

CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN VIỆT NAM

-----//-----



KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

ĐỊA CHỈ: 170 LÊ VĂN KHƯƠNG, PHƯỜNG THỚI AN, QUẬN 12

Tháng 04/2022



MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	2
1. Giới thiệu về Công ty:.....	2
2. Phạm vi kế hoạch.....	2
3. Cơ sở pháp lý lập Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải.....	2
CHƯƠNG I: THÔNG TIN LIÊN QUAN ĐẾN NHÀ MÁY	3
1.1. Tình hình hoạt động:.....	3
1.2. Công nghệ sản xuất:.....	4
CHƯƠNG II. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN VIỆT NAM	8
2.1. Hiện trạng phát sinh & biện pháp kiểm soát nước thải tại Nhà máy:.....	8
2.2. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát khí thải tại nhà máy.....	17
2.3. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát chất thải rắn công nghiệp thông thường tại nhà máy.....	18
2.4. Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát chất thải nguy hại tại nhà máy.....	19
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG Ở CÔNG TY	21
3.1 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố nước thải ở Công ty:.....	21
3.2 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố khí thải ở Công ty:.....	21
3.3 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải rắn công nghiệp ở Công ty:.....	22
3.4 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại tại Công ty:.....	23
CHƯƠNG IV. BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	25
4.1 Hiện trạng nhân lực ứng phó sự cố chất thải của Công ty:.....	25
4.2 Bảng liệt kê trang thiết bị, phương tiện sử dụng ứng phó sự cố chất thải:.....	26
4.3 Biện pháp phòng chống sự cố hệ thống xử lý nước thải:.....	28
4.4 Quy trình ứng phó sự cố khí thải.....	28
4.5 Biện pháp phòng chống sự cố chất thải rắn công nghiệp thông thường:.....	31
4.6 Biện pháp phòng chống sự cố chất thải nguy hại:.....	34
4.7 Đánh giá, kết luận sau sự cố:.....	38
4.8 Đào tạo và diễn tập:.....	38
CHƯƠNG V: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ	40

MỞ ĐẦU

1. Giới thiệu về Công ty:

- Tên công ty: Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam.
- Địa chỉ: Tầng 18 và 19, tòa nhà Vietcombank, số 5 Công trường Mê Linh, phường Bến Nghé, Quận 1, thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện pháp luật: ALEXANDER PAUL JOHANNES LOUIS KOCH.
- Chức vụ: Tổng giám đốc điều hành
- Điện thoại: 0283.7173420 Fax: 0283.7173409
- Lĩnh vực hoạt động chính: Sản xuất bia, sản xuất rượu vang,...

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. 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 Nhà máy.
- 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.

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 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 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư 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 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 I: THÔNG TIN LIÊN QUAN ĐẾN NHÀ MÁY

1.1. Tình hình hoạt động:

Nhà máy có tổng diện tích khoảng 146.869,7 m², hiện đang vận hành hoạt động sản xuất ổn định với công suất sản xuất 680 triệu lít bia/năm với các loại sản phẩm: bia đóng lon, đóng chai và keg.

Khối lượng từng loại sản phẩm của Nhà máy

Loại	Sản lượng bia theo mỗi loại/năm (lít)
Bia Lon	326.509.000
Bia Chai	350.548.300
Bia Keg	2.942.700
Tổng	680.000.000

(Nguồn: Báo cáo hoàn thành công trình bảo vệ môi trường - Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - 2018)

Sản lượng bia theo mỗi loại qua từng năm sẽ thay đổi tùy thuộc vào nhu cầu của thị trường.

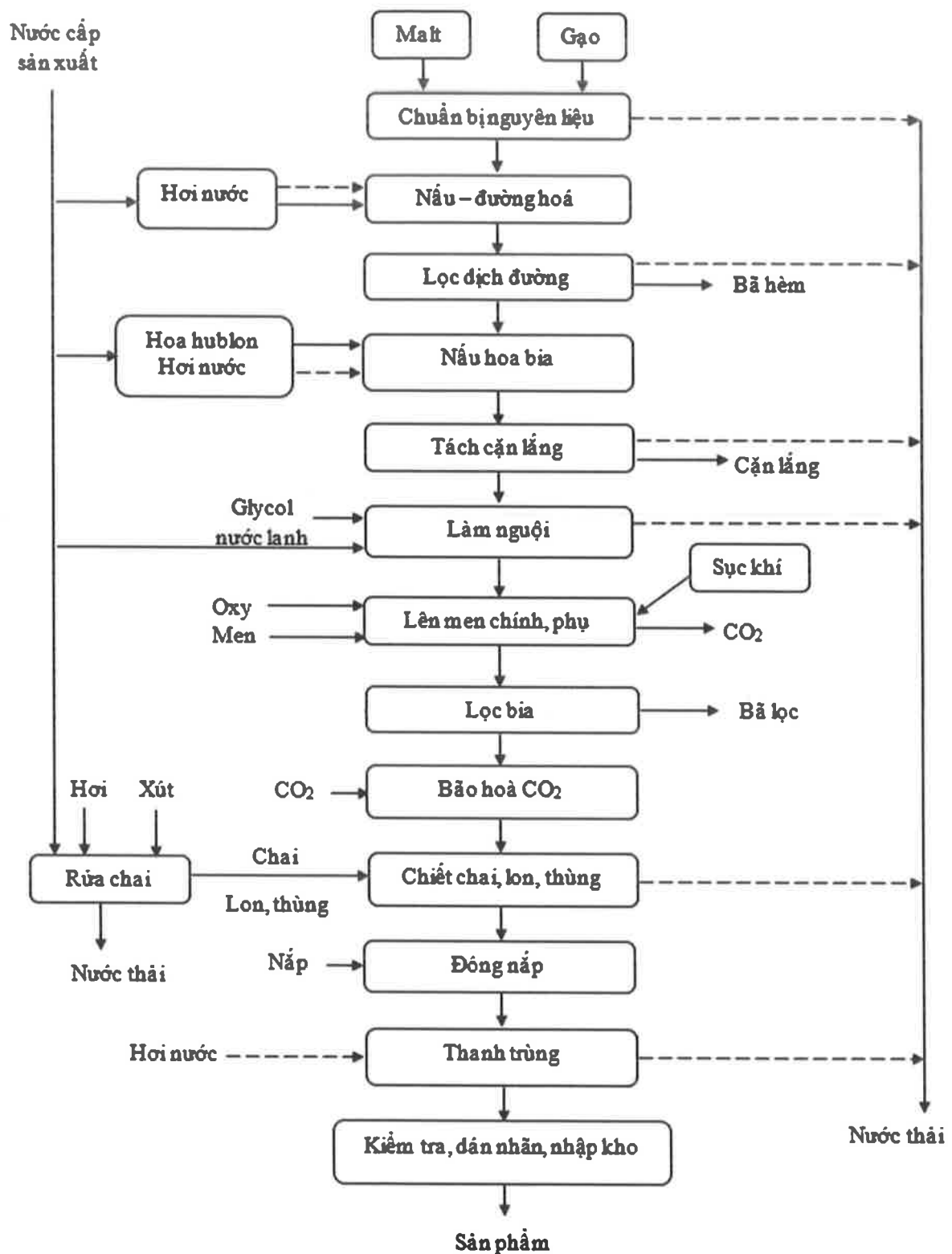
Trong suốt quá trình hoạt động sản xuất, Nhà máy đã áp dụng một cách nghiêm ngặt những tiêu chuẩn quản lý chất lượng quốc tế trong Nhà máy như: Chính sách quản lý chất lượng ISO 9001, Chính sách quản lý An toàn vệ sinh sản phẩm FSSC 22000, Chính sách quản lý vệ sinh, Sức khỏe, An toàn: GMP, Chính sách 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.

1.2. Công nghệ sản xuất:



Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất và phát thải

- Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất:

Quy trình công nghệ sản xuất tại Nhà máy Bia Heineken Việt Nam được mô tả qua các công đoạn như sau:

Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu sản xuất bao gồm: Malt, gạo và một số phụ liệu khác. Gạo và Malt được đưa vào Silo chứa, từ đó chúng được đưa tới hệ thống xử lý nguyên liệu rồi đưa đến bộ phận xay nghiền thành những mảnh nhỏ tạo điều kiện cho các quá trình chuyển hóa nguyên liệu và trích ly tối đa dung dịch nấu bia.

Nấu – Đường hóa:

Trong quá trình này, bột Malt và Gạo được hòa chung với nước, chất bột với tác dụng của enzyme trong nhiệt độ nhất định sẽ biến thành đường. Quá trình biến đổi này rất quan trọng cho loại cũng như chất lượng bia sau này. Trong quá trình này sẽ được châm thêm acid & calcium để điều chỉnh độ pH cho các phản ứng enzym xảy ra một cách tối ưu. Mục đích chính của quá trình là hòa tan hết chất đường, khoáng chất, cũng như một số protein quan trọng.

Nhiệt độ và thời gian trong quá trình tạo đường:

- Khởi đầu từ 48 °C – 62°C giữ trong vòng 10 - 20 phút.
- Tăng từ từ nhiệt độ lên 66°C trong vòng từ 5 - 15 phút.
- Giữ ở nhiệt độ này khoảng 10 - 30 phút.
- Tăng từ từ nhiệt độ lên 76°C - 78°C trong vòng 10 - 15 phút.
- Kiểm tra lượng bột còn sót lại trong quá trình tạo đường, nếu còn thì giữ tiếp tục ở nhiệt độ này, còn không thì quá trình tạo đường đã chấm dứt.

Lọc dịch đường:

Sau khi quá trình tạo đường chấm dứt, tất cả được bơm qua thùng lọc. Chất lỏng được lọc hết khỏi trấu cũng như các chất xơ và mầm của cây lúa. Sau lần lọc nước nguyên chất chấm dứt, nước nóng được đổ thêm vào để lấy hết lượng đường còn bám vào trong trấu.

Quá trình nấu với hoa bia:

Nước đường được nấu trong thời gian khoảng từ 1 đến 2 tiếng (trung bình khoảng 70 phút). Hoa bia sẽ được cho vào trong giai đoạn này để tạo vị cho loại bia. Acid và calcium cũng được cho vào để điều chỉnh độ pH.

