MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 4
DANH MỤC CÁC BẢNG 5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ 7
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 8
1. Tên chủ dự án đầu tư 8
2. Tên dự án đầu tư 8
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư 8
3.1. Công suất của dự án đầu tư 8
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: 8
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 9
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 10
4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng 10
4.1.1. Nhu cầu nguyên liệu, hóa chất sử dụng 10
4.1.2. Nhu cầu nhiên liệu 11
4.2. Nguồn cung cấp điện 12
4.3. Nguồn cung cấp nước 12
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 14
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 15
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 15
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 15
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 17
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 17
1.1. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án 17
1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu, thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án. 18
1.2.1. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học trên cạn có thể bị tác động bởi dự án .. 18
1.2.2. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án 19
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 19

2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải 19
2.1.1. Các yếu tố địa lý, địa hình 19
2.1.2. Khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải 20
2.1.3. Điều kiện thủy văn – hải văn 24
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải 24
2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải 25
2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải 25
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 26
3.1. Hiện trạng môi trường nước ngầm 26
3.2. Hiện trạng môi trường đất 27
3.3. Hiện môi trường không khí 27
CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 29
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư 29
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 29
1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động giai đoạn chuẩn bị dự án 29
1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 29
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 39
1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 39
1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý chất thải thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại 40
1.2.3. Về công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải 40
1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 41
1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác 42
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 43
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 43
2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải 44
2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải 54
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 55
2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 55
2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải: 65
2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn 68
2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường 71
2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành 72

2.2.6. Phòng chống sự cố lò sấy *73*
2.2.7. Phòng chống sự cố lò hơi *73*
2.2.8. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ *74*
2.2.9. Phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất *74*
2.2.10. Phương án an toàn lao động *75*
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 76
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 76
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ... 78
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 78
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 78
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 78
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..... 79
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 79
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 79
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 79
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. 80
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 80
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải 80
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án 80
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 80
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ..... 82

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTCT	Bê tông cốt thép
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BXD	Bộ xây dựng
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CĐT	Chủ đầu tư
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Oxy hòa tan trong nước
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	Đơn vị tính
KHKT	Khoa học kỹ thuật
KTXH	Kinh tế xã hội
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PGĐ	Phó Giám đốc
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
SS	Chất rắn lơ lửng
SL	Số lượng
TCN	Tiêu chuẩn ngành
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
THC	Tổng hyđrocacbon
TGĐ	Tổng giám đốc
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
WHO	Tổ chức y tế thế giới
XD	Xây dựng

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Danh mục nguyên liệu sử dụng 10
Bảng 1.2: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng cho sản xuất tinh bột sắn biến tính 12
Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng nước của dây chuyền sản xuất tinh bột mì và dây chuyền sản xuất tinh bột sắn biến tính 13
Bảng 1.4: Mối tương quan giữa nhu cầu dùng nước và cấp nước cho cả nhà máy 14
Bảng 3.1. Giá trị trung bình năm 2020 tại 06 trạm quan trắc nước mặt tự động, liên tục 17
Bảng 3.2: Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Tây Ninh trong năm 2020 21
Bảng 3.3: Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Tây Ninh trong 5 năm 21
Bảng 3.4: Độ ẩm tương đối trung bình tháng 22
Bảng 3.5: Độ ẩm tương đối được thể hiện theo số liệu 5 năm gần nhất 22
Bảng 3.6: Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm) 23
Bảng 3.7: Lượng bốc hơi trung bình tháng và năm (mm) 24
Bảng 3.8: Thời gian và vị trí lấy mẫu nước mặt 25
Bảng 3.9: Kết quả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải 25
Bảng 3.10: Thời gian và vị trí lấy mẫu nước ngầm 26
Bảng 3.11: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm 26
Bảng 3.12: Thời gian và vị trí lấy mẫu đất 27
Bảng 3.13: Kết quả phân tích chất lượng đất 27
Bảng 3.14: Thời gian và vị trí lấy mẫu không khí 27
Bảng 3.15: Kết quả phân tích chất lượng không khí 27
Bảng 4.1: Nguyên vật liệu chính sử dụng cho dự án 29
Bảng 4.2: Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm có trong khí thải phương tiện vận chuyển 31
Bảng 4.3: Tải lượng ô nhiễm do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng 31
Bảng 4.4: Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị thi công 32
Bảng 4.5 Tải lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng (chưa qua xử lí) 34
Bảng 4.6: Nồng độ các chất ô nhiễm chính có trong nước thải sinh hoạt 34
Bảng 4.7: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng 36
Bảng 4.8: Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công 37
Bảng 4.9: Dự báo độ rung do hoạt động thi công dự án 38
Bảng 4.10: Tóm tắt các nguồn ô nhiễm phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án 43
Bảng 4.11: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO 44
Bảng 4.12: Tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển sinh ra 44
Bảng 4.13: Tính chất và thành phần của biogas sau hệ thống khử lưu huỳnh và nước. 46
Bảng 4.14: Tính chất và thành phần của dầu FO 46

Bảng 4.15: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu FO 47
Bảng 4.16: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt dầu FO .. 47
Bảng 4.17: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu DO 48
Bảng 4.18: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dầu DO 48
Bảng 4.19: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 50
Bảng 4.20: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 51
Bảng 4.21: Nồng độ lớn nhất của một số hoá chất độc trong nước thải PTN 51
Bảng 4.22: Tổng hợp các nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng nước thải 52
Bảng 4.23: Thành phần rác thải sinh hoạt 52
Bảng 4.24: Danh sách chất thải nguy hại phát sinh trung bình 53
Bảng 4.25: Tham khảo tiếng ồn của nhà máy tương tự 54
Bảng 4.26: Lưu lượng nước thải phát sinh của nhà máy 58
Bảng 4.27: Mối tương quan giữa lưu lượng nước thải và công suất xử lý của HTXLNT 59
Bảng 4.28: Kích thước các bể xử lý 64
Bảng 4.29: Hiệu suất xử lý của các bể 64
Bảng 4.30: Tóm tắt phương án thực hiện các biện pháp công trình bảo vệ môi trường của dự án 76
Bảng 5.1. Bảng các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của nước thải 78
Bảng 5.2: Tọa độ vị trí xả thải 78
Bảng 6.1. Kinh phí quan trắc nước thải 80
Bảng 6.2. Tổng kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm 81

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Quy trình công nghệ sản xuất tinh bột sắn biến tính của nhà máy..... 9
Hình 4.1: Quy trình xử lý nước mưa chảy tràn 56
Hình 4.2: Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt..... 57
Hình 4.3: Mặt bằng bể tự hoại..... 57
Hình 4.4: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy sản xuất tinh bột mì hiện hữu. 60
Hình 4.5: Sơ đồ tuần hoàn, tái sử dụng nước thải 65
Hình 4.6: Quy trình xử lý bụi từ khâu đóng bao thành phẩm 66
Hình 4.7: Quy trình xử lý khí thải sử dụng dầu FO 67
Hình 4.8: Sơ đồ thu gom xử lý chất thải nguy hại..... 71

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH VIỆT MÃ

- Địa chỉ văn phòng: Ấp Thạnh Phú, xã Tân Hiệp, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Vũ Văn Thiều
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh của Công ty TNHH Việt Mã với mã số 3900319059 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh, Phòng Đăng ký kinh doanh cấp lần đầu ngày 15/01/2002, thay đổi lần thứ 8 ngày 26/11/2013.
- Giấy chứng nhận đầu tư số 45121000303, ngày 15/08/2014 với dự án: "Nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính, công suất 120 tấn/ngày".

2. Tên dự án đầu tư

"Nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính, công suất 120 tấn/ngày"

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Ấp Thạnh Phú, xã Tân Hiệp, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh
- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án nhóm B thuộc lĩnh vực quy định tại mục IV phần A.

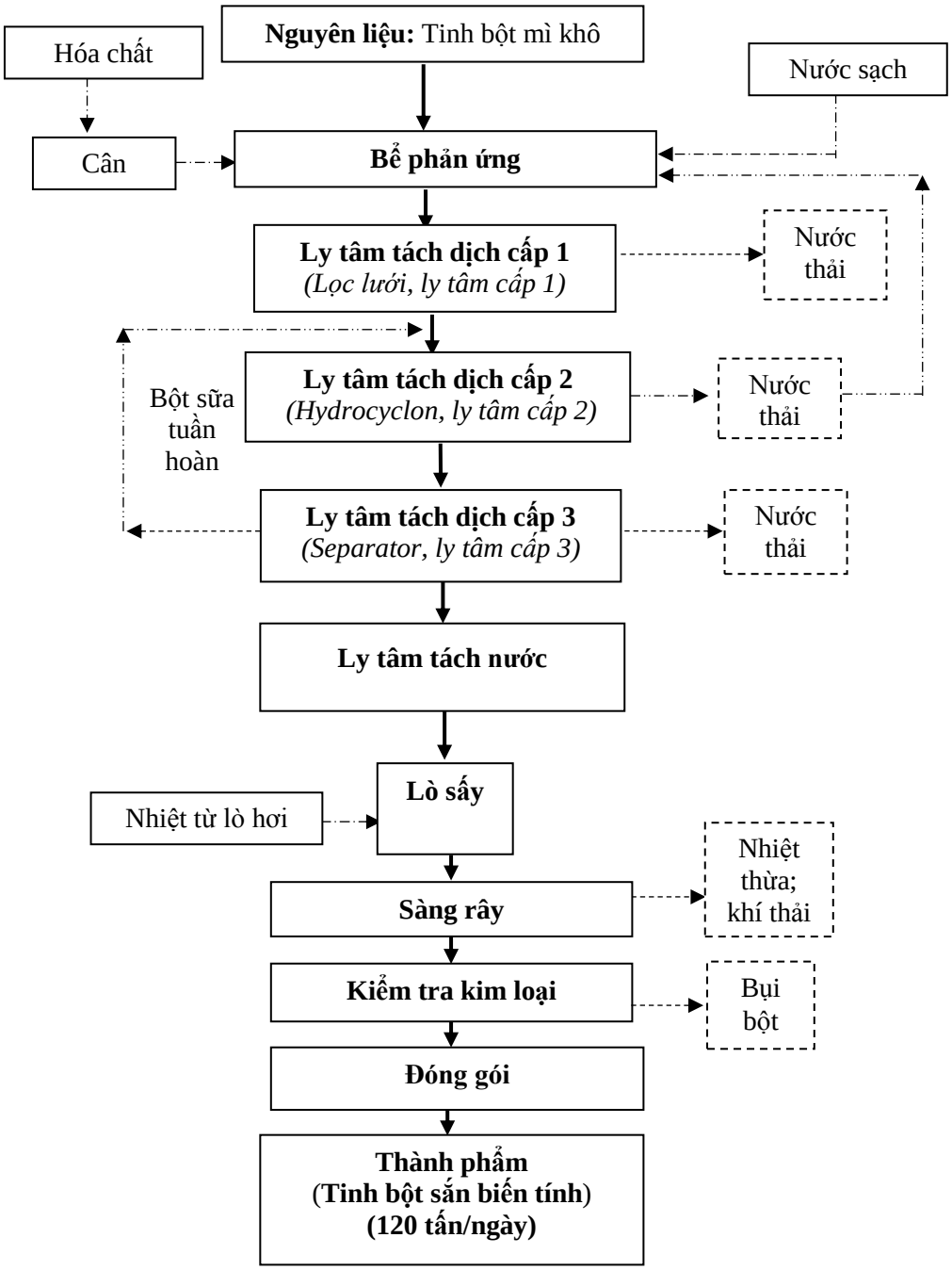
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Công suất thiết kế: 120 tấn/ngày

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Tinh bột mì thành phẩm được pha thêm các loại hóa chất ($Ca(OH)_2$, NaOH, $C_6H_{10}O_4$,…) nhằm thay đổi các tính chất ban đầu tăng độ dẻo, độ bền. Sản phẩm được ứng dụng trong hầu hết các ngành công nghệ thực phẩm và trong công nghiệp như một chất làm đặc, chất ổn định, chất nhũ hóa. Ngoài ra, trong dược phẩm tinh bột biến tính như chất phân rã, trong công nghiệp giấy như chất kết dính và được sử dụng rất nhiều trong các ứng dụng khác.



Hình 1.1: Quy trình công nghệ sản xuất tinh bột sắn biến tính của nhà máy

Ghi chú:

- ⟶ : **Đường đi chính**
- ⇢ : **Đường cho nguyên liệu vào**
- ⇢ : **Đường thải**
- ⇢ : **Đường tuần hoàn**

- ***Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất:***

– *Bể phản ứng*: Nguyên liệu chính là tinh bột mì thành phẩm của Nhà máy tinh bột mì hiện hữu và một phần mua từ các nhà máy khác trên địa bàn tỉnh Tây Ninh. Tại bể phản ứng tinh bột sắn sẽ được hòa trộn với nước và các hóa chất như: HCl, adipic acid, acetic anhydride, sodium sulfate, sodium chloride…. theo tỉ lệ nhất định thành dạng hỗn hợp sữa, nồng độ bột của sữa đạt 21^0 BX ở nhiệt độ khoảng 21 – 38^{o}C

trong 4 - 6 h. Sau đó, hỗn hợp này sẽ được cho vào silo già hóa trong khoảng 72h ở 40^{o}C để tăng thời gian tiếp xúc giữa tinh bột và hóa chất nhằm làm tăng hiệu suất phản ứng. Tiếp đến hỗn hợp sẽ được trung hòa đến trung tính bằng dung dịch NaOH hoặc HCl.

- *Ly tâm tách dịch cấp 1:* Sản phẩm sau quá trình trung hòa sẽ được cho qua hệ thống lọc lưới nhằm lọc sơ bộ các cặn lớn có trong dịch sữa. Nước thải từ các công đoạn lọc lưới sẽ được thải bỏ.
- *Ly tâm tách dịch cấp 2, 3:* Sau khi hoàn tất quá trình lọc dịch sữa sẽ được đưa vào máy hycloxyclone (đa lọc xoáy) có chức năng ly tâm tách dịch để cô đặc hỗn hợp. Kết thúc công đoạn này dịch sữa vẫn chưa đạt yêu cầu về độ cô đặc sẽ tiếp tục được ly tâm tách dịch cấp 3. Phần dịch sữa đạt được yêu cầu về độ cô đặc sẽ được đưa qua máy ly tâm để tách nước và một phần bột sữa còn lại sẽ thu hồi tuần hoàn về lại công đoạn ly tâm tách dịch cấp 2.
- *Lò sấy:* Hỗn hợp tinh bột sau quá trình ly tâm tách dịch cấp 3 đạt yêu cầu về độ cô đặc sẽ được đưa qua lò sấy để nhằm mục đích bảo quản lâu dài. Công ty sẽ sử dụng chung lò sấy của xưởng tinh bột mì hiện hữu cho xưởng tinh bột sắn biến tính. Quá trình sấy được hoàn tất trong thời gian rất ngắn (chỉ vài giây).
- *Sàng rây:* Sau khi sấy tinh bột sẽ được chuyển vào hệ thống máy sàng để bảo đảm tạo thành tinh bột đồng nhất đạt tiêu chuẩn đồng đều về độ mịn.
- *Đóng gói*: Để đảm bảo tinh bột sắn biến tính đạt chuẩn trước khi đóng gói sẽ được kiểm tra kim loại bằng máy đo kim loại tự động.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm: Tinh bột sắn biến tính

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng

4.1.1. Nhu cầu nguyên liệu, hóa chất sử dụng

- Nguồn cung cấp nguyên liệu đầu vào: Tinh bột mì thành phẩm của Nhà máy hiện hữu.
- Khối lượng: 120 tấn/ngày.
- Khối lượng hao hụt: Nguyên liệu đầu vào gồm có:

120 tấn tinh bột mì thành phẩm/ngày + 10 tấn hóa chất/ngày = 130 tấn hỗn hợp sữa/ngày

+ Sản phẩm đầu ra: 120 tấn/ngày.
+ Tỉ lệ nguyên vật liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra = 130:120 = 1,08:1

->Vậy khối lượng hao hụt khoảng 7,69 % tương đương 10 tấn/ngày

Bảng 1.1: Danh mục nguyên liệu sử dụng

Stt	Nguyên liệu sử dụng	Khối lượng	Nguồn cung cấp	Công đoạn và mục đích sử dụng

01	Tinh bột mì khô	120 tấn/ngày	Nhà máy tinh bột mì hiện hữu và mua tại các nhà máy trên địa bàn tỉnh	Nguyên liệu chính sản xuất tinh bột sắn biến tính
02	Hóa chất: (10 tấn/ngày)		Việt Nam/ Trung Quốc	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì/ Trung hòa tinh bột
	Canxi hidroxit ($Ca(OH)_2$)	1 tấn/ngày	Việt Nam	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Sodium hydroxide (NaOH)	1 tấn/ngày	Việt Nam	Bể phản ứng: Trung hòa tinh bột
	Hydrochloric acid (HCl)	1 tấn/ngày	Việt Nam	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì/ Trung hòa tinh bột
	Adipic acid ($C_6H_{10}O_4$)	1 tấn/ngày	Trung Quốc	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Acetic anhydride ($C_6H_4O_3$)	1 tấn/ngày	Trung Quốc	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Sodium Sulfate (Na_2SO_4)	1 tấn/ngày	Việt Nam	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Sodium Chloride (NaCl)	1 tấn/ngày	Việt Nam	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Phosphorus oxychloride ($POCl_3$)	1 tấn/ngày	Trung Quốc	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Sodium trimetaphosphate $(NaPO_3)_3$	1 tấn/ngày	Trung Quốc	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Sodium hypochlorite Solution (NaClO)	0,5 tấn/ngày	Việt Nam	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì
	Succinic anhydride ($C_4H_4O_3$)	0,5 tấn/ngày	Trung Quốc	Bể phản ứng: Hoạt hóa tinh bột mì

(Nguồn: Công ty TNHH Việt Mã, năm 2022)

4.1.2. Nhu cầu nhiên liệu

Nhà máy sử dụng khí Biogas thu hồi từ hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của Công ty làm nhiên liệu cho lò sấy tinh bột sắn biến tính.

Tính toán năng lượng

Căn cứ vào lưu lượng nước thải, thành phần nguyên liệu đầu vào từ nhà máy, chúng tôi tính toán được năng lượng sinh ra từ việc thu hồi Biogas như sau:

Thông số đầu vào:

- Lưu lượng nước thải: Q = 3.000 m^3/ngày.đêm
- COD đầu vào: 14.200 mg/l
- Hệ số sản lượng Metan : 0,35 m^3 CH_4/kgCOD
- Năng lượng sinh ra từ 1kg FO : 9.980 kcalo
- Hiệu suất xử lý: 80%
- Thành phần khí Metan: 65%

Công thức tính lượng Biogas thu hồi được từ hệ thống xử lý nước thải:

0.35(m^3CH_4/kgCOD)*Q(m^3/ng)*COD_{in}(g/m^3)*H/1000

Năng lượng thu hồi:

- Lượng Biogas : 11.928 m^3 Biogas/ngày
- Lượng khí Metan sinh ra : 7.753 m^3 CH_4
- Khối lượng dầu FO thay thế : 5.964 tấn

Tuy nhiên, sản lượng biogas sinh ra lại phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Điều kiện vận hành, thành phần nước thải, khí hậu – thời tiết,… Vì vậy, sản lượng biogas có thể thay đổi tùy theo thực tế.

Khối lượng tiêu hao nhiên liệu sử dụng cho quá trình sấy là 23,2 m^3 biogas/1 tấn thành phẩm.

Do đó, lượng khí Biogas cung cấp cho công đoạn sấy cụ thể như sau:

- Sử dụng cho quá trình sấy tinh bột mì hiện hữu là 5.800 m^3/ngày;
- Sử dụng cho quá trình sấy tinh bột sắn biến tính là 2.784 m^3/ngày.

→ Tổng lượng biogas cung cấp: Sản xuất tinh bột mì + sản xuất tinh bột sắn biến tính = 5.800 m^3/ngày + 2.784 m^3/ngày = 8.584 m^3/ngày. Mặt khác, sản lượng biogas thu hồi được từ HTXLNT là 11.928 m^3/ngày.

→ Qua kết quả tính toán cho thấy lượng khí biogas thu hồi từ HTXLNT đủ cung cấp cho quá trình sấy của cả 2 nhà máy sản xuất tinh bột mì hiện hữu và tinh bột sắn biến tính.

Bảng 1.2: Nhu cầu nhiên liệu sử dụng cho sản xuất tinh bột sắn biến tính

Stt	Nhiên liệu sử dụng	Mục đích sử dụng	Khối lượng/thể tích
01	Dầu DO	Máy phát điện Phương tiện vận chuyển	40 lít/ngày
02	Khí Biogas	Nhiên liệu để vận hành lò sấy tinh bột sắn biến tính	2.784 m^3/ngày
03	Dầu FO	Nhiên liệu dự phòng để vận hành lò sấy tinh bột sắn biến tính	1,4 tấn/ngày

(Nguồn: Công ty TNHH Việt Mã, năm 2022)

4.2. Nguồn cung cấp điện

- Nguồn cấp điện: Công ty TNHH MTV điện lực Tây Ninh – Điện lưới quốc gia và máy phát điện dự phòng. Khu vực thực hiện dự án có lưới điện 03 pha chạy qua, nên luôn đảm bảo nhu cầu dùng điện cho sinh hoạt và sản xuất của nhà máy.
- Nhu cầu sử dụng điện: Chế biến tinh bột sắn biến tính, công suất 120 tấn/ngày, nhu cầu sử dụng là: 6.300 kWh/ngày, tương đương 163.800 kWh/tháng.

4.3. Nguồn cung cấp nước

Nguồn cấp nước:

Hiện trạng nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy sản xuất tinh bộ mì hiện hữu:

Công ty sử dụng nguồn nước cấp phục vụ cho hoạt động sản xuất từ 02 nguồn chính như sau:

- Nguồn nước ngầm: Lưu lượng khoảng 1.000 m^3/ngày.đêm, Công ty đã đầu tư 05

giếng khoan tại khuôn viên dự án để khai thác nước ngầm phục vụ cho dự án đồng thời được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất số 7200/GP-STNMT, ngày 14/12/2018 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty TNHH Việt Mã.

- Nguồn nước thải sau xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT cột A: Được tuần hoàn, tái sử dụng 80% cho các mục đích: Rửa củ mì, vệ sinh thiết bị,tưới cây, pccc,…với lưu lượng là 1.572,8 m^3/ngày.đêm.

<u>Nhu cầu sử dụng nước của dự án Nhà máy sản xuất tinh bột sắn biến tính:</u>

Công ty sử dụng nguồn nước cấp chính phục vụ cho hoạt động tại nhà máy:

- Nguồn nước ngầm: Lưu lượng khoảng 300 m^3/ngày, Công ty sẽ khai thác 05 giếng khoan tại khuôn viên dự án để sử dụng nước ngầm phục vụ cho dự án. Việc khai thác nước chủ đầu tư sẽ thực hiện theo đúng quy định tại Nghị định số 201/2013/NĐ – CP hướng dẫn Luật tài nguyên nước.

Lượng nước sử dụng:

- Nhu cầu của Nhà máy sản xuất tinh bột sắn biến tính: 206 m^3/ngày, trong đó:
  + Nhu cầu cấp nước cho hoạt động sản xuất: 120 m^3/ngày *(Định mức nước cấp: 1m^3 /tấn thành phẩm).*
  + Nhu cầu cho vệ sinh bồn chứa: 80 m^3/ngày
  + Nhu cầu nước dùng cho phòng thí nghiệm: Đối với các sản phẩm đã đưa vào sản xuất thương mại thì Công ty không cần thử nghiệm lại tại phòng thí nghiệm, Công ty sẽ chỉ tiến hành thử nghiệm đối với các sản phẩm mới phù hợp với yêu cầu của khách hàng. Trong quá trình thử nghiệm hoàn toàn không phát sinh nước thải, chỉ sử dụng nước để tráng rửa dụng cụ thí nghiệm sau khi hoàn tất thử nghiệm. Thực tế, việc thử nghiệm sản phẩm mới là không thường xuyên do chỉ thực hiện khi có đơn hàng và lưu lượng nước sử dụng là khoảng 0,0056 m^3/lần (trung bình 1 lần/ngày).
  + Nước tưới cây: 5 m^3/ngày
- Nhu cầu nước dùng cho sinh hoạt của công nhân: Khi dự án đi vào hoạt động ổn định thì số lượng công nhân khoảng 10 người. Định mức nước sinh hoạt cung cấp cho công nhân của nhà máy là 100 lít/người.ngày (Theo TCXDVN 33:2006). Lượng nước cần cung cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân là: 10 người x 100 lít/người.ngày = 1 m^3/ngày.

➢ ***<u>Đánh giá khả năng cấp nước đối với nhà máy tinh bột mì hiện hữu và nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính</u>***

- Nhu cầu của Nhà máy chế biến tinh bột mì hiện hữu: 2.260 m^3/ngày.
- Nhu cầu của Nhà máy sản xuất tinh bột sắn biến tính: 206 m^3/ngày,

Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng nước của dây chuyền sản xuất tinh bột mì và dây chuyền sản xuất tinh bột sắn biến tính

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Sản xuất tinh bột mì hiện hữu	Sản xuất tinh bột sắn biến tính
01	Nước dùng cho sản xuất	m^3/ngày	2.250	200
02	Nước dùng cho sinh hoạt	m^3/ngày	5	1
03	Nước vệ sinh phòng thí nghiệm *(Không thường xuyên)*	m^3/lần	-	0,0056
Tổng cộng		**m^3/ngày**	**2.255**	**201**
			2.456	
01	Nước tưới cây và PCCC	m^3	5	5

(Nguồn: Công ty TNHH Việt Mã, 2022)

→ *Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước cho cả nhà máy là 2.466 m^3/ngày.đêm.*

- Mối tương quan giữa nhu cầu dùng nước và cấp nước cho cả nhà máy thể hiện tại bảng 1.4.

