

CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC PHẨM Á CHÂU



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP
MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN “ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NHÀ MÁY CHẾ BIẾN RAU QUẢ
XUẤT KHẨU MÙNG KHƯƠNG”

ĐỊA ĐIỂM: XÃ BẢN LẦU, TỈNH LÀO CAI

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC
PHẨM Á CHÂU



GIÁM ĐỐC

Trương Quốc Tuấn

Lào Cai, năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC HÌNH	5
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	6
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
2.1. Địa điểm dự án	8
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án	11
2.3. Quy mô dự án	11
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	12
3.1. Công suất của dự án đầu tư	12
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	12
3.2.1. Quy trình sản xuất dứa đóng hộp	12
3.2.2. Quy trình sản xuất sản phẩm dứa lạnh đông IQF	15
3.2.3. Quy trình sản xuất chuối sấy dẻo	20
3.2.4. Quy trình sản xuất măng dầm giấm.....	23
3.2.5. Quy trình sản xuất ngô ngọt đóng hộp	27
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.....	29
4.2.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu của dự án	31
4.2.2. Nhu cầu điện năng	31
4.3. Nhu cầu cấp nước	32
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	32
5.1. Các hạng mục công trình của Dự án	32
5.2. Máy móc, trang thiết bị của dự án	34
5.3. Các thông tin khác	39

Chương II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG..... 40

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 (nếu có)40

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có)40

Chương III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ..... 42

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh học42

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án42

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án.....43

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....43

2.1. Hiện trạng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải43

2.2. Đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải43

2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải44

2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải44

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 46

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng46

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....46

1.1.1. Đánh giá các tác động môi trường liên quan đến chất thải46

1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải phát sinh tại công trường.....59

1.1.3. Các rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng.....62

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....63

1.2.1. Về bụi, khí thải63

1.2.2. Về nước thải66

1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại67

1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung69

1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác70

1.2.6. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro.....71

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường dự án đi vào vận hành.....	74
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	74
2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....	74
2.1.2. Đánh giá, dự báo, tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải.....	84
2.1.3. Các rủi, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án	86
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	88
2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải.....	88
2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động nguồn không liên quan đến chất thải	104
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	108
3.1. Danh mục công trình và kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải của dự án	108
3.2. Tổ chức bộ máy, quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường	109
4. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá	109
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	113
CỦA DỰ ÁN.....	113
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	113
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	114
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	114
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	116
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:.....	116
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	116
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	116
2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	117
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	119
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường	119
2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan	119

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
CTNH	Chất thải nguy hại
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	Ủy ban nhân dân
VHTN	Vận hành thử nghiệm
XLNT	Xử lý nước thải
NĐ	Nghị định
TT	Thông tư
BYT	Bộ y tế
ATLD	An toàn lao động

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí công ty	10
Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình sản xuất dưa đóng hộp	12
Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình sản xuất dưa lạnh đông IQF.....	15
Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình sản xuất chuối sấy dẻo.....	20
Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình sản xuất măng dầm giấm	23
Hình 1. 6. Sơ đồ quy trình sản xuất ngô ngọt đóng hộp.....	27
Hình 1. 7. Sơ đồ bộ máy tổ chức công ty Cổ phần thực phẩm Á Châu	39
Hình 4. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi, khí thải của lò hơi.....	89
Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn.....	93
Hình 4. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa	93
Hình 4. 4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của công ty	94
Hình 4. 5. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn	96
Hình 4. 6. Hình ảnh minh họa cấu tạo bể tách dầu mỡ	97
Hình 4. 7. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sản xuất.....	98

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm khớp góc của dự án.....	9
Bảng 1. 2. Danh mục nguyên, vật liệu sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng	29
Bảng 1. 3. Dự kiến nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng.....	29
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công	30
Bảng 1. 5. Nhu cầu nguyên nhiên liệu của nhà máy	31
Bảng 1. 6. Danh mục các hạng mục công trình của dự án	33
Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình xây dựng trong giai đoạn II của dự án:.....	33
Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thiết bị của nhà máy.....	35
Bảng 2. 1. Thành phần môi trường môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án	42
Bảng 2. 2. Kết quả chất lượng nguồn nước mặt mương tưới tiêu Phư.....	43
Bảng 4. 1. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường	47
Bảng 4. 2. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển.....	48
Bảng 4. 3. Dự báo phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận chuyển.....	49
Bảng 4. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động của máy móc, thiết bị phục vụ thi công	50
Bảng 4. 5. Hệ số ô nhiễm của các chất trong khối hàn	51
Bảng 4. 6. Hệ số ô nhiễm do NTS đưa vào môi trường (chưa qua xử lý).....	53
Bảng 4. 7. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý).....	53
Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	53
Bảng 4. 9. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	54
Bảng 4. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm điển hình trong nước thải thi công	56
Bảng 4. 11. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng.....	58
Bảng 4. 12. Giới hạn ồn của các thiết bị xây dựng.....	59
Bảng 4. 13. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của thiết bị thi công	59
Bảng 4. 14. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công	60
Bảng 4. 15. Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông	75
Bảng 4. 16. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	75
Bảng 4. 17. Tải lượng ô nhiễm các loại xe.....	75
Bảng 4. 18. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh ra môi trường từ các phương tiện giao thông	76
Bảng 4. 19. Thành phần của nhiên liệu trước khi đốt cháy.....	77

Bảng 4. 20. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải của lò hơi.....	77
Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của lò hơi	79
Bảng 4. 22. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý).....	80
Bảng 4. 23. Tỷ lệ phụ phẩm của quá trình sản xuất dứa đóng hộp, đông lạnh	82
Bảng 4. 24. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh	84
Bảng 4. 25. Bảng mức ồn của một số loại xe	84
Bảng 4. 26. Mức ồn tối đa theo khoảng cách của các phương tiện giao thông.....	85
Bảng 4. 27. Tác hại của tiếng ồn giao thông	85
Bảng 4. 28. Sự cố vận hành hệ thống xử lý nước thải.....	86
Bảng 4. 29. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải.....	91
Bảng 4. 30. Thông số kỹ thuật của bể tách dầu, mỡ.....	95
Bảng 4. 31. Vị trí và các thông số kỹ thuật của bể phốt.....	95
Bảng 4. 32. Nhu cầu sử dụng hóa chất của hệ thống xử lý nước thải	101
Bảng 4. 33. Các hạng mục, thiết bị trong hệ thống XLNT công suất 45 m ³ /ngày đêm	101
Bảng 4. 34. Danh mục công trình và kế hoạch xây lắp các công trình, thiết bị BVMT của dự án.....	Error! Bookmark not defined.
Bảng 4. 35. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo.....	109
Bảng 5. 1. Bảng giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong dòng nước thải	113
Bảng 5. 2. Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng khí thải lò hơi.....	114
Bảng 5. 3. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung	115
Bảng 5. 4. Giá trị giới hạn của tiếng ồn.....	115
Bảng 5. 5. Giá trị giới hạn độ rung.....	115
Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm	116
Bảng 6. 2. Dự kiến kế hoạch quan trắc chất thải	116

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY CỔ PHẦN THỰC PHẨM Á CHÂU

- Tên chủ đầu tư: **Công ty Cổ phần thực phẩm Á Châu**
- Địa chỉ: Tổ 20, phường Nam Sơn, thành phố Tam Điệp (nay là phường Trung Sơn), tỉnh Ninh Bình, Việt Nam
- Điện thoại: 02293.835.555
- Người đại diện: Ông Dương Quốc Tuấn; Ngày sinh: 20/11/1970; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam
- Thẻ căn cước công dân: Số 037070001623; Ngày cấp: 28/6/2021; Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội.
- Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị kiêm Giám đốc
- Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: Số nhà 168 phố Kim Đa, phường Ninh Khánh, thành phố Hoa Lư (nay là phường Hoa Lư), tỉnh Ninh Bình, Việt Nam.
- Chỗ ở hiện tại: Số nhà 168 phố Kim Đa, phường Ninh Khánh, thành phố Hoa Lư (nay là phường Hoa Lư), tỉnh Ninh Bình, Việt Nam.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số: 2700285890 do phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình (Nay là Sở Tài chính) cấp đăng ký lần đầu ngày 14 tháng 04 năm 2006; đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 20 tháng 09 năm 2022.

2. Tên dự án đầu tư

NHÀ MÁY CHẾ BIẾN RAU QUẢ XUẤT KHẨU MƯỜNG KHƯƠNG

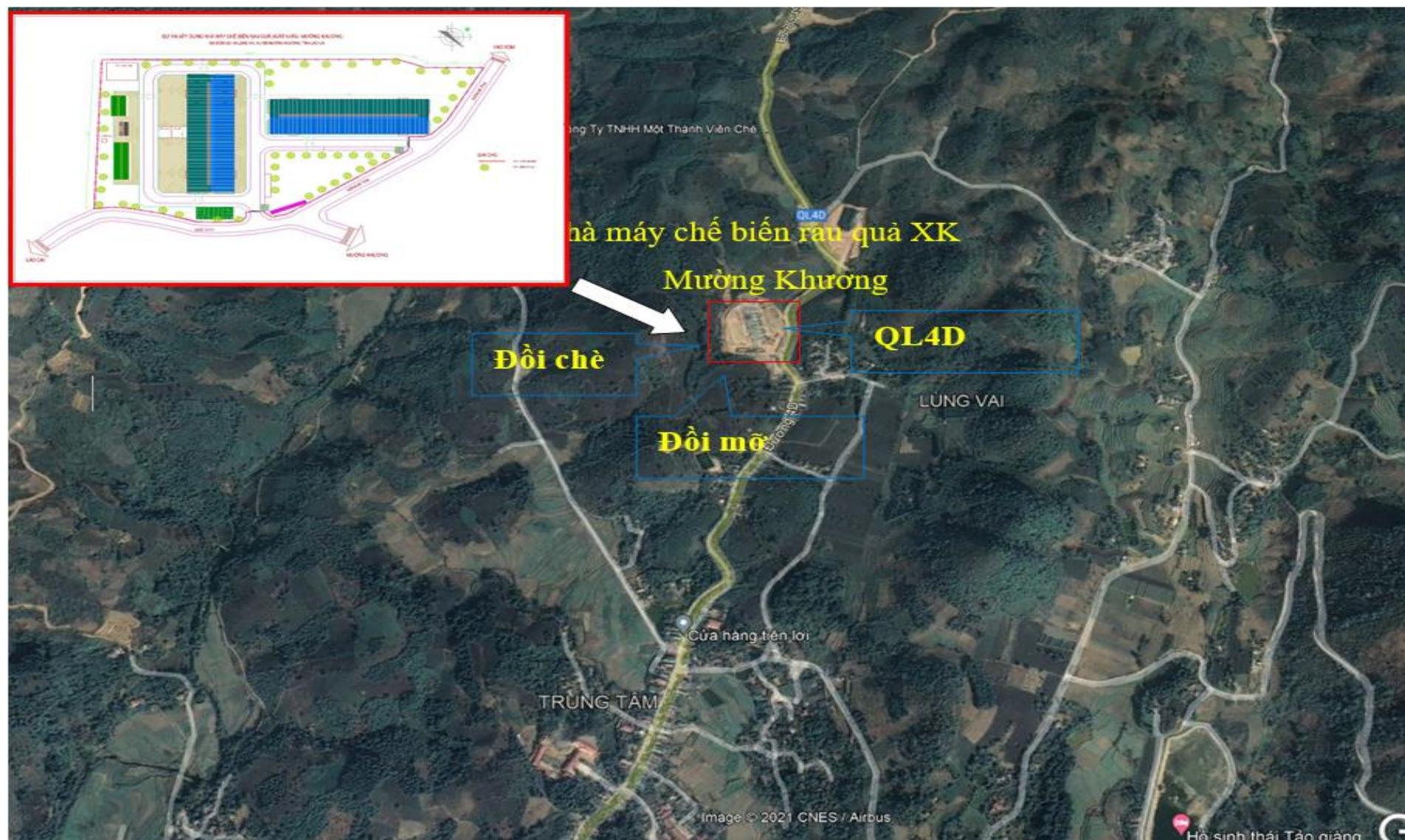
2.1. Địa điểm dự án

- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Lùng Vai, huyện Mường Khương (nay là xã Bản Lầu), tỉnh Lào Cai.
- Ranh giới khu vực xây dựng nhà máy được xác định như sau:
 - + Phía Đông: tiếp giáp với quốc lộ 4D, đoạn km 28 (Lào Cai – Mường Khương).
 - + Phía Đông Bắc: tiếp giáp đường bê tông, giáp ruộng ngô.
 - + Phía Nam: tiếp giáp đồi mỡ.
 - + Phía Tây: tiếp giáp đồi mỡ, chè.

Diện tích thửa đất; 46.244,2 m². Hình thức sử dụng đất; Thuê đất theo luật định 49 năm.

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm khép góc của dự án

STT	Tọa độ theo hệ VN2000 (m)		Chiều dài(m)
	X	Y	
1	2501715.22	431733.26	9.58
2	2501705.64	431733.51	23.66
3	2501682.91	431726.95	17.31
4	2501665.91	431730.23	26.05
5	2501639.95	431728.06	7.07
6	2501633.10	431726.32	32.70
7	2501601.03	431719.92	10.67
8	2501591.09	431723.80	11.06
9	2501580.04	431724.35	24.01
10	2501556.11	431722.43	6.48
11	2501550.42	431725.53	33.52
12	2501518.11	431734.46	7.16
13	2501516.34	431727.52	9.41
14	2501507.12	431725.62	9.23
15	2501507.13	431716.39	18.50
16	2501496.48	431701.26	57.48
17	2501500.00	431643.88	209.16
18	2501709.14	431641.42	75.87
19	2501712.50	431717.21	2.29
20	2501714.55	431718.24	15.04
1	2501715.22	431733.26	



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí công ty

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số: 2700285890 do phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình (Nay là Sở Tài chính) cấp đăng ký lần đầu ngày 14 tháng 04 năm 2006; đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 20 tháng 09 năm 2022.

- Quyết định chủ trương đầu tư số: 1606/QĐ - UBND ngày 02/06/2020 của UBND tỉnh Lào Cai dự án đầu tư Nhà máy chế biến rau quả xuất khẩu Mường Khương.

- Quyết định về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy chế biến rau quả xuất khẩu Mường Khương” tại Xã Lùng Vai, huyện Mường Khương (nay là xã Bản Lầu), tỉnh Lào Cai số 4345/QĐ-UBND ngày 01/12/2020 của UBND tỉnh Lào Cai.

- Giấy phép khai thác sử dụng nước dưới đất số 3516/GP-STNMT do Sở Tài nguyên và Môi trường (Nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) tỉnh Lào Cai cấp ngày 24/12/2021.

- Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 3517/GP-STNMT do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lào Cai cấp ngày 24/12/2021.

- Quyết định chủ trương đầu tư số: 1382/QĐ - UBND ngày 07/06/2023 của UBND tỉnh Lào Cai Chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của dự án Nhà máy chế biến rau quả xuất khẩu Mường Khương.

2.3. Quy mô dự án

- Loại hình dự án: Chế biến rau quả xuất khẩu .

Căn cứ theo mục số II.2, Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 05/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Dự án nhóm có cấu phần xây dựng không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có phát sinh nước thải, bụi, khí thải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải, nên thuộc dự án đầu tư nhóm III.

Căn cứ điểm c, khoản 3, điều 41, luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trình UBND tỉnh theo mẫu báo cáo đề xuất tại Phụ lục IX Nghị định số 05/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

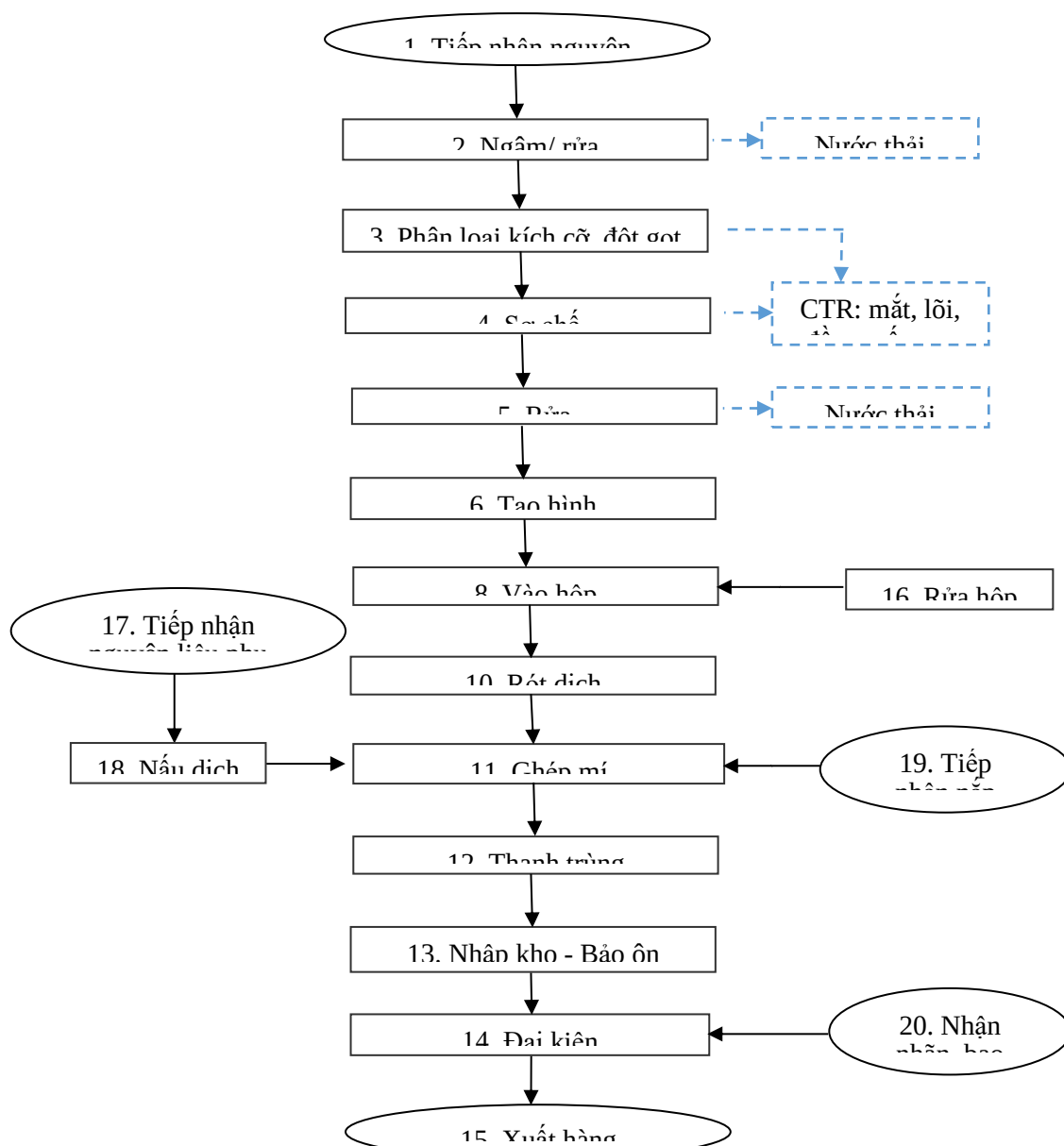
3.1. Công suất của dự án đầu tư

Công suất của dự án bao gồm các sản phẩm sau:

- Dứa đóng hộp sản lượng: 6.200 tấn sản phẩm/năm;
- Chuối tiêu hồng sấy dẻo: 800 tấn sản phẩm/năm;
- Ngô ngọt đóng hộp: 1.000 tấn sản phẩm/năm;
- Măng dầm giấm: 300 tấn sản phẩm/năm;
- Dứa IQF: 1.450 tấn sản phẩm/năm;
- Các loại sản phẩm rau quả IQF khác: 250 tấn sản phẩm /năm;
- Chế biến các loại rau quả khác: 1.600 tấn sản phẩm/năm;

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

3.2.1. Quy trình sản xuất dứa đóng hộp



Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình sản xuất dứa đóng hộp

➤ *Thuyết minh quy trình sản xuất dưa đóng hộp*

✓ **Bước 1: Lựa chọn dưa**

Dưa cần dùng quả lớn, hình trụ, có độ chín vừa phải. Nếu độ chín thấp thì sản phẩm có màu nhạt, hương vị kém hấp dẫn và tốn thêm đường bổ sung.

✓ **Bước 2: Xử lý nguyên liệu**

- **Bể hoa, cuống:** Trong khi phân loại dưa, đồng thời bể hoa và cuống.

- **Rửa:** Ở các khe và mắt dưa thường bám đất, bụi cần phải rửa sạch bằng bàn chải.

Cắt hai đầu: mục đích loại bỏ phần đầu và cuống để dễ dàng hơn cho quá trình đột lõi và gọt vỏ.

- **Cắt khoanh:** dùng dao, phân dưa thành những đoạn bằng nhau sao cho không quá dày mà cũng không quá mỏng.

Đột lõi để loại bỏ phần lõi cứng của khoanh dưa. Dao đột là ống hình trụ rỗng làm bằng thép không gỉ, có đường kính 18 - 22mm. Cần đặt khoanh dưa chính xác để khi đột khỏi lệch tâm. Ống dao đột phải sắc để vết cắt được nhẵn.

- **Đột vỏ:** sử dụng dụng cụ đột vỏ, ấn mạnh xuống khoanh dưa. Sau đó xoay tròn để lấy phần khoanh dưa mà dùng để sử dụng cho bước tiếp theo.

- **Sửa mắt:** Các giống dưa của ta quả nhỏ, mắt sâu, nếu đột vỏ hết mắt thì phế liệu nhiều và ruột quả còn lại quá nhỏ, vì thế chỉ đột hết vỏ nhưng phải sửa mắt. Sửa mắt là cắt sạch mắt dưa thành đường rãnh xoắn ốc quanh quả dưa. Rãnh sửa phải sạch mắt, gọn, đẹp và nhẵn.

