

CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN VIỆT NAM - TIỀN GIANG



**KẾ HOẠCH PHÒNG NGỪA,
ỨNG PHÓ, KHẮC PHỤC SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG
CỦA CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN
VIỆT NAM - TIỀN GIANG**

Địa điểm: KCN Mỹ Tho, xã Trung An, Tp. Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang

Tiền Giang, tháng 01 năm 2023

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	4
1. Giới thiệu về Công ty:	4
2. Phạm vi kế hoạch.....	4
3. Cơ sở pháp lý lập Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải	4
CHƯƠNG 1: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ HOẠT ĐỘNG CỦA NHÀ MÁY	5
1.1 Tình hình hoạt động:.....	5
1.2 Công nghệ sản xuất:	5
1.3 Hiện trạng môi trường đang áp dụng tại Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Tiền Giang:	9
1.3.1. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát nước thải tại Nhà máy.....	9
1.3.2. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát khí thải tại Nhà máy	26
1.3.3. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát chất thải rắn công nghiệp thông thường tại nhà máy:	26
1.3.4. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát chất thải nguy hại tại nhà máy.....	28
CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ NGUỒN TIỀM ẨM NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG Ở CÔNG TY.....	29
2.1 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý nước thải.....	29
2.2 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý khí thải.....	29
2.3 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải rắn công nghiệp.....	30
2.4 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại.....	30
2.5 Nhận xét và kết luận:	31
CHƯƠNG 3: BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	32
3.1 Hiện trạng nhân lực ứng phó sự cố chất thải của Công ty:	32
3.1.1 Nhân lực ứng phó sự cố:.....	32
3.1.2 Kênh thông tin	32
3.2 Bảng liệt kê trang thiết bị, phương tiện sử dụng ứng phó sự cố chất thải:.....	33
3.3 Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố nước thải:.....	34
3.4 Quy trình phòng ngừa cho sự cố nước thải:	35
3.5 Quy trình ứng phó sự cố khí thải:.....	46
3.6 Biện pháp phòng chống sự cố chất thải rắn công nghiệp thông thường:	47

3.7	Biện pháp phòng chống sự cố chất thải nguy hại:.....	50
3.8	Đánh giá, kết luận sau sự cố:.....	56
	CHƯƠNG 4: ĐÀO TẠO, DIỄN TẬP, CẬP NHẬT KẾ HOẠCH.....	57
4.1	ĐÀO TẠO/TẬP HUẤN.....	57
4.2	DIỄN TẬP.....	57
	CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ.....	58

MỞ ĐẦU

1. Giới thiệu về Công ty:

- Tên Công ty: Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - Tiền Giang.
- Địa chỉ: KCN Mỹ Tho, xã Trung An, thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang.
- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Ngọc Lan Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: (84-0273) 3853023 Fax: (84-0273) 3853025
- Lĩnh vực hoạt động chính: Sản xuất bia.

2. Phạm vi kế hoạch.

- Thực hiện đối với việc ứng phó khi có sự cố môi trường tại Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Tiền Giang. Các công việc liên quan đến phòng ngừa sự cố môi trường phải được thực hiện thường xuyên và tuân thủ các quy định về an toàn trong phạm vi khuôn viên của Nhà máy theo đúng luật bảo vệ môi trường.
- Khu vực bao gồm toàn bộ giới hạn về mặt địa lý nhà máy, thuộc quyền quản lý điều hành của Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Tiền Giang.

3. Cơ sở pháp lý lập Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải

Kế hoạch này được xây dựng trên cơ sở các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg về xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố chất thải;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 40:2011/BTNMT về nước thải công nghiệp;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2009/BTNMT về ngưỡng chất thải nguy hại do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 19: 2009/BTNMT về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- Và các văn bản pháp luật hiện hành về ATVSLĐ, Bảo vệ môi trường, quản lý CTNH.

CHƯƠNG 1: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ HOẠT ĐỘNG CỦA NHÀ MÁY

1.1 Tình hình hoạt động:

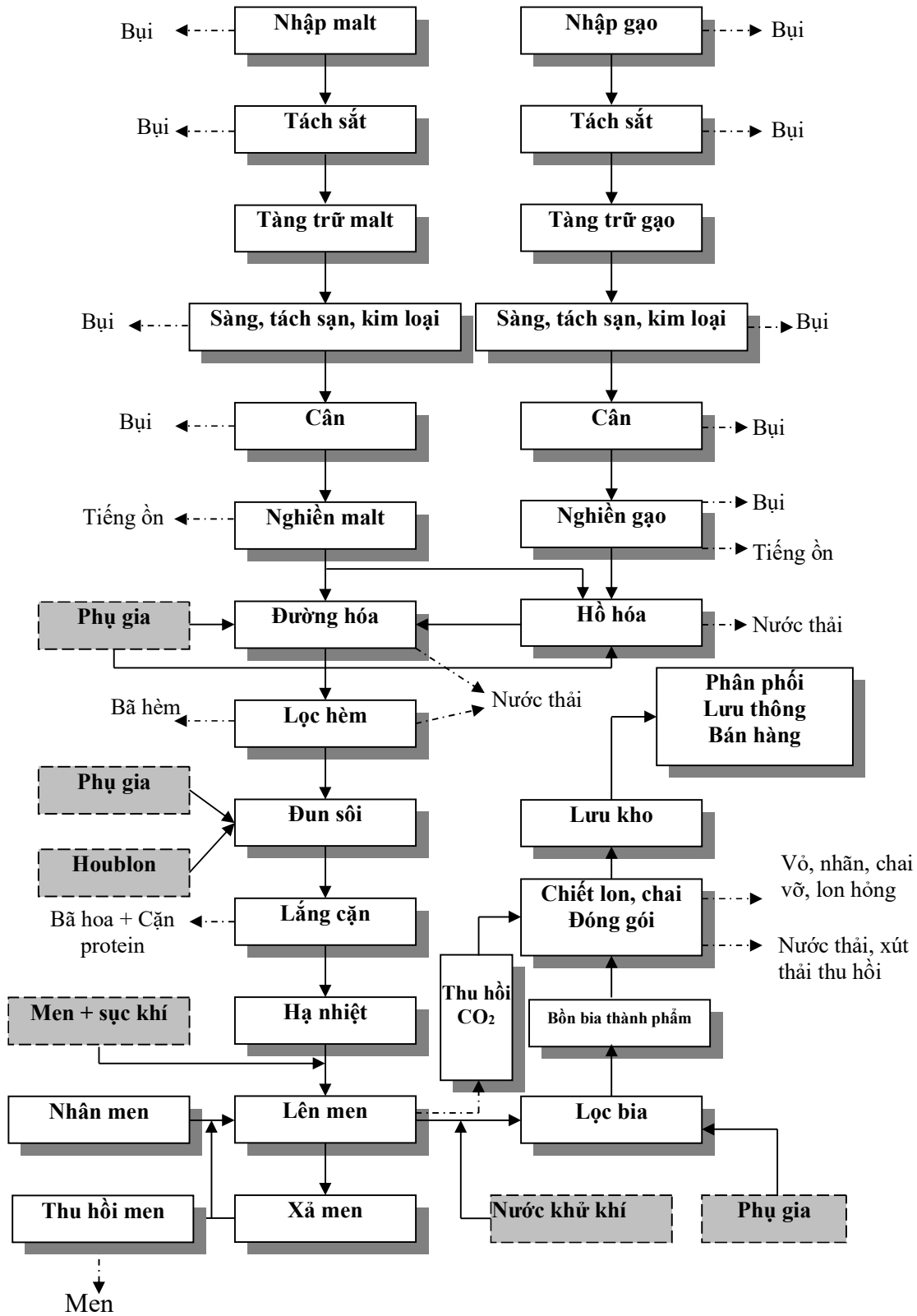
- Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - Tiền Giang được đầu tư xây dựng trên khu đất có tổng diện tích: 67.042,3m² tại KCN Mỹ Tho, xã Trung An, thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang. Nhà máy hiện đang vận hành hoạt động sản xuất ổn định với công suất 300 triệu lít bia/năm với sản phẩm là bia Tiger, bia Larue, bia Bivina và bia BGI được đóng chai và lon.
- Sản lượng bia theo mỗi loại qua từng năm sẽ thay đổi tùy thuộc vào nhu cầu của thị trường.
- Trong suốt quá trình hoạt động sản xuất, Nhà máy đã áp dụng một cách nghiêm ngặt những tiêu chuẩn quản lý chất lượng quốc tế trong Nhà máy như: Chính sách quản lý chất lượng ISO 9001, Chính sách quản lý An toàn vệ sinh sản phẩm FSSC 22000, Chính sách quản lý vệ sinh, Sức khỏe, An toàn: GMP, Chính sách quản lý môi trường ISO 14001.
- Nhà máy luôn chấp hành nghiêm chỉnh quy trình công nghệ sản xuất và giám sát liên tục quá trình sản xuất nên tất cả các lô hàng sản xuất ra từ trước đến nay đều đảm bảo chất lượng 100%.
- Đóng phí bảo vệ môi trường đối với nước thải hằng quý và phí tài nguyên nước hàng tháng theo đúng quy định.
- Trong Nhà máy, việc quản lý an toàn lao động và vệ sinh môi trường được đặt lên hàng đầu. Công ty thành lập Phòng An toàn vệ sinh môi trường và bổ nhiệm cán bộ chuyên trách thực hiện công tác quản lý an toàn vệ sinh môi trường trong suốt quá trình vận hành Nhà máy.
- Quan trắc trực tuyến gửi kết quả về chi cục bảo vệ môi trường tỉnh Tiền Giang.

1.2 Công nghệ sản xuất:

- Sơ đồ và tóm tắt quy trình công nghệ của nhà máy như sau:

❖ Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất:

Hình 1-1: Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất và phát sinh các loại chất thải



❖ Tóm tắt quy trình công nghệ sản xuất:

- Nguyên liệu chính đưa vào sản xuất là Malt đại mạch, Gạo, Houblon và một số phụ gia khác.
- Malt và gạo từ kho nguyên liệu được sàng tách tạp chất, cân, rồi đưa tới bộ phận xay, nghiền.
- Quá trình xay – nghiền malt cần phải giữ cho vỏ nguyên liệu nguyên vẹn, càng ít bị vỡ càng tốt để khỏi ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm và tạo điều kiện cho quá trình lọc dung dịch sau này.
- Bột gạo được đưa vào nồi nấu gạo, bột Malt được đưa vào nồi nấu Malt để tiến hành quá trình dịch hoá, cháo gạo sau khi nấu được bơm qua nồi Malt để tiến hành quá trình đường hóa.
- Quá trình đường hoá sẽ thuỷ phân tinh bột và protein tạo thành đường, axit amin và các chất hòa tan khác, đó là nguyên liệu chính của quá trình lên men. Sau đó dung dịch được lọc qua thiết bị lọc mash filter để bỏ bã hèm. “Nước nha” sau khi lọc được đưa vào nồi đun sôi và cho Houblon vào để thực hiện quá trình houblon hóa tạo hương vị cho bia. Quá trình nấu sử dụng nhiều năng lượng dưới dạng nhiệt năng. Lượng nhiệt từ nồi đun sôi, nước nóng từ thiết bị giải nhiệt nước nha, nước nóng từ tank nước nóng sẽ được thu hồi để tái sử dụng bằng hệ thống thu hồi năng lượng.
- Dịch sau khi houblon hóa được đưa qua thiết bị lắng xoáy để lắng cặn sau đó chuyển qua thiết bị lạnh nhanh hạ nhiệt độ dịch xuống và đưa vào tank lên men để lên men. Nấm men được nuôi cấy và nhân giống từ phòng thí nghiệm sang phòng gây men và được đưa sang các tank lên men theo tỷ lệ phù hợp.
- Lên men chính và lên men phụ được tiến hành trong cùng một tank. Toàn bộ CO₂ sinh ra trong quá trình lên men sẽ được thu hồi và xử lý qua hệ thống thu hồi CO₂ để tái sử dụng cho việc bão hòa CO₂ của bia thành phẩm trong quá trình lọc.
- Biện pháp rửa khí CO₂: Nhiệm vụ chính của hệ thống rửa khí CO₂ là loại bỏ Alcohol lẫn trong khí CO₂ từ các bồn lên men về thông qua cột rửa CO₂ (Gas Washer). CO₂ từ các bồn lên men sẽ được đưa vào cột rửa từ bên dưới. Alcohol sẽ bị hấp phụ bởi nước lạnh (12°C ÷ 20°C) phun từ trên đỉnh của cột rửa. Để tăng hiệu suất hấp phụ, một lớp vật liệu đệm được thêm vào ở thân của cột rửa để tăng diện tích tiếp xúc giữa nước và khí CO₂.
- Bia sau khi lên men phụ xong được đưa sang pha bia sau đó đưa vào hệ thống lọc, quá trình lọc bao gồm các chức năng: lọc trong, tạo ra sự ổn định cho bia, tạo ra sự đồng đều cho sản phẩm. Nhà máy sử dụng lọc màng nên không phát sinh bã bột trợ lọc.
- Bão hòa CO₂: Bia trong và sau khi lọc được bão hòa thêm CO₂ để đảm bảo tiêu chuẩn bia thành phẩm trước khi đóng chai, lon.

- Bia sau khi lọc trong được chứa vào các bồn chứa bia thành phẩm. Bên cạnh đó, một phần bia bán thành phẩm từ các nhà máy khác được vận chuyển thông qua tanker cũng được đưa vào các bồn chứa bia thành phẩm của nhà máy hiện hữu để chuẩn bị cho công đoạn chiết rót. Từ các bồn này bia được đưa tới dây chuyền chiết chai, chiết lon. Chai sử dụng để chiết là chai thủy tinh tái sử dụng. Do vậy, chai từ quá trình thu gom từ các đại lý về nhà máy để tái sử dụng sẽ được phân loại, làm sạch sơ bộ trước khi đưa vào máy rửa chai. Dung dịch sử dụng trong quá trình rửa chai là NaOH có nồng độ phù hợp. Chai sau khi rửa được đưa vào máy kiểm tra chai rỗng để đảm bảo độ sạch cho chiết bia (các chai không đủ tiêu chuẩn sẽ được tự động loại ra khỏi dây chuyền). Sau khi chiết, đóng nắp, sản phẩm được thanh trùng theo chế độ công nghệ phù hợp để diệt vi sinh vật, kéo dài thời gian tồn trữ và sử dụng. Khâu cuối cùng là dán nhãn, in ngày sản xuất và hạn sử dụng, xếp két, đóng thùng carton. Sau đó nhập kho thành phẩm, xuất đi tiêu thụ.

Quy trình công nghệ sản xuất này là quy trình công nghệ sản xuất chung cho tất cả các loại bia của nhà máy. Mỗi loại bia có số ngày lên men và tỷ lệ malt/gạo sử dụng khác nhau. Tất cả các sản phẩm đều được đăng ký Quy chuẩn chất lượng và được Cơ quan quản lý Nhà nước phê duyệt theo đúng quy định.