Bảng 1.4: Mối tương quan giữa nhu cầu dùng nước và cấp nước cho cả nhà máy

Stt	Mục đích	Tổng nhu cầu dùng nước (m^3/ngđ)	Nguồn cấp nước	
			Nước dưới đất (m^3/ngđ)	Lưu lượng nước tuần hoàn tái sử dụng (80% nước thải sau xử lý, lưu lượng 1.572,8 m^3/ngđ)
01	Sản xuất tinh bột mì hiện hữu	2.255	1.000	1.572,8
02	Sản xuất tinh bột sắn biến tính	201	300	-
	Tổng cộng:	**2.456**	**2.827,8**	

(Nguồn: Công ty TNHH Việt Mã, năm 2022)

→ Vậy tổng lưu lượng nước cấp là 2.827,8 m^3/ngày đêm của Công ty đáp ứng đủ nhu cầu dùng nước 2.456 m^3/ngày đêm của nhà máy cho sản xuất tinh bột mì và tinh bột sắn biến tính.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

Không có.

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Dự án phù hợp với Nghị quyết số 41-NQ/TW của Bộ Chính trị khoá IX về "Bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước".
- Dự án phù hợp với Quyết định số 775/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 08/06/2020 về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Dự án phù hợp với quyết định số 382/QĐ-UBND ngày 20/2/2017 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt Đề án cơ cấu lại nông nghiệp tỉnh Tây Ninh theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- Vị trí đầu tư của dự án không nằm trong quy hoạch các công trình công cộng của địa phương và phù hợp với chủ trương phát triển kinh tế - xã hội tại huyện Tân Châu.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Để đánh giá khách quan được sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường Công ty đã kết hợp với Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu lấy mẫu nước nguồn tiếp nhận phân tích.

- Ngày lấy mẫu: Ngày 20/05/2022
- Vị trí lấy mẫu: Nước mặt tại kênh nước gần dự án
- Đặc điểm thời tiết: Trời nắng

Kết quả phân tích mẫu nước nguồn tiếp nhận của nước thải được trình bày như sau:

sTT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08 - MT:2015/BTNMT Gía trị C; Cột A2
01	pH	-	6,31	**6 - 8,5**
02	DO	mg/l	6,1	**≥ 5**
03	TSS	mg/l	< 15	**30**
04	BOD_5 (20°C)	mg/l	KPH	**6**
05	COD	mg/l	7	**15**
06	Clorua (Cl^-)	mg/l	31,5	**350**
07	Florua (F^-)	mg/l	KPH	**1,5**
08	$N\text{-}NO_2^-$	mg/l	KPH	**0,05**
09	$N\text{-}NO_3^-$	mg/l	1,08	**5**
10	$P - PO_4^{3-}$	mg/l	0,14	**0,2**
11	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	0,21	**0,3**
12	CN-	mg/l	KPH	**0,05**
13	Coliform	MPN/100 ml	3500	**5000**

(Nguồn: Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu)

Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột

A2): Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp; hoặc các mục đích tưới tiêu, thủy lợi, giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp).

Nhận xét: Qua các kết quả phân tích chất lượng nước của nơi tiếp nhận nguồn nước thải, so sánh với quy chuẩn Việt Nam QCVN 08-MT: 2015/BTNMT, cột A2 như đã trình bày ở trên, nhận thấy các chỉ tiêu ô nhiễm đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ chất lượng nước suối không bị ô nhiễm bởi các nguồn thải của cơ sở, đồng thời cho thấy sự phù hợp của cơ sở với khả năng chịu tải của môi trường.

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1. Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Dựa vào số liệu năm 2020 của Báo cáo tổng hợp kết quả thực hiện nhiệm vụ "Quan trắc thành phần môi trường đất, nước, không khí trên địa bàn tỉnh Tây Ninh năm 2020" của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường thực hiện, kết quả Chất lượng của các thành phần môi trường được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.1. Giá trị trung bình năm 2020 tại 06 trạm quan trắc nước mặt tự động, liên tục

Trạm	pH	DO	COD	BOD	TSS	NO_3	NH_4	Nhiệt độ
	mg/l	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*mg/l*	*^oC*
Trạm số 1 Cầu Thái Hòa	6,41	2,16	22	12	46	2,8	1,1	30
Trạm số 2 Cầu Gò Chai	6,57	1,37	19	10	25	0,76	0,37	30,4
Trạm số 3 Cầu Tha La	6,63	3,42	18	9	20	0,82	0,55	30,2
Trạm số 4 Rạch Trưỡng Chừa	6,06	1,47	21	11	39	0,27	0,47	29,5
Trạm số 5 Bến Vĩnh Thuận	6,07	3,26	18	10	33	0,45	0,79	30,6
Trạm số 6 Cầu Gò Dầu	6,12	1	18	9	18	0,15	0,31	30,8
QCVN 08-MT:2015 [A2]	**6 – 8,5**	**≥ 5**	**15**	**6**	**30**	**5**	**0,3**	**-**
QCVN 08-MT:2015/BTNMT	**5,5 - 9**	**≥ 4**	**30**	**15**	**50**	**15**	**0,9**	**-**

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường)

Nhận xét và đánh giá:

- Từ dữ liệu kết quả quan trắc năm 2020 cho ta thấy tình hình nước mặt tại các trạm quan trắc tự động có sự ô nhiễm chất hữu cơ nhất định. Thông số COD, BOD, TSS hầu hết đều vượt QCVN 08-MT:2015/BTNMT, chứng tỏ chất lượng nước quan trắc tại 06 trạm quan trắc đều không phù hợp với mục đích cấp nước sinh hoạt. Tuy nhiên, nước vẫn có thể dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích tương đương khác.
- Các thông số quan trắc COD, BOD, TSS có quan hệ mật thiết với nhau, điều này chứng minh rằng hàm lượng COD và BOD cao (*vào mùa mưa*) tại các trạm quan trắc đều liên quan đến các thành phần như sét, bùn, cát, phù sa và các hạt chất hữu

cơ trong nước.

- Chất lượng nước tại 06 trạm quan trắc tồn tại ô nhiễm dạng hữu cơ (*COD, BOD*) và dinh dưỡng (NH_4) là điều kiện cho cây lục bình (*vốn đã tồn tại từ trước*) phát triển mạnh, làm lượng DO trong nước suy giảm, đồng thời ngăn cản sự trao đổi oxy với không khí, có thời điểm hàm lượng DO gần như cạn kiệt.
- Chất lượng nước kém nhất ghi nhận tại Trạm số 1 Cầu Thái Hòa nguyên nhân chủ yếu gây ra sự ô nhiễm từ nguồn nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý, đây cũng là nguồn tiếp nhận xả thải từ các hoạt động như chế biến tinh bột khoai mì, mía đường.
- Nước mặt tại các Trạm còn lại, tuy mức độ ô nhiễm chưa cao, nhưng vẫn chịu sự tác động từ các nguồn xả thải, hoạt động nông nghiệp, hoạt động của các Khu công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, các cơ sở sản xuất nhỏ lẻ....
- Chất lượng nước tại các trạm quan trắc biến động giữa 2 mùa rõ rệt. Vào các tháng đầu mùa mưa, lượng mưa ảnh hưởng dòng chảy của nước, cuốn trôi các chất trên bề mặt, khuấy động trầm tích dẫn đến hàm lượng chất ô nhiễm tăng rõ rệt. Tuy nhiên khi dòng chảy được ổn định, hàm lượng chất ô nhiễm đã giảm dần trong các tháng tiếp theo.
- Dữ liệu quan trắc liên tục từ 06 trạm quan trắc tự động đóng góp vào cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường, phản ánh tổng quan diễn biến chất lượng nước của từng thời điểm trong năm 2020, giúp cơ quan quản lý có những nhận định về tình trạng ô nhiễm, nguyên nhân và đưa ra giải pháp cải thiện phù hợp.
- Dữ liệu quan trắc nước mặt tự động mang tính xuyên suốt, liên tục trong năm 2020 góp phần vào dữ liệu tài nguyên và môi trường của tỉnh, là tài liệu quý giá cho công tác tổng hợp, đánh giá, giám sát sự biến đổi chất lượng nước mặt các năm sau này của tỉnh nói riêng và cho hệ thống quan trắc môi trường quốc gia nói chung.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án; số liệu, thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án.

1.2.1. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học trên cạn có thể bị tác động bởi dự án

Tài nguyên thực vật

- Rừng của Tây Ninh, mang nhiều đặc tính sinh thái của rừng nhiệt đới miền Đông Nam Bộ với thực vật rừng đa dạng gồm nhiều chủng loại. Tân Châu có rừng thưa ít ẩm lá rộng.
- Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là khoai mì, cao su và cây bụi hỗn tạp. Theo kết quả khảo sát trong vùng dự án không có loài thực vật quý hiếm nào có tên trong sách đỏ Việt Nam.
- Trảng cỏ và cây bụi: Thường phân bố ở gần khu dân cư và hai bên các khe tụ thủy như cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), lau (*Saccharum spp*), hoặc quần hợp cây cỏ thấp chịu hạn là cỏ may (*Chrysopogon articulatus*), cỏ lông heo (*Aeistida cumingiana*),

dương xỉ (*Pteridium aquilium*). Và các cây bụi như: Bời lời nhiều nhị (*Litsea polyantha*), thành ngạnh (*Cratôxylon formosum*)…

- **Tài nguyên động vật**

Động vật vùng thực hiện dự án chủ yếu là vật nuôi như bò, lợn, gà, vịt,... Kết quả khảo sát cho thấy khu hệ động vật ở đây không có những loài động vật quý hiếm trong Sách đỏ Việt Nam. Một số loài thú nhỏ có thể bắt gặp nhưng khá hiếm như chuột đồng, cò... Qua khảo sát, tìm hiểu cư dân trong vùng ghi nhận được một số loài chim thuộc 7 họ của 3 bộ như chim cu gáy, bìm bịp, gõ kiến, chèo bẻo, chuyền chiện,... Lớp bò sát lưỡng cư khá đa dạng, những đại diện mà môi trường sống cho phép tồn tại ghi nhận được thuộc lớp bò sát thuộc 4 họ của 1 bộ như Rắn, Rít, Tắc Kè, Ếch, Cóc... Nhìn chung, hệ động vật vùng dự án khá nghèo nàn về chủng loại và cả về số lượng.

1.2.2. Số liệu, thông tin về đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển có thể bị tác động bởi dự án

Theo quan trắc môi trường nước tính đa dạng của hệ sinh thái dưới nước như sau:

- **Thực vật phiêu sinh**

Kết quả quan trắc về thực vật phiêu sinh cho thấy đã thu được một số thực vật nổi, thuộc 6 ngành tảo; trong đó ngành tảo Silic chiếm ưu thế, kế đến là ngành tảo Lục với xếp thứ 3 là ngành tảo Lam, tảo Mắt, tảo Giáp, thấp nhất là tảo Vàng Ánh.

- **Động vật nổi**

Kết quả khảo sát khu hệ động vật nổi đã thu thập được một số loài, thuộc 8 nhóm ngành: Rotatoria (*Luân trùng*), Cladocera (*giáp xác râu ngành*), Copepoda (*giáp xác chân chèo*), Ostracoda (*giáp xác có vỏ*), Chaetognatha (*Hàm tơ*), Chordata (*động vật dây sống*), Hydrozoa (*Sứa*) và một số dạng ấu trùng Larva.

- **Động vật đáy**

Kết quả khảo sát thành phần loài động vật đáy ở lưu vực sông Vàm Cỏ Đông đã thu thập được một số động vật đáy thuộc các ngành: thân mềm, giun đốt; chân khớp, da gai.

Khi tiến hành Dự án, hệ sinh thái khu vực thay đổi hoàn toàn từ hệ sinh thái nông nghiệp sang hệ sinh thái công nghiệp. Diện tích thảm thực vật hiện tại tại khu đất dự án bị phá bỏ, đồng thời những động vật sống trong môi trường này sẽ bị tiêu diệt hoặc di dời đi nơi khác. Dự án sẽ tiến hành xây dựng thảm thực vật mới với các loại cây xanh và thảm cỏ phù hợp với hệ sinh thái công nghiệp.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

2.1.1. Các yếu tố địa lý, địa hình

Tân Châu là huyện có diện tích lớn nhất tỉnh Tây Ninh 1.103,20 km^2 (chiếm gần 1/4 diện tích đất tự nhiên toàn tỉnh) với các hướng tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp với tỉnh Bình Phước;
- Phía Tây giáp Tân Biên;
- Phía Nam giáp huyện Dương Minh Châu và thành phố Tây Ninh;

- Phía Bắc giáp với Campuchia.

Trong Tân Châu có 12 đơn vị hành chính cấp xã gồm thị trấn Tân Châu và các xã Tân Hà, Tân Đông, Tân Hội, Tân Hòa, Suối Ngô, Suối Dây, Tân Hiệp, Thạnh Đông, Tân Thành, Tân Phú và Tân Hưng.

Địa hình Tân Châu tương đối bằng phẳng, có một địa hình cơ bản là địa hình lượn sóng nhẹ, với độ dốc phần nhiều <30. Địa hình có chiều hướng thấp dần theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Cao trình cao nhất ở phía Đông Bắc khoảng 55 – 60m, thấp nhất ở phía Tây Nam khoảng 18 – 20m. Cao trình phần lớn vào khoảng 40 – 50m. Mẫu đất hầu hết là phù sa cổ, hình thành ra các loại đất xám có thành phần cơ giới nhẹ, khả năng chịu nén tốt. Yếu tố địa chất và địa hình của Tân Châu rất thuận lợi cho việc bố trí sử dụng các loại đất.

2.1.2. Khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

Tân Châu là huyện thuộc vùng địa lý trung du miền Đông Nam Bộ, thuộc vùng khí hậu gió mùa cận xích đạo. Khí hậu nóng ẩm, chế độ nhiệt quanh năm cao, tương đối ôn hòa quanh năm. Nhiệt độ trung bình năm vào khoảng 27 – 28^{0}C, chế độ bức xạ dồi dào, có 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Mùa khô từ tháng 12 năm trước đến tháng 04 năm sau và tương phản rất rõ với mùa mưa từ tháng 05 đến tháng 11. Mặt khác, Tân Châu nằm sâu trong lục địa, có địa hình cao, ít chịu ảnh hưởng của bão và những yếu tố bất lợi khác. Đây là điều kiện thuận lợi để phát triển các nền nông nghiệp đa dạng, đặc biệt là các dạng cây ăn quả và cây công nghiệp, chăn nuôi gia súc.

Tình hình khí tượng

Năm 2020, huyện Tân Châu có mùa khô và mùa mưa rõ rệt, nền nhiệt độ trên toàn huyện chênh lệch cao, mùa khô nhiệt độ tăng cao (30 ÷ 32^{0}C). Độ ẩm trung bình trong năm vào khoảng 60 - 70%, tốc độ gió 1,5m/s và thổi điều hoà trong năm.

- Nhiệt độ không khí trung bình: 27 ÷ 28^{0}C
- Nhiệt độ không khí cao nhất: 30 ÷ 32^{0}C, thấp nhất: 21 ÷ 23^{0}C

Tổng lượng mưa năm 2020 là 1.771 mm cao hơn trung bình năm 2019 là 73 mm.

Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng tới sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và các nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường càng mạnh hay nói cách khác là tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn. Nhiệt độ không khí còn làm thay đổi quá trình bay hơi của các axít. Vì vậy, trong quá trình tính toán, dự báo mức độ ô nhiễm không khí và thiết kế các hệ thống khống chế ô nhiễm cần phân tích các yếu tố nhiệt độ.

Sự thay đổi nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm vào khí quyển và luân chuyển tới các khu vực. Cùng với các yếu tố khác, nhiệt độ không khí cũng ảnh hưởng trực tiếp tới điều kiện vi khí hậu trong khu vực dự án.

Kết quả theo dõi sự thay đổi nhiệt độ tại khu vực tỉnh Tây Ninh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2: Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Tây Ninh trong năm 2020

Tháng	Nhiệt độ (^{0}C)				
	Trung bình	Tối cao trung bình	Tối thấp trung bình	Tối cao tuyệt đối	Tối thấp tuyệt đối
1	25,6	32,2	20,8	35,3	15,6
2	26,6	33,4	20,7	36,4	19,7
3	27,9	34,9	23,2	37,8	18,2
4	29,3	35,3	24,8	39,9	21,4
5	29,2	34,1	24,9	39,0	21,9
6	27,4	32,5	24,4	37,5	19,3
7	27,9	32,0	24,2	37,3	21,5
8	27,5	31,6	24,2	35,2	21,2
9	26,6	31,2	24,0	34,4	20,3
10	27,2	31,0	23,6	33,5	19,3
11	27,7	31,1	22,6	34,3	16,9
12	26,9	31,1	21,0	34,1	15,3
Cả năm	**27,5**	**32,5**	**23,2**	**39,9**	**15,3**

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Tây Ninh 2020)

Tân Châu nằm ở vùng vĩ độ thấp của nội chí tuyến Bắc bán cầu. Điều kiện bức xạ quanh năm dồi dào, ít chịu ảnh hưởng của không khí lạnh cực đới phía Bắc mà chịu chi phối bởi không khí nóng ẩm nên chế độ nhiệt ở đây không giống các tỉnh phía Bắc.

Theo kết quả khảo sát, đo đạc tại khu vực thì nhiệt độ cao nhất trung bình tháng năm 2020 là 29,5^{0}C, thường xảy ra vào tháng IV. Nhiệt độ thấp nhất trung bình tháng là 26,9^{0}C, thường xảy ra vào tháng XII.

Bảng 3.3: Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Tây Ninh trong 5 năm

Đơn vị: ^{0}C

Tháng	Năm				
	2016	2017	2018	2019	2020
1	27,9	26,9	27,0	27,0	27,1
2	27,5	27,2	26,5	27,4	27,2
3	28,6	28,0	28,1	28,7	29,0
4	30,7	28,8	29,2	30,1	29,4
5	30,2	28,3	28,0	29,0	30,4
6	28,1	28,1	27,7	28,5	28,2
7	27,6	27,5	27,8	27,9	28,3
8	28,2	27,7	27,1	27,4	28,1
9	27,5	28,1	27,2	27,2	27,7
10	26,8	27,3	27,8	27,8	26,8
11	27,5	27,2	27,4	27,1	26,9
12	26,4	26,3	27,9	26,4	26,6
Trung bình năm	**28,1**	**28,1**	**27,6**	**27,6**	**28,0**

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh 2020)

- **Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí cũng như nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh

hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể và sức khỏe người lao động.

Khu vực Tân Châu có độ ẩm không khí tương đối cao đạt giá trị cao nhất từ 4 – 6 giờ và thấp nhất lúc 12 -15 giờ, trung bình từ 85 – 86% và nhìn chung là không ổn định. Vào mùa mưa, độ ẩm không khí cao hơn mùa khô từ 10 – 20%. Trong những ngày nhiều mây có mưa lớn, độ ẩm có thể lên đến 99% còn các tháng mùa khô độ ẩm đạt trung bình 75%.

Độ ẩm tương đối trung bình tháng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.4: Độ ẩm tương đối trung bình tháng

Tháng	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Cả năm**
Độ ẩm tương đối trung bình (%)	70	71	70	73	80	84	88	88	85	81	79	71	78,3
Độ ẩm thấp nhất (%)	30	34	33	38	36	50	51	53	56	47	38	33	41,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh 2020)

Bảng 3.5: Độ ẩm tương đối được thể hiện theo số liệu 5 năm gần nhất

Độ ẩm tương đối trung bình đơn vị: %

Tháng	**Năm**				
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
1	75	73	79	71	73
2	68	72	74	73	70
3	70	74	76	71	72
4	70	79	75	72	74
5	76	85	84	80	78
6	84	83	85	80	85
7	85	87	86	81	84
8	85	87	87	82	86
9	88	85	87	83	89
10	90	85	82	80	91
11	84	73	81	76	85
12	83	73	77	73	70
Cả năm	**80**	**80**	**81**	**81**	**80**

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh, theo các năm)

- **Gió và hướng gió**

Hai hướng gió chủ đạo trong năm là Đông Bắc và Tây Bắc. Gió Đông Bắc thổi vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9. Gió Tây Bắc thổi vào mùa khô từ tháng 10 đến tháng 01 năm sau. Từ tháng 2 đến tháng 4 có gió Đông Bắc ít có gió bấc mạnh, mùa mưa có khi xảy ra vài trận gió lốc hầu như không có bão đi qua khu vực. Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 1,7 m/s.

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan tỏa càng xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì

chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Hướng gió từ tháng 11 đến tháng 2 là hướng Đông Bắc, tốc độ gió trung bình từ 1,6 đến 2m/giây.

Hướng gió từ tháng 3 đến tháng 10 là hướng Tây Nam, tốc độ gió trung bình từ 1,5 – 1,7m/giây.

- **Lượng mưa**

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng các chất ô nhiễm nước. Đồng thời nước mưa cũng có thể kéo theo chất ô nhiễm phát tán ra môi trường. Do đó chế độ mưa là một trong những cơ sở tính toán thiết kế hệ thống thoát nước, vừa đảm bảo thoát nước tốt vừa hạn chế tối đa khả năng phát thải ra môi trường.

Tỉnh Tây Ninh nói chung và huyện Tân Châu nói riêng chịu sự chi phối loại hình khí hậu nhiệt đới gió mùa. Vì vậy, về mặt khí hậu phân thành mùa mưa và mùa khô rất rõ rệt trên khu vực này. Mùa mưa gần như trùng hợp với gió mùa hè khống chế khu vực này. Tuy nhiên, hàng năm do sự biến động của hoàn lưu khí quyển trên quy mô lớn mà mùa mưa bắt đầu và kết thúc sớm hay muộn.

Nhìn chung, mùa mưa kéo dài từ hạ tuần tháng 4 – thượng tuần tháng 5 đến thượng tuần – trung tuần tháng 11 nên mùa mưa thường kéo dài hơn 7 tháng. Tổng lượng mưa mùa mưa chiếm một tỉ lệ rất lớn so với tổng lượng mưa năm, từ 88% trở lên. Lượng mưa này lớn nhất theo số liệu quan trắc được trên lưu vực sông Đồng Nai – Sài Gòn đều xảy ra vào tháng 9 hàng năm.

Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm) tại một số nơi được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.6: Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)

Tháng	**Năm**				
	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
1	-	11,4	53,4	0,0	-
2	-	26,4	24,9	5,5	9
3	-	74,7	29,7	8,5	-
4	-	152,4	20,1	31,7	196,5
5	194,9	206,8	248,7	286,4	36,4
6	184,7	380,3	220,3	470,0	299,9
7	402,5	204,6	189,3	248,3	173,9
8	280,5	341,6	217,9	202,7	105,6
9	373,9	238,4	344,1	303,4	238,3
10	617,4	274,3	176,9	162,4	183,5
11	233,3	129,8	192,3	70,8	138,3
12	128,5	98,9	103,4	-	27,3
Cả năm	**2.415,7**	**2.139,6**	**1.821,0**	**1.789,7**	**1.408,7**

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh 2020)

- **Bốc hơi**

Do nền nhiệt độ cao, nắng nhiều nên lượng bốc hơi trong khu vực tương đối cao, lượng bốc hơi trung bình năm đạt khoảng 1.319 mm. Lượng bốc hơi tháng cao nhất ngày đạt 9,0

mm, thấp nhất đạt 0,3 mm. Lượng bốc hơi trung bình tháng và năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.7: Lượng bốc hơi trung bình tháng và năm (mm)

Tháng	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Cả năm**
Bốc hơi (mm)	143	140	174	156	112	78	81	81	63	65	93	133	1319

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh 2020)

Nhận xét:

Điều kiện thời tiết – khí hậu tại khu vực dự án thuận lợi cho quá trình phát tán các chất ô nhiễm dạng khí cũng như quá trình phân hủy sinh học trong xử lý chất thải.

Lượng mưa khá cao nên có thể làm gia tăng khả năng ô nhiễm nước mặt bởi lượng nước mưa chảy tràn có chứa các chất hóa học, dầu mỡ và chất thải rắn từ khu vực dự án. Nước ngầm cũng có thể bị nhiễm bẩn bởi sự thẩm thấu các chất ô nhiễm từ nước chảy tràn.

Riêng đối với dự án, lượng mưa cao sẽ là một thuận lợi do độ trong sạch của không khí càng cao thì mức độ thuận lợi cho quá trình sản xuất của dự án càng cao.

2.1.3. Điều kiện thủy văn – hải văn

Huyện Tân Châu có hệ thống sông, suối, kênh, rạch chảy theo hướng Tây Bắc – Đông Nam, với mật độ thưa thớt, dòng chảy không rõ rệt, phân bố không đồng đều. Tuy nhiên, nguồn nước tự nhiên của huyện tương đối dồi dào, nguồn nước mặt và nước ngầm trong khu vực đáp ứng được nhu cầu tưới tiêu trong nông nghiệp, cung cấp nước cho nuôi trồng thuỷ sản, sinh hoạt tiêu dùng và cho sản xuất công nghiệp. Ở phía Đông của huyện có hệ thống sông Sài Gòn – Đồng Nai, đây cũng là ranh giới tự nhiên của tỉnh Tây Ninh với tỉnh Bình Dương và Bình Phước. Ngoài ra còn có suối Ngô, suối Dây là phụ lưu, cung cấp nước cho sông Sài Gòn. Tạo nên mạng lưới thủy văn chính trên địa bàn huyện Tân Châu. Phía Tây của huyện có đập Tha La với dung tích 26 triệu m^3, phục vụ tưới một phần đất sản xuất cho 2 huyện Tân Châu và Tân Biên. Hồ chứa nông trường Nước Trong, đập Tầm Phô, cùng với hệ thống kênh cấp 3 dài 1.740m đã kiên cố hóa và hệ thống kênh tiêu các xã. Trên địa bàn huyện Tân Châu có hệ thống mương thoát nước dài khoảng 33km.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

- **Nguồn nước mặt**

Các nguồn tiếp nhận có trong khu vực dự án vào thời điểm thực hiện báo cáo gồm:

- Nước trên đồng ruộng và ở các mương nhỏ để thoát nước trên ruộng xuống kênh lớn.
- Nước trong hệ thống kênh bao quanh khu vực dự án bao gồm kênh tưới của xã Tân Hiệp.
- Khu vực thiết kế hiện chưa có nước sạch chung. Dân trong vùng chủ yếu sử dụng nguồn nước ngầm phục vụ cho sinh hoạt và nước ao hồ, suối phục vụ cho nông nghiệp, trữ lượng nước tại đây tương đối dồi dào, chất lượng nước ngầm tương đối tốt để phục vụ cho sản xuất.

