

- Điện thoại: 0251.3566789; Fax:0251.3566788;

E-mail: nhontrach6ip@gmail.com

- Người đại diện: Nguyễn Thành Đạt

1.2. Các thủ tục môi trường

- 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))” được bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số số 2650/QĐ-BTNMT ngày 24/11/2020.

- 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.

1.3. 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

TT	Hạng mục	Quy hoạch chi tiết 1/2.000	
		Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)
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)

1.4. Ngành nghề được phép thu hút vào khu công nghiệp

a. 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).

b. 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).

c. 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

d. Nhóm ngành công nghiệp công nghệ cao

- + Điện gia dụng
- + Điện tử
- + Điện lạnh
- + Trang thiết bị thông tin

e. Nhóm ngành công nghiệp hỗ trợ có công đoạn nhuộm và công đoạn xi mạ.

1.5. 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.

1.6. Tình hình thu gom, thoát nước mưa, nước thải

a. Thu gom và thoát nước mưa

Hệ thống thu gom nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

Hướng thoát nước cho KCN phù hợp với quy hoạch thoát nước chung của xã Phước An. Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng mới hoàn toàn bằng cống tròn và cống hộp bê tông cốt thép phù hợp với hướng thoát nước địa hình tự nhiên. Hướng thoát nước chính từ phía Tây sang phía Đông, toàn bộ tập trung

vào 03 vị trí đầu nối vào hệ thống thoát nước hiện hữu của xã Phước An (chạy dọc theo tuyến cây xanh cách ly phía Đông KCN và dẫn ra rạch Cái Sinh).

Cống sử dụng để thoát nước mưa là cống bê tông cốt thép D600-D1800. Cống thoát nước mưa được bố trí trong toàn diện tích KCN nên sẽ vận chuyển được nước mưa đến điểm xả và tránh gây ngập úng cục bộ.

b. Thu gom và thoát nước thải

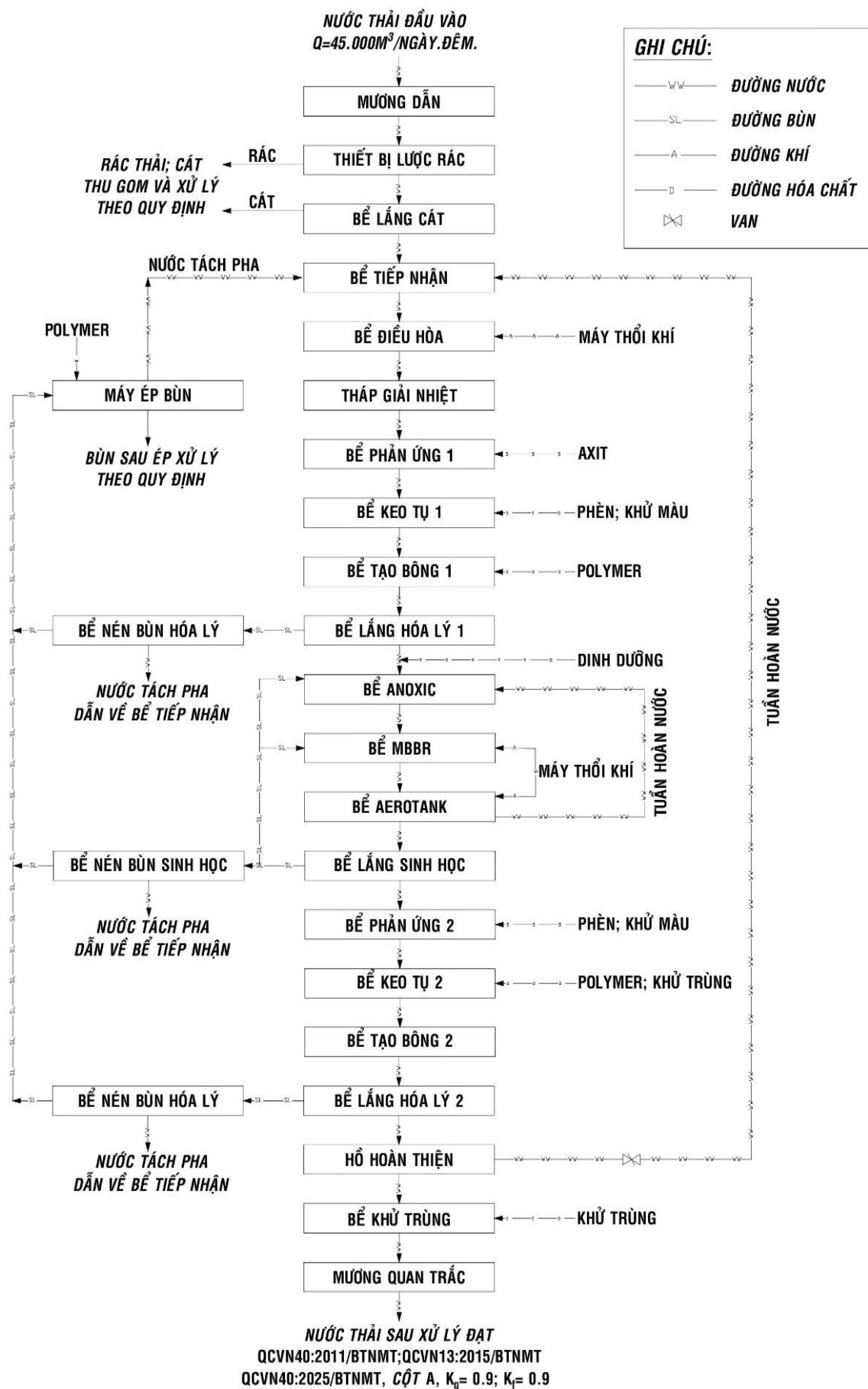
KCN có hệ thống thu gom nước thải tách riêng với hệ thống tiêu thoát nước mưa. Theo quy định, toàn bộ nước thải sản xuất và sinh hoạt của các doanh nghiệp trong KCN được thu gom, xử lý tại Hệ thống XLNT tập trung của KCN. KCN Nhơn Trạch 6 xem xét loại hình sản xuất, thành phần tính chất nước thải của từng dự án để cho phép đầu nối trực tiếp vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nhơn Trạch 6 hoặc yêu cầu doanh nghiệp phải đầu tư hệ thống xử lý nước thải cục bộ trước khi thu gom bằng hệ thống cống bê tông cốt thép ngầm riêng, có kích thước từ D300 – D600 về KCN Nhơn Trạch 6. Các Dự án nằm trong lô D, C và E tự chảy về trạm trung chuyển. Nước thải từ trạm trung chuyển được bơm về hố ga tập trung của Nhà máy xử lý nước thải. Các Doanh nghiệp phải cam kết (bằng hợp đồng xử lý nước thải) nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải nằm trong giới hạn cho phép tiếp nhận nước thải của KCN. Sau đó, lượng nước thải này sẽ đưa về tuyến cống chính D1000 trên đường số 03 và dẫn vào bể gom chung (Bể tiếp nhận) của Nhà máy XLNT tập trung KCN Nhơn Trạch 6.

Nước thải sau khi xử lý tại Nhà máy XLNT tập trung đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, QCVN 13-MT:2015/BTNMT, cột B ($K_q = 0,9$; $K_f = 0,9$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và nước thải dệt nhuộm từ bể khử trùng chảy ra mương đo lưu lượng qua trạm quan trắc tự động. Chất lượng nước thải được giám sát tại trạm quan trắc tự động. Sau đó chảy vào hệ thống thoát nước chung hiện hữu của xã Phước An, cống có tiết diện 3x3m (chạy dọc theo tuyến cây xanh cách ly phía Đông của KCN và dẫn ra rạch Cái Sinh, sông Thị Vải). Tuyến thoát nước này đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai phê duyệt tại Quyết định số 3205/QĐ-UBND ngày 30/11/2010 về duyệt dự án Tuyến thoát nước từ cầu suối Cạn ra rạch Cái Sinh nhằm giải quyết thoát nước và chống ngập cho KCN Nhơn Trạch 5, Nhơn Trạch 6, KCN Vinatex – Tân Tạo.

1.7. Tình hình xử lý nước thải

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

1.8. Tình hình xả nước thải vào nguồn nước

- Tọa độ vị trí hố ga đầu nổi nước thải sau xử lý vào tuyến thoát nước chung hiện hữu của xã Phước An: X (m): 1183337; Y (m): 412767;
- Tọa độ điểm xả thải trên rạch Cái Sinh: X (m) = 1182763; Y (m) = 413285.
- Tọa độ điểm xả thải trên sông Thị Vải: X (m) = 1182750; Y (m) = 413970.
(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}45'$, múi chiều 3^0)
- Địa giới hành chính vị trí xả nước thải: Lô B-H2, Khu công nghiệp Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai;
- Tên nguồn tiếp nhận: rạch Cái Sinh chảy ra sông Thị Vải.
- Địa giới hành chính nơi xả nước thải vào nguồn tiếp nhận: xã Phước An, tỉnh Đồng Nai.