- **Rửa:** Các khoanh dưa trước khi xếp hộp cần rửa lại bằng cách xối nước hoặc nhúng cả khay đựng miếng dưa vào bể nước sạch để loại bỏ miếng vụn, hạt và các tạp chất khác.

- **Chần:** nhằm mục đích đình chỉ các quá trình sinh hóa xảy ra trong nguyên liệu, giữ màu sắc của nguyên liệu không hoặc ít bị biến đổi. Chần làm cho hệ thống enzyme bị phá hủy nên nguyên liệu không bị thâm đen. Giảm tỷ lệ tổn thất nguyên liệu và nâng cao hiệu suất chế biến. Làm tăng độ thẩm thấu của chất nguyên sinh, làm cho dịch bào thoát ra dễ dàng hoặc dung dịch nước rút dễ ngấm vào nguyên liệu. Nhằm hạn chế tác dụng của Oxy xảy ra trong hộp, tránh phồng hộp, ăn mòn vỏ hộp sắt, oxy hóa vitamin...Chần còn làm giảm các chất có mùi vị không thích. Làm giảm lượng vi sinh vật bám trên bề mặt của nguyên liệu.

✓ **Bước 3: Xếp hộp**

Các khoanh dưa trước khi được xếp vào lọ thủy tinh cần phải ráo nước. Loại bỏ những khoanh dưa không đủ quy cách trong quá trình xử lý còn sót lại.

✓ **Bước 4: Rót siro**

Rót nước đường nóng để hạn chế nhiễm khuẩn, đồng thời bài khí trong hộp. Tuy nhiên không nên rót đầy tràn vì đối với hộp thì dễ bị hở mối ghép, còn lọ thì dễ bung nắp khi thanh trùng.

✓ **Bước 5: Bài khí**

Giảm áp suất bên trong đồ hộp khi thanh trùng, hạn chế sự oxy hóa các chất dinh dưỡng, hạn chế sự phát triển của các vi khuẩn hiếu khí còn tồn tại trong đồ hộp, tạo độ chân không trong đồ hộp khi đã làm nguội.

✓ **Bước 6: Ghép nắp và thanh trùng**

Sau khi bài khí cần ghép nắp ngay, nếu không sản phẩm dễ bị biến màu và có độ nhiễm trùng cao. Thanh trùng là quá trình gia nhiệt nhằm tiêu diệt những vi sinh vật gây hại như vi khuẩn, virus, nấm men, nấm mốc.

Quá trình thanh trùng giúp làm giảm lượng vi sinh vật trong sản phẩm và từ đó sẽ làm kéo dài thời gian bảo quản của thực phẩm.

✓ **Bước 7: Làm nguội và bảo ôn**

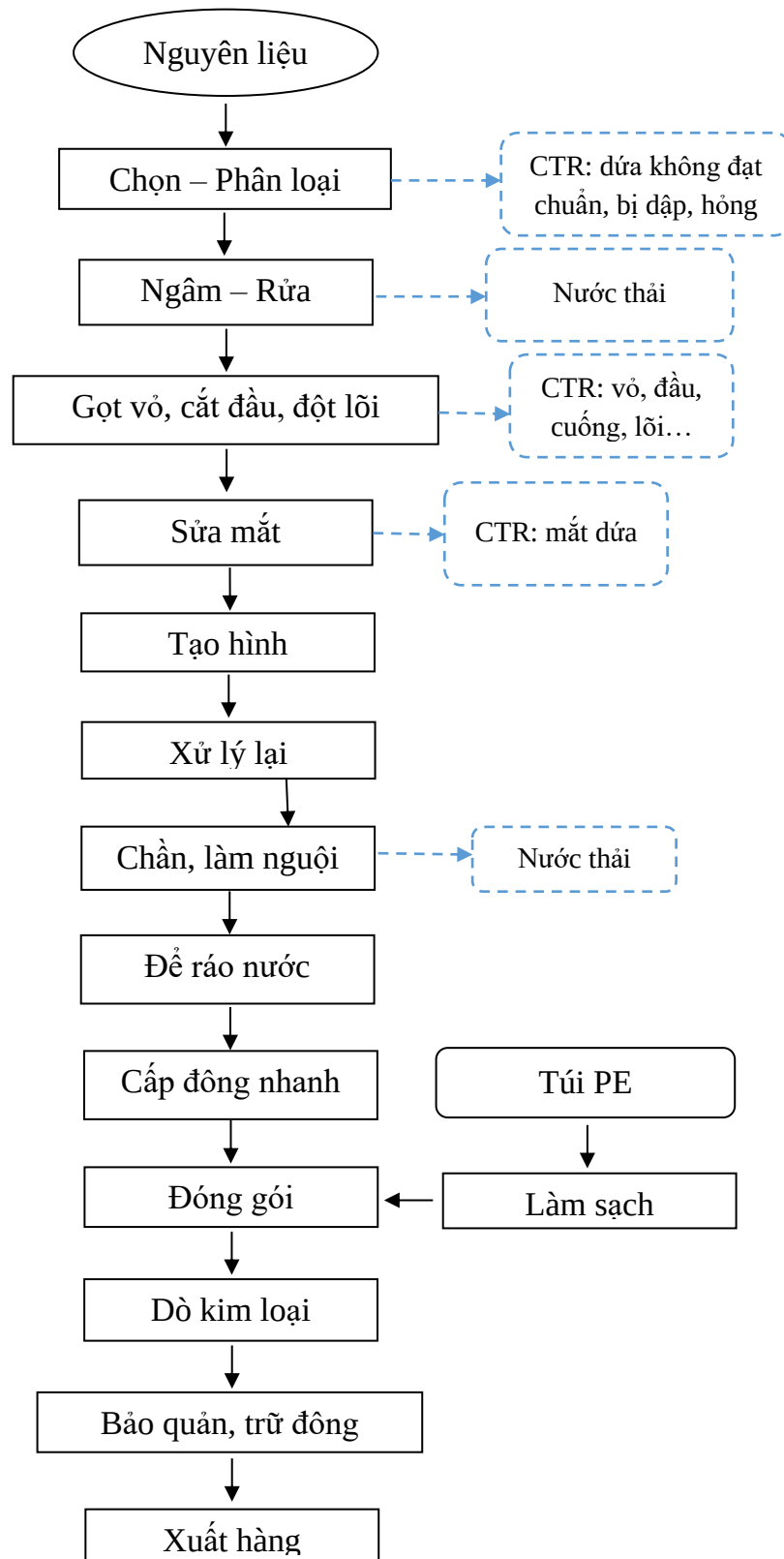
Làm nguội sau khi thanh trùng để tránh bị tiếp tục gia nhiệt nấu chín và tránh ảnh hưởng đến chất lượng đồ hộp.

Làm nguội sẽ tránh được các tác hại sau:

- + Giảm màu sắc, mùi vị sản phẩm.
- + Tăng ăn mòn của đồ hộp.

Bảo ôn để các thành phần trong khoanh dứa và nước đường khuếch tán qua lại giúp cho sản phẩm có hương vị ổn định.

3.2.2. Quy trình sản xuất sản phẩm dưa lạnh đông IQF



Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình sản xuất dưa lạnh đông IQF

➤ *Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất dưa lạnh đông IQF*

✓ **Bước 1. Tiếp nhận nguyên liệu.**

- Dưa dùng cho chế biến phải tươi, nguyên vẹn, không bị úng thối, không bị tổn thương cơ học.

- Độ chín nguyên liệu: Dưa già căng mắt, đối với dưa vụ hè thu cho phép chín vàng từ 1-2 kẽ mắt trở xuống.

- Thịt quả màu vàng nhạt đến vàng tươi, có mùi thơm đặc trưng của dưa chín.

- Độ khô của thịt quả $\geq 10^\circ$ Brix.

- Không dùng quả xanh non, ruột trắng hoặc quả chín ruột vàng đậm có mùi rượu, không dùng dưa bị sâu bệnh, không có vết bầm dập hoặc màu nâu.

Phương pháp:

Nguyên liệu khi thu hái về được đổ nhẹ nhàng và rải đều trên nền, chú ý không chất đống quá cao sẽ gây hiện tượng bầm dập. Trong quá trình tiếp nhận nguyên liệu loại bỏ những quả thối hỏng và tổn thương cơ học nặng.

✓ **Bước 2. Chọn - phân loại.**

Phân loại đúng yêu cầu, quả đủ tiêu chuẩn: Kích thước, độ chín...

Phương pháp:

- Dựa vào tiêu chuẩn đã nêu ở phần nguyên liệu, loại những quả không đủ tiêu chuẩn như: Hư hỏng bầm dập, sâu thối, sứt vỡ, xanh, lên men... Những quả đủ tiêu chuẩn xếp riêng và tiến hành phân loại nguyên liệu.

- Phân loại theo độ chín và theo khối lượng:

+ Độ chín: Dưa già căng mắt, cho phép quả chín từ 1-2 hàng mắt. Thịt quả màu vàng tươi, có mùi thơm đặc trưng của dưa chín.

+ Khối lượng:

Loại to: Khối lượng lớn hơn 1000g.

Loại vừa: Khối lượng từ 700 - đến dưới 1000g.

Loại nhỏ: Khối lượng từ 500 - đến dưới 700g.

✓ **Bước 3. Ngâm - rửa .**

Nguyên liệu phải được rửa sạch không còn đất cát bám trên bề mặt quả.

Phương pháp:

- Nguyên liệu đưa vào ngâm từng mẻ theo kích thước và độ chín trong bồn nước, khối lượng từng mẻ từ 250 – 300 kg.

- Dưa quả ngâm phải ngập trong nước, sau 2-3 lần ngâm thay nước một lần.

- Dưa quả được băng tải của máy rửa đưa qua hệ thống của giàn phun nước để làm sạch đất cát.

✓ **Bước 4. Gọt vỏ, cắt đầu, đột lõi.**

- Vết cắt phải phẳng và cân đối.

- Quả dưa khi đột lõi phải chính tâm và không sót lõi.
- Vết chụp gọt phẳng, mịn.

Phương pháp:

- Quả dưa đã được rửa sạch và để ráo nước sau đó chọn đường kính dao đột theo kích thước phân loại của dưa nguyên liệu.

- Sau đó tùy theo kích thước của nguyên liệu để tiến hành chọn dao chụp cho phù hợp.
- Dùng dao bản to sắc bén, cắt hai đầu của quả dưa, vết cắt dày khoảng 1cm.

✓ **Bước 5. Sửa mắt - làm sạch.**

- Sau khi sửa mắt phải sạch vỏ xanh, và không còn sót mắt.
- Vết lấy mắt gọn đẹp và nông.
- Sạch tạp chất và vụn dưa bám ở quả.

Phương pháp:

Dưa đã được gọt vỏ và cắt đầu, dùng dao gọt bỏ phần vỏ xanh còn sót lại. Sau đó dùng nhíp nhọn để lấy mắt theo thứ tự hàng mắt. Rồi rửa lại trong nước sạch.

✓ **Bước 6. Tạo hình.**

- Miếng dưa phải tương đối đồng đều về kích thước, màu sắc.
- Vết cắt phẳng, không vát lẹm.

Phương pháp:

Dưa đã được lấy mắt và làm sạch qua hệ thống băng tải chuyển sang bộ phận tạo hình. Điều chỉnh dao cắt có độ dày từ 10-12mm (Tùy theo yêu cầu của khách hàng). Chọn những khoanh không vát lẹm cân đối đưa vào dao thái miếng 1/12 hoặc 1/16 tùy theo đường kính của khoanh dưa. Nếu khoanh dưa có đường kính $\leq 70\text{mm}$ thì chụp 1/12, khoanh có đường kính từ 75 đến 80 thì chụp 1/16. Những khoanh không đạt yêu cầu chuyển sang làm nước dưa đóng lon.

✓ **Bước 7. Xử lý lại.**

- Sản phẩm phải tương đối đồng đều về kích thước, màu sắc, sạch mắt, lõi, miếng bầm dập, dị tật.

Phương pháp:

Dưa đã được cắt khoanh, miếng và phân loại về màu sắc sau đó kiểm tra để loại bỏ những miếng dưa bị bầm dập, dị tật không đạt yêu cầu.

✓ **Bước 8. Chần, làm nguội.**

- Chần mục đích làm cho miếng dưa sáng hơn
- Dưa được chần đúng thời gian, nhiệt độ và được làm nguội nhanh (Thời gian làm nguội 15 – 20 giây).
- Sau khi chần dưa phải sạch tạp chất và mảnh dưa vụn.

Phương pháp:

- Sau khi đã kiểm tra đạt yêu cầu dừa được đựng trong các rổ có quai, lượng dừa cho một mẻ là 3 kg.

- Chần dừa trong nhiệt độ 100°C trong thời gian 30 đến 60 giây (Tuỳ theo trạng thái của dừa). Chần từng mẻ từ 1,5 – 2 kg.

- Dừa chần xong đưa ra bể nước sạch làm nguội kết hợp với rửa sạch để loại bỏ tạp chất, mảnh vụn.

- Làm nguội trong bồn inox 500 lít. Nước trong bể làm nguội luôn sạch và đạt nhiệt độ $\leq 40^{\circ}\text{C}$.

✓ **Bước 9. Để ráo nước.**

- Để cho dừa được ráo nước.

- Không cho phép ứ đọng nước trong rổ dừa.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình cấp đông.

Phương pháp:

Rổ dừa đã được chần và làm nguội, xếp trên giá theo từng lô ráo nước. Chú ý không xếp chồng lên nhau mà xếp so le nhau. Thời gian để ráo khoảng từ 5 đến 7 phút.

✓ **Bước 10. Cấp đông.**

- Sau khi cấp đông nhiệt độ tâm sản phẩm phải $\leq -18^{\circ}\text{C}$.

- Sản phẩm bám tuyết mỏng trên bề mặt.

- Không có sự kết dính vượt quá mức cho phép.

Phương pháp:

- Vận hành máy cấp đông, nhiệt độ của băng tải $\leq 30^{\circ}\text{C}$, tiến hành nạp dừa đã để ráo vào băng tải nạp liệu, điều chỉnh cho sản phẩm được rải đều trên mặt băng tải. Chú ý tốc độ của băng tải sao cho sản phẩm đi trên băng tải không quá dày.

- Thời gian cấp đông phụ thuộc vào: Tính chất của sản phẩm, nhiệt độ băng tải cấp đông, điện áp, hệ số công suất máy nén. Thời gian tổng cộng cho hai băng tải là 7-10 phút.

✓ **Bước 11. Đóng gói.**

- Cân phải đủ khối lượng theo quy định.

- Túi phải được rửa sạch (dùng nước của dây chuyền nước tinh khiết).

- Thùng carton phải đúng chủng loại: Thường sử dụng loại carton 5 lớp chuyên đựng sản phẩm lạnh đông, khối lượng tịnh 10kg/carton.

Phương pháp:

- Chuẩn bị bao bì: Túi PE, loại bỏ túi khuyết tật, rửa sạch để ráo nước.

- Lựa chọn: Chọn lại một lần nữa những miếng không đủ tiêu chuẩn về trạng thái như dính nhau hoặc quá to.

- Đóng túi: Đổ dừa đã đạt tiêu chuẩn vào túi và cân trọng lượng. Khối lượng trong một túi tùy theo yêu cầu của khách hàng, thông thường 10kg/túi.

✓ **Bước 12. Dò kim loại.**

- Kiểm tra để phát hiện những sản phẩm có lẫn kim loại.
- Sau khi dò kim loại xong, sản phẩm đạt yêu cầu khi không có dấu hiệu có kim loại.

Phương pháp:

- Sản phẩm đã đóng gói chuyển qua máy dò kim loại.
- Đầu ca dùng mẫu thử kiểm tra máy dò kim loại, nếu máy hoạt động tốt và có dấu hiệu dừng kim loại ở mẫu thử, mới tiến hành dò sản phẩm.
- Đặt sản phẩm chạy qua máy dò kim loại, kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi cho vào kho bảo quản. Nếu máy báo sản phẩm dừng kim loại phải kiểm tra loại bỏ sản phẩm.

✓ **Bước 13. Xếp kho - Bảo quản.**

- Bảo quản sản phẩm và để sản phẩm ổn định về chất lượng.
- Nhiệt độ kho bảo quản $\leq -20^{\circ}\text{C}$.
- Cây sản phẩm xếp trong kho phải thẳng hàng có dấu hiệu phân biệt lô, ngày sản xuất.

Phương pháp:

- Sản phẩm dò kim loại xong phải chuyển vào kho bảo quản, xếp sản phẩm từng khối trong kho dọc theo hướng gió, theo lô, ngày sản xuất, xếp cao 6-8 lớp, cách tường 15-20 cm, giữa các lô hàng có lối đi vào để thường xuyên theo dõi sản phẩm. Sản phẩm xếp lên pallet cách sàn 20 cm.

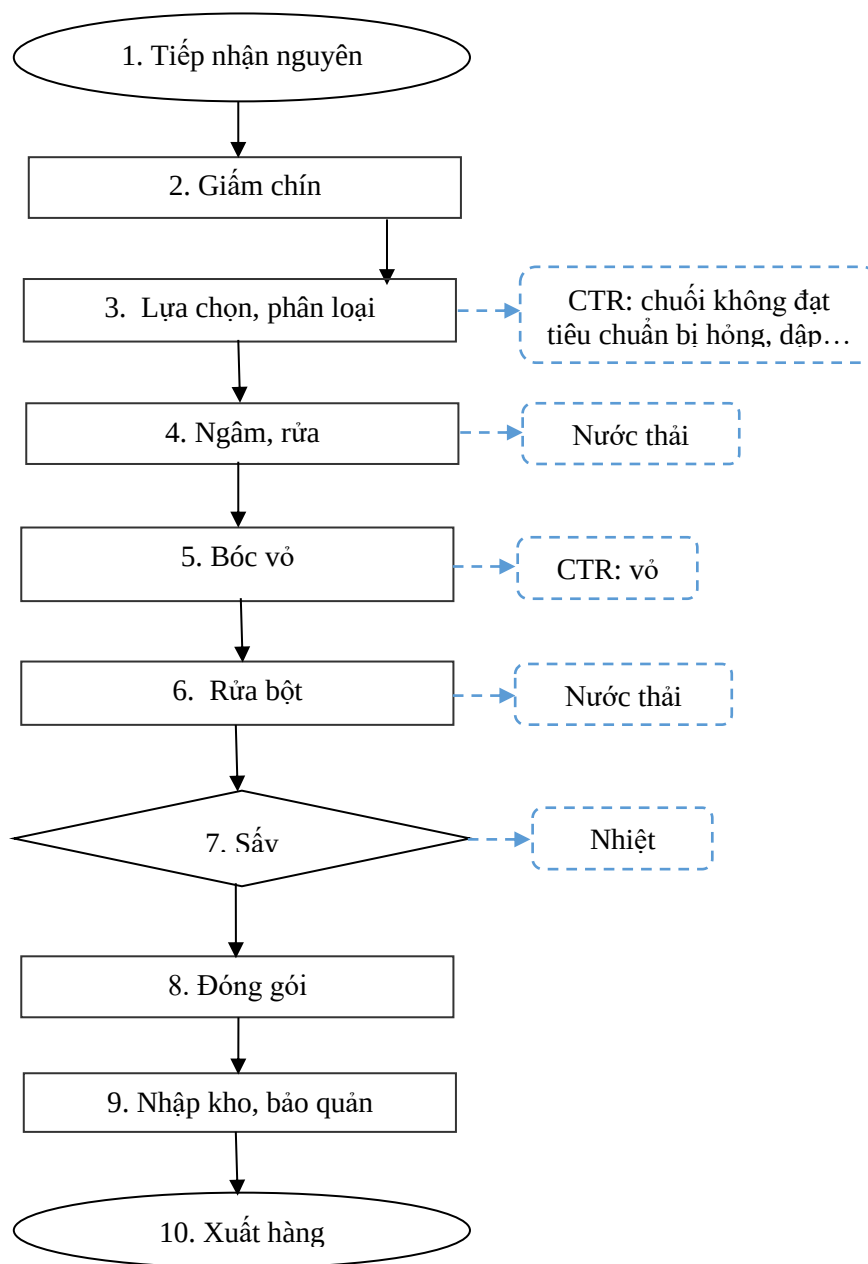
✓ **Bước 14. Xuất hàng.**

- Sản phẩm xuất hàng phải đủ khối lượng.
- Đạt nhiệt độ vận chuyển.
- Đai kẹp chắc.

Phương pháp:

Trước khi bốc hàng lên container phải kiểm tra vệ sinh xe container sạch sẽ, xếp hàng thứ tự theo lô, sau đó kẹp đai theo các khối. Chạy lạnh nhiệt độ đạt -18°C trước khi xe vận chuyển hàng đến nơi tiêu thụ.

3.2.3. Quy trình sản xuất chuối sấy dẻo



Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình sản xuất chuối sấy dẻo

Xuất xứ công nghệ: Việt Nam

Thông số kỹ thuật chính: Sản phẩm màu vàng sáng, độ ẩm tối đa 19%, hàm lượng chất khô hòa tan 50 – 70%.

Tình trạng sử dụng máy móc, thiết bị: Sử dụng thiết bị do Việt Nam sản xuất.

➤ **Thuyết minh quy trình sản xuất chuối sấy dẻo**

✓ **Bước 1. Tiếp nhận nguyên liệu**

Nguồn nguyên liệu cung cấp chủ yếu là chuối tiêu, chuối bom. Lựa chọn nguyên liệu chuối với độ chín thích hợp và tươi tốt. Vỏ chuối dễ bóc và dễ gãy, có màu vàng toàn bộ, ruột chuối vàng nhưng chưa nhũn, không có vị chat.