❖ **Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất, nước sử dụng:**

- Nhu cầu nguyên nhiên vật liệu, hóa chất, nước sử dụng cho 1 năm sản xuất của Nhà máy như sau:

Bảng 1-1: Nguyên nhiên vật liệu, hóa chất dùng trong 1 năm của nhà máy

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
A	Nguyên vật liệu		
1	Malt	Tấn	27.606
2	Hop	Tấn	10
3	Gạo	kg	12.297.657
B	Hóa chất		
1	NaOH 45%	kg	1.034.805
2	HNO ₃ 55%	kg	17.885
3	H ₂ SO ₄ 50%	kg	3.356
4	FeCl ₃ 38%	kg	15.950
5	Alcohol 96%	lít	8.325
6	HCl 33%	kg	408.150
7	Javel 10%	kg	74.350
8	Polymer (91-98%)	kg	6.281
9	PAC 31%	kg	116.063

10	Sopuclean	kg	8.097,5
11	Septacid	kg	3.010
12	NH ₃	kg	625
C	Đóng gói		
1	Nhãn	cái	591.872.675
2	Keo dán	kg	118.953
3	Chai	1000chai	209.971
4	Nút chai	cái	197.659.185
5	Lon	cái	761.230.321
D	Nhiên liệu		
1	Điện	Kwh	16.991.975
2	Nước	m ³	765.431
3	Dầu DO	lít	13.795
4	Hơi nước bão hòa (mua từ Công ty Đông Dương)	Mj	99.471.553

1.3 Hiện trạng môi trường đang áp dụng tại Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Tiền Giang:

1.3.1. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát nước thải tại Nhà máy

1.3.1.1. Các nguồn phát sinh nước thải

- Các nguồn phát sinh nước thải của nhà máy như sau :
 - + Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ các hoạt động vệ sinh cá nhân, sinh hoạt của cán bộ công nhân viên công ty, khu vực văn phòng, nhà bảo vệ, nhà xưởng, nhà ăn, ...
 - + Nước thải sản xuất: Nước thải phát sinh từ quá trình công nghệ và CIP bao gồm nước thải từ công đoạn xử lý nguyên liệu đến công đoạn lọc trong bia và quá trình CIP thiết bị; Nước thải từ quá trình truyền nhiệt bao gồm nước thải từ các thiết bị gia nhiệt của hệ thống CIP, giải nhiệt nước nha, làm lạnh bia, làm lạnh dịch nhân men ...; Nước thải từ các công đoạn khác: bao gồm nước thải từ quá trình rửa chai, rửa két, tráng lon, nước từ các hệ thống thu hồi CO₂, hệ thống làm lạnh, vệ sinh nhà xưởng và nước thải từ phòng thí nghiệm ...

1.3.1.2. Biện pháp kiểm soát hiện tại:

- Nhà máy đã xây dựng hoàn thành hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy về hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy để xử lý sau đó thoát ra sông Tiền.

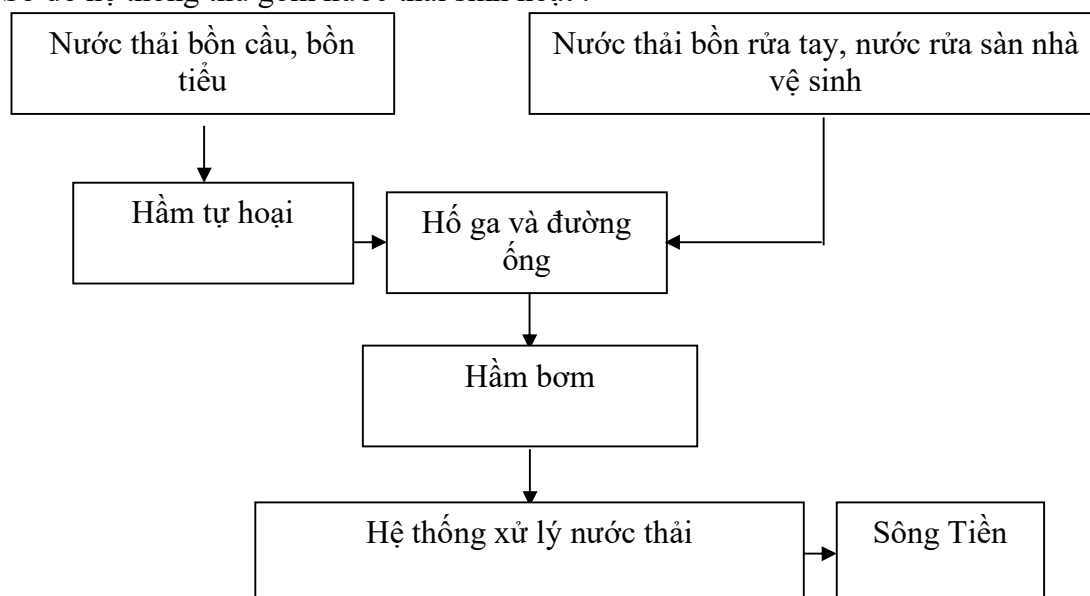
❖ Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt:

- Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt đã được xây dựng lắp đặt hoàn chỉnh như sau:

Bảng 2-2: Bảng thống kê đường ống mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt

Stt	Loại ống	Chiều dài (m)
1	Ống HDPE D50	92
2	Ống HDPE D65	433
3	Ống HDPE D100	180
3	Ống uPVC D150	207
4	Ống HDPE D200	28
5	Ống HDPE D300	12
6	Ống HDPE D350	39

- Nước thải sinh hoạt tại các khu nhà vệ sinh của khu văn phòng và khu sản xuất được thu gom và xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn cùng với nước thải từ bồn rửa tay và nước thải rửa sàn nhà vệ sinh, tắm giặt được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa HDPE đường kính từ 65mm đến 350mm chạy từ các khu nhà bảo vệ, các khu văn phòng, khu nhà kho về hầm bơm cùng với nước thải sản xuất trước khi đưa vào hệ thống xử lý nước thải.
- Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt :



❖ **Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất:**

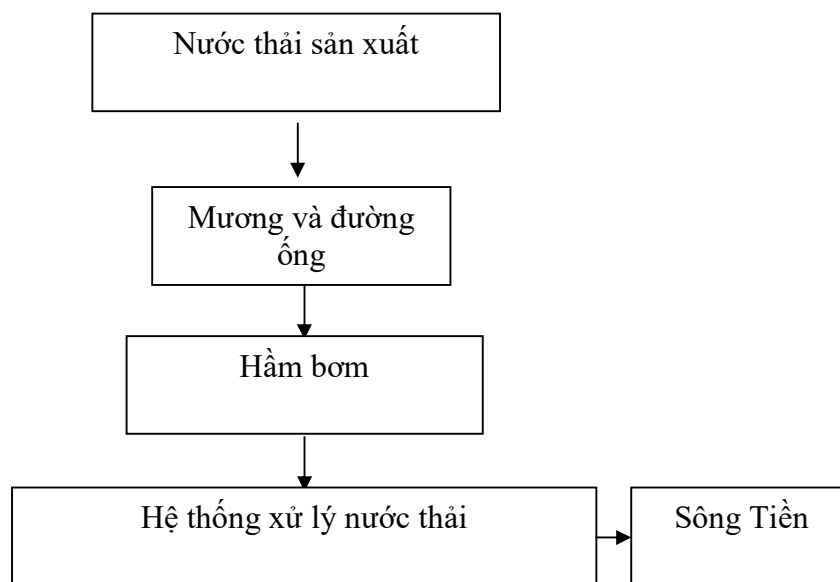
- Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất đã được xây dựng lắp đặt hoàn chỉnh như sau:

Bảng 2-3: Bảng thống kê đường ống mạng lưới thu gom nước thải sản xuất

Stt	Loại ống	Chiều dài (m)
1	Ống inox SS304 D100	35
2	Ống inox SS304 D150	24

3	Ống inox SS304 D200	61
4	Ống inox SS304 D250	72
5	Ống inox SS304 D300	53
6	Ống inox SS304 D350	26
7	Ống inox SS304 D400	16
8	Ống inox SS304 D450	35
9	Ống inox SS304 D500	26
10	Ống inox SS304 D600	57
11	Mương inox	724

- Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải sản xuất:



- Nước thải sản xuất từ khu sản xuất (công đoạn nẩy bia, ủ men, lọc hèm, vệ sinh thiết bị sản xuất, rửa chai, lon) được thu gom vào hệ thống mương inox và dẫn bằng đường ống inox SS304 đường kính từ 100mm đến 600mm về hầm bơm trước khi bơm vào hệ thống xử lý nước thải.
- Toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình vận hành của nhà máy được thu gom qua hệ thống thu gom nước thải về hệ thống XLNT với công suất 1.730m³/ngày đêm của Nhà máy để xử lý. Nước thải sau xử lý được đầu nổi thoát ra sông Tiền qua hệ thống cống đúc hử bằng BTCT dài 7,55m.
- Hệ thống cống thu gom nước thải công nghiệp được thiết kế hoàn chỉnh, đi đến từng khu vực và cụm thiết bị sản xuất. Hệ thống đường cống bằng HDPE hoặc thép không rỉ có kích thước từ 250mm đến 600 mm, độ dốc từ 0,75% đến 1%. Đủ cho dòng chảy có vận tốc 1m/s. Các hố ga để thu gom nước thải kết cấu bê tông cốt thép có thể tích khá lớn (kích thước từ 1000 mm đến 1200 mm, sâu từ 1500mm đến 2000mm thu gom nước từ hệ thống cống thoát về hố thu tổng được xây dựng trước trạm xử lý nước thải có dung tích và chiều sâu rất lớn (3000mm*6000mm sâu 4000mm).

- Số lượng điểm xả nước thải của nhà máy: 1 điểm thoát nước thải sau xử lý ra sông Tiền. Vị trí xả nước thải: KCN Mỹ Tho, xã Trung An, thành phố Mỹ Tho, tỉnh Tiền Giang. Tọa độ xả nước thải (VN 2000, 105°45', 6°): X(m)= 1143505; Y(m)=562849. Phương thức xả thải: tự chảy theo đường ống PVC đường kính 140mm, dài 1,5m chảy vào kênh xả hở bằng bê tông 0,4x0,4 m, dài 2,5m thoát vào sông Tiền. Chế độ xả liên tục.
- Một số hình ảnh hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt và sản xuất của Nhà máy:

Hình 2-2: Hình ảnh hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt và sản xuất của Nhà máy



Hệ thống thu gom nước thải khu vực bên trong nhà xưởng



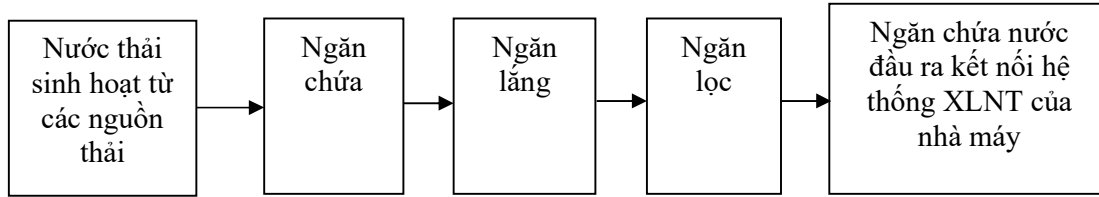
Bể gom nước thải của nhà máy

Đầu nối thoát nước thải ra sông Tiền

- Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được thu gom toàn bộ về hệ thống xử lý nước thải chung của Nhà máy để xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f=1,0$, $K_q=1,1$ và được đầu nối thoát ra sông Tiền.
- ❖ **Công trình xử lý nước thải đã được xây lắp tại Nhà máy:**
- **Hệ thống xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt:**
 - Nước thải sinh hoạt được thu gom xử lý sơ bộ qua các bể tự hoại trước khi đầu nối về hệ thống XLNT của Nhà máy. Bể tự hoại làm bằng BTCT có 3 ngăn: ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc. Bể có hố ga thoát nước đã được lắng lọc vào hệ thống thoát nước thải

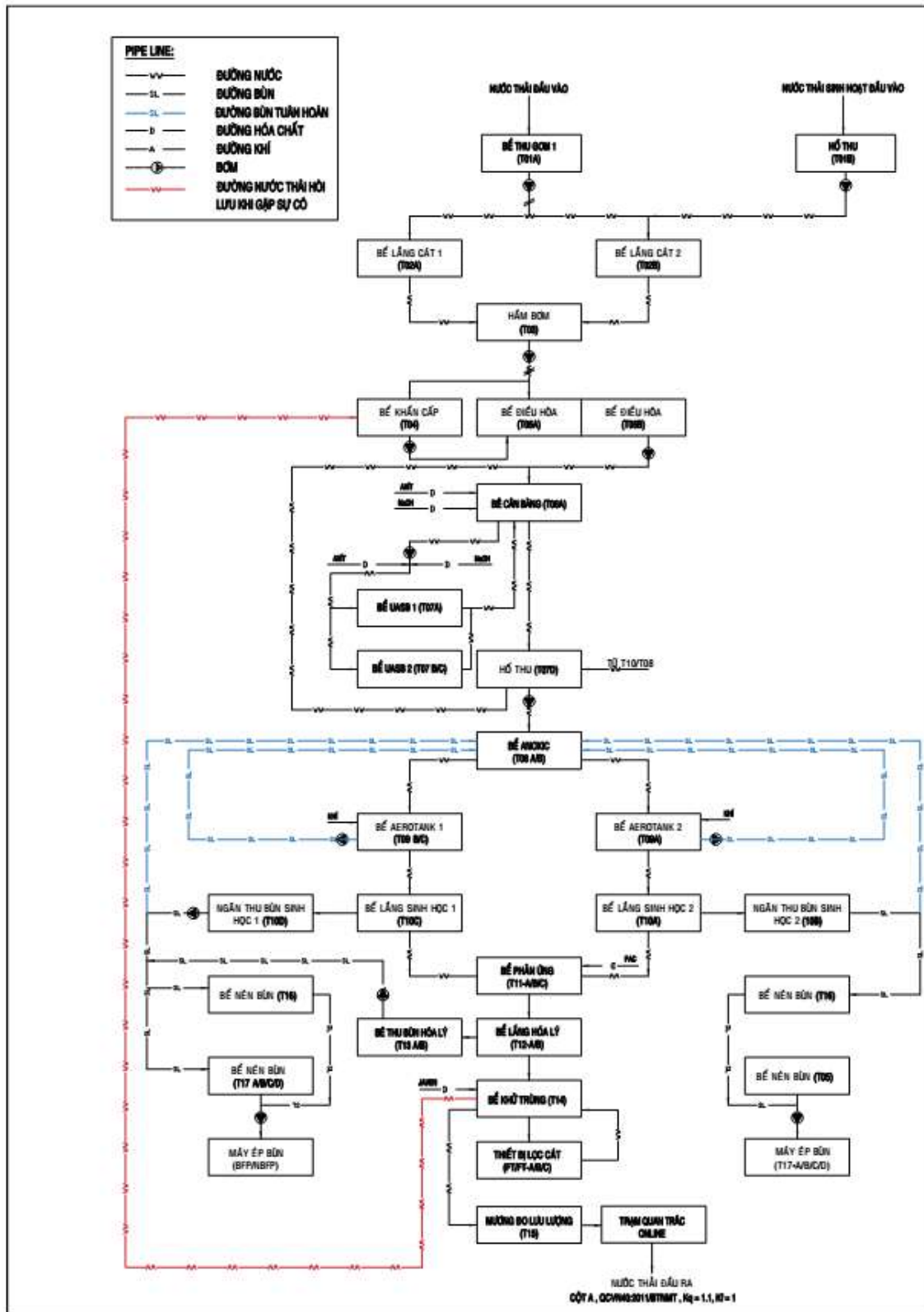
sản xuất ngoài nhà. Đối với bồn từ bể tự hoại, Công ty định kỳ kiểm tra 1 năm/1 lần hoặc khi bể đầy sẽ tiến hành hút bùn.

- Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy như sau:



➤ **Hệ thống xử lý nước thải cho toàn nhà máy:**

- Công ty đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất tối đa 1.730 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của Nhà máy.
- Sơ đồ khối hệ thống xử lý nước thải công suất 1.730m³/ngày đêm:



❖ **Thuyết minh quy trình công nghệ XLNT:**

- Bể thu gom T01 A (A.179.0111.001): Các dòng thải khác nhau từ các dây chuyền sản xuất bia của nhà máy được vận chuyển và thu gom trong bể thu gom T01 A. Trong bể này, nước thải được vận chuyển đến bể lắng cát (B01/02) bởi 02 bơm nước thải P.179.0111.001/002.