Vị trí đầu nổi nước thải sau xử lý của KCN Nhơn Trạch 6 vào tuyến thoát nước chung xã Phước An và vị trí xả thải ra nguồn tiếp nhận là rạch Cái Sinh chảy ra sông Thị Vải.

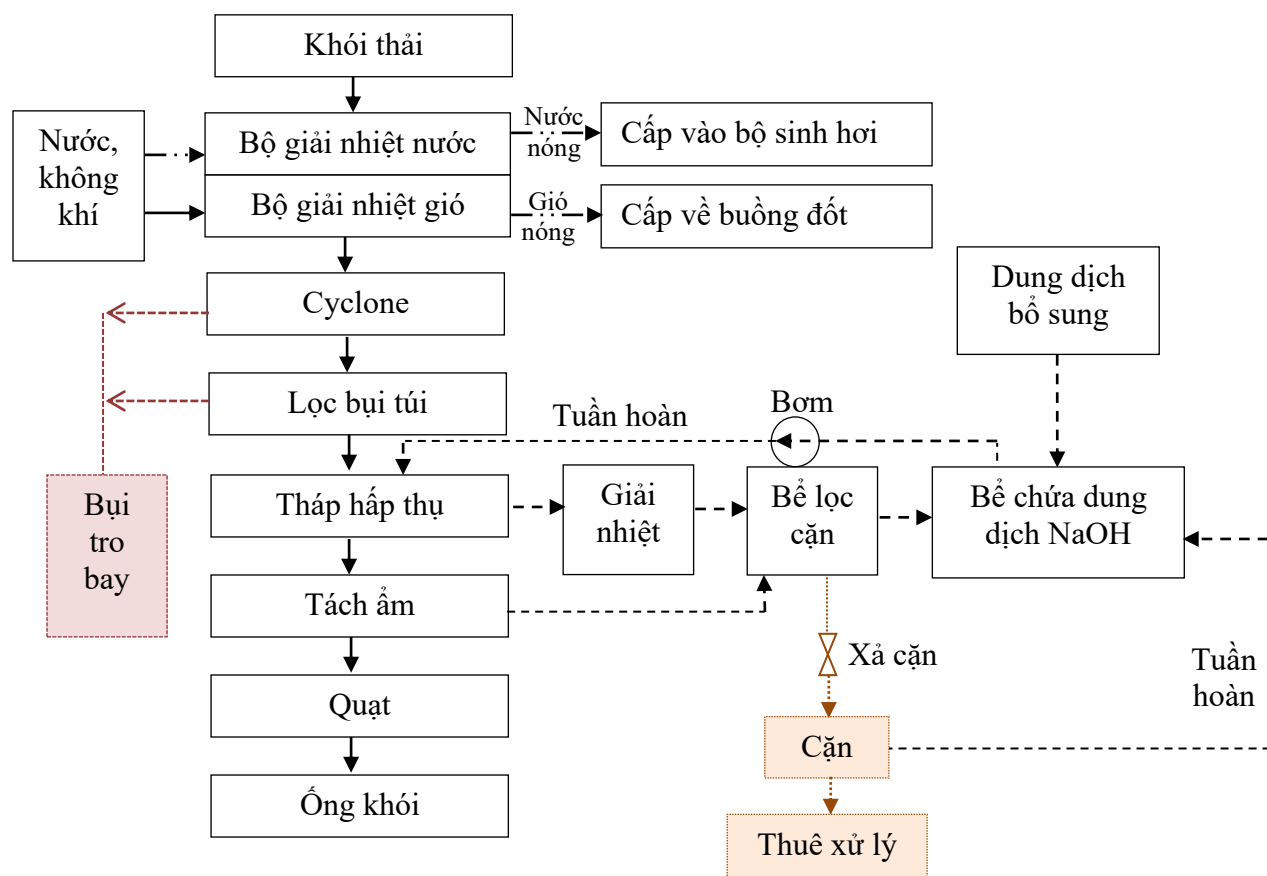
1.9. Hệ thống sông, suối khu vực nguồn tiếp nhận nước thải

Xã Phước An nói chung, KCN Nhơn Trạch 6 nói riêng được bao quanh bởi hệ thống kênh rạch chằng chịt thuộc hệ thống lưu vực sông Thị Vải. Hệ thống sông ngòi và kênh rạch tập trung chủ yếu ở phía Đông của khu vực, có thể kể đến như: rạch Bà Ký, rạch Miếu, rạch Cái Sinh, rạch Cầu Mít...

Nguồn tiếp nhận nước thải của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN Nhơn Trạch 6 là rạch Cái Sinh sau đó chảy ra sông Thị Vải. Đây là một trong những nguồn tiếp nhận nước thải chính của dân cư xã Phước An và các KCN lân cận như Nhơn Trạch 5, Nhơn Trạch 6 và Dệt May Nhơn Trạch. Qua khảo sát thực tế dọc theo tuyến sông Thị Vải và rạch Cái Sinh khu vực tiếp nhận nước thải của KCN cho thấy, nguồn nước ở đây chủ yếu được sử dụng cho mục đích tưới tiêu dọc hai bên bờ sông và giao thông thủy. Nguồn nước này không sử dụng cho mục đích sinh hoạt, ăn uống của người dân.

1.10. Tình hình xử lý khí thải lò hơi

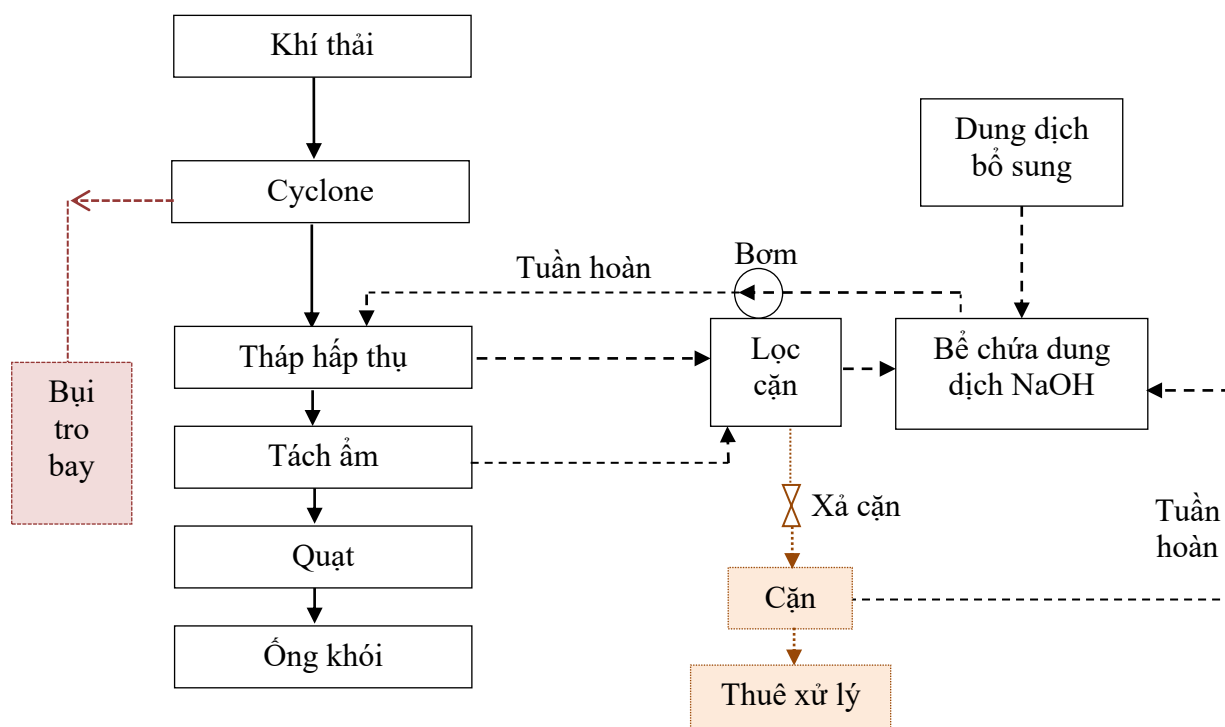
Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch 6A đầu tư 01 lò hơi, công suất 20 tấn/giờ sử dụng nhiên liệu bùn thải và than cám Indonesia để cung cấp hơi cho khách hàng. Để xử lý khí thải phát sinh từ lò hơi này, Công ty đã đầu tư cụm xử lý khí thải, công suất 53.000 m³/giờ với quy trình như sau:



Hình 3. Quy trình xử lý khí thải lò hơi

1.11. Tình hình xử lý khí thải lò sấy

Nhằm tách lượng nước có trong bùn ẩm 80%, để trở thành bùn ẩm 30 – 40% bằng các máy sấy, Công ty TNHH MTV ĐTXD KCN Nhơn Trạch 6A đã đầu tư 03 bộ máy sấy sử dụng nhiệt từ lò hơi chuyển qua. Để xử lý khí thải phát sinh từ các lò sấy này, Công ty đã đầu tư hệ thống xử lý khí thải, công suất 25.000 m³/giờ với quy trình như sau:



Hình 4. Quy trình xử lý khí thải lò sấy

1.12. Tình hình xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Đã trang bị các thùng chứa chuyên dụng và bố trí khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trong khuôn viên của Nhà máy theo quy định. Định kỳ hàng năm, có thực hiện báo cáo hình hình quản lý chất thải theo quy định.