✓ **Bước 2. Giấm chín**

Giấm chuối bằng máy ở nhiệt độ thấp: chuối được thu hoạch ở độ chín $\frac{3}{4}$. Quả chuối lúc này sát cạnh, căng da, tâm ruột chuối ứng vàng. Cắt các nải chuối bằng dao cong chuyên dùng và cho chuối lăn ngay vào thùng nước fluor cho sạch nhựa và sát khuẩn 5 – 10 phút. Vớt chuối ra để ráo ở nhiệt độ 16 – 20°C và cho chuối ủ vào giấm của máy Ethylene Generator. Chuối được làm mất màu xanh bằng cách cho còn 95°C vào máy khoảng 2 – 5ml, chỉnh chế độ máy tạo khí ethylene thích hợp. Ủ giấm chuối được giữ kín cửa, có quạt đối lưu giúp phân bố đều dòng khí, nhiệt độ và độ ẩm trong tủ ethylene ra ngoài, chấm dứt giai đoạn giấm chín.

✓ Bước 3. Lựa chọn, phân loại

Lựa chọn nhằm loại bỏ những nguyên liệu bị hư thối, không đáp ứng được cho chế biến.

Phân loại và phân chia nguyên liệu thành từng nhóm có tính chất đồng nhất về phẩm chất và kích thước, tạo điều kiện thuận lợi cho các quá trình chế biến tiếp theo đối với nguyên liệu bị thối một phần thì cắt bỏ phần thối và phân loại vào một nhóm riêng.

Phương pháp:

Cắt rời nải chuối thành từng quả, loại bỏ những quả không phù hợp sản xuất, chọn các quả không bầm dập, sâu thối, chín đúng độ.

Đối với sản phẩm chuối sấy nguyên quả: chuối cần phân loại theo kích cỡ và chuối phải ở dạng nguyên quả không bị hư hỏng bất cứ phần nào của thịt chuối.

✓ Bước 4. Ngâm, rửa

Sử dụng nước sạch để loại bỏ tạp chất, vi khuẩn, chlorine. Trong sản xuất người ta dùng nước để rửa, nhằm loại bỏ các tạp chất bụi đất, cát bám xung quanh nguyên liệu đồng thời làm giảm một số lượng đáng kể vi sinh vật trên bề mặt nguyên liệu.

Phương pháp:

Nguyên liệu trải qua 02 giai đoạn ngâm rồi rửa xối.

Ngâm là quá trình làm cho nước thấm ướt nguyên liệu, các chất bẩn hút nước trương lên làm giảm lực bám của nó vào nguyên liệu, quá trình này được hỗ trợ bằng tác dụng cơ học là thổi khí.

Rửa xối là dùng tia xối lên nguyên liệu đã qua ngâm cho bỏ để kéo các chất bẩn còn lại trên bề mặt nguyên liệu ra. Các tia nước phun thường có áp suất 2 – 3 at. Để nước rửa ít bị nhiễm bẩn nhưng vẫn tiết kiệm, nước chảy liên tục vào công đoạn rửa xối để tráng nguyên liệu sau đó tận dụng nước này trong quá trình ngâm cho bỏ, sau đó nước xả thải liên tục ra ngoài.

✓ Bước 5. Bóc vỏ

Loại bỏ những phần không ăn được, có giá trị dinh dưỡng thấp không phù hợp cho quá trình sản xuất như vỏ, cuống...

Phương pháp:

Quá trình bóc vỏ được thực hiện bởi công nhân dùng dao để bóc vỏ chuối được chạy trên băng chuyền.

✓ Bước 6. Rửa bột

Trên bề mặt quả chuối có một lớp bột bao quanh nếu không được loại bỏ sẽ làm chuối có màu trắng loang lổ và xấu xí.

Phương pháp:

Để loại bỏ lớp bột này người ta xoa chuối bằng tay trong chậu nước chứa 3kg chuối/ 3 lít nước, mỗi mẻ cần 2 – 3 phút.

✓ Bước 7. Sấy

Nhằm đạt được chỉ tiêu về công nghệ và cảm quan, mùi vị cho sản phẩm và giúp bảo quản sản phẩm lâu hơn.

Phương pháp:

Chuối được xếp vào khay và đem đi sấy. Sấy chuối bằng thiết bị sấy hầm, là một trong những hệ thống sấy đối lưu phổ biến nhất. Thực hiện chế độ sấy bán liên tục, phương pháp trao đổi nhiệt là đối lưu cưỡng bức, nghĩa là bắt buộc dùng quạt.

Thông số kỹ thuật:

- + Độ ẩm sấy ban đầu: 70 – 80%
- + Độ ẩm cuối quá trình sấy đối với chuối dạng nguyên quả: 18 – 22%
- + Thời gian sấy chuối dạng nguyên quả là 35 – 40 giờ.

✓ Bước 8. Đóng gói

Hoàn thiện sản phẩm, thuận lợi cho việc bảo quản và phân phối sản phẩm ra thị trường tiêu thụ.

Phương pháp:

Chuối sau quá trình xử lý thì tiến hành đóng gói sản phẩm, dùng vật liệu plastic.

✓ Bước 9. Nhập kho, bảo quản

Bảo quản chuối sau khi đóng gói, chuẩn bị cho công đoạn phân phối ra thị trường.

Phương pháp:

Chuối sau khi đóng gói được chất lên các xe vận chuyển đến kho bảo quản. Bảo quản ở nhiệt độ mát, độ ẩm thấp.

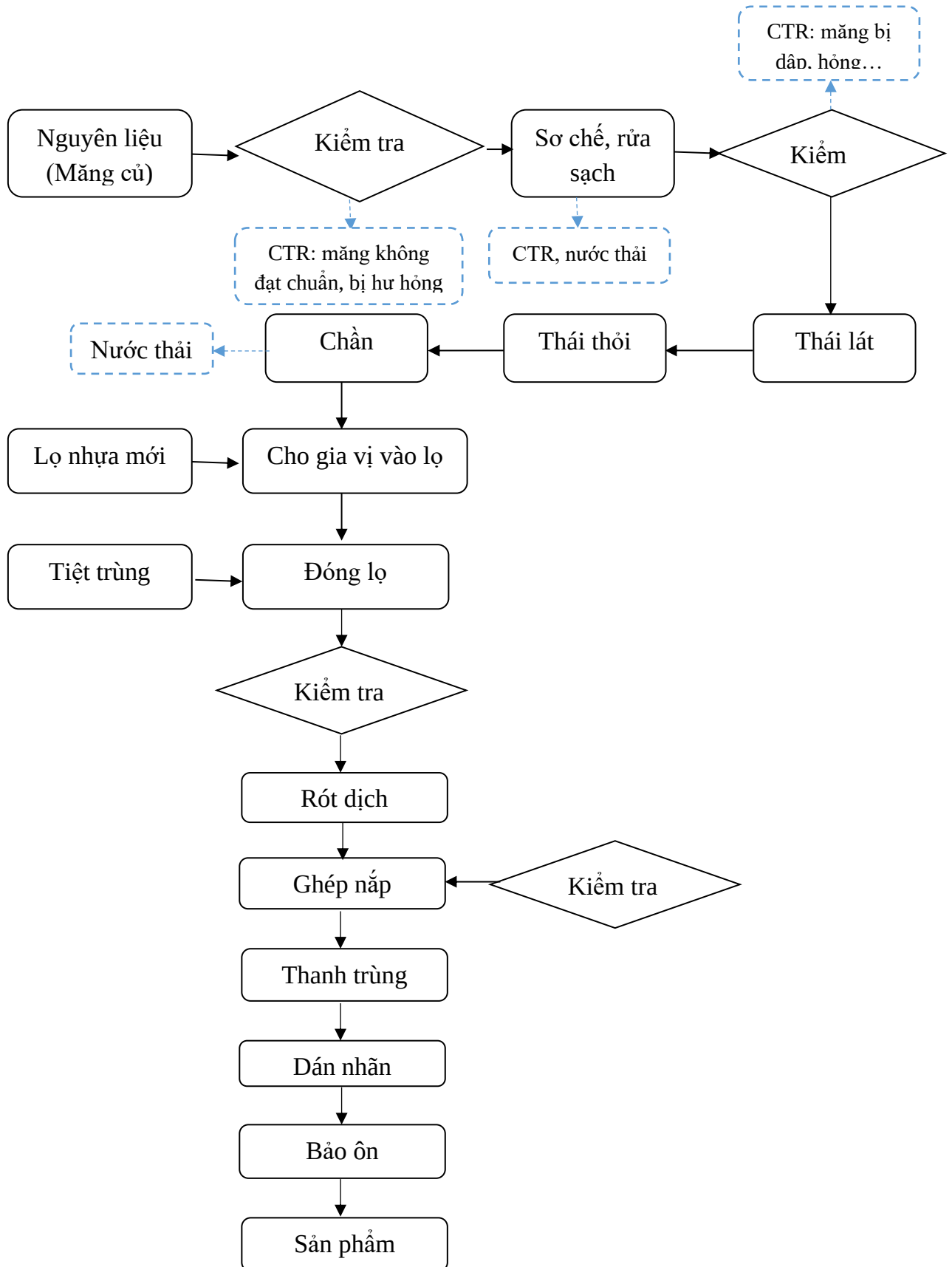
✓ Bước 10. Xuất hàng

- Sản phẩm xuất hàng phải đủ khối lượng.
- Đạt nhiệt độ vận chuyển.
- Đai kẹp chắc.

Phương pháp:

Trước khi bốc hàng lên container phải kiểm tra vệ sinh xe container sạch sẽ, xếp hàng thứ tự theo lô, sau đó kẹp đai theo các khối. Chạy lạnh nhiệt độ đạt -18°C trước khi xe vận chuyển hàng đến nơi tiêu thụ.

3.2.4. Quy trình sản xuất măng dầm giấm



Hình 1. 5. Sơ đồ quy trình sản xuất măng dầm giấm

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu: Măng được thu mua trên địa bàn tỉnh Lào Cai... Măng đưa về phải được chọn lọc kỹ vì trong quá trình vận chuyển bằng các loại phương tiện nên thường bị dập nát và loại bỏ những củ măng bị sâu, hỏng. Măng được dùng cho sản xuất phải không quá già, có màu đẹp, không bị sâu và phù hợp với công nghệ.

Măng phải luôn luôn được ngâm ngập vào trong nước không thì măng sẽ bị thâm...

- Rửa: Măng đã ngâm đưa đi rửa. Quá trình rửa ở đây vừa giúp làm sạch măng loại bỏ những chất cặn bẩn và loại bỏ một phần vi sinh vật bám trên nguyên liệu.

- Thái lát: Đối với thái măng cũng là công việc hết sức quan trọng nó vừa tăng cảm quan cho sản phẩm, vừa làm cho sản phẩm dễ sử dụng hơn .

Măng củ thái lát theo chiều dọc của măng dày khoảng 1cm rồi thái thoi dày 1cm sao cho chiều dài của măng được thái phải vừa với chiều cao của lọ, măng thái không quá dài khi đóng lọ sẽ rất khó và xấu. Sau đó đem cân lượng măng vừa thái thu được để tính lượng dung dịch cho thích hợp với công nghệ.

- Chần: Măng vừa thái xong ở bàn thao tác mang đi chần, quá trình chần ở đây là để tạo độ mềm cho nguyên liệu, giúp bài khí. Chần là quá trình tăng nhiệt độ sẽ làm cho măng chín, loại bỏ và làm bay hơi những thành phần gây mùi lạ.

Dưới tác dụng của nhiệt độ cao chất nguyên sinh trong tế bào bị đông tụ, màng tế bào bị phá huỷ làm mất tính bán thấm thấu. Không khí và hơi nước thoát ra ngoài làm cho cấu trúc toàn khối trở lên nén chặt, mềm sẽ giúp cho quá trình xếp măng vào lọ được dễ dàng.

Măng vừa xong phải được làm lạnh ngay, bằng cách vớt măng vừa chần xong cho vào bể nước lạnh để giảm nhiệt độ của khối măng để măng không bị nhũn, giữ được độ giòn, mềm của măng.

Thực hiện quá trình:

Lấy một lượng nước bằng lượng măng vừa cân đem đun sôi, cho măng vào chờ sôi lại rồi vớt ra làm nguội và để ráo.

- Cho gia vị: Việc cho gia vị cũng rất quan trọng. Không những nó làm thơm ngon sản phẩm mà nó còn tạo cảm quan tốt cho người tiêu dùng.

Gia vị ở đây có 4 nhánh tỏi, 5 miếng ớt, hạt tiêu 5 - 7 hạt, đường, muối, axit axetic.

Các chất phụ gia như tỏi, ớt, hạt tiêu nên dùng tươi là tốt nhất vì nó còn nguyên tinh dầu. Mùi hương và các chất vi lượng. Riêng với tỏi và ớt phải chần một phần để bài khí, diệt vi sinh vật. Tỏi chần để loại chất Talanh (lam xanh tỏi) có trong tỏi.

Chúng được làm sạch, rửa sạch... và muối trong dịch muối bão hoà khi cần sử dụng lấy sử dụng mà vẫn giữ được chất lượng tự nhiên của nó.

Gia vị được đưa xuống đáy lọ xếp măng lên trên.

- Xếp lọ: Xếp lọ cũng tạo cảm quan cho sản phẩm, phần đầu miếng măng được

thái xếp cho xuống dưới và phần đuôi lên trên. Vì khi thái măng không tránh được sai sót có những miếng măng dài hơn lọ do vậy phải xếp đầu măng xuống để đóng nắp dễ dàng hơn. Cũng chính vì vậy mà tạo cho lọ măng được đẹp hơn tạo cảm quan cho người tiêu dùng.

- Lọ măng củ có chiều cao là: 13 cm

- Đường kính nắp: 7,5 cm

- Đường kính đáy: 6,5 cm

- Rót dịch: Sau khi măng đã được đóng lọ với đầy đủ các thành phần thì rót dịch.

Dịch được rót phải nóng nhiệt độ rót dịch thích hợp từ 80 - 90°C.

Dịch được đun nóng bằng nồi hai vỏ cho nên lượng dung dịch cung cấp rất đảm bảo. Dịch măng được rót đầy tràn vào lọ. Với nhiệt độ rót dịch cao như vậy thì gần như tránh được các loại vi sinh vật tấn công vào sản phẩm, dịch rót đầy cũng với mục đích như vậy.

Dịch măng ở đây gồm có các thành phần sau: Muối, đường, axit axetic.

Thành phần dung dịch được pha và được tính cụ thể như sau:

Trong 1000ml dung dịch :

Có 4% muối: $m_{\text{muoi}} = (m_{\text{nc}}.4)/100 \text{ (g)}$

Có 10% đường: $m_{\text{sugar}} = (m_{\text{H}_2\text{O}}.10)/100 \text{ (g)}$

Có 10% đường 1% $= m_{\text{H}_2\text{O}}/100$

Sau khi pha xong đun sôi dịch và rót dịch đang sôi vào lọ đã xếp măng và gia vị.

- Ghép nắp: Sau khi rót dịch phải tiến hành ghép nắp ngay. Nếu chậm ghép nắp thì sản phẩm có thể bị biến màu và có độ nhiễm trùng cao.

Đóng nắp cần phải nắp khít và vừa phải nếu chặt quá sẽ bị chèn ren, hỏng nắp ngoài ra nếu nắp không chặt dẫn đến hở và hỏng sản phẩm. xoay nắp và xếp vào giỏ thanh trùng cẩn thận vì trong quá trình thanh trùng xảy ra quá trình va đập sẽ dẫn đến vỡ lọ.

- Thanh trùng: Giỏ thanh trùng cần có đường kính phù hợp với nồi thanh trùng và có các lỗ ở thành và đáy của giỏ để thoát nước nhanh. Đây là quá trình sẽ quyết định cho thời hạn bảo quản và sử dụng sản phẩm và đánh giá chất lượng của sản phẩm quá trình thanh trùng thích hợp sẽ đem lại cho sản phẩm độ giòn, màu sắc thích hợp, thanh trùng ở nhiệt độ cao nhằm tiêu diệt một số vi sinh vật có hại trong măng. Với mỗi loại sản phẩm có một công thức thanh trùng khác nhau

- * Công thức thanh trùng măng củ:

Trong đó: 10 phút: Là thời gian nâng nhiệt đến 100°C trong 10 phút.

15 phút: Là thời gian giữ nhiệt ở 100°C trong thời gian 15 phút.

20 phút: Là thời gian hạ nhiệt làm nguội với sản phẩm.

Lọ măng vừa được ghép nắp nên nhiệt độ vẫn cao nên khi đưa vào thanh trùng

thì nhiệt độ của nước trong nồi thanh trùng phải ở khoảng 60°C. Nếu nhiệt độ quá thấp sẽ gây hiện tượng vỡ lọ và gây nguy hiểm.

Khi mẫn cho vào nồi thanh trùng từ từ nâng nhiệt lên đến 100°C trong thời gian nâng nhiệt là 10 phút.

Khi nhiệt độ đã lên đến 100°C giữ nhiệt độ này trong vòng 15 phút. Công nhân vận hành nồi thanh trùng luôn luôn phải theo dõi nhiệt độ trong suốt quá trình thanh trùng. Quá trình thanh trùng này nhiều khi cũng phụ thuộc vào kinh nghiệm của công nhân vận hành thanh trùng. Vì trong quá trình thanh trùng còn có nhiều vấn đề xảy ra trong vận hành.

Sau 15 phút giữ nhiệt ở 100°C phải giảm nhiệt độ xuống bằng cách khóa van cấp hơi và từ từ cấp nước lạnh vào, xả từ từ nước nóng ra. Chú ý cả hai quá trình này cần phải làm song song cùng nhau tránh hiện tượng hạ nhiệt độ đột ngột sẽ dẫn đến vỡ lọ và nguy hiểm đến công nhân vận hành.

Hạ nhiệt đến khi nhiệt độ trong nồi giảm xuống còn 45 - 50°C là có thể cho sản phẩm ra.

- Dán nhãn: Sau khi sản phẩm thanh trùng xong phải bảo ôn trong 15 ngày để cho sản phẩm ổn định. Trong thời gian bảo ôn trong kho phải thường xuyên kiểm tra đảo trộn để loại bỏ những sản phẩm hỏng và không đủ điều kiện xuất ra thị trường.

Sản phẩm sau khi được bảo ôn xong đưa đi dán nhãn.

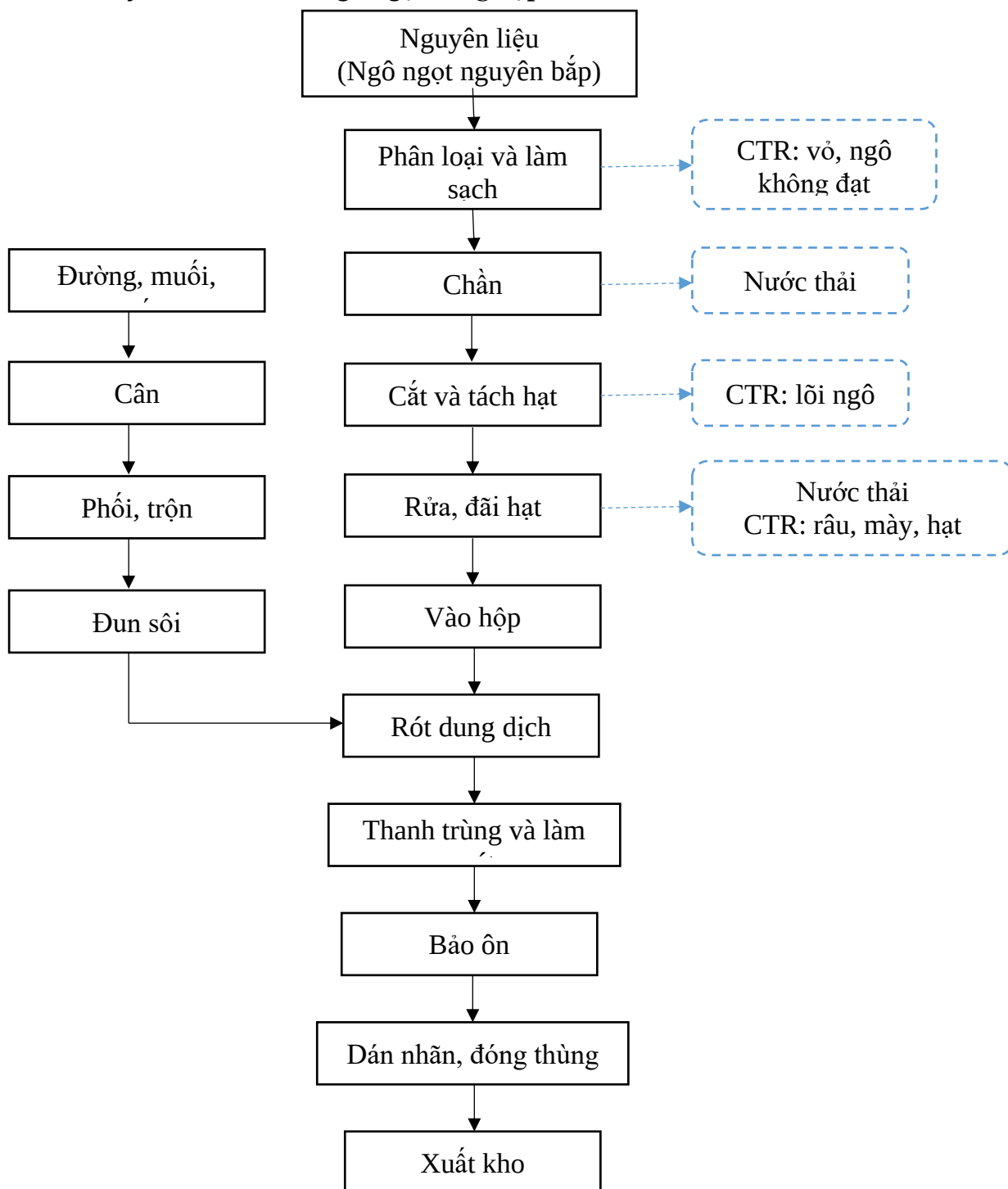
Trên nhãn sản phẩm phải ghi đầy đủ các thông số cần thiết cho người tiêu dùng hiểu.

* Yêu cầu sản phẩm.

Sản phẩm cuối cùng phải có màu vàng của măng.

Cảm quan có vị cay, có mùi thơm đặc trưng của măng.