- Hồ thu nước thải sinh hoạt T01 B (A.179.0112.001): Nước thải sinh hoạt được vận chuyển và thu gom trong hồ thu T01 B. Trong bể này, nước thải được vận chuyển đến Hầm bơm T03: bởi 03 bơm nước thải P.179.0112.001/002/003.
- Bể lắng cát T02 A/B (A.189.0121/0122.001): Nước thải từ bể thu gom T01A được bơm qua thiết bị tách rác SC-01/02 để tách bỏ các cặn và rác có kích thước lớn,.... Sau đó tự chảy đến bể lắng cát T02 A/B bởi trọng lực và hầm bơm T03.
- Hầm bơm T03 (A.189.0113.001): Trong bể này, nước thải được bơm vào bể điều hòa T05 A/B hoặc bể khẩn cấp T04 bởi 02 bơm nước thải P.189.0213.001/002.
- Bể khẩn cấp T04 (A.189.0114.001): Trước khi vào bể điều hòa, nước thải được đi qua tháp giải nhiệt (Nhiệt độ đầu vào bằng nhiệt độ nước cấp $28\div 30^{\circ}\text{C}$, Nhiệt độ nước thải vào/ra: $29\div 33^{\circ}\text{C}$) và sau đó đi qua thiết bị lọc rác tinh (SCR) để loại bỏ cặn nhỏ.

Định kỳ, các cặn và rác được giữ lại trên thiết bị lọc rác thô và tinh được thu gom và xử lý theo quy định.

Thiết bị đo pHCO5 sẽ được lắp đặt tại thùng COD online. Khi giá trị pH nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ $\text{pH} > 10$ hoặc $\text{pH} < 5,5$), van điện V.189.0214.002 – ON; V.189.0214.001-OFF. Nước thải sẽ được dẫn qua bể khẩn cấp T04. Nước thải trong bể khẩn cấp sẽ được bơm từ từ trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

Tương tự như thiết bị đo pH, thiết bị đo COD online sẽ được lắp đặt trong bể điều hòa T05 A/B. Khi giá trị COD nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ $\text{COD} > 4000$), van điện V.189.0214.002 – ON, V.189.0214.001-OFF. Nước thải sẽ được dẫn qua bể khẩn cấp T04. Nước thải trong bể khẩn cấp sẽ được bơm ngược trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

Thông thường, nước thải sẽ chảy vào bể điều hòa. Bể điều hòa điều chỉnh lưu lượng nước thải, tỷ lệ chất ô nhiễm và nhiệt độ. Hơn nữa, các chất hữu cơ trong nước thải bị phân hủy một phần dưới điều kiện kỵ khí. Việc điều chỉnh tốc độ dòng chảy và mức độ ô nhiễm được thực hiện thông qua các máy trộn chìm hiện có dưới đáy bể điều hòa. Những máy trộn này được sử dụng để xáo trộn và để ngăn ngừa sự tích tụ chất rắn ở đáy bể. Nước trong bể được bơm đến bể trung hòa T06-A (A.190.0111.001) bằng 02 bơm nước thải P.190.0211.001/002.

- Bể trung hòa T06-A (A.190.0111.001): Bể trung hòa hiện tại đang vận hành song song cho 02 cụm bể UASB.

Nước thải được nạp vào các bể này bằng 02 bơm P.190.0211.001/002, trong đó 02 máy bơm nước thải P.190.0211.001/002 được sử dụng với biến tần (N-IN05-A/B). Chế độ hoạt động của các máy bơm này được thay thế chuyển đổi giữa "Master" và "Slave". Chế độ Master bơm được điều khiển bằng biến tần (cho 01 bơm) để phù hợp với thông số cài đặt. Chế độ Slave bơm được điều khiển (gọi thêm máy) bằng biến tần để phù hợp với thông số cài đặt.

Trong các bể này, nước thải được trung hòa bằng NaOH/HCl được cung cấp bởi các máy bơm định lượng. Quá trình trung hòa được kiểm soát chặt chẽ bởi bộ điều khiển pH.

Nước thải trong các bể này được trộn lẫn bởi các máy trộn chìm trước khi đưa vào các bể UASB.

Trong ống dẫn dòng UASB, nước thải được trung hòa bởi NaOH/HCl được cung cấp bởi máy bơm định lượng. Quá trình trung hòa được kiểm soát chặt chẽ bởi bộ điều khiển pH.

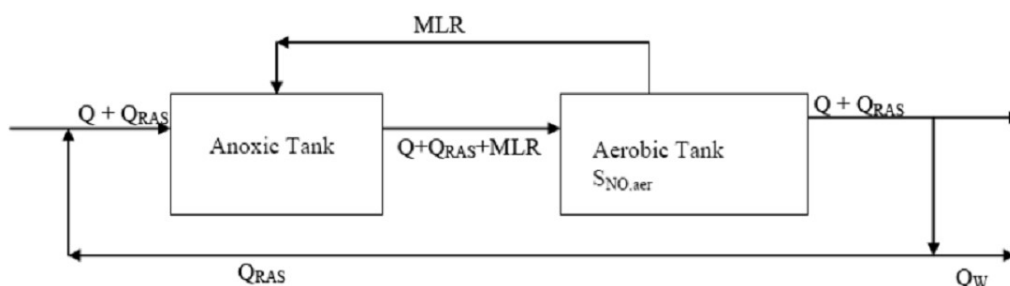
- Bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001):

Những bể này được vận hành song song. Những bể này được thiết kế để phân hủy kỵ khí các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải.

Nước thải đi từ dưới lên phía trên của bể sẽ đi qua một lượng bùn hạt kỵ khí được xác định trước (vi khuẩn kỵ khí) trong bể. Các vi khuẩn kỵ khí sử dụng các chất hữu cơ trong nước thải làm nguồn thức ăn và tạo ra năng lượng thông qua quá trình phân hủy kỵ khí. Các sản phẩm cuối cùng của quá trình xử lý là khí biogas (chứa 70-80% CH₄ và 20-30% CO₂). Hỗn hợp bùn - nước thải - khí đi từ dưới lên được tách ra bằng hệ thống tách pha khí - rắn - lỏng (GSL). Hệ thống tách GSL bao gồm các vách ngăn nghiêng cho hệ thống lắng cặn và thu gom khí. Khí biogas sinh ra từ quá trình xử lý kỵ khí sẽ được đốt bỏ bởi 2 đầu đốt đặt tại mỗi bể UASB. Một phần nước thải tuần hoàn vào bể trung hòa để duy trì vận tốc cho bể UASB.

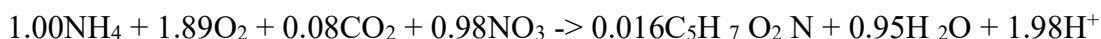
Nước thải của bể UASB sẽ được thu gom đến bể trung gian sau khi tràn tới hồ thu gom và nước thải được bơm vào bể anoxic.

- Bể anoxic T08 A/B (A.191.0121/0122.001): Các bể Anoxic được sử dụng để loại bỏ N hiện diện trong nước thải. Bể anoxic sử dụng máy khuấy trộn chìm tạo ra sự pha trộn tối ưu giữa nước thải và bùn để loại bỏ N. Để đảm bảo tỷ lệ dinh dưỡng cho vi sinh vật tại bể Anoxic hoạt động khử Nitơ, bể Anoxic được bổ sung nguồn Carbon từ bên ngoài vào. Nguồn carbon sẽ được bổ sung từ nguồn nước thải trước xử lý (tại bể điều hòa thông qua đường By-pass). Một dòng tuần hoàn từ cuối bể Aerotank về Anoxic để cung cấp Nitrat và bổ sung bùn sinh học cho bể Anoxic hoạt động. Sơ đồ bên dưới là mô tả nguyên lý hoạt động của bể Anoxic theo mô hình Modified Ludzack Ettinger (MLE):

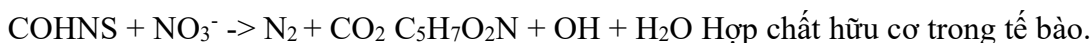


Việc loại bỏ N được thực hiện trong bể sinh học thiếu – hiếu khí được mô tả dưới đây. Quá trình loại bỏ Nitơ gồm 2 quá trình sinh học:

Nitrat hóa: Sự chuyển đổi sinh học các chất hữu cơ có chứa Nitơ và NH₄ thành nitrat (NO₃⁻) bởi vi khuẩn Nitơ thông qua các phương trình sau:



Khử Nitơ: Sự chuyển đổi sinh học của Nitrat (NO₃⁻) thành khí Nitơ (N₂) được thực hiện bởi các vi khuẩn thiếu khí trong bể Anoxic.



- Bể aerotank T09 A/B/C (A190.0133/0134/0135.001): Nước xả từ bể Anoxic tràn tới 2 bể aerotank. Trong bể aerotank, các vi khuẩn hiếu khí lơ lửng sử dụng các hợp chất

hữu cơ làm nguồn thức ăn để tạo tế bào và tạo ra năng lượng thông qua quá trình xử lý hiếu khí. Các sản phẩm cuối cùng của quá trình xử lý hiếu khí là CO₂ và H₂O.

Để duy trì trạng thái của vi khuẩn và cung cấp đầy đủ oxy cho quá trình phân hủy, oxy trong khí quyển được cung cấp vào trong bể bằng máy sục khí chìm và máy thổi khí với hệ thống khuếch tán khí.

Các bể hiếu khí được trang bị bộ điều khiển oxy hòa tan (DO) để kiểm soát nồng độ DO đủ cho hoạt động của vi khuẩn. Khi mức DO giảm xuống dưới 2 mg/l, tín hiệu từ bộ điều khiển DO phải được truyền đến hệ thống điều khiển để kích hoạt máy thổi khí. Trong trường hợp mức DO cao hơn 2 mg/l, tín hiệu sẽ được truyền từ bộ điều khiển DO sang hệ thống điều khiển để tăng hoặc giảm điện áp của động cơ để tiết kiệm điện năng tiêu thụ.

- Bể lắng bùn sinh học T10 A/C (A.192.0121/0122.001) và ngăn thu bùn sinh học T10 B/D (A.193.0122/0123.001): Hỗn hợp nước thải và bùn trong bể Aeration được đưa đến các bể lắng sinh học T10 A/C. Bùn và nước thải được xử lý bằng cách lắng trọng lực. Bùn sẽ được lắng ở đáy của bể lắng, trong khi nước thải được thu vào hệ thống thu nước của bể. Sau đó, được vận chuyển đến cụm bể phản ứng bằng trọng lực.

Bùn được lắng ở dưới đáy của bể lắng được thu gom trong ngăn thu bùn T10 B/D. Bể chứa được chia thành 2 buồng: 01 buồng bùn cũ và 01 buồng bùn mới, bùn cũ được bơm vào bể nén bùn trong khi bùn mới được đưa trở lại bể Anoxic.

Một phần bùn được tuần hoàn vào bể Anoxic và bể hiếu khí Aeration để duy trì nồng độ bùn nhờ bơm bùn P.193.0123.001/002 và P.193.0122.001 trong bể thu bùn T10 A/C bằng bơm bùn P.193.0123.003 và P.193.0222.001.

Bùn sinh học từ bể lắng không tuần hoàn về bể aerotank mà sẽ được tuần hoàn về bể anoxic nhằm đảm bảo nồng độ bùn trong bể anoxic (từ bể anoxic hỗn hợp bùn và nước thải sẽ chảy tự do xuống bể Aerotank thông qua chênh lệch cao độ của 2 bể).

- Bể phản ứng T11 A/B/C (A.198.0231/0232/0233.001): Bể phản ứng T11 A/B/C (A.198.0231/0232/0233.001), nước thải được trộn với chất keo tụ PAC cho quá trình keo tụ và tạo bông trước khi chảy đến bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221/0222.001). PAC được châm vào để loại bỏ photpho và chất rắn lơ lửng trong nước thải.



- Bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221/0222.001): Hỗn hợp nước thải và bùn thải được đưa vào bể Aeration được vận chuyển đến bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221/0222.001). Bùn và nước thải được phân tách bằng cách tách trọng lực. Bùn được lắng ở đáy của bể lắng hóa lý, trong khi nước thải được thu vào hệ thống thu nước của bể. Nước thải được vận chuyển đến bể khử trùng T14 (A.194.0211.001) theo trọng lực.

Bùn lắng đọng ở dưới đáy bể lắng được thu gom về bể thu bùn hóa lý T13-A/B (A.193.0221/0222.001). Bùn dư thừa được bơm vào bể nén bùn.

- Bể khử trùng T14 (A.194.0211.001) và bồn lọc cát FT, FT/A/B/C (A.194.0243/0244/0245/0246.001): Bơm định lượng P.195.0213.001/002/003 sẽ châm hóa chất để khử trùng nước thải. Nước thải sau khi ra khỏi bể khử trùng đạt tiêu chuẩn QCVN 40: 2011/BTNMT, cột A, K_q = 1,1, K_f = 1,0, sẽ được dẫn ra sông Tiên và được quan trắc tự động các thông số lưu lượng, pH, COD, TSS, tổng Nitơ. Đồng thời

nước thải sau xử lý được giám sát sinh học qua bể nuôi cá (01 bể cảnh quan và nuôi cá kích thước D x R x S = 5,5 x 3,5 x 0,8 m).

Trong trường hợp khẩn cấp, một phần nước thải được bơm vào các bộ lọc cát (FT-A/B/C, FT) bằng 04 bơm lọc P03, FP-A/B/C để loại bỏ màu dư và chất rắn lơ lửng trong nước thải.

- Bể chứa bùn kỵ khí T16 (A.193.0111.001): Bùn dư từ bể kỵ khí UASB được lưu trữ trong bể chứa bùn kỵ khí T16. Trong trường hợp bể kỵ khí có vấn đề về kỹ thuật, bùn tại bể T16 sẽ được sử dụng để bổ sung.
- Bể nén bùn T17 A/B/C/D (A.193.0124/0125/0126/0127.001): Bùn dư từ bể thu bùn sinh học và bể thu bùn hóa lý sẽ được bơm vào bể nén bùn T17 A/B/C/D bằng các bơm bùn.

Bùn sau khi nén ở bể nén T17 A/B/C/D được bơm vào máy ép bùn băng tải BFP để tách nước bằng bơm bùn P.193.0226/0227.001.

Bùn sau ép sẽ có hàm lượng nước 80-85%. Nước thải từ máy ép bùn sẽ được thu gom vào hố thu T07-D (A.189.0117.001).

- Hệ thống hóa chất: xút, axit, polymer cation, javel và PAC.
- Chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f=1,0$, $K_q=1,1$ sau đó thải ra sông Tiền.