Chất lượng nước mặt

- Thời gian và vị trí lấy mẫu: 20/05/2022

Bảng 3.8: Thời gian và vị trí lấy mẫu nước mặt

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Ngày lấy mẫu	Tọa độ	
			X	Y
NM	Nước mặt tại con kênh chảy qua gần dự án	20/05/2022	1281302	573953

- Kết quả chất lượng đất vào thời điểm khảo sát thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.9: Kết quả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08 - MT:2015/BTNMT Gía trị C; Cột A2
01	pH	-	6,31	**6 - 8,5**
02	DO	mg/l	6,1	**≥ 5**
03	TSS	mg/l	< 15	**30**
04	BOD_5 (20°C)	mg/l	KPH	**6**
05	COD	mg/l	7	**15**
06	Clorua (Cl^-)	mg/l	31,5	**350**
07	Florua (F^-)	mg/l	KPH	**1,5**
08	$N\text{-}NO_2^-$	mg/l	KPH	**0,05**
09	$N\text{-}NO_3^-$	mg/l	1,08	**5**
10	$P - PO_4^{3-}$	mg/l	0,14	**0,2**
11	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	0,21	**0,3**
12	CN-	mg/l	KPH	**0,05**
13	Coliform	MPN/100 ml	3.500	**5000**

(Nguồn: Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu)

Ghi chú:

QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột A2): Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp; hoặc các mục đích tưới tiêu, thủy lợi, giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp).

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy mẫu nước mặt có các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Khu vực hiện chưa có hệ thống nước thủy cục, trong vòng bán kính cách dự án 200 m có khoảng 10 hộ dân xung quanh sinh sống vì vậy người dân chủ yếu sử dụng chính là nguồn nước ngầm phục vụ cho sinh hoạt. Trong bán kính 2km không có các cơ sở sản xuất, nhà máy khai thác nguồn nước ngầm.

2.4. Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

- Các đối tượng xả nước thải trong khu vực: Trong vòng bán kính cách dự án 200 m có khoảng 10 hộ dân xung quanh dự án, không có cơ sở giáo dục, y tế, công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử nên nguồn nước thải chủ yếu là từ hoạt động

sinh hoạt của người dân.

- Nước thải sinh hoạt thường chứa các chất lơ lửng, chất hữu cơ (BOD, COD,...) và vi khuẩn gây bệnh như: tả, ly, thương hàn, các bệnh đường ruột khác thông qua môi trường nước mà con người tiếp xúc. Đa phần sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn tại các hộ gia đình và được xả thải vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Công ty đã phối hợp với Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu đã tiến hành khảo sát lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường và đo đạt mẫu không khí, nước và đất khu vực thực hiện dự án. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu nền được sử dụng làm căn cứ để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường của dự án.

Kết quả đánh giá hiện trạng môi trường được thể hiện trong phần dưới đây:

3.1. Hiện trạng môi trường nước ngầm

Trữ lượng nước ngầm khu vực khá phong phú, mẫu nước ngầm được lấy từ giếng khoan có sẵn tại Dự án để đưa ra những đánh giá phù hợp về hiện trạng môi trường nước ngầm trước khi Dự án được triển khai xây dựng.

- Thời gian và vị trí lấy mẫu nước ngầm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.10: Thời gian và vị trí lấy mẫu nước ngầm

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Ngày lấy mẫu	Tọa độ VN 2000	
			X	Y
NN1	Nước ngầm tại giếng khoan trong khuôn viên nhà máy	20/05/2022	1281193	0573528
NN2		25/05/2022		
NN3		30/05/2022		

- Kết quả chất lượng nước ngầm vào thời điểm khảo sát thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.11: Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NN1	NN2	NN3	
01	pH	-	6,12	6,02	6,09	5,5– 8,5
02	Độ cứng tổng số	mg/l	18	19	16	500
03	Chỉ số pecmanganat	mg/l	62,8	78,9	77,4	4
04	TSS	mg/l	2,01	2,05	1,98	-
05	Nitrat (NO_3^-)	mg/l	KPH	KPH	KPH	15
06	Clorua (Cl^-)	mg/l	0,75	0,82	0,77	250
07	Amoni (NH_4^+)	mg/l	0,075	0,061	0,069	1
08	Fe	mg/l	21,8	25,4	23,5	5
09	Coliform	MPN/100ml	2	2	2	3

Ghi chú:

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.

KPH: không phát hiện.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy mẫu nước ngầm có các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

3.2. Hiện trạng môi trường đất

Qua khảo sát chúng tôi đã thực hiện lấy mẫu giữa khu vực dự án để đưa ra những đánh giá phù hợp về hiện trạng môi trường đất trước khi triển khai xây dựng dự án.

- Thời gian và vị trí lấy mẫu nước ngầm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.12: Thời gian và vị trí lấy mẫu đất

Ký hiệu	Vị trí lấv mẫu	Ngày lấy mẫu	Tọa độ VN 2000	
			X	Y
MĐ1	Mẫu đất khu vực Dự án ở độ sâu 0,5m	20/05/2022	1281333	0573656
MĐ2		25/05/2022		
MĐ3		30/05/2022		

- Kết quả chất lượng đất vào thời điểm khảo sát thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.13: Kết quả phân tích chất lượng đất

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03 MT:2015/BTNMT
			MĐ1	MĐ2	MĐ3	
01	As	mg/kg	1,12	1,23	0,75	25
02	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	10
03	Cu	mg/kg	7,23	7,64	7,49	300
04	Pb	mg/kg	7,10	7,15	6,13	300
05	Zn	mg/kg	17,4	18,1	18,1	300

Ghi chú:

QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất. Kết quả so sánh áp dụng cho đất công nghiệp

Nhận xét: Qua kết quả phân tích cho thấy mẫu đất có các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

3.3. Hiện môi trường không khí

Môi trường không khí là nơi tiếp nhận khí thải từ hoạt động của dự án. Qua khảo sát chúng tôi đã thực hiện lấy mẫu tại khu vực của dự án, để đưa ra những đánh giá phù hợp về hiện trạng môi trường không khí trước khi triển khai xây dựng dự án.

- Thời gian và vị trí lấy mẫu không khí được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.14: Thời gian và vị trí lấy mẫu không khí

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Ngày lấy mẫu	Tọa độ	
			X	Y
KK1	Khu vực cổng chính Dự án	20/05/2022	1281243	573491
KK2		25/05/2022		
KK3		30/05/2022		

- Kết quả chất lượng không khí vào thời điểm khảo sát thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.15: Kết quả phân tích chất lượng không khí

Stt	Tên chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả (mg/m^3)			QCVN 05:2013/BTNMT
			KK1	KK2	KK3	
01	Bụi	mg/m^3	0,19	0,18	0,12	0,3
02	SO_2	mg/m^3	0,041	0,079	0,086	0,35
03	NO_2	mg/m^3	0,056	0,057	0,075	0,2
04	CO	mg/m^3	<6	<6	<6	30

Ghi chú:

- Kết quả đo đạc tính trung bình/1 giờ.
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhận xét: Theo kết quả đo đạc tại khu vực dự án vào thời điểm khảo sát các thông số đều thấp hơn quy chuẩn cho phép.

CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động giai đoạn chuẩn bị dự án

1.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Công ty TNHH Việt Mã đã được chủ đầu tư quy hoạch theo định hướng công nghiệp, vị trí dự án hiện nay là nhà kho cũ để trống nên trong giai đoạn chuẩn bị không có công đoạn di dân, tái định cư.

1.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Vị trí dự án nằm trong phần diện tích thuộc nhà máy chế biến tinh bột mì của Công ty TNHH Việt Mã trong quá trình chuẩn bị của dự án chúng tôi không phải giải phóng mặt bằng.

1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

- Trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án tổng số lượng kỹ sư, giám sát viên và công nhân làm việc trên công trường là 10 người.
- Thời gian thi công xây dựng dự án được thực hiện: 6 tháng
- Giai đoạn thi công xây dựng dự án bao gồm các hoạt động chính có phát sinh chất thải: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; hoạt động thi công xây dựng các hạng mục của dự án; hoạt động của công nhân xây dựng.

1.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Bảng 4.1: Nguyên vật liệu chính sử dụng cho dự án

Stt	Dự toán khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng công trình		
	Nguyên vật liệu	**Đơn vị tính**	**Khối lượng**
01	Bê tông tươi	Tấn	2.320
02	Gạch	Tấn	1.026
03	Cát	Tấn	1.265
04	Xi măng	Tấn	1,859
05	Đá các loại	Tấn	6.236
06	Thép	Tấn	1.258
	Tổng		**13.964**

(*Nguồn: Báo cáo dự án đầu tư của Công ty TNHH Việt Mã, 2020)*

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

❖ **Bụi đất, cát từ quá trình vận chuyển cát, đất, đá,... đến công trường**

Tùy theo điều kiện chất lượng đường xá, phương thức vận chuyển mà nồng độ ô nhiễm

phát sinh nhiều hay ít. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày trời nắng, khô và có gió. Bụi phát sinh sẽ được gió phát tán vào không khí gây ô nhiễm cho các khu vực xung quanh, đặc biệt là dọc hai bên tuyến đường xe lưu thông. Kết quả tính toán tải lượng bụi trong quá trình vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng (Theo giáo trình thiết kế mỏ - Trường Đại học Mỏ Địa chất Hà Nội), như sau:

$L = 1,7*k*[s/12]*[S/48]*[W/2,7]^{0,7}*[w/4]^{0,5}*[(365-p)/365]$ (1)

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe/năm)
- k: Kích thước hạt: 0,2
- s: Lượng đất trên đường: 8,9%
- S: Tốc độ trung bình của xe: 20km/h
- W: Trọng lượng có tải của xe: 15 tấn
- w: Số bánh xe: 6 bánh
- p: Số ngày hoạt động trong giai đoạn xây dựng: 52 ngày (2 tháng, mỗi tháng 26 ngày làm việc)

Thay các giá trị trên vào biểu thức (1) chúng tôi tính toán được tải lượng bụi phát sinh trong khoảng thời gian 2 tháng như sau:

$L=1,7*0,2*[8,9/12]*[20/48]*[15/2,7]^{0,7}*[6/4]^{0,5}*[(365-52)/365]$

=0,18kg/km/lượtxe/năm

Dựa vào khối lượng nguyên vật liệu sử dụng cho dự án (Bảng 3.1); dự định sử dụng xe 15 tấn để chuyên chở các loại đất, đá, nguyên vật liệu phục vụ xây dựng nên chúng tôi ước đoán số lượt xe ra và vào dự án vào thời điểm cao nhất khoảng 12 lượt/ngày. Dự tính dự án sẽ mua vật liệu tại khu vực huyện Tân Châu nên ước tính quãng đường vận chuyển cao nhất khoảng 10 km. Như vậy với số lượt xe và quãng đường vận chuyển lượt đi và về lần lượt là 12 lượt/ngày và 20km thì lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển trong 02 tháng xây dựng là:

0,18 kg/km/lượt xe/năm * 20 km * 12lượt/ngày * 52 ngày= 2,3 tấn/năm

***Nhận xét**:* Tải lượng ô nhiễm bụi của các phương tiện vận chuyển phục vụ dự án trong giai đoạn xây dựng phát sinh không nhiều và phân tán theo thời gian xây dựng.

***Đánh giá**:* Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ ảnh hưởng đến những hộ dân sống ven đường xe chạy ngang qua. Hướng phát tán gây ô nhiễm không khí sẽ phụ thuộc rất lớn vào điều kiện khí tượng (hướng gió và tốc độ gió), cũng như chất lượng đường trong khu vực dự án. Tuy nhiên các đường giao thông chính dẫn đến dự án đặc biệt các đường trong khuôn viên nhà máy đã được xây dựng hoàn chỉnh, bê tông hóa nên lượng bụi phát sinh từ mặt đường là rất ít so với tính toán ở trên. Mặc dù có sự ảnh hưởng không đáng kể nhưng để giảm đến mức tối đa ô nhiễm do hoạt động này chúng tôi sẽ thực hiện một số biện pháp xử lý.

❖ **Bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ phương tiện giao thông**

Xe tải vận chuyển nguyên liệu phục vụ cho giai đoạn xây dựng sử dụng nhiên liệu dùng để hoạt động động cơ là dầu DO. Khi đốt cháy dầu DO sẽ phát sinh bụi và chất ô nhiễm như NOx, SOx, CO, THC,... sẽ là nguồn thải di động làm ảnh hưởng đến những nhà dân sống ven đường nơi các phương tiện này lưu thông qua lại. Các chất ô nhiễm tạo thành chính là sản phẩm của quá trình cháy không hoàn toàn (ví dụ: 3,4 - Benzenpyrene) nên có độc tính tương đối cao.

Dựa vào tài liệu đánh giá nhanh của WHO chúng tôi có hệ số ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.2: Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm có trong khí thải phương tiện vận chuyển

Thông số	**Bụi**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**VOC**
	(mg/lượt xe.km)				
Chạy không tải	611	582	1,62	913	511
Chạy có tải	1.190	786	2.960	1.780	1.270

(Nguồn:World Health Organization. Environmental Technology Xeries. Assessment of Sources of air, water and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their uxe in formulating environmental control strategies - Part I and II)

Dựa vào tiến độ thi công, thời gian thi công các hạng mục công trình, ước tính số lượng phương tiện vận chuyển ra vào dự án như sau: Thời gian thi công 3 tháng, với số lượng xe lớn nhất trong ngày tính cả ra và vào khu vực dự án là 6 lượt chạy có tải, 6 lượt chạy không tải. Quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 10 km. Từ đây, chúng tôi có thể tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng ở bảng dưới đây:

Bảng 4.3: Tải lượng ô nhiễm do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

Stt	**Chất ô nhiễm**	**Chạy không tải (g/km)**	**Chạy có tải (g/km)**	**QCVN 05:2009/BGTVT (Bảng 2, loại B, nhóm III) (g/km)**
01	Bụi	15,89	30,94	0,17
02	SO_2	15,13	20,44	-
03	CO	23,74	46,28	1,5
04	NO_2	0,04	76,96	1,2
05	VOC	13,29	33,02	1,2

Nhận xét: Qua bảng tính toán trên, cho thấy tải lượng ô nhiễm của bụi và khí thải của phương tiện vận chuyển cao. Mặc dù thời gian phát thải ngắn hạn nhưng Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp nhằm hạn chế các tác động này.

- **Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

❖ **Tiếng ồn**

- Nguồn phát sinh: Trong quá trình vận chuyển nguyên liệu phục vụ xây dựng dự án thì nguồn gây ô nhiễm không liên quan đến chất thải chính đó là tiếng ồn. Tiếng ồn do vận hành động cơ chạy xe, do bốc dỡ nguyên liệu xuống xe.
- Thời gian phát sinh: Tiếng ồn phát sinh trong suốt thời gian xây dựng dự án và kết thúc khi hoàn thành giai đoạn xây dựng dự án.
- Mức độ phát sinh: Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1993 thì mức độ ồn cách

nguồn 1m của các phương tiện vận chuyển là 90 dBA. Tác hại của tiếng ồn:

+ Mức ồn 50dBA: Làm suy giảm hiệu suất làm việc nhất là đối với lao động trí óc.
+ Mức ồn 70dBA: Làm tăng nhịp thở, và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể.
+ Mức ồn 90dBA: Gây mệt mỏi, mất ngủ, ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh.

(Nguồn: Ô nhiễm tiếng ồn, TS. Nguyễn Đinh Tuấn)

Tuy nhiên thời gian và tần suất các phương tiện giao thông qua lại không thường xuyên, chỉ tác động trong quá trình xây dựng dự án nên sự ảnh hưởng từ tiếng ồn không nhiều.

1.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án

Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

❖ ***Đánh giá tác động của bụi và khí thải***

Bụi đất, đá, cát,... phát sinh trong quá trình xây dựng dự án chủ yếu ở công đoạn: Hoạt động đào mương rãnh đặt cống thoát nước mưa và đường ống cấp nước, hoạt động xây dựng công trình; chất ô nhiễm do quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành thiết bị thi công.

Quá trình xây dựng công trình có hoạt động trộn xi măng làm vữa, trộn bê tông là nguồn phát sinh ô nhiễm bụi đáng kể. Tuy nhiên, do quy mô công trình xây dựng không lớn nên lượng bê tông đổ nền, sàn, cột, dầm,.... đơn vị thầu xây dựng sẽ mua bê tông tươi trộn sẵn của các đơn vị trên địa bàn Tây Ninh. Do đó trong quá trình xây dựng nhà xưởng, các hạng mục công trình thì công đoạn trộn vữa phát sinh bụi cần được quan tâm. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là bụi cát và bụi xi măng. Hàm lượng ô nhiễm không thể xác định chính xác được do trộn vữa thường sử dụng máy, công nhân định lượng xi măng và cát cho vào. Đối với mỗi công nhân khác nhau thì thao tác khác nhau nên không xác định được.

Các chất ô nhiễm SO_x, NO_x, CO, THC, bụi,...do thiết bị thi công xây dựng

Các khí phát thải chủ yếu là NO_x, SO_x, CO và VOC. Dựa vào số lượng thiết bị xây dựng, lượng nhiên liệu sử dụng và thời gian thi công, ước tính lượng khí phát thải trong giai đoạn này sẽ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.4: Bụi, khí thải phát sinh từ thiết bị thi công

Stt	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng (kg)	Phát thải (kg)				
				TSP[b]	CO[c]	SO_2[a]	NO_x[d]	VOC[e]
01	Cần cẩu 25T	5	8.925	38,4	624,8	9	125	35,7
02	Máy đầm dùi	10	8.160	35,1	571,2	8,2	114,3	33
03	Máy xúc gàu ngược	4	8.160	35,1	571,2	8,2	114,3	33
Tổng			**25.245**	**108,6**	**1.767,2**	**25,4**	**353,6**	**101,7**

Ghi chú:

– *Lượng nhiên liệu được tính cho 15 ngày hoạt động*

– *Tỷ trọng của dầu Diexel 0,85 tấn/m^3*

– *a: 20S (kg/tấn dầu) với hàm lượng S là 0,05% trọng lượng*

– *b,c,d,e: lần lượt là 4,3 (kg/tấn dầu); 70 (kg/tấn dầu); 14 (kg/tấn dầu) và 4 (kg/tấn dầu)*

tương ứng với TSP, CO, NO_x và VOC

– *Định mức nhiên liệu cần cẩu là 700 lít/ngày; máy đầm dùi, máy xúc gầu là 640 lít/ngày.*

Khí thải từ các thiết bị thi công sẽ sinh ra các khí như TSP, NO_x, SO_2, CO và VOC, gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh. Dựa trên số liệu phát thải cho thấy ảnh hưởng của khí thải trong giai đoạn xây dựng Dự án được đánh giá là khá lớn. Vì vậy, chủ dự án đã đưa ra một số biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu tác động này đến môi trường.

Ngoài ra, hoạt động sơn phủ bề mặt các thiết bị, nhà xưởng sẽ phát sinh một lượng đáng kể VOC vào môi trường, đặc biệt dưới ánh nắng mặt trời vào mùa khô. Trên thực tế, hoạt động sơn phủ được thực hiện từng phần ở nhiều vị trí khác nhau tại mặt bằng nhà máy nên lượng VOC dễ dàng phát tán vào môi trường với nồng độ rất thấp không gây ảnh hưởng đáng kể tới môi trường. Hơn nữa, Công ty sẽ yêu cầu nhà thầu áp dụng các tiêu chuẩn sơn thế giới nhằm đảm bảo hàm lượng của các hợp chất VOC luôn tuân thủ theo yêu cầu của Việt Nam và Quốc tế. Do vậy, mức độ ảnh hưởng từ các hoạt động sơn được đánh giá là nhỏ.

❖ ***Đánh giá tác động của nước thải***

(1). Nước mưa chảy tràn trong khu vực

Vật liệu san nền, rác thải và các chất thải khác có thể bị cuốn trôi theo nước mưa gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh.

Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này như sau:

$$Q_{max} = 0,278 \times K \times I \times A \ (m^3/s)$$

(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 1997).

$$Q = q.C.F \ (l/s)$$

Trong đó:

K: Hệ số chảy tràn, K = 0,6 (hệ số chảy tràn trong điều kiện tại Việt Nam – giai đoạn hoạt động).

I: Cường độ mưa trung bình cao nhất, I = 238,3 mm/tháng = 5,96 mm/giờ (Theo Cục Thống kê tỉnh Tây Ninh lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 238,3 mm/tháng; ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 2 tiếng).

A: Tổng diện tích của toàn nhà máy, A = 26.793 m^2.

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

$$Q_{max} = 0,278 \times 0,6 \times [(5,96 \times 10^{-3})/3.600] \times 26.793 = 0,005 \ m^3/s$$

Nước mưa chảy tràn tuy có lưu lượng lớn nhưng thường chỉ tập trung vào khoảng tháng 8 đến tháng 10 trong mùa mưa. Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án nếu không được thu gom hợp lý có thể gây ứ đọng, cản trở quá trình thi công và gây xói mòn đất, ngập úng cục bộ cho khu vực. Để tránh tình trạng nước mưa chảy tràn cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước, gây nên các vấn đề về an toàn vệ sinh và mỹ quan Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây dựng để tạo

hướng thu nước tạm thời cho lắng cặn trước khi cho thoát ra môi trường.

(2). Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn xây dựng dự án, công nhân không lưu trú qua đêm ở công trường (ngoại trừ 02 công nhân ở lại trông coi vật liệu xây dựng). Dựa vào quy mô và thời gian xây dựng công trình, ước tính tổng số công nhân xây dựng vào thời điểm nhiều nhất khoảng 10 người, theo TCXDVN 33:2006 của Bộ xây dựng thì nhu cầu sử dụng nước 100 lít/người/ngày vì vậy lượng nước sử dụng cho quá trình sinh hoạt của công nhân khoảng 1m^3/ngày tương đương lượng nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân tại công trường trong giai đoạn xây dựng là 1m^3/ngày.

Nước thải sinh hoạt thường chứa các chất lơ lửng, chất hữu cơ và vi khuẩn gây bệnh như: tả, lỵ, thương hàn, các bệnh đường ruột khác thông qua môi trường nước mà con người tiếp xúc. Vì vậy, nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý trước khi thải vào môi trường.

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được ước tính như sau:

Dựa vào số lượng người làm việc tại công trường, chúng tôi tính được tổng tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý phát sinh trong giai đoạn xây dựng như sau:

Bảng 4.5 Tải lượng nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng (chưa qua xử lí)

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)
01	BOD_5	4.500 – 5.400
02	COD	7.200 – 10.200
03	TSS	7.000 – 14.500
04	Tổng Nitơ	600 – 1.200
05	Amoni	240 – 480
06	Tổng Phospho	80 – 400
07	Tổng Coliform (Vi khuẩn/100ML)	10^8 – 10^{11}

(Nguồn: Kết quả tính toán tổng hợp)

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (sau bể tự hoại) được trích dẫn từ giáo trình Công nghệ xử lý nước thải (Trần Văn Nhân - Ngô Thị Nga, Nhà xuất bản KHKT, 2002) được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.6: Nồng độ các chất ô nhiễm chính có trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	
		Nồng độ sau bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
01	BOD_5	100 – 300	30
02	TSS	120 – 600	50
03	Tổng Nitơ	25 – 85	--
04	Amoni	15 – 50	5
05	Tổng Phospho	8	--

(Nguồn: Công nghệ xử lý nước thải Trần Văn Nhân - Ngô Thị Nga, Nhà xuất bản KHKT, 2002)

Nhận xét: Từ bảng trên chúng tôi nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý cao hơn so với tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột A. Như vậy,

nguồn nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng phát sinh nếu thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận như: nguồn nước mặt, nước ngầm, đất,... Do đó trong giai đoạn xây dựng, công nhân có thể sử dụng nhà vệ sinh phục vụ cho Nhà máy sản xuất tinh bột mì nước thải thải ra đã được đấu nối với hệ thống thoát nước và xử lý nước thải của Nhà máy hiện hữu.

(3). Nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng chủ yếu chứa vật liệu đất cát, rác thải sẽ gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh. Vì vậy, trong quá trình thi công Công ty sẽ có biện pháp thu gom lượng nước thải tránh gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

❖ ***Đánh giá tác động của chất thải rắn***

(1). Phế thải vật liệu xây dựng

Dựa vào quy mô các hạng mục công trình và tham khảo kinh nghiệm từ quá trình xây dựng các công trình công nghiệp tương tự chúng tôi dự đoán được nguồn phát sinh, thành phần và tải lượng của chất thải rắn xây dựng như sau:

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ các hoạt động xây dựng.
- Thành phần: Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu là: gỗ coffa, cây chống, sắt thép dư thừa, các loại vỏ bao bì đựng xi măng, vữa xi măng thừa,...
- Khối lượng của chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng:

Đối với các công trình xây dựng đã có sẵn và không có phá bỏ công trình cũ thì lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 1-5kg/m^2 diện tích sàn xây dựng. Như vậy, dựa vào diện tích sàn xây dựng là 26.793 m^2, lượng chất thải xây dựng là 26.793– 133.965 kg.

Chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom tái sử dụng bằng cách san lấp, nâng nền trong quá trình làm sân bãi, đường nội bộ,... phần dư thừa không tận dụng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

(2). Chất thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Tại công trường không tổ chức ăn uống, công nhân không ở qua đêm lượng rác thải sinh hoạt hầu như chỉ có lon chai đựng nước uống, vỏ trái cây hoa quả.
- Khối lượng: Theo ước tính đã công bố của Báo cáo Quy hoạch quản lý CTR năm 2017 trong quá trình lao động và làm việc lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình 0,3-0,5kg/người/ngày nên Công ty tạm tính định mức 0,3kg/người/ngày. Trong đó số công nhân xây dựng là 10 người thì lượng chất thải phát sinh là 3-5kg/ngày.