3.2.5. Quy trình sản xuất ngô ngọt đóng hộp



Hình 1. 6. Sơ đồ quy trình sản xuất ngô ngọt đóng hộp

Thuyết minh quy trình sản xuất:

- **Nguyên liệu:** Ngô ngọt được thu mua trên địa bàn tỉnh Lào Cai... Ngô đưa về được chọn lọc kỹ vì trong quá trình vận chuyển bằng các loại phương tiện nên thường bị dập nát và loại bỏ những bắp ngô sâu, hỏng.

- **Phân loại và làm sạch:** Ngô được dùng cho sản xuất phải có màu sắc, mùi vị đặc trưng của ngô tươi, không có mùi lạ.

+ Bắp ngô có trọng lượng tối thiểu 140g (Sau khi đã bóc bẹ ngô)

+ Đường kính của bắp ngô từ 41mm – 50mm.

+ Chiều cao của hạt từ 5mm – 8mm.

+ Chiều dày của hạt từ 3mm – 5mm.

- **Chần:** là quá trình nhúng nguyên liệu vào nước nóng hay vào dung dịch muối ăn, đường, axit nóng

Mục đích:

+ Đình chỉ các quá trình sinh hóa của nguyên liệu và tiêu diệt vi sinh vật để hạn chế những biến đổi xảy ra trong quá trình chế biến.

+ Tránh hiện tượng làm đen sản phẩm vì tạo nên flobafeen do xúc tác của men oxi hóa khử: feroxidaza và poliphenoloxydaza.

+ Tạo nên những biến đổi thuận lợi cho các quá trình chế biến sau: Protopectin chuyển thành pectin hòa tan tạo điều kiện cho bóc vỏ dễ dàng.

+ Loại bỏ bớt không khí khỏi gian tế bào của nguyên liệu làm cho nguyên liệu chắc, tránh sự tác dụng của oxy lên nguyên liệu vỏ hộp và gây phồng hộp.

+ Làm cho hạt sáng hơn do phá hủy một số chất màu.

- **Cắt và tách hạt:** Ngô sau khi được bóc bẹ, chần được đem đi cắt tách hạt bằng máy.

- **Rửa, đãi hạt:** Ngô sau khi chần được làm nguội, đãi sạch râu, mảy ngô, hạt vụn gãy.

- **Rửa hộp:** Hộp rỗng được rửa sạch bằng hệ thống vòi phun lắp trên băng tải cấp hộp rỗng.

Yêu cầu:

+ Hộp phải rửa sạch không bị dính tạp chất, bụi bẩn

+ Hình dáng hộp không được biến dạng

- **Vào hộp:** Ngô sau khi được rửa, đãi sạch được đóng vào hộp theo đúng yêu cầu sản phẩm.

- **Rót dịch, ghép nắp:** Sản phẩm sau khi vào hộp được đưa đi rót dịch và được ghép nắp.

- **Thanh trùng và làm mát:** Tại công đoạn này dưới tác dụng của nhiệt độ và thời gian thanh trùng các vi sinh vật bị tiêu diệt.

- **Bảo ôn:** để các thành phần trong hạt ngô và dung dịch đường muối khuếch tán qua lại giúp cho sản phẩm có hương vị ổn định.

- **Bao gói, dán nhãn, xuất kho:** Sản phẩm sau bảo quản được dán nhãn, in ngày sản xuất và hạn sử dụng trên sản phẩm và xuất kho.

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. Giai đoạn thi công xây dựng

4.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu

Các loại nguyên, vật liệu chính phục vụ công tác thi công của dự án bao gồm: Bê tông thương phẩm, cát, sỏi, xi măng, tấm ngăn, kính chịu lực,... Khối lượng nguyên vật liệu được tổng hợp dựa trên bảng dự toán công trình của Đơn vị thiết kế. Để đảm bảo cung ứng tại chỗ, các loại nguyên liệu sẽ được mua từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh trên địa bàn huyện Mường Khương và khu vực lân cận với cự ly vận chuyển trung bình khoảng 20-30km.

Bảng 1. 2. Danh mục nguyên, vật liệu sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng quy đổi ra tấn	Nguồn cung cấp
1	Xi măng	tấn	2.000	-	2.000	Các nhà cung cấp tại huyện Mường Khương
2	Đá các loại	m ³	500	1,6 tấn/m ³	800	
3	Cát các loại	m ³	1.800	1,4 tấn/m ³	2.520	
4	Thép các loại	Tấn	150	-	150	
5	Que hàn	Que	2.500	0,0002	0,5	
6	Dây dẫn điện	kg	3.500	0,001 tấn/kg	3,5	
7	Đường ống nhựa uPVC	kg	5.000	0,001 tấn/kg	5	
8	Nguyên liệu khác dây thép, đinh ốc,...	Tấn	8	-	8	
Tổng cộng					5.487	-

(Nguồn: Thuyết minh giai đoạn II dự án - Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu)

Bảng 1. 3. Dự kiến nhu cầu máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Định mức
1	Máy đầm bánh hơi trọng lượng 9T	01	29,6 kg dầu diesel
2	Tời điện sức kéo 1,5 T	01	6KWh
3	Máy xúc lật dung tích gầu 0,6 m ³	01	25,23 kg dầu diesel
4	Máy ủi P=110cv	01	40,02 kg dầu diesel
5	Ô tô tự đổ 15T	01	35,67 kg dầu diesel
6	Máy trộn bê tông dung tích 250 lít	01	34 KWh

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Định mức
7	Máy bơm nước P =2 kW	03	5Kwh

(Nguồn: Thuyết minh giai đoạn II dự án - Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu)

*** Nhiên liệu sử dụng của các máy móc, thiết bị**

Nhiên liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng chủ yếu là dầu DO. Tại Dự án không bố trí kho nhiên liệu, khi có nhu cầu sử dụng, các bộ phận chuyên trách sẽ tiếp nhiên liệu từ tại các cửa hàng, đại lý xăng dầu trên địa bàn.

Với số lượng máy móc như đã nêu trên, áp dụng định mức sử dụng nhiên liệu đối với từng loại máy móc thiết bị theo Định mức nhiên liệu được lấy theo Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng tỉnh Lào Cai năm 2022 công bố theo Văn bản số 232/QĐ-SGTVTXD ngày 27/04/2022 của Sở giao thông vận tải - xây dựng tỉnh Lào Cai tính toán được nhu cầu sử dụng dầu DO như sau:

Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công

STT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu Diesel	Lít	20.500
2	Điện	kWh	30.500

Trong đó, các thiết bị máy móc phục vụ giai đoạn thi công không do Chủ Dự án trang bị mà sẽ do Nhà thầu thi công trang bị để phục thi công xây dựng, các loại xe vận chuyển và máy móc thi công công trình của Nhà thầu đều được kiểm tra định kỳ về chất lượng trước khi đưa vào thi công.

4.1.2. Nhu cầu sử dụng điện

Điện năng tiêu thụ trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị ước tính khoảng 100 kWh/ngày.

Nguồn cấp: Nguồn điện lưới giai đoạn I đầu nối đến khu vực thực hiện dự án.

4.1.3. Nhu cầu sử dụng nước

Nhu cầu sử dụng nước cho từng mục đích như sau:

- Nước cấp cho sinh hoạt: Dự kiến, số lượng công nhân tập trung trong giai đoạn thi công cao điểm khoảng 20 người. Theo TCXDVN 13603:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, định mức sử dụng nước tại khu vực triển khai dự án khoảng 80 lít/người/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng là:

$$QSH = 80 \text{ lít/người/ngày} \times 20 \text{ người/ngày} = 1.600 \text{ lít/ngày (tương đương } 1,6m^3/\text{ngày}).$$

- Nước cấp cho hoạt động thi công: Ước tính khoảng 1,0 - 1,5 m³/ngày.

* Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng là:

$$1,6 \text{ m}^3/\text{ngày} + 1,5 \text{ m}^3/\text{ngày} = 3,1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nguồn cấp nước: Nguồn cấp nước sạch cho giai đoạn 1 hiện đang hoạt động.

4.2. Giai đoạn vận hành

4.2.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu của dự án

**Nhu cầu nguyên liệu phục vụ hoạt động sản xuất của dự án:*

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh đang trồng trên 1.200ha dứa; 3.350ha chuối; 14.000ha rau. Trong đó tập trung nhiều ở nhiều xã đảm bảo cung cấp đủ, ổn định nguồn nguyên liệu cho Dự án. Công ty liên kết với người dân trong việc trồng, chăm sóc và thu hoạch nguyên liệu nhằm đáp ứng nhu cầu nguyên liệu cần thiết cho hoạt động ổn định của nhà máy.

Bảng 1. 5. Nhu cầu nguyên nhiên liệu của nhà máy

STT	Tên nguyên liệu	ĐVT	Khối lượng
A	Nhu cầu nguyên liệu phục vụ sản xuất		
1	Ngô	Tấn/năm	2.600
2	Dứa	Tấn/năm	17.300
3	Đường	Tấn/năm	150
4	Muối	Tấn/năm	3,2
5	Các loại rau quả khác	Tấn/năm	2.000
6	Chuối	Tấn/năm	8.000
7	Măng	Tấn/năm	1.200
8	Các loại rau quả khác	Tấn/năm	2.000
B	Nhu cầu phụ liệu phục vụ sản xuất		
1	Hộp đóng rau quả	Lọ/năm	220.000
2	Thùng carton	Thùng/năm	22.000

(Nguồn: Công ty CP thực phẩm Á Châu)

**Nhiên liệu sản xuất:*

- Dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO để phục vụ cho chạy máy, xe nâng hàng và vận chuyển với khối lượng 980kg/năm.

- Dầu DO sử dụng cho máy phát điện: 400 lít/năm

4.2.2. Nhu cầu điện năng

Nguồn cung cấp điện cho công trình lấy từ đường dây cao thế hiện có. Nguồn điện sử dụng cho công trình là nguồn điện xoay chiều 3 pha 4 dây 380V/220V, 50Hz.

Công ty đã lắp 01 trạm biến áp công suất 200KVA cung cấp điện hạ áp 380/220V cho các hạng mục công trình. Dựa trên hợp đồng cung cấp điện lực giữa công ty và công ty TNHH MTV điện lực huyện Mường Khương.

Nhu cầu sử dụng điện:

Trong giai đoạn I dự án đang vận hành ổn định, ước tính tổng lượng điện tiêu thụ của dự án: 5.000kWh/ tháng.

Trong giai mở rộng dự án, ước tính tổng lượng điện tiêu thụ của dự án: 7.000kWh/ tháng.

4.3. Nhu cầu cấp nước

a. Nguồn nước: Nguồn nước của công ty được cấp nước từ hệ thống giếng khoan đi qua bể lọc sau đó cấp vào bể chứa nước ngầm dung tích 100 m³. Nước được cung cấp từ hệ thống nước sạch dẫn trực tiếp đến các khu vực sử dụng.

b. Nhu cầu sử dụng nước

Dựa trên thuyết minh dự án đầu tư thì tổng số cán bộ công nhân viên khi dự án giai đoạn II hoạt động là 200 người (theo TCXDVN 136033:2023- Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, định mức sử dụng nước thì Tiêu chuẩn nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp tính cho 1 người trong 1 ca là 40 lít/người/ca):

$$Q_{nsh} = 200 \text{ người} \times 40 \text{ lít/người/ngày} = 8.000 = 8 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

- Nhu cầu sử dụng nước cho nhà ăn: (theo bảng 1 của TCVN 4513:1988 thì tiêu chuẩn sử dụng nước cho 1 người/1 bữa là 20 lít):

$$Q_{na} = 200 \text{ người} \times 20 \text{ lít/người/ngày} = 4.000 = 4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

Nhu cầu sử dụng nước sản xuất: theo số liệu theo dõi lượng nước sử dụng cho hoạt động sản xuất hàng ngày ở giai đoạn I thì lượng nước sử dụng của công ty trong giai đoạn II mở rộng ước tính là khoảng: 25 m³/ngày.đêm

Vậy nhu cầu sử dụng nước của công ty là:

$$Q_{nc} = 8+4+25= 37 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

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

5.1. Các hạng mục công trình của Dự án

Tổng diện tích đất thực hiện Dự án là: 46.244,2 m², quỹ đất được sử dụng để xây dựng các hạng mục của Dự án cụ thể như sau (danh mục các hạng mục đã được cập nhật theo các văn bản thiết kế xây dựng và quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư của Dự án điều chỉnh):

Dưới đây là bảng các hạng mục công trình đã được xây dựng và đang hoạt động giai đoạn I trên phần đất 28.417,5 m² của công ty:

Bảng 1. 6. Danh mục các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Hiện trạng
I	Các hạng mục công trình chính			
1	Nhà ăn, nhà hành chính, nhà để xe, nhà bảo vệ	410	410	Đã xây dựng
2	Nhà sản xuất dưa đóng hộp, chuối sấy dẻo	3.000	3.000	Đã xây dựng
3	Nhà sản xuất dưa lạnh, nước dưa cô đặc	3.000	3.000	Đã xây dựng
4	Trạm cân	80		Đã xây dựng
5	Trạm cấp nước	200		Đã xây dựng
II	Các hạng mục công trình phụ trợ			
1	Đường nội bộ	3.504		Đã xây dựng
2	Diện tích sân	4.000		Đã xây dựng
3	Cổng + Tường rào	210		Đã xây dựng
4	Nhà vệ sinh	36	36	Đã xây dựng
5	Trạm điện	9	9	Đã xây dựng
6	Khu Xử lý nước thải	225		Đã xây dựng
7	Nhà lò hơi + Sân than	200	200	Đã xây dựng
8	Cây xanh cảnh quan, cách ly	14.303		Đã xây dựng
III	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
1	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn).	-	-	Đã xây dựng
2	Hệ thống thu gom và thoát nước thải	-	-	Đã xây dựng
3	Kho chất thải rắn công nghiệp thông thường	-	-	Đã xây dựng
4	Kho chất thải nguy hại	-	-	Đã xây dựng
5	Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt	-	-	Đã xây dựng
6	Hệ thống xử lý khí thải	-	-	Đã xây dựng
	Tổng	28.417,5	6.655	

Nguồn: Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu

Bảng 1. 7. Các hạng mục công trình xây dựng trong giai đoạn II của dự án:

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)
1	Nhà xưởng số 3	3.000	3.000

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)
2	Nhà ở công nhân	237,6	237,6
3	Nhà ở chuyên gia	97,556	97,556
4	Tuyến giao thông nội bộ	177	m
5	San nền mặt bằng	3516,62	m ²
6	Đắp bờ ao	30,5	m
7	Rãnh thoát nước mặt các khu vực	127	m
8	Tuyến đào taluy	197,5	m

(Thuyết minh dự án giai đoạn II)

5.2. Máy móc, trang thiết bị của dự án

Để sản xuất sản phẩm của dự án, công ty sử dụng dây chuyền máy móc sản xuất như sau:

Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thiết bị của nhà máy

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Tình trạng máy móc thiết bị
I	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất sản phẩm đông lạnh			
1	Dây chuyền rửa sản phẩm (công suất 2 tấn/h)	01	- Có 02 bồn rửa bằng nước kết hợp với sục khí. - Các ĐC bằng tải 1,5Kw; sục khí: 3Kw - Có 2 Sàng rung trước và sau hầm mỗi sàng dung có 2 ĐC 0,75kw	Hoạt động bình thường
2	Hầm lạnh IQF công suất 1,5 tấn/h	01	Hầm đông dạng băng tải lưới tầng sôi; công suất 1,5 tấn/h, có 2 quạt thổi 4x15kW; máy nén khí 3kW có 11 động cơ đảo sản phẩm công suất: 11x 0,37kW.	Hoạt động bình thường
3	Kho đông	01	Có 1 dàn lạnh, mỗi dàn có sả đá bằng điện trở và có 3 quạt công suất: 3x 0,38kW.	Hoạt động bình thường
4	Kho mát	01	Có 2 dàn lạnh, mỗi dàn có sả đá bằng điện trở và có 3 quạt công suất: 3x 0,38kW.	Hoạt động bình thường
5	Hệ thống điều hòa không khí	01	Lọc gió tươi bằng 2 cửa gió lọc và đường ống dẫn và quạt cấp gió hướng trục 850 lít/s.	Hoạt động bình thường
6	Kho lạnh	01	Vỏ kho có kích thước: L24m x W7,5mx H3m Kho có 2 dàn lạnh: mỗi dàn có sả đá bằng điện trở (15 cái x 900W) và 2 quạt (2x0,37kW)	Hoạt động bình thường
7	Máy trần rau	01	Quay đảo sản phẩm trong nước nóng; năng suất 2 tấn/h; ĐC: 3kw; Hoi: 0,5 -1T/h	Hoạt động bình thường
7	Máy cắt	03	02 máy cắt hành, rau công suất 0,3- 1 tấn/h;	Hoạt động

			01 máy cắt măng điều chỉnh tốc độ bằng buli	bình thường
9	Băng tải	01	Có băng tải nguyên liệu và các băng tải đầu ra công suất 1,5kW, băng tải phế liệu công suất 1,1 kW.	Hoạt động bình thường
10	Máy dán cát tông	04	Công suất 25 thùng/phút	Hoạt động bình thường
II	Máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất sản phẩm đồ hộp			
1	Cụm máy rửa phân loại	01	- Đây là kiểu máy rửa quả dạng sục khí và đảo nước tần hoàn, có cơ cấu lọc tạp chất. - Máy phân loại dạng 4 cặp trục nằm ngang quay ngược chiều, phân ra làm 3 loại kích thước, điều chỉnh kích thước bằng khoảng cách giữa 2 trục - Động cơ bơm đảo nước: 5.5 kw - Động cơ bơm sục khí: 7.5kw - Có 2 băng tải cấp quả vào máy rửa: 1.5kw và 2.2 kw	Hoạt động bình thường
2	Máy đột gọt thủ công	05	- Có 6 Máy đột lõi dưa có cơ cấu lưỡi dao đục quay tròn : 6x1.1 kw - Có 6 máy gọt vỏ dưa và có cơ cấu lưỡi dao chụp vỏ quay tròn: 6x1.5 kw	Hoạt động bình thường
3	Máy đột gọt và cắt miếng tự động	01	- Đây là tổ hợp 2 máy đột lõi cắt đầu và gọt vỏ được lắp song song với nhau sau khi gọt vỏ được đưa ra băng tải nhỏ lại mắt và bỏ đôi quả dưa sau đó được đưa vào máy bỏ dọc và cắt miếng do các lưỡi dao quay tròn quay. - Động cơ băng tải máy gọt dưa: 2x0.2kw; động cơ máy đục gọt: 2x0.75kw; 2x0.55kw Động cơ máy thái 1.5kw; động cơ dao cắt miếng: 2x0.55kw; động cơ băng tải máy thái 0.2 kw; động cơ máy thổi khí băng tải 1.1 kw;	Hoạt động bình thường
4	Máy thanh trùng băng	01	Đây là kiểu thanh trùng liên tục dạng băng tải, có 2	Hoạt động bình thường

	tải		khoang: khoang thanh trùng nhiệt độ dưới 100oC và khoang làm mát . đây là kiểu thanh trùng phun nước phía trên và ngâm nước phía dưới hộp sản phẩm. nước được làm nóng nhờ hơi nước bão hòa Có 6 động cơ bơm 6x 2,2 kw; động cơ băng tải đầu vào 0,55kw; động cơ băng tải chính 0,37 kw; động cơ băng tải đầu ra 0,55kw.	
5	Máy thanh trùng cao áp	02	Đây là dạng thanh trùng từng mẻ 4 giỏ có nhiệt độ và áp suất cao. Thanh trùng bằng nước nóng phun từ trên xuống, có bộ xung áp đối kháng trong quá trình thanh trùng Động cơ bơm nước tuần hoàn 5,5kw; động cơ bơm nước cấp 2,2kw.	Hoạt động bình thường
6	Máy thanh trùng thủ công	08	Có 8 nồi thanh trùng thủ công. Được 2 Palăng đưa giỏ vào vào nồi	Hoạt động bình thường
7	Máy rửa lon rỗng	01	Đây là máy rửa lọ hoặc lon rỗng có đường kính từ 50-100mm, và rửa Max 150 lon/phút Rửa bằng phương pháp ngâm và phun nước trực tiếp vào lon.	
V	Một số máy móc, thiết bị khác			
1	Xe nâng 2,5 tấn	02	-	Hoạt động bình thường
	Trạm biến áp công suất 22/0,4kV	01	-	Hoạt động bình thường
2	Xe nâng điện công suất 1 tấn (xe đứng lái)	01	-	Hoạt động bình thường

3	Nồi hơi than công suất 2 tấn/h	01	Đây là nồi hơi đốt than cục kíp lê Có công suất 2 tấn/h và áp suất làm việc 10Bar, nhiệt độ hơi 183°C -Quạt hút 5,5 kw -Quạt đẩy 2,2 kw	Hoạt động bình thường
---	--------------------------------	----	---	-----------------------

(Nguồn: Công ty Cổ phần thực phẩm Á Châu)

5.3. Các thông tin khác

* **Vốn đầu tư dự án**

Tổng vốn đầu tư: 90 tỷ đồng, trong đó:

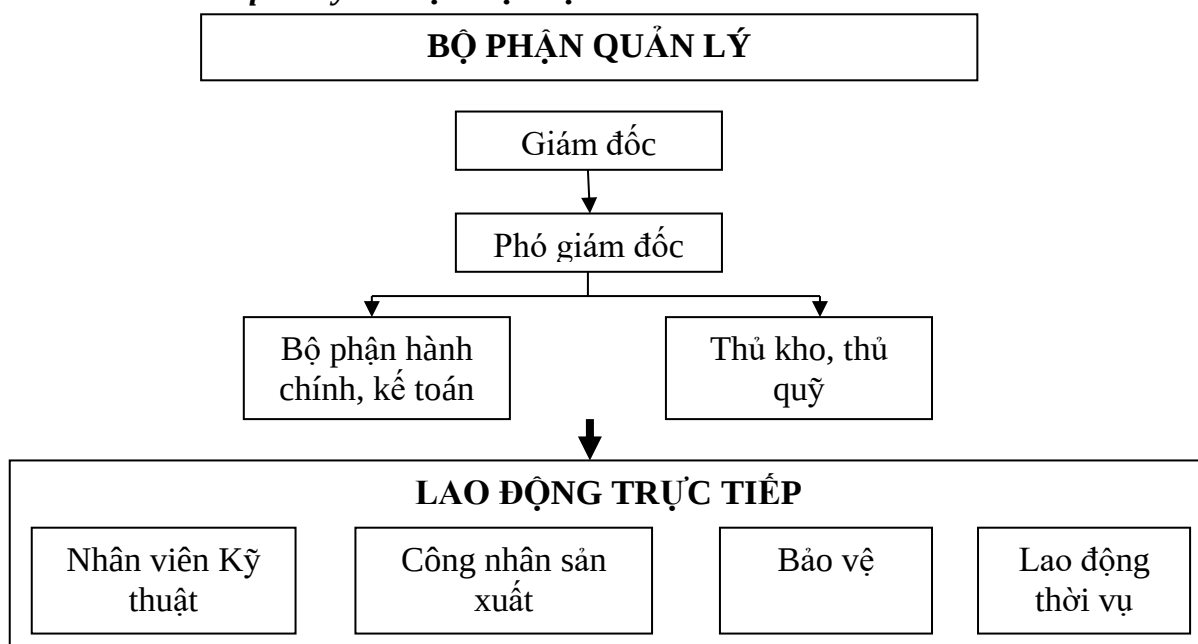
- Tổng vốn đã đầu tư: 32,493 tỷ đồng.
- Tổng vốn đầu tư bổ sung: 57,507 tỷ đồng, trong đó bao gồm Nhà xưởng sản xuất số 2 + dây chuyền chuỗi sấy dẻo (là các hạng mục đã được chấp thuận tại Quyết định chủ trương đầu tư số 1606/QĐ-UBND ngày 02/6/2020 của UBND tỉnh Lào Cai nhưng chưa đầu tư) và các hạng mục đầu tư bổ sung lần này.