❖ **Các hạng mục xây dựng và thiết bị của hệ thống xử lý nước thải công suất 1.730 m³/ngày đêm:**

Bảng 1-4: Các hạng mục xây dựng và thiết bị của hệ thống XLNT công suất 1.730 m³/ngày đêm

Stt	Hạng mục	Số lượng	Công suất/Dung tích/Điện tích/Thể tích	HRT (Phút)
1	Hầm thu nước thải sản xuất T01 A (A.179.0111.001)	01	31,2m ³	27
	Bơm nước thải	02	Bơm chìm: 4,7 Kw; 100 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
2	Hầm thu nước sinh hoạt T01 B (A.179.0112.001)	01	31,2m ³	1.321
	Bơm nước thải	03	Bơm chìm: 7,5 kW, 50m ³ /h	
3	Mương lắng cát T02 A/ B (A.189.0121/0122.001)	02	46 m ³	76,58
	Lưới lọc thô	02		
4	Hố thu T03 (A 189.0113.001)	01	29,6m ³	18,60
	Tháp giải nhiệt	01		
	Sàng lọc rác tinh	01		

	Bơm nước thải	02	Bơm chìm: 7,5Kw; 80 m ³ /h; Cột áp max: 15 m	
5	BỂ sục cở T04 (A189.0114.001)	01	815,6m ³	678
	Song chắn rác tinh	01		
	Tháp giải nhiệt	01		
	Khuấy chìm	01	5 Kw; Q= 0,64m/s	
	Bơm nước thải	01	Bơm chìm: 3,1 Kw; 60 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 150mm, 4-20mA	
6	BỂ điều hòa T05A (A 189.0115.001)	01	231m ³	300
	Khuấy chìm	02	0,9 kW	
7	BỂ điều hòa – T05B (A 189.0211.001)	01	456m ³	556,2
	Khuấy chìm	01	0,9 kw	
	Bơm nước thải	02	Bơm trục ngang: 5,5 Kw; 60 m ³ /h; Cột áp max: 15m	
		01	Bơm chìm: 0,125 Kw; 33l/min; Cột áp max: 2,1 bar	
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 150 mm, 4-20mA	
		01	Đường kính: 50 mm, 4-20mA	
	Thiết bị đo COD online	01		
	Thiết bị đo pH online	01		
8	BỂ trung hòa T06 A (A.190.0111.001)	01	15,9m ³	13,25
	Khuấy chìm	01	1,5 kw, Q=0,15 m ³ /s	
	Khuấy tĩnh	01		
	Đầu dò pH	01		
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 125 mm;4-25mA	
		01	Đường kính: 100 mm, 4-20mA	
	Bơm nước thải	02	Bơm ly tâm:11 Kw; 180 m ³ /h; Cột áp max:	

			16 bar	
9	Bể kỵ khí UASB 2, 3 T07 B/C (A.190.0133.001/ A.190.0134.001)	02	425 m ³	355,42
	Bơm bùn thải	02	Bơm chìm: 2,4 Kw; 40 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
	Bộ đốt khí Biogas	01	100 m ³ biogas/h, Công suất: 2KW; Điện áp 3 pha, 380V, 50Hz	
10	Bể kỵ khí UASB 1 T07 A (A.190.0132.001)	01	427,1 m ³	353,76
11	Bể trung gian T06 B (A.190.0115.001)	01	15,9m ³	13,25
12	Bể chứa bùn kỵ khí (B07)	01	41 m ³	
	Bơm bùn thải	01	Bơm trục vít: 1,5 Kw; 3m ³ /h; Cột áp max: 2 bar	
13	Hầm thu nước T07 D (A.189.0117.001)	01	20m ³	16,60
	Bơm nước thải	02	Bơm chìm: 4,7 Kw; 100 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 150 mm, 4-20mA	
14	Bể anoxic T08 A (A.191.0121.001)	01	141,9 m ³	216
	Khuấy chìm	02	0,9 Kw	
15	Bể anoxic T08 B (A.191.0122.001)	01	141,9 m ³	216
	Khuấy chìm	02	0,9 Kw	
16	Bể Aerotank T09 A (A.191.0133.001)	01	546m ³	708
	Máy thổi khí	02	Sục khí chìm: 3,0 Kw; 66 m ³ /h, Cột áp max: 2 bar	
		04	Sục khí chìm: 5,5 Kw; 101m ³ /h, Cột áp max: 2bar	
		02	Sục khí chìm: 3,0 Kw; 64m ³ /h, Cột áp max: 2bar	

	Máy đo oxygen hòa tan	01		
	Bơm nước thải	01	Bơm chìm: 2 Kw; 62,9 m ³ /h; Cột áp max: 6m	
	Máy thổi khí	03	Bơm chìm: 18,5 Kw; 13,8 m ³ /min; Cột áp max: 0,45bar	
17	Bể aerotank T09 B/C (A.191.0134.001/A.191.0135.001)	02	207m ³	708
	Máy thổi khí	04	Sục khí chìm: 3,7 Kw; 72m ³ /h	
	Máy đo oxygen hòa tan	02		
	Bơm nước thải	01	Bơm chìm: 2 Kw; 62,9 m ³ /h; Cột áp max: 6m	
18	Bể lắng bùn sinh học T10 A (A.192.0121.001)	01	191,8m ³	412,86
	Cào bùn	01	0,2 Kw; 0,137 vòng/phút	
19	Bể lắng bùn sinh học T10 C (A.192.0122.001)	01	304,2m ³	412,86
	Cào bùn	01	0,2 Kw; 0,137 vòng/phút	
20	Bể nén bùn (T07)	01	45 m ³	755
	Cào bùn	01	1,1 Kw; 0,035 vòng/phút	
	Bơm bùn thải	01	Bơm trục vít: 2,2 Kw; 6-9 m ³ /h; Cột áp max: 2 bar	
21	Bể nén bùn (B'05)	01	27,7m ³	755
22	Bể nén bùn (T05)	01	45m ³	755
23	Bể nén bùn (B'06)	01	33,3m ³	755
	Cào bùn	01	0,2 Kw; 0,137 vòng/phút	
	Bơm bùn	01	Bơm trục vít: 2,2 Kw; 6-9 m ³ /h; Cột áp max: 2 bar	
24	Bể thu bùn T10 B (A.193.0122.001)	01	7,2 m ³	

	Bơm bùn hồi lưu	01	Bơm chìm: 2,4 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max:15 m	
	Bơm bùn dư	01	Bơm chìm: 1,2 Kw; 35 m ³ /h;	
25	Bể thu bùn T10 D (A.193.0123.001)	01	18 m ³	
	Bơm bùn hồi lưu	02	Bơm chìm: 2,4 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 15m	
	Bơm bùn dư	01	Bơm chìm: 1,2Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 15m	
26	Bể phản ứng/keo tụ/bông tụ T11A/B/C (A.198.0231.001/A.198.0232.001/A.198.0233.001)	03	55 m ³	45,5
	NT08-A	01	10 m ³	
	NT08-B	01	18 m ³	
	NT08-C	01	27 m ³	
	Mô tơ khuấy	02	1,1kW; 50 vòng/phút	
27	Bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221.001/A.192.0222.001)	02	151,25m ³	125,90
	Thiết bị cào bùn	02	0,2kW; 0,074 vòng/phút	
28	Bể thu hồi bùn T13 A/B (A.193.0221.001/A.193.0222.001)	02	16,8m ³	
	Bơm bùn	02	Bơm chìm: 1,2Kw; 16,6 m ³ /h; Cột áp max: 0,97 bar	
29	Bể khử trùng T14 (A.194.0211.001)	01	17m ³	11,8
	Khuấy tĩnh	01		
31	Kênh xả (T15)	01	1,8m ³	1,5
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 100mm	
		01	Đường kính: 200mm	
32	Hồ cá (T08)	01	11,78m ³	
33	Bồn lọc áp lực FT, FT A/B/C (A.194.0243/0244/0245/0246.001)	04	10m ³	
	Bơm áp lực	02	4,2 Kw; 30 m ³ /h; Cột	

			áp max: 30m	
	Bơm áp lực	01	3,7 Kw; 20 m ³ /h; Cột áp max: 30 m	
	Bơm áp lực	01	5,5 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 20 m	
34	Nhà chứa máy ép bùn	01	88,8 m ²	
	Máy ép bùn	01	12-18 m ³ /h	
	Máy nén khí	01	3,7 kW, 8kg/cm ²	
	Bơm nước vệ sinh	01	3 Kw; 5 m ³ /h; Cột áp max: 100m	
	Bồn chứa bùn	01	6 m ³	
35	Nhà chứa hóa chất số 2	01	16,25 m ²	
36	MCC room			
37	Nhà điều khiển và phòng Lab	01	31,2m ²	
38	Nhà chứa hóa chất số 1	01	19,78 m ²	
39	Nhà chứa hóa chất số 3	01	2,89 m ²	
40	Bồn chứa acid ChT01	01	10 m ³	
	Bơm định lượng	02	0,25 Kw; 353 lít/h; Cột áp max: 4 bar	
41	Bồn chứa NaOH ChT02	01	5 m ³	
	Bơm định lượng	02	0,25 Kw; 353 lít/h; Cột áp max: 4 bar	
42	Bồn chứa PAC ChT03	01	5 m ³	
	Bơm định lượng	01	0,37 Kw; 410 lít/h; Cột áp max: 7 bar	
43	Bồn chứa nước Javel ChT04	01	2 m ³	
	Bơm định lượng	02	0,3 Kw; 260 l/h; Cột áp max: 7 bar	
		01	0,25 Kw; 353 l/h; Cột áp max: 4 bar	
44	Bồn chứa dung dịch PAC ChT05	01		
	Mô tơ khuấy	01	0,4 Kw	
	Bơm định lượng	02	0,37 Kw; 410 l/h; Cột áp max: 7 bar	
45	Bồn chứa polyme ChT06	01		
	Mô tơ khuấy	01	0,4 Kw; 132 vòng/phút	
	Bơm định lượng	01	0,4 Kw; 410 l/h; Cột áp	

			max: 7 bar	
		01	0,3 Kw; 260 l/h; Cột áp max: 7 bar	
47	Trạm quan trắc nước thải tự động	01	Quan trắc liên tục các thông số: lưu lượng, pH, TSS, COD, tổng Nitơ	
48	Camera giám sát vận hành	01	Camera giám sát vận hành trạm quan trắc nước thải tự động	
49	Thiết bị lấy mẫu	01	Thiết bị lấy mẫu trạm quan trắc nước thải tự động	

- Hệ thống quan trắc tự động được lắp đặt ngay tại mương dẫn nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận (sông Tiền) nhằm xác định chính xác chất lượng của nước thải sau xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Thông số kỹ thuật của trạm quan trắc nước thải tự động như sau:
 - + Quan trắc liên tục các thông số: lưu lượng, pH, TSS, COD, tổng Nitơ.
 - + Năm lắp đặt: 2016.
 - + Xuất xứ: Cộng hòa Áo, hãng SCAN.
 - + Thiết bị đo lưu lượng: Đường kính danh định 100mm; Phạm vi lưu lượng 2,82÷82,7m³/h; Phạm vi vận tốc 0,1÷10m/s; K-factor 1,3776/6.
 - + Thiết bị đo pH: Phạm vi đo: 0÷14 pH.
 - + Thiết bị đo TSS: Phạm vi đo: 0÷1.000mg/l.
 - + Thiết bị đo COD: Phạm vi đo: 0÷1.000mg/l.
 - + Thiết bị đo tổng Nitơ: Phạm vi đo: NH₄-N 1÷1000 mg/l; NO₃-N 0÷100 mg/l.
 - + Trạm quan trắc tự động nước thải sau xử lý của Công ty từ khi lắp đặt đến nay hoạt động ổn định. Các số liệu đo quan trắc tự động các thông số nhiệt độ, pH, TSS, COD, tổng Nitơ của trạm quan trắc tự động nước thải sau xử lý luôn đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số K_f = 1,0, K_q = 1,1. Các thiết bị đo của trạm quan trắc nước thải tự động đã được kiểm định và hiệu chuẩn theo quy định (đính kèm các giấy chứng nhận hiệu chuẩn, giấy chứng nhận kiểm định tại phụ lục).
 - + Công ty đã gửi văn bản về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang xin hướng dẫn việc kết nối, truyền dữ liệu từ hệ thống thiết bị quan trắc nước thải tự động. Ngày 18/01/2019, Công ty đã nhận được biên bản về việc truyền dữ liệu quan trắc tự động, liên tục nước thải về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang (đính kèm biên bản tại phụ lục).
- Hiện tại, Nhà máy đang hoạt động sản xuất với công suất 300 triệu lít bia/năm và hàng ngày xả ra lượng nước thải trung bình khoảng 1.353,4 m³/ngày đêm (bao gồm tất cả nước thải từ các nguồn thải sản xuất và nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV, khách ra vào Nhà máy, nước thải từ hệ thống xử lý nước cấp, nước thải từ hệ thống làm mềm nước cấp cho lò hơi, nước xả đáy lò hơi).

- Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải sản xuất và sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành của Nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f=1,0$, $K_q=1,1$ sau đó thải ra sông Tiền với các chỉ tiêu như sau:

Chỉ tiêu	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f = 1,0$, $K_q = 1,1$
pH	6-9
Nhiệt độ (°C)	40
Màu (Pt-Co)	50
TSS (mg/l)	55
COD (mg/l)	82,5
BOD ₅ (mg/l)	33
Đồng (mg/l)	2,2
Kẽm (mg/l)	3,3
Sắt (mg/l)	1,1
Sunfua (mg/l)	0,22
Florua (mg/l)	5,5
Clorua (mg/l)	550
Amoni (mg/l)	5,5
Tổng Nitơ (mg/l)	22
Tổng Phốtpho (mg/l)	4,4
Tổng dầu mỡ khoáng (mg/l)	5,5
Coliform (MPN/100ml)	3.000

(Nguồn: Báo cáo hoàn thành công trình bảo vệ môi trường - Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Tiền Giang - 2022)

- Trong quá trình vận hành Nhà máy hiện hữu, Công ty đã thuê đơn vị có chức năng lấy mẫu phân tích chất lượng nước thải sau xử lý định kỳ 3 tháng/lần và đều đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f = 1,0$, $K_q = 1,1$.
- Các số liệu đo quan trắc tự động các thông số nhiệt độ, pH, TSS, COD của trạm quan trắc tự động nước thải sau xử lý cũng luôn đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f = 1,0$, $K_q = 1,1$.
- Hình ảnh hệ thống XLNT công suất 1.730m³/ngày đêm của Nhà máy:

Hình 1-3: Một số hình ảnh hệ thống XLNT của Nhà máy



1.3.2. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát khí thải tại Nhà máy

1.3.2.1. Khí thải lò hơi:

- Nhà máy đang sử dụng hơi nước bão hòa được mua từ Công ty Đông Dương thông qua hợp đồng mua bán hơi. Công ty Đông Dương có trụ sở độc lập trong KCN, không nằm trong khuôn viên đất của Nhà máy. Các lò hơi của Công ty Đông Dương lắp đặt trong khu đất của Công ty Đông Dương thuê của Công ty hạ tầng KCN (theo hợp đồng thuê kho ký giữa Công ty Đông Dương và Công ty Cổ phần Cảng Mỹ Tho).
- Nhà máy có 03 lò hơi sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Trong đó 02 lò hơi 5 tấn/giờ/lò ngưng sử dụng, chuyển qua chế độ bảo quản khô và 01 lò hơi 10 tấn/giờ dùng để dự phòng. Lò hơi của Công ty chỉ dùng để dự phòng vận hành trong trường hợp nguồn cấp hơi của Công ty Đông Dương bị gián đoạn không cấp hơi được (bị sự cố hoặc dùng lò để bảo trì, bảo dưỡng). Khí thải của lò hơi dự phòng của Công ty đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, hệ số $K_p=0,9$, $K_v=1,0$ và được thải trực tiếp ra môi trường thông qua ống khói lò hơi. Lò hơi dự phòng của nhà máy được vận hành ở chế độ hâm nóng và được định kỳ bảo dưỡng theo quy định.

1.3.2.2. Khí thải máy phát điện:

- Nhà máy sử dụng 03 máy phát điện dự phòng hiện hữu: 01 máy có công suất 1.375KVA và 02 máy công suất 2.000KVA, để đảm bảo sự hoạt động liên tục của quá trình sản xuất của Nhà máy trong trường hợp hệ thống lưới điện bị cắt.
- Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Khí thải thải ra từ máy phát điện bao gồm: bụi khói, SO_2 , NO_2 , CO, VOC.