Trong lúc nấu, có rất nhiều phản ứng liên quan trực tiếp đến chất lượng xảy ra. Dưới đây là một số phản ứng quan trọng:

- Hòa tan và biến đổi các thành phần của chất hoa bia (Hopfen).
- Phản ứng kết hợp giữa protein và các chất Polyphenols.
- Bốc hơi nước.
- Khử trùng.
- Phá hủy enzyme.
- Bốc hơi các chất có mùi tạo ảnh hưởng xấu đến chất lượng bia.

Tách bã hoa và thành phần không tan:

Trong lúc nấu, protein phản ứng với polyphenols và tạo thành một hợp chất không có khả năng hòa tan. Trước khi lên men, những chất cặn này sẽ được loại bỏ.

Làm nguội:

Vì sinh có trong men bia chỉ có thể sống và hoạt động ở nhiệt độ thấp. Ở nhiệt độ cao con men sẽ chết rất nhanh, vì vậy nhiệt độ của nước đường cần phải được giảm xuống khoảng 10°C một cách thật nhanh (tránh được tình trạng bị nhiễm các loại vi sinh khác) sau khi nấu.

Lên men:

Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn chính tại bồn lên men trong khoảng thời gian từ 5 – 7 ngày, ở nhiệt độ 9-10°C. Quá trình lên men được chia thành hai giai đoạn: giai đoạn lên men chính và giai đoạn lên men phụ. Tại giai đoạn lên men chính, một lượng đường khá lớn chuyển hóa thành cồn, CO₂ và các hợp chất thơm, đồng thời giải phóng nhiệt. Sản phẩm chính của quá trình này là bia non đục, có mùi và vị đặc trưng.

Trong quá trình lên men, lượng men bia tăng gấp 3 lần. Chúng lắng xuống đáy bồn lên men trong suốt giai đoạn cuối của quá trình lên men. Cặn men được tách ra và tái sử dụng hoặc thu gom để xử lý theo rác thải công nghiệp. Bia non được tạo ra vào cuối thời kỳ lên men chính được chứa trong bồn dưới áp suất thấp (khoảng 0,5 – 0,7 bar) trong 14 - 23 ngày. Lúc này xảy ra quá trình lên men phụ, quá trình này diễn ra chậm, chuyển hóa một lượng đường không đáng kể, lắng trong và bão hòa CO₂. Nhiệt độ bảo quản được giảm tới 0°C.

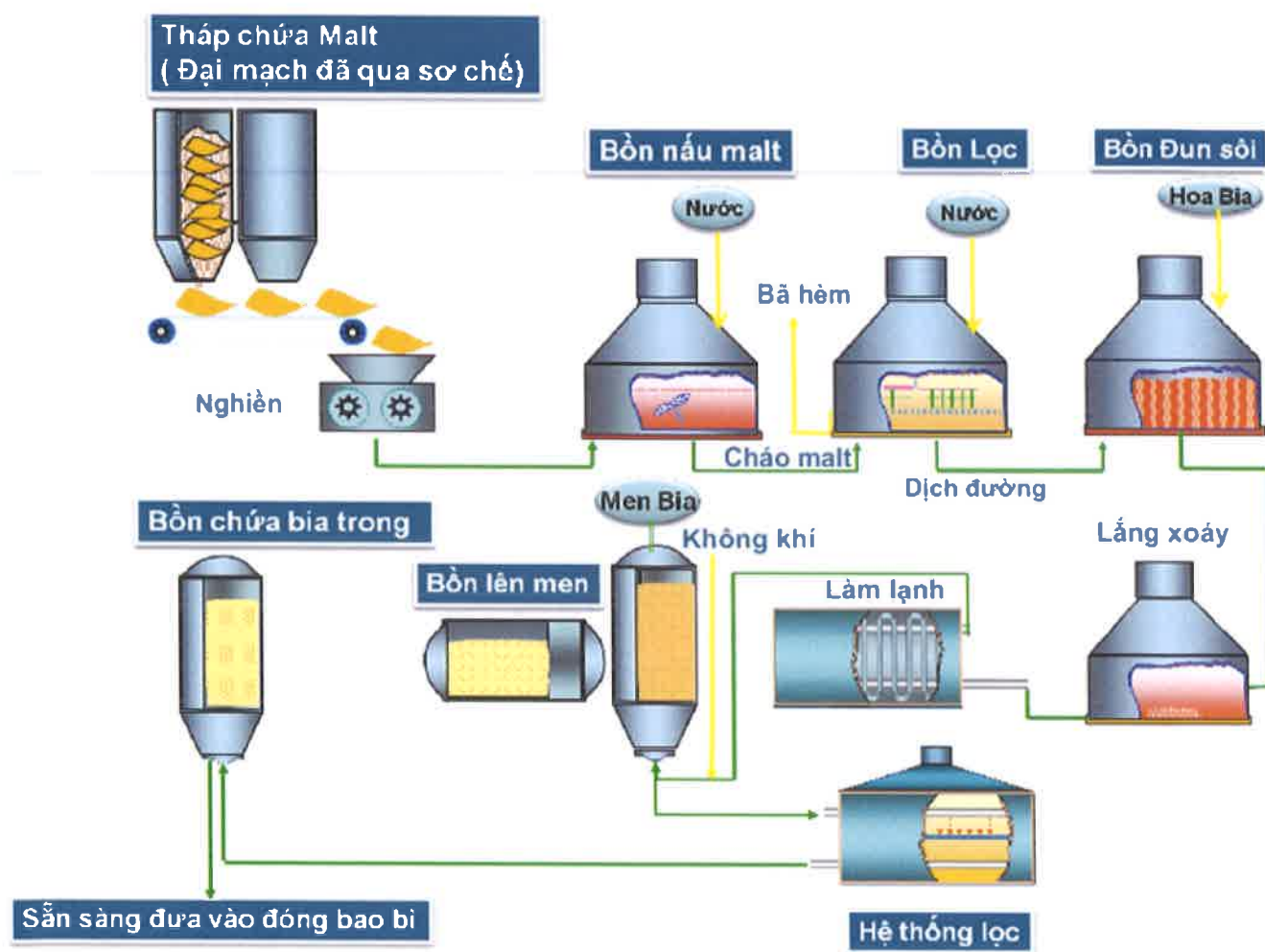
Lọc và chiết chai:

Khâu xử lý cuối cùng để tạo thành bia thành phẩm là lọc, làm trong bia, bão hòa lại lượng CO₂ đã bị tổn thất, chiết vào lon, chai và keg rồi đóng thành sản phẩm.

Điện, nước, hơi, lạnh từ các hệ thống phụ trợ được cung cấp cho toàn bộ quá trình sản xuất theo nhu cầu của từng công đoạn.



Mô phỏng một số nguyên liệu chính trong sản xuất Bia



Mô phỏng quy trình sản xuất Bia

CHƯƠNG II. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG TẠI CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN VIỆT NAM

2.1. Hiện trạng phát sinh & biện pháp kiểm soát nước thải tại Nhà máy:

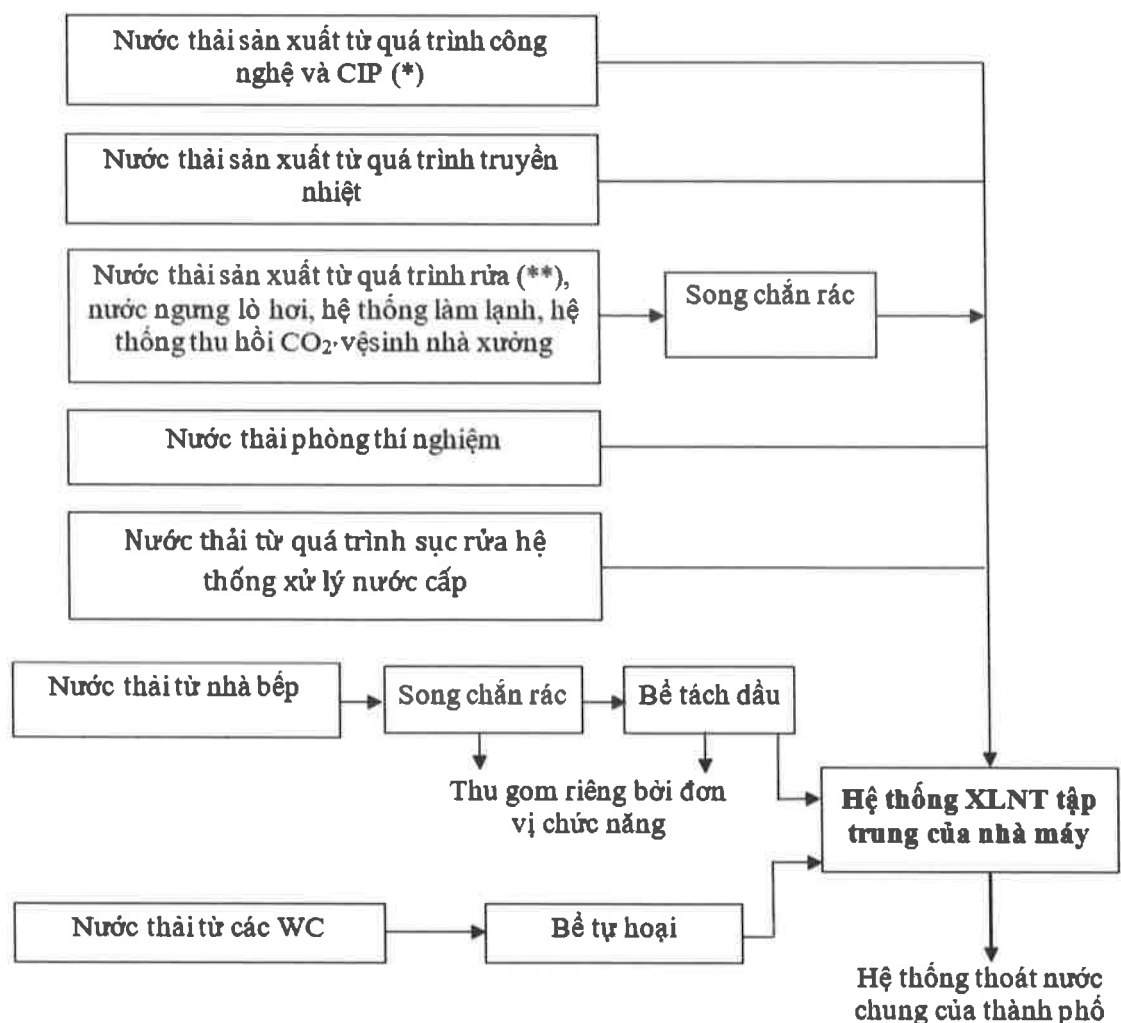
2.1.1. Mạng lưới thu gom nước thải:

Nhà máy đã xây dựng hệ thống thu gom riêng biệt đối với từng loại nước thải. Hoạt động của Nhà máy làm phát sinh các nguồn nước thải 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: phát sinh từ quá trình rửa (Rửa chai lọ, rửa két, tráng lon); một phần nước ngưng lò hơi; nước thải từ hệ thống thu hồi CO₂; từ quá trình vệ sinh nhà xưởng; từ quá trình công nghệ và CIP (quá trình tẩy rửa tại chỗ mà thiết bị không phải tháo lắp); từ quá trình truyền nhiệt; từ quá trình súc rửa hệ thống xử lý nước cấp được thu gom dẫn qua song chắn rác về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

2.1.2. Biện pháp kiểm soát hiện tại:

Mạng lưới thu gom, thoát nước thải:



Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của Nhà máy

Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt:

Nước thải tại khu vực nhà bếp qua song chắn rác được đưa qua bể tách dầu mỡ sau đó dẫn theo ống PVC Ø100 về hố thu và được bơm đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

Nước thải từ nhà vệ sinh ở khu vực văn phòng, nhà bảo vệ, và nhà xưởng đều được xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn được xây ngầm dưới đất. Nước thải từ bể tự hoại theo đường ống dẫn Ø90, cùng với nước thải lavabo được thu theo đường ống Ø34, tất cả đổ vào ống dẫn Ø600 rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

Hệ thống thu gom nước thải sản xuất:

Mạng lưới thu gom nước thải của Nhà máy hiện hữu: có chiều dài tổng cộng khoảng 1.300m với cao độ -0,5m, với các máng inox (kích thước: 250x250mm) thu gom từ khu sản xuất cùng với các đường ống nhánh bằng nhựa HPVC Ø300 và Ø350 được thu gom vào ống chính BTCT Ø600 dẫn vào hố thu nước thải trước xử lý.

Nước thải sau xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$, $K_f = 0,9$ được dẫn theo đường ống thoát nước thải bằng BTCT Ø800 có tổng chiều dài khoảng 172m, qua hệ thống quan trắc nước thải tự động rồi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Lê Thị Riêng bằng đường ống BTCT Ø800 dài 6m, sau đó dẫn ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là rạch Bến Cát.

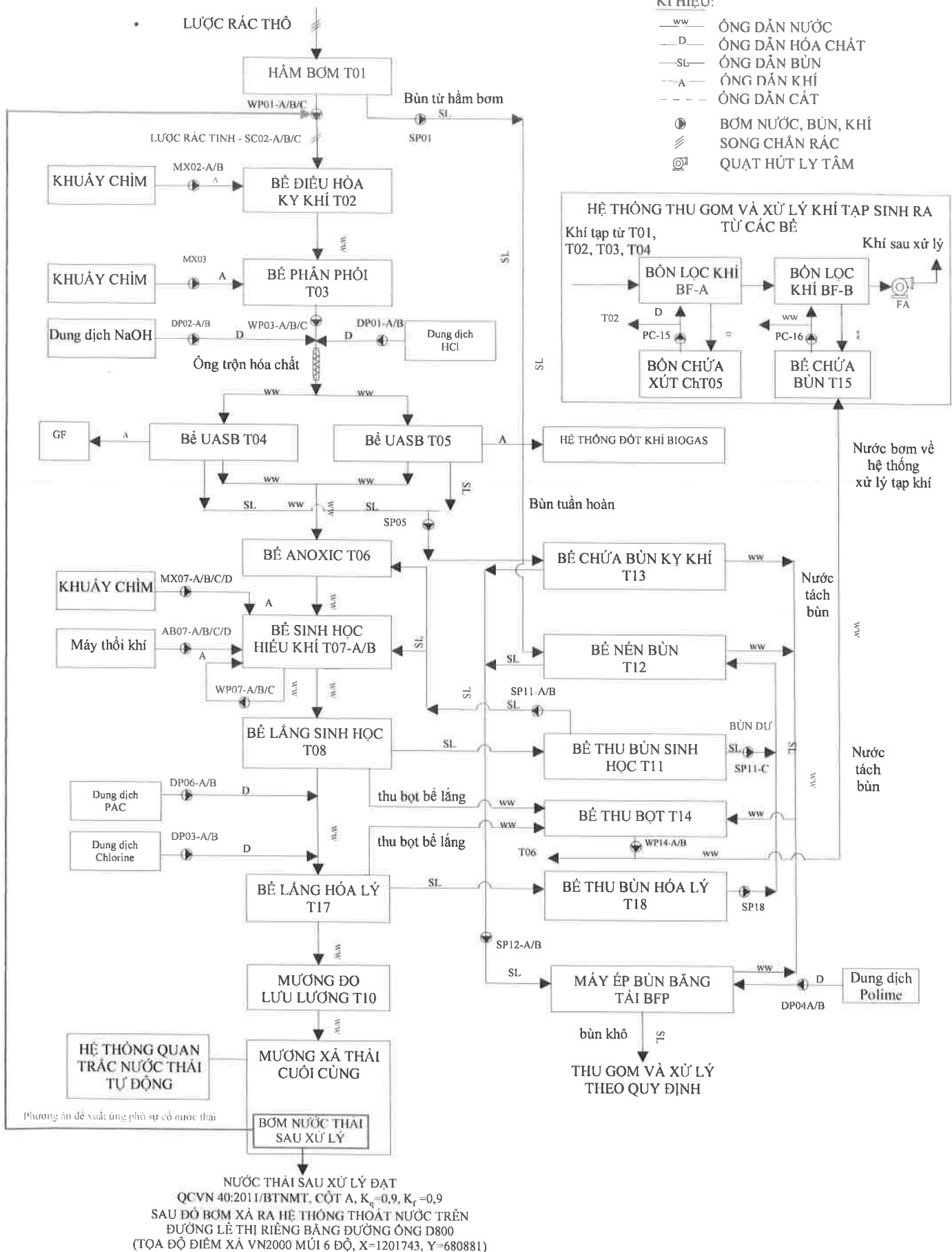
Công ty đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất tối đa 5.700 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của Nhà máy.

2.1.3. Công trình xử lý nước thải được xây lắp tại Nhà máy:

Công ty đã đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất tối đa 5.700 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh của Nhà máy.

Chế độ vận hành của hệ thống xử lý nước thải được chạy liên tục, tự động theo phao.

NƯỚC THẢI TỪ NHÀ MÁY BIA



Hình :Sơ đồ khối hệ thống xử lý nước thải công suất tối đa 5.700 m³/ngày đêm

Bảng: Các hạng mục xây dựng cơ bản của hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy

STT	Bể	Chức năng	Thông số kỹ thuật
1	Bể điều hòa	Điều hòa lưu lượng, nồng độ nước thải đầu vào	LxWxH = 27,6x15x5 m Chiều cao mực nước: 4,6 m Thể tích bể: 2.070m ³ Thể tích chứa nước: 1.904 m ³
2	Bể phân phối	Chứa và phân phối nước thải vào bể UASB	LxWxH = 4,85x4x7,75 m Chiều cao mực nước: 6,5 m Thể tích bể: 150,35 m ³ Thể tích chứa nước: 126,1 m ³
3	Bể UASB	Phân hủy và chuyển hóa các chất hữu cơ trong nước thải thành khí CH ₄ , CO ₂	LxWxH = 22x16,6x6,75 m Chiều cao mực nước: 6 m Thể tích bể: 2.465 m ³ Thể tích chứa nước: 2.191 m ³
4	Bể Anoxic	Xử lý Nitơ, Photpho trong nước thải	LxWxH = 25,4x3,5x5 m Chiều cao mực nước: 4,6 m Thể tích bể: 444,5 m ³ Thể tích chứa nước: 400 m ³
5	Bể Aerotank	Chuyển hoá các chất hữu cơ trong nước thành sản phẩm cuối cùng là CO ₂ , H ₂ O...	LxWxH = 25,4x31,5x5 m Chiều cao mực nước: 4,5 m Thể tích bể: 4.000 m ³ Thể tích chứa nước: 3.600 m ³
6	Bể lắng bùn sinh học	Tách bùn sinh học ra khỏi nước thải	DxH = 23x5,5 m Chiều cao mực nước: 5 m Thể tích bể: 2.284 m ³ Thể tích chứa nước: 1.869 m ³
7	Bể thu bùn sinh học	Chứa bùn sinh học	LxWxH = 6,5x5x6 m Chiều cao mực nước: 5,5 m Thể tích bể: 195 m ³ Thể tích chứa nước: 178,75m ³
8	Bể lắng bùn hóa lý	Tách bùn hóa lý ra khỏi nước	DxH = 15x5 m Chiều cao mực nước: 4,5 m Thể tích bể: 706 m ³ Thể tích chứa nước: 618 m ³
9	Bể thu bùn hóa lý	Chứa bùn hóa lý	LxWxH = 3,6x3,175x5 m Chiều cao mực nước: 4,5 m Thể tích bể: 57,15 m ³ Thể tích chứa nước: 51 m ³
10	Kênh hở đo lưu lượng	Đo lưu lượng nước thải đầu ra	LxWxH = 8,3x1,1x1,2m + 2,6x1,7x2 m Thể tích bể: 19,7 m ³
11	Bể nén bùn	Nén bùn trọng lực	LxWxH = 8,2x8,2x5 m Chiều cao mực nước: 4,6 m Thể tích bể: 336 m ³ Thể tích chứa nước: 302 m ³

STT	Bể	Chức năng	Thông số kỹ thuật
12	Bể chứa bùn kỵ khí	Chứa bùn kỵ khí từ bể UASB đưa sang	LxWxH = 8,2x8,2x5 m Chiều cao mực nước: 4,6 m Thể tích bể: 336 m ³ Thể tích chứa nước: 302 m ³
13	Bể thu nước tách bùn	Chứa và phân phối nước thải vào bể UASB	LxWxH = 3,6x3,175x5 m Chiều cao mực nước: 4.5 m Thể tích bể: 57m ³ Thể tích chứa nước: 51 m ³

Thuyết minh nguyên lý hoạt động:

Hầm bơm T01:

Nước thải từ các công đoạn sản xuất bia của Nhà máy và nước thải sinh hoạt của công nhân viên sau khi qua bể tự hoại được thu gom tập trung về hầm bơm T01. Tại đây một phần rác sẽ được giữ lại tại lưới lọc rác đặt tại hầm bơm. Nước thải sau khi vào hầm bơm tiếp nhận sẽ được các bơm WP01-A/B/C bơm vào thiết bị lọc rác tinh SC02 đặt tại bể điều hòa (T02) kỵ khí T02. Bùn sinh ra tại hầm bơm sẽ được bơm SP01 bơm vào bể nén bùn T12.