- Hợp đồng số 01/HĐ.HTX ngày 01/3/2025 v/v thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt và rác thải công nghiệp không độc hại giữa Hợp tác xã dịch vụ môi trường Long Thọ và Công ty TNHH Dịch vụ KCN Nhơn Trạch 6.

- 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.

- Hợp đồng thu gom, xử lý tro xỉ, tro bay 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.

- Hợp đồng thu gom, xử lý 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/.

II. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU CỦA KẾ HOẠCH

2.1. Mục đích

- Phòng ngừa, hạn chế, giảm thiểu nguy cơ, sự cố môi trường do chất thải và không liên quan chất thải.
- Chủ động ứng phó, ngăn chặn, xử lý kịp thời sự cố môi trường do chất thải và không liên quan 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 và không liên quan chất thải, bảo đảm tính kịp thời, an toàn và hiệu quả.

2.2. Yêu cầu

- Bảo đảm thực hiện thống nhất các quy định, hướng dẫn chuyên môn trong phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải và không liên quan chất thải.
- Tập huấn về nhận diện các sự cố môi trường do chất thải và không liên quan chất thải và thực hiện được việc đánh giá, nhận diện các nguy cơ sự cố môi trường do chất thải và không liên quan chất thải tại nội bộ Công ty.
- Thực hiện rà soát, điều tra, đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố môi trường do chất thải và không liên quan chất thải và sẵn sàng ứng phó kịp thời.
- Xây dựng và ban hành Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải và không liên quan chất thải của Công ty.
- Thực hiện diễn tập phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường cấp cơ sở.
- Thường xuyên kịp thời, kiểm tra, đôn đốc, giải quyết những vướng mắc, khó khăn phát sinh trong quá trình tổ chức thực hiện.

III. XÁC ĐỊNH, ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Sự cố môi trường không liên quan đến chất thải

a. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra khi các nhà máy đang hoạt động. Các yếu tố chủ yếu gồm:

- Các bộ phận truyền động và chuyển động: Những trục máy, bánh răng, dây đai chuyển và các loại cơ cấu truyền động khác tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt. Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- Nguồn nhiệt: Ở bộ phận buồng đốt, buồng sấy, ống khói tạo nguy cơ bỏng, nguy cơ cháy nổ.

- Nguồn điện: theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện phóng, điện từ trường, cháy do chập điện, làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

- Vật rơi, đổ, sập: đổ hàng hóa trong sắp xếp kho.

- Vật văng bắn: Thường gặp trong quá trình kiểm tra buồng đốt.

- Vi khí hậu xấu: Vi khí hậu là trạng thái lý học của không khí trong khoảng không gian thu hẹp của nơi làm việc bao gồm yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt và tốc độ vận chuyển của không khí. Các yếu tố này phải đảm bảo ở giới hạn nhất định, phù hợp với sinh lý con người.

+ Nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn tiêu chuẩn cho phép làm suy nhược cơ thể, làm tê liệt sự vận động, do đó làm tăng mức độ nguy hiểm khi sử dụng máy móc thiết bị.... Nhiệt độ quá cao gây bệnh thần kinh, tim mạch, bệnh ngoài da say nóng, say nắng, đục nhãn mắt nghề nghiệp. Nhiệt độ quá thấp gây ra các bệnh về hô hấp, bệnh thấp khớp, khô niêm mạc, cảm lạnh.

+ Độ ẩm cao có thể dẫn đến tăng độ dẫn điện của vật cách điện, tăng nguy cơ nổ do bụi khí, làm con người khó bài tiết qua mồ hôi.

+ Các yếu tố tốc độ gió, bức xạ nhiệt nếu cao hoặc thấp hơn tiêu chuẩn vệ sinh cho phép đều ảnh hưởng đến sức khỏe, gây bệnh tật và giảm khả năng lao động của con người.

- Chiếu sáng không hợp lý (chói quá hoặc tối quá): Khi chiếu sáng không đảm bảo tiêu chuẩn quy định (thường là quá thấp) ngoài tác hại làm tăng phế phẩm, giảm năng suất lao động. Về mặt kỹ thuật an toàn còn thấy rõ: khả năng gây tai nạn lao động tăng lên do không nhìn rõ hoặc chưa đủ thời gian để mắt nhận biết sự vật (thiếu ánh sáng); do lóa mắt (ánh sáng chói quá).

- Các hoá chất độc: Hóa chất ngày càng được dùng nhiều trong sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, xây dựng cơ bản như: chì, asen, crom, benzen, rượu, các khí bụi (SO_2 , NO_x , CO, các dung dịch axit, bazơ, kiềm, muối, các phế liệu, phế thải khó phân huỷ. Hoá chất độc có thể ở trong trạng thái rắn, lỏng, khí, bụi tùy theo điều kiện nhiệt độ và áp suất. Hóa chất độc có thể gây hại cho người lao động dưới các dạng).

+ Vết tích nghề nghiệp như: mụn cóc, mụn chai, da biến màu.

+ Nhiễm độc cấp tính khi nồng độ chất độc cao.

+ Bệnh nghề nghiệp: khi nồng độ chất độc thấp dưới mức độ chep hpép nhưng thời gian tiếp xúc với chất độc lâu đối với cơ thể suy yếu hoặc trên mức cho phép vượt mức đề kháng cơ thể yếu.

b. Sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu

KCN tập trung nhiều loại hình công nghiệp khác nhau, hầu hết các ngành công nghiệp đều sử dụng nhiên liệu và hóa chất trong quá trình sản xuất. Do đó, lượng dầu (dầu FO, DO sử dụng cho lò hơi) và hóa chất lưu trữ trong KCN khá lớn. Khi có sự cố về tràn dầy hay rò rỉ về hoá chất xảy ra gây tác động trực tiếp đến sức khoẻ công nhân lao động và đến môi trường đất, nước khu vực.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy, nổ tại các nhà máy, xí nghiệp trong KCN Nhơn Trạch 6 có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân khác nhau như:

- Do sự cố nổ bình ga, bồn chứa nhiên liệu,...
- Do chập điện
- Do sét đánh
- Do sự thiếu ý thức của công nhân làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp

Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy ra sự cố cháy các nhà máy, xí nghiệp trong KCN Nhơn Trạch 6 được dự báo là lớn, có thể gây thiệt hại cả về tính mạng con người.

Tuy nhiên, Dự án thiết kế hệ thống phòng ngừa và chữa cháy phù hợp để kịp thời xử lý sự cố cháy.

d. Sự cố giao thông

Việc tập trung một lượng lớn các phương tiện vận chuyển ra vào KCN Nhơn Trạch 6 có thể dẫn đến tai nạn giao thông, tình trạng kẹt xe, ùn tắc giao thông.

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình lưu thông. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách lắp đặt hệ thống an toàn giao thông trên các tuyến đường chính và đường nhánh trong KCN để cảnh báo cho người điều khiển phương tiện, đồng thời tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho người điều khiển.

e. Sự cố do thời tiết bất thường

Sự cố do thời tiết bất thường như gió bão, lốc xoáy, sấm sét có nguy cơ tiềm ẩn dẫn đến các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội như làm sập nhà xưởng, đứt hệ thống đường dây dẫn điện, ngã đổ hệ thống ống khói phát tán khí thải của các nhà máy cũng như vành đai cây xanh trong khu vực. Sự cố do thời tiết bất thường rất khó xác định nên có nguy cơ gây ra những ảnh hưởng tới tính mạng con người, vật nuôi và tài sản của nhân dân trong khu vực và vùng phụ cận. Vì vậy, khi xây dựng các nhà máy và hệ thống đường điện cần phải khảo sát kỹ, tham khảo về tình hình gió bão của khu vực để có các giải pháp thiết kế phù hợp.