1.3.2.3. Các nguồn phát sinh khí thải khác:

- Khí thải phát sinh do quá trình hoạt động của các phương tiện vận tải xuất nhập nguyên nhiên liệu và thành phẩm ra vào khu vực Công ty. Loại khí thải này có các khí ô nhiễm đặc trưng: SO_2 , NO_x , CO, VOC.
- Khí thải từ các nguồn khác: khí thải phát sinh từ nhà chứa chất thải và nhà vệ sinh và một số nguồn khác
- Bụi phát sinh do quá trình lưu thông của phương tiện giao thông: xe máy, xe hơi của cán bộ công nhân viên và khách, xe tải vận chuyển nguyên nhiên vật liệu tới Công ty và vận chuyển thành phẩm đi tiêu thụ.
- Bụi từ quá trình xay nghiền nguyên liệu

1.3.3. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát chất thải rắn công nghiệp thông thường tại nhà máy:

STT	Loại chất thải	Khu vực lưu trữ	Phương pháp xử lý hiện tại	
1	Bã hèm	Silo bã hèm	Silo chứa bã hèm: Nhà máy đã lắp đặt 01 silo chứa bã hèm dung tích 100 m ³ , làm bằng vật liệu thép không rỉ. Bã hèm phát sinh được chứa trong silo sau đó được xuất trực tiếp ra xe vận tải chuyên dùng vận chuyển ra khỏi nhà máy. Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý bã hèm với các đơn vị có chức năng theo đúng quy định	
2	Bã men bia	Bồn men bia	Bồn chứa bã men bia: Nhà máy đã lắp đặt 01 bồn chứa men thải 40 m ³ . Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ men thải phát sinh trong quá trình sản xuất của Nhà máy với các đơn vị có chức năng theo đúng quy định. Bã hèm, bã men bia được xuất trực tiếp từ silo ra xe tải nên không rơi vãi ra khu vực xung quanh.	
3	Giấy nhãn ướt	Kho phế liệu	Được phân loại và thu gom về để đúng nơi quy định tại nhà chứa rác phế liệu. Hàng ngày được đơn vị thu mua phế liệu thu gom Diện tích kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường & kho phế liệu là 247,9 m ² .	
4	Giấy carton	Kho phế liệu		
5	Thùng, hộp, vật liệu nhựa	Kho phế liệu		
6	Dây, bao nilon	Kho phế liệu		
7	Kim loại phế thải	Kho phế liệu		
8	Lon nhôm hư móp	Kho phế liệu		
9	Sắt cây trong container malt	Kho phế liệu		
10	Pallet gỗ	Kho phế liệu		
11	Mảnh chai vỡ	Bãi lưu trữ mảnh chai		
12	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải (bùn khô)	Khu chứa bùn công nghiệp		Nhà máy đã xây dựng khu chứa bùn công nghiệp có diện tích 59m ² . Khu chứa bùn là kho hở, sàn BTCT, có tường bao quanh, có mái che. Khu vực chứa bùn được dùng trong trường hợp đơn vị thu gom có vấn đề không vận chuyển đúng kế hoạch. Bùn sẽ được xả xuống bao bùn và chứa tại khu vực

STT	Loại chất thải	Khu vực lưu trữ	Phương pháp xử lý hiện tại
			chứa bùn chờ đơn vị thu gom đến nhằm đảm bảo duy trì hoạt động của hệ thống XLNT.

1.3.4. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát chất thải nguy hại tại nhà máy

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Phương pháp xử lý hiện tại
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	<p>- Lưu chứa tại nhà chứa chất thải nguy hại diện tích 52,8m² (tường bao quanh, nền BTCT, lợp mái tôn và 01 cửa ra vào, có bình chữa cháy xách tay, có gờ bao, rãnh thu gom chất thải lỏng chảy tràn), được chia làm 2 khu: khu chứa chất thải nguy hại khô (diện tích 38,4m²) và khu chứa chất thải nguy hại lỏng (diện tích 14,4m²).</p> <p>- CTNH được phân loại thu gom về các thùng chứa CTNH được Công ty trang bị đặt trong nhà chứa CTNH. Các thùng chứa được dán nhãn, ghi mã số CTNH và biển cảnh báo theo đúng quy định.</p> <p>- Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động phân tích chất lượng sẽ được thu gom tạm vào các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy và dán nhãn loại chất thải nguy hại sau đó sẽ được thu gom vận chuyển lưu trữ tại nhà chứa chất thải nguy hại để được xử lý theo đúng quy định</p>
2	Dầu nhớt thải	15 01 07	
3	Hộp mực in, sơn chất kết dính	08 02 04	
4	Bao bì mềm đựng hóa chất độc hại	18 01 01	
5	Giẻ lau, giấy nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	
6	Pin, ắc quy chì thải	16 01 12	
7	Bo mạch điện tử	16 01 13	
8	Ống chai thủy tinh phòng thí nghiệm	19 05 02	
9	Hóa chất vô cơ thải	19 05 02	
10	Hóa chất hữu cơ thải	19 05 03	
11	Các linh kiện, thiết bị điện, điện tử thải	16 01 13	
12	Vật liệu chứa amiăng thải	11 06 01	
13	Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa hoặc thành phần độc hại	18 01 03	
14	Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa hoặc thành phần độc hại	18 01 02	

CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ NGUỒN TIỀM ÂM NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG Ở CÔNG TY

2.1 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý nước thải

STT	Mối nguy	Nguyên nhân	Phương án/ Biện pháp
1	Thiết bị hư hỏng, chờ sửa chữa trong thời gian dài.	Thiết bị đo pH nước thải cấp vào bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001) bị hư hỏng, đo sai mà không có thiết bị thay thế.	Biện pháp bảo trì bảo dưỡng trang thiết bị định kỳ.
		Hệ thống châm dung dịch hóa chất (Xút/Axit/ Javel) để điều hòa nồng độ pH nước thải trước khi vào bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001) bị hư hỏng, không hoạt động.	
		Hệ thống điện, hệ thống điều khiển (màn hình điều khiển, hệ thống quan trắc nước thải tự động) gặp sự cố.	
2	Thông số nước thải đầu vào nằm ngoài giá trị cho phép của hệ thống.	pH nước thải quá cao hay quá thấp trong khi bơm hóa chất (Xút/Axit) điều hòa pH nước thải trước khi vào bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001) đã chạy tối đa công suất.	Quy trình phòng ngừa
3	Nước thải sau khi xử lý không đạt quy chuẩn theo QCVN.	Bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001), bể hiếu khí T09 A/B/C (A190.0133/0134/0135.001) gặp sự cố làm giảm hiệu suất xử lý nước thải của bể.	Quy trình ứng phó

2.2 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý khí thải

STT	Nguồn phát sinh khí thải	Mối nguy ảnh hưởng môi trường	Nguyên nhân/ Kích bản	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
1	Lò hơi	- Phát sinh bụi khói, SO ₂ , NO ₂ , CO vượt	- Lò hơi bị sự cố kỹ thuật và thải khí thải vượt quy chuẩn ra	12.935m ³ /h

STT	Nguồn phát sinh khí thải	Mối nguy ảnh hưởng môi trường	Nguyên nhân/ Kịch bản	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
		quy chuẩn môi trường	ngoài môi trường - Sự cố nổ ở lò hơi.	
2	Máy phát điện	- Phát sinh bụi khói, SO ₂ , NO ₂ , CO vượt quy chuẩn môi trường	- Máy phát điện có sự cố kỹ thuật và thải khí thải vượt quy chuẩn ra ngoài môi trường	7.673 m ³ /h (tính cho cả 3 máy hoạt động)

2.3 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải rắn công nghiệp

STT	Loại chất thải	Mối nguy ảnh hưởng môi trường	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
1	Bã hèm	Tràn đổ, rò rỉ; hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	18 tấn
2	Bã men bia	Tràn đổ, rò rỉ; hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	5 tấn
3	Giấy nhãn ướt	Không có nguy cơ	-
4	Giấy carton	Gây cháy	-
5	Thùng, hộp, vật liệu nhựa	Không có nguy cơ	-
6	Dây, bao nilon	Không có nguy cơ	-
7	Kim loại phế thải	Không có nguy cơ	-
8	Lon nhôm hư móp	Không có nguy cơ	-
9	Sắt cây trong container malt	Không có nguy cơ	-
10	Pallet gỗ	Gây cháy	-
11	Mảnh chai vỡ	Không có nguy cơ	-
12	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải (bùn khô)	Tràn đổ, hết công suất chứa mà nhà thầu không cung cấp thùng chứa để thay thế	1 tấn

2.4 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Bẻ vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời Ảnh hưởng đến người làm việc về hơi Thủy ngân.	6 kg

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
2	Dầu nhớt thải	Tràn đổ, rò rỉ	2.010 kg
3	Hộp mực in, sơn chất kết dính	Tràn đổ, rò rỉ	109 kg
4	Bao bì mềm đựng hóa chất độc hại	Dễ cháy	94 kg
5	Giẻ lau, giấy nhiễm các thành phần nguy hại	Dễ cháy	866 kg
6	Pin, ắc quy chì thải	Ăn mòn thiết bị lưu trữ bằng kim loại Gây bể vỡ phát tán axit	-
7	Bo mạch điện tử	Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời	15 kg
8	Ống chai thủy tinh phòng thí nghiệm	Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời	101 kg
9	Hóa chất vô cơ thải	Tràn đổ, rò rỉ	-
10	Hóa chất hữu cơ thải	Tràn đổ, rò rỉ	-
11	Các linh kiện, thiết bị điện, điện tử thải	Tràn đổ, rò rỉ	71 kg
12	Vật liệu chứa amiăng thải	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	197 kg
13	Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa hoặc thành phần độc hại	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp	9.031 kg
14	Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa hoặc thành phần độc hại	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp	118 kg

2.5 Nhận xét và kết luận:

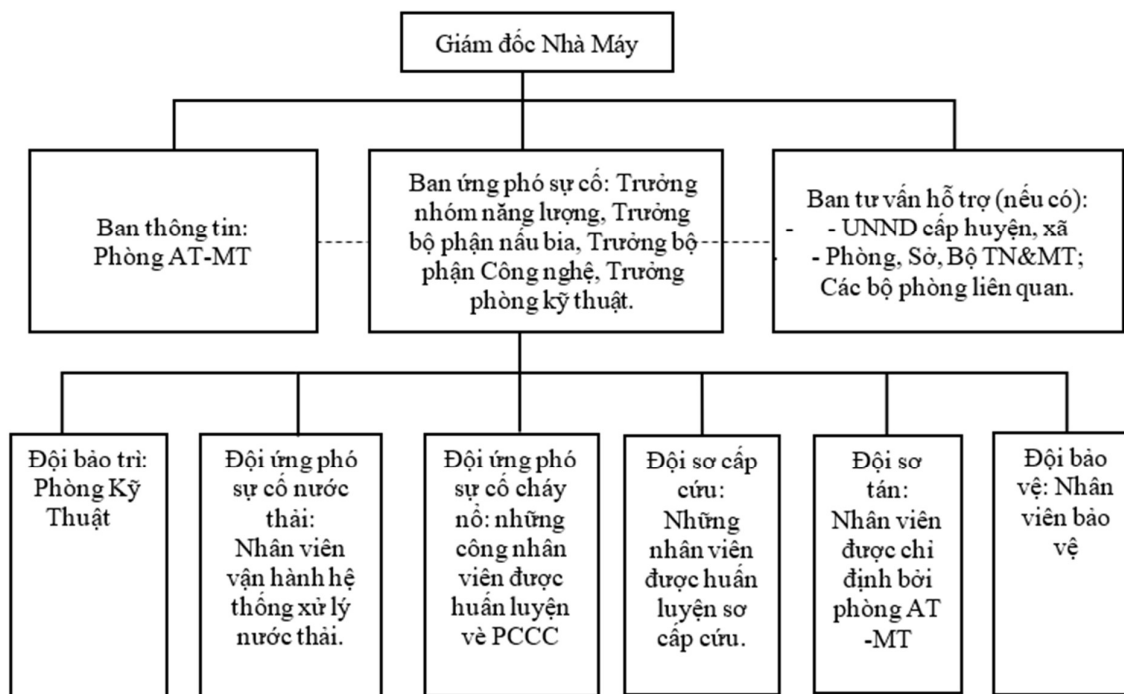
- Hệ thống XLNT của Nhà máy thiết kế an toàn cao, vận hành tin cậy, trong suốt quá trình vận hành trên 10 năm chưa bị sự cố nào do tuân thủ chặt chẽ quy trình vận hành và bảo dưỡng định kỳ.
- Khu vực lưu trữ CTNH thiết kế có độ tin cậy cao, không có nguy cơ xảy ra sự cố.
- Khu vực lưu trữ CTR sản xuất thông thường không có nguy cơ sự cố.

Nhà máy Heineken Việt Nam Tiền Giang được thiết kế với độ an toàn và tin cậy cao.

CHƯƠNG 3: BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1 Hiện trạng nhân lực ứng phó sự cố chất thải của Công ty:

3.1.1 Nhân lực ứng phó sự cố:



Hệ thống tổ chức ứng phó sự cố khẩn cấp.

Thông tin liên lạc với cơ quan chức năng:

Bảng thông tin liên lạc khi có sự cố chất thải:

STT	Cơ quan	Điện thoại
1	Bộ Tài nguyên và Môi trường	024 3795 6868
2	Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang	0273 3878 404
3	Ban quản lý KCN	0273 3885 568
4	UBND xã Trung An	0273 3859 620
5	Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Tiền Giang	0273 3873486
6	Cảnh sát PCCC	114
7	Cấp cứu	115

3.1.2 Kênh thông tin

- Hoạt động thông tin liên lạc được thực hiện giữa các bộ phận trong nội bộ Nhà máy và các nhà thầu đang cung cấp dịch vụ có liên quan nhằm phối hợp triển khai ứng phó đạt hiệu quả.
- Phương tiện thông tin liên lạc được dùng cho hoạt động này bao gồm:

- + Điện thoại: Bao gồm số điện thoại nội bộ, điện thoại di động những người liên quan.
- + Hệ thống bộ đàm nội bộ của Công ty.

3.2 Bảng liệt kê trang thiết bị, phương tiện sử dụng ứng phó sự cố chất thải:

Các trang thiết bị kỹ thuật về An toàn vệ sinh lao động, Phòng chống cứu hộ và xử lý sự cố cơ sở:

- Bom tuần hoàn cuối hệ thống xử lý nước thải thực hiện ứng phó sự cố nước thải.
- Hệ thống đường ống thu gom tuần hoàn trong trường hợp nước xử lý không đạt chuẩn.
- Chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu thực hiện ứng sự cố rò rỉ, tràn đổ như: bơm, cát, giẻ lau...
- Trang bị các thiết bị an toàn như: Hệ thống tự động ngắt hệ thống, đồng hồ đo áp, quạt thông gió, van an toàn, ...
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị PCCC: bình chữa cháy các loại, trụ bơm nước chữa cháy, trụ bột chữa cháy, vòi, lăng phun...
- Lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị phòng chống sét.
- Đặt các biển báo nguy hiểm, biển báo các khu vực sản xuất: Biển báo chất thải nguy hại, biển báo khu vực dễ cháy nổ...
- Nhà xưởng được thiết kế thông thoáng, lối đi trong nhà xưởng đủ rộng, chống nóng, chống ồn...
- Đường đi trong Công ty đủ rộng để các phương tiện PCCC có thể ra vào khi có sự cố.
- Mua sắm các trang thiết bị bảo vệ cá nhân cho cán bộ công nhân trong công ty: Quần áo, giày bảo hộ, mặt nạ phòng độc, khẩu trang chống bụi, bao tay chống hóa chất, ... đầy đủ theo đặc thù sản xuất của công ty đảm bảo quy định của pháp luật.