* **Nhu cầu sử dụng lao động**

Nhu cầu về lao động của Công ty như sau:

- Cán bộ quản lý, bộ phận gián tiếp: 10 người bao gồm giám đốc, phó giám đốc, kế toán, thủ quỹ, thủ kho, nhân viên văn phòng, cán bộ phụ trách môi trường.
- Công nhân lao động trực tiếp: 190 người.

* **Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**



Hình 1. 7 . Sơ đồ bộ máy tổ chức công ty Cổ phần thực phẩm Á Châu

* **Chế độ làm việc**

Nhà máy thực hiện chế độ làm việc 1 ca/ngày. Số ngày làm việc trung bình trong tháng là 26 ngày. Mỗi ca 8h.

Cán bộ công nhân viên của nhà máy đều được hưởng chế độ như Bảo hiểm xã hội, Bảo hiểm Y tế, Bảo hiểm thất nghiệp theo đúng quy định của Nhà nước.

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 (nếu có)

Dự án phù hợp với quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ về quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050.

Vị trí thực hiện dự án phù hợp với Quy hoạch phát triển của tỉnh Lào Cai thời kỳ 2021 – 2030 tầm nhìn 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 316/QĐ-TTg ngày 29/03/2023.

Dự án phù hợp với các quy hoạch phát triển của tỉnh Lào Cai, cụ thể như sau:

+ Quyết định số 1636/QĐ-TTg ngày 25/09/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội Lào Cai đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

+ Quyết định 5340/QĐ-UBND năm 2017 về phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch tổng thể phát triển Công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp tỉnh Lào Cai đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025.

+ Quyết định số 3326/QĐ- UBND ngày 15/9/2021 quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Mường Khương

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

Dựa theo loại hình dự án và các nguồn tác động phát sinh thì dự báo môi trường có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình triển khai dự án là môi trường không khí và môi trường nước mặt. Cụ thể:

Đối với nước thải

Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B, nên không ảnh hưởng nhiều đến chất lượng mặt tại khu vực.

Theo kết quả phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong chương III của báo cáo này, cho thấy các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, chất lượng nguồn nước mặt tại khu vực nương tưới tiêu Phra Hạ Lưu là tốt và ổn định, không có dấu hiệu của sự ô nhiễm.

Đối với khí thải

+ Nguồn tác động phát sinh từ các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án, nồng độ ô nhiễm của nguồn tác động này là không lớn và không liên tục nên hầu như không làm ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của môi trường không khí tại khu vực dự án.

+ Đối với bụi và khí thải phát sinh từ lò hơi. Công ty đã đầu tư hệ thống xử lý khí thải đảm bảo khí thải đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp thông qua 1 điểm xả là ống khói trước khi phát tán ra môi trường.

Theo kết quả quan trắc môi trường nền của dự án (số liệu được trình bày chi tiết tại chương III) cho thấy chất lượng không khí xung quanh của khu vực dự án tương đối tốt, các thông số quan trắc đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Do đó, việc xả thải của cơ sở không ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận và chất lượng môi trường không khí xung quanh. Dự án hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường xung quanh.

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 học

1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Bảng 2. 1. Thành phần môi trường môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Các giai đoạn của dự án	Các thành phần môi trường bị tác động
Chuẩn bị mặt bằng và thi công	- Chất lượng nước mặt và Hệ sinh thái thủy sinh - Môi trường không khí - Người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. - Công nhân thi công tại công trường. - An ninh trật tự tại khu vực
Vận hành	- Môi trường không khí - An ninh trật tự tại khu vực. - An toàn giao thông. - Chất thải trong quá trình hoạt động (nước thải, CTR..)

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

- Chất lượng môi trường không khí:
 - + Theo kết quả quan trắc môi trường nền nồng độ các chất ô nhiễm không khí nằm trong giới hạn QCVN 05:2013/BTNMT
 - + Nhận định: Chất lượng không khí tốt, không có nguy cơ ô nhiễm cao.
 - Chất lượng môi trường nước mặt:
 - + Nguồn nước: Khu vực nương Phưạ Hạ Lưu chảy qua khu vực dự án.
 - + Theo kết quả quan trắc môi trường nền, nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn QCVN.
 - + Nhận định: Chất lượng nước tốt, nhưng có nguy cơ bị ảnh hưởng do tác động của dự án khi mở rộng
 - Chất lượng môi trường đất:
 - + Theo kết quả quan trắc môi trường nền, hàm lượng kim loại nặng nằm trong giới hạn QCVN.
 - + Nhận định: Đất phù hợp cho xây dựng và cải tạo cảnh quan.
- c. Số liệu thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

- Về thực vật: Kết quả điều tra khảo sát cho thấy khu vực dự án không nằm trong diện tích rừng tự nhiên và rừng phòng hộ, thảm thực vật chủ yếu là cây trồng, rau màu các loại; Ngoài ra, khu vực dự án còn có các loại cây dại, thảm cây bụi.

- Về động vật: Trên khu đất dự án chủ yếu có các loài động vật tự nhiên thuộc bộ gặm nhấm, bò sát, côn trùng.

Nhìn chung, đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án được đánh giá là tương đối nghèo nàn, không có các loài sinh vật quý hiếm và không có các loài có giá trị kinh tế cao.

1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án

Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích tưới tiêu.

Khu vực triển khai dự án không có các loài động, thực vật quý hiếm, động vật hoang dã hay có giá trị được ghi trong sách đỏ cần bảo vệ

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

2.1. Hiện trạng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Hệ thống tiếp nhận nước thải của công ty là ao sinh học và đường tự thủy thuộc thôn Cư Giáp để sử dụng tưới tiêu cho các nông sản và tưới cây xanh.

Qua khảo sát hiện trường khu vực nguồn tiếp nhận cho thấy nước tại đây không có dấu hiệu ô nhiễm. Tiếp nhận nước thải của các khu dân cư trong khu vực, nước ao, hồ có hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy và hàm lượng chất rắn lơ lửng khá cao, tuy nhiên không thấy hiện tượng thủy sinh vật chết trôi nổi trên, không thấy hiện tượng phát triển bất thường của tảo.

2.2. Đánh giá chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải

Để đánh giá chất lượng nước nguồn tiếp nhận chúng tôi tiến hành lấy mẫu nước mặt tại điểm tiếp nhận gián tiếp nước thải của công ty. Kết quả phân tích các chỉ tiêu được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 2. 2. Kết quả chất lượng nguồn nước mặt mương tưới tiêu Phra Hạ Lưu

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08: 2023/ BTNMT, cột B ₁
1	pH		6,7	5,5 – 9
2	TSS	mg/l	48	50
3	DO	mg/l	5,5	≥ 4
4	NH ₄ ⁺	mg/l	0,88	0,9
5	Nhiệt độ	mg/l	27,3	-
6	BOD ₅	mg/l	14	15
7	COD	mg/l	30	30

8	Coliform	MPN/ 100ml	3.900	7.500
---	----------	---------------	-------	-------

Ghi chú:

- QCVN08-MT:2015/BTNMT, Cột B₁ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- Vị trí tọa độ lấy mẫu: X:2501685; Y:431831

- AC - NM: Nước mặt mương tưới tiêu Phua Hạ Lưu.

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt mương tưới tiêu Phua Hạ Lưu tại tại nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08/ 2023/BTNMT Cột B₁.

2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải của Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu ao sinh học chảy ra đường tự thủy của thôn Cư Giáp. Cách điểm tiếp nhận cuối cùng của Công ty 500m không có các công trình khai thác và sử dụng nước mặt cho mục đích sinh hoạt.

2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Lưu lượng xả nước thải trung bình vào ao sinh học (ao nuôi cá) của công ty từ hệ thống xử lý là 45m³/ngày đêm. Hiện nay, lượng nước này được thải vào Ao sinh học nằm trong diện tích đất của công ty thuộc thôn Cư Giáp, xã Lùng Vai (xã Bản Lầu). Khi ao đầy lượng nước này được dẫn thoát ra hệ thống đường tự thủy thuộc thôn Cư Giáp. Ngoài ra, ao và đường tự thủy nằm khá xa khu dân cư nên chỉ có nước thải và nước mưa chảy tràn chảy vào chứ không có nguồn thải nào khác nên nguồn gây ô nhiễm khác là không có.

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

3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường

Nhằm đánh giá chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án đang hoạt động cũng như để có cơ sở đánh giá toàn diện đồng thời dự báo được các tác động môi trường trong quá trình xây dựng các công trình của dự án giai đoạn II cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành quan trắc, khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường cho khu vực nghiên cứu trên khu đất Dự án theo các văn bản ban hành của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc.

Công ty đã phối hợp với Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát thực hiện quan trắc chất lượng môi trường.

Thông tin đơn vị phối hợp thực hiện:

- Tên đơn vị: Công ty Cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát;

Địa chỉ trụ sở chính: LK 423, Khu đất dịch vụ Yên Lộ, phường Yên Nghĩa, quận Hà Đông, Hà Nội

Điện thoại: 0333258686

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc: Vimcerts 316 ban hành kèm theo Quyết định số 20/GCN-BTNMT ngày 05/08/2022.

(Phiếu kết quả của từng loại mẫu quan trắc và phân tích được đính kèm tại phần Phụ lục của báo cáo)

Từ những phân tích ở trên cho thấy hiện tại môi trường nơi dự án giai đoạn I đang hoạt động và giai đoạn II dự án Nhà máy chế biến rau quả xuất khẩu Mường Khương chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng được đánh giá là tương đối tốt. Khi dự án đi vào xây dựng và hoạt động, chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện các biện pháp quản lý, xử lý các chất thải trước khi ra môi trường phải đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng cho phép áp dụng.

Nước thải của dự án đảm bảo đạt QCVN 40: 2011/BTNMT (cột B)- Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp để nguồn tiếp nhận không bị ảnh hưởng, khi thải tại dự án đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp trước khi xả ra môi trường, chất thải rắn sẽ được thu gom tập kết và xử lý theo đúng quy định của địa phương và pháp luật.

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 xây dựng

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Đánh giá các tác động môi trường liên quan đến chất thải

Trong thời gian thi công dự án sẽ có nhiều tác động đến môi trường xung quanh, những tác động này là không tránh khỏi đối với mỗi công trường thi công. Tuy nhiên, các tác động đến môi trường trong quá trình thi công dự án chỉ mang tính nhất thời, diễn ra trong một thời gian nhất định. Dự báo các tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được phân tích chi tiết như sau:

A. Tác động do bụi và khí thải

➤ Nguồn phát sinh

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển vật liệu đổ thải.
- Bụi và khí thải do các phương tiện vận tải vận chuyển vật liệu thi công.
- Bụi từ quá trình bốc xúc tập kết VLXD.
- Bụi và khí thải do các máy công tác hoạt động tại công trường.
- Bụi và khí thải từ các quá trình thi công các công trình: hàn cắt sắt thép, trộn bê

tông, sơn hoàn thiện,...

➤ Dự báo thành phần, tải lượng và nồng độ

❖ **Bụi khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.**

Quá trình vận chuyển chủ yếu phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí. Các loại nguyên vật liệu phục vụ cho toàn bộ Dự án được hợp đồng với các nhà thầu mua từ các mỏ đã được cơ quan thẩm quyền cấp phép và vận chuyển về khu vực thi công, cự ly vận chuyển đến khu vực thi công trung bình là 10 km; cung đường vận chuyển các loại nguyên, vật liệu, máy móc thiết bị chủ yếu là tuyến đường QL 4D và các tuyến đường lân cận.

Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu của Dự án được tính toán dựa theo phương pháp đánh giá nhanh.

Tổng hợp từ hồ sơ dự toán khối lượng nguyên vật liệu thi công của Dự án và tổng hợp từ bảng 1.1 của báo cáo, ta có:

Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển cho Dự án là 5.487 tấn. Lượt xe vận chuyển số lượng nguyên vật liệu là $5.487 \text{ tấn} : 12 \text{ tấn/xe} = 457 \text{ chuyến}$. Thời gian thi công là 9 tháng lưu lượng xe vận chuyển trung bình mỗi ngày được tính bằng: 2 xe/ngày, (hoạt động vận chuyển diễn ra không liên tục, phụ thuộc vào thời gian thi công

các hạng mục công trình và trải dài theo thời gian thi công dự án, khoảng 9 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày).

Theo Giáo trình Môi trường không khí - Lý thuyết cơ bản, ô nhiễm bụi, ô nhiễm khí độc hại - GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng (bảng 5.13, tr221), hệ số ô nhiễm đối với loại xe tải sử dụng nhiên liệu dầu DO, Diesel có tải trọng chở được 3,5 - 16 tấn như sau: Bụi TSP: 1,6 kg/1000km.xe; khí CO: 7,3 kg/1000km.xe; khí SO₂: 7,26S kg/1000km.xe (S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel theo QCVN 01:2007/BKHCN S=0,05%); VOCs: 5,8 kg/1000km.xe và NO_x: 18,2 kg/1000km.xe.

Lưu lượng xe vận chuyển trung bình 2 xe/ngày, tỷ lệ xe chạy trong giờ làm việc là như nhau nên có thể tính bình quân xe chạy trong một giờ là: 4 lượt xe : 8h ≈ 1 lượt/4h.

Tải lượng của các chất ô nhiễm sẽ là:

Tải lượng bụi: $E_b = 4 \times 1,6 = 6,4 \text{ kg/1000 km.h}$.

Tải lượng CO: $E_{CO} = 4 \times 7,3 = 29,2 \text{ kg/1000 km.h}$.

Tải lượng SO₂: $E_{SO_2} = 4 \times 7,26S = 29,04 \text{ kg/1000 km.h}$.

Tải lượng VOCs: $E_{VOCs} = 4 \times 5,8 = 23,2 \text{ kg/1000 km.h}$.

Tải lượng NO_x: $E_{NO_x} = 4 \times 18,2 = 72,8 \text{ kg/1000 km.h}$.

+ Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường:

Tải lượng bụi do lớp xe cuốn lên từ đường được xác định dựa trên hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của tổ chức Y tế Thế giới.

Bảng 4. 1. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

TT	Loại đường (Đường trải nhựa)	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)
1	Đường đô thị (Bđ <10m, lưu lượng <500 xe/ngày.đêm)	1.000 km	15
2	Đường đô thị (Bđ >10m, lưu lượng 500÷10.000 xe/ngày.đêm)	1.000 km	10
3	Đường quốc lộ (lưu lượng >10.000 xe/ngày.đêm)	1.000 km	4,4

Trong trường hợp của Dự án, đường vận chuyển vật liệu trong phạm vi Dự án là các đường Quốc lộ và các đường đô thị (trung bình TSP = 9,8kg/U). Nguồn: WHO. 1993. Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution.

Tải lượng bụi cuốn từ đường: $E_b = 4 \times 9,8 = 39,2 \text{ kg/1000km.h} = 0,010899 \text{ mg/m.s}$.

+ Phương pháp sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gausse để dự báo mức phát tán các chất gây ô nhiễm phát thải từ động cơ của dòng xe vận hành trên đường.

Nghiệm của phương trình được tính cho nguồn thải liên tục và dài vô hạn (khi $x \rightarrow \infty$), gió thổi vuông góc với đường có dạng:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó:

- Q: tải lượng chất ô nhiễm của nguồn đường (mg/m.s).
- u: tốc độ gió trung bình (m/s), lấy theo số liệu của Đài khí tượng Thủy văn Lào Cai là 2,8m/s vào mùa khô, mùa mưa là 1,6m/s.
- h: độ cao mặt đường so với mặt đất xung quanh (h = 1,5 m);
- z: độ cao của điểm cần tính toán nồng độ (m) (z = 1,5 ÷ 2,0 ÷ 2,5 m);
- σ_z : hệ số khuếch tán theo phương thẳng đứng được xác định theo từng mùa khí tượng đặc trưng như sau.

Mùa khí tượng	Độ ổn định khí quyển	Công thức tính σ_z (*)
Mùa khô	C	$\sigma_z = 61 \cdot xi^{0,911}$
Mùa mưa	B	$\sigma_z = 0,53 \cdot xi^{0,73}$

- Z là hàm số của khoảng cách xi. Chọn xi= 5, 10, 25, 50 và 100m tính từ tìm đường.

- (*): Phạm Ngọc Đăng, 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT. 2003

Lập chương trình tính tự động σ_z (m) theo các khoảng cách xi (m) và độ ổn định khí quyển loại B. Các yếu tố cần tính toán và dự báo sẽ là TSP, CO, NO₂, SO₂ và VOC. Tính tải lượng phát thải của các thông số trên theo số liệu khảo sát thực tế và số liệu lượng xe dự báo.

- Phương pháp so sánh đối chiếu (với QCVN 05:2023/BTNMT, trung bình 24h - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh) và phương pháp chuyên gia để đánh giá mức độ tác động.

Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển: Do bụi và khí thải phát sinh đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải khi vận hành dòng xe trên đường sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí độc phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường.

Bảng 4. 2. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Hạng mục thi công	Tải lượng (mg/ms)				
	TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
Vận chuyển nguyên vật liệu	0,1623	0,0010	0,071	0,0304	0,016

Mô hình khuếch tán Sutton được sử dụng để dự báo phạm vi phát tán các khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu tương tự như với hoạt động thi công đào đắp và hoạt động của máy móc, thiết bị thi công.

Dự báo nồng độ phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận chuyển của dự án tại bảng sau.

Bảng 4. 3. Dự báo phát tán bụi và khí độc từ hoạt động vận chuyển

Hạng mục	Loại chất thải	Mùa khí hậu	Nồng độ (mg/m ³)					QCVN 05:2023/BTNMT-TB 24h
			5m	10m	25m	50m	100m	
Vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực thi công	TSP	Khô	0,294	0,213	0,214	0,115	0,018	0,2
		Mưa	0,287	0,202	0,212	0,104	0,036	
	SO ₂	Khô	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,125
		Mưa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	NO ₂	Khô	0,028	0,032	0,021	0,014	0,008	0,1
		Mưa	0,026	0,028	0,027	0,017	0,015	
	CO	Khô	0,062	0,033	0,041	0,019	0,012	-
		Mưa	0,069	0,056	0,043	0,027	0,018	
	VOC	Khô	0,025	0,026	0,027	0,009	0,009	5 (*)
		Mưa	0,022	0,024	0,022	0,008	0,007	

Ghi chú: (*): QCVN 06:2009/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh).

Kết quả dự báo cho thấy: Ở phạm vi cách tim đường vận chuyển 5m, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển vượt GHCP từ 1,6 ÷ 1,7 lần (trường hợp gió thổi vuông góc với đường vận chuyển). Môi trường không khí cũng như các khu dân cư dọc các tuyến đường vận chuyển sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi vào cả mùa khô và mùa mưa với mức độ vượt GHCP từ 1,6 ÷ 1,7 lần. Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến vận chuyển phụ thuộc vào tình trạng mặt đường và thời tiết. Kinh nghiệm giám sát thi công cho thấy, đối với các đường có bề mặt cấp phối, với lượng xe tham gia thi công bù dọc như Dự án, nồng độ bụi cuốn lên từ đường theo lớp xe khá lớn và thường vượt GHCP từ 2 - 4 lần của QCVN 05:2023/BTNMT ở khoảng cách ≤5m theo chiều gió. Tác động này diễn ra trong thời gian vận chuyển, có tính không liên tục.

- Đối tượng bị ảnh hưởng: công nhân làm việc tại khu vực dự án, các hộ dân trên đường quốc lộ 4D trong phạm vi <5m từ tim đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Tác động diễn ra tập trung chủ yếu trong thời gian vận chuyển (khoảng 9 tháng), có tính không liên tục.

❖ **Bụi phát sinh do bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu khi xây dựng**

- Tại bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng phát sinh bụi như: bụi xi măng, bụi từ bãi cát, bụi đá dăm,... Khi thời tiết hanh khô và có gió thì tải lượng bụi phát tán càng

nhiều. Tác động này sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, tác động trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường.