Bể điều hòa (T02) T02:

Bể điều hòa (T02) kỵ khí có tác dụng điều hoà lưu lượng và nồng độ nước thải và nhiệt độ. Phân huỷ kỵ khí một phần chất hữu cơ trong nước thải. Quá trình điều hòa được thực hiện nhờ hệ thống khuấy trộn chìm MX02-A/B dưới đáy bể. Các máy khuấy này có tác dụng khuấy trộn nước thải, ngăn chặn quá trình lắng cặn xảy ra tại đây.

Tại bể điều hòa (T02) được lắp đặt thiết bị đo pH tự động để kiểm soát pH. Bể được xây kín, khí sinh ra do quá trình phân huỷ kỵ khí được thu và đưa về hệ thống xử lý khí trước khi thải ra môi trường.

Bể phân phối T03:

Nước thải từ bể điều hòa (T02) sẽ tự chảy qua bể phân phối nhờ trọng lực trộn chung với một phần nước đã được xử lý hồi về từ đầu ra của bể kỵ khí và được trộn đều bằng thiết bị khuấy trộn chìm Mx03. Tại bể phân phối được lắp đặt thiết bị đo pH tự động để kiểm soát pH trong nước thải tại bể. Hóa chất trung hòa được hệ thống bơm định lượng DP01-A/B và DP-02-A/B bơm vào trước thiết bị trộn tĩnh để trung hòa pH của nước thải trước khi bơm vào bể xử lý kỵ khí.

Bể sinh học kỵ khí T04 và T05:

Nước thải sau khi được điều chỉnh pH sẽ được hệ thống bơm WP03-A/B/C bơm vào hệ thống phân phối nước trong bể sinh học kỵ khí, bảo đảm phân phối đều nước trên diện tích đáy bể.

Hỗn hợp bùn kỵ khí trong bể hấp phụ chất hữu cơ hòa tan trong nước thải, phân huỷ và chuyển hóa chúng thành khí (khoảng 70-80% là Mêtan và 20-30% là Cacbonic). Bọt khí sinh ra bám vào hạt bùn cặn nổi lên trên và vào các tấm chắn, hạt cặn bị vỡ ra, khí sẽ thoát lên trên và cặn sẽ rơi xuống dưới.

Hỗn hợp bùn nước đã tách hết khí qua cửa thu vào ngăn lắng. Tại đây, bùn sẽ được lắng xuống và nước trong sẽ chảy theo máng thu nước đổ về mương thu nước. Từ đây, một phần nước sẽ chảy sang bể Anoxic T06, một phần được đưa tuần hoàn trở lại bể T03.

Trong trường hợp không đủ nước thải vận hành bể sinh học kỵ khí khi Nhà máy ngừng

sản xuất, thì toàn bộ nước thải sau khi ra khỏi bể T04 và T05 sẽ được đưa về trở lại bể T03 để bơm tuần hoàn lại vào bể T04 và T05 đảm bảo vận tốc nước dâng trong bể tránh ảnh hưởng đến hệ vi sinh kỵ khí trong bể.

Mặt khác, để tránh tình trạng vi sinh tại bể sinh học thiếu khí T06 thiếu dưỡng chất phát triển. Chính vì vậy trên đường ống của hệ thống bơm WP03-A/B/C sẽ cấp một đường nước thải trực tiếp từ bể phân phối T03 sang bể Anoxic T06.

Bể Anoxic T06:

Chức năng của bể Anoxic: xử lý Nitơ, Photpho trong nước thải, các nguồn nước được đưa về bể sinh học thiếu khí T06 gồm các nguồn sau:

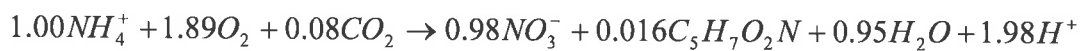
- Bùn hoạt tính từ ngăn thu bùn T11.
- Nước từ cuối bể sinh học hiếu khí T07.
- Nước từ bể sinh học kỵ khí T04 và T05.

Tại đây, hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải sẽ được xáo trộn đều bởi các thiết bị khuấy trộn M06-A/B/C/D.

Quá trình xử lý các chất dinh dưỡng (N, P) được thực hiện trong điều kiện hiếu khí và thiếu khí.

Quá trình xử lý Nitơ gồm 2 quá trình như sau:

Quá trình Nitrat hóa: là quá trình chuyển hóa các hợp chất Nitơ ở dạng hữu cơ thành Nitơ ở dạng Nitrit, Nitrat nhờ các vi sinh hiếu khí trong bể sinh học hiếu khí:



Quá trình khử Nitrat: là quá trình khử các hợp chất Nitơ ở dạng Nitrat thành Nitơ tự do nhờ các vi sinh vật thiếu khí trong bể Anoxic.



Quá trình xử lý Photpho gồm 2 cơ chế sau:

Trong quá trình hiếu khí tại bể T07 Photpho được tích lũy trong lượng bùn sinh học hiếu khí. Khi hỗn hợp nước và bùn vào bể lắng thì lượng bùn này sẽ được giữ lại bể lắng và được đưa ra ngoài nhờ quá trình xả bỏ bùn dư có chứa Photpho tích lũy trong bùn sinh học. Cơ chế này sẽ loại bỏ thành phần Photpho trong nước thải.

Hiệu quả khử P phụ thuộc vào hàm lượng P đã tích lũy trong bùn dư. Trong điều kiện thiếu khí, P được tách ra khỏi bùn, tan vào nước thải và được vi sinh vật thiếu khí tại bể Anoxic T06 sử dụng làm dưỡng chất để phát triển.

Bể sinh học hiếu khí Aerotank T07A/B:

Trong bể Aerotank, hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng có vai trò chuyển hóa các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO_2 , H_2O ... Để cung cấp dưỡng khí cho vi sinh hoạt động và duy trì trạng thái lơ lửng cho bùn hoạt tính, không khí được cấp vào bể qua các thiết bị phân phối khí mịn. Lượng không khí được cấp cho bể Aerotank từ các máy thổi khí AB07-A/B/C/D cung cấp lượng oxy cần thiết cho quy trình xử lý hiếu khí.

Tại bể sinh học hiếu khí, hệ thống kiểm soát oxy hòa tan được lắp đặt khi lượng oxy hòa tan $< 2\text{mg/l}$ thiết bị sẽ xuất tín hiệu về tủ điện, tủ điện sẽ truyền tín hiệu đến kích hoạt các máy thổi khí hoạt động.

Khi lượng oxy trong bể > 2mg/l thì thiết bị kiểm soát oxy hòa tan sẽ xuất tín hiệu về tủ điện, tủ điện sẽ truyền tín hiệu đến đóng ngắt bớt các máy thổi khí để tiết kiệm điện năng.

Ngoài quá trình xáo trộn giữa bùn và nước thải bằng không khí. Tại các góc bể sinh học hiếu khí sẽ được lắp đặt thêm 04 thiết bị khuấy trộn chìm MX07-A/B/C/D để thực hiện quá trình xáo trộn bùn và nước thải tránh hiện tượng lắng bùn tại đáy bể T07.

Hỗn hợp bùn và nước sau khi ra khỏi bể T07 sẽ được đưa vào mương thu. Tại mương thu, hệ thống bơm WP07-A/B/C sẽ bơm tuần hoàn nước về bể T06 để thực hiện quy trình xử lý N, P. Từ mương thu, nước thải được đưa sang bể lắng bùn sinh học T08.

Bể lắng bùn sinh học T08 và bể thu bùn T11:

Toàn bộ hỗn hợp bùn và nước sau khi đi ra khỏi bể Aerotank sẽ được đưa vào bể lắng bùn sinh học T08. Tại bể T08 sẽ diễn ra quá trình tách bùn hoạt tính và nước thải đã xử lý. Các bông bùn hoạt tính lắng xuống đáy bể nhờ trọng lực, nước trong sẽ được thu vào máng thu nước.

Tại máng thu bể T08, dung dịch PAC được châm vào để thực hiện quá trình keo tụ, tạo bông nhằm loại bỏ hàm lượng cặn và Photpho còn lại trong nước. Đồng thời, dung dịch Javel được châm vào máng thu để xử lý Coliform đầu ra đạt tiêu chuẩn cho phép.

Bùn hoạt tính sau khi lắng sẽ được thu hồi vào bể thu bùn T11. Tại đây một phần bùn hoạt tính sẽ được hệ thống bơm SP11-A/B bơm trở lại bể T06 và T07 để đảm bảo lượng bùn trong bể xử lý.

Bùn dư sẽ được hệ thống bơm SP11-C bơm vào bể nén bùn T12. Bọt và váng nổi sẽ được hệ thống thu gom đưa vào ngăn thu bọt và đưa về bể T14.