STT	Thiết bị, phương tiện	Tình trạng sử dụng	Nơi bố trí thiết bị, phương tiện
1	Bình chữa cháy CO ₂	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
2	Bình chữa cháy bột	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
3	Lăng chữa cháy	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
4	Vòi chữa cháy	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
5	Thùng chứa cát	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
6	Xẻng	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
7	Bộ chống tràn đổ	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
8	Mặt nạ phòng độc	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
9	Găng tay cao su	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải

STT	Thiết bị, phương tiện	Tình trạng sử dụng	Nơi bố trí thiết bị, phương tiện
10	Ủng cao su	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
11	Tủ thuốc cấp cứu	Đầy đủ	Tủ thiết bị ứng cứu
12	Hệ thống chống sét đánh thẳng	Tốt	Kho hóa chất – kho hóa chất
13	Hệ thống chữa cháy tự động	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
14	SCBA	Tốt	Khu vực an ninh, khu vực năng lượng
15	Vòi rửa mắt/tắm khẩn cấp	Tốt	Văn phòng – kho hóa chất- kho chất thải

- Hệ thống báo nguy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp:

Công ty dùng chuông báo cháy để báo động cho tất cả nhân viên trong công ty biết đang có sự cố xảy ra ở khu vực nào để kịp thời thoát hiểm và có kế hoạch xử lý.

Bảng. Danh sách thiết bị thông tin liên lạc được sử dụng tại nhà máy

STT	Thiết bị	Ghi chú
1.	Loa phát thanh	Liên lạc nội bộ Công ty
2.	Hệ thống điện thoại	Liên lạc giữa văn phòng chính, phòng bảo vệ và bên ngoài. Điện thoại di động
3.	Chuông báo cháy	Báo động khi có sự cố cháy nổ toàn công ty
4.	Bộ đàm	Liên lạc nội bộ Công ty

3.3 Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố nước thải:

- Công ty trang bị các thiết bị phân tích các chỉ tiêu cơ bản của nước thải như: pH, BOD, COD... để phân tích kiểm tra thường xuyên chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải để kịp thời điều chỉnh các thông số vận hành của hệ thống, đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý luôn đạt yêu cầu. Ngoài ra, Công ty còn trang bị thêm hệ thống quan trắc tự động để tăng cường giám sát các thông số nhiệt độ, pH, TSS, COD, lưu lượng.
- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo các thiết bị luôn hoạt động tốt.
- Trong quá trình vận hành, thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, nhằm phát hiện và xử lý kịp thời các hiện tượng bất thường của hệ thống để đảm bảo nước thải sau xử lý luôn đạt yêu cầu thải ra môi trường.
- Tuân thủ việc vận hành hệ thống XLNT theo đúng quy trình hướng dẫn đã được ban hành.

- Mỗi ca vận hành cần phải thực hiện kiểm tra điện áp 3 pha, kiểm tra các công tắc tu điều khiển, ghi nhận trạng thái hoạt động của tất cả máy móc thiết bị; Kiểm tra, theo dõi quy trình vận hành của toàn bộ hệ thống và ghi đầy đủ, chính xác các thông tin trong “Sổ theo dõi vận hành hằng ngày”.
- Khi hệ thống XLNT bị sự cố, Nhà máy sẽ cho tạm dừng toàn bộ các công đoạn sản xuất có thể dừng được trừ khu lên men và nồi nấu đang hoạt động, báo cáo lãnh đạo để xử lý sự cố.
 - + Giảm thiểu phát sinh nước thải về khu vực xử lý nước thải;
 - + Tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố nước thải;
 - + Sử dụng bể ứng phó tình trạng khẩn cấp, bơm di động để xử lý bể sự cố (nếu có);
 - + Sửa chữa sự cố của các công đoạn xử lý nước thải;
 - + Báo cáo sự cố cho lãnh đạo Nhà máy và các phương pháp xử lý khắc phục.

3.4 Quy trình phòng ngừa cho sự cố nước thải:

- Công ty đã lập quy trình kiểm soát vận hành và biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải để kiểm soát liên tục quá trình vận hành xử lý nước thải của nhà máy và ứng phó khi có sự cố xảy ra.
- Nguyên lý quy trình ứng phó sự cố của hệ thống XLNT như sau:
 - + Trường hợp 1: Khi chất lượng nước trước xử lý có các nồng độ ô nhiễm cao hơn giá trị an toàn của hệ thống (Hệ thống quan trắc nước thải trước xử lý phát hiện). Khi đó hệ thống sẽ chuyển toàn bộ nước từ hồ gom về bể khẩn cấp để chờ xử lý. Trong trường hợp này nhà máy sẽ tiến hành điều tra nguyên nhân, khắc phục đồng thời có thể xem xét việc điều chỉnh giảm kế hoạch sản xuất hoặc ngừng sản xuất.
 - + Trường hợp 2: Khi một trong những thông số đo đạc tại hệ thống quan trắc nước thải sau xử lý cao hơn ngưỡng cho phép. Hệ thống sẽ báo động về trung tâm điều khiển và tự động ngừng bơm. Nước thải vào hệ thống xử lý và bật bơm bơm toàn bộ nước thải tại bể khử trùng về bể khẩn cấp tránh thải ra nguồn tiếp nhận. Khi đó tại hệ thống hiếu khí nước thải sẽ chạy lưu hoàn trong hệ thống cho đến khi tổ vận hành xử lý và xác nhận sự cố đã giải quyết và cho hệ thống vận hành bình thường trở lại. Trong quá trình này nhà máy cũng tiến hành điều tra nguyên nhân, khắc phục đồng thời có thể xem xét việc điều chỉnh giảm kế hoạch sản xuất hoặc ngừng sản xuất

3.4.1. Sự cố thông số nước thải đầu vào nằm ngoài giá trị cho phép của hệ thống xử lý nước thải

- Nước thải từ bể khẩn cấp T04 được bơm vào bể điều hòa T05 A/B. Tại đây pH của nước thải đầu vào được kiểm soát liên tục bằng thiết bị đo pH. Khi giá trị pH nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ pH>10 hoặc pH<5,5) và khi giá trị COD nằm ngoài

khoảng cài đặt (ví dụ COD>4000), van điện V.189.0214.002 –ON, V.189.0214.001-OFF. Nước thải sẽ được dẫn qua bể khản cấp T04. Nước thải trong bể khản cấp sẽ được bơm ngược trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- Thông thường, nước thải sẽ chảy vào bể điều hòa. Bể điều hòa điều chỉnh lưu lượng nước thải, tỷ lệ chất ô nhiễm và nhiệt độ. Hơn nữa, các chất hữu cơ trong nước thải bị phân hủy một phần dưới điều kiện kỵ khí. Việc điều chỉnh tốc độ dòng chảy và mức độ ô nhiễm được thực hiện thông qua các máy trộn chìm hiện có dưới đáy bể điều hòa. Những máy trộn này được sử dụng để xáo trộn và để ngăn ngừa sự tích tụ chất rắn ở đáy bể.
- Sau khi sự cố được khắc phục: tiến hành mở van điện trên đường ống dẫn nước từ bể điều hòa T05 A/B vào bể trung hòa T06-A (A.190.0111.001) bằng 02 bơm nước thải P.190.0211.001/002. Tiếp tục quy trình vận hành của hệ thống XLNT của Nhà máy.

34.1. Sự cố với thiết bị

- Để đảm bảo HTXLNT hoạt động liên tục và nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải, nhà máy trang bị 2 thiết bị tại một vị trí trong đó 1 hoạt động và một dự phòng. Trong trường hợp một trong hai thiết bị gặp sự cố thì hệ thống điều khiển trung tâm (SCADA) sẽ tự động chuyển sang thiết bị còn lại và cảnh báo cho người vận hành biết để khắc phục sửa chữa (Ngoài những thiết bị đặc thù chỉ có 1 thiết bị cho mỗi vị trí).
- Bên cạnh đó nhà máy có đội ngũ bảo trì và một kho phụ tùng với đầy đủ các vật tư thay thế đảm bảo thay thế bảo trì trong thời gian nhanh nhất.

3.4.2. Các sự cố trong quá trình vận hành và qui trình giải quyết

- Khi nước thải bị sự cố, Nhà máy tiến hành ngay việc dừng sản xuất các khu vực có thể dừng trừ khu vực nhà nấu để giảm thiểu thiệt hại về kinh tế, với mẻ nấu đang dở dang.
- Như vậy, khi ngưng sản xuất toàn bộ nhà máy lượng nước thải phát sinh sau 4 giờ của mẻ nấu không quá 50 m³. (Một ngày nhà máy thực hiện nấu 12 mẻ và nước thải phát sinh ở khu vực CIP của nhà nấu và vệ sinh hệ thống lọc bia đang thực hiện dở dang).
- Nhà máy có 2 bể điều hòa (01 T05A+ 01 T05B) với tổng thể tích là 456 + 231 = 687m³, thể tích chứa là 650m³ và bể ứng phó tình huống khản cấp có thể tích 815,6m³, thể tích chứa là 800m³. Khi đó kết hợp với bể chứa bùn kỵ khí và hồ thu nâng tổng thể tích có thể chứa nước trong tình huống hệ thống XLNT gặp sự cố lên 1.615m³. Tổng thể tích các bể chứa nước khoảng 1.530m³. Trong đó : Bể ứng phó tình huống khản cấp: 800 m³; Bể chứa bùn kỵ khí (luôn để trống để tăng thể tích dự phòng: 50 m³; 45% thể tích sử dụng của bể điều hòa (đã được cài đặt trong chương trình điều khiển sẽ không sử dụng dành cho tình huống khản cấp): 310 m³, 45% thể tích các hồ thu nước thải sinh hoạt và sản xuất (đã được cài đặt trong chương trình điều khiển sẽ không sử dụng dành cho tình huống khản cấp): 28 m³. Thời gian trữ nước trong các trường hợp có thể xảy ra tại hệ thống XLNT được trình bày chi tiết trong quy trình ứng phó sự cố hệ thống

XLNT. Trong trường hợp xảy ra sự cố, với thể tích chứa của các bể, hồ thu có thể trữ nước khi xảy ra sự cố khoảng 1,2 ngày. Cụ thể:

Bồn/bể	Tổng Thể tích (m ³)	Thể tích có thể chứa nước trong trường hợp sự cố (m ³)
Bể ứng phó tình huống khẩn cấp	815,6	800
Bể điều hòa	687	310
Bể chứa bùn kỵ khí	50	50
Hệ thống hồ thu, cống	62,4	28
Tổng thể tích	1.615	1.188

- Đối với bể ứng phó sự cố: Thiết kế hệ thống là bể ứng phó sự cố tức thời liên tục theo online, mỗi khi có một lượng nước vượt tiêu chuẩn do nhiều nguyên nhân trùng lặp trong cùng một thời điểm: như cúp điện, lỗi hệ thống, đầu dò lỗi, hư bơm.... thì phải hồi lưu nước về để xử lý lại.
- Các bể này đều có lắp sensor đo mực nước. Hiện thể tích hoạt động của các bể này chỉ cài đặt ở mức 60%. 40% còn lại để phòng cho trường hợp khẩn cấp.
- Công ty đã đầu tư nhiều biện pháp về mặt kỹ thuật phù hợp cho việc ứng phó sự cố hệ thống XLNT thay cho việc xây hồ sự cố như:
 - + Đầu tư hệ thống online kiểm soát liên tục chất lượng nước thải từ đầu vào đến đầu ra.
 - + Hệ thống tự động đo đạc kiểm soát hệ thống và điều chỉnh tại từng công đoạn xử lý như: lưu lượng, pH, DO, COD, TSS,.....
 - + Hệ thống cảnh báo tự động dừng khi có 1 trong các thông số ô nhiễm chính không đạt.
 - + Hệ thống truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang bao gồm: camera, dữ liệu online, lấy mẫu từ xa.
 - + Bố trí nhân viên trực 24/24 giờ theo dõi hệ thống, trang bị phòng thí nghiệm để đo đạc các thông số ô nhiễm cơ bản của hệ thống như: pH, COD, TSS, Tổng N, Tổng P, DO, độ màu,
 - + Đã ban hành quy trình ứng phó sự cố theo hệ thống ISO 14001 và cam kết đảm bảo chất lượng xả thải theo giấy phép xả thải đã được cấp hoặc theo quyết định phê duyệt ĐTM cũng như cam kết dừng sản xuất trong trường hợp cần thiết.
- Công ty đã trang bị và lắp đặt hoàn thành hệ thống quan trắc tự động liên tục đầu vào và đầu ra để kịp thời phát hiện sự cố, có camera quan sát và tủ lấy mẫu tự động 24/24. Đối với mẫu nước thải đầu vào, Công ty đã tiến hành quan trắc định kỳ 3 tháng/lần cho

17 chỉ tiêu đặc trưng trong đó có BOD5, tổng Nitơ, tổng Phốtpho. Công ty đã thực hiện truyền dữ liệu quan trắc tự động nước thải đầu ra về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang. Bên cạnh đó, Công ty cũng đã lắp đặt hệ thống truyền dữ liệu nội bộ về trung tâm điều khiển. Hệ thống này có chức năng: tự động dừng xả thải và báo động khi một trong những thông số ô nhiễm vượt ngưỡng an toàn đã cài đặt (thấp hơn).

- Ngoài ra, Công ty cũng đưa vào hoạt động của bể khẩn cấp để lưu trữ và xử lý lại nước thải đầu vào và đầu ra không đạt quy chuẩn.
- Do vậy, khi sử dụng bơm di động bơm nước thải chưa xử lý tại bể có sự cố sang bể ứng phó sự cố tiến hành xử lý khắc phục hư hỏng tại bể có sự cố. Nhà máy hoàn toàn đảm bảo không có bất cứ sự cố thải ra môi trường.