(3). Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu do hoạt động bảo trì, sửa chữa xe, thiết bị thi công và sử dụng các loại sơn, hóa chất xây dựng trong quá trình trang trí các hạng mục công trình.
- Thành phần: Bao gồm cặn dầu, nhớt thải, giẻ lau dính dầu, sơn khô cứng dư thừa, chất chống thấm, thùng chứa sơn, thùng chứa dầu, que hàn, cọ dính sơn,....

- Khối lượng phát sinh: Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy:

Trong quá trình hàn kết cấu khung kèo thép sẽ phát sinh que hàn, với diện tích các hạng mục cần lắp đặt khung trần kết cấu kèo thép khoảng 26.793 m^2 chúng tôi ước tính khối lượng que hàn phát sinh khoảng 3 kg/dự án.

Trong thời gian trang trí hoàn thiện công trình sẽ phát sinh thùng chứa sơn, cặn sơn thừa khô cứng, cọ quét sơn, keo thì khối lượng thùng chứa sơn khoảng 10kg/dự án; cặn sơn thừa phát sinh khoảng 3kg/dự án; cọ quét sơn, keo khoảng 3kg/dự án.

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

❖ **Tiếng ồn**

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn phát sinh do các phương tiện cơ giới tham gia xây dựng (máy cạp đất, máy trộn bê tông, xe tải, máy nén,...). Tiếng ồn phát sinh khi vận chuyển vật liệu xây dựng đến công trình, bốc dỡ vật liệu xuống xe, hoạt động xây dựng hàn, cắt sắt, cắt gạch, khoan bê tông, tiếng ồn còn phát sinh do các thao tác xây dựng của thợ xây.
- Thời gian phát sinh: Tiếng ồn phát sinh trong suốt thời gian xây dựng dự án và kết thúc khi hoàn thành giai đoạn xây dựng dự án.
- Mức độ phát sinh: Mức ồn phát sinh cách nguồn 1,5m từ một số thiết bị thi công được tham khảo và trình bày trong bảng bên dưới. Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo theo công thức sau:

  Li = Lp - ALd - ALc (dBA)

Trong đó:

- Li : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d, bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (dBA)
- Lp : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m)
- ALc : Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản ALc = 0)
- ALd : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i, với ALd = 20 lg [(r2/r1)1+a] (dBA)
- r1: khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m)
- r2: khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m)
- a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử a =0)

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m.

Bảng 4.7: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng

Phương tiện, thiết bị, máy móc thi công	**Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)**		**Mức ồn cách nguồn 20 m**	**Mức ồn cách nguồn 50 m**
	Khoảng	Trung bình		

Máy cạp đất	80,0 – 93,0	86,5	60,5	52,5
Máy trộn bê tông	75,0 – 88,0	81,5	55,5	47,5
Xe tải	82,0 – 94,0	88,0	62	54
Máy nén khí	75,0 – 87,0	81,9	55	47
QCVN 26:2010/BTNMT (6 – 21h)	**70 dBA**			

(Nguồn: World Heath Organization Part I and II,1993)

Nhận xét:

- Mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn 1,5m từ 81 - 88 dBA vượt quá giới hạn mức ồn cho phép theo quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT(70dBA) trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 21 giờ tối.
- Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công tại vị trí cách nguồn 20m nhỏ hơn giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT.
- Tác hại của tiếng ồn:
  + Mức ồn 50dBA: Làm suy giảm hiệu suất làm việc nhất là đối với lao động trí óc.
  + Mức ồn 70dBA: Làm tăng nhịp thở và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể.
  + Mức ồn 90dBA: Gây mệt mỏi, mất ngủ, ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh.

(Nguồn: Ô nhiễm tiếng ồn, TS. Nguyễn Đinh Tuấn)

Tuy nhiên thời gian và tần suất sử dụng thiết bị này trong quá trình thi công không thường xuyên và liên tục. Do đó sự ảnh hưởng từ tiếng ồn không nhiều.

❖ **Độ rung**

Độ rung phát sinh do hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công dự án.

Bảng 4.8: Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công

Stt	**Máy móc/ thiết bị**	**Lv ở 1m (VdB)**	**PPV ở 1m (mm/s)**
01	Xe móc	87	0,027
02	Máy lát đường	75	0,027
03	Máy thảm bê tông	75	0,005
04	Máy trộn bê tông	58	0,005
05	Xe tải 30T	170	0,045
06	Máy bơm nước 2HP	75	0,027
QCVN 27:2010/BTNMT		**75**	**-**

(Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995)

Để đánh giá tác động của độ rung khoảng cách ảnh hưởng có thể dự báo thông qua công thức sau:

Lv(D) = Lv(1m) - 30*log(D) [Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sĩ]

Trong đó:

- Lv(D): Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB ở khoảng cách D m;
- Lv(1m): Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị VdB tại khoảng cách 1 m;
- D: khoảng cách tính bằng m từ nguồn gây rung.

Kết quả dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn do ảnh hưởng từ hoạt động thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau

Bảng 4.9: Dự báo độ rung do hoạt động thi công dự án

Stt	Máy móc/ thiết bị	Dự báo độ rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn (Lv – VdB)				
		3,0 m	**5,0 m**	**5,5 m**	**8,0 m**	**10,0 m**
01	Xe móc	72,7	66,0	64,8	59,9	57,0
02	Máy lát đường	60,7	54,0	52,8	47,9	45
03	Máy thảm bê tông	60,7	54,0	52,8	47,9	45
04	Máy trộn bê tông	43,7	37,0	35,8	30,9	28
05	Xe tải 30T	155,7	149,0	147,8	142,9	140
06	Máy bơm nước 2HP	60,7	54,0	52,8	47,9	45
QCVN 27:2010/BTNMT		**75**				

(Nguồn: Kết quả tính toán tổng hợp)

***Nhận xét*:** Tại khoảng cách 3m so với nguồn phát sinh, độ rung đạt quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT nên tác động của độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng là không đáng kể, ngoại trừ trường hợp xe tải, chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu độ rung đến mức thấp nhất.

❖ ***Tác động đến môi trường kinh tế xã hội***

- **Tích cực:**
  + Quá trình xây dựng dự án sẽ tạo ra một khối lượng công việc lớn, giúp nhiều người dân lao động tại địa phương có thêm việc làm và tăng thêm thu nhập.
  + Dự án sử dụng nguồn vật tư tại địa phương nên sẽ góp phần làm tăng doanh thu cho các cửa hàng cung ứng vật tư xây dựng trên địa bàn tỉnh.
  + Tăng đáng kể nguồn thu nhập cho Công ty và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người lao động.
  + Đưa khoa học công nghệ và máy móc thiết bị hiện đại vào Việt Nam.
  + Tạo thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương thông qua việc đóng các khoản thuế doanh nghiệp, thuế thu nhập,...
- **Tiêu cực:**
  + Ảnh hưởng đến giao thông đi lại:

Thời gian xây dựng có số xe vận chuyển nguyên vật liệu đến công trình 12 lượt/ngày; Số lượng công nhân đến làm việc ở công trình vào thời điểm nhiều nhất 10 người do đó sẽ tăng mật độ giao thông.

Sự gia tăng mật độ giao thông làm tăng khả năng xảy ra các tai nạn giao thông. Phát sinh bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân trên các tuyến đường vận chuyển.

+ Ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực:

Do sự khác nhau về điều kiện sống, các tập quán sinh hoạt giữa các công nhân tham gia thi công xây dựng, công nhân tại công trường và công nhân khu vực xung quanh dễ dẫn đến các bất đồng, tranh cãi gây mất an ninh trật tự khu vực. Do đó hạn chế công nhân xây dựng ở qua đêm tại công trình.

❖ **Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng**

Quá trình xây dựng sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân do các yếu tố: Khí thải, nước thải, chất thải rắn, CTNH. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng này là không đáng lo ngại bởi các lý do sau:

- Dự án thực hiện trong phạm vi đất trống của Nhà máy sản xuất tinh bột mì hiện hữu.
- Tiếng ồn có gây ảnh hưởng nhưng mức độ không cao.
- Rác thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân được chủ đầu tư cho người thu gom và hợp đồng với đội thu gom rác của khu vực đến thu gom, đưa đi xử lý đúng nơi quy định nên không gây mất vệ sinh môi trường khu vực.
- Trong giai đoạn thi công xây dựng, nhà thầu xây dựng sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu của nhà máy sản xuất tinh bột mì. Do đó không gây mất vệ sinh và mỹ quan khu vực.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

Dự án nằm trong phần đất thuộc nhà máy chế biến tinh bột mì của Công ty TNHH Việt Mã nên trong giai đoạn chuẩn bị không diễn ra hoạt động di dân, tái định cư, san lấp mặt bằng. Trong giai đoạn này chủ yếu là tiến hành thực hiện các công việc lập dự án, lập dự toán, thiết kế kiến trúc, lựa chọn công nghệ, lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường tác động môi trường và các thủ tục hành chánh có liên quan khác nên ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong giai đoạn thiết kế, lựa chọn công nghệ sẽ không tác động trực tiếp đến môi trường nhưng chúng có tầm quan trọng ảnh hưởng đến môi trường rất lớn trong quá trình hoạt động của dự án sau này.

1.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

Đối với nước thải sinh hoạt

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước đáng kể nhất trong giai đoạn xây dựng là nước thải sinh hoạt của công nhân, lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng khoảng 1m^3/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm tương đối cao. Khối lượng phát sinh không đáng kể, vì vậy toàn bộ công nhân tham gia xây dựng dự án sẽ sử dụng khu vệ sinh tại nhà máy hiện hữu vì vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom vào bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ, sau đó được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để tiếp tục xử lý triệt để.

Đối với nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch vì vậy trong quá trình thi công Công ty đã xây dựng hệ thống thoát, thu gom nước mưa sau đó cho thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực.

Đối với nước thải xây dựng

Nước thải xây dựng chủ yếu chứa vật liệu đất cát, rác thải sẽ gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh. Vì vậy, trong quá trình thi công Công ty sẽ thiết kế rãnh thu gom lượng nước thải tránh gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

1.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý chất thải thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

Chất thải sinh hoạt

Với khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trong thời gian xây dựng khoảng 3kg/ngày, chủ dự án sẽ trang bị 01 thùng chứa rác loại 120 lít có nắp đậy và yêu cầu công nhân bỏ rác thải vào thùng, không vứt rác bừa bãi, không được đốt rác tại công trường.

Toàn bộ rác thải sẽ được thu gom, lưu trữ tại khu vực chứa chất thải của nhà máy tinh bột mì hiện hữu. Việc quản lý chất thải rắn các loại đảm bảo quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/04/2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn và Nghị 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

Chất thải rắn xây dựng

Biện pháp quản lý chất thải rắn xây dựng như sau:

- Những thành phần có giá trị tái chế như: Sắt thép vụn, bao bì giấy carton,... công nhân tập trung lại và bán cho các đơn vị thu mua tái chế.
- Những thành phần không có khả năng tái sử dụng như gỗ coffa, cây chống, xà bần, gạch vụn, vữa xi măng thừa đông cứng,... chủ dự án hợp đồng với đơn vị thu gom, xử lý.

Ngoài ra, toàn bộ chất thải rắn xây dựng được thu gom lưu giữ vào nhà kho chứa chất thải rắn của nhà máy hiện hữu và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định của Nghị định 59/2007/NĐ-CP của Chính phủ ngày 09/4/2007 về Quản lý chất thải rắn và Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 về Quản lý chất thải rắn và phế liệu.

Chất thải nguy hại

Các thùng chứa sơn, thùng chứa dầu, giẻ lau dính dầu, cặn dầu, que hàn,... được phân vào nhóm chất thải nguy hại nên chúng tôi sẽ tiến hành thu gom, phân loại, lưu trữ đúng quy định.

Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng không nhiều nên toàn bộ chất thải nguy hại nêu trên Công ty sẽ thu gom, bảo quản lưu trữ tại kho chứa CTNH của nhà máy tinh bột mì hiện hữu và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Chúng tôi cam kết quản lý các loại chất thải này theo quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quản lý chất thải nguy hại.

1.2.3. Về công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải trong quá trình xây dựng

- Phun nước chống bụi vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại những khu vực phát sinh nhiều bụi và các con đường nội bộ trong khuôn viên dự án.
- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phải có bạt che phủ, không chở quá

trọng tải quy định.

- Vào những ngày có mưa, xe vận chuyển nguyên vật liệu khi ra khỏi công trường sẽ được xịt nước rửa bánh xe, để không làm vương vãi bùn đất gây bụi trên đường. Các xe vận chuyển vật liệu khi chạy trong dự án phải chạy với vận tốc 20-30km/h quy định để không lôi cuốn bụi từ mặt đất.
- Bố trí riêng khu vực tập kết VLXD; nguyên vật liệu phải được lưu giữ, bảo quản để hạn chế phát tán bụi.
- Công trường phải được dọn dẹp vào cuối ngày, không để vật tư, đất cát bừa bãi trên công trường.
- Công ty sẽ kết hợp với nhà thầu thi công xây dựng lập hàng rào cao khoảng 2,5-3,0m che chắn cách ly với khu vực xung quanh nhằm ngăn cản lượng bụi phát sinh từ dự án ra khu vực lân cận.
- Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục trên cao phải có lưới bảo vệ và che chắn hạn chế bụi phát tán ra môi trường bên ngoài và sự rơi vãi các nguyên vật liệu như xà bần, gạch,...

Khống chế và giảm thiểu các chất ô nhiễm từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện giao thông

Các chất ô nhiễm SO_2, NO_2, CO, THC, bụi... từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ phương tiện giao thông là nguồn ô nhiễm phân tán, không liên tục và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, Công ty sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện đồng loạt các biện pháp khống chế tổng hợp như sau:

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Các phương tiện giao thông vận tải phải sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ.
- Có kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế việc tập trung các phương tiện giao thông cùng 1 thời điểm quá đông.

Thực hiện được tất cả các biện pháp trên, dự án sẽ giảm thiểu được nguồn ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng gây nên.

1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tránh sự vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu cùng một lúc nhiều xe, như vậy sẽ gây ra tiếng ồn do sự cộng hưởng của âm thanh.
- Xây dựng chế độ vận hành của xe vận chuyển nguyên vật liệu và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển các loại nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm để tránh các ảnh hưởng về giao thông cũng như chế độ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và các công ty lân cận.
- Thực hiện duy tu bảo dưỡng tốt các thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng. Biện pháp này có tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm tiếng ồn tới môi trường xung

quanh trong giai đoạn xây dựng.

- Không đóng cọc bằng búa máy vào ban đêm (từ 21h – 6h sáng) và không thi công vào các giờ nghỉ: sáng từ 11h30 đến 13h00 và tối là sau 22h00.
- Các công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai tại khu vực làm việc phát sinh tiếng ồn lớn. Bố trí đảm bảo thời gian thực hiện thi công các hoạt động gây tiếng ồn lớn, không thực hiện cùng một lúc trong cùng một khu vực. Biện pháp này có tính khả thi cao trong việc giảm tiếng ồn tổng cộng.
- Quản lý tốt sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào làm mất yên tĩnh trong thời gian nghỉ của người dân địa phương.

Các biện pháp giảm thiểu nêu trên khi được thực hiện đầy đủ sẽ hạn chế một cách hiệu quả những tác động tiêu cực của tiếng ồn, rung từ hoạt động thi công xây dựng của Dự án lên các đối tượng nhạy cảm.

Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu này đơn giản và hoàn toàn phù hợp với khả năng của nhà thầu.

Nhược điểm: Các biện pháp này chỉ giảm thiểu chứ không khắc phục triệt để tác động, đồng thời cần có sự cam kết của nhà thầu thi công và cần được kiểm tra của chủ dự án.

Mức độ khả thi: Các biện pháp này tính khả thi cao, hiệu quả trong việc giảm thiểu tiếng ồn phát sinh và giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung tới sức khỏe của công nhân thi công và người dân xung quanh.

1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội

- Chủ đầu tư và các nhà thầu, đơn vị thi công cần thực hiện tốt việc quản lý kỷ luật, giáo dục lối sống lành mạnh cho công nhân.
- Cần phải phát huy vai trò của các tổ chức đoàn thể quần chúng đảm bảo giải quyết các mâu thuẫn giữa dân địa phương và công nhân xây dựng (nếu có xảy ra) và xây dựng đời sống văn hóa tinh thần như tổ chức các buổi giao lưu nhằm tạo mối quan hệ tốt, giữa công nhân với người dân địa phương.
- Các đối tượng tham gia các tệ nạn như trộm cướp, đánh nhau, hoặc gây mâu thuẫn với nhân dân địa phương sẽ bị Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng ngừng hợp đồng và bị trả về địa phương hoặc giao cho cơ quan pháp luật xử lý.
- Ngoài ra, để tránh xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân địa phương, các biện pháp sau được nhà thầu xây dựng áp dụng:
  + Tuyển dụng lực lượng lao động trên địa bàn huyện và các huyện khác thuộc tỉnh Tây Ninh ở mức tối đa có thể cho những công việc xây dựng đơn giản.
  + Khai báo tạm trú cho công nhân xây dựng với công an xã Tân Hiệp.
  + Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương.
  + Giáo dục đạo đức, tác phong, quản lý công nhân nhằm hạn chế tình trạng rượu chè, cờ bạc, trộm cắp, đánh nhau giữa công nhân và giữa công nhân với nhân dân địa phương.

Biện pháp đối với vấn đề sức khoẻ người lao động

Các biện pháp sau đây cần thực hiện để đảm bảo vệ sinh môi trường trong hoạt động thi công:

- Nhà thầu sẽ bố trí nhà ở cho công nhân xây dựng với điều kiện vệ sinh tốt gồm: nhà ở, nhà vệ sinh, nhà ăn.
- Nước cấp cho công nhân sử dụng phải bảo đảm đạt tiêu chuẩn nước cấp ăn uống để tránh gây các bệnh về tiêu hóa cho công nhân.
- Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là thành phần hữu cơ sẽ được công nhân vệ sinh tiến hành thu gom tập trung.
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động khi thi công.
- Đưa ra các biện pháp phòng ngừa dịch bệnh có thể xảy ra và không làm ảnh hưởng tới các cộng đồng dân cư khu vực xung quanh.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh các nguồn gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường, dưới đây là bảng 4.10 tóm tắt các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình hoạt động của dự án.

Bảng 4.10: Tóm tắt các nguồn ô nhiễm phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án

Chất gây ô nhiễm	Nguồn phát sinh	Dạng chất thải
Khí thải, mùi hôi	Quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm	Bụi đất lôi cuốn từ mặt đất, các khí thải sinh ra do đốt nhiên liệu vận hành xe: bụi, NO_x, SO_x, CO, THC,...
	Khí thải từ lò sấy tinh bột sắn biến tính sử dụng nhiên liệu khí biogas; dầu FO (dự phòng)	Các khí thải như bụi, NOx, SOx, CO... Nhiệt thừa
	Quy trình đóng bao thành phẩm	Phát sinh bụi bột
	Khí thải từ máy phát điện dự phòng (nhiên liệu dầu DO)	Bụi, SO_2, NO_2, CO,…
Nước thải	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên hoạt động trong dự án	Nước thải phát sinh chất ô nhiễm chủ yếu các chất hữu cơ BOD_5, COD, SS và vi sinh vật gây bệnh...
	Nước thải từ quá trình sản xuất	Nước thải phát sinh chủ yếu BOD_5, COD, N, P, TSS
	Nước thải vệ sinh nhà xưởng	Chủ yếu chứa cặn
	Nước thải phòng thí nghiệm	Chủ yếu chứa hóa chất
Chất thải công nghiệp thông thường	Từ khu vực văn phòng	Giấy vụn
	Từ hoạt động sản xuất	Bao bì chứa đựng nguyên liệu đầu vào
Chất thải rắn sinh	Chủ yếu có thành phần hữu cơ,…	Thức ăn thừa, bao bì nhựa, nylon...

hoạt		
Chất thải rắn phòng thí nghiệm	Từ quá trình hoạt động của phòng thí nghiệm	Chai lọ đựng hóa chất, giẻ lau dính hóa chất
Chất thải nguy hại	Từ hoạt động văn phòng	Hộp mực in thải, hộp mực máy photocoppy thải, pin ắc quy, chì thải.
	Quá trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, máy móc	Dầu nhớt thải, bao bì chứa dầu nhớt; giẻ lau dính dầu nhớt, hóa chất; thùng chứa dầu mỡ, chứa mực in,...
	Các loại bao bì, thùng chứa hóa chất, chứa mực in	Các loại bao bì cứng, mềm; thùng chứa sắt, nhựa,...

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

2.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của bụi, khí thải

- **Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển**

Trong quá trình hoạt động dự án, hàng ngày tại khu vực dự án sẽ có các hoạt động giao thông vận tải chuyên chở nguyên nhiên vật liệu và hàng hoá ra vào dự án. Các loại xe giao thông (xe máy, xe dịch vụ, xe vãng lai) và các loại xe vận tải chuyên chở nguyên nhiên vật liệu và hàng hoá ra vào dự án sẽ sinh ra khí thải bao gồm bụi, SO_x, NO_x, CO, THC, ... gây ảnh hưởng tác động tiêu cực tới môi trường. Tải lượng các chất ô nhiễm chứa trong khí thải giao thông vận tải phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải và chất lượng đường giao thông.

Tổng khối lượng vận chuyển chủ yếu là sản phẩm với 120 tấn/ngày. Lượng xe tải vận chuyển trung bình 15 tấn dự kiến sẽ là 8 lượt xe/ngày.

Tổng số công nhân viên năm ổn định của dự án là 10 người, chủ yếu đi làm bằng xe gắn máy, xe đạp và một phần là xe ô tô (Ban quản lý xưởng). Ngoài ra còn một lượng xe khách tham quan, hợp tác. Giả sử tổng số xe ô tô và xe gắn máy quy đổi thành xe tải trọng 15 tấn sẽ là 1 lượt xe/ngày.

Hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 30 tấn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.11: Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO

Chất ô nhiễm	**Bụi**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**VOC**
	(g/xe.km)				
Chạy không tải	$611x10^{-3}$	$582x10^{-3}$	$1.620x10^{-3}$	$913x10^{-3}$	$511x10^{-3}$
Chạy có tải	$1.190x10^{-3}$	$786x10^{-3}$	$2.960x10^{-3}$	$1.780x10^{-3}$	$1.270x10^{-3}$

(Nguồn: World Health Organization. Environmental Technology Xeries. Assessment of Sources of air, water, and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their uxe in formulating environmental control strategies - Part I and II)

Với những giả thiết trên chúng tôi tính được tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển sinh ra như sau:

Bảng 4.12: Tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển sinh ra

Chất ô nhiễm	**Bụi**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**VOC**
	(g/xe.km)				

Chạy không tải	1.344	1.280	3.564	2.009	1.124
Chạy có tải	2.618	1.729	6.512	3.916	2.794

Nhận xét: Nhìn trên diện rộng thì khí thải giao thông là nguyên nhân chính gây ra sự ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Các phương tiện giao thông là những nguồn ô nhiễm di động, cho nên trong thực tế rất khó kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật. Nhưng hiện nay, do Chính phủ đã cấm sử dụng các xăng pha chì nên một chất ô nhiễm nguy hiểm là oxít chì phát sinh do các phương tiện giao thông đã được loại bỏ, điều này đã góp phần đáng kể vào việc làm giảm ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên Công ty sẽ có một số biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải từ phương tiện vận chuyển.

- **Ô nhiễm bụi, khí thải từ lò sấy tinh bột sắn biến tính**

Nhiên liệu chính được sử dụng để sấy tinh bột sắn biến tính là khí biogas thu hồi từ hệ thống biogas của hệ thống xử lý nước thải, nhiên liệu đốt dự phòng là dầu FO.

Tính toán năng lượng

Căn cứ vào lưu lượng nước thải, thành phần nguyên liệu đầu vào từ nhà máy, chúng tôi tính toán được năng lượng sinh ra từ việc thu hồi Biogas như sau:

Thông số đầu vào:

- Lưu lượng nước thải: Q = 3.000 m^3/ngày.đêm
- COD đầu vào: 14.200 mg/l
- Hệ số sản lượng Metan : 0,35 m^3 CH_4/kgCOD
- Năng lượng sinh ra từ 1kg FO : 9.980 kcalo
- Hiệu suất xử lý: 80%
- Thành phần khí Metan: 65%

Công thức tính lượng Biogas thu hồi được từ hệ thống xử lý nước thải:

$$\mathbf{0.35(m^3CH_4/kgCOD)*Q(m^3/ng)*COD_{in}(g/m^3)*H/1000}$$

Năng lượng thu hồi:

- Lượng Biogas : 11.928 m^3 Biogas/ngày
- Lượng khí Metan sinh ra : 7.753 m^3 CH_4
- Khối lượng dầu FO thay thế : 5.964 kg

Tuy nhiên, sản lượng biogas sinh ra lại phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Điều kiện vận hành, thành phần nước thải, khí hậu – thời tiết,… Vì vậy, sản lượng biogas có thể thay đổi tùy theo thực tế.

Khối lượng tiêu hao nhiên liệu sử dụng cho quá trình sấy là 23,2 m^3 biogas/1 tấn thành phẩm.

Trong đó, khí Biogas:

- Sử dụng cho quá trình sấy tinh bột mì là 5.800 m^3/ngày;
- Sử dụng cho quá trình sấy tinh bột sắn biến tính là 2.784 m^3/ngày.

→ Tổng lượng biogas cung cấp: Sản xuất tinh bột mì + sản xuất tinh bột sắn biến tính = 5.800 m^3/ngày + 2.784 m^3/ngày = 11.928 m^3/ngày. Mặt khác, sản lượng biogas thu hồi được từ HTXLNT là 11.928 m^3/ngày.

→ Qua kết quả tính toán cho thấy lượng khí biogas thu hồi từ HTXLNT đủ cung cấp cho quá trình sấy của cả 2 nhà máy sản xuất tinh bột mì và tinh bột sắn biến tính.