3.2. Sự cố môi trường liên quan thu gom, xử lý nước thải

a. Sự cố sụt lún, nứt vỡ các đường ống cấp, thoát nước

Trong giai đoạn hoạt động có thể xảy ra các sự cố nứt vỡ hệ thống thu gom nước mặt, thu gom nước thải. Nguyên nhân là do lỗi về thiết kế hoặc lỗi về kỹ thuật, lắp đặt trong quá trình thi công. Ngoài ra, hệ thống cấp thoát nước khi hoạt động một thời gian thì sẽ trở nên cũ, dễ bị hờ mồi nổi gây ra các hiện tượng rò rỉ nước. Lượng nước thất thoát này rò rỉ chảy trong lòng đất sẽ cuốn trôi cát, lâu ngày tạo thành bọt. Điều này cùng với việc ảnh hưởng bởi trọng lượng các công trình xây dựng có thể gây nên hiện tượng sụt lún.

Sự cố nứt hỏng hệ thống thu gom nước thải từ các nhà máy về trạm XLNT của KCN dẫn đến tình trạng nước thải chưa xử lý thoát vào hệ thống thu gom nước mặt gây ô nhiễm rạch Cái Sinh và sông Thị Vải. Trường hợp ngầm xuống đất sẽ gây ô nhiễm đất khu vực tác động tiêu cực đến môi trường đất.

b. Sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát trong đường ống cấp, thoát nước

Trong quá trình quản lý, sử dụng các đường ống cấp thoát nước có thể bị đóng cặn (cặn vô cơ hoặc hữu cơ) bên trong đường ống làm tăng tổn thất áp lực, làm giảm khả năng vận chuyển của đường ống. Đồng thời khi tích tụ lâu ngày trong đường ống sẽ gây nên tình trạng ứ nghẽn và bị tắt 1 đoạn bất kì trong đường ống cấp thoát nước dẫn đến hậu quả không thoát nước được.

Hậu quả làm ngập úng cục bộ các khu vực, nhất là trong mùa mưa, cản trở giao thông và các hoạt động của các nhà máy trong KCN Nhơn Trạch 6.

c. Sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung

Nước thải phát sinh từ hoạt động của KCN nếu không được xử lý hoặc xử lý không đạt hiệu quả sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. Các sự cố có thể xảy ra tại KCN bao gồm:

- Sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải: Do sự cố hỏng máy bơm, thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải. Do có biến động nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải dẫn đến hiệu quả xử lý của hệ thống không đạt.

- Sự cố quá tải về lưu lượng nước thải.

- Nhân viên vận hành hệ thống XLNT chưa có kinh nghiệm vận hành hoặc không tuân thủ đầy đủ các nguyên tắc vận hành hệ thống.

- Thiết bị XLNT bị hư hỏng phải ngưng hoạt động hệ thống XLNT.

- Hóa chất XLNT không phù hợp...

- Sự cố rò rỉ hóa chất: Quá trình XLNT sử dụng một số hóa chất gồm: NaOH (10%), phèn nhôm, axit, clorin, polyme anion, polymer cation... Sự cố môi trường đối với các bồn chứa hóa chất là khả năng rò rỉ. Nếu sự cố rò rỉ xảy ra thì sẽ gây tác động tiêu cực đến môi trường đất, huỷ hoại các phương tiện vật chất khác, nguy hiểm nhất là ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân vận hành trạm XLNT tập trung.

- Sự cố tai nạn lao động: có thể xảy ra đối với công nhân vận hành hệ thống XLNT do sự bất cẩn trong việc tiếp xúc với hóa chất hoặc các thiết bị điện, trượt ngã khi thao tác tại các hạng mục xử lý ở trên cao.

3.2. Sự cố môi trường liên quan thu gom, xử lý khí thải

a. Sự cố vận hành lò hơi, lò sấy

- Lò hơi bị cạn nước nghiêm trọng

- Nước trong lò hơi bị đầy quá mức

- Ống thủy báo mực nước giả tạo

- Tắc nghẽn đường ống cấp bùn

- Do hoạt động quá áp lực cho phép do hệ thống không 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, lò sấy.

+ Gây hỏng hóc các máy móc thiết bị động lực xung quanh khu vực lò hơi, lò sấy.

+ Gây cháy cục bộ khu vực nhà lò hơi, lò sấy và có thể lan rộng toàn nhà máy nếu không không chế kịp thời.

+ Gây thiệt hại về tài chính do phải ngừng sản xuất.

b. Sự cố khi vận hành hệ thống xử lý khí thải

- Quạt hút hư hỏng do quá tải, 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.

- Bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ do hoạt động quá tải, có vật lạ vướng vào cánh bơm, ống bơm, 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 hoặc 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.

- Sự cố rò rỉ hóa chất

+ Rò rỉ hóa chất tại các thùng chứa hóa chất do 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 dẫn đến môi trường đất tại vị trí xảy ra sự cố rò rỉ và sức khỏe của công nhân làm việc với hóa chất.

+ Rò rỉ tại đường ống dẫn hóa chất do các van khóa không hoạt động tốt, các mối nối, các roang đệm bị hở dẫn đến môi trường đất tại vị trí xảy ra sự cố rò rỉ và sức khỏe của công nhân làm việc với hóa chất.

+ Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình vận chuyển do 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 dẫn đến gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

+ Tràn đổ do sự cố cháy nổ xảy ra xung quanh khu vực kho chứa hóa chất hoặc tại kho chứa hóa chất do sự bất cẩn của con người về lửa hoặc sự cố chập điện dẫn đến có thể dẫn đến việc hóa chất lưu chứa trong các thùng chứa tại kho bị tràn đổ ra môi trường xung quanh, làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường

đất, nước ngầm, môi trường nước nơi tiếp nhận hóa chất; hơi hóa chất bốc lên ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe của con người.

3.4. Sự cố môi trường liên quan thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Do Nhà máy hợp đồng với các đơn vị chức năng để xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại theo quy định nên sự cố môi trường liên quan không đáng kể.

3.5. Đánh giá mức độ sự cố môi trường

STT	Sự cố	Mức độ
I.	<i>Sự cố môi trường không liên quan đến chất thải</i>	
1	Sự cố tai nạn lao động	Thấp
2	Sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu	Thấp
3	Sự cố cháy nổ, chập điện	Thấp
4	Sự cố tai nạn giao thông	Thấp
5	Sự cố do thời tiết bất thường	Thấp
II.	<i>Sự cố môi trường liên quan đến chất thải</i>	
1	Sự cố sụt lún, nứt vỡ các đường ống cấp, thoát nước	Trung bình
2	Sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát trong đường ống cấp, thoát nước	Thấp
3	Sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung	Cao
4	Sự cố vận hành lò hơi, lò sấy	Thấp
5	Sự cố khi vận hành hệ thống xử lý khí thải	Trung bình
6	Sự cố về hóa chất	Thấp

IV. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. Sự cố môi trường không liên quan đến chất thải

a. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

- Xây dựng nội quy an toàn lao động tại Nhà máy (an toàn phòng cháy chữa cháy, an toàn sử dụng xe nâng, an toàn hóa chất, an toàn sử dụng điện, an toàn giao thông, bảo vệ môi trường,...). Nội dung an toàn lao động sẽ lưu ý đến các thiết bị, thao tác có thể gây nguy hiểm cho người lao động. Treo bảng nội quy an toàn lao động và biển cảnh báo tại những khu vực có khả năng xảy ra tai nạn như kho hóa chất,...

- Thường xuyên tuyên truyền về an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho toàn bộ công nhân viên.

- Các máy móc, thiết bị được sử dụng tại Nhà máy có hồ sơ kèm theo về tình trạng hoạt động, phải đảm bảo chất lượng và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ. Đối với các máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải, xe nâng được kiểm tra bảo trì và định kỳ kiểm định nhằm đảm bảo mức độ an toàn cao khi vận hành. Đặc biệt các phương tiện vận tải lưu thông trên đường phải tuân thủ luật giao thông và người điều khiển phương tiện phải được qua đào tạo và có chứng chỉ, bằng cấp sử dụng, vận hành phương tiện.

- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, được huấn luyện về kỹ thuật vận hành và cách ứng phó khi có sự cố. Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân cho công nhân như: Quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang, giày bảo hộ, nút bịt tai,... tùy theo công đoạn cần thiết.

- Người lao động có liên quan trực tiếp đến hoạt động hóa chất của Công ty được huấn luyện về kỹ thuật an toàn hóa chất.

- Nghiêm cấm tài xế có mùi rượu bia điều khiển phương tiện vận tải vào khu vực nhà máy nhập xuất hàng.

- Yêu cầu người điều khiển phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm ra vào khu vực dự án không được phóng nhanh, vượt ẩu.

- Phương tiện vận chuyển phải đạt quy chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo thời gian nghỉ ngơi của công nhân.

- Thực hiện chương trình khám sức khỏe định kỳ cho công nhân. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được

trang bị và cập nhật như tủ thuốc, dụng cụ rửa mắt, điện thoại cấp cứu, cứu hỏa v.v...