3.4.3. Sự cố tại cụm bể UASB (T07A , T07-B/C)

a) Các sự cố thường gặp và cách khắc phục

Sự cố có thể xảy ra	Nguyên nhân	Kiểm tra	Các khắc phục
Nước thải sau xử lý đục, nồng độ TSS cao	• TSS đầu vào cao	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra lại việc xả cát và các cặn lắng tại bể lắng cát • Kiểm tra lại bã hèm có tràn vào công nước thải 	<ul style="list-style-type: none"> • Xả cát và cặn lắng tại bể lắng cát • Hốt bã hèm trong công
	• Tốc độ nước dâng trong bể cao dẫn đến trào bùn (> 1,2 m/h)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra lưu lượng bơm tuần hoàn • Kiểm tra lại độ chính xác của đồng hồ đo lưu lượng 	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm lưu lượng của bơm • Hiệu chỉnh lại đồng hồ đo lưu lượng
	• Bùn hoạt hóa trong bể UASB nhiều mà chưa được rút bỏ	• Lấy mẫu tại 5 tầng trong bể UASB phân tích SV, MLSS và MLVSS	• Hút bỏ bùn dư
COD sau xử lý cao, nước ra có mùi khó chịu	• COD đầu vào tăng đột biến (>5000 mg/l)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thiết bị đo COD online đầu vào • Kiểm tra chế độ vận hành auto của 02 van điện NEV04-A/B 	<ul style="list-style-type: none"> • Mở van điện NEV04-B • Đóng van điện NEV04-A cho nước thải có nồng độ COD cao vào bể chứa sự cố.
	• pH của nước thải vào bể UASB quá cao hoặc quá thấp (pH thích hợp là 6,8-7,2)	• Kiểm tra lại thiết bị đo pH online vào hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> • Hiệu chỉnh lại hoặc thay đầu dò pH • Mở van điện NEV04-B • Đóng van điện NEV04-A cho nước thải có nồng độ pH ngoài phạm vi vào bể chứa sự cố.
	• Có chất ức chế sinh học	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra các thông số nước thải đầu vào • Điều tra các nguồn xả thải vào 	<ul style="list-style-type: none"> • Mở van điện NEV04-B • Đóng van điện NEV04-A cho nước thải có nguồn ức chế sinh học vào bể chứa

Sự cố có thể xảy ra	Nguyên nhân	Kiểm tra	Các khắc phục
		hệ thống • Kiểm tra xem có hóa chất mới nào được sử dụng trong nhà máy hay không	sự cố.
	• Nhiệt độ nước thải vào bể UASB > 40 °C	• Kiểm tra lại nước thải đầu vào • Kiểm tra lại thiết bị đo nhiệt độ trong bể UASB	• Chạy tháp giải nhiệt nhằm giảm nhiệt độ nước thải xuống dưới 40 °C. • Hiệu chuẩn hoặc thay thiết bị đo nhiệt độ mới
Lượng khí biogas sinh ra ít, không thấy đầu đốt khí cháy	• Đầu đốt khí biogas bị hư	• Kiểm tra áp suất, các điện cực, các valve của đầu đốt khí biogas	• Sửa chữa thiết bị hư hỏng
	• Nồng độ ô nhiễm đầu vào thấp	• Kiểm tra thiết bị đo online đầu vào NCOD04 • Kiểm tra nước sạch có rò rỉ vào cống nước thải • Kiểm tra lượng nước mưa tràn vào cống nước thải	• Vệ sinh + hiệu chuẩn lại đầu dò online NCOD04 • Giảm dòng tuần hoàn • Khắc phục rò rỉ • Ngăn nước mưa tràn vào nước thải
	• Tỷ lệ BOD/COD thấp <0,4	• Gửi mẫu phân tích tỷ lệ BOD/COD đầu vào	• Tìm nguyên nhân và có biện pháp tăng tỷ lệ BOD/COD. Ví dụ: xả thêm men thải vào hệ thống.

a) Phương án trữ nước trong thời gian khắc phục sự cố

Hiện tại nhà máy có 2 cụm bể UASB. Hai cụm bể này hoạt động độc lập, điều đó có nghĩa trong trường hợp một trong 2 cụm UASB gặp sự cố cụm còn lại vẫn hoạt động bình thường. Tải lượng COD xử lý tương ứng cho từng bể là:

- 3000 Kg COD/ngày đêm cho cụm T07A (tương ứng 880 m³/ngày đêm)
- 2900 Kg COD/ngày đêm cho cụm T07-B/C (tương ứng 850 m³/ngày đêm) (Cụm T07-B/C gồm 2 đơn nguyên T07B và T07C có thể hoạt động độc lập)

Ghi chú: Hệ thống UASB được tính toán thiết kế cho công suất tối đa của nhà máy với công suất của hệ thống 1.730 m³/ngày đêm

Lưu lượng xử lý toàn hệ thống:

- Thời điểm sản xuất trung bình là 1.353,4 m³ nước thải/ngày đêm
- Thời điểm sản xuất cao điểm có thể đạt là 1.500 m³ nước thải/ngày đêm
- Năng lực xử lý của hệ thống: 1.730 m³/ngày đêm

Bảng lưu lượng xả thải của các khu vực trong nhà máy trong thời điểm sản xuất cao điểm có thể đạt:

Khu vực xả thải	Thể tích xả (m ³ /ngày đêm)
Nước vệ sinh, khu vực nhà xã hội, canteen, khối văn phòng...	50
Khu vực Năng lượng: Xả đáy tháp giải nhiệt, lò hơi, rửa lọc cát, rửa khí CO ₂ , thanh trùng các bồn than...	250
Khu vực Nấu Bia	350
Khu vực Lọc Bia	300
Khu đóng gói bia Lon	100
Khu đóng gói bia Chai	400
Nước mưa (Khu vực năng lượng vẫn chưa tách nước mưa và nước thải)	50
Tổng cộng	1.500

b) Phương án trữ nước trong thời gian khắc phục sự cố (mà không giảm lượng nước xả)

• Trường hợp thứ nhất: bể UASB T07A gặp sự cố

Bước 1: Ngừng bể gặp sự cố T07A và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Hoạt động cụm T07-B/C còn lại với công suất tối đa (850 m³/ngày đêm)

⇒ Thời gian trữ nước: Thể tích trữ/(tổng lượng nước thải - nước xử lý tại bể UASB không gặp sự cố) *24= 1.188/(1.353,4 – 850)*24 = 56,6 giờ (~2,4 ngày)

⇒ Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể T07A để khắc phục sự cố

⇒ **Bước 3:** Nếu sau 56,6 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại hoạt động của HTXLNT. Nếu hệ thống vẫn chưa hoạt động lại bình thường → thông báo đến Ban Giám Đốc sự cố và đưa ra kế hoạch giảm tải sản xuất.

Bước 4: Duy trì hoạt động của hệ thống cho đến khi sự cố được khắc phục

- **Trường hợp thứ hai: 1 Trong 2 bể UASB T07-B/C gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng bể gặp sự cố và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Hoạt động cụm T07A và 1 bể còn lại còn lại (T07B/C) với công suất tối đa ($880 + 850/2 = 1.305 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$) ~ Gần bằng lưu lượng trung bình xử lý ($1.353,2 \text{ m}^3$). Do đó không ảnh hưởng đến sản xuất.

Bước 3: Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể gặp sự cố để khắc phục

Bước 4: Duy trì hoạt động của hệ thống cho đến khi sự cố được khắc phục.

- **Trường hợp thứ ba: cả 02 bể UASB T07-B/C gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng bể gặp sự cố và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Hoạt động cụm T07A với công suất tối đa ($880 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$)

⇒ Thời gian trữ nước: Thể tích trữ/(tổng lượng nước thải - nước xử lý tại bể UASB không gặp sự cố) *24 = $1.188 / (1.353,4 - 880) * 24 = 60,2$ giờ (~2,5 ngày)

⇒ Đo đạc cân chỉnh lại các thông số hoạt động của cụm gặp sự cố để khắc phục

⇒ **Bước 3:** Nếu sau 60,2 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại hoạt động của HTXLNT. Nếu hệ thống vẫn chưa hoạt động lại bình thường → thông báo đến Ban Giám Đốc sự cố và đưa ra kế hoạch sản xuất trong thời điểm này.

Bước 4: Duy trì hoạt động của hệ thống cho đến khi sự cố được khắc phục

- **Trong trường hợp cả hai cụm bể UASB T07A, T07-B/C cùng gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng hai bể UASB và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Mở đường nước thải by-pass từ bể điều hòa đến hệ Aerotank. Tải xử lý của cụm Aerotank hiện tại là $718 \text{ Kg COD}/\text{ngày đêm}$. Với nồng độ COD trung bình theo tính toán là 4200 mg/l thì lượng nước thải từ UASB by-pass mà Aerotank có thể xử lý là $171 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Bước 3: Thông báo đến Ban Giám Đốc sự cố

⇒ Thời gian trữ nước = tổng thể tích trữ / (tổng lượng nước thải trung bình - nước thải by-pass qua hiệu khí) *24 = $1.188 / (1.353,4 - 171) * 24 = 24,1$ giờ (~1 ngày)

⇒ Đo đạc cân chỉnh lại các thông số hoạt động của hệ thống

Bước 4: Nếu hết 24,1 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại sản xuất. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc cắt giảm sản xuất.

Bước 5: Tiếp tục duy trì cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường

3.4.4. Sự cố tại cụm Aerotank

a) Các sự cố thường gặp và cách khắc phục

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
Bùn nổi trên bề mặt bể lắng thứ cấp	Vi sinh vật dạng sợi (Filamentous) chiếm số lượng lớn trong bùn	Nếu SVI <100, dùng kính hiển vi để kiểm tra xem có vi sinh vật dạng sợi trong bùn hay không.	<ul style="list-style-type: none"> • Nếu DO tại đầu cuối bể Aerotank <1,5mg/l, tăng lượng khí thổi vào bể Aerotank để DO tại cuối bể Aerotank > 2mg/l. • Giảm F/M. • Tăng thời gian hồi lưu bùn và giảm hoặc dừng việc thải bùn. • Bổ sung thiếu hụt dinh dưỡng để tỷ số đạt tỷ số BOD:N:P =100:5:1. • Tăng pH đến 7.
	Quá trình Denitrat hóa xảy ra trong bể lắng thứ cấp; các bóng khí Nitơ xâm nhập vào hạt bùn và kéo bùn nổi lên trên bề mặt nước.	Kiểm tra nồng độ Nitrat ở đầu vào của bể lắng.	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng tốc độ bơm bùn dư • Tăng DO trong bể • Tăng F/M. • Giảm lưu lượng nước thải nếu sự tăng tốc độ bơm bùn dư không có hiệu quả.
Nước thải sau xử lý đục.	Bể Aerotank bị khuấy trộn quá mạnh.	Kiểm tra DO	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm sự khuấy trộn trong bể Aerotank.
	Bùn già.	Kiểm tra bùn	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lượng thải bùn, giảm bùn hồi lưu
	Tình trạng yếm khí trong bể Aerotank.	Kiểm tra DO	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng DO trong bể Aerotank > 2,5mg/l.
	Nước thải đầu vào có chứa các chất độc hại.	Kiểm tra bùn bằng kính hiển vi đối với vi sinh vật	<ul style="list-style-type: none"> • Phân lập lại vi sinh vật nếu có thể. • Dừng thải bùn; hồi lưu lại toàn bộ bùn

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
		Protozoa.	trong bể lắng để thiết lập lại quần thể vi sinh
Bùn trong bể Aerotank có xu hướng trở nên đen.	Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối	Kiểm tra DO trong bể Aerotank	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thiết bị thổi khí. • Tăng công suất thiết bị thổi khí.
Váng bọt màu nâu đen bèn vữa trong bể Aerotank mà phun nước vào cũng không thể phá vỡ ra.	F/M quá thấp.	Nếu F/M nhỏ hơn nhiều so với F/M thông thường thì đây chính là nguyên nhân	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lượng bùn thải để tăng F/M. Tăng lên ở tốc độ vừa phải và phải kiểm tra cẩn thận. Giảm lưu lượng bùn hồi lưu
Lớp sóng bọt trắng dày trong bể Aerotank	MLSS quá thấp.	Kiểm tra MLSS.	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm bùn thải, tăng hồi lưu bùn.
	Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.	Nếu mức MLSS là thích hợp, nguyên nhân có thể là do sự có mặt của chất hoạt động bề mặt.	<ul style="list-style-type: none"> • Giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt.
Nồng độ MLSS ở hai bể Aerotank khác nhau.	Lưu lượng nước thải, bùn phân phối tới các bể Aerotank không đều nhau.	Kiểm tra lưu lượng tới mỗi bể.	<ul style="list-style-type: none"> • Điều hòa lưu lượng phân phối
Đệm bùn quá dày trong bể lắng thứ cấp và có thể trôi theo dòng ra.	Tốc độ bơm bùn hồi lưu, bơm bùn dư không đủ.	Kiểm tra lại các bơm bùn.	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bơm bùn và đường ống bùn • Tăng lưu lượng bơm bùn hồi lưu (nếu có thể), bơm bùn dư và giám sát độ sâu đệm bùn một cách thường xuyên.
	Lưu lượng tăng quá cao làm	Kiểm tra tổng lưu lượng vào	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập lưu lượng ở điều kiện cân bằng.

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
	quá tải bể lắng.	bể lắng.	<ul style="list-style-type: none"> • Tính toán lại chế độ vận hành của hệ thống.
Lớp bùn chảy tràn qua một phần của máng tràn của bể lắng thứ cấp.	Lưu lượng phân phối vào bể lắng không đều.	Kiểm tra máng tràn.	<ul style="list-style-type: none"> • Điều chỉnh mức dòng ra trong máng tràn. • Kiểm và điều chỉnh tám chắn.
pH trong bể Aerotank < 6,7 hoặc thấp hơn.	Nước thải có tính acid cao đi vào hệ thống.	Kiểm tra pH dòng vào	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lưu lượng bơm kiềm vào ngăn trộn
Nồng độ bùn trong bùn hồi lưu thấp (<8000 mg/l)	Tốc độ bơm bùn hồi lưu và/hoặc bùn dư quá cao.	Kiểm tra nồng độ bùn hồi lưu, kiểm tra khả năng lắng (SVI).	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm tốc độ hồi lưu bùn.
	Sự sinh trưởng của vi sinh vật dạng sợi	Kiểm tra bằng kính hiển vi, đo DO, pH, nồng độ Nitơ.	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng DO, tăng pH, bổ sung Nitơ và Phosphate

b) Phương án trữ nước trong thời gian khắc phục sự cố

Hiện nay nhà máy có 2 cụm bể Aerotank hoạt động độc lập với nhau với công suất mỗi bể là:

- 287 Kg.COD/ngày đêm cho cụm T09 A/B (ứng với 700 m³/ngày đêm)
- 430 Kg.COD/ngày đêm cho cụm T09 C (ứng với 1030 m³/ngày đêm)

• Trường hợp bể Aerotank T09 A/B gặp sự cố

Bước 1: Ngừng bể Aerotank gặp sự cố và tiến hành khắc phục

Bước 2: Hoạt động hệ Aerotank T09 C với công suất tối đa 1030 m³/ngày đêm

⇒ Thời gian trữ nước = thể tích trữ / (lượng thải trung bình – lượng nước thải xử lý) * 24 = 1.188 / (1.353,4 - 1030) * 24 = 88,2 giờ (~3,67 ngày)

⇒ Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể Aerotank gặp sự cố để khắc phục.

Bước 3: Nếu sau 88,2 giờ sự cố được khắc phục → cho hệ thống hoạt động lại bình thường. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc cắt giảm sản xuất.

Bước 4: Tiếp tục duy trì cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường

• Trường hợp hai bể Aerotank T09C gặp sự cố

Bước 1: Ngừng bể Aerotank gặp sự cố và tiến hành khắc phục

Bước 2: Hoạt động hệ Aerotank T09 A/B với công suất tối đa 700 m³/ngày đêm

⇒ Thời gian trữ nước = thể tích trữ / (lượng thải trung bình – lượng nước thải xử lý) * 24 = 1.188 / (1.353,4 - 700) * 24 = 43,6 giờ (~1,82 ngày)

⇒ Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể Aerotank gặp sự cố để khắc phục

Bước 3: Nếu sau 43,6 giờ sự cố được khắc phục → cho hệ thống hoạt động lại bình thường. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc cắt giảm sản xuất.

Bước 4: Tiếp tục duy trì cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường

• Trường hợp cả hai bể Aerotank cùng gặp sự cố

Bước 1: Ngưng không xả thải vào sông Tiền. Tiến hành chạy lưu hoàn để khắc phục sự cố (Cho hệ thống hoạt động tuy nhiên bơm nước thải từ bể khử trùng về ngược lại bể Calamity)

Bước 2: Thông báo đến ban giám đốc sự cố

Bước 3: Đo đạc cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể Aerotank để khắc phục sự cố

⇒ Thời gian trữ nước = (tổng thể tích trữ / lượng nước thải phát sinh sau giảm tải) * 24 = 1.188 / 1.353,4 * 24 = 21,1 giờ ~ 0,88 ngày

Bước 4: Nếu hết 21,1 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại sản xuất. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc ngừng sản xuất.

Bước 5: Tiếp tục duy trì chạy lưu hoàn cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường.