Khí biogas thu hồi từ HTXLNT của nhà máy khoảng 8.120 m^3biogas/ngày để sấy tinh bột sắn biến tính.

- Thành phần, nồng độ khí thải khi sử dụng nhiên liệu khí biogas:

Thành phần chính của Biogas là CH_4 (50,60%) và CO_2 (30%) còn lại là các chất khác như hơi nước, N_2, O_2, H_2S, CO. Sau khi qua hệ thống lọc tạp chất và khử ẩm, thành phần khí bigas còn lại chủ yếu là CH_4 và CO_2.

Cũng tương tự như dầu DO và dầu FO, khí biogas cũng là nhiên liệu đốt tạo năng lượng phục vụ cho các hoạt động sản xuất, đồng thời cũng là nguồn nhiên liệu được đánh giá là "sạch" so với các nhiên liệu đốt khác.

Tính chất và thành phần của khí biogas được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.13: Tính chất và thành phần của biogas sau hệ thống khử lưu huỳnh và nước

Stt	Chỉ tiêu – đơn vị đo	Nồng độ (%)
01	Mêtan (CH_4)	62
02	Nước tự do (% VOL)	01
03	CO_2	37
04	Hàm lượng lưu huỳnh	max 1

Theo tính toán lý thuyết trong điều kiện chuẩn (273^0K, 1atm), khi đốt cháy hoàn toàn 01 kg khí biogas sẽ sinh ra 16,9 m^3 khí thải. Tuy nhiên, trong điều kiện thực tế ở các lò đốt dùng nhiên liệu khí biogas khí thải phát sinh thường có nhiệt độ 473^0K, với hệ số cấp khí dư là 1,2 thì lưu lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 1 kg khí biogas là 51,13 m^3 khí thải. Khí biogas có trọng lượng riêng khoảng 0,9 – 0,94 Kg/m^3. Như vậy, với lượng khí biogas sử dụng là 2.784 m^3/ngày thì lượng khí thải phát sinh là:

L = 2.784 m^3biogas/ngày x 0,9 kg/m^3 x 51,13 m^3 khí thải/kg biogas

= 128.111 m^3 khí thải/ngày

Khi đốt cháy khí biogas, nồng độ các khí độc hại trong khí thải phát sinh thấp hơn so với đốt dầu, hiện tại chưa có nghiên cứu của Tổ chức Y tế thế giới về hệ số ô nhiễm khi đốt khí biogas. Tuy nhiên theo thành phần khí biogas như trên thì khí thải chủ yếu của lò sấy là CO_2 là nguồn nhiên liệu được đánh giá là "sạch" so với các nhiên liệu đốt khác.

Khi nhà máy đi vào giai đoạn sản xuất tinh bột sắn biến tính thì chủ đầu tư có dự phòng thêm dầu FO để dự phòng trường hợp khi hệ thống biogas gặp sự cố không đủ khí gas cho sấy tinh bột sắn biến tính.

- Thành phần, nồng độ khí thải khi đốt dầu FO (dự phòng sự cố):

Khi hệ thống cấp khí biogas gặp sự cố, dầu FO được sử dụng dự phòng để làm nhiên liệu đốt cho hoạt động sấy. Dầu FO khi đốt cháy sẽ phát sinh khí thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi; CO; CO_2; SO_2; NO_x; THC...

Tính chất và thành phần của dầu FO được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.14: Tính chất và thành phần của dầu FO

Stt	Chỉ tiêu – đơn vị đo	Mức quy định

01	Tỷ trọng	max 0,986
02	Độ nhớt (Viscoity/50^{0}C.cSt)	max 170,00
03	Cặn cacbon (%)	max 85,70
04	Hàm lượng lưu huỳnh (%)	max 3,00
05	Hàm lượng tro (%)	max 0,10
06	Hàm lượng Oxy (%)	max 0,92
07	Hàm lượng Hydro (%)	max 10,50
08	Nhiệt độ bắt cháy cốc khí (^{0}C)	min 65,6
09	Nhiệt trị (cal/g)	min 10,20
10	Điểm đông đặc (^{0}C)	max 10,00

– Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm:

Lượng khí thải thực tế khi đốt dầu 1 kg dầu FO (ở điều kiện 0^{0}C): khoảng 25m^3.

Vậy lưu lượng khí thải sinh ra của lò sấy tinh bột sắn biến tính với mức sử dụng nhiên liệu khoảng 8tấn/ngày, tương đương khoảng 20.000 m^3/ngày.

Theo "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất" *(Assessent of Sources of Air, Water and Land pollution)* của Tổ chức Y tế thế giới *(World Health Organization)* – hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu FO đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.15: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu FO

Stt	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu FO)
01	Bụi	0,4 + 1,32xS
02	SO_2	20xS
03	NO_2	8,5
04	CO	0,64
05	VOC	0,127
06	SO_3	0,25xS

Ghi chú: *Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu là (0,05%)*

Dựa vào định mức tiêu thụ, hệ số ô nhiễm và lưu lượng khí thải, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu FO được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.16: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt dầu FO

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 19:2009/BTNMT cột B,K_p = 1,0; K_v = 1,0
01	Bụi	13,98	186,4	200
02	SO_2	40	550	500
03	NO_x (tính theo NO_2)	255	3.400	850
04	CO	19,2	256	1.000
05	VOC	3,81	50,8	-
06	SO_3	0,375	0,50	-

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, K_p =1,0 đối với lưu lượng nguồn thải P $\leq$ 20.000, Kv = 1,0: đối với khu vực dự án là vùng ngoại thành.

Nhận xét: Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm khí thải (trong trường hợp không có hệ thống xử lý) ở phần trên cho thấy SO_2 vượt quy chuẩn 1,1 lần, NO_x (tính theo NO_2)

vượt quy chuẩn 4 lần, các thông số đều đạt quy chuẩn quy định. Chủ đầu tư đề xuất phương án xử lý thích hợp, nhằm khống chế ô nhiễm khí thải khi sử dụng dầu FO.

Bụi phát sinh tại công đoạn đóng bao thành phẩm

Bụi tại công đoạn đóng bao sản phẩm phát sinh bụi bột. Do nồng độ bụi tinh bột cao nên cần hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường không khí ở các khu vực lân cận. Khả năng bụi tinh bột thoát ra môi trường bên ngoài chỉ xảy ra khi hệ thống hút bụi ngừng hoạt động. Hạn chế ra vào đối với người không có nhiệm vụ cũng là một biện pháp hạn chế ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm này.

Tác động: Bụi gây viêm mũi, họng, phế quản người lao động. Bệnh bụi phổi gây tổn thương chức năng phổi cấp tính hoặc mãn tính, tạo nên những khối u cuống phổi, giãn phế quản và các khối u bên trong có hạt bụi.

Ô nhiễm bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Thành phần, nồng độ khí thải của sử dụng máy phát điện dùng dầu DO (dự phòng sự cố) khi hệ thống điện gặp sự cố, dầu DO được sử dụng dự phòng để làm nhiên liệu đốt cho các máy phát điện. Dầu DO khi đốt cháy sẽ phát sinh khí thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi; CO; CO_2; SO_2; NO_x; THC...
- Lưu lượng khí thải:
  + Lượng dầu DO sử dụng: 40 lít/ngày = 34,8 kg/ngày = 0,0348 tấn /ngày
  + Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM, lượng khí thải thực tế khi đốt dầu 1 kg dầu DO: Khoảng 22 m^3 .
  + Vậy lưu lượng khí thải thực tế sinh ra do đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng của dự án: khoảng 765,6 m^3/h

Theo "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất" *(Assessent of Sources of Air, Water and Land pollution)* của Tổ chức Y tế thế giới *(World Health Organization)* – hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu DO đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.17: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải từ quá trình đốt dầu DO

Stt	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu DO)
01	Bụi	0,71
02	NO_x	9,62
03	CO	2,19
04	VOC	0,035
05	SO_2	20xS

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)

Ghi chú: *Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu là (0,05%)*

Dựa vào định mức tiêu thụ, hệ số ô nhiễm và lưu lượng khí thải, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.18: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dầu DO

Stt	Các chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp =1,0; Kv = 1,0
01	Bụi	0,447	1,34	200

Stt	Các chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp =1,0; Kv = 1,0
02	NO_x	6,068	18.2	850
03	CO	1,38	4,14	1.000
04	VOC	0,022	0,066	-
05	SO_2	0,36	1,08	500

Ghi chú:

- Tải lượng (kg/ngày) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/ngày)].
- Nồng độ (mg/Nm^3) = [Tải lượng (kg/ngày) / Lưu lượng (m^3/h)] x 10^6.
- (-): Quy chuẩn không quy định.

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải với quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu bụi, CO, NO_X, SO_2 đều đạt quy chuẩn cho phép. Mặt khác, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động trong trường hợp bị cúp điện. Do đó, tác động do khí thải từ máy phát điện dự phòng là không đáng kể.

2.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải

Từ nhu cầu sử dụng nước và đặc điểm của nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính trong giai đoạn vận hành sẽ thải ra các loại nước thải như sau:

- Nước mưa chảy tràn.
- Nước thải sinh hoạt.
- Nước thải sản xuất.

Lưu lượng, thành phần và tính chất của từng loại nước thải sẽ được cụ thể như sau:

Nước mưa chảy tràn

- Tính chất: Nước mưa chảy tràn chủ yếu là cặn bụi trên bề mặt, rác thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua.
- Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu san nền, rác thải và các chất thải khác trên mặt đất nơi chúng chảy qua gây tắt nghẽn hệ thống thoát nước và gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất, nước ngầm và hệ thủy sinh.

Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này như sau:

$$Q_{max} = 0,278 \times K \times I \times A \ (m^3/s)$$

(*Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 1997).*

$$Q = q.C.F \ (l/s)$$

Trong đó:

K: Hệ số chảy tràn, K = 0,6 (hệ số chảy tràn trong điều kiện tại Việt Nam – giai đoạn hoạt động).

I: Cường độ mưa trung bình cao nhất, I = 238,3 mm/tháng = 5,96 mm/giờ (Theo Cục Thống kê tỉnh Tây Ninh lượng mưa lớn nhất là tháng 9: 238,3 mm/tháng; ước tính trung bình

tháng mưa 20 ngày vào mùa mưa, mỗi ngày 2 tiếng).

A: Tổng diện tích của toàn nhà máy, A = 26.793 m^2.

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn:

$$Q_{max} = 0,278 \times 0,6 \times [(5,96 \times 10^{-3})/3.600] \times 26.793 = 0,005\ m^3/s$$

Nồng độ: Nước mưa có chứa thành phần các chất ô nhiễm khá thấp, do vậy có thể coi nước mưa tương đối sạch. Thành phần, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 4.19: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Thành phần	**Đô thị**	**Công nghiệp**	**Khu dân cư**
	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
BOD	20	9.6	3.6 - 20
TSS	150	94	18 - 140
TN	2	1.8	1.1 - 2.8
TP	0.36	0.31	0.05 - 0.40
Cadmium	0.0015	--	--
Chromium	0.034	--	--
Chì	0.14	0.2	0.07 - 0.21
Ni	0.022	--	--
Kẽm	0.2	0.12	0.046 - 0.170
Ghi chú: dấu "-" không có dữ liệu			

(Nguồn: Data reported as xeen in Kadlec and Knight, 1996; Horner and Skupien, 1994)

Từ số liệu cho thấy so với nước thải, nước mưa chảy tràn khá sạch, nồng độ các chất ô nhiễm thấp. Mặc dù vậy, chúng tôi sẽ thu gom toàn bộ nước mưa trong nhà máy và quy về 1 điểm đấu nối với hệ hống thoát nước mưa của nhà máy (*bản vẽ thoát nước mưa đính kèm phụ lục*).

- **Nước thải sinh hoạt**

  - Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn này Công ty bố trí 10 công nhân làm việc, các hoạt động sinh hoạt cá nhân, nhà ăn tập thể, nhà vệ sinh đều sử dụng chung công trình tiện ích hiện hữu.
  - Lưu lượng: Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án được tính toán như sau:Theo TCXDVN 33:2006/BXD, định mức nước sinh hoạt 100 lít/người/ngày, với số lượng người lao động ước tính trong giai đoạn hoạt động dự án là 10 người, như vậy, lưu lượng nước là 1 m^3. Nghị định 80/2014/NĐ-CP quy định lượng nước thải sinh hoạt tính 100% lượng nước cấp.
  - Tính chất nước thải: Thành phần nước thải sinh hoạt chứa các chất ô nhiễm chính như: Chất hữu cơ dạng lơ lửng và hòa tan, các loại vi khuẩn gây bệnh, chất dinh dưỡng,... Vì vậy, nước thải sinh hoạt cần phải được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường.

Tải lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được tính như sau:

Dựa vào số liệu do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập cho các quốc gia đang phát triển, hệ số chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa

qua xử lý) mà chúng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.20: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người.ngày)		Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT cột A
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
BOD_5	45	54	85	1026	1340	1506	30
Chất rắn lơ lửng (SS)	70	145	1330	2755	2504	3654	50
Dầu mỡ	10	30	20	57	125	375	10
Tổng Nitơ	6	12	12	23	75	150	-
Amoni	2	5	4	10	25	62,5	5
Tổng Photpho	1	4	2	8	12,5	50	-
Tổng Coliform (MPN/100ml)	106	109	202	207	10^8	10^9	3.000

(Nguồn: Theo hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của WHO, 1993)

Nhận xét: Căn cứ theo bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt thường chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học; hàm lượng chất dinh dưỡng cao; chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh. Do vậy, trong quá trình hoạt động của dự án, CĐT cần có những phương án thích hợp nhằm thu gom và xử lý loại nước thải này đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài.

❖ ***Nước thải sản xuất***

Quá trình sản xuất tinh bột sắn biến tính của dự án phát sinh nước thải khoảng 160 m^3/ngày.đêm từ công đoạn ly tâm tách dịch cấp 1 và một phần nước thải từ quá trình tách nước, rửa bồn chứa. Đây là nước thải chứa chủ yếu N, P, COD, BOD.

Đánh giá tác động từ nước thải phòng thí nghiệm

– *Nước thải từ phòng thí nghiệm:*

+ Nguồn phát sinh: Đối với các sản phẩm đã đưa vào sản xuất thương mại thì Công ty không cần thử nghiệm lại tại phòng thí nghiệm, Công ty sẽ chỉ tiến hành thử nghiệm đối với các sản phẩm mới theo yêu cầu của khách hàng. Trong quá trình thử nghiệm hoàn toàn không phát sinh nước thải, nước thải chỉ phát sinh từ quá trình rửa, tráng dụng cụ thí nghiệm, sau khi hoàn tất việc nghiên cứu thử nghiệm. Trong thực tế, việc thử nghiệm sản phẩm mới là không thường xuyên do chỉ thực hiện khi có đơn hàng và lưu lượng nước sử dụng là khoảng 0,0056 m^3/lần (trung bình 1 lần/ngày).
+ Thành phần: Tính chất nước thải từ PTN chứa chủ yếu là muối do các hóa chất nghiên cứu sử dụng để hoạt hóa tinh bột mì đa phần là các dẫn xuất hóa học mang gốc muối (NaCl, NaClO, $Na_2SO_{4,...}$).
+ Lưu lượng nước thải: Khoảng 0,0056 m^3 /lần/ngày.

Tham khảo kết quả quan trắc chất lượng nước thải từ các phòng thí nghiệm tương tự đều cho thấy nhiều chất có mặt trong thành phần của nước thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Nồng độ một số chất hữu cơ và vô cơ trong nước thải cao được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.21: Nồng độ lớn nhất của một số hoá chất độc trong nước thải PTN

Tên hoá chất	Mức lớn nhất (mg/l)	Mức nhỏ nhất (mg/l)	Mức trung bình (mg/l)
Ca^{2+}	0,12	kphđ	0,02
Na^{+}	0,15	kphđ	0,03
Cl^{-}	0,18	kphđ	0,05
$C_6H_{10}O_4$	0,08	kphđ	0,01
SO_4^{2-}	0,08	kphđ	0,04
$POCl_3$	0,07	kphđ	0,02
NaClO	0,05	kphđ	0,01

Ghi chú: *Kphđ: Không phát hiện được*

Nước thải có các đặc tính hoá học nói trên có khả năng làm nhiễm độc các vực nước nhận nước thải, ảnh hưởng đến đời sống hệ sinh thái và sức khoẻ con người, nguồn thải này cần thiết phải được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường. Tuy nhiên, lưu lượng nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm của dự án không đáng kể chỉ 0,0056 m^3/lần vì vậy, Công ty sẽ tiến hành bố trí các can nhựa 20 lít tại khu vực rửa dụng cụ thí nghiệm để thu gom toàn bộ nước thải PTN phát sinh.

Bảng 4.22: Tổng hợp các nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng nước thải

Stt	Nguồn phát sinh nước thải	Lưu lượng (m^3/ngày)
01	Nước thải sản xuất	160 (m^3/ngày)
02	Nước thải phòng thí nghiệm *(Không thường xuyên)*	0,0056 (m^3/lần)
03	Nước thải sinh hoạt	1 (m^3/ngày)
	Tổng:	**161 m^3/ngày**

2.1.1.3. Đánh giá tác động do chất thải rắn

- **Chất thải sinh hoạt**

  – Khối lượng: Rác thải sinh hoạt ước tính trên số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc vào năm hoạt động ổn định của dự án với mức thải tính trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày (Theo Báo cáo Quy hoạch quản lý CTR năm 2017). Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: 0,5 kg/người/ngày x 10 người = 5 kg/ngày.

  – Thành phần:

Bảng 4.23: Thành phần rác thải sinh hoạt

Stt	Thành phần	Tỉ lệ (%)
01	Thực phẩm	0 - 73,22
02	Giấy	0 - 3,44
03	Nhựa cứng	0 - 0,3
04	Nylon	0 - 5,53
05	Vải	0 - 3,3
06	Cao su mềm	0 - 1,65
07	Gỗ	0 - 0,52
08	Thủy tinh	0 - 0,07
09	Sắt	0 - 0,82
10	Sành sứ	0 - 1,50
11	Xà bần, tro	0 - 9,35

(Nguồn: CENTEMA, 2002)

- Tác động: Lượng rác thải sinh hoạt của Dự án lớn, không mang tính độc hại. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thối rữa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chủng loại: Do tính chất loại hình sản xuất, sử dụng nguyên liệu đầu vào là tinh bột mì khô của nhà máy chế biến tinh bột mì nên không phát sinh vỏ mì, bã mì.. mà chủ yếu là bao bì chứa nguyên vật liệu sản xuất, bao bì hỏng…
- Khối lượng: Chất thải rắn sản xuất phát sinh khoảng 10kg/ngày.
- Tác động: Nhìn chung chất thải công nghiệp không gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường nhưng nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, mất vẻ mỹ quan của Nhà máy.

Chất thải nguy hại

- Chủng loại:
  + Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải.
  + Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại: phát sinh trong quá trình vệ sinh công nghiệp, sửa chữa máy móc.
  + Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải: phát sinh trong quá trình bảo trì, sửa chữa máy móc.
  + Ngoài ra, một số chất thải nguy hại phát sinh trong việc sử dụng các thiết bị văn phòng và xe vận chuyển như: Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại; pin ắc quy, chì thải.
  + Chất thải từ phòng thí nghiệm (*Chai lọ hóa chất, nước thải PTN*)
- Khối lượng: Khối lượng chất thải nguy hại của Nhà máy sản xuất tinh bột sắn biến tính thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.24: Danh sách chất thải nguy hại phát sinh trung bình

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
01	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải	Rắn	03	16 01 06
02	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	10	18 02 01
03	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	7	17 02 04
04	Bao bì thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	7	18 01 01

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
05	Hoá chất và hỗn hợp hoá chất phòng thí nghiệm thải, bao gồm hoặc có chứa các chất nguy hại	Rắn/lỏng	10	19 05 02
	Tổng số lượng		**37**	

- Tác động: Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

2.1.2.1. Đánh giá tác động do tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động của dự án, một số nguồn phát sinh tiếng ồn được thống kê như sau:

- Hoạt động của các phương tiện lưu thông: Vận chuyển nội bộ, xe tải chuyên chở nguyên vật liệu - sản phẩm ra vào Công ty,... Tuy nhiên, đây là nguồn gây ồn không liên tục.
- Tiếng ồn phát sinh do quá trình bốc dỡ nguyên liệu và xuất sản phẩm.
- Tiếng ồn từ máy móc thiết bị.

Ngoài các nguồn ồn nêu trên, trong quá trình hoạt động của dự án thì nguồn phát sinh tiếng ồn đáng quan tâm nhất là tiếng ồn do hoạt động của các loại máy móc thiết bị phục vụ sản xuất. Theo số liệu tham khảo của nhà sản xuất thiết bị thì tiếng ồn của các máy móc hoạt động được thống kê như sau:

Bảng 4.25: Tham khảo tiếng ồn của nhà máy tương tự

Stt	Tên thiết bị	Cường độ âm thanh (dBA)	Vị trí
01	Lò sấy	80	Khu vực sấy
02	Thiết bị trộn	75	Khu vực xưởng sản xuất bột biến tính

Tác hại của tiếng ồn:

- Mức ồn 50dBA: Làm suy giảm hiệu suất làm việc nhất là đối với lao động trí óc.
- Mức ồn 70dBA: Làm tăng nhịp thở, và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể.
- Mức ồn 90dBA: Gây mệt mỏi, mất ngủ, ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh.

(Nguồn: Ô nhiễm tiếng ồn, TS. Nguyễn Đinh Tuấn.)

Như vậy tại vị trí khu vực xung quanh dự án (cách dự án 100m) nguồn ồn từ các thiết bị sản xuất không gây ảnh hưởng đến người dân. Tuy nhiên, nguồn ồn này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động tại Nhà máy. Do đó, chúng tôi sẽ thực hiện một số biện pháp nhằm giảm thiểu tiếng ồn, chi tiết được trình bày cụ thể trong báo cáo.

2.1.2.2. Đánh giá các động do ô nhiễm nhiệt

Quá trình hoạt động sản xuất của dự án, đặc biệt ở các khu vực có gia nhiệt như lò sấy thường tạo ra nhiệt độ cao. Tổng các nhiệt lượng này tỏa vào không gian nhà máy rất lớn làm nhiệt độ bên trong nhà máy tăng cao, ảnh hưởng đến sức khoẻ và năng suất lao động

của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực. Nhiệt độ phát sinh từ các nguồn sau:

- Sự truyền nhiệt qua hệ thống ống dẫn hơi của các máy móc thiết bị sấy.
- Sự rò rỉ hệ thống đường ống dẫn hơi, các van, mối nối trên hệ thống đường ống.

Tổng các nhiệt lượng này toả vào không gian nhà xưởng rất lớn làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao có thể chênh với nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 2 đến 5^{o}C (chưa kể đến ảnh hưởng của điều kiện khí hậu trong khu vực) ảnh hưởng tới quá trình hô hấp của cơ thể con người tác động xấu tới sức khoẻ và năng suất lao động. Ngoài ra nhiệt độ cao còn có tiềm năng gây ra các sự cố cháy, nổ, vì vậy cần phải đánh giá tác động của ô nhiễm để có biện pháp xử lý, giảm thiểu thích hợp.

2.1.2.3. Đánh giá các động đến các vấn đề xã hội

Các tác động có lợi

- Công ty chúng tôi dự định tuyển 10 cán bộ công nhân viên vào giai đoạn ổn định, do đó khi dự án đi vào hoạt động sẽ giải quyết được việc làm cho người dân trong khu vực và các tỉnh khác.
- Tăng đáng kể nguồn thu nhập cho Công ty và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người lao động.
- Đưa khoa học công nghệ và máy móc thiết bị hiện đại vào Việt Nam.
- Tạo thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương thông qua việc đóng các khoản thuế doanh nghiệp, thuế thu nhập,....

Các tác động bất lợi

- Bên cạnh những lợi ích do dự án mang lại là rất lớn thì sự hoạt động của dự án phát sinh một số vấn đề ô nhiễm môi trường như chất thải rắn, nước thải, bụi, khí thải, các tệ nạn xã hội,...
- Ngoài ra, dự án nằm trong khuôn viên của Công ty đã được đầu tư hoàn chỉnh cơ sở hạ tầng, có đội dịch vụ thu gom rác sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, đồng thời trong khu vực cũng có đầy đủ những đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH nên việc xúc tiến thực hiện dự án là hết sức cần thiết.

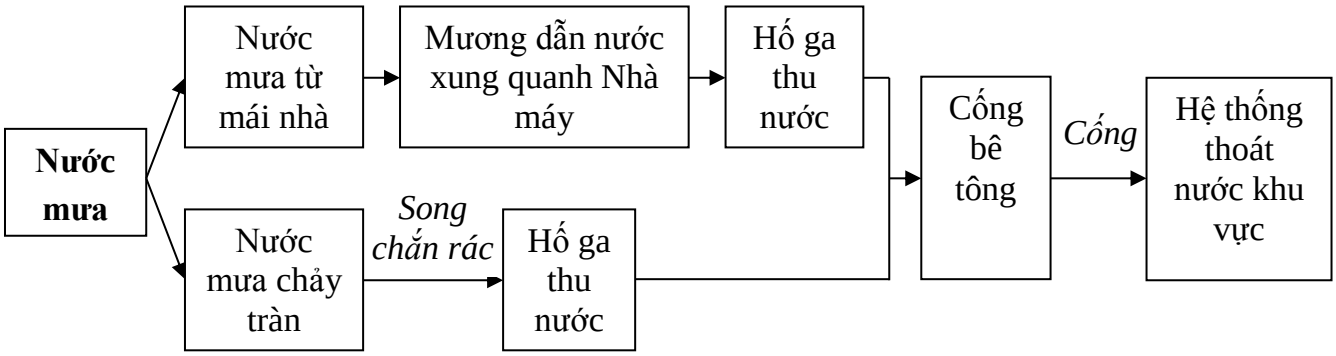
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

2.2.1.1. Nước mưa chảy tràn

Hiện trạng, hệ thống thu gom và thoát nước mưa đã được thiết kế hoàn chỉnh và hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng với hệ thống thoát nước thải.