- Khi có sự cố xảy ra, chủ đầu tư nhanh chóng thực hiện các biện pháp an toàn lao động và khắc phục sự cố, hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Thắt chặt công tác quản lý tài sản tại khu vực dự án để tránh mất mát.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để đảm bảo công tác quản lý công nhân tại khu vực dự án và tại nơi cư trú.

- Công ty sẽ thực hiện đo đạc các thông số môi trường theo đúng chương trình giám sát môi trường được duyệt để xác định những vị trí có chất lượng môi trường không đạt chuẩn, trên cơ sở đó có biện pháp cải thiện hợp lý nhằm đảm bảo chất lượng môi trường lao động đạt chuẩn yêu cầu.

b. Phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất

** Biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất*

- Lập bảng hướng dẫn cụ thể về qui trình thao tác an toàn và đặt ở vị trí dễ đọc trong kho hóa chất.

- Để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động của dự án, Công ty thường tiến hành nhập hóa chất theo từng tháng và lượng hóa chất nhập về chỉ đủ để sử dụng trong một tháng. Do đó sẽ hạn chế được việc lưu chứa một lượng hóa chất lớn cùng lúc tại nhà máy.

- Trong quá trình vận hành dự án, Công ty sẽ thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định tại Thông tư số 32/2017/TT-BCT của Bộ Công Thương.

- Các thùng chứa hóa chất, đường ống dẫn hóa chất được kiểm tra thường xuyên; tại khu vực chứa hóa chất.

- Hóa chất được lưu chứa trong các thùng kín, đặt tại kho chứa hóa chất. Kho chứa hóa chất được bố trí tách riêng với khu vực sản xuất và cách xa khu văn phòng.

- Đối với phương tiện vận chuyển và người điều khiển phương tiện vận chuyển hóa chất đều phải đảm bảo các quy định về an toàn hóa chất, an toàn lao động trong suốt quá trình vận chuyển.

- Công nhân làm việc tiếp xúc với các hóa chất phải được đào tạo và được cấp thẻ an toàn lao động theo qui định hiện hành của pháp luật. Trang bị đầy đủ

dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, găng tay cao su, kính bảo vệ mắt,...

- Bên ngoài kho, xưởng phải có biển “Cấm lửa”, “Cấm hút thuốc”, chữ to, màu đỏ; biển ghi ký hiệu chất chữa cháy và để ở chỗ dễ thấy nhất.

- Thường xuyên kiểm tra độ an toàn của các bồn chứa hóa chất nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu; Trang bị dụng cụ, trang thiết bị bảo hộ cho công nhân vận hành.

- KCN sẽ luôn phối hợp cùng với các cơ quan chức năng giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải nhiên liệu và lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố.

** Yêu cầu an toàn trong bảo quản hóa chất*

- Thùng chứa hóa chất phải làm bằng các vật liệu không bị chất ăn mòn phá hủy. Nền nhà kho phải bằng phẳng, xung quanh chỗ để phải có gờ cao ít nhất 0,1 m hoặc rải một lớp cát dày 0,2 – 0,3 m.

- Hệ thống kho, bể chứa: Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hoả).

- Cấm để các chất hữu cơ, chất oxy hóa, chất dễ cháy, nổ trong cùng một kho với hóa chất ăn mòn. Phải phân chia khu vực bảo quản hóa chất ăn mòn theo tính chất của chúng. Hóa chất ăn mòn vô cơ có tính axit, chất ăn mòn có tính kiềm phải bảo quản ở những thùng chứa riêng.

- Bao bì chứa hóa chất phải làm bằng vật liệu không bị hóa chất ăn mòn phá hủy, phải đảm bảo kín; hóa chất ăn mòn dạng lỏng, không được nạp đầy qua hệ số đầy theo qui định.

- Rào chắn khu vực xung quanh bồn chứa hóa chất cách vị trí đặt bồn 5-10 m, đặt các bảng cảnh báo, biển cấm lửa, vật liệu dễ cháy để gần khu vực.

- Hóa chất sẽ được lưu chứa trong các thùng kín, đóng chặt và đặt tại khu vực thoáng mát và tránh xa các chất khử, kim loại.

- Thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu; Các phương tiện vận chuyên xăng dầu, nguyên liệu lỏng (như xe bồn) có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyên trên đường giao thông.

- Công nhân làm việc trong kho phải thường xuyên kiểm tra độ kín của bao bì, thiết bị chứa đựng hóa chất ăn mòn; định kỳ kiểm tra chất lượng hóa chất và có biện pháp xử lý kịp thời. Khi tiếp xúc phải dùng phương tiện bảo vệ cá nhân.

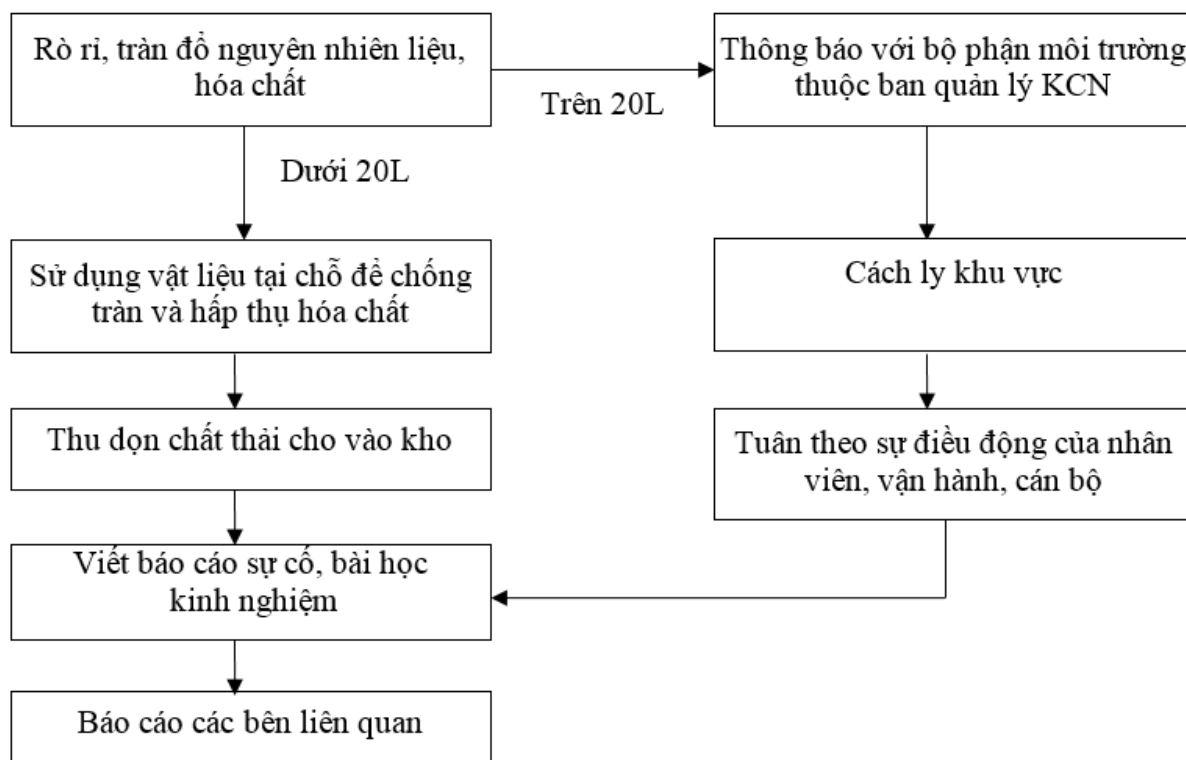
** Quy trình chung khi tiến hành ứng cứu sự cố hóa chất*

Khi sự cố xảy ra, mục tiêu đầu tiên luôn là ngăn chặn lập tức sự cố hóa chất, an toàn cho con người luôn được đặt lên hàng đầu trong suốt quá trình ứng cứu. Ngoài ra, vấn đề nguồn tài nguyên môi trường cũng sẽ được cân nhắc khi lựa chọn kỹ thuật ứng cứu, trang thiết bị và quy trình ứng cứu. Một quy trình ứng cứu sự cố rõ ràng, tràn đổ, cháy nổ hóa chất gồm các bước sau:

- Phong tỏa tại hiện trường, đảm bảo an toàn và an ninh
- Khống chế nguồn tràn hóa chất
- Tiến hành quan trắc, đánh giá sự cố
- Thực hiện các thủ tục thông báo
- Huy động và triển khai các nguồn ứng cứu tại hiện trường (nếu có)
- Huy động/khởi động các nguồn ứng cứu từ các cơ quan chức năng
- Tiến hành các hoạt động gom hóa chất bằng phương pháp cơ học
- Dự đoán hướng di chuyển của vật hóa chất, xác định các khu vực nhạy cảm có thể bị ảnh hưởng
- Tiến hành các biện pháp bảo vệ các nguồn nhạy cảm
- Tiến hành các hoạt động làm sạch bằng phương pháp sinh học, cơ học
- Thu gom và tồn chứa các chất thải
- Xử lý các chất thải
- Tiến hành các hoạt động phục hồi môi trường
- Tiến hành các hoạt động thu hồi các nguồn ứng cứu
- Đánh giá tác động môi trường của sự cố
- Tiến hành chương trình khảo sát và lấy mẫu
- Giải quyết các vấn đề khiếu nại liên quan đến sự cố, công tác đền bù.
- Chủ đầu tư sẽ chịu các chi phí khắc phục, phục hồi môi trường khi có sự cố hóa chất xảy ra.