3.5 Quy trình ứng phó sự cố khí thải:

Bảng: Quy trình Phát sinh bụi khói, SO₂, NO₂, CO vượt quy chuẩn môi trường

Trách nhiệm	Quy trình	Hồ sơ/Biểu mẫu
Người phát hiện sự cố		
Người phát hiện sự cố		
Người phát hiện sự cố		
Đội ứng phó sự: Nhân viên Utility, BrM		
Đội ứng phó sự: Nhân viên Utility, BrM Nhân viên phòng kỹ thuật		

Diễn giải:

(*) Phát hiện sự cố: khói đen từ ống khói lò hơi/ máy phát điện

Trường hợp người phát hiện sự cố không phải nhân viên Utility thì báo ngay cho nhân viên Utility để tắt lò hơi/máy phát điện.

Kiểm tra, xác nhận thực tế:

Người tiếp nhận thông tin lập tức kiểm tra, xác nhận các thông tin bằng cách xác nhận với người thông báo hoặc trực tiếp xuống hiện trường. Các thông tin cần kiểm tra và xác nhận.

3.6 Biện pháp phòng chống sự cố chất thải rắn công nghiệp thông thường:

3.6.1. Bã hèm

a) Sự cố tràn đổ/rò rỉ:

Bảng: Quy trình ứng phó sự cố tràn đổ/rò rỉ

Trách nhiệm	Quy trình	Hồ sơ/Biểu mẫu
Người phát hiện sự cố		BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication
Người phát hiện sự cố		Không
Người phát hiện sự cố		
Đội ứng phó sự		
Đội ứng phó sự/ Người phát hiện sự cố		

Diễn giải:

(1) Phát hiện sự cố: cần nhận diện mức độ của sự cố, tham khảo Environment definition trong quy trình: BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication

Người phát hiện thông báo cho Trưởng bộ phận/ Giám sát viên/Tổ trưởng về khu vực rò rỉ/ đổ tràn và thông báo cho đội ứng phó sự cố.

Lưu ý: Nếu không đảm bảo an toàn cho người thực hiện ngăn chặn tại chỗ, việc ngăn chặn sẽ do đội ứng phó thực hiện.

Kiểm tra, xác nhận thực tế:

Người tiếp nhận thông tin lập tức kiểm tra, xác nhận các thông tin bằng cách xác nhận với người thông báo hoặc trực tiếp xuống hiện trường. Các thông tin cần kiểm tra và xác nhận bao gồm:

- Khu vực đổ tràn.
- Loại chất bị tràn đổ.
- Số lượng chất bị tràn đổ.
- Bước xử lý đã thực hiện.
- Mức độ, phạm vi ảnh hưởng.

Chỉ huy/đội trưởng phân tích đánh giá tình hình (mức độ ảnh hưởng và khả năng ứng phó) sau đó quyết định triển khai thực hiện ứng phó theo các bước của sơ sồ

(2) Với chất thải đổ tràn/rò rỉ là dạng lỏng thì cần sử dụng dụng cụ hấp thụ, phao quay thấm để cô lập. Đặc biệt nguồn đổ tràn có nguy cơ chảy tràn xuống mương thoát nước mưa thì ngay lập tức sử dụng các bao cát chặn tại các miệng hố thu nước mưa lân cận vùng xảy ra sự cố.

b) Ứng phó sự cố hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom

Trường hợp tất cả các đơn vị thu gom bã hèm và bã men bia không thu gom, có nguy cơ gây tràn các silo và bồn chứa nhân viên vận hành hệ thống phải báo ngay cho lãnh đạo đề xuất việc ngưng sản xuất.

3.6.2. Bã men bia:

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Bã hèm

3.6.3. Giấy nhũn ướt:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.4. Giấy carton

Gây cháy: Tham khảo quy trình

- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: BRE.PR.50.01.02
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy BRE.SD.01.11.04

3.6.5. Thùng, hộp, vật liệu nhựa :

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.6. Túi nilong, dây nhựa nilong:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.7. Kim loại phế thải:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.8. Lon nhôm hư móp:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.9. Sắt cây trong container malt:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.10. Pallet gỗ hỏng

Gây cháy: Tham khảo quy trình

- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: BRE.PR.50.01.02
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy BRE.SD.01.11.04

3.6.11. Mảnh chai:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

3.6.12. Bùn từ hệ thống xử lý nước thải (bùn khô):

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Bã hèm

3.7 Biện pháp phòng chống sự cố chất thải nguy hại:

3.7.1. Dầu nhớt thải.

Bảng: Quy trình ứng phó sự cố tràn đổ/rò rỉ

Trách nhiệm	Quy trình	Hồ sơ/Biểu mẫu
Người phát hiện sự cố		BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication
Người phát hiện sự cố		Không
Người phát hiện sự cố		
Đội ứng phó sự		
Đội ứng phó sự/ Người phát hiện sự cố		

Diễn giải:

(1) Phát hiện sự cố: cần nhận diện mức độ của sự cố, tham khảo Environment definition trong quy trình: BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication

Người phát hiện thông báo cho Trưởng bộ phận/ Giám sát viên/Tổ trưởng về khu vực rò rỉ/ đổ tràn và thông báo cho đội ứng phó sự cố.

Lưu ý: Nếu không đảm bảo an toàn cho người thực hiện ngăn chặn tại chỗ, việc ngăn chặn sẽ do đội ứng phó thực hiện.

Kiểm tra, xác nhận thực tế:

Người tiếp nhận thông tin lập tức kiểm tra, xác nhận các thông tin bằng cách xác nhận với người thông báo hoặc trực tiếp xuống hiện trường. Các thông tin cần kiểm tra và xác nhận bao gồm:

- Khu vực đổ tràn.
- Loại chất bị tràn đổ.
- Số lượng chất bị tràn đổ.
- Bước xử lý đã thực hiện.
- Mức độ, phạm vi ảnh hưởng.

Chỉ huy/đội trưởng phân tích đánh giá tình hình (mức độ ảnh hưởng và khả năng ứng phó) sau đó quyết định triển khai thực hiện ứng phó theo các bước của sơ số

(2) Với chất thải đổ tràn/rò rỉ là dạng lỏng thì cần sử dụng dụng cụ hấp thụ, phao quay thấm để cô lập. Đặc biệt nguồn đổ tràn có nguy cơ chảy tràn xuống mương thoát nước mưa thì ngay lập tức sử dụng các bao cát chặn tại các miệng hố thu nước mưa lân cận vùng xảy ra sự cố.

3.7.2. Bao bì mềm đựng hóa chất độc hại

Gây cháy: Tham khảo quy trình

- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: BRE.PR.50.01.02
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy BRE.SD.01.11.04

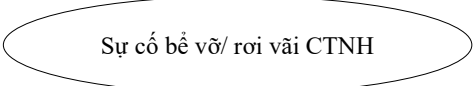
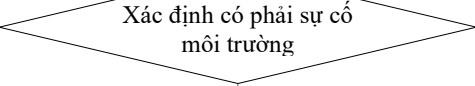
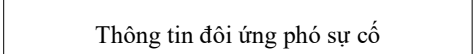
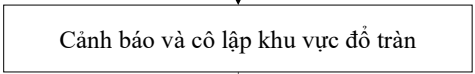
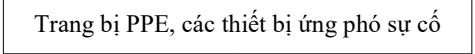
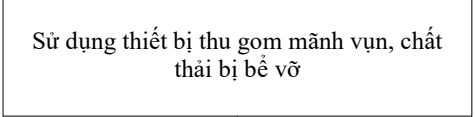
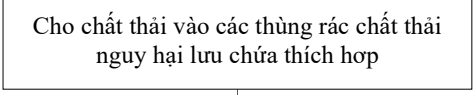
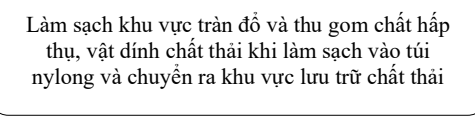
3.7.3. Giẻ lau, giấy nhiễm các thành phần nguy hại.

Gây cháy: Tham khảo quy trình

- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: BRE.PR.50.01.02
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy BRE.SD.01.11.04

3.7.4. Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

Bảng: Quy trình ứng phó sự cố bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu chứa tạm thời

Trách nhiệm	Quy trình	Hồ sơ/Biểu mẫu
Người phát hiện sự cố		BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication
Người phát hiện sự cố		
Người phát hiện sự cố	<p style="text-align: right;">Không</p> <p style="text-align: center;">Có</p> 	
Đội ứng phó sự	   	
Đội ứng phó sự/ Người phát hiện sự cố		

3.7.5. Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải.

Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

Hơi thủy ngân: Quy trình sơ cấp cứu áp dụng cho toàn nhà máy

3.7.6. Pin, ắc quy, chì thải

Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Gây bể vỡ phát tán axit: Quy trình sơ cấp cứu áp dụng cho toàn nhà máy

3.7.7. Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại.

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.8. Hóa chất vô cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.9. Hóa chất hữu cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.10. Sơn, mực, chất kết dính và nhựa chất thải có các thành phần nguy hại.

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.11. Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại.

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.12. Mực in thải có các thành phần nguy hại.

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.13. Bao bì cứng thải bằng kim loại gồm cả bình chứa áp suất bảo đảm rỗng hoàn toàn

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.14. Bao bì cứng thải bằng nhựa.

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.15. Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác.

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

3.7.16. Bao bì mềm thải

Roi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.7.17. Vật liệu cách nhiệt có amiang thải.

Roi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.7.18. Bộ lọc dầu đã qua sử dụng.

Roi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.7.19. Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn).

Roi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.7.20. Than hoạt tính đã qua sử dụng

Roi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.7.21. Các loại dược phẩm gây độc tế bào

Roi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.8 Đánh giá, kết luận sau sự cố:

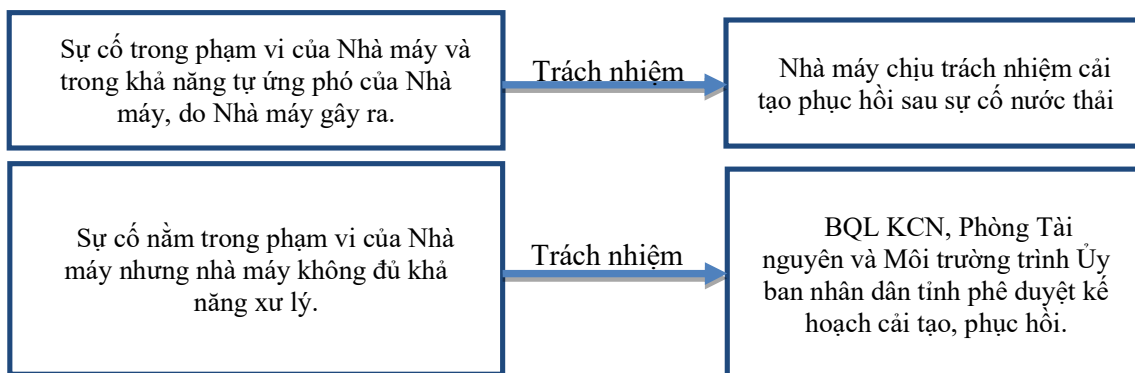
3.8.1. Mục tiêu đánh giá:

Điều tra, đánh giá mức độ thiệt hại sau sự cố.

Xác định khối lượng, hạng mục cần cải tạo, phục hồi.

Xây dựng, phê duyệt kế hoạch, dự toán và tổ chức thực hiện kế hoạch cải tạo, phục hồi.

3.8.2. Trách nhiệm:



3.8.3. Các bước trong công tác cải tạo, phục hồi sau sự cố:

- Mô tả hiện trạng sau sự cố, gồm: mức độ, phạm vi, tính chất thiệt hại của từng giai đoạn, yêu cầu xử lý theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng môi trường xung quanh.
- Phân tích, đánh giá để chọn ra phương pháp tối ưu nhất để thực hiện cải tạo hệ thống.
- Liệt kê danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi đối với giải pháp đã lựa chọn.
- Kế hoạch thực hiện; phân chia kế hoạch thực hiện theo từng giai đoạn cải tạo, phục hồi; chương trình quản lý, quan trắc, giám sát trong thời gian cải tạo, phục hồi; kế hoạch nghiệm thu kết quả cải tạo, phục hồi.
- Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi cho từng hạng mục.
- Triển khai thực hiện khắc phục để toàn bộ hệ thống trở lại hoạt động bình thường.

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

4.1 ĐÀO TẠO/TẬP HUẤN

- Hàng năm Công ty tổ chức huấn luyện cho nhân viên vận hành về Ứng phó sự cố khẩn cấp như: PCCC, Sơ cấp cứu, Ứng phó sự cố chất thải.

4.2 DIỄN TẬP

- Hàng năm công ty tổ chức cho nhân viên diễn tập về ứng phó các sự cố liên qua đến môi trường: nước thải, chất thải, hóa chất như kịch bản đã được đề cập trong quy trình BRE.PR.50.01.03.
- Công tác diễn tập nhằm đánh giá tính sẵn sàng và ứng phó hiệu quả của mọi cá nhân và có liên quan dưới các điều kiện giả định.
- Kiểm tra các hoạt động thực tế trong việc chuẩn bị sẵn sàng ứng phó sự cố nhằm hoàn thiện biện pháp ứng phó sự cố và xác định nhu cầu huấn luyện bổ sung. Nội dung diễn tập cần chú trọng vào:
 - Các hiểu biết và nội dung của biện pháp ứng phó sự cố nước thải.
 - Đường dây thông tin liên lạc và hợp tác, phối hợp.
 - Ra quyết định, ra lệnh và nhận lệnh theo thời gian (tiến hành các hoạt động ứng phó).
 - Trách nhiệm và nhiệm vụ của từng vị trí.
 - Công tác diễn tập được tiến hành ít nhất 1 năm một lần.
 - Phòng an toàn - sức khỏe - môi trường chịu trách nhiệm lập kế hoạch diễn tập và phối hợp với các bộ phận liên quan thực hiện.

CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường tại Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Tiền Giang đáp ứng các yêu cầu về phòng chống, ngăn ngừa và ứng phó với các sự cố về nước thải nhằm giảm thiểu các tác hại đến môi trường cũng như bảo vệ môi trường nước xung quanh.

Đảm bảo tổ chức huấn luyện, thực tập ứng phó sự cố nước thải cho các nhân viên tham gia hoạt động vận hành hệ thống nước thải trong công ty theo quy định.

Thực hiện kiểm tra, sửa chữa, thay thế kịp thời nhằm đảm bảo các trang thiết bị, dụng cụ ứng phó khẩn cấp luôn sẵn sàng để sử dụng.

Tổ chức ứng phó theo các biện pháp ứng phó đã đề cập.

Thông qua các hoạt động diễn tập, Nhà máy sẽ tiến hành đánh giá cơ cấu tổ chức ứng phó, tìm ra những điểm cần khắc phục để đảm bảo tính gọn nhẹ và hiệu quả của việc chỉ đạo, chỉ huy khi tiến hành ứng phó sự cố và cập nhật lại biện pháp này.

Kiến nghị của Công ty:

- Các cơ quan chức năng thường xuyên mở các lớp tập huấn về ứng phó sự cố nước thải, tổ chức thao diễn ứng phó sự cố nước thải để Nhà máy học hỏi kinh nghiệm cho công tác chuẩn bị sẵn sàng và ứng phó sự cố nước thải.
- Tổ chức các hội thảo để kịp thời triển khai các nghị định, thông tư, quy định mới của Bộ TNMT, Sở TNMT, Ban Quản lý KCN và thông tin đến doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh tham gia nhằm hướng dẫn cũng như thảo luận và giải đáp các thắc mắc của các doanh nghiệp.

Tiền Giang, ngày 10 tháng 01 năm 2023.

**CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA
HEINEKEN VIỆT NAM – TIỀN GIANG
TỔNG GIÁM ĐỐC**

(Đã ký)

NGUYỄN THỊ NGỌC LAN