Bể lắng bùn hóa lý T17 và bể thu bùn hóa lý T18:

Nước từ mương thu nước T08 sẽ chảy sang bể T17 để thực hiện quá trình lắng bùn hóa lý.

Tại bể T17, sẽ diễn ra quá trình tách bùn hóa lý và nước thải đã xử lý. Các bông bùn sẽ lắng xuống đáy bể nhờ trọng lực, nước trong sẽ được thu vào máng thu nước và dẫn ra mương đo lưu lượng T10 trước khi thải ra ngoài. Bùn từ bể T17 sẽ được gom về bể thu bùn hóa lý T18 và được bơm về bể nén bùn T12.

Mương đo lưu lượng T10:

Tại đây, có lắp đặt thiết bị đo lưu lượng dạng sóng siêu âm để kiểm soát lưu lượng nước ra sau khi xử lý tại hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy. Tiếp theo nước thải sau xử lý được dẫn theo đường ống thoát nước thải ra mương xả thải cuối cùng.

Mương xả thải cuối cùng:

Tại đây Nhà máy đã lắp đặt Trạm quan trắc tự động, liên tục và đưa vào vận hành từ quý 2 năm 2016. Hệ thống được lắp đặt tại điểm xả nước thải cuối cùng (trong khuôn viên Nhà máy) trước khi ra rạch Bến Cát.

Nhà máy đã gửi công văn tới Sở Tài nguyên và môi trường Tp.Hồ Chí Minh về việc cung cấp tài khoản, địa chỉ FTP và đã truyền dữ liệu thành công từ hệ thống quan trắc nước thải tự động về Sở tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định từ tháng 11 năm 2018.

Hiện nay, Hệ thống quan trắc tự động liên tục với các thông số giám sát: Lưu lượng đầu ra, COD, TSS, pH, nhiệt độ. Trong năm 2021, Nhà máy đã hoàn thành việc bổ sung dữ liệu quan trắc các thông số còn lại bao gồm: lưu lượng đầu vào và amonia gửi về cho Trung Tâm

Quan Trắc Tài Nguyên và Môi Trường theo công văn 20210111/BM-HM01 ngày 11 tháng 01 năm 2021.

Để ngăn ngừa việc xả thải nước thải không đạt quy chuẩn ra môi trường và đồng thời cảnh báo sớm các biến động bất thường về nồng độ của các chỉ tiêu trong nước thải sau xử lý. Nhà máy đã cài đặt hệ thống cảnh báo 2 mức đối với hệ thống quan trắc nước thải tự động, các ngưỡng cảnh báo này được cài đặt giá trị thấp hơn so với QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f = 0,9$, $K_q = 0,9$.

Phân loại 2 mức cảnh báo như sau:

- Mức 1 – Tín hiệu Warning: Khi một trong những thông số trên vượt giá trị cài đặt “WARNING”, hệ thống sẽ báo tín hiệu đèn, còi để nhân viên vận hành dễ dàng theo dõi và xử lý.

Thông số cài đặt	Ngưỡng cảnh báo mức 1
COD (mg/L)	≥ 40
Color (Pt-Co)	≥ 40
pH	≤ 6.4 và ≥ 8.6
TSS (mg/L)	≥ 30
Amoni	≥ 2

- Mức 2 – Tín hiệu Alarm: Khi một trong những thông số trên vượt giá trị cài đặt “ALARM”, hệ thống sẽ báo tín hiệu đèn, còi để nhân viên vận hành dễ dàng theo dõi và xử lý. Lúc này, van cấp nước từ bể cân bằng (T02) sang bể phân phối (T03) tự động đóng lại. Bơm xả nước thải sau xử lý ra cống thoát nước chung đặt tại mương xả thải cuối cùng cũng sẽ tự động ngưng hoạt động. Đồng thời, nhân viên vận hành kết hợp đóng van tay từ bể lắng sinh học (T08) sang bể lắng hóa lý (T17).

Thông số cài đặt	Ngưỡng cảnh báo mức 2
COD (mg/L)	≥ 50
Color (Pt-Co)	≥ 45
pH	≤ 6.2 và ≥ 8.8
TSS (mg/L)	≥ 35
Amoni	≥ 3

Tại mương xả thải cuối cùng, nhà máy lắp đặt hệ thống bơm nước thải và đề xuất kết nối hệ thống đường ống với bơm nước thải hiện hữu này cho phương án ứng phó sự cố trong trường hợp nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn theo QCVN 40:2011/BTNMT thì lượng nước thải này sẽ được bơm ngược về bể điều hòa T02 để xử lý lại.

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 $K_f = 0,9$, $K_q = 0,9$ trước khi thải ra rạch Bến Cát với các chỉ tiêu như sau:

Bảng giới hạn nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sau xử lý
theo QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_f = 0,9$, $K_q = 0,9$

Thông số chính	Đơn vị	Giá trị
pH	-	6 - 9

Thông số chính	Đơn vị	Giá trị
Độ màu	Pt/Co	≤ 50
COD	mg/l	$\leq 60,75$
BOD ₅	mg/l	$\leq 24,3$
TSS	mg/l	$\leq 40,5$
Tổng nitơ	mg/l	$\leq 16,2$
Tổng phốt pho	mg/l	$\leq 3,24$
Amoni	mg/l	$\leq 4,05$
Clo dư	mg/l	$\leq 0,81$
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 - 2018)

Bể chứa bùn kỵ khí T13 và Bể nén bùn T12:

Bể chứa bùn kỵ khí T13: lượng bùn kỵ khí dư sẽ được chứa trong bể T13. Trong trường hợp bể T04-T05 gặp sự cố thì có một lượng bùn kỵ khí cung cấp kịp thời cho bể T04-T05.

Bể nén bùn T12: bùn dư sẽ được đưa về bể nén bùn. Nước tách bùn sẽ được thu hồi về bể thu bọt T14. Bùn sau khi được nén sẽ được đưa vào máy ép bùn băng tải để giảm độ ẩm.

Hệ thống xử lý bùn: bùn sau khi đưa vào bể nén bùn T12 sẽ được 02 bơm bùn SP12-A/B bơm vào hệ thống máy ép bùn băng tải. Tại đây hóa chất là dung dịch Polymer cation được châm vào hỗn hợp bùn và nước để tạo sự liên kết giữa các bông bùn.

Bùn sau khi ép sẽ được giảm độ ẩm xuống còn 66-80%. Bùn khô sẽ được thu gom định kỳ. Nước tách bùn sẽ được dẫn vào hệ thống mương thu và đưa về bể thu bọt T14.

Quy trình xử lý khí phát sinh tại bể T01-T02-T03-T04-T05-T13:

Khí phát sinh tại bể hầm bơm T01, Bể điều hòa (T02) T02, Bể phân phối T03, Bể UASB (T04/05), Bể chứa bùn kỵ khí T13 sẽ được hệ thống quạt hút FA thu gom về hệ thống xử lý khí. Tại đây khí ô nhiễm sẽ được đưa vào hệ thống xử lý khí.

Đầu tiên, khí ô nhiễm sẽ được đưa vào bồn lọc BF-A để loại bỏ Sulphuric. Dung dịch xút được bơm PC16 bơm phun đều trên tiếp diện bồn lọc để hấp phụ hoàn toàn Sulphuric, trong bồn có lắp đặt các tấm giá thể để tăng hiệu suất tiếp xúc giữa khí và dung dịch Xút. Dung dịch Xút sau khi đi vào bồn lọc sẽ được đưa về bồn chứa ChT05 tiếp tục thực hiện quy trình xử lý.

Khí thải sau khi qua bồn lọc BF-A sẽ đi vào bồn lọc BF-B để xử lý tiếp tục bằng vi sinh. Nước được cấp vào bồn BF-B là nước được lấy từ bể chứa T15. Nước sau khi đi vào bồn BF-B sẽ được đưa trở lại bể T15 để tiếp tục thực hiện quy trình xử lý.

Nước cấp cho bể T15 được lấy từ bể T14. Dung dịch xút cấp cho bồn ChT05 được lấy từ trạm hóa chất của hệ thống xử lý nước thải.

Dung dịch Xút sau 02 ngày sẽ được xả bỏ. Lượng dung dịch này sẽ được bơm về bể T02 để xử lý cùng với nước thải Nhà máy.

Lượng nước tại bể T15 sẽ được định kỳ bổ sung từ bể T14. Lượng nước này sẽ được bơm về bể T02 để xử lý cùng với nước thải Nhà máy.

Giải pháp thu hồi khí Biogas:

Khí Biogas sinh từ bể UASB T04/T05 được tận dụng thu hồi về làm nhiên liệu đốt cho lò hơi của Nhà máy (trong trường hợp hệ thống lò hơi của Công ty NLX gặp sự cố hoặc dừng lò để bảo trì) bằng hệ thống thu khí biogas công suất 500 Nm³/h. Nguyên lý hoạt động của hệ thống đốt khí biogas như sau:

- Khi áp suất khí trong bể UASB đạt từ 14 – 40 mBar, hệ thống đốt khí biogas của lò hơi sẽ tự đánh lửa để đốt lượng biogas này. Nếu áp suất khí trong bể UASB lớn hơn 40mBar, phần khí biogas dư sẽ được dẫn đến hệ thống đốt khí để đảm bảo an toàn cho bể UASB và vận hành lò hơi được an toàn. Nếu áp suất khí trong bể UASB dưới 14mBar, khí biogas sẽ được tích trữ trong bể rồi dẫn về hệ thống đốt khí của lò hơi khi đủ áp suất. Trong trường hợp không sử dụng lượng khí biogas đốt tại lò hơi. Lượng khí này sẽ được đưa về để đốt lò hơi của Công ty NLX (đơn vị cấp hơi nước biomass cho Nhà máy) để tận thu và xử lý khí biogas bằng đường ống inox 304 có kích thước OD90 và PN10 với chiều dài khoảng 500m.
- Công suất lớn nhất của hệ thống đốt khí biogas tự động là 200 m³/h, khí biogas sinh ra được đưa vào hệ thống tách nước bằng bộ trao đổi nhiệt, sau khi tách nước khí biogas đi qua máy thổi khí để đẩy khí vào đường ống dẫn tới nơi tiêu thụ là nồi hơi của Nhà máy hoặc là chuyển về Công ty Năng lượng xanh. Đối với trường hợp áp suất khí biogas vượt 40mbar với thời gian là 15 giây, khí phát sinh được đốt tại đầu đốt khu xử lý nước thải (trường hợp này xảy ra khi hệ thống đốt lò hơi của Nhà máy và của Công ty NLX không tiếp nhận khí biogas hoặc không tiếp nhận hết lượng khí phát sinh từ bể T04&05 sinh ra).