- Khối lượng nguyên vật liệu: cát, đá, bê tông thương phẩm, gạch,...ước tính khoảng 5.487 tấn.

- Hệ số phát thải của vật liệu thi công là 0,075 kg/tấn (Nguồn: Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường, hướng dẫn đánh giá tác động môi trường một số dự án điển hình, năm 2009, 2010).

- Tải lượng bụi phát sinh: $0,075 \text{ kg/tấn} \times 5.487 \text{ tấn} = 411 \text{ kg/thời gian thi công} = 1,8 \text{ kg/ngày}$ (với thời gian thi công khoảng 9 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày).

- Nồng độ bụi tính toán theo thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực dự án:

$$V = H \times S = 10 \times 47.218 = 472.180 \text{ m}^3$$

Trong đó:

+ S: diện tích khu đất

+ H: chiều cao đo yếu tố khí tượng

$C \text{ (mg/ m}^3\text{)} = \text{tải lượng(kg/ngày)} \times 10^6/24/V = 1,8 \times 10^6/(24 \times 472.180) = 0,015(\text{mg/m}^3)$

- Như vậy, với nồng độ bụi tính toán cho thấy lượng bụi phát sinh so với QCVN 05:2023 (0,3 mg/m³) trong mức tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, trong thực tế nồng độ bụi lơ lửng cực đại trên khu vực dự án sẽ cao hơn rất nhiều nhưng lượng bụi lắng sẽ nhanh chóng lắng tụ trên bề mặt diện tích dự án. Bên cạnh đó do bề mặt thoáng rộng thì tác động ảnh hưởng ô nhiễm do bụi sẽ giảm mạnh theo khoảng cách từ nguồn phát sinh bụi. Lượng bụi này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường và khu vực xung quanh dự án, sẽ mất đi khi công trình kết thúc giai đoạn thi công.

❖ **Khí thải của máy móc, thiết bị phục vụ thi công**

Theo tính toán tại chương I, nhu cầu sử dụng nhiên liệu dầu diesel của máy móc thiết bị phục vụ thi công dự án là 20.500 lít/quá trình thi công tương đương 17,425 tấn (khối lượng riêng của dầu diesel là 0,85kg/lít theo TCVN 5689:2013). Dựa vào hệ số phát thải và lượng nhiên liệu tiêu thụ tính toán được tải lượng khí thải phát sinh như sau:

Bảng 4. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ hoạt động của máy móc, thiết bị phục vụ thi công

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng đơn vị (kg/tấn)	Tổng số dầu (tấn)	Tổng tải lượng (kg/quá trình)
1	Bụi	0,94	17,425	16,37
2	SO ₂	2,8		48,79
3	NO _x	12,3		214,32

4	HC	0,24		4,182
---	----	------	--	-------

Như vậy hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ thi công sẽ tạo ra các chất ô nhiễm phát tán ra môi trường xung quanh. Lượng khí thải này sẽ ảnh hưởng trực tiếp và lớn nhất đến công nhân thi công trên công trường nên chủ đầu tư dự án sẽ có những biện pháp cụ thể để giảm thiểu tác động này, giảm thiểu sự ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công trên công trường.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình xây dựng các hạng mục

Các hạng mục xây dựng như đổ móng, giằng, dầm, sàn, xây tường bao, cắt uốn cầu kiện sắt, lắp đặt các hệ thống điện, nước, PCCC và quá trình hoàn thiện như lát cắt đá Granite, đá hoa đều phát sinh bụi. Bao gồm bụi vô cơ từ các nguyên vật liệu xây dựng xi măng, cát, đá; bụi kim loại. Tải lượng của loại bụi này rất khó xác định. Các loại bụi này tác động trực tiếp đến công nhân thi công trên công trường, tác động đến môi trường không khí xung quanh. Đặc biệt khi xây dựng hay hoàn thiện các tầng càng cao thì bụi theo gió phát tán càng xa tác động đến các khu vực xung quanh. Tác động này xuyên suốt trong quá trình thi công vì vậy chủ dự án cần có biện pháp phù hợp để giảm thiểu.

- Khí thải sinh ra từ công đoạn hàn: Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng sẽ dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 4. 5. Hệ số ô nhiễm của các chất trong khói hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NOx(mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Môi trường Không khí, Phạm Ngọc Đăng, 2000)

Với khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là 1000 kg và giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg. Khi đó, tổng số que hàn ước tính khoảng 25.000 que và tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn được dự báo là:

27,5 kg khí CO;
0,875 kg khí NOx;
1,125 kg khói hàn.

Tuy nhiên quá trình hàn diễn ra trong suốt thời gian xây dựng (khoảng 200 ngày), nên tải lượng trung bình các chất thải phát sinh từ công đoạn hàn là:

0,13 kg khí CO;

0,0044 kg khí NO_x;

0,0056 kg khói hàn.

Các khí thải này nhanh chóng phát tán ra môi trường xung quanh nhưng chúng có hàm lượng không đáng kể và không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác.

Tuy nhiên, các khí thải sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân hàn. Do vậy, cần các giải pháp giảm thiểu từ nguồn tác động này đối với công nhân hàn trực tiếp, còn các tác động của nó đến môi trường là rất nhỏ, có thể bỏ qua.

❖ *Hơi dung môi từ quá trình sơn*

- Trong quá trình sơn bề mặt công trình có phát sinh hơi dung môi như: xylen, toluen, benzen,... gọi tắt là VOC có mùi rất đặc trưng. Do tính đặc thù của mùi này rất dễ nhận biết bằng khứu giác dù nồng độ rất nhỏ và thường gây cảm giác khó chịu. Do vậy cần phải có giải pháp kỹ thuật để xử lý các nguồn ô nhiễm này nhằm đảm bảo các quy chuẩn về nguồn thải cũng như tiêu chuẩn cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

- Bụi sơn là loại bụi hóa học tổng hợp, còn phải tính đến những hóa chất có trong sản xuất sơn. Trong số các hóa chất đó, đáng lưu ý là chì và thủy ngân rất độc hại đối với cơ thể. Chì có trong bột chống gỉ, trong bột màu vô cơ làm cho màu sắc tươi hơn (nhất là các màu đỏ, cam, vàng và trắng), có tác động tích cực đến quá trình làm khô mặt sơn. Còn thủy ngân thì có tác dụng bảo quản, chống vi khuẩn và rêu mốc. Đó là những hóa chất có tác dụng quan trọng đối với đặc tính cơ bản của sơn, mà những nhà sản xuất sơn thường hay sử dụng. Nếu hít thở phải nhiều bụi sơn dẫn đến khả năng nhiễm độc có thể xảy ra.

- Tuy nhiên, đây không phải là nguồn gây ô nhiễm nghiêm trọng tác động mạnh đến các khu vực lân cận dự án nhưng chủ đầu tư sẽ có các biện pháp thích hợp nhằm đảm bảo các cho phép trong môi trường lao động để đảm bảo cho sức khỏe của công nhân.

B. Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng công trình chủ yếu bao gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thải trong quá trình xây dựng và nước mưa chảy tràn.

❖ *Nước thải sinh hoạt*

Trong quá trình thi công xây dựng dự án có khoảng 20 công nhân và kỹ thuật viên làm việc tại khu vực dự án. Nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước thải phát sinh từ các nhà vệ sinh, nước vệ sinh giữa giờ. Thành phần nước thải chủ yếu gồm các chất cặn bã,

các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh, nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt nếu không được xử lý.

Căn cứ vào tiêu chuẩn TCXDVN 13606:2023 thì lượng cấp nước sinh hoạt cho công nhân là 45 lít/người/ngày. Theo quy định tại Điều 39 của Nghị định số 80/NĐ-CP ngày 6/8/2014 thì lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trình lớn nhất được tính như sau: $20 \times 45 = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Theo tính toán thống kê đối với các quốc gia đang phát triển (gồm có Việt Nam), thì hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải chưa qua xử lý) như được trình bày trong bảng 4.6.

Bảng 4. 6. Hệ số ô nhiễm do NTSH đưa vào môi trường (chưa qua xử lý)

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người/ngày)
1	BOD_5	45 – 54
2	COD	72 – 102
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145
4	Dầu mỡ khoáng	10 – 30
5	Tổng nitơ (N)	6 – 12
6	Tổng photpho (P)	0,8 – 4,0

(Nguồn: *Rapid Pollution Assessment*, WHO, Geneva, 1993).

Ta có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công dự án như được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4. 7. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD_5	27 – 32,4
2	COD	43,2 – 61,2
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	42 – 87
4	Dầu mỡ khoáng	6 – 18
5	Amoni(tính theo N)	3,6 – 7,2
6	Phosphat (PO_4^{3-})(tính theo P)	0,48 – 2,4

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm và lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	
		Không qua bể tự hoại	QCVN 14: 2008 (Cột B, K=1)
1	BOD_5	1.250 – 1.500	50
2	COD	2.000 – 2.833	-

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	
		Không qua bể tự hoại	QCVN 14: 2008 (Cột B, K=1)
3	TSS	1.944 – 4.028	100
4	Dầu mỡ khoáng	278 – 8331	10
5	Amoni(tính theo N)	167 – 333	10
6	Phosphat (PO_4^{3-})(tính theo P)	22 – 111	5

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt; cột B; với K = 1.

Nhận xét:

Nước thải sinh hoạt công nhân chưa qua xử lý có nồng độ chất ô nhiễm cao, vượt gấp rất nhiều lần so với giới hạn quy chuẩn (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B) quy định, nên cần được thu gom và xử lý phù hợp.

❖ Nước mưa chảy tràn

- Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau: $Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h$ (m^3/s) (Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật – Hà Nội – 2002)

Trong đó: $2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

h- Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h ($h = 100$ mm/h).

F- Diện tích dự án ($F = 46.244,2$ m²).

ψ : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (ψ)

Bảng 4. 9. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006

Khi triển khai san lấp mặt bằng để xây dựng các công trình hạ tầng cơ sở, trong giai đoạn này mặt bằng dự án là mặt đất san nên chọn $\psi = 0,3$.

Thay số vào công thức trên tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án là $0,9$ m³/s (trung bình lớn nhất ngày mưa 8h).

Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\max} [1 - \exp(-K_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật - Hà Nội - 2002)

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất rắn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa T ngày = 200÷250kg/ha. Trong giai đoạn thi công xây dựng lấy $M_{\max} = 250$ kg/ha.

K_z : Hệ số động học tích lũy chất rắn đối với khu vực dự án thi công xây dựng lấy $K_z = 0,4/\text{ngày}$.

T : Thời gian tích lũy chất rắn bằng thời gian giữa hai lần mưa liên tiếp (15 ngày).

F : Diện tích khu vực dự án $F = 4,7218$ ha.

Thay các giá trị vào công thức trên tính được lượng chất rắn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là $M = 26,3$ kg, lượng chất rắn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động lớn tới nguồn thủy vực xung quanh dự án cũng như môi trường đất xung quanh.

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Đặc trưng ô nhiễm nước mưa đợt đầu như sau:

+ Hàm lượng BOD₅ khoảng: 35 - 50 mg/l.

+ Hàm lượng TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l.

- Do đó, trong quá trình thi công xây dựng, nếu Chủ đầu tư không có giải pháp giảm thiểu tốt khi mưa lớn thì sẽ gây bồi lấp, tắc nghẽn hệ thống thoát nước, cản trở quá trình thi công. Ngoài ra, nước mưa còn cuốn theo đất đá, cát, xi măng và các chất ô nhiễm khác từ mặt đất làm ô nhiễm nguồn nước dưới đất khu vực dự án. Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực sân bãi có chứa các chất thải như: bãi chứa nguyên liệu, khu vực thi công ngoài trời,... tính chất của nước mưa trong trường hợp này chủ yếu là bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Chính vì vậy trong công tác thi công chủ thầu xây dựng phải có những giải pháp thi công phù hợp để vừa đảm bảo được tiến độ công trình vừa đảm bảo được vệ sinh môi trường tại khu vực dự án.

❖ Nước thải xây dựng

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là nước từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị dụng cụ, nước thải từ quá trình trộn vữa.

+ Nước thải từ hoạt động rửa xe, vệ sinh thiết bị:

Tại công trường sẽ bố trí cầu rửa lốp xe trước khi rời khỏi công trường, nước rửa dụng cụ, thiết bị thi công, ..., với nhu cầu sử dụng khoảng 1m³/ngày. Nước thải này có thành phần chủ yếu là chất lơ lửng và các chất hữu cơ cao, cụ thể như sau: hàm lượng COD: 50 - 80mg/l; Dầu: 1 - 2mg/l; SS:150 - 200mg/l.

Kinh nghiệm giám sát công trường thi công cho thấy: một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công cao hơn GHCP của QCVN 40:2011 cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, đặc biệt là pH, TSS. Đây là nguồn thải có nguy cơ làm bồi lắng đất, mương rãnh khu vực dự án gây độc hại đối với môi trường thủy sinh. Tuy nhiên, khối lượng phát sinh không nhiều nên phạm vi tác động nhỏ.

+ Nước từ hoạt động trộn vữa thủ công tại khu vực

Bê tông xi măng chủ yếu được mua từ các trạm trộn, trên công trường chỉ diễn ra hoạt động trộn vữa thủ công phục vụ cho các chi tiết, công trình nhỏ. Khối lượng nước sử dụng mỗi ngày là khoảng 1 m³.

Nước thải này tuy không lớn nhưng chứa nhiều cặn lơ lửng, vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân khiến cho nguồn nước tiếp nhận loại nước thải này có độ pH cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước và có thể ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật sống trong nguồn nước tiếp nhận.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA) nồng độ các chất ô nhiễm điển hình trong nước thải thi công như sau:

Bảng 4. 10. Nồng độ các chất ô nhiễm điển hình trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCDP 01:2020/NB
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	BOD ₅	mg/l	429,26	50
5	NH ₄ ⁺	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	40
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,055	0,5
11	As	µg/l	0,305	0,1
12	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	10
13	Coliform	MPN/100ml	53.10 ⁴	5.000

(Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, ĐHXD, CEETIA - 2005)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011 cột B -

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần; hàm lượng COD có trong nước thải lớn hơn 6,4 lần; BOD₅ lớn hơn 8,5 lần và chỉ tiêu Coliform lớn hơn 105 lần.

Tuy nhiên, tổng lượng nước cấp cần cho quá trình thi công các công trình dự án không lớn trong suốt quá trình dự án, nước sử dụng chủ yếu ngấm vào cốt liệu nên sẽ không phát thải ra môi trường. Với việc thời gian thi công kéo dài 9 tháng thì lượng nước thải có thể trong quá trình thi công là không đáng kể.

Đối tượng chịu tác động: tuyến cống thoát nước mưa dọc trên đường tiếp giáp với dự án: bồi lấp gây tắc nghẽn cống thoát nước, gây ngập cục bộ khi cống thoát nước không đảm bảo, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, gây mất an toàn cho xe lưu thông qua khu vực.

C. Nguồn gây ô nhiễm do chất thải rắn

❖ Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải rắn phát sinh từ các nguồn sau:

- Chất thải rắn phát sinh do hoạt động xây dựng sinh ra.
- Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng.
- Chất thải nguy hại.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 1,3 kg/người/ngày. Tuy nhiên, thực tế lượng nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết nêu trên, vì chủ Dự án sử dụng lao động chủ yếu tại địa phương nên phần lớn công nhân hết giờ làm sẽ về nhà sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt. Chất thải rắn phát sinh chủ yếu là do công nhân ăn vào lúc giải lao, giữa buổi nên lượng phát thải chỉ ở 0,5 kg/ngày/người. Với tổng số công nhân viên làm việc trong giai đoạn này khoảng 20 người, thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trung bình mỗi ngày là:

$$20 \times 0,5 = 10 \text{ kg/ngày}$$

- Chất thải rắn sinh hoạt chứa hơn 60% là thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học, do đó nếu không được thu gom và xử lý, dưới tác dụng của các vi sinh vật, các thành phần này sẽ phân hủy làm phát sinh mùi hôi, tạo điều kiện cho các côn trùng gây bệnh phát triển, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc.

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn thông thường trong xây dựng: là các chất thải của vật liệu thừa, đất đá do xây dựng, nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vỏ bao bì, thùng gỗ. Tuy nhiên loại chất thải này có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

Căn cứ Định mức vật tư trong xây dựng – Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng về công bố Định mức vật tư trong xây dựng áp dụng vào dự án thì định mức hao hụt nguyên vật liệu trong thi công xây dựng giao động từ 0 -5%. Lấy định mức hao hụt trung bình là 2% thì lượng phế thải xây dựng phát sinh là $5.487 \times 2\% = 109,74$ tấn.

Thời gian thi công là 1 năm, thì tính trung bình mỗi ngày phát phế thải xây dựng là:

$109,74 \text{ tấn} / 9 \text{ tháng} = 12,19 \text{ tấn} / \text{tháng} \sim 0,5 \text{ tấn/ngày}$ (mỗi tháng làm 26 ngày)

Chất thải rắn xây dựng tại công trình nếu không được thu gom, quản lý, đổ thải đúng quy định thì khi gặp trời mưa sẽ bị cuốn theo nước mưa gây cản trở dòng chảy, gây bẩn đục, ô nhiễm nguồn nước mương thủy lợi; hình thành các vũng, bãi nước tù đọng ô nhiễm là môi trường trung gian cho ruồi, muỗi, côn trùng truyền nhiễm bệnh cho công nhân.

❖ Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát

- Chất thải nguy hại, CTR cần kiểm soát (CTRKS) phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án như dầu mỡ, giẻ lau, phụ gia ngành xây dựng, vật dụng chứa dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải... với khối lượng phát sinh ước tính khoảng 180 kg trong suốt giai đoạn thi công xây dựng Dự án và mang tính tạm thời.

Bảng 4. 11. Khối lượng CTNH, CTRKS phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (Kg)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại vật dụng nhiễm dầu thải (giẻ lau, bao tay, bao bì ...)	Rắn	50	18 02 01	KS
2	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	5	16 01 06	NH
3	Dầu mỡ thải	Lỏng	20	16 01 08	NH
4	Que hàn thải	Rắn	5	07 04 01	
5	Cặn sơn, sơn hoặc các thành phần nguy hại khác (thùng, bao bì đựng dầu nhớt, sơn, keo, dung môi thải)	Rắn/ lỏng	100	08 01 01	NH
Tổng			50		

Các chất thải nguy hại này có chứa yếu tố độc hại, dễ cháy, dễ nổ, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm và gây ngộ độc. Nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng. Tuy vậy lượng chất thải rắn nguy hại chỉ ở mức độ nhỏ, mức độ tác động tới môi trường là không đáng kể vì dầu nhớt thay máy, các thiết bị, máy móc phục vụ thi công được bảo trì, sửa chữa ở nơi khác, không thực hiện tại công trường.

1.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải phát sinh tại công trường

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng Dự án bao gồm:

❖ **Tiếng ồn**

Tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công hạng nặng như máy ủi, máy xúc, máy đào, xe lu, gàu xúc,... Đối với dự án, các loại máy móc và thiết bị thi công phát sinh tiếng ồn được liệt kê trong Bảng sau:

Bảng 4. 12. Giới hạn ồn của các thiết bị xây dựng

STT	Thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1,5m		QCVN26:2010 /BTNMT
		Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
1	Máy ủi	93	-	70
2	Máy đầm nén	-	72 - 74	
3	Máy đào	-	72 - 84	
4	Xe tải	-	82 - 94	
5	Xe bồn trộn bê tông	75	75 - 88	
6	Bơm bê tông	-	80 - 83	
7	Cần trục di động	-	76 - 87	
8	Máy khoan cọc nhồi	-	95 - 106	

(Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự năm 2000; Tài liệu (2): Mackernize, 1985)

Ghi chú:

QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – áp dụng đối với khu vực thông thường.

- Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau:

$$L_p(X) = L_p(X_0) + 20 \log_{10}(X_0/X)$$

Trong đó:

+ $L_p(X_0)$: mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)

+ $X_0 = 1,5$ m

+ $L_p(X)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

+ X : vị trí cần tính toán (m)

Bảng 4. 13. Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của thiết bị thi công

STT	Thiết bị, máy móc thi công	Mức ồn cách nguồn 1,5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 35m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 40m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 100m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 200m (dBA)
1	Máy ủi	93,0	65,6	64,5	56,5	50,5
2	Máy đầm nén	72,0 -74,0	44,6-46,6	43,5-45,5	35,5-37,5	29,5-31,5
3	Xe tải	82,0-94,0	54,6-66,6	53,5-65,5	45,5 - 57,5	39,5-51,5
4	Máy trộn bê tông	75,0-88,0	47,6-60,6	46,5-59,5	38,5-51,5	32,5-45,5
5	Bơm bê tông	80,0-83,0	52,6-55,6	51,5-54,5	43,5-46,5	37,5-40,5
6	Cần trục di động	76,0 - 87,0	48,6-59,6	47,5 - 58,5	39,5-50,5	33, 5-44,5
7	Máy khoan cọc	95,0-106,0	67,6-78,6	66,5 - 77,5	58,5-69,5	52,5-63,5
QCVN 24:2016/BYT		85(dBA)				
QCVN 24:2016/BYT		70(dBA)				

(Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu Địa chính và Môi trường tính toán, 2017)

- Các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy tại vị trí cách nguồn điểm 40m, mức ồn của hầu hết các máy móc thiết bị đều nằm trong giới hạn cho phép trong khoảng thời gian từ 6 giờ đến 18 giờ. Ngoài ra, mức ồn của các thiết bị máy móc tại các vị trí cách nguồn 100m, 200m đều đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Các đối tượng chịu tác động: Công nhân thi công tại công trình và khu vực lân cận trong phạm vi 40m.

❖ **Độ rung**

Mức gia tốc rung của các phương tiện máy móc trong quá trình thi công có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như: địa chất khu vực và tốc độ chuyển động của các phương tiện máy móc. Gia tốc rung $L(dB)$ được tính như sau:

$$L = 20.log (a/a_0) (dB)$$

Trong đó:

a – RMS của biên độ gia tốc (m/s^2);

a_0 – RMS tiêu chuẩn ($a_0 = 0,00001m/s^2$).