- Chủ đầu tư cùng với các cơ quan chức năng lập phương án cấp cứu xử lý sự cố rò rỉ, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố thường xuyên;

- Quy trình ứng phó với sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, tràn dầu được thực hiện như sau:



c. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- KCN Nhơn Trạch 6 phối hợp với các cơ quan có chức năng kiểm tra, phê duyệt kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN Nhơn Trạch 6.

- Chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật KCN Nhơn Trạch 6 yêu cầu các chủ đầu tư thứ cấp phải xây dựng phải tuân thủ các quy định của Luật Phòng cháy và Chữa cháy cũng như các quy định pháp luật liên quan trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN Nhơn Trạch 6. Chủ đầu tư thứ cấp vào KCN Nhơn Trạch 6 phải xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ trình cơ quan có thẩm quyền thẩm duyệt;

- Chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật KCN Nhơn Trạch 6 sẽ xây dựng hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy cho toàn KCN. Bố trí các họng chữa cháy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ trong KCN Nhơn Trạch 6;

- Một số giải pháp chính phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN Nhơn Trạch 6 được trình bày tóm tắt như dưới đây:

- + Thiết kế chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình;

- + Đối với các cơ sở có dùng nhiên liệu khí hoá lỏng, nhiên liệu lỏng tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ;

- + Trang bị hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động; Định kỳ 1 tháng/lần cần kiểm tra hoạt động của các thiết bị PCCC. Sửa chữa hoặc thay mới các thiết bị khi cần thiết;

- + Kiểm tra lượng nước dùng cho PCCC. Đảm bảo luôn có sẵn nước cứu hoả đề kịp thời xử lý các đám cháy;

- + Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị nhằm giám sát các thông số kỹ thuật;

- + Hệ thống cứu hoả được kết hợp giữa khoảng cách của các phân xưởng lớn hơn 10m đủ điều kiện cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữ khoảng rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hoả bố trí đều khắp phạm vi các nhà máy, kết hợp các dụng cụ chữa cháy như bình CO₂, bình bột trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện. Hệ thống phun nước chữa cháy tự động theo giới hạn nhiệt độ 70°C bố trí đều trên mái xưởng kết hợp hệ thống bơm điều khiển bằng áp lực trong đường ống hoặc từ bể dự trữ nước trên cao;

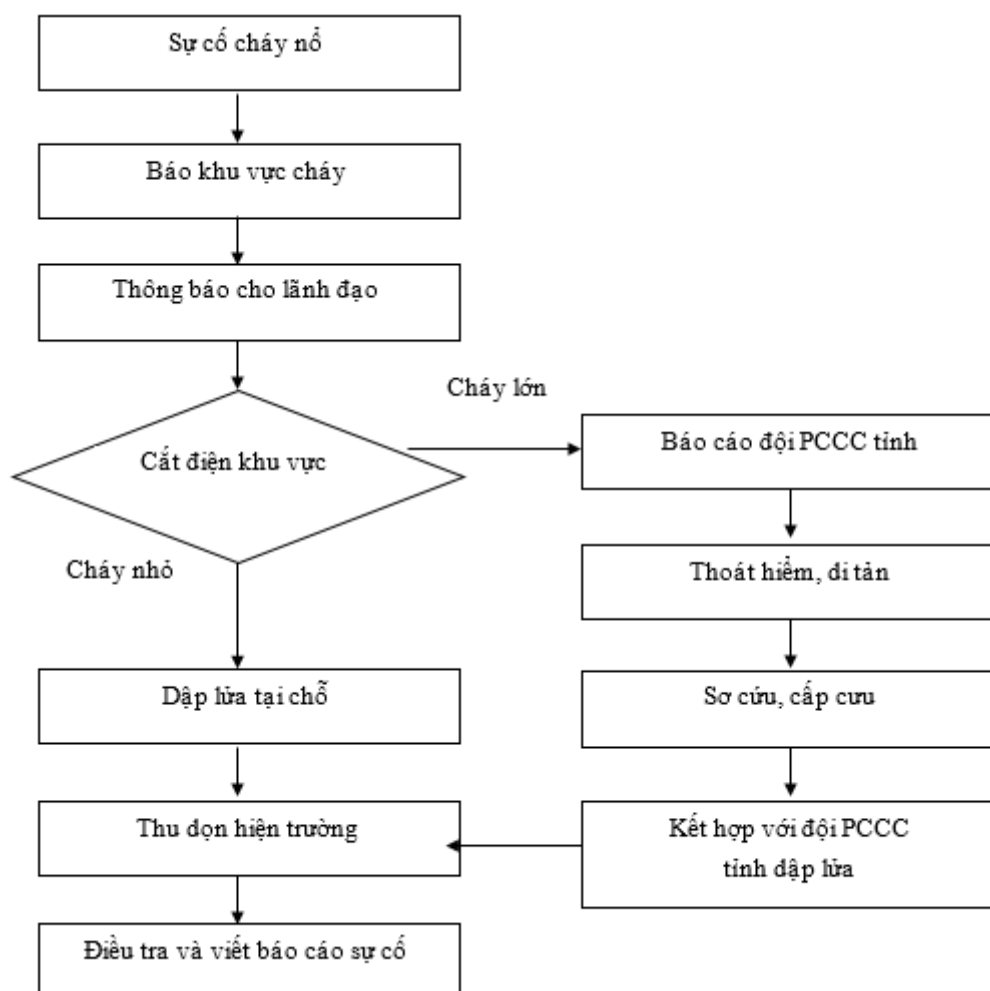
- + Trong các vị trí sản xuất thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn đối với từng công nhân trong suốt thời gian làm việc;

- + Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động;

- + Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ được lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Các phương tiện phòng cháy chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng hoạt động;

- + Trong khu vực có thể gây cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện;
- + Xây dựng đội phòng chống cháy nổ đảm nhiệm cho dự án;
- + Công nhân làm việc trực tiếp trong các nhà xưởng sản xuất, kho chứa nhiên liệu sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ;
- + Đầu tư các thiết bị chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa hàng hoá nhiên liệu. Bố trí hệ thống chống cháy nổ tại xung quanh khu vực dự án;
- + Lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị chống cháy nổ nhằm cứu chữa kịp thời khi sự cố xảy ra.

Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ trong KCN Nhơn Trạch 6 được trình như sau:



d. Phòng chống sét

- Tiến hành thiết kế lắp đặt hệ thống chống sét phù hợp cho từng cụm công trình như khu nhà điều hành, khu XLNT tập trung.

- Trên đỉnh các công trình cao tầng nhất thiết phải lắp đặt hệ thống thu sét đảm bảo chất lượng và lắp đặt các hàng đèn cảnh báo độ cao để đảm bảo an ninh quốc phòng và các thiết bị bay dễ dàng nhận biết vào ban đêm trong mọi điều kiện thời tiết; Lắp đặt hệ thống chống sét cho các vị trí cao của cơ sở. Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của dự án. Điện trở tiếp đất xung kích $< 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $< 50.000 \Omega/\text{cm}^2$. Điện trở tiếp đất xung kích $> 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $> 50.000 \Omega/\text{cm}^2$. Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ cơ sở và từng nhà xưởng, công trình kho tàng. Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ khắp dự án với độ cao bảo vệ tính toán là 10 - 14 m.