2.2 Hiện trạng phát sinh và biện pháp kiểm soát khí thải tại nhà máy

2.2.1 Khí thải lò hơi:

Nhà máy đang sử dụng hơi nước được mua từ chi nhánh Công ty Năng lượng Xanh. Trong trường hợp nguồn cấp hơi nước của Công ty Năng lượng Xanh bị gián đoạn không cấp hơi được (do bị sự cố hoặc dừng lò để bảo trì, bảo dưỡng), nhà máy sẽ sử dụng lò hơi hiện hữu để cấp hơi cho sản xuất.

2.2.2 Khí thải máy phát điện

Nhà máy sử dụng 04 máy phát điện dự phòng hiện hữu với 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, SO₂, NO₂, CO.

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: SO₂, 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.

2.3 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 xây dựng 3 silo chứa bã hèm làm bằng vật liệu thép không rỉ, có hệ thống xuất bã hèm trực tiếp ra xe tải đảm bảo chứa hết toàn bộ bã thải phát sinh trong quá trình sản xuất Công suất nấu tối đa 1 ngày 40 mẻ bia được nấu. Với 1 mẻ tương ứng 4% silo spent grain, thì 3 silo sẽ chứa được mấy tối đa 2 ngày.
2	Bã men bia	Bồn men bia	Bồn chứa bã men bia: Nhà máy đã xây dựng 2 bồn chứa bã men bia với tổng dung tích 144m³ làm bằng vật liệu thép không rỉ đảm bảo chứa hết toàn bộ bã men bia phát sinh trong quá trình sản xuất. Công suất tối đa phát sinh men thải khoảng 54 m³/ngày, thì 2 bồn chứa bã men có thể chứa được tối đa 2,5 ngày Bã hèm, bã men bia phát sinh được lưu chứa trong silo, sau đó được xuất trực tiếp ra xe tải vận chuyển chuyên dùng để làm thức ăn gia súc. Lượng bã hèm, bã men bia phát sinh được thu gom hàng ngày không để tồn đọng tại silo của Nhà máy. Bã hèm, bã men bia được xuất trực tiếp từ silo ra xe tải nên không rơi vãi ra khu vực xung quanh.
3	Bã bột lọc	Bồn bã bột lọc	Bồn chứa bã bột lọc với tổng dung tích 20m³ làm chứa hết toàn bộ bã bột lọc bia phát sinh trong quá trình sản xuất. Công suất tối đa phát sinh bột lọc thải khoảng 5,6 tấn/ngày, thì bồn chứa bã bột lọc có thể chứa được tối đa 4 ngày
4	Bụi cám lúa mạch	Kho chứa bụi cám	Bụi cám phát sinh được chứa trong bao 25kg và lưu trữ trong kho chứa bụi cám lúa mạch. Với khối lượng phát sinh 1 tấn/ngày và diện tích kho chứa khoảng 126 m², thì có thể chứa tối đa trong 1 tháng trong trường hợp nhà thầu không thu gom. Định kỳ hàng tuần sẽ có đơn vị thu gom để làm thức ăn chăn nuôi
5	Giấy vụn, giấy bì cứng	Kho phế liệu	
6	Lon bia ép	Kho phế liệu	

STT	Loại chất thải	Khu vực lưu trữ	Phương pháp xử lý hiện tại
7	Thùng nhựa, xô keo	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 Với công suất sản xuất tối đa, trung bình hàng ngày phát sinh 5 tấn phế liệu các loại. Diện tích kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường & kho phế liệu là 200 m² Có thể chứa tối đa 1,5 ngày.
8	Túi nilong, dây nhựa nilong, bạt chứa lúa mạch	Kho phế liệu	
9	Giấy nhãn ướ	Kho phế liệu	
10	Rác hỗn hợp	Kho phế liệu	
11	Túi nilong chứa nắp khoén	Kho phế liệu	
12	Nylon cuộn tách ra từ nhãn nhựa – PET	Kho phế liệu	
13	Nhãn nhựa đã sử dụng – PSL	Kho phế liệu	
14	Pallet gỗ hỏng	Bãi pallet gỗ	Được phân loại, và chuyển ra bãi chứa phế liệu ngoài trời (empty store), định kỳ các đơn vị đến thu gom để tái chế. Với diện tích 3.700m², bãi chứa có thể lưu trữ phế liệu trong vài tháng. Không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của công ty
15	Két nhựa bể	Bãi kết nhựa	
16	Mảnh chai	Bãi lưu trữ mảnh chai	
17	Sắt phế liệu	Bãi phế liệu	
18	Inox phế liệu	Bãi phế liệu	
19	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải (bùn khô)	Trạm xử lý nước thải	Nhà máy đã ký hợp đồng với Công ty Sài Gòn Xanh để thu gom, vận chuyển toàn bộ bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải. Bùn thải được chứa trong thùng rời 20 tấn. Khi thu gom thùng chứa bùn, công ty SGX sẽ đổi thùng rời rỗng. Trong trường hợp khi gặp vấn đề, công ty SGX không thể thu gom bùn/ đổi thùng rời rỗng. Thì có thể lưu chứa tối đa trong 2 ngày.

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

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.	17 02 04	Rắn/ Lỏng
2	Dầu thải.	15 01 07	Lỏng

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	18 02 01	Rắn
4	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.	16 01 13	Rắn
5	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải.	16 01 06	Rắn
6	Pin, ắc quy, chì thải	16 01 06	Rắn
7	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại.	19 05 02	Lỏng
8	Hóa chất vô cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	19 05 03	Rắn/lỏng
9	Hóa chất hữu cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	19 05 04	Rắn/lỏng
10	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa chất thải có các thành phần nguy hại.	16 01 09	Lỏng/ Rắn
11	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại.	08 02 04	Rắn
12	Mực in thải có các thành phần nguy hại.	08 02 01	Lỏng
13	Bao bì cứng thải bằng kim loại gồm cả bình chứa áp suất bảo đảm rỗng hoàn toàn	18 01 02	Rắn
14	Bao bì cứng thải bằng nhựa.	18 01 03	Rắn
15	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác.	18 01 04	Rắn
16	Bao bì mềm thải	18 01 01	Rắn
17	Vật liệu cách nhiệt có amiang thải.	11 06 01	Rắn
18	Bộ lọc dầu đã qua sử dụng.	15 01 02	Rắn
19	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn).	13 01 01	Rắn
20	Than hoạt tính đã qua sử dụng	02 11 02	Rắn
21	Các loại dược phẩm gây độc tế bào	13 01 03	Rắn/lỏng

Các biện pháp quản lý và xử lý chất thải nguy hại đang thực hiện của Nhà máy như sau:

- Nhà chứa CTNH: có diện tích khoảng 37 m².
- Các loại thùng chứa rác thải sinh hoạt, rác thải nguy hại để lưu chứa tạm rác thải phát sinh trong quá trình vận hành nhà máy. Các thùng rác này được thiết kế kín, có nắp theo quy định.
- Công ty đã tiến hành phân loại CTR tại nguồn một cách triệt để và trang bị các thùng chứa chất thải được kiểm soát chặt chẽ, có quy định nơi lưu trữ và biển báo hướng dẫn tại khu vực riêng.
- Rác tại Nhà máy được phân làm 3 loại: Rác thông thường, rác độc hại và rác tái chế, mỗi loại đều có thùng chứa rác riêng và được dán nhãn quy định rõ ràng.
- Rác thải nguy hại được Công Ty TNHH MTV Thanh Tùng 2 thu gom và vận chuyển.

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG Ở CÔNG TY

3.1 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố nước thải ở Công ty:

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 T04 & T05 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 T04 & T05 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 T04 & T05 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 T04 & T05, bể hiếu khí T07 A/B gặp sự cố làm giảm hiệu suất xử lý nước thải của bể.	Quy trình ứng phó

3.2 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố khí thải ở Công ty:

Bảng: phân loại và đánh giá mối nguy xảy ra sự cố khí thải

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
1	Lò hơi	- Phát sinh bụi khói, SO ₂ , NO ₂ , CO vượt quy chuẩn môi trường	- Lò hơi 1,2,3,4 bị sự cố kỹ thuật và thải khí thải vượt quy chuẩn ra ngoài môi trường	18.256m 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
			- Sự cố nổ ở lò hơi 1,2,3,4.	
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	3.934m ³ /h

3.3 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải rắn công nghiệp ở Công ty:

Bảng phân loại và đánh giá mối nguy xảy ra sự cố chất thải rắn công nghiệp thông thường

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	32 tấn
2	Bã men bia	Tràn đổ, rò rỉ; hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	24 tấn
3	Bã bột lọc	Tràn đổ, rò rỉ; hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	18 tấn
4	Bụi cám lúa mạch	Gây cháy	-
5	Giấy vụn, giấy bì cứng	Gây cháy	-
6	Lon bia ép	Không có nguy cơ	-
7	Thùng nhựa, xô keo.	Không có nguy cơ	-
8	Túi nilong, dây nhựa nilong, bạt lúa mạch.	Không có nguy cơ	-
9	Giấy nhãn ướ	Không có nguy cơ	-
10	Rác hỗn hợp (miếng chai, cát, đất ướ, nắp chai)	Không có nguy cơ	-
11	Túi nilong chứa nắp khoén	Không có nguy cơ	-
12	Nylon cuộn tách ra từ nhãn nhựa – PET	Không có nguy cơ	-
13	Nhãn nhựa đã sử dụng – PSL	Không có nguy cơ	-
14	Pallet gỗ hỏng	Gây cháy	-
15	Két nhựa bể	Không có nguy cơ	-
16	Mảnh chai	Không có nguy cơ	-
17	Sắt phế liệu	Không có nguy cơ	-
18	Inox phế liệu	Không có nguy cơ	-