Mức rung (dB) của các phương tiện thi công như sau:

Bảng 4. 14. Mức rung phát sinh của các thiết bị, máy móc thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức rung cách thiết bị 10m(dB)	Mức rung cách thiết bị 30m(dB)	Mức rung cách thiết bị 50m(dB)
1	Máy khoan cọc	75	65	55
2	Máy đầm bê tông	82	72	62
3	Xe tải	74	64	54
4	Máy ủi	79	69	59

5	Máy hàn	75	65	55
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn: Tài liệu tập huấn kỹ năng thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS.TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Kết quả tính ở trên cho thấy ở khoảng cách $\geq 30\text{m}$, mức rung từ các máy móc và thiết bị xây dựng thông thường là 54 – 72 dB bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với các nguồn gây ra rung động, chấn động do hoạt động xây dựng.

Vì vậy, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu độ rung để hạn chế đến mức thấp nhất tác động đến các công trình kiến trúc và các khu vực lân cận.

❖ **Tác động do tập trung công nhân tại khu vực Dự án**

- Việc tập trung công nhân tại địa điểm thi công có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Bên cạnh đó, sự khác biệt về trình độ học thức, về tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn.

- Nhìn chung, các tác động lên môi trường và sức khỏe công nhân lao động, dân cư trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể, chỉ mang tính cục bộ, tạm thời, các tác động này sẽ kết thúc cùng với công tác xây dựng Dự án.

❖ **Tác động đến tình hình giao thông**

Khi xây dựng công trình thì sự gia tăng về số lượng và tần suất phương tiện vận chuyển trong thời gian ngắn sẽ gây tắc nghẽn giao thông tại khu vực và làm giảm chất lượng đường giao thông do thường xuyên chịu tải trọng lớn. Ngoài ra, nếu các phương tiện giao thông vượt quá tốc độ cho phép có thể gây tai nạn giao thông, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, thậm chí là thiệt hại về tính mạng của người dân khu vực ven đường vận chuyển.

❖ **Tác động từ lán trại, kho bãi của Dự án**

- Tác động liên quan tới hoạt động lán trại nghỉ trưa: sự tập trung của lao động trên công trường thi công tại các khu lán trại với phần đông lực lượng lao động là nam giới, trình độ lao động phổ thông tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,...), xung đột giữa nhân dân khu vực và công nhân xây dựng do khác biệt về phong tục tập quán;

- Tác động liên quan tới hoạt động kho bãi: Chủ Dự án bố trí 01 nhà kho tập kết nguyên vật liệu trong khuôn viên Dự án. Khi các nguyên vật liệu trong nhà kho không được sắp xếp gọn gàng sẽ tiềm ẩn các nguy cơ như tràn đổ nguyên vật liệu gây thất thoát nguyên vật liệu. Đặc biệt trong trường hợp tràn đổ các nguyên liệu dễ cháy như

dầu diezen sẽ làm tăng nguy cơ cháy nổ nhà kho, gia tăng tai nạn lao động, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản.

1.1.3. Các rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng

- Sự cố về máy móc thiết bị: Trong quá trình thi công các hạng mục của dự án, các thiết bị sử dụng nếu xảy ra sự cố sẽ không đảm bảo được tiến độ thi công và đặc biệt nếu không đảm bảo an toàn sẽ gây tác hại nguy hiểm đến tính mạng công nhân và môi trường xung quanh khu vực dự án.

- Sự cố và cháy, nổ: Trong giai đoạn này tại mặt bằng dự án luôn có các nguyên vật liệu và tác nhân dễ gây cháy như: xăng, dầu, vỏ bao bì, cốt pha, gỗ, ván,... nếu các vật liệu không được sắp xếp gọn gàng hoặc không được quản lý chặt chẽ sẽ rất dễ xảy ra sự cố cháy nổ. Mặt khác công nhân xây dựng có thể đến từ nhiều nơi khác nhau nên việc quản lý là rất khó khăn. Khi hỏa hoạn xảy ra (do cố ý hoặc vô ý) có thể gây thiệt hại về người và tài sản của nhà thầu xây dựng.

- Sự cố về sét đánh: Quá trình thi công có thể trùng vào mùa mưa nên dễ xảy ra các hiện tượng sét đánh, các hiện tượng này tập trung vào các đối tượng cao trong khu vực.

- Sự cố về lũ lụt: Khi mưa lớn kéo dài có thể xảy ra tình trạng ngập úng cục bộ, gây hỏng hóc thiết bị thi công, ảnh hưởng đến chất lượng công trình và tiến độ thi công, và có thể ô nhiễm dầu mỡ gây ra nguồn thải thứ cấp.

- Tai nạn lao động, tai nạn giao thông: Tai nạn lao động có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng dự án. Nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động rất đa dạng và có thể gây ra những hậu quả nghiêm trọng, cụ thể như sau:

+ Sự ô nhiễm môi trường: Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên, nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động thi công dự án không đáng kể. Cho nên, các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

+ Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;

+ Các loại phương tiện như thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi đổ gây tai nạn lao động;

+ Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...;

+ Các tai nạn lao động khi thi công trên cao;

+ Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công,...

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

1.2.1. Về bụi, khí thải

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị. Đơn vị thi công có các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố. Cụ thể là chọn nguồn cung cấp vật liệu xây dựng chính tại các nhà cung cấp VLXD trên địa bàn huyện Mùòng Khương khu vực xã Lũng Vai.

- Có kế hoạch, chương trình đảm bảo ATLĐ và vệ sinh môi trường, thực hiện nghiêm túc kế hoạch, chương trình đề ra.

- Thành lập đội VSMT gồm 03 người thực hiện quét dọn vệ sinh đất đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển đoạn đường dẫn vào dự án.

- Quá trình vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ cho Dự án, phương tiện vận chuyển phải có tấm chắn bảo vệ, bạt che kín các thùng khi di chuyển trên đường giao thông.

- Không vận chuyển vào các khung giờ nghỉ: 21h - 6h, 11h30 - 13h30. - Không vận chuyển quá tải nhằm hạn chế rơi vãi và vượt quá tải trọng của xe.

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện giao thông nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Yêu cầu đối với phương tiện vận tải VLXD:

+ Không sử dụng các phương tiện đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

+ Các xe vận chuyển và thiết bị thi công phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định.

+ Các xe vận chuyển phải có nắp thùng kín và được sử dụng trong quá trình hoạt động.

+ Xây dựng thời gian biểu chạy xe và các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp và khoa học để tránh phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường tại các khu vực quanh dự án.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án, trên các đoạn đường chạy qua các khu dân cư tập trung, các khu công cộng, trường học... không quá 10 km/h.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn mặt bằng, có biển báo khu vực thi công, có nội quy ra vào khu vực thi công.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc thi công đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng trên công trường.

- Đối với khu vực bãi tập kết vật liệu xây dựng, xếp dỡ vật liệu được bố trí như sau:

+ Đối với xi măng cho xây dựng được xếp vào vị trí chứa tạm thời và được phủ bạt để tránh phát tán bụi.

+ Đối với khu chứa cát, sỏi: Được quy hoạch vào khu vực cuối hướng gió và bố trí vòi nước phun dập bụi khi thời tiết nắng nóng, gió to gây khuếch tán bụi. Bên cạnh đó, cát xây dựng sử dụng đến đâu sẽ vận chuyển về đến khu vực thi công đến đó, chủ dự án bố trí bạt để phủ lên khu chứa nguyên liệu đặc biệt là khu vực chứa cát. Hết mỗi ngày làm việc yêu cầu công nhân phủ kín khu vực nguyên liệu bằng bạt.

+ Việc xếp dỡ nguyên liệu được thực hiện nhanh, gọn tránh thời gian quá lâu; Các nguyên vật liệu có nguy cơ phát tán bụi như bốc dỡ xi măng, Chủ dự án yêu cầu đơn vị cung ứng vận chuyển xi măng đến vị trí chứa và yêu cầu bốc xếp từng bao không được đổ cùng lúc gây phát tán bụi lớn ra môi trường.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động đối với hoạt động thi công

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công. Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Nếu xảy ra ô nhiễm, hư hỏng công trình, Chủ đầu tư sẽ có các phương án đền bù, xử lý phù hợp.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như mũ bảo hộ, quần áo, giày, bao tay, khẩu trang,... Đồng thời giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc tuân thủ an toàn lao động cho công nhân.

- Tiến hành trồng toàn bộ diện tích cây xanh theo đúng quy hoạch trong quá trình xây dựng.

- Không được phép đốt vật liệu hay chất thải tại khu vực Dự án.

- Bê tông phục vụ cho quá trình xây dựng Dự án là loại bê tông tươi được cung cấp bởi các nhà máy sản xuất bê tông tại khu vực, do đó phần nào làm giảm lượng bụi, ồn phát sinh trong quá trình trộn bê tông, tác động đến môi trường là không đáng kể.

Khi xây dựng lên các tầng cao, đơn vị thi công sẽ bố trí các sàn đạo để ngăn vật liệu rơi từ trên cao xuống và có lưới che chắn phù hợp, không để bụi, đất cát rơi vãi và phát tán theo gió gây ảnh hưởng đến xung quanh. Đối với trường hợp các lưới chắn bị rách, đơn vị thi công sẽ thay lưới chắn để đảm bảo đất cát không rơi vãi.

- Lắp rào chắn bằng tôn xung quanh Dự án để giảm thiểu bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

❖ Giảm thiểu bụi phát sinh từ bãi tập kết nguyên vật liệu

- Các vật liệu xi măng, vôi, sơn được chứa trong kho tạm trên công trường nhằm giảm thiểu phát sinh bụi ra môi trường.

- Đối với các bãi tập kết nguyên liệu như: cát, đá sẽ được phun nước bề mặt để giảm thiểu bụi phát sinh trong trường hợp gió lớn thổi qua bãi vật liệu này.

- Tiến hành san ủi vật liệu (đất, đá, cát) ngay sau khi chúng được tập kết.

- Không thực hiện việc lưu chứa nguyên vật liệu nhiều ở công trình.

- Căn cứ theo hướng gió chủ đạo tại khu vực để quy hoạch khu vực lưu chứa nguyên vật liệu trong quá trình thi công, hạn chế chiều cao dưới 2 m. Các nguyên vật liệu như cát, xi măng được che chắn đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, cát ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

❖ Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ quá trình, chà nhám hoàn thiện và sơn tường

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn sơn như khẩu trang, kính, găng tay.

- Trong quá trình chà nhám, sơn tường theo từng phòng, tầng, khu vực sau đó đến các tầng khác.

Sử dụng sơn nội thất và ngoại thất không chứa chì và thủy ngân. Sau khi sơn nên mở cửa 5 – 7 ngày cho tường nhà thoáng và bay hết mùi sơn.

- Sử dụng lưới che chắn khu vực thi công để hạn chế lượng bụi phát tán vào không khí.

- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng, có khả năng điều chỉnh được tốc độ của máy khi làm việc ở những góc hẹp.

- Máy chà nhám có trang bị túi lồng chứa bụi nhằm giảm thiểu ô nhiễm do bụi bắn gây hại sức khỏe người lao động.

- Sử dụng máy chà nhám đánh bóng có tích hợp hút bụi trực tiếp để giảm tối đa lượng bụi phát sinh trong quá trình xử lý bề mặt tường. Hiện tại trên thị trường, một số máy chà nhám tích hợp hút bụi có ưu điểm giảm thiểu đến 90% lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh. Máy có thể điều chỉnh tốc độ quay của mặt mài cũng như khả năng hút bụi nhanh chậm dễ dàng. Máy có trọng lượng nhẹ, giá cả hợp lý giải quyết

công việc nhanh, rút ngắn thời gian thi công, công trình bóng đẹp đều hơn so với cách làm truyền thống thủ công.

❖ **Giảm thiểu khí thải từ các công đoạn hàn**

- Kiểm tra que hàn trước khi thực hiện hàn, que hàn sử dụng đảm bảo chất lượng.
- Trang bị bảo hộ lao động để phòng chống hơi khí độc khi hàn như: dùng mặt nạ, và kính đeo mắt khi hàn, găng tay.
- Nhắc nhở, yêu cầu những công nhân không đến gần khu vực hàn nếu không trực tiếp thực hiện công việc này.

1.2.2. Về nước thải

❖ **Đối với nước thải sinh hoạt**

Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn xây dựng dự án như sau:

- Tuyển dụng lao động địa phương để hạn chế công nhân ở lại công trường, giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.
- Không cho công nhân tắm rửa, nấu ăn tại công trường.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước hiện có.
- Theo tính toán trong giai đoạn xây dựng, lượng nước thải phát sinh là 0,9 m³/ngày. Tại giai đoạn này, công nhân vẫn sử dụng nhà vệ sinh hiện có của dự án giai đoạn I, nước thải được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sau đó được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công xuất 45 m³/ngày.đảm bảo xử lý triệt để lượng nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh tại dự án.

❖ **Nước thải thi công**

- Nước thải phát sinh từ hoạt động tưới ẩm vật liệu thường chứa thành phần chủ yếu chất rắn lơ lửng (cát, đất) không chứa thành phần độc hại gây ô nhiễm môi trường đất. Do đó, biện pháp giảm lưu lượng nước phát sinh trên công trường sử dụng các vòi phun dạng tia nước phục vụ công tác tưới ẩm tăng tiết diện tiếp xúc bề mặt, thúc đẩy quá trình thấm nhanh vào vật liệu, giảm lượng nước dư thừa chảy trên bề mặt. Đối với nước thải phát sinh từ rửa bánh xe ra vào công trường sẽ được gom về hố lắng tại phía Nam để lắng và xử lý các thành phần như TSS, dầu mỡ sẽ nằm trong khoảng QCĐP 01:2020/QCĐP. Quy trình thu gom, xử lý như sau:

Nước thải thi công -> song chắn rác -> vải lọc dầu - > hố ga lắng cặn -> tái sử dụng cho hoạt động dập bụi, rửa xe, trộn vữa.

- Định kỳ 1 tháng/lần chủ dự án sẽ tiến hành nạo vét các hố ga 1 lần hoặc nhiều lần hơn nhằm đảm bảo lắng toàn bộ đất cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước của khu vực. Bùn thải từ quá trình này sẽ được lưu chứa vào các thùng (thùng xe tải) đặt tại khu

vực kho chứa chất thải sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đưa đi xử lý cùng với chất thải xây dựng.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn. Toàn bộ bùn cặn nạo vét từ hệ thống đường ống, hố thu lắng xử lý,...được chủ dự án đưa đi san lấp mặt bằng hoặc tập kết tại khu chứa chất thải rắn xây dựng có bạt phủ che mưa để lưu chứa tạm thời trong thời gian chờ đơn vị có chức năng đến thu gom.

❖ *Nước mưa chảy tràn:*

Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực công trường, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho thủy vực khu vực dự án, Chủ dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu ngay tại nguồn phát sinh các loại chất thải, cụ thể như sau:

- Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa từ khu vực thi công đến hệ thống thoát nước khu vực.

- Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào đường thoát nước.

- Dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị phục vụ thi công được để đúng nơi quy định và thải bỏ để không làm ô nhiễm nguồn nước. Định kỳ kiểm tra toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trên máy. Việc thay dầu, mỡ cho các thiết bị được tiến hành trong các khu bảo dưỡng và sửa chữa máy móc.

- Có kế hoạch tập kết vật tư phù hợp, che chắn phù hợp để tránh nguyên nhiên liệu bị nước mưa cuốn trôi.

- Trên tuyến thoát nước tạm thời sẽ bố trí các hố lắng cặn, sau đó tái sử dụng để tưới sân bãi, đường vận chuyển. Đồng thời, định kỳ nạo vét hố lắng (01 tuần/1 lần), không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước, gây tắc nghẽn, ngập úng khu vực.

1.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Tuyển dụng các công nhân địa phương có điều kiện ăn nghỉ tại gia đình.
- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân.
- Tất cả rác thải phát sinh từ công trường đều được thu gom, tập kết đúng nơi quy định.

- Thực hiện tốt phân loại chất thải rắn sinh hoạt và tuyên truyền cho công nhân bỏ rác đúng nơi quy định.

- Khu lán trại cho công nhân được bố trí 02 thùng đựng rác sinh hoạt là thùng đựng rác bằng nhựa, có nắp đậy, dung tích mỗi thùng là 120 lít.

- Chủ đầu tư dự án sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển và đổ thải theo quy định của địa phương, không để xảy ra tình trạng ứ đọng rác thải trong công trường và tình trạng ném vứt rác bừa bãi ra khu vực xung quanh.

- Khu vực lưu giữ tạm thời chất thải sinh hoạt được đặt tại khu vực sân bê tông cạnh nhà xe hiện trạng.

❖ Chất thải rắn xây dựng

- Đối với các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được phủ bạt, che chắn để giảm phát sinh chất thải rắn trên đường vận chuyển;

- Đối với các máy móc tham gia thi công sẽ được sửa chữa, bảo dưỡng, rửa ở các gara gần khu vực dự án nhằm hạn chế xăng dầu rơi vãi trên công trình. Không sử dụng máy móc hư hỏng trong thời gian thi công công trình.

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ thải ra chất thải rắn như sắt, thép phế thải, gỗ, gạch đá vụn, bao bì,...những chất thải này gây cản trở trong xây dựng, đi lại và làm mất an toàn trong thi công cũng như ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước. Để giảm thiểu tác động này, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện.

- Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

- Bố trí nhân công thường xuyên kiểm tra trên tuyến đường vận chuyển thu dọn đất đá rơi vãi, không ảnh hưởng đến sự tham gia của các phương tiện giao thông khác

- Rác thải xây dựng khi kết thúc ngày làm việc sẽ được công nhân quét dọn công trường và thu gom thủ công đến vị trí tập kết.

- Tận dụng san nền tại chỗ đối với đất, đá, gạch,...

- Chủ dự án sẽ bố trí khu vực chứa chất thải rắn xây dựng với diện tích khoảng 15m³ tại khu vực sân bê tông cạnh nhà xe hiện trạng, có bạt phủ che mưa để lưu chứa tạm thời trong thời gian chờ đơn vị có chức năng đến thu gom.

❖ Chất thải nguy hại

Chủ đầu tư dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện quản lý các chất thải nguy hại phát sinh theo quy định. Để giảm thiểu tối đa các tác động xấu do chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Quá trình thi công dự án sẽ hạn chế thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường, các phương tiện máy móc bị hỏng hóc sẽ được đưa đến gara chuyên nghiệp để sửa chữa.

- Đưa ra nội quy quản lý chất thải trên công trường, yêu cầu công nhân phải tập kết chất thải nguy hại vào khu vực lưu giữ.

- Thu gom chất thải vào các thùng chứa CTNH, mỗi loại chất thải phát sinh sẽ được chứa trong các thùng chứa riêng biệt, bố trí 3 thùng chứa dung tích 120 lít và 3 thùng chứa dung tích 50 lít để lưu giữ CTNH. Sau đó nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý, CTNH được lưu giữ trong khu vực lưu giữ đảm bảo tuân thủ theo quy định của CTNH theo quy định của thông tư 02/2022/TT – BTNMT.

Vị trí tập kết CTNH trước khi chuyển cho đơn vị thu gom xử lý sẽ được bố trí bên cạnh khu vực lán trại công nhân.

- Đảm bảo quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của Nhà nước. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển đi xử lý đúng quy định. Tần suất vận chuyển CTNH phụ thuộc vào lượng chất thải phát sinh hàng ngày.

Bố trí công nhân thu gom các loại chất thải phát sinh sau khi kết thúc giờ làm đồng thời phải phân loại đầy đủ các loại chất thải nguy hại, thường xuyên kiểm tra thùng chứa CTNH nếu đầy sẽ báo cho đơn vị vận chuyển và xử lý CTNH đến để tiến hành thu gom và đem đi xử lý theo quy định.

1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung

+ Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công dự án, sẽ có rất nhiều phương tiện tham gia thi công như máy đào, máy ủi, máy xúc... tạo ra tiếng ồn cũng như độ rung nhất định ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn cũng như độ rung từ các phương tiện giao thông và các máy móc, thiết bị tham gia thi công, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình. Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ, bôi trơn các thiết bị có khả năng gây ồn.

- Các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào... không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau.

- Sử dụng các loại xe, máy thi công phù hợp nhằm đảm bảo về quy chuẩn kỹ thuật tiếng ồn, giảm tốc độ của xe cộ khi qua khu vực dân cư.

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị.

- Thiết kế hệ giảm rung cho thiết bị nhằm giảm tiếng ồn sinh ra do rung động;

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị bảo hộ lao động hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai...

+ Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do rung động

- Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung bằng việc hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời; bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng, Cách ly những thiết bị phát ra độ rung lớn bằng những rãnh cách rung xung quanh móng máy.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực có độ rung cao như găng tay có đệm đàn hồi; giày có đế chống rung;...

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý cho công nhân

- Trong quá trình thi công sẽ đảm bảo tiếng ồn và độ rung không vượt quy chuẩn cho phép.

1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ Giảm thiểu tác động từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và trang thiết bị ra vào công trường

- Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận chuyển. Kiểm tra, bảo dưỡng và kiểm định xe đúng theo quy định.

- Các tài xế có giấy phép lái xe đúng theo quy định, tuyệt đối tuân thủ biển báo hiệu giao thông, đi đúng phần đường và làn đường.

- Các xe chở đúng trọng tải cho phép và đúng tốc độ quy định

Khi vận chuyển nguyên vật liệu, các xe được phủ kín bằng bạt, đảm bảo bụi không phát sinh cũng như không rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển.

- Đặt các biển báo xung quanh khu vực thi công để giúp việc giao thông, đi lại được thuận lợi, có biển chỉ dẫn tới các bộ phận khác nhau của công trình và có biển cảnh báo an toàn. Việc lắp đặt hệ thống chiếu sáng vào ban đêm sẽ được thực hiện nếu cần thiết để đảm bảo lưu thông an toàn. Lắp đặt các biển báo cảnh báo công trình thi công và thời gian thi công cụ thể để mọi người được biết và theo dõi.