- Các công trình phải lắp đặt các thiết bị phát hiện cháy sớm và cảnh báo khi có sự cố cháy nổ;

- Các công trình cần lắp đặt hệ thống camera nhằm kiểm soát, bảo đảm an ninh bên trong và bên ngoài mỗi công trình. Phát hiện và ngăn chặn kịp thời mọi hành vi xâm nhập bất hợp pháp;

- Xây dựng đội bảo vệ trật tự trị an cho mỗi công trình trong suốt quá trình hoạt động.

e. Phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai

- Theo dõi, nắm bắt thông tin kịp thời về dự báo thiên tai. Tuân thủ các quy định về phòng chống bão lũ theo sự chỉ đạo của UBND tỉnh Đồng Nai và cơ quan phòng chống bão lũ;

- Khi xảy ra mưa giông, bão lũ phải luôn đảm bảo tiêu chí an toàn tính mạng con người là trên hết;

- Đầu tư trang thiết bị ứng phó bão lũ, đặc biệt là các phương tiện di chuyển khi có yêu cầu di dời của các cơ quan chức năng;

- Chuẩn bị đầy đủ lương thực, thực phẩm, thuốc men và nước sạch đảm bảo nhu cầu cung cấp hàng ngày cho các du khách trong trường hợp không di chuyển kịp để tránh bão và trong những trường hợp bị cô lập do các sự cố, rủi ro môi trường khác;

- Thông tin và giữ thông tin liên lạc thường xuyên với cơ quan chức năng phòng chống bão lũ để nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn về ứng phó sự cố bão lũ.

4.2. Sự cố môi trường liên quan đến nước thải

a. Sự cố sụt lún, nứt vỡ các đường ống cấp, thoát nước

- Hằng ngày, KCN Nhơn Trạch 6 bố trí nhân sự kiểm tra các hố ga, điểm đầu nối cấp, thoát nước.

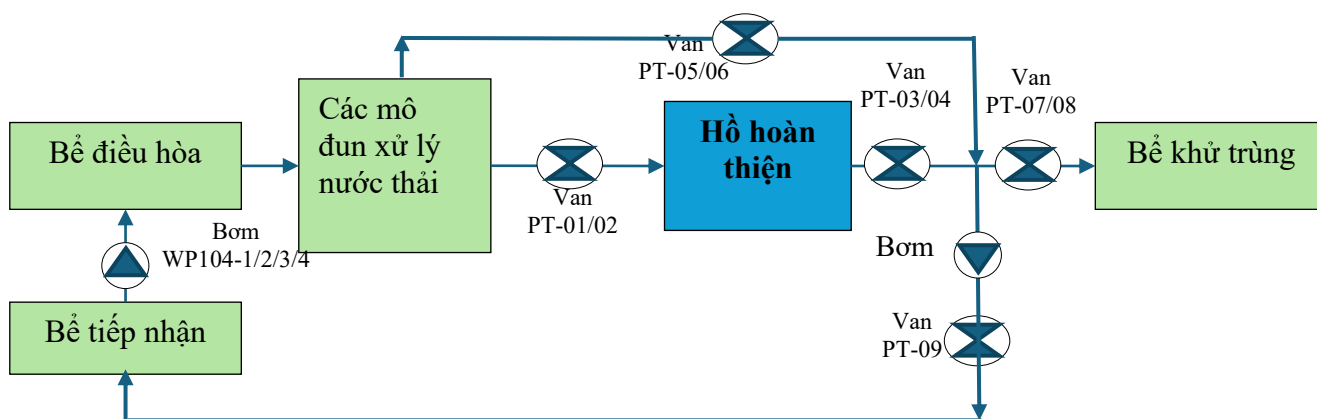
- Thực hiện khóa van cấp nước tại vị trí phát sinh sự cố.
- Thông báo cơ quan chức năng để kịp thời phối hợp, xử lý.
- Thực hiện các biện pháp kỹ thuật để khắc phục sự cố.

b. Sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải tập trung

* Phương án phòng ngừa 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 TXLNNTTT, 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 TXLNNTTT, ứng phó sự cố.

- Định kỳ hàng năm tiến hành duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của TXLNNTTT, 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.

4.3. Sự cố môi trường liên quan đến khí thải

a. Sự cố vận hành lò hơi, lò sấy

*** Biện pháp phòng chống sự cố của lò hơi**

- Ban hành các quy định trách nhiệm cho các đương sự liên quan đến việc sử dụng lò hơi, đăng kiểm sử dụng lò hơi tại cơ quan có thẩm quyền.
 - Tuân thủ các quy tắc hoạt động của hệ thống khi vận hành
 - Thường xuyên quan sát ngọn lửa trong lò hơi để phát hiện những vấn đề bất thường liên quan đến nhiên liệu nhằm tránh gây cháy nổ do nhiên liệu.
 - Đảm bảo hệ thống cấp và xử lý nước lò hơi hoạt động ổn định và hiệu quả. Bên cạnh yêu cầu nước không có thành phần cứng thì chất lượng nước cấp còn đảm bảo yêu cầu về áp suất và nhiệt độ phù hợp. Không sử dụng nước chưa được xử lý cho lò hơi.
 - Lắp đặt hệ thống chống cạn nước.
 - Đảm bảo hệ thống khử khí hoạt động ở áp suất thích hợp và bể chứa nước duy trì ở nhiệt độ bảo hoà để loại bỏ oxy trong nước cấp.
 - Nhân viên vận hành và bảo dưỡng phải nắm đầy đủ điều kiện vận hành của thiết bị: (Nắm được điều kiện vận hành của thiết bị, ví dụ như: áp suất, nhiệt độ, điều kiện mài mòn, ăn mòn, khả năng cháy nổ, v.v.)
 - Lò hơi, lò sấy có đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật (lý lịch lò hơi, bản vẽ cấu tạo và các bộ phận của lò, các chứng chỉ kiểm tra chất lượng và biên bản kiểm định xuất xưởng).
 - Tiến hành sửa chữa lò hơi, lò sấy theo đúng lịch và kiểm định kỹ thuật lò hơi theo đúng qui định của Bộ Công Thương.
 - Người lắp đặt, sửa chữa lò hơi, lò sấy phải là người có tư cách pháp nhân, được phép của cấp có thẩm quyền theo qui định.
 - Sau khi sửa chữa phải được kiểm tra, nghiệm thu lò hơi, lò sấy trước khi đưa vào sử dụng.
 - Thường xuyên tiến hành kiểm tra việc chấp hành qui trình, tiêu chuẩn an toàn của những người vận hành.
 - Ngừng đốt để xử lý trực tiếp đối với sự cố cháy nổ.
 - Ngoài các biện pháp đã thực hiện như trên, Công ty đã xây dựng một chương trình về an toàn vận hành nồi hơi dành để huấn luyện an toàn cho nhân viên vận hành lò hơi của Công ty. Chương trình bao gồm hai nội dung chính như sau:
- + Các kiến thức cơ bản về lò hơi, lò sấy: nội dung này giúp cho nhân viên vận hành hiểu được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, công dụng của các bộ phận lò hơi đang vận hành (van an toàn, áp kế, ống thủy, van xả đáy, rơ le áp suất, hệ thống kiểm soát mực nước, hệ thống cấp nước, hệ thống đốt nhiên liệu, hệ thống gió – khói,...); nắm được các khái niệm cơ bản về nhiệt, truyền nhiệt và các thông số đặc trưng của lò hơi.

+ Các kiến thức cơ bản về an toàn, quy trình vận hành và xử lý sự cố: nội dung này giúp nhân viên vận hành nắm được:

+ Nguyên nhân và phòng ngừa đối với các sự cố cơ bản có liên quan đến thiết bị áp lực (nổ, xì hơi, rò rỉ).

+ Quy trình vận hành và xử lý sự cố như:

- ✓ Các thao tác thông rửa ống thủy, áp kế, xả đáy, thao tác kiểm tra hệ thống bảo vệ cạn nước.
- ✓ Quy trình cụ thể trong việc khởi động, ngưng lò hơi và trông coi trong quá trình vận hành kể cả tuần tự đóng mở các van, thao tác các thiết bị phụ, kiểm soát và điều chỉnh nhiên liệu, không khí nước và áp suất. Yêu cầu về ghi chép nhật ký vận hành, bảo dưỡng sửa chữa lò hơi.
- ✓ Nắm được hiện tượng nguyên nhân, nguyên tắc xử lý, quá trình xử lý các sự cố: thiếu nước, đầy nước, quá áp, tắc lửa, nổ buồng đốt, xì hơi các bộ phận chịu áp lực, hư hỏng hệ thống cấp nước.
- ✓ Nắm được quy trình cô lập, làm vệ sinh, bảo quản lò hơi khi dừng lò trong thời gian dài.
- ✓ Nắm được các công việc cần thiết để chuẩn bị, phục vụ kiểm tra, kiểm định: nội dung tài liệu kỹ thuật, công tác vệ sinh, yêu cầu thử thủy lực.

Các yêu cầu của quy phạm, tiêu chuẩn an toàn về lò hơi, bình áp lực:

- ✓ Yêu cầu của các quy định hiện hành liên quan đến bản thân người vận hành như: trách nhiệm, chứng chỉ, bồi dưỡng, sát hạch định kỳ.
- ✓ Yêu cầu của quy định hiện hành về công tác kiểm tra kiểm định kỹ thuật an toàn đối với nồi hơi mà người học đang vận hành.

*** Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố lò hơi**

- Cạn nước nghiêm trọng

+ Tiến hành thông rửa ống thủy.

+ Nếu thấy nước lấp ló chân ống thủy thì lò hơi chưa cạn nước tới mức nghiêm trọng.

+ Trường hợp này tiến hành cấp nước bổ sung phân đoạn kết hợp với việc xả đáy phân đoạn, đồng thời giảm cường độ đốt bằng cách giảm lượng dầu cung cấp cho béc đốt hoặc tắt hẳn béc đốt. Khi mực nước trở lại vị trí trung gian của ống thủy cho lò hơi trở lại hoạt động.

+ Khi tiến hành thông rửa ống thủy mà không thấy nước trong ống thủy, mở nhanh van thấp nhất của ống thủy tới cũng chỉ thấy hơi phụt ra thì lò hơi bị cạn nước nghiêm trọng. Trong trường hợp này cấm tuyệt đối cấp nước bổ sung, công nhân vận hành cần nhanh chóng thao tác ngừng máy sự cố như sau:

- ✓ Đóng lá hướng khói, tắt quạt gió.

- ✓ Tắt béc đốt, ngừng cung cấp dầu cho béc đốt.
 - ✓ Đóng van hơi chính.
 - ✓ Đóng tất cả các cửa tránh không khí lạnh lọt vào buồng đốt.
- + Sau khi ngừng lò có sự cố, cần để thời gian cho lò hơi nguội từ từ. Khi áp suất giảm dưới mức làm việc bình thường, cần kiểm tra các bộ phận liên quan, đặc biệt các bề mặt tiếp nhiệt, sau đó tiến hành xử lý như trường hợp trên.
- + Khi xác định van xả đáy không kín, nước chảy mạnh qua đường xả đáy hoặc van một chiều không kín, đường cấp nước (từ bơm tới lò hơi) nóng quá mức bình thường, phải tiến hành ngừng hoạt động. Xử lý giống trường hợp cạn nước nghiêm trọng.
- Đầy nước quá mức
- + Thông rửa ống thủy, giảm bớt cường độ đốt, xả đáy để mức nước trở lại bình thường.
- + Xả nước trên đường cấp hơi, sau đó cho nồi hơi hoạt động trở lại.
- Áp suất tăng quá mức cho phép
- + Giảm cường độ đốt, đóng lá hướng khói.
- + Mở van xả khí hoặc mở cường chế van an toàn (kéo van an toàn bằng tay).
- + Xả đáy gián đoạn kết hợp với cấp nước bổ sung.
- Phòng, nổ ống của phần trao đổi nhiệt
- + Tiến hành thao tác ngừng lò sự cố bằng cách:
- ✓ Tắt béc đốt.
 - ✓ Tắt quạt gió
 - ✓ Đóng lá hướng khói.
- + Khi lò hơi có chỗ phòng thì nhanh chóng hạ áp suất bằng cách mở van xả khí và cường chế mở van an toàn.
- + Để nguội lò, tiến hành kiểm tra và sửa chữa chỗ phòng.
- Nổ vỡ ống thủy
- + Đóng các đường hơi và đường nước để thay ống thủy tinh mới.
- + Không có ống thủy tinh dự trữ thì ngừng hoạt động của lò hơi.
- Áp kế bị hỏng hoặc không chính xác
- + Trong trường hợp mặt kính vỡ, nhưng áp kế vẫn hoạt động tốt cho phép làm việc đến hết ca.
- + Các trường hợp khác phải thay áp kế mới.
- Van an toàn hỏng
- + Phải ngừng hoạt động của lò để thay thế hoặc sửa chữa xong việc phải báo cho thanh tra an toàn lao động kiểm tra và kẹp chì lại.

+ Trường hợp van an toàn không đóng kín và lượng hơi thoát ra không nhiều, cho phép vận hành đến hết ca, sau đó ngừng lò để sửa chữa. Trường hợp sụt lỗ nhiều phải ngừng ngay lại, chờ nguội và sửa chữa kịp thời.

- Cường độ đốt giảm

+ Cấp thêm không khí cho buồng đốt.

+ Tăng lưu lượng hút khói.

+ Điều chỉnh tỷ lệ nhiên liệu đốt cho phù hợp.

- Đường thoát khói nghẹt

+ Vệ sinh định kỳ hâm nước, ống lửa, buồng lửa, buồng khói, đường thoát khói.

+ Trong trường hợp bị tắc nghẹt, phải ngừng lò và làm vệ sinh.

- Mọi sự cố xảy ra và cách xử lý sự cố phải ghi chép đầy đủ vào sổ giao ca, báo cho cán bộ quản lý. Nhà máy phải lập đoàn thanh tra xác định nguyên nhân đề ra biện pháp khắc phục.

- Các sự cố có ảnh hưởng tới độ bền của lò hơi phải ghi vào lý lịch lò hơi: nguyên nhân, cách xử lý, sau đó tiến hành kiểm tra lại độ bền của lò hơi, có sự chứng kiến của thanh tra an toàn lao động.

- Đối với các sự cố gây tai nạn lao động, làm chết người và hư hỏng tài sản, phải tiến hành các bước theo đúng quy định tại QCVN 01-2008/BLĐTBXH Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động lò hơi và bình chịu áp lực.

b. Sự cố vận hành hệ thống xử lý khí thải

- Hoạt động giữ bụi được thực hiện theo đúng hướng dẫn của nhà cung cấp. Thay túi lọc theo định kỳ hoặc khi túi có dấu hiệu rách, hỏng.

- Xây dựng công trình xử lý khí thải theo đúng công suất thiết kế.

- Đảm bảo cung cấp điện cho các thiết bị được hoạt động liên tục.

- Vận hành hệ thống xử lý theo đúng hướng dẫn vận hành của nhà cung cấp.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống xử lý chất thải, nhất là các thiết bị dễ bị hỏng: quạt, túi lọc...

- Trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải bị sự cố, chiều cao ống thải của hệ thống có khả năng phát tán và pha loãng các chất ô nhiễm nhằm đảm bảo không phát thải gây ô nhiễm môi trường. Hệ thống sẽ nhanh chóng khắc phục sự cố và hoạt động trở lại.

4.4. Sự cố môi trường liên quan đến chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Như đã đánh giá ở mục 3.4, sự cố liên quan đến chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại tại Nhà máy không đáng kể.

V. PHƯƠNG ÁN BỐ TRÍ LỰC LƯỢNG, TÀI CHÍNH THỰC HIỆN

5.1. Danh sách lực lượng tại chỗ

Bảng 2. Danh sách lực lượng tại chỗ

STT	Họ và Tên	Chức vụ	Phụ trách
1	Ông Nguyễn Thành Đạt	Tổng Giám đốc	Giám sát
2	Ông Cao Việt Chương	Trưởng phòng Môi trường	Trưởng ban
3	Ông Nguyễn Thanh Hoàng	Quản lý Hạ tầng	Phó ban
5	Ông Lê Văn Thiết	Ban An toàn	Ủy viên
6	Ông Nguyễn Văn Thiện	Phòng Hạ tầng	Ủy viên
7	Ông Nguyễn Văn Dũng	Bảo vệ trưởng	Ủy viên

5.2. Danh sách cơ quan chức năng phối hợp

Bảng 3. Danh sách cơ quan chức năng phối hợp

STT	Họ và Tên	Thông tin liên lạc
1	Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai	0251.3822.933
2	Ban quản lý các KCN, khu kinh tế 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 xã Phước An	0251.3521.358

5.3. Kế hoạch tập huấn, huấn luyện, diễn tập

- 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.
- Khi Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn nội dung Kế hoạch, kịch bản ứng phó sự cố chất thải sẽ thực hiện tổ chức diễn tập theo quy định 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.

5.4. Kinh phí thực hiện

- Kinh phí bố trí từ nguồn vốn cố định của Công ty.

VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích, đánh giá các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Công ty xin đưa ra các kết luận như sau:

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 môi trường trong Công ty phù hợp và có tính khả thi cao.

Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 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 môi trường của Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch 6A thực hiện đầy đủ các nội dung theo 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 và phù hợp với thực tế hoạt động của Công ty.

6.2. Kiến nghị

Quá trình hoạt động của Công ty TNHH MTV Đầu tư Xây dựng KCN Nhơn Trạch 6A tại KCN Nhơn Trạch 6, xã Phước An, tỉnh Đồng Nai mang lại hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và ít ảnh hưởng đến môi trường, sức khỏe cộng đồng, phù hợp với mục tiêu công nghiệp hóa – hiện đại hóa. Góp phần vào việc phát triển kinh tế trong khu vực, giải quyết việc làm, nâng cao đời sống - mức sống của người dân.

Kính mong các ngành chức năng hỗ trợ, tạo điều kiện thuận lợi để Công ty được hoạt động tốt hơn./.