STT	Loại chất thải	Mối nguy ảnh hưởng môi trường	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
19	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	

3.4 Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại tại Công ty:

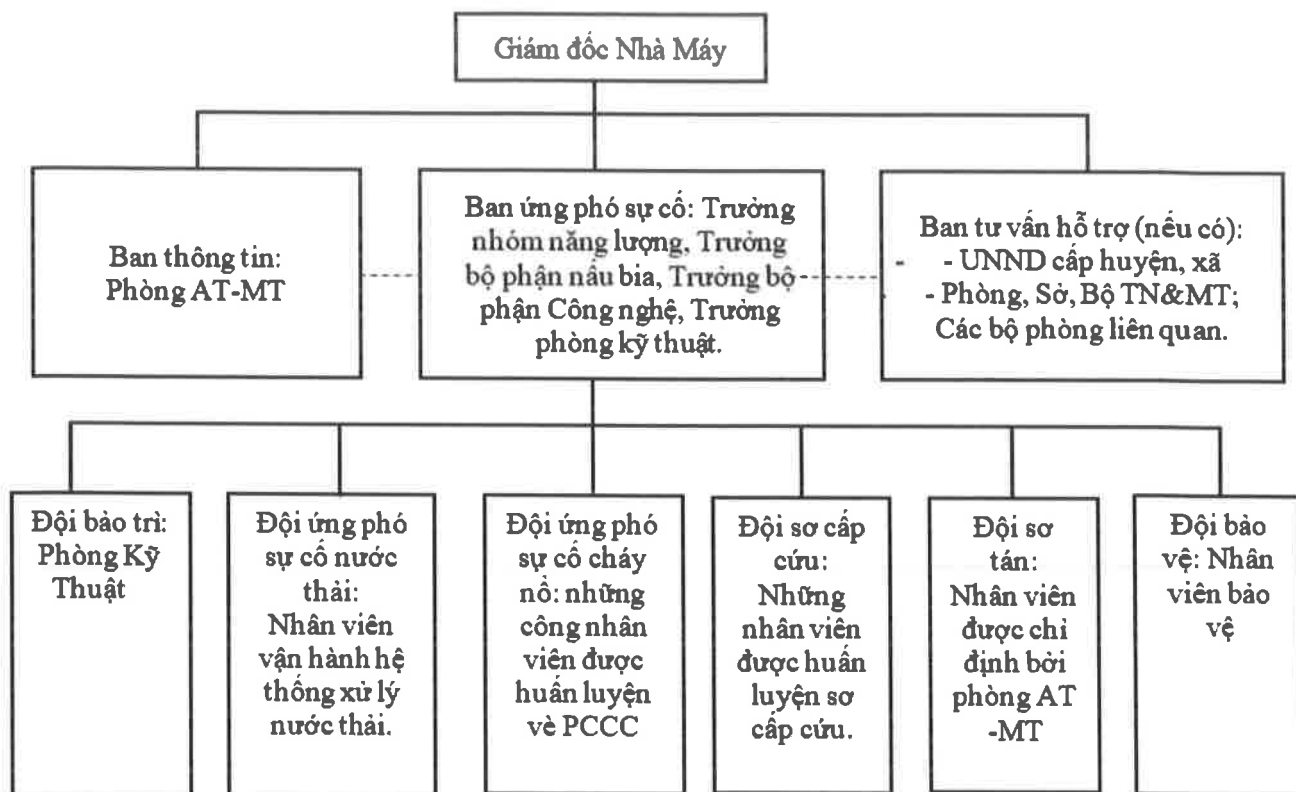
STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.	Tràn đổ, rò rỉ	700 kg
2	Dầu thải.	Tràn đổ, rò rỉ	51 kg
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Dễ cháy	378 kg
4	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.	Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời	213 kg
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 Ảnh hưởng đến người làm việc về hơi Thủy ngân	41 kg
6	Pin, ắc quy, chì thải	Ăn mòn thiết bị lưu trữ bằng kim loại Gây bể vỡ phát tán axit	72 kg
7	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại.	Tràn đổ, rò rỉ	22 kg
8	Hóa chất vô cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	Tràn đổ, rò rỉ	103 kg
9	Hóa chất hữu cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	Tràn đổ, rò rỉ	217 kg
10	Sơn, mực, chất kết dính và nhựa chất thải có các thành phần nguy hại.	Tràn đổ, rò rỉ	25 kg
11	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại.	Tràn đổ, rò rỉ	25 kg
12	Mực in thải có các thành phần nguy hại.	Tràn đổ, rò rỉ	23 kg
13	Bao bì cứng thải bằng kim loại gồm cả bình chứa áp suất bảo đảm rỗng hoàn toàn	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp	170 kg

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng có thể phát tán ra môi trường
14	Bao bì cứng thải bằng nhựa.	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp	118 kg
15	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác.	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp	116 kg
16	Bao bì mềm thải	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	25 kg
17	Vật liệu cách nhiệt có amiang thải.	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	230 kg
18	Bộ lọc dầu đã qua sử dụng.	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	89 kg
19	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn).	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	3 kg
20	Than hoạt tính đã qua sử dụng	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	250 kg
21	Các loại dược phẩm gây độc tế bào	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp	10 kg

CHƯƠNG IV. BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

4.1.1 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 TPHCM	028 3829 3661
3	UBND Quận 12	028 3982 6312
4	UBND Phường Thới An	028 3717 3560
5	Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn TPHCM	028 3829 7598
6	Cảnh sát PCCC	114
7	Cấp cứu	115

4.1.2 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.
- Bộ đàm.

4.2 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:

- Bơm 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 phó 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 bọt 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	Xéng	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
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
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

4.3 Biện pháp ứng phó sự cố nước thải:

Bảng 4: Mức cảnh báo của hệ thống tự động để thực hiện biện pháp ứng phó.

Thông số cài đặt	Mức cảnh báo để thực hiện biện pháp ứng phó	QCVN 40:2011/BTNMTN Cột A, hệ số Kf=0,9, Kq=0,9
COD (mg/L)	≥ 50	$\leq 60,75$
Color (Pt-Co)	≥ 45	≤ 50
pH	$\leq 6,2$ và $\geq 8,8$	6,0 – 9,0
TSS (mg/L)	≥ 35	$\leq 40,5$
Amoni	≥ 3	$\leq 4,05$

Hiện tại, Công ty đang cài đặt mức cảnh báo để thực hiện các biện pháp ứng phó ở mức thấp hơn so với Quy định QCVN 40:2011/BTNMTN Cột A, hệ số Kf=0,9, Kq=0,9. Điều này giúp Công ty có biện pháp ứng phó kịp thời và đảm bảo không có nước thải không đạt quy chuẩn thải ra môi trường bên ngoài.

4.3.1 Tình huống 1: Nước thải sau xử lý tại mương xả thải cuối cùng vượt mức cảnh báo để thực hiện biện pháp ứng phó.

Nguyên nhân: sự cố ở 1 trong 2 mô-đun xử lý nước thải.

- Hệ thống xử lý nước thải tại Nhà máy được thiết kế dưới dạng 2 mô-đun với 2 bể kỵ khí và 2 bể hiếu khí được vận hành song song, trong trường hợp xảy ra sự cố thì vẫn có thể vận hành 1 trong 2 mô-đun đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đạt quy chuẩn theo QCVN 40:2011/BTNMT.

- Khi nước thải sau xử lý tại mương xả thải cuối cùng vượt ngưỡng như đề cập bảng thông số cài đặt, nhân viên vận hành ngay lập tức kiểm tra trên màn hình thông số nào vượt ngưỡng cảnh báo và lấy mẫu phân tích đối chiếu. Đồng thời phối hợp với quản lý để phân tích nguyên nhân.

- Tiến hành kiểm tra van cấp nước từ bể cân bằng (T02) sang bể phân phối (T03) đã được đóng tự động, bơm (xả nước thải sau xử lý ra cống thoát chung Lê Thị Riêng) cũng được đóng tự động. Ngoài ra, nhân viên vận hành kết hợp đóng van tay từ bể lắng sinh học (T08) sang bể lắng hóa lý (T17).

- Nếu nguyên nhân vượt ngưỡng do **sự cố ở 1 (một) mô-đun** thì nhân viên vận hành lập tức dừng hoạt động ở mô-đun có sự cố và điều chỉnh tăng lưu lượng xử lý ở mô-đun còn lại. Các van cấp nước từ bể cân bằng (T02) sang bể phân phối (T03) và van từ bể lắng sinh học (T08) sang bể lắng hóa lý (T17) được mở trở lại để đảm bảo sự vận hành của 1 mô-đun.

- Trong trường hợp này, công suất xử lý của mô-đun còn lại là 2.850 m³/ngày và lưu lượng đầu vào của nhà máy là 3.000 m³/ngày (tương đương 95% lưu lượng nước được xử lý). Phần nước 5% (tương đương 150 m³) sẽ được lưu chứa tại bể điều hòa đến khi khắc phục được sự cố.

Bể điều hòa hoạt động ở mức cài đặt 50% (thời gian lưu nước 7.6 giờ) nên luôn có thể tích dự phòng để có thể lưu trữ nước thải khi có sự cố. Thể tích dự phòng: $1904\text{m}^3/2 = 952\text{m}^3$.

Thời gian nhà máy có thể vận hành cho đến khi ngừng sản xuất nếu vận hành 1 module (T02 đã đầy): $952\text{m}^3/150\text{m}^3/\text{ngày} = 6,3$ ngày

- Sau thời gian 6,3 ngày nếu không khắc phục được sự cố ở module bị hư thì sẽ ngừng sản xuất.

4.3.2 Tình huống 2: Nước thải sau xử lý tại mương xả thải cuối cùng vượt mức cảnh báo để thực hiện biện pháp ứng phó.

Nguyên nhân: sự cố ở cả 2 mô-đun xử lý nước thải.