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo độ dốc địa hình. Đường thu gom nước mưa nội bộ nhà máy là các mương hở bê tông và độ dốc i= 0,25% sau đó sẽ chảy vào hố ga, tại đây nước mưa được tách chất thải rắn có kích thước lớn trước khi thoát ra cống thu gom, thoát nước mưa khu vực.



Hình 4.1: Quy trình xử lý nước mưa chảy tràn

2.2.1.2. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành phát sinh nước thải của 10 công nhân là 1 m^3/ngày đêm, các hoạt động sinh hoạt cá nhân, nhà ăn tập thể, nhà vệ sinh đều sử dụng chung công trình tiện ích hiện hữu. Như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất là 1 m^3/ngày.đêm sẽ tiếp tục được thu gom xử lý bằng bể tự hoại 03 ngăn hiện hữu tại nhà máy sản xuất tinh bột mì.

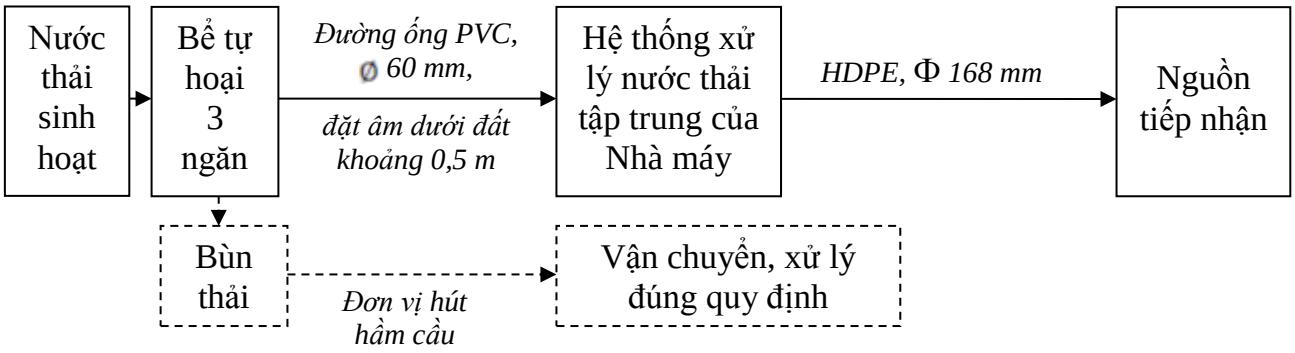
❖ **Đánh giá khả năng tiếp nhận của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt**

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính được thu gom về hệ thống xử lý bể tự hoại 3 ngăn của nhà máy sản xuất tinh bột mì hiện hữu để xử lý theo đúng quy định.

- Tổng diện tích bể tự hoại 3 ngăn: 60 m^3
- Số lượng: 02 bể
- Tổng số nhân viên:
  + Nhà máy chế biến tinh bột mì (hiện hữu): 50 người
  + Nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính: 10 người
- Các số liệu thống kê thực tế cho biết thể tích bể ứng với lưu lượng thải của mỗi nhân viên là: 0,2 -0,3 m^3

→∑thể tích bể tự hoại cần để tiếp nhận nước thải: 12-18 m^3

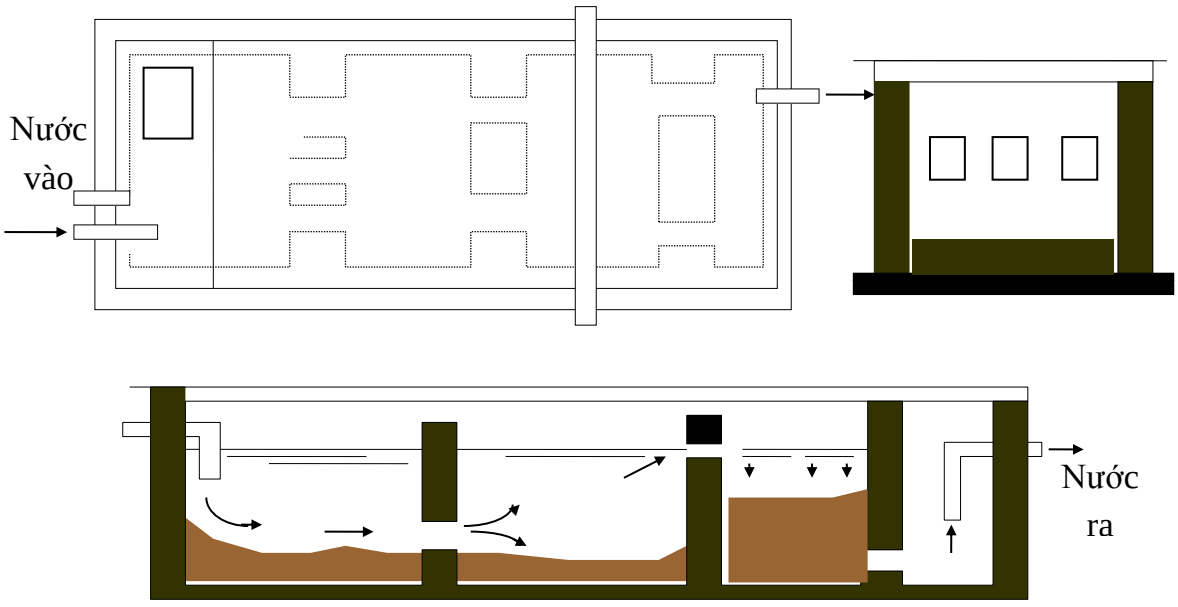
Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 6 m^3/ngày (gồm: nhà máy sản xuất tinh bột mì 5 m^3/ngày; nhà máy sản xuất tinh bột sắn biến tính 1m^3/ngày) và khả năng tiếp nhận của 2 bể tự hoại 3 ngăn hiện hữu là 60 m^3. Qua đó, nhận thấy bể tự hoại 3 ngăn hiện hữu của Nhà máy đủ khả năng tiếp nhận và xử lý nước thải sinh hoạt của cả 2 dây chuyền sản xuất, tuy nhiên chất lượng nước đầu ra chưa đạt cột A, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, vì vậy lượng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn, tiếp tục dẫn qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để tiếp tục xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT, Cột A.



Hình 4.2: Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt

❖ **Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 03 ngăn:**

- Nước thải sinh hoạt có chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng. Nhà máy đã xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại. Hiệu quả xử lý của bể tự hoại khoảng 80 - 85% đối với các chất hữu cơ, riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn (giữ lại 95%).
- Nước thải từ nhà vệ sinh được dẫn về bể tự hoại ba (03) ngăn. Ngăn đầu tiên có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể trong thời gian lưu lại trong bể bị phân hủy yếm khí. Khi đầy bể, khoảng 1 năm sử dụng, cặn này được Công ty thuê đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.
- Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong nước. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba dẫn về HTXLNT tập trung. Nước thải sau khi xử lý chưa đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột A Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt nên tiếp tục dẫn qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để tiếp tục xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT, Cột A.



Hình 4.3: Mặt bằng bể tự hoại

2.2.1.3. Nước thải sản xuất

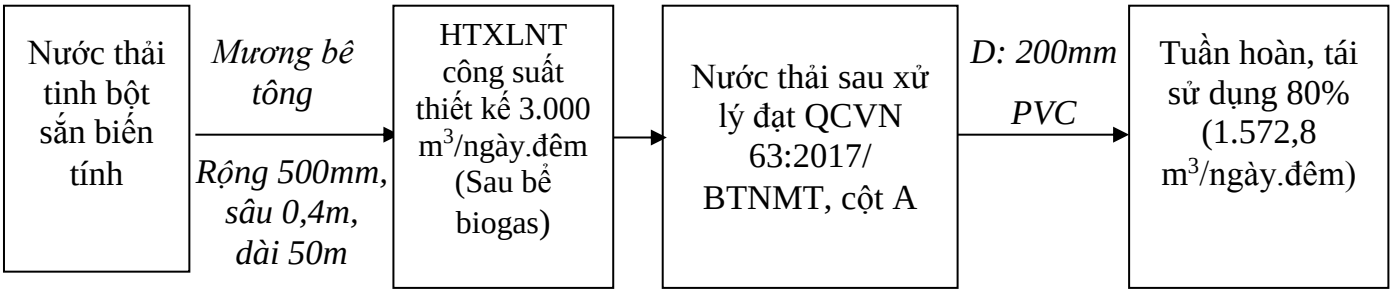
Trong quá trình sản xuất tinh bột sắn biến tính phát sinh 160 m^3/ngày.đêm, trong đó:

- Nước thải sản xuất: 96 m^3/ngày.đêm.

- Nước thải từ vệ sinh bồn chứa: 64 m^3/ngày.đêm.
- Nước thải phòng thí nghiệm (*Không thường xuyên*): 0,0056 m^3/lần.
  + Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ quá trình rửa, tráng dụng cụ thí nghiệm, các sản phẩm sau khi nghiên cứu thử nghiệm.
  + Thành phần: Tính chất nước thải từ PTN chứa chủ yếu là muối do các hóa chất nghiên cứu sử dụng để hoạt hóa tinh bột mì đa phần là các dẫn xuất hóa học mang gốc muối (NaCl, NaClO, Na_2SO_4,…).

Phương án thu gom và xử lý

- Nước thải sản xuất của Nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính chủ yếu phát sinh từ: vệ sinh nhà xưởng, máy móc thiết bị, nước thải sản xuất được thu gom, toàn bộ sẽ được dẫn theo mương bê tông rộng 0,5m sâu 0,4m, dài 50m dẫn đến HTXLNT tập trung sau biogas có công suất thiết kế 3.000 m^3/ngày.đêm để xử lý.
- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A được tuần hoàn, tái sử dụng 80% theo đường ống PVC Ø200mm vào khu vực sản xuất của Nhà máy, còn lại 20% sẽ được thải ra kênh nước của khu vực



- Nước thải PTN: Đối với các sản phẩm đã đưa vào sản xuất thương mại thì Công ty không cần thử nghiệm lại tại PTN, Công ty sẽ chỉ tiến hành thử nghiệm đối với các sản phẩm mới theo yêu cầu của khách hàng. Trong quá trình thử nghiệm hoàn toàn không phát sinh nước thải, chỉ sử dụng nước để tráng rửa dụng cụ thí nghiệm sau khi hoàn tất thử nghiệm. Trong thực tế, việc thử nghiệm sản phẩm mới là không thường xuyên do chỉ thực hiện khi có đơn hàng và nước thải là khoảng 0,0056 m^3/lần vì vậy Công ty sẽ tiến hành thu gom toàn bộ vào các can nhựa 20 lít, đồng thời lưu trữ tại kho chứa CTNH hiện hữu, định kỳ giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Đánh giá khả năng tiếp nhận của hệ thống xử lý nước thải

Như đã trình bày ở trên thì toàn bộ lượng nước thải sản xuất và sinh hoạt từ Nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính sẽ được thu gom và xử lý chung vào hệ thống xử lý nước thải hiện hữu. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh là 1.966 m^3/ngày.đêm, chi tiết thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.26: Lưu lượng nước thải phát sinh của nhà máy

Stt	Loại nước thải	Đơn vị	Lưu lượng
A.	***Sản xuất tinh bột mì***	**m^3/ ngày.đêm**	**1.805**
1.	Nước thải sinh hoạt	m^3/ ngày.đêm	5
2.	Nước thải sản xuất	m^3/ ngày.đêm	1.800

B.	***Sản xuất tinh bột sắn biến tính***	**m^3/ngày.đêm**	**161**
1.	Nước thải sinh hoạt	m^3/ ngày.đêm	1
2.	Nước thải sản xuất	m^3/ngày.đêm	160
3.	Nước thải phòng thí nghiệm	m^3/lần	0,0056
Tổng cộng:			**1.966**

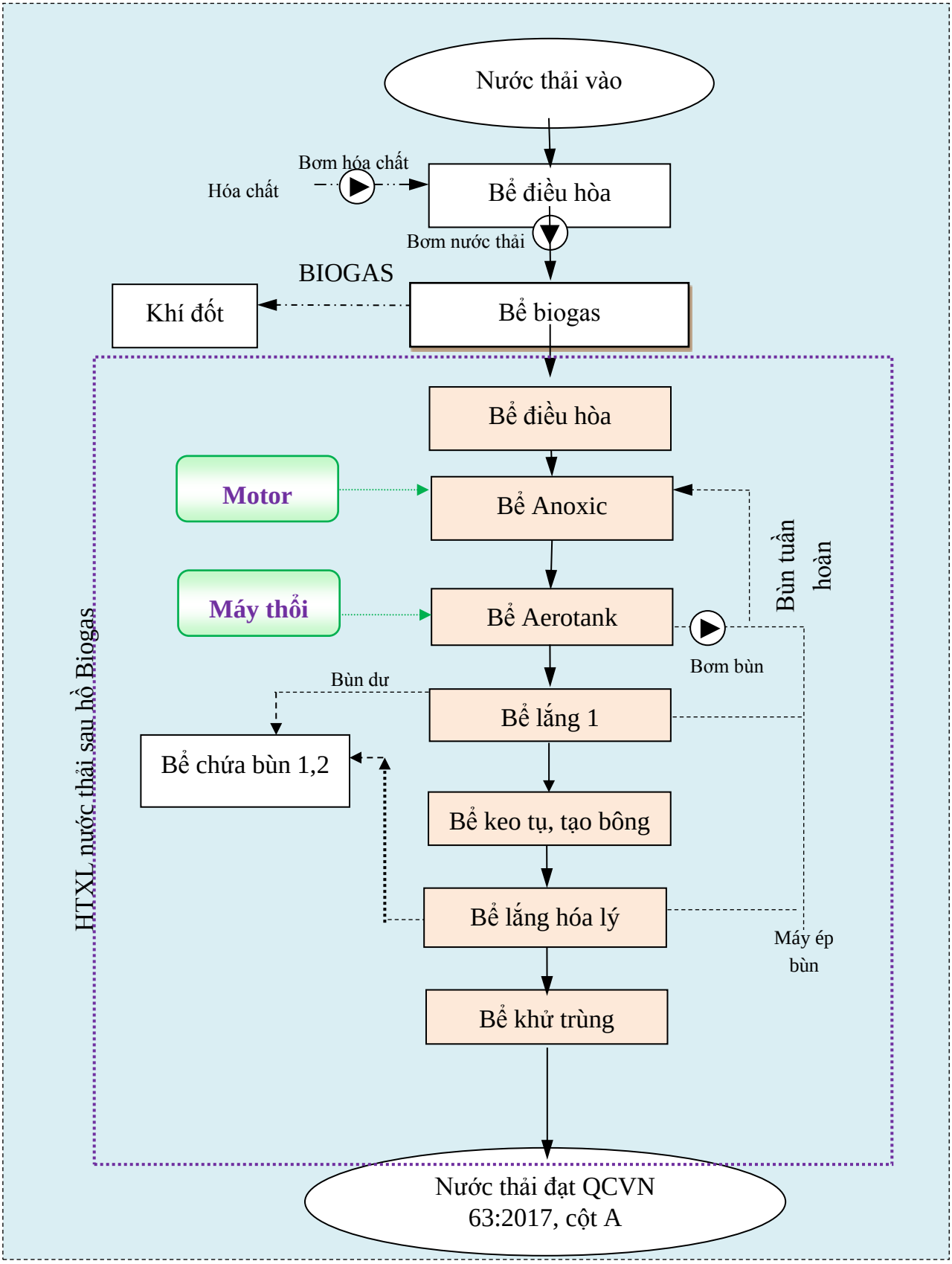
Hiện tại, Công ty đã xây dựng hoàn chỉnh hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m^3/ngày.đêm . Vì vậy, với tổng lượng nước thải phát sinh là 1.966 m^3/ngày so với công suất thiết kế của HTXLNT tập trung là 3.000m^3/ngày.đêm thì ta thấy HTXLNT có đủ khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải từ nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính và nhà máy tinh bột mì hiện hữu, đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A.

Bảng 4.27: Mối tương quan giữa lưu lượng nước thải và công suất xử lý của HTXLNT

Stt	**Lưu lượng nước thải**		**Công suất xử lý nước thải của HTXLNT tập trung của nhà máy**
	Sản xuất tinh bột mì (m^3/ngày.đêm)	**Sản xuất tinh bột sắn biến tính (m^3/ngày.đêm)**	
1	1.805	161	3.000
Tổng:	**1.966 (m^3/ngày.đêm)**		**3.000 (m^3/ngày.đêm)**

Kết luận: Theo số liệu bảng trên cho thấy hệ thống xử lý nước thải của Công ty có đủ khả năng tiếp nhận, xử lý nước thải phát sinh từ nhà máy chế biến tinh bột mì hiện hữu và nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính, đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A.

- **Quy trình công nghệ xử lý nước thải của nhà máy:**



Hình 4.4: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy sản xuất tinh bột mì hiện hữu

Thuyết minh quy trình:

Nước thải phát sinh từ các phân xưởng trong nhà máy theo hệ thống thoát nước dẫn đến bể tiếp nhận kết hợp điều hòa của hệ thống xử lý nước thải.

Bể điều hòa: Có 02 mục đích chính:

- Thu gom nước thải từ nhà máy;
- Điều hòa về lưu lượng và nồng độ trong nước thải nhằm tránh gây hiện tượng quá tải vào các giờ cao điểm cũng như thời gian mà lượng nước gia tăng đột ngột. Do đó giúp cho hệ thống làm việc ổn định, cải thiện hiệu quả và giảm kích thước, giá thành cho những công trình đơn vị phía sau.
- Trong bể có đặt các thiết bị sau:
- Song chắn rác thô: Để tách các loại rác thô có kích thước lớn hơn 05mm, nhằm tránh gây hư hại bơm hoặc làm tắt nghẽn các công trình phía sau.
- Bơm chìm: 2 bơm chìm được lắp đặt hoạt động luân phiên (1 bơm hoạt động, 1 bơm nghỉ). Bơm nước thải được vận hành tự động với các sự kiểm soát của phao báo mức nước, bơm nước thải từ bể tiếp nhận qua bể Biogas.

Bể Biogas: Được xây dựng với dạng hồ đắp đất, phủ HDPE.

Bể biogas có mục đích chính: Phân hủy hợp chất hữu cơ trong điều kiện kị khí, xử lý khoảng 70-90% COD, 70-90% BOD_5 và một phần SS. Nhờ vào các quá trình sinh học được thực hiện bởi các vi sinh vật thuộc nhóm vi khuẩn metan, các quá trình phản ứng diễn ra như sau:

Giai đoạn 1: Dưới sự tác động của enzym cellulosase thủy phân các chất hữu cơ cao phân tử thành acid hữu cơ, CO_2 và H_2.

Giai đoạn 2: Các acid hữu cơ, CO_2 và H_2 tiếp tục bị tác động bởi các vi khuẩn metan, các quá trình phản ứng diễn ra như sau:

$$CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$$
$$CO + 3H_2 \rightarrow CH_4 + H_2O$$
$$4CO + 2H_2 \rightarrow CH_4 + 3CO_2$$
$$4HCCOH \rightarrow CH_4 + 3CO_2 + 3H_2O$$
$$4CH_3OH \rightarrow 3CH_4 + CO_2 + 2H_2O$$
$$CH_3COOH \rightarrow CH_4 + H_2O$$

Bể điều hòa:

Sau khi qua bể biogas nước thải tự chảy về bể điều hòa.

Bể điều hòa có nhiệm vụ: Tiếp nhận nước thải từ bể biogas và cân bằng nồng độ, lưu lượng nước thải. Vì nước thải sau khi ra khỏi bể biogas có lưu lượng, nồng độ không ổn định.

Trong bể có đặt các thiết bị sau:

- Thiết bị khuấy trộn bề mặt: Khuấy trộn bề mặt nước thải nhằm điều hòa lưu lượng, nồng độ nước thải.
- Bơm chìm: Bơm chìm được lắp đặt hoạt động luân phiên, bơm nước thải với lưu lượng nhất định từ bể ổn định qua hồ thiếu khí, nhằm ổn định lưu lượng xử lý cho các công trình phía sau cũng như cho toàn bộ hệ thống.

Nước thải được bơm từ bể điều hòa qua thiết bị tách tinh (với kích thước khe hở 2mm) để loại bỏ các tạp chất, rác có kích thước nhỏ trong nước thải từ bể biogas trước khi chảy vào bể thiếu khí.

Bể Anoxix: Có 2 nhiệm vụ chính:

- Phân hủy hợp chất hữu cơ.
- Xử lý N trong điều kiện thiếu khí: Quá trình sinh học diễn ra nhờ các vi sinh vật sử dụng Nitrat, Nitrite làm chất oxy hóa để sản xuất năng lượng. Trong bể Anoxic, quá trình khử Nitrat sẽ diễn ra theo phản ứng:

$$6NO_3^- + 5CH_3OH \rightarrow 5CO_2 + 3N_2 + 7H_2O + 6OH^-$$

Trong bể có đặt các thiết bị sau:

- Thiết bị khuấy chìm: Tạo môi trường thiếu khí bên trong lòng hồ giúp cho các vi sinh vật thiếu khí sinh trưởng và phát triển, và tạo ra sự xáo trộn trong bể giúp bọt khí N_2 (từ quá trình khử Nitrat) dễ dàng thoát lên khỏi mặt nước.

Sau đó nước thải từ hồ thiếu khí tiếp tục qua hồ sinh học hiếu khí vật liệu đệm để khử các hợp chất hữu cơ COD, BOD_5.

Bể Arotank: Được cấp khí nhân tạo nhằm thực hiện 2 nhiệm vụ chính:

Phân hủy hợp chất hữu cơ, làm giảm BOD_5. Trong bể sinh học, các vi sinh vật (VSV) hiếu khí sử dụng oxy được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải một phần thành vi sinh vật mới, một phần thành khí CO_2 và NH_3 bằng phương trình phản ứng sau:

$$VSV + C_5H_7NO_2 \text{ (chất hữu cơ)} + 5O_2 \rightarrow 5CO_2 + 2H_2O + NH_3 + VSV \text{ mới}$$

Quá trình Nitrat hóa. Quá trình Nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa Nitơ, đầu tiên là Ammonia thành Nitrite sau đó oxy hóa Nitrite thành Nitrate. Quá trình Nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Bước 1: Ammonium được chuyển thành Nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas:

$$NH_4^+ + 1.5O_2 \rightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$$

Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter:

$$NO_2^- + 0.5O_2 \rightarrow NO_3^-$$

Tại bể có đặt các thiết bị sau:

- Máy thổi khí: Cấp khí liên tục cho hồ sinh học, tạo môi trường hiếu khí, giàu O_2 bên trong lòng hồ (oxy hoàn toàn DO>2mg/l). Trong điều kiện đó vi sinh vật sinh trưởng và phát triển mạnh tạo thành các màng vi sinh vật có chức năng hấp thụ các chất hữu cơ và màu của nước thải.
- Thiết bị phân phối khí dạng ống: Được bố trí đồng đều dưới đáy toàn hồ với mật độ nhất định, đảm bảo phân phối khí điều toàn hồ nhờ máy thổi khí cấp.
- Vật liệu đệm: Có nhiệm vụ làm giá thể để vi sinh vật bám dính, sinh sống và phát triển, ổn định nồng độ bùn hoạt tính, hạn chế hiện tượng bùn hoạt tính trôi theo dòng ra. Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải gọi là dung dịch xáo trộn (mixed liquor), hỗn hợp này tự chảy đến bể lắng bùn sinh học.

Bể lắng bùn sinh học: Có nhiệm vụ lắng và tách bùn ra khỏi nước thải, làm giảm SS. Bùn sau khi lắng sẽ chảy về bể chứa bùn. Từ đó một phần sẽ được tuần hoàn trở lại bể sinh học (25-27% lưu lượng) để giữ ổn định mật độ cao vi khuẩn, tạo điều kiện phân hủy nhanh chất hữu cơ. Lưu lượng bùn dư thải ra mỗi ngày sẽ được bơm về bể nén. Độ ẩm bùn dao động

trong khoảng 97-99%.

Trong bể có đặt các thiết bị sau:

- Giàn gạt bùn gắn với motor giảm tốc: Motor quay với vận tốc 1,5-2m/phút, kéo theo giàn gạt bùn quay tròn trong bể, nhiệm vụ để gạt bùn lắng dưới đáy bể về hồ thu bùn trung tâm nằm dưới đáy.
- Ống hướng dòng trung tâm: Nhiệm vụ chính là phân phối nước đầu vào, hướng dòng vào chảy theo vòng xoắn ốc, gia tăng khả năng va chạm giữa chất rắn lơ lửng với thành ống, giúp quá trình lắng xảy ra tốt hơn.
- Máng răng cưa thu nước: Dùng để thu nước, ngăn chặn chất rắn lơ lửng theo dòng nước ra ngoài.

Tiếp theo phần nước trong tự chảy qua cụm bể hóa lý

Cụm bể keo tụ - tạo bông: Bao gồm: Bể trung hòa – bể keo tụ - bể tạo bông, với nhiệm vụ chính khử SS, P và giảm COD.

Bể trung hòa có nhiệm vụ chỉnh pH, tạo môi trường trung tính (pH = 7) chuẩn bị cho quá trình keo tụ và tạo bông tiếp theo sau. Tại bể được trang bị: Hệ châm hóa chất NaOH (bơm định lượng, bồn hóa chất) và motor khuấy. NaOH được châm vào bể ngay tại vị trí dòng vào. Motor khuấy có tốc độ 50 vòng/phút nhằm xáo trộn đều hóa chất vào nước thải.

Bể keo tụ có nhiệm vụ keo tụ các chất rắn lơ lửng nhờ vào hóa chất keo tụ. Tại bể được trang bị: Hệ châm hóa chất PAC (chất keo tụ) và motor khuấy. Vì các bể được thông với nhau, nên PAC được châm vào bể ngay tại vị trí gần lỗ thông. Motor khuấy có tốc độ 50 vòng/phút nhằm tăng khả năng tiếp xúc giữa hóa chất và nước thải, giúp cho quá trình tương tác giữa PAC với chất rắn lơ lửng trong nước thải, hình thành các dạng keo trong nước thải.