- Khi nước thải sau xử lý tại mương xả thải cuối cùng vượt ngưỡng như đề cập bảng thông số cài đặt, nhân viên vận hành ngay lập tức kiểm tra trên màn hình thông số nào vượt ngưỡng cảnh báo và lấy mẫu phân tích đối chiếu. Đồng thời thông báo Giám Đốc Nhà máy và phối hợp với quản lý để phân tích nguyên nhân.

- Tiến hành kiểm tra van cấp nước từ bể cân bằng (T02) sang bể phân phối (T03) đã được đóng tự động, bơm (xả nước thải sau xử lý ra cống thoát chung Lê Thị Riêng) cũng được đóng tự động. Ngoài ra, nhân viên vận hành kết hợp đóng van tay từ bể lắng sinh học (T08) sang bể lắng hóa lý (T17).

- Nếu kết quả phân tích mẫu vượt quy định của quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, toàn bộ lượng nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn sẽ được bơm ngược trở lại bể điều hòa (T02) bằng hệ thống bơm tuần hoàn đặt tại mương xả thải cuối cùng để xử lý lại đạt quy chuẩn trước khi thải ra rạch Bến Cát.

- Công suất thiết kế của hệ thống xử lý 5.700 m³/ngày đêm, thực tế do đã tối ưu lượng nước tiêu thụ nên nhà máy chỉ vận hành ở tối đa 3.000 m³/ngày đêm như đã thống kê lưu lượng xả thải mục 2.1.3.

Bể điều hòa hoạt động ở mức cài đặt 50% (thời gian lưu nước 7,6 giờ) nên luôn có thể tích dự phòng để có thể lưu trữ nước thải khi có sự cố. Thể tích dự phòng: $1904 \text{ m}^3 / 2 = 952 \text{ m}^3$. Thời gian nhà máy có thể vận hành cho đến khi ngừng sản xuất (T02 đã đầy): $952 \text{ m}^3 / 125 \text{ m}^3/\text{h} = 7,6$ giờ.

Ghi chú: Van tay từ bể lắng sinh học (T08) sang bể lắng hóa lý (T17) đã đóng khi có sự cố nên lưu lượng nước thải từ mương hồ đến mương thoát nước cuối cùng không đáng kể (khoảng 19 m³) và sẽ được bơm ngược về bể điều hòa (T02) theo sơ đồ phương án thi công bên dưới bên dưới.

- Trong trường hợp bể điều hòa (T02) đã đầy mà chưa xử lý xong được sự cố thì sẽ cho dừng hoạt động sản xuất của toàn bộ Nhà máy để xử lý sự cố.

4.4 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	Khí thải phát sinh màu đen/vượt chuẩn *	
Người phát hiện sự cố	Ngừng lò hơi	
Người phát hiện sự cố	Báo cáo khẩn cấp cho cấp trên	
Đội ứng phó sự: Nhân viên Utility, BrM	Điều tra nguyên nhân gây sự cố	
	Nguyên nhân được xác định? không Liên hệ Bộ phận Kỹ thuật	
Đội ứng phó sự: Nhân viên Utility, BrM Nhân viên phòng kỹ thuật	có Khắc phục nguyên nhân gây ra sự cố Vận hành lại lò hơi	

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.

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

4.5.1 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	Sự cố tràn đổ/rò rỉ xảy ra (1) Xác định có phải sự cố môi trường Có Ngắt nguồn tràn đổ/rò rỉ Thông tin đôi ứng phó sự cố Cảnh báo và cô lập khu vực đổ tràn Trang bị PPE, các thiết bị ứng phó sự cố Sử dụng chất hấp thụ để khoanh vùng và thấm hút chất thải bị tràn đổ. (2) Sử dụng bơm để bơm toàn bộ lượng chất thải về mương thu gom kết nối với trạm XLNT (3) Làm sạch khu vực tràn đổ và thu gom chất hấp thụ, vật dính chất thải vào túi nylon và chuyển ra khu vực lưu trữ chất Không	BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication
Người phát hiện sự cố		
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.

4.5.2 Bã men bia:

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Bã hèm

4.5.3 Bã bột lọc:

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Bã hèm

4.5.4 Bụi cám lúa mạch

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

4.5.5 Giấy vụn, giấy bì cứng

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

4.5.6 Lon bia ép:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.7 Thùng nhựa, xô keo:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.8 Túi nilong, dây nhựa nilong, bạt lùa mạch:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.9 Giấy nhũn ướt:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.10 Rác hỗn hợp (miếng chai, cát, đất ướt, nắp chai):

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.11 Túi nilong chứa nắp khoén:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.12 Nylon cuộn tách ra từ nhũn nhựa – PET:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.13 Nhũn nhựa đã sử dụng – PSL:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.14 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

4.5.15 Két nhựa bể:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.16 Mảnh chai:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.17 Sắt phế liệu:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

4.5.18 Inox phế liệu:

Không cần biện pháp ứng phó sự cố

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

Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Bã hèm

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

4.6.1 Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp 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	<pre> graph TD A([Sự cố tràn đổ/rò rỉ xảy ra (1)]) --> B{Xác định có phải sự cố môi trường} B -- Có --> C[Ngắt nguồn tràn đổ/rò rỉ] C --> D[Thông tin đôi ứng phó sự cố] D --> E[Cảnh báo và cô lập khu vực đổ tràn] E --> F[Trang bị PPE, các thiết bị ứng phó sự cố] F --> G[Sử dụng chất hấp thụ để khoanh vùng và thấm hút chất thải bị tràn đổ. (2)] G --> H[Sử dụng bơm để bơm toàn bộ lượng chất thải từ mương chống chảy tràn vào phuy chứa chất thải] H --> I[Làm sạch khu vực tràn đổ và thu gom chất hấp thụ, vật dính chất thải vào túi nylon và chuyển ra khu vực lưu trữ chất] B -- Không --> I </pre>	BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication
Người phát hiện sự cố		
Người phát hiện sự cố		
Đội ứng phó sự		
Đội ứng phó sự/ Người phát hiện sự cố		
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.

4.6.2 Dầu thải:

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

4.6.3 Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị 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

4.6.4 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	<pre> graph TD A([Sự cố bể vỡ/ rơi vãi CTNH]) --> B{Xác định có phải sự cố môi trường} B -- Có --> C[Thông tin đôi ứng phó sự cố] C --> D[Cảnh báo và cô lập khu vực đổ tràn] D --> E[Trang bị PPE, các thiết bị ứng phó sự cố] E --> F[Sử dụng thiết bị thu gom mảnh vụn, chất thải bị bể vỡ] F --> G[Cho chất thải vào các thùng rác chất thải nguy hại lưu chứa thích hợp] G --> H([Làm sạch khu vực tràn đổ và thu gom chất hấp thụ, vật dính chất thải khi làm sạch vào túi nylon và chuyển ra khu vực lưu trữ]) B -- Không --> H </pre>	BRE.PR.50.01.04 - Procedure For Environmental Communication
Người phát hiện sự cố		
Người phát hiện sự cố		
Đội ứng phó sự		
Đội ứng phó sự/ Người phát hiện sự cố		

4.6.5 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

4.6.6 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

4.6.6 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.

4.6.7 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.

4.6.8 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.

4.6.9 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.

4.6.10 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.

4.6.11 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.

4.6.12 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.

4.6.13 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.

4.6.14 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.

4.6.15 Bao bì mềm thải

Rơi 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.

4.6.16 Vật liệu cách nhiệt có amiang thải.

Rơi 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.

4.6.17 Bộ lọc dầu đã qua sử dụng.

Rơi 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.

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

Rơi 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.

4.6.19 Than hoạt tính đã qua sử dụng

Rơi 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.

4.6.20 Các loại dược phẩm gây độc tế bào

Rơi 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.

4.7 Đánh giá, kết luận sau sự cố:

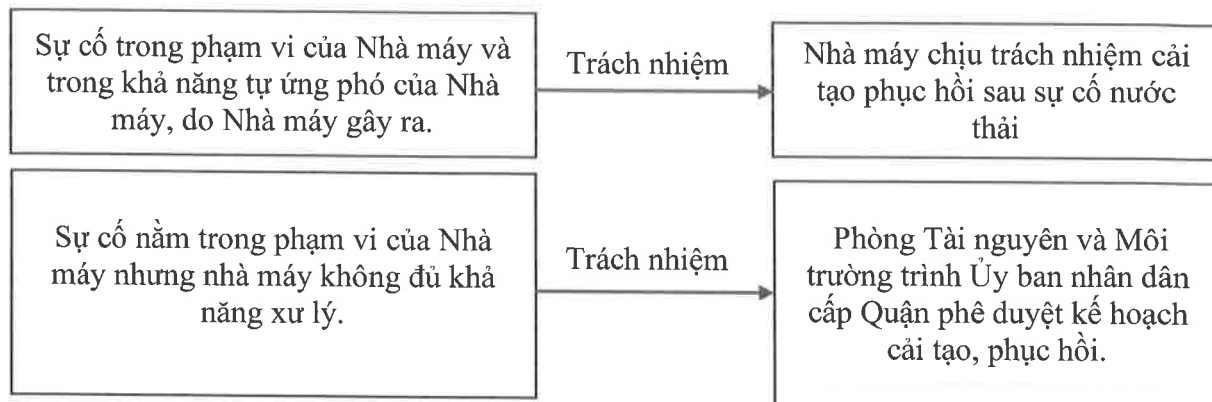
4.7.1 Mục tiêu đánh giá:

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.

4.7.2 Trách nhiệm:



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.

4.8 Đào tạo và diễn tập:

4.8.1 Đào tạo:

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.

4.8.2 Diễn tập:

Hàng năm công ty tổ chức cho nhân viên diễn tập về ứng phó các sự cố liên quan 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 V: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường tại Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam 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 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.

TP.HCM, ngày 20 tháng 4 năm 2022.

CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN VIỆT NAM
TỔNG GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH



ALEXANDER PAUL JOHANNES LOUIS KOCH