Bể tạo bông có nhiệm vụ hình thành các bông cặn lớn từ các hạt keo nhỏ - hình thành trong quá trình keo tụ, giúp cho quá trình lắng phía sau được tốt hơn. Tại bể được trang bị: hệ châm hóa chất Polymer (chất trợ keo tụ) và motor khuấy. Polymer cũng được châm vào bể ngay tại vị trí lỗ thông. Motor khuấy có tốc độ 20 vòng/phút nhằm xáo trộn đều hóa chất vào nước thải, tăng khả năng tiếp xúc giữa hóa chất và nước thải, nhưng khuấy chậm hơn nhằm tăng sự phá vỡ các bông cặn hình thành.Nước thải sau bể tạo bông tiếp tục chảy qua bể lắng hóa lý.

Bể lắng bùn hóa lý: Có nhiệm vụ lắng và tách bùn ra khỏi nước thải, làm giảm SS. Lượng bùn lắng thải bỏ mỗi ngày sẽ được bơm về bể nén bùn. Độ ẩm bùn dao động trong khoảng 97 - 99%.

Trong bể có đặt các thiết bị sau:

- Giàn gạt bùn gắn với motor giảm tốc: Motor quay với vận tốc 1,5-2m/phút, kéo theo giàn gạt bùn quay tròn trong bể, nhiệm vụ để gạt bùn lắng dưới đáy bể về hố thu bùn trung tâm nằm dưới đáy.
- Ống hướng dòng trung tâm: Nhiệm vụ chính là phân phối nước đầu vào, hướng dòng vào chảy theo vòng xoắn ốc, gia tăng khả năng va chạm giữa chất rắn lơ lửng với thành ống, giúp quá trình lắng xảy ra tốt hơn.
- Máng răng cưa thu nước: Dùng để thu nước, ngăn chặn chất rắn lơ lửng theo dòng

nước ra ngoài.

- Bơm bùn trục ngang: 2 bơm được lắp đặt hoạt động luân phiên (1 bơm hoạt động, 1 bơm nghỉ), bơm lượng bùn dư từ bể lắng hóa lý qua bể nén bùn.

Cuối cùng nước thải tự chảy từ bể lắng hóa lý qua bể khử trùng.

Bể khử trùng: Bể khử trùng được châm clo với liều lượng thích hợp để loại bỏ vi khuẩn có hại trong nước. Toàn bộ nước thải sau xử lý được Công ty tuần hoàn, tái sử dụng 80% về bể chứa nước sạch của nhà máy. Bùn ở bể chứa bùn được lưu trữ trong khoảng thời gian nhất định, sau đó đưa vào máy ép khô và được các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A sẽ tuần hoàn 80% về cho công đoạn rửa củ, vệ sinh thiết bị, nhà xưởng còn lại 20% sẽ được xả thải vào nguồn tiếp nhận.

Bảng 4.28: Kích thước các bể xử lý

STT	Tên bể	Kích thước	Thể tích (m^3)	Cấu tạo
1	Bể điều hòa (Trước biogas)	L x W x H = 21 x 31 x 5m	3.255	HDPE
2	Bể Anoxic	L x W x H = 46 x 23 x 5m	5.290	BTCT
3	Bể Aerotank	L x W x H = 46x 57 x 5m	13.110	BTCT
4	Bể lắng sinh học	D x H = 11 x 6m	207	INOX
5	Bể điều hòa (Sau biogas)	L x W x H = 88 x 46 x 5m	20.240	BTCT
6	Bể keo tụ, tạo bông	L x W x H = 8 x 1,75 x 4,5m	72	BTCT
7	Bể lắng hóa lý	D x H = 15 x 6m	283	INOX
8	Bể khử trùng	L x W x H = 8 x 1,75 x 4,5m	72	BTCT

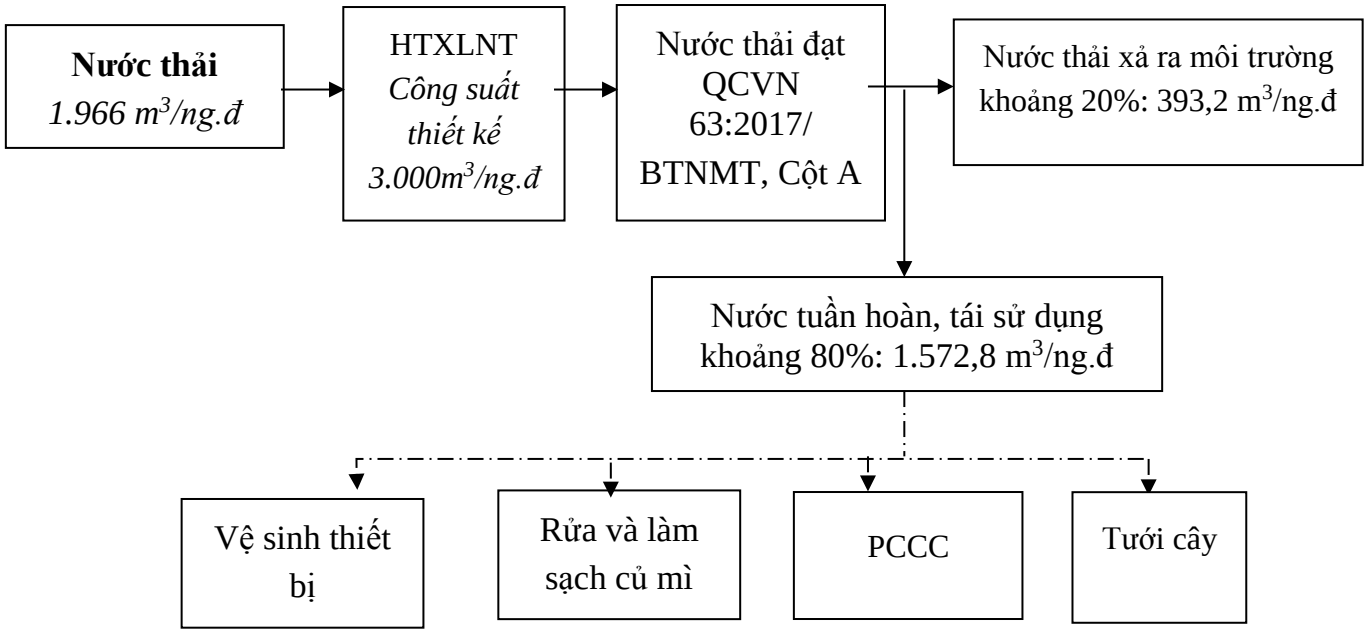
Bảng 4.29: Hiệu suất xử lý của các bể

Thông số		Bể Biogas	Bể điều hòa	Bể anoxic	Bể aerotank	Bể lắng sinh học	Bể điều hòa	Bể keo tụ - tạo bông	Bể lắng hóa lý	Bể khử trùng	QCVN 63:2017/ BTNTM -Cột A
COD	Hiệu suất (%)	85	0	0	90	5	0	30	5	0	75
	COD in (mg/l)	1.587	238	238	238	23,8	22,6	22,6	15,8	15	
	COD out (mg/l)	238	238	238	23,8	22,6	22,6	15,8	15	15	
BOD	Hiệu suất (%)	75	0	0	90	5	0	25	5	0	30
	BOD in (mg/l)	536	134	134	134	13,4	12,7	12,7	9,5	9	
	BOD out (mg/l)	134	134	134	13,4	12,7	12,7	9,5	9	9	
TSS	Hiệu suất (%)	0	0	0	40	30	0	60	40	0	50
	TSS in (mg/l)	109	109	109	109	65,36	45,75	45,75	18,3	11	
	TSS out (mg/l)	109	109	109	65,36	45,75	45,75	18,3	11	11	
TN	Hiệu suất (%)	0	0	70	5	2	0	0	2	0	40
	N in (mg/l)	44,3	44,3	44,3	13,3	12,6	12,3	12,3	12,3	12,1	

	N out (mg/l)	44,3	44,3	13,3	12,6	12,3	12,3	12,3	12,1	12,1	
$N\text{-}NH_4$	Hiệu suất (%)	0	0	0	85	0	0	0	0	0	-
	N in (mg/l)	24,7	24,7	24,7	24,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
	N out (mg/l)	24,7	24,7	24,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
TP	Hiệu suất (%)	0	0	20	0	2	0	40	2	0	10
	P in (mg/l)	3,48	3,48	3,48	2,78	2,78	2,72	2,72	1,63	1,6	
	P out (mg/l)	3,48	3,48	2,78	2,78	2,72	2,72	1,63	1,6	1,6	
CN	Hiệu suất (%)	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0,063
	P in (mg/l)	0,06	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	
	P out (mg/l)	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	
Tổng Coliform	Hiệu suất (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	60	3000
	P in (mg/l)	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	
	P out (mg/l)	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	2.400	

Phương án tuần hoàn như sau:

- Lưu lượng nước tuần hoàn: Nước thải sau xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A được tái sử dụng 80 % (Khoảng 1.572,8 m^3/ngày.đêm).
- Đường ống tuần hoàn: Nước từ bể khử trùng được bơm theo đường ống HDPE Ø200 dẫn về nhà máy như các công đoạn rửa, làm sạch củ mì….
- Mục đích tái sử dụng cho từng công đoạn sản xuất như sau:



Hình 4.5: Sơ đồ tuần hoàn, tái sử dụng nước thải

2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

2.2.2.1. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông

Chủ dự án có các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên phun ẩm và vệ sinh các tuyến đường nội bộ và đường ra vào nhà máy nhằm hạn chế khả năng phát tán của bụi từ mặt đường khi có các phương tiện vận tải đi qua.

- Thường xuyên kiểm tra và sửa chữa khu vực sân, đường bị xuống cấp có khả năng phát sinh bụi.
- Bố trí công nhân vệ sinh nhà xưởng, đường nội bộ thường xuyên, tránh tích tụ bụi trong xưởng. Định kỳ 2 lần/ngày.
- Nguyên vật liệu và sản phẩm được sắp xếp gọn gàng thuận lợi cho công tác vệ sinh nhà xưởng, theo đó khả năng phát tán bụi được hạn chế tối đa.
- Phân phối các luồng xe vào ra nhà máy hợp lý (có cổng riêng cho xe vào văn phòng và cổng xuất nhập hàng), không vận hành nhiều phương tiện vận chuyển cùng lúc.
- Yêu cầu tắt máy khi bốc dỡ hàng hóa trong khuôn viên nhà xưởng.
- Khi các xe lưu thông trong khuôn viên Nhà máy cần giảm tốc độ, vận tốc lưu thông trong khuôn viên nhà máy ≤ 5km/h.

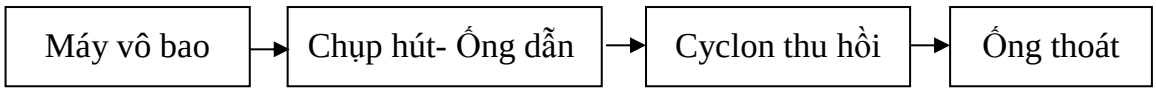
Trên đây là các giải pháp được đề ra nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí. Chủ đầu tư sẽ bảo đảm việc thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm không khí bằng cách thường xuyên tiến hành kiểm tra, thực hiện báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường định kỳ và trình nộp cho cơ quan chức năng theo đúng quy định.

Với các biện pháp nêu trên, dự án đảm bảo xử lý nồng độ bụi và khí thải trong phân xưởng sản xuất và bên ngoài đạt tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp ban hành theo quyết định số 3733/2002/QĐ – BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y Tế và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia và chất lượng môi trường không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

2.2.2.2. Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ công đoạn đóng bao thành phẩm

Bụi phát sinh từ khâu đóng bao bột mì biến tính, phần lớn là các hạt tinh bột phát tán trong không khí. Bụi gây ảnh hưởng cho sức khỏe con người và làm giảm quá trình quang hợp của cây trồng. Để giảm thiểu lượng bụi bột này Công ty cũng tiến hành trang bị hoàn thiện 01 hệ thống thu bụi bằng túi vải tại khu vực đóng bao với hiệu suất đạt trên 95%, qua đó thu được lượng bụi bột thất thoát trong quá trình sản xuất.

Nhà máy áp dụng biện pháp sau:



Hình 4.6: Quy trình xử lý bụi từ khâu đóng bao thành phẩm

Thuyết minh công nghệ:

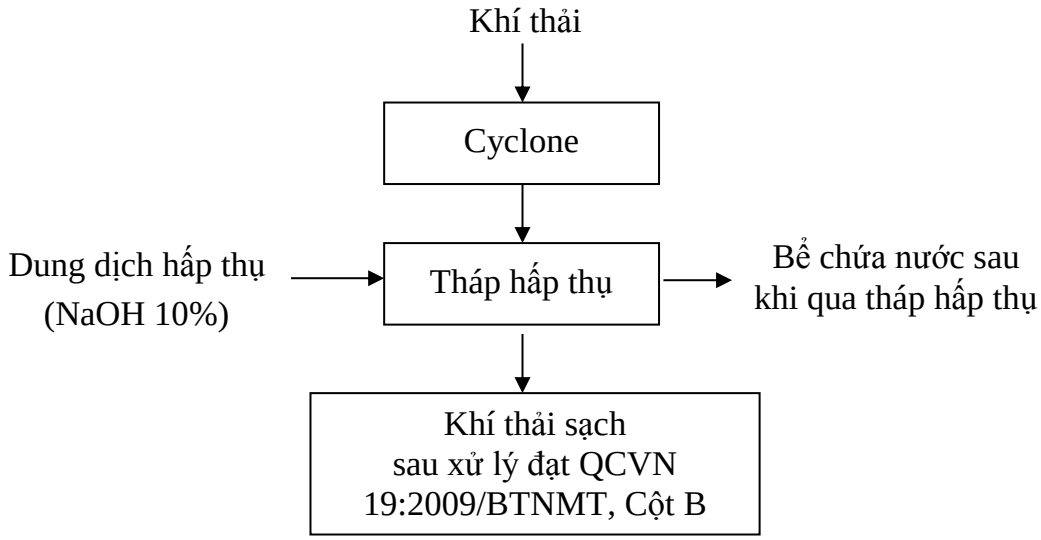
Không khí chứa bụi được thu gom bằng hệ thống chụp hút được đưa qua cyclone bằng bơm áp lực. Không khí sẽ chuyển động xoáy ốc bên trong thân hình trụ của cyclone và khi chạm vào ống đáy hình phễu, dòng không khí bị dội ngược trở lên những vẫn giữ được chuyển động xoáy ốc, trong dòng chuyển động xoáy ốc, các hạt bụi chịu tác dụng bởi lực ly tâm làm cho chúng có xu hướng tiến dần về phía thành ống của thân hình trụ rồi chạm vào đó, mất động năng và rơi xuống đáy phiễu. Định kỳ, công nhân sẽ xả đáy thu hồi bụi và tái chế và bán cho các đơn vị làm thức ăn gia súc, gia cầm.

2.2.2.3. Giảm thiểu khí thải từ lò sấy

Công ty tiếp tục sử dụng nhiên liệu là khí Biogas từ hệ thống biogas để sấy tinh bột sắn biến tính vì vậy không phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường.

2.2.2.4. Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải khi sử dụng nhiên liệu dầu FO (dự phòng):

Trong trường hợp khí biogas không đủ để cung cấp, khí thải lò sấy sử dụng nhiên liệu là dầu FO thì vẫn còn một số chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép. Vì vậy, đề xuất quy trình xử lý khí thải lò sấy như sau:



Hình 4.7: Quy trình xử lý khí thải sử dụng dầu FO

Thuyết minh sơ đồ quy trình công nghệ xử lý:

Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu dự phòng phát sinh khí thải NO_2, SO_2 có nồng độ vượt giới hạn, lựa chọn thiết bị hấp thụ có lớp đệm với dung môi được sử dụng là dung dịch xút (NaOH 10%) được pha và chứa trong bể chứa. Dòng dung dịch được bơm vào ở dạng các tia nhỏ nhằm tạo điều kiện tiếp xúc tốt nhất giữa khí thải với dung dịch. Khí thải từ đáy tháp đi lên gặp dòng dung dịch đi từ trên xuống, quá trình phản ứng giữa các loại khí độc có trong dòng khí thải và dung dịch hấp thụ diễn ra. Hấp thụ là quá trình trong đó một hỗn hợp khí được cho tiếp xúc với chất lỏng nhằm mục đích hoà tan chọn lọc một hay nhiều cấu tử của hỗn hợp khí để tạo nên một dung dịch các cấu tử trong chất lỏng. Quá trình hấp thụ chất khí vào chất lỏng xảy ra qua ba giai đoạn:

- Khuếch tán các phân tử chất ô nhiễm thể khí trong khối khí thải đến bề mặt của chất lỏng hấp thụ.
- Thâm nhập và hoà tan chất khí vào bề mặt của chất hấp thụ.
- Khuếch tán chất khí đã hoà tan trên bề mặt ngăn cách vào sâu trong lòng khối chất lỏng hấp thụ.

Dòng khí thải sau khi qua tháp hấp thụ được phát tán ra môi trường bằng ống khói cao. Dung dịch hấp thụ sau khi qua tháp được thu lại tại bể chứa dung dịch hấp thụ và tiếp tục được bơm lên tháp cho quá trình phản ứng tiếp theo. Trước khi vào tháp, dòng dung dịch này lại được châm thêm xút để tạo nồng độ ổn định.

Các chỉ tiêu vượt quy chuẩn từ 1,1 đến 4 lần là các khí thông thường như SO_2, NO_2, CO. Trong khi đó, hiệu suất xử lý của tháp hấp thụ trong điều kiện bình thường là 80% *(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô Nhiễm Không Khí & Xử Lý Khí Thải tập 3, 2005).* Vì vậy, hệ thống xử lý đảm bảo xử lý triệt để lượng khí thải. Khí thải sau khi đi qua hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B, $K_p = 0,9$, $K_v = 1,0$.

Bụi hấp thu lắng dưới đáy thiết bị là chất thải thuộc ngưỡng (*), vì vậy Chủ dự án sẽ tiến hành lấy mẫu kiểm định bụi thải có thuộc danh mục chất thải nguy hại hay không, khí bụi từ hệ thống xử lý khí thải lò sấy sẽ được thu gom, vận chuyển, xử lý theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

2.2.2.5. Máy phát điện dự phòng

Công ty sử dụng nhiên liệu dầu DO cho máy phát điện dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện nên khí thải phát sinh là không đáng kể. Do đó, Công ty không trang bị hệ thống xử lý khí thải cho máy phát điện dự phòng.

2.2.2.6. Khí thải từ các nguồn khác

Để hạn chế ảnh hưởng của mùi hôi từ khu vực lưu chứa chất thải và hệ thống xử lý nước thải, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị các thùng chứa chất thải có nắp đậy kín.
- Trang bị khẩu trang cho công nhân làm việc tại nhà máy.
- Trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà máy nhằm lọc mùi và tăng vẻ mỹ quan.
- Thường xuyên vệ sinh và kiểm tra khu vực lưu chứa chất thải và hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Công ty sẽ quản lý chất thải rắn theo quy định của Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ban hành ngày 09/04/2007 của chính phủ về quản lý chất thải rắn và Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/04/2015 về quản lý chất thải rắn và phế liệu.

2.2.3.1. Giảm thiểu tác động đối với rác thải sinh hoạt

- *Chủng loại:* Rác thải sinh hoạt phân thành 2 loại, gồm:
  + Chất thải hữu cơ (rác thực phẩm, chất thải dễ phân hủy).
  + Các thành phần còn lại (bao bì, hộp nhựa, vỏ lon kim loại).
- *Khối lượng:* Rác thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ sinh hoạt của công nhân: Tinh bột mì hiện hữu khoảng 50 người ước tính là 15kg/ngày và tinh bột sắn biến tính khoảng 10 người ước tính là 3kg/ngày. Tổng cộng là 18 kg/ngày
- *Hình thức lưu trữ:* Các vị trí đặt thùng rác 120l có nắp đậy: Khu vực nhà bảo vệ, khu vực văn phòng, khu vực xưởng tinh bột sắn biến tính, khu vực xưởng tinh bột mì hiện hữu, khu vực kho thành phẩm. Cuối ngày sẽ thu gom và tập trung lại khu vực tập kết CTSH hiện hữu có diện tích 10m^2
- *Tần suất thu* gom: 1 ngày/lần
- *Biện pháp xử lý:* Công ty sẽ ký hợp đồng thu gom rác thải với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý rác thải.

2.2.3.2. Giảm thiểu tác động đối với chất thải công nghiệp thông thường

- *Chủng loại:*
  + Nhà máy tinh bột mì hiện hữu: Với 1.000 tấn củ/ngày, tải lượng phần vỏ gỗ, vỏ củ, bã mì ước tính khoảng 70.000 kg/ngày. Ngoài ra, còn có bao bì hỏng 5kg/ngày, bột mì rơi vãi khoảng 10 kg/ngày.

+ Nhà máy tinh bột sắn biến tính: bao bì hỏng 2kg/ngày, bột mì rơi vãi khoảng 5 kg/ngày

- *Hình thức lưu trữ:* Khu vực lưu trữ hiện hữu có diện tích khoảng 50m^2 có kết cấu nền xi măng chống thấm nước. Vì CTCNTT phát sinh từ xưởng tinh bột biến tính là chỉ khoảng 7kg/ngày vì vậy khu vực lưu trữ có khả năng tiếp nhận chất thải của cả hai dây chuyền.
  + Vỏ gỗ, vỏ củ: Tập trung tại khu lưu trữ thường định kỳ cuối ngày sẽ bán cho các đơn vị thu mua có nhu cầu làm thức ăn gia súc
  + Bã mì: Sẽ được sấy khô và bán cho đơn vị thu mua có nhu cầu làm thức ăn gia súc
  + Bột mì rơi vãi: Thu gom vào chưa các bao bì hỏng và bán cho đơn vị thu mua có nhu cầu làm thức ăn gia súc
  + Bao bì hỏng: Tái sử dụng hoặc bán phế liệu.
- *Tần suất thu gom:* Tùy thuộc vào nhu cầu thu mua.
- *Biện pháp xử lý:*
  + Bụi bột thu hồi từ các thiết bị lọc sẽ được thu gom và bán cho các cơ sở chế biến thức ăn gia súc.
  + Bao bì bị hỏng là phế liệu được thu gom và bán phế liệu.

2.2.3.3. Giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn phòng thí nghiệm

Các chai lo đựng hóa chất HCl, adipic acid, acetic anhydride, sodium sulfate, sodium chloride, giẻ lau dính hóa chất.. được phân vào nhóm chất thải nguy hại nên chúng tôi sẽ tiến hành thu gom, phân loại, lưu trữ đúng quy định. Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động không nhiều nên toàn bộ chất thải nguy hại nêu trên Công ty sẽ thu gom, bảo quản lưu trữ tại kho chứa CTNH của nhà máy tinh bột mì hiện hữu và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý. Chúng tôi cam kết quản lý các loại chất thải này theo quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quản lý chất thải nguy hại.

2.2.3.4. Giảm thiểu tác động đối với chất thải nguy hại

- *Chủng loại:* Bóng đèn huỳnh quang, dầu động cơ, hộp số, bao bì mềm thải, bao bì cứng, dầu nhiên liệu và dầu diesel thải, chất thải từ phòng thí nghiệm...

<u>Đánh giá khả năng tiếp nhận CTNH</u>

- Khối lượng: 157 kg/năm
  + Nhà máy tinh bột mì hiện hữu: 120 kg/năm
  + Nhà máy tinh bột sắn biến tính: 37 kg/năm
- *Hình thức lưu trữ:*
  + Các loại chất thải có trạng thái tồn tại dạng rắn được phân loại, thu gom và lưu trữ vào các 6 thùng chứa 120L có dán nhãn cảnh báo nguy hại cho từng loại chất thải:
    - Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải (thuộc mã CTNH 16 01 06)
    - Bao bì mềm thải (thuộc mã CTNH 18 01 01)
    - Bao bì cứng thải bằng nhựa (thuộc mã CTNH 18 01 03)

- Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm các vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (thuộc mã CTNH 18 02 01)
- Pin, ắc quy chì thải (thuộc mã CTNH 19 06 01)
- Chai lọ đựng hóa chất phòng thí nghiệm (thuộc mã CTNH 19 05 02)

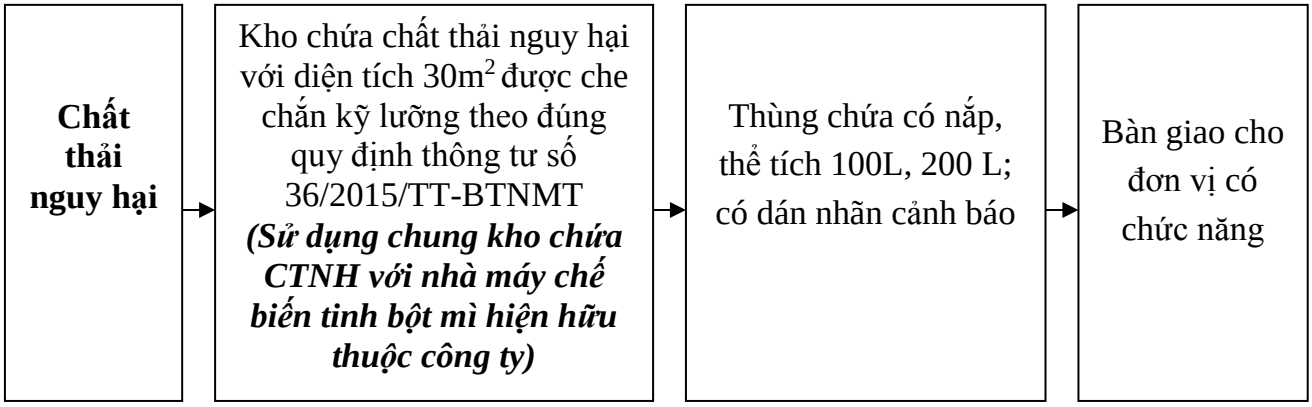
+ Các loại chất thải có trạng thái tồn tại dạng lỏng được thu gom vào 3 thùng chứa 200L, có nắp đậy, dán nhãn cảnh báo:
  - Chất tẩy rửa thải có các thành phần nguy hại (thuộc mã CTNH 16 01 10)
  - Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn gốc khoáng thải không có clo (thuộc mã CTNH 17 02 02)
  - Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải (thuộc mã CTNH 17 02 04)
+ Nước thải PTN dùng tráng rửa dụng cụ thí nghiệm được chứa trong can 20 lít có nắp vặn chặt tránh đổ tràn (thuộc mã CTNH 19 05 02).

– *Khu vực lưu trữ:* Hiện trạng Công ty đã bố trí kho chứa CTNH có diện tích 30m^2 đảm bảo đủ điều kiện theo quy định tại Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại
+ Khu vực lưu trữ CTNH được xây dựng ở bên ngoài nhà xưởng.
+ Kho chứa có mái che và trần được lợp bằng tôn kín toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại; có cửa đóng, tường tôn bao quanh khép kín tránh gió, nắng, mưa trực tiếp vào bên trong; mặt sàn được tráng xi măng kín khít, không bị thẩm thấu và không bị nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
+ Xung quanh khu vực lưu chứa chất thải nguy hại lỏng: Dầu động cơ, dầu nhiên liệu, dầu diesel thải,… được xây các gờ chống tràn dầu và hố trũng để thu gom nhằm mục đích không cho chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.
+ Các bình ắc quy không sử dụng được sắp xếp trên các kệ riêng biệt.
+ Bên ngoài khu vực kho lưu trữ chất thải nguy hại được gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại.
+ Các thùng chứa CTNH được đặt thẳng đứng trên sàn và gắn biển tên chất thải nguy hại phù hợp với từng loại chất thải nguy hại.
+ Dán nhãn phân luồng cảnh báo CTNH nhằm cách ly các nhóm chất thải nguy hại có khả năng phản ứng hóa học với nhau.
+ Trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy gồm: 01 bình PCCC và 01 thùng chứa cát khô; xẻng được bố trí ngay góc gần cửa ra vào.

– *Tần suất thu gom:* 6 tháng/lần.
– *Biện pháp xử lý:*
+ Chất thải nguy hại được thu gom và xử lý đúng theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại. Công ty ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại với

đơn vị có chức năng.

+ Công ty đã đăng ký sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH: 72000278.T do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp ngày 08/11/2012.
+ Công ty sẽ ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV Môi trường đo thị TP HCM để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy.



Hình 4.8: Sơ đồ thu gom xử lý chất thải nguy hại

2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Trong quá trình hoạt động của dự án thì độ ồn phát sinh từ máy móc thiết bị sản xuất ở xưởng chế biến tinh bột mì biến tính, từ các phương tiện vận chuyển,... Tuy nhiên, ở khoảng cách từ 20m trở lên thì tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA). Do vậy, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn cho công nhân trực tiếp lao động tại các phân xưởng sản xuất là hết sức cần thiết. Để tiếng ồn không ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân chúng tôi sẽ thực hiện một số biện pháp thiết thực sau:

- Trang bị các dây chuyền công nghệ, thiết bị hiện đại nhằm giảm tối đa khả năng phát sinh tiếng ồn.
- Bố trí các máy móc hợp lý nhằm tránh tập trung các thiết bị có khả năng gây ồn trong khu vực hẹp.
- Gắn các thiết bị chống ồn tại các máy móc gây ra độ ồn.
- Các thiết bị tạo độ rung cao sẽ được lắp đặt trên nền rộng và có móng sâu, có biện pháp giảm chấn.
- Bố trí các công đoạn đặc thù tại các phân xưởng khác nhau nhằm hạn chế khả năng cộng hưởng của tiếng ồn.
- Bố trí các cụm thiết bị hợp lý theo hướng giảm khả năng cộng hưởng làm tăng mức ồn, khu vực lao động gián tiếp được bố trí cách ly khu vực vận hành máy móc thiết bị và sử dụng kính chống bụi, chống ồn cho khu văn phòng.
- Phân phối luồng xe vào ra nhà máy theo hướng giảm phát sinh tiếng ồn đồng thời.
- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra tình trạng hoạt động của cụm thiết bị gây ồn.
- Kiểm tra độ mòn chi tiết máy và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn.
- Tuân thủ các quy định kỹ thuật khi vận hành thiết bị.

- Trồng cây xanh trong và xung quanh nhà máy để ngăn cản và giảm tiếng ồn.

Đối với những công nhân trực tiếp sản xuất tại khu vực ô nhiễm tiếng ồn:

- Công nhân hoặc cán bộ vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách, vận hành đúng kỹ thuật.
- Luân phiên thời gian đứng vận hành máy theo đúng quy định đối với các mức ồn khác nhau theo quy định của tiêu chuẩn vệ sinh lao động.
- Chú trọng tăng mức độ tự động hoá của thiết bị nhằm hạn chế thời gian đứng vận hành máy trực tiếp của công nhân trong những khu vực có mức ồn, độ rung và nhiệt độ cao.
- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân viên khi làm việc tại khu vực bị ô nhiễm tiếng ồn.

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

2.2.5.1. Phòng ngừa và giảm thiểu tác động do sự cố tràn đổ chất thải

Để phòng ngừa sự cố tràn đổ chất thải, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Đối với chất thải thông thường

- Tất cả các loại chất thải thông thường sẽ được thu gom, phân loại và chứa vào các thùng chứa dung tích 660L có nắp đậy, kín, chắc chắn tránh trường hợp rò rỉ nước rỉ rác, mùi phát sinh, sau đó chúng sẽ đặt tại khu vực lưu trữ riêng.
- Khi xảy ra sự cố thì quy trình xử lý tràn đổ cần thực hiện thao tác an toàn và phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp. Thu gom chất bị tràn đổ và vật bị nhiễm bẩn (vật sắc nhọn không được phép thu gom bằng tay mà dùng chổi và hốt rác hoặc các dụng cụ thích hợp), giẻ lau sử dụng làm vệ sinh khu vực bị nhiễm bẩn phải được xử lý như chất thải bị tràn đổ.

Đối với chất thải nguy hại

- Sơ tán những người không có nhiệm vụ ra khỏi khu vực bị tràn đổ.
- Bảo vệ khu vực bị tràn đổ để ngăn ngừa tiếp xúc.
- Quy trình xử lí tràn đổ cần thực hiện thao tác an toàn và phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp. Thu gom chất bị tràn đổ và vật bị nhiễm bẩn (vật sắc nhọn không được phép thu gom bằng tay mà dùng chổi và hốt rác hoặc các dụng cụ thích hợp), giẻ lau sử dụng làm vệ sinh khu vực bị nhiễm bẩn phải được xử lí như chất thải bị tràn đổ.
- Trong trường hợp các chất độc hại tiếp xúc với da và mắt, người bị phơi nhiễm phải được đưa ngay ra khỏi khu vực xảy ra tràn đổ và chỗ tiếp xúc phải được rửa nhiều lần dưới dòng nước chảy (xả nước nhẹ) hoặc bằng nước muối 0,9% vô khuẩn trong ít nhất 15 phút. Trong trường hợp mắt tiếp xúc với chất ăn mòn, mắt phải được rửa liên tục bằng nước sạch từ 15-30 phút.

2.2.5.2. Phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải

Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Trang bị đầy đủ các máy móc, thiết bị dự phòng: máy bơm, van, đường ống dẫn

nước,…

- Thường xuyên huấn luyện nâng cao kỹ năng cho công nhân vận hành trạm xử lý nước thải.
- Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, thực hiện duy tu bảo dưỡng định kỳ.
- Theo dõi vận hành thường xuyên để biết được tình trạng hoạt động của hệ thống nhằm khắc phục kịp thời những sự cố có thể xảy ra của hệ thống.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống, bảo trì bão dưỡng.

Ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải

Hiện trạng, Công ty đầu tư bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải có kích thước khá lớn (DXWXH=88x46x5m), tổng thể tích 20.240 m^3 trong khi tổng lượng nước thải phát sinh cần xử lý là: 1.966 m^3/ngày.đêm sử dụng khoảng 9,7% thể tích của Bể điều hòa. Vì vậy Công ty sẽ sử dụng Bể điều hòa làm bể sự cố khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố.

Hồ sự cố có thể tích 20.240 m^3; kích thước 88m x 46m x 5m; vật liệu xây dựng bê tông cốt thép; có thời gian lưu nước khoảng 10 ngày tương đương 247h đảm bảo đủ chứa nước tối thiểu trong vòng 24h đúng theo quy định. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải từ hồ sự cố tiếp tục xử lý qua các công đoạn tiếp theo của hệ thống xử lý, đảm bảo không xả nước thải chưa đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A ra ngoài môi trường.

2.2.6. Phòng chống sự cố lò sấy

Biện pháp phòng ngừa sự cố lò sấy

- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ hệ thống lò sấy.
- Vận hành đúng nguyên tắc, người vận hành có chuyên môn, am hiểu về nguyên lý hoạt động của hệ thống lò sấy.

Ứng phó sự cố hệ thống lò sấy

- Tiến hành kiểm tra xác định nguyên nhân dẫn đến sự cố, từ đó nhanh chóng sửa chữa, khắc phục sự cố.
- Trong trường hợp gặp sự cố nghiêm trọng công ty sẽ tạm ngừng hoạt động để tránh phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường. Sau khi sự cố được khắc phục xong thì nhà máy mới hoạt động trở lại.

2.2.7. Phòng chống sự cố lò hơi

Biện pháp phòng ngừa sự cố lò hơi

- Bảo trì, bảo dưỡng định kỳ hệ thống lò hơi.
- Vận hành đúng nguyên tắc, người vận hành có chuyên môn, am hiểu về nguyên lý hoạt động của hệ thống lò sấy.

Ứng phó sự cố hệ thống lò hơi

- Tiến hành kiểm tra xác định nguyên nhân dẫn đến sự cố, từ đó nhanh chóng sửa chữa, khắc phục sự cố.
- Trong trường hợp gặp sự cố nghiêm trọng công ty sẽ tạm ngừng hoạt động để tránh phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường. Sau khi sự cố được khắc phục xong thì

nhà máy trở lại hoạt động bình thường.

2.2.8. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ

Để phòng ngừa khả năng gây cháy nổ trong quá trình hoạt động sản xuất, các biện pháp áp dụng bao gồm:

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị, ... nhằm giám sát các thông số kỹ thuật; Các công nhân vận hành máy móc sản xuất được huấn luyện cơ bản về quy trình kỹ thuật vận hành.
- Hệ thống cứu hoả được kết hợp giữa khoảng cách của các phân xưởng lớn hơn 10m đủ điều kiện cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữ khoảng rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hoả bố trí đều khắp phạm vi các nhà máy, kết hợp các dụng cụ chữa cháy như bình CO_2, bình bọt,... trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện.
- Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.
- Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ được lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Đầu tư các thiết bị chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa hàng hoá, nhiên liệu. Các phương tiện phòng cháy chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng hoạt động; Bố trí hệ thống chống cháy nổ tại xung quanh khu vực dự án nhằm cứu chữa kịp thời khi sự cố xảy ra.
- Trong khu vực có thể gây cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện.
- Huấn luyện cho toàn thể cán bộ công nhân viên các biện pháp PCCC cơ bản; có đủ khả năng ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra. Phối hợp với cơ quan PCCC để diễn tập nhằm nâng cao khả năng ứng phó khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
- Các loại chất thải có tính dễ bắt cháy như giẻ lau dính hóa chất, dính dầu nhớt,... chúng tôi sẽ hợp đồng xử lý nhanh chóng không để tồn lưu số lượng lớn dễ gây cháy nổ tại Công ty.

2.2.9. Phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

Tràn đổ hóa chất

- Ngắt hết nguồn điện, nguồn phát ra tia lửa điện, nhiệt ở nơi xảy ra sự cố
- Dùng cát hoặc giẻ lau thấm hút hóa chất không cho tràn ra xung quanh
- Dùng giẻ lau sạch khu vực bị tràn đổ
- Giẻ lau, cát và hóa chất tràn đổ sau khi xử lý xong bỏ vào túi nhựa, buộc chặt và lưu tại khu vực lưu trữ CTNH.

Hít phải hơi hóa chất

- Đưa nạn nhân đến nơi thoáng khí.
- Tiến hành hô hấp nhân tạo nếu nạn nhân ngừng thở.
- Đưa ngay đến bệnh viện sau khi sơ cứu.

Hóa chất văng bắn vào mắt

- Xử lý nhanh bằng cách sử dụng nước sạch rửa mắt liên tục.
- Trong trường hợp mắt tiếp xúc với chất ăn mòn, mắt phải được rửa liên tục bằng nước sạch từ 15-30 phút.
- Sau đó đưa nạn nhân đến bệnh viện nếu cần thiết.

Hóa chất dính vào da

- Làm thoáng vùng da bị dính hóa chất.
- Trong trường hợp các hóa chất tiếp xúc với da, người bị phơi nhiễm phải được đưa ngay ra khỏi khu vực xảy ra tràn đổ và chỗ tiếp xúc phải được rửa nhiều lần dưới dòng nước chảy (xả nước nhẹ) hoặc bằng nước muối 0,9% vô khuẩn trong ít nhất 15 phút.
- Dùng xà phòng và nước rửa liên tục.
- Đưa đến bệnh viện trong trường hợp cần thiết.

2.2.10. Phương án an toàn lao động

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường gồm trưởng ban chuyên trách và đại diện của mỗi tổ thi công xây dựng;
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm:
  + Nội quy ra, vào làm việc tại công trường;
  + Nội quy về trang phục bảo hộ lao động;
  + Nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu;
  + Nội quy về an toàn điện;
  + Nội quy an toàn giao thông;
  + Nội quy an toàn cháy nổ, ...
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; tổ chức tuyên truyền; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường, ...;
- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự;
- Lập hệ thống biển báo chỉ dẫn đường, biển báo an toàn giao thông tại khu vực công trường;
- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu vực lưu trữ sơn, dung môi, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp, ...);
- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bọt, bình CO2, cát, hồ nước, các khâu móc giật, ...);
- Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho, lán trại của các đơn vị thi công;
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện;

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện;
- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động;
- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường dự kiến thực hiện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.30: Tóm tắt phương án thực hiện các biện pháp công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (nghìn đồng)	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện (Dự kiến)
01	Hệ thống thoát mước mưa, nước thải riêng	200.000	Chủ đầu tư & Nhà thầu xây dựng	07/2022
02	Hệ thống xử lý bụi từ quá trình và đóng gói thành phẩm	300.000	Chủ đầu tư & Đơn vị có chức năng	07/2022
Tổng:		**500.000**		

(Nguồn: Công ty TNHH Việt Mã, năm 2022)

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong quá trình xây dựng báo cáo, các phương pháp sau được tham khảo và nghiên cứu sử dụng:

❖ **Phương pháp thống kê**: Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án.

Đánh giá: Phương pháp thống kê cho độ chính xác cao, phương pháp này đánh giá dựa trên tài liệu thu được từ nhiều nguồn do vậy thể hiện được tính khái quát, tổng thể của vùng dự án. Tuy nhiên, độ chính xác còn tùy thuộc vào số lượng tài liệu thu được cũng như tính cập nhật của các tài liệu. Nhìn chung đánh giá tác động theo phương pháp thống kê của dự án là có giá trị và có độ tin cậy cao.

❖ **Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:** Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, đất, độ ồn tại khu vực thực hiện dự án.

Đánh giá: Phương pháp thu mẫu có độ chính xác cao và có tính cập nhật, phương pháp này quan trọng và không thể thiếu khi đánh giá các dự án.

❖ **Phương pháp liệt kê mô tả**: Liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động của nhà máy: từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm,…

Đánh giá: Phương pháp này tương đối nhanh và đơn giản, giúp phân tích sơ bộ và nắm bắt toàn bộ ảnh hưởng cơ bản có tác động đến môi trường.

❖ **Phương pháp đánh giá nhanh**: Trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án.

Đánh giá: Phương pháp có độ tin cậy cao, được tổ chức khoa học có uy tín thiết lập và do kế thừa sản phẩm nghiên cứu nên tiết kiệm được thời gian đánh giá mà vẫn mang lại hiệu quả cao.

❖ **Phương pháp so sánh**: Dùng để đánh giá các tác động trên cơ sở các quy chuẩn kỹ thuật và tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

Đánh giá: Phương pháp so sánh được áp dụng để làm rõ những tác hại qua những dự án có tính tương tự.

❖ **Phương pháp dự báo**: Trên cơ sở tổng hợp tài liệu từ các nguồn tài liệu, các nghiên cứu khác nhau, phân tích hiện tượng, so sánh, ... phương pháp này dự báo nguy cơ các tác động tiềm tàng do hoạt động của dự án đối với môi trường.

Đánh giá: Phương pháp này có độ tin cậy cao vì dự báo dựa trên nhiều cơ sở khác có giá trị cao.

Trong quá trình tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, chúng tôi đã tập hợp được một lượng dữ liệu, số liệu lớn và sử dụng nhiều phương pháp đánh giá, dự báo có mức độ tin cậy cao. Vì vậy, các đánh giá trong báo cáo này được thực hiện một cách chi tiết và đã khái quát được tất cả các tác động môi trường do hoạt động của dự án gây ra và các tác động này đã được đánh giá một cách trung thực, ít phụ thuộc vào tính chủ quan của người đánh giá nên có độ tin cậy. Tuy nhiên, có những đánh giá do còn thiếu dữ liệu, số liệu hoặc có những chuỗi số liệu về dự án áp dụng ở Việt Nam còn ít, những đánh giá này có mức độ chi tiết chưa cao.

Tóm lại: Đây là những phương pháp đã được thiết lập và được nhiều quốc gia trên thế giới áp dụng. Các đánh giá trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường dựa trên cơ sở những phân tích, đánh giá và nguồn số liệu đã được kiểm chứng qua thực nghiệm nên mức độ chính xác được đánh giá là trên 70%. Tuy nhiên, các số liệu trích dẫn cũng chỉ mang tính tương đối vì nó được thiết lập trên phạm vi rộng, trong thời điểm nhất định,… nhưng nhìn chung báo cáo đã trình bày, phân tích được tất cả các tác động có thể có khi dự án Nhà máy chế biến tinh bột sắn biến tính được triển khai

CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- ***Nguồn phát sinh nước thải:***
  + Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt
  + Nguồn số 02: Nước thải sản xuất
- ***Lưu lượng xả nước thải tối đa:*** 1.966 m^3/ngày.đêm
- ***Dòng nước thải:*** Nước thải sau xử lý đạt QCVN 63:2017/BTNMT, cột A xả ra môi trường tiếp nhận
- ***Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:***

Bảng 5.1. Bảng các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của nước thải

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 63:2017/ BTNMT, cột A, K_q=0,9, K_f=1	QCVN 40:2011/ BTNMT, Cột A, Kq = 0,9;Kf = 1
01	Độ pH	--	– **6 - 9**	– --
02	TSS	mg/L	– **27**	– --
03	BOD_5	mgO_2/L	– **90**	– --
04	COD	mgO_2/L	– **45**	– --
05	Amoni	mg/L	– --	– **4,5**
06	Tổng Nitơ	mg/L	– **45**	– --
07	Tổng Phospho	mg/L	– **9**	– --
08	CN^-	mg/L	– **0,063**	– --
09	Tổng Coliform	MPN/100ml	– **3.000**	– --

- ***Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:***
  + Vị trí xả thải:

Bảng 5.2: Tọa độ vị trí xả thải

Vị trí	Tọa độ	
	X	Y
Đầu vào HTXL nước thải của Công ty	1281264	573816
Đầu ra HTXL nước thải của Công ty	1281161	573850
Vị trí xả thải	1281095	574056

  + Phương thức xả thải: Tự chảy
  + Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau khi xử lý được bơm theo đường ống PVC Ø = 168 mm đặt nổi trên mặt đất, dài 300m, chảy ra mương thoát nước rộng 2,5m, sâu 1,5m dài 2km, chảy ra kênh nước của khu vực.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

Không có.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Không có.

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Công ty sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm Hệ thống xử lý nước thải trong thời gian 03 tháng kể từ khi hoàn thành giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị sản xuất.

- Thời gian dự kiến: Từ 10/2022 đến 12/2022
- Công suất thiết kế: 3.000 m^3/ngày.đêm

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- **Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải:**
  - Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải: Kể từ ngày bắt đầu vận hành, lấy mẫu định kỳ 15 ngày/lần trong vòng 3 tháng, cụ thể như sau:
    + Nước thải đầu vào (NT1): 15 ngày/lần/3 tháng;
    + Nước thải đầu ra (NT2): 15 ngày/lần/3 tháng.
  - Trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải: Kể từ ngày kết thúc quá trình vận hành thử nghiệm, lấy mẫu định kỳ 1 lần/ngày trong vòng 1 tuần, cụ thể như sau:
    + Nước thải đầu vào (NT1): 1 lần/1 tuần;
    + Nước thải đầu ra (NT2): 1 ngày/lần/1 tuần.
- **Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải:**
  - Vị trí:
    + 01 điểm tại đầu vào (NT1) của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
    + 01 điểm tại đầu ra (NT2) của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
  - Thông số: Lưu lượng, pH, BOD_5, COD,TSS, S^{2-}, CN^-, Amoni, Tổng nitơ, Tổng phốtpho, Tổng Coliform.
  - Tần suất: Tiến hành lấy mẫu tổ hợp theo quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
  - Quy chuẩn so sánh: QCVN 63:2017/BTNMT, cột A.
- **Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:**

Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu

+ Địa chỉ liên hệ: 40/4 Đông Hưng Thuận 14B, KP.1, P.Đông Hưng, Q12, Tp.HCM
+ Điện thoại: (028) 38164421 Fax: (028) 38164437

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- **Quan trắc nước thải**

Nước thải phát sinh từ nhà máy sản xuất tinh bột sắn biến tính sẽ được thu gom và đấu nối vào HTXLNT công suất 3.000 m^3/ngày đêm hiện hữu của Công ty vì vậy chương trình quan trắc nước thải: vị trí, tần suất, thông số giám sát, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng sẽ được thực hiện theo Báo cáo ĐTM đã được phê duyệt số 173/QĐ-UBND, ngày 24/01/2017. Cụ thể như sau:

- Vị trí quan trắc:
  + 01 điểm tại đầu vào (NT1) của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
  + 01 điểm tại đầu ra (NT2) của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Thông số quan trắc: pH, Clo, Độ màu, BOD_5, COD, TSS, Sunfua, CN-, Amoni, Tổng N, Tổng P, Tổng Coliform.
- Tần suất: 03 tháng/lần (4 lần/năm).
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 63:2017/BTNMT, cột A.
- Sơ đồ vị trí *lấy mẫu:* Đính kèm phần phụ lục báo cáo.

- **Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp:**

Trường hợp nếu Nhà máy sử dụng nhiên liệu dự phòng dầu FO

- Vị trí quan trắc: 01 điểm khí thải tại lò hơi cấp nhiệt để sấy; ký hiệu: KT
- Thông số quan trắc: Lưu lượng, bụi, SO_2, NO_2, CO.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.
- Tần suất: 03 tháng/lần.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

- **Quan trắc nước thải:**

- Thông số quan trắc: pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.
- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 63:2017, Cột A, Kq=0,9, Kf=1. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chế biến tinh bột sắn.

- **Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp**

Do nhà máy sử dụng nhiên liệu đốt là khí Biogas nên không phát sinh khí thải.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Không có.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Bảng 6.1. Kinh phí quan trắc nước thải

Stt	Thông số	Đơn giá (đồng)	Số mẫu (mẫu)	Tần số giám sát (lần/năm)	Tổng cộng (đồng)
01	pH	100.000	1	4	400.000

Stt	Thông số	Đơn giá (đồng)	Số mẫu (mẫu)	Tần số giám sát (lần/năm)	Tổng cộng (đồng)
02	COD	100.000	1	4	400.000
03	BOD_5	100.000	1	4	400.000
04	TSS	100.000	1	4	400.000
05	Amoni	150.000	1	4	600.000
06	Tổng Nito,	150.000	1	4	600.000
07	Tổng photpho	150.000	1	4	600.000
08	CN^-	150.000	1	4	600.000
09	Coliform	150.000	1	4	600.000
Tổng cộng					**4.600.000**

Tổng kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6.2. Tổng kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Stt	Hạng mục	Kinh phí (đồng)
01	Kinh phí phân tích mẫu	4.600.000
02	Thuê chuyên gia, thiết bị đo mẫu khí, lấy mẫu nước	5.000.000
03	Chi phí vận chuyển (04 lần)	2.000.000 x 4 lần/năm = 8.000.000
04	Viết báo cáo môi trường	5.000.000
05	In ấn giao nộp báo cáo	2.000.000
Tổng kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm		**24.600.000**

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Việt Mã - Chủ dự án xin cam kết:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp, cấp lại giấy phép môi trường
- Cam kết đạt các tiêu chuẩn môi trường bao gồm:
  + QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
  + QCVN 63:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chế biến tinh bột sắn;
  + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
  + QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
  + Tiêu chuẩn Vệ sinh Lao động của Bộ Y Tế tại quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y Tế về việc ban hành 21 Tiêu chuẩn Vệ sinh Lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số Vệ sinh Lao động.
- Các công trình xử lý ô nhiễm sẽ được tiến hành xây dựng trong quá trình thi công công trình và đảm bảo được xây dựng hoàn chỉnh trước khi dự án đi vào hoạt động.
- Cam kết thực hiện báo cáo quan trắc chất lượng môi trường đúng tần suất.
- Chủ dự án cam kết sẽ thông báo khi xảy ra sự cố môi trường và cam kết về việc hỗ trợ khắc phục, đền bù thiệt hại những sự cố môi trường do dự án gây ra.
- Chủ dự án cam kết không gây suy thoái chất lượng nước mặt (nguồn tiếp nhận). Cam kết về việc hoạt động của dự án không ảnh hưởng đến hoạt động của các dự án khác, đồng thời phối hợp xử lý các vấn đề phát sinh với các Chủ dự án khác.
- Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.