❖ Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.

- Xây dựng các nội quy tại công trường, yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý ANTT chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.

- Quản lý công nhân chặt chẽ. Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương.

- Có biện pháp quản lý công nhân, đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực.

❖ Giảm thiểu tác động đến khu dân cư lân cận

- Hạn chế việc chuyên chở các vật liệu vào giờ cao điểm.
- Lập rào chắn bằng tôn xung quanh khu vực Dự án trước khi thi công, hạn chế các tác động đến khu vực lân cận.
- Xây dựng lên cao che chắn bao quanh công trình để hạn chế bụi, rơi vãi.
- Khi đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu về khí thải, nước thải, chất thải rắn,... kể trên sẽ không ảnh hưởng đến môi trường của khu dân cư lân cận. Bên cạnh đó, Chủ đầu tư sẽ giám sát nhà thầu về biện pháp thi công, công tác BVMT, quản lý công nhân, không để công nhân vào nhà dân trộm cắp, gây rối trật tự.
- Xây dựng các hạng mục theo đúng quy hoạch được phê duyệt. Nếu quá trình xây dựng để xảy ra sự cố hư hỏng các công trình lân cận thì Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục sự cố theo đúng quy định.

1.2.6. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro

❖ Biện pháp an toàn lao động

Để đảm bảo an toàn lao động cho người công nhân, Chủ đầu tư và đơn vị thi công lắp đặt sẽ áp dụng các biện pháp sau:

*** Tập huấn an toàn và bảo hộ lao động**

- Chỉ huy trưởng công trình và công nhân được huấn luyện an toàn vệ sinh lao động phù hợp với công việc an toàn lao động.
- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân thi công.
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động trước khi làm việc.
- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

*** Công tác chuẩn bị thi công lắp đặt**

- Dựng hàng rào thông báo khu vực thi công.
- Che chắn khu vực thi công bảo đảm không có vật tư, phế thải sau khi xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị rơi vãi gây nguy hiểm.
- Xây dựng bảng nội quy về an toàn lao động đối với các hoạt động ở công trường.
- Treo các loại biển báo an toàn ở những nơi cần thiết.
- Kiểm tra bảo hộ lao động cho công nhân.

*** An toàn khi làm việc trên cao**

- Bảo đảm chân giàn giáo dựng trên nền vững chắc, tuân thủ TCXDVN 296:2004
- Giàn giáo - Các yêu cầu về an toàn.
 - Nếu dựng từ 3 tầng giáo trở lên, dùng dây thừng giằng về 4 hướng hoặc gá vào phía có kết cấu vững chắc. Giằng giữa các tầng giáo với nhau tránh trường hợp nhỏ chân giáo.

- Dùng lưới bảo hiểm khi chồng nhiều tầng giáo.
- Công nhân làm việc trên cao bắt buộc phải đeo dây an toàn.
- Trước khi công nhân lên cao kiểm tra giày bảo hộ tránh trường hợp dính dầu, mỡ gây trơn trượt.
- Không để dụng cụ, thiết bị thi công và phế thải sau khi xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị trên giàn giáo sau khi kết thúc công việc hoặc hết giờ nghỉ.
- Kiểm tra lại giàn giáo trước khi dỡ giáo hoặc di dời giáo.
- Không dịch chuyển giáo khi có người ở trên giáo.
- * *An toàn khi vận hành máy móc thi công*
- Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho máy móc thiết bị trước khi thi công.
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ đảm bảo đúng kỹ thuật trước khi hoạt động.
- Bố trí biển báo cấm đi lại khi không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng hạ.
- Chạy thử máy để xác định máy đang vận hành tốt.
- Che chắn khu vực thi công tránh trường hợp xảy ra sự cố gây vung, bắn phế thải vật tư ra xung quanh gây nguy hiểm hoặc do lửa bắn ra gây bắt cháy.
- Yêu cầu công nhân vận hành có đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động.
- * *An toàn khi thi công lắp đặt*
- Bố trí máy móc đủ công suất, nhân lực đầy đủ khi đưa vật tư lên cao lắp đặt.
- Trường hợp vật tư thiết bị nặng bố trí cần cẩu bảo đảm trọng tải cần thiết, dựng biển báo hiệu khu vực nguy hiểm.
- Có các biện pháp neo đỡ vật tư thiết bị phòng trường hợp sự cố.
- Kiểm tra các giá treo, giá đỡ, cầu tháp trước khi đỡ vật tư thiết bị lên lắp đặt.
- Khi có tai nạn lao động xảy ra chuyển đến trạm y tế gần nhất để điều trị kịp thời.
- ❖ ***Biện pháp an toàn giao thông***
- Để giảm thiểu tai nạn giao thông và hư hỏng đường sá, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:
- Cấu trúc đường giao thông trong nội bộ công trường thi công được bố trí hợp lý, tránh xung đột giao thông, gây nguy hiểm cho người và phương tiện thi công công trình.
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao.
- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra, lối rẽ, trong công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn, đề phòng tai nạn.
- Chở đúng tải trọng quy định.
- Bố trí xe có trọng tải phù hợp để tránh làm hư hỏng đường sá.

- Phải lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ.

❖ Sự cố cháy nổ

Trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp PCCC cho giai đoạn xây dựng dự án như sau:

- Bố trí các thiết bị chữa cháy, biển báo hiệu hợp lý tại các khu vực có nguy cơ cháy cao.

- Kiểm tra định kỳ các thiết bị sử dụng nhiên liệu dễ cháy.

- Bố trí cách ly các vật liệu và thiết bị hay nhiên liệu dễ cháy ở khoảng cách an toàn.

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân có ý thức trong việc PCCC tại khu vực thi công.

- Đảm bảo các điều kiện an toàn khi lưu trữ, sử dụng các nguyên nhiên liệu dễ cháy.

Trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn xây dựng, chủ dự án cần thực hiện các bước sau:

- Báo động cho công nhân xây dựng và cán bộ công nhân viên Dự án sơ tán ra khu vực an toàn

- Dập lửa: Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy tại công trường cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, cát, nước để dập lửa.

Dọn dẹp: Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.

- Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm: Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó chủ dự án sẽ cùng với cơ quan hữu quan tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài ra, chủ dự án sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phân cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

- Chủ đầu tư cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố cháy nổ trong quá trình xây dựng dự án.

- Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật và chịu trách nhiệm khắc phục khi có sự cố cháy nổ xảy ra trong quá trình xây dựng dự án.

❖ Phòng ngừa sự cố thiên tai, địa chất

Đối với sự cố về thiên tai, bão lũ

- Trong những ngày mưa lớn hoặc bão không tiến hành xây dựng mà cho công nhân nghỉ.

- Những khu vực dễ đổ ngã, sạt lở trong những ngày mưa bão sẽ được kiểm tra phát hiện để kịp thời che chắn, chèn chống.

- Bố trí các nguyên vật liệu ở những vị trí thích hợp, không bị ngập nước. Thu dọn chất thải để tránh bị nước mưa cuốn trôi gây ô nhiễm.

Đối với sự cố về sụt lún địa chất công trình

- Đề phòng ngừa sự cố sạt lở, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Không thi công trong những ngày có mưa lớn.

+ Khi thi công móng sâu dưới mặt đất có biện pháp gia cố chống sạt lở, cử người kiểm tra thường xuyên sự thay đổi của mặt đất xung quanh khu vực hố đào,...

+ Bố trí nhân viên giám sát quá trình thi công để kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra.

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

❖ Ô nhiễm môi trường không khí

 Bụi, khí thải của các phương tiện ra vào dự án

Dựa vào tính chất của Dự án, Số lượng lượt xe ra vào dự báo dựa trên số lượng cán bộ, nhân viên làm việc tại cơ quan, theo đó dự kiến dự án khi đi vào hoạt động sẽ có 200 cán bộ và nhân viên 400 lượt xe/ngày ra vào khu vực. Trong đó ước tính khoảng 90% đi xe máy và 10% là xe ô tô 4-7 chỗ (giả sử xe ô tô dùng nhiên liệu là xăng). Số lượng khách khoảng 30 người/ngày tương đương 60 lượt/ngày. Trong đó ước tính khoảng 80% đi xe máy và 20% là xe ô tô 4-7 chỗ (giả sử xe ô tô dùng nhiên liệu là xăng)..

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khí thải chứa các chất ô nhiễm như NO₂, CxHy, CO, CO₂, VOC,... Lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 bánh 3 bánh ước tính là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Ước tính quãng đường di chuyển xung quanh khu vực dự án khoảng 0,5 km, khối lượng nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện này được ước tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 15. Dự báo khối lượng nhiên liệu tiêu thụ từ các phương tiện giao thông

TT	Tên phương tiện	Số lượt phương tiện	Mức tiêu hao nhiên liệu trung bình (lít/km)	Lượng nhiên liệu sử dụng (lít/ngày)
1	Xe máy (xăng)	400	0,03	12
2	Xe ô tô (xăng)	20	0,15	3
3	Xe ô tô (dầu)	10	0,3	3

Ghi chú: Tỷ trọng của dầu là 850 kg/m³

Tỷ trọng của xăng là 700 kg/m³

Theo tài liệu “Rapid Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO), hệ số tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông ra vào dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 16. Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Bụi (kg/tấn)	SO ₂ (kg/tấn)	NO _x (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	THC (kg/tấn)
Xe máy (> 50 cc)	-	20S	8	525	80
Xe ô tô (xăng)	1,1	20S	23,75	248,3	35,25
Xe ô tô (dầu)	3,5	20S	12,00	18,00	2,6

Dựa vào khối lượng nhiên liệu sử dụng, hệ số ô nhiễm như bảng trên, tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện này được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 17. Tải lượng ô nhiễm các loại xe

Loại phương tiện	Bụi (kg/tấn)	SO ₂ (kg/tấn)	NO _x (kg/tấn)	CO (kg/tấn)	THC (kg/tấn)
Xe máy (>50 cc)	-	0,002	1,2	78,75	12
Xe ô tô (xăng)	0,077	0,0014	1,662	17,381	2,467
Xe ô tô (dầu)	0,168	0,0004	0,576	0,864	0,1248
Tổng	0,245	0,0038	3,438	96,995	14,591

Để tính nồng độ chất ô nhiễm áp dụng công thức mô hình cải biên của Sutton:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó:

+ C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

+ E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

+ z - Độ cao của điểm tính toán (m), z=1,5m

+ h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,3m.

+ u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), $u = 2,2$ m/s, tốc độ gió trung bình (m/s), lấy theo số liệu của Đài khí tượng Thủy văn Lào Cai là 2,8m/s vào mùa khô, mùa mưa là 1,6m/s.

+ σz - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

$\sigma z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (m) = 2,8 (với $x = 10$ m, đây là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải).

Dự báo nồng độ phát tán bụi và khí độc từ các phương tiện giao thông khi của dự án đi vào hoạt động tại bảng sau.

Bảng 4. 18. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh ra môi trường từ các phương tiện giao thông

Thông số	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	THC
Phương tiện giao thông	Tải lượng (mg/s)				
	2,746	0,032	37,870	1113,863	166,751
	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)				
	0,617	0,0083	8,875	250,482	36,783
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Theo như kết quả tính toán đã trình bày ở bảng trên cho thấy nồng độ khí thải vượt nhiều lần quy chuẩn cho phép tại các chỉ tiêu bụi, CO, NO_x. Khí thải phát sinh từ các phương tiện lưu thông trên đường sẽ ảnh hưởng đến dự án, nhân viên và khu vực xung quanh. Tuy nhiên, trong thực tế những phương tiện vận chuyển di chuyển ở những thời điểm khác nhau mà không tập trung cùng một lúc, các tuyến đường trải dài, có không gian thoáng đãng nên khí thải sẽ dễ dàng phát tán theo gió đi xa và không gây ra các tác động nghiêm trọng đến môi trường.

✚ Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải, khu tiếp nhận, lưu trữ chất thải rắn

+ Nguồn phát sinh: Khí thải ở đây chủ yếu là các chất khí sinh ra do phân hủy các chất hữu cơ từ cống rãnh, nhà vệ sinh và các thùng chứa rác,....

+ Thành phần:

- Nước thải mới xả ra thường có mùi khó chịu, thành phần chủ yếu là CH₄, H₂S, NH₃.

- Tại khu vực lưu giữ tạm thời và các vị trí phân loại chất thải trước khi được đưa đi xử lý tập trung, nếu trong điều kiện ẩm thấp,... có thể phát sinh quá trình lên men và sự phân hủy hữu cơ diễn ra. Mùi đặc trưng phát sinh từ sự phân hủy chất thải là các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí (các khí N₂, CH₄, mercaptan, H₂S,...). và gây khó chịu cho con người khi hít phải.

✚ Bụi và khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu củi cung cấp nhiệt cho lò hơi

Tại dự án có sử dụng 01 lò hơi, công suất 6 tấn hơi/h, sử dụng nhiên liệu (củi, viên nén gỗ, mùn cưa, dăm gỗ,...) phục vụ cho hệ thống sấy.

Bảng 4. 19. Thành phần của nhiên liệu trước khi đốt cháy

Nhiên liệu/yếu tố (%)	Cp	Hp	Op	Np	Sp	Wp	Ap
Củi, viên nén	58,65	4,8	15	0,25	0,1	20	1,2

Nguồn: Cơ sở lý thuyết đặc điểm củi trấu với các nhiên liệu khác, 2012

Ghi chú: CP, HP, OP, NP, SP, AP, WP: theo thứ tự là thành phần carbon, hydro, oxy, nitơ, lưu huỳnh, độ ẩm của chất đốt, độ tro.

Thành phần của khói thải bao gồm các sản phẩm cháy của nhiên liệu, chủ yếu là các khí CO₂, CO, N₂, kèm theo một ít các chất bốc trong nhiên liệu không kịp cháy hết, oxi dư và tro bụi bay theo dòng khí.

Tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải của lò hơi sẽ được trình bày dưới đây:

Bảng 4. 20. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải của lò hơi

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị	Ký hiệu	Công thức tính	Kết quả
Sản phẩm cháy ở điều kiện chuẩn (00C, p = 760mmHg)					
1	Nhiệt lượng	Kcal/kgNL	Qp	$Q_p = 81CP + 246HP - 26(OP - SP) - 6WP$	5.424
2	Lượng không khí khô lý thuyết	m ³ kg/h	Vo	$V_o = 0,089 CP + 0,264 HP - 0,0333 OP$	5,991
3	Lượng không khí ẩm lý thuyết	m ³ kg/h	Va, với d=17g/kg(t=300C, φ = 65%)	$V_a = (1 + 0,0016 * d) V_o$	6,154
4	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí	m ³ kg/h	Vt, với hệ số 1,4	$V_t = \alpha * V_a$	8,000
5	Lượng khí SO ₂ trong Sản phẩm cháy (SPC)	m ³ kg/h	V SO ₂	$0,683 * 10^{-2} * SP$	0,0007
6	Lượng CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hóa học (η = 0,006)	m ³ kg/h	V CO	$1,865 * 10^{-2} * 0,006C_p$	0,0066
7	Lượng CO ₂ trong SPC	m ³ kg/h	V CO ₂	$1,853 * 10^{-2} * (1 - 0,02)C_p$	1,080

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy chế biến rau quả xuất khẩu Mường Khương”

8	Lượng hơi nước trong SPC	m ³ kg/h	V H ₂ O	0,111 HP +0,0124 WP+0,0016*d * V _t	0,998
9	Lượng N ₂ trong SPC	m ³ kg/h	V N ₂	0,8*10 ⁻² *NP +0,79V _t	6,322
0	Lượng O ₂ trong không khí thừa	m ³ kg/h	V O ₂	0,21(α-1)*V _a	0,388
1a	Lượng khí NO _x trong SPC (ρ = 2,054 kg/m ³ chuẩn)	m ³ kg/h	V NO _x	M NO _x	3,544
1b	Quy đổi ra m ³ chuẩn/kg NL	m ³ chuẩn/ kgNL	V NO _x = M NO _x /B NO _x	0,0017	1b
11c	Thể tích của khí N ₂ tham gia vào phản ứng của NO _x	m ³ chuẩn/ kgNL	V N ₂ (NO _x)	0,0009	11c
11d	Thể tích Oxi tham gia vào phản ứng của NO _x	m ³ chuẩn/ kgNL	V O ₂ (NO _x) = V NO _x	0,0017	11d
Lượng khối thải, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm với khối lượng nguyên liệu tiêu thụ (B)					
12	Lượng SPC tổng cộng ở điều kiện chuẩn	m ³ /kgNL	V _{spc}	V _{spc} = tổng các mục (5- 10) + 11b - 11c- 11d	8,795
13	Lưu lượng khối (SPC) ở điều kiện thực tế (t _{khối} = 1200C)	m ³ /s	L _t	L _t = (V _{spc} x B)/3600 x (273+ 120)/273	3,559
14	Tải lượng khí SO ₂ , với ρ = 2,926 kg/m ³ chuẩn	g/s	M SO ₂	0,562	
15	Tải lượng khí CO với ρ CO = 1,25 kg/m ³ chuẩn	g/s	M CO	2,306	
17	Tải lượng khí NO _x	g/s	M NO _x	0,985	
18	Tải lượng tro bụi với hệ số a = 0,1	g/s	M bụi	1,687	
Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói					
19	Khí SO ₂	mg/m ³	C SO ₂	C = M	157,849

				SO ₂ /LT *1000	
	Khí CO	mg/m ³	C CO	C = M CO/LT *1000	647,971
	Khí NO _x	mg/m ³	C NO _x	C = M NO _x /LT *1000	276,636
	Bụi	mg/m ³	C bụi	C = M bụi/LT *1000	473,913

Nguồn: Trần Ngọc Chấn - Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 3, NXB Khoa học và kỹ thuật Hà nội, 2001 và TTQTTN&MT tính toán

Lưu lượng khí thải của lò hơi theo bảng tính trên là 3,559 m³/s ~ 12.813 m³/giờ

Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của lò hơi

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2024/BTNMT cột B
1	Bụi	517,312	200
2	NO _x	301,969	850
3	SO ₂	172,304	500
4	CO	707,309	1.000

Ghi chú: Kp: Hệ số lưu lượng nguồn thải - Nguồn thải có lưu lượng $P \leq 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\rightarrow Kp = 1,0$; Kv: Hệ số vùng, $Kv = 1,0$

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán được với quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B cho thấy rằng nồng độ của thông số SO_x, NO_x, CO thấp hơn so với quy chuẩn cho phép, riêng nồng độ bụi vượt khoảng 2,6 lần. Như vậy, chủ dự án cần có biện pháp xử lý khí thải hợp lý để giảm tác động đến môi trường không khí xung quanh.

Những tác hại của khí thải lò hơi đốt củi

– Khí SO_x: Trong quá trình đốt nhiên liệu Oxy sẽ phản ứng với lưu huỳnh sinh ra khí SO₂. Chất này chiếm đến 99% gây tình trạng ăn mòn thiết bị, kim loại.

– Bụi: Quá trình đốt cháy nhiên liệu phát sinh ra lượng bụi rất lớn. Chúng dễ phát tán gây ô nhiễm môi trường. Đồng thời làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

– Khí CO₂: Trong quá trình đốt cháy khí CO₂ sẽ sinh ra một lượng lớn. Làm tác động gây ảnh hưởng đến động thực vật và con người. Gây ức chế hô hấp nặng hơn ảnh hưởng đến tính mạng con người.

Khí thải từ quá trình hoạt động của hệ thống điều hòa

Việc sử dụng máy điều hòa không khí là không thể thiếu trong quá trình hoạt động của dự án. Việc sử dụng này sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới môi trường không khí. Hơi do gas lạnh bay hơi tạo thành sẽ theo đường ống tới cửa hút của máy nén và được nén lên áp suất cao cùng nhiệt độ cao, sau đó tới dàn nóng. Hơi nén trong dàn nóng có nhiệt độ cao nên dễ truyền nhiệt cho không khí bên ngoài.

Khi dự án hoàn thiện và đi vào hoạt động, việc sử dụng điều hòa không khí làm phát sinh khí thải là điều không tránh khỏi. Tuy nhiên, hiện nay các loại điều hòa hầu hết đều sử dụng công nghệ mới thân thiện môi trường, không phá hủy tầng ozone, thay thế việc sử dụng Gas R22 bằng môi chất làm lạnh công nghệ mới - gas R32 và gas R410A sẽ giảm thiểu 1/3 khí thải từ hiệu ứng nhà kính mà không ảnh hưởng đến tầng ozone.

Mặt khác điều hòa không được sử dụng thường xuyên, liên tục, chủ yếu chỉ sử dụng nhiều vào vài tháng mùa nóng. Do vậy, ảnh hưởng của hoạt động này là không lớn. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động cũng cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí nói chung và giảm thiểu tác động của khí thải điều hòa nói riêng.

❖ **Ô nhiễm môi trường nước**

Nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 1, tổng lượng từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân khi dự án đi vào hoạt động là 12 m³/ngày đêm. (Theo Điều 39 của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, thì lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp) thì khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp là 12 m³/ngày đêm.

Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, các chất dinh dưỡng, chất rắn lơ lửng và vi sinh vật. Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa lượng lớn các chất gây ô nhiễm như: Cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD, COD); Các chất (N, P) gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước, sức sống của các sinh vật ở nước.

Bảng 4. 22. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

Chất ô nhiễm	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT(cột B)
TSS	720	100
BOD ₅	220	50
NH ₄ ⁺	25	10
PO ₄ ³⁻	8	10
Dầu mỡ	100	20
Coliform	105	5.000

(Nguồn: *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình – Lâm Minh Triết – Nguyễn Thanh Hùng – Nguyễn Phước Dân – NXB ĐH Quốc Gia Tp.HCM*).

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với tiêu chuẩn nước thải (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B) cho thấy: tất cả các chỉ tiêu

của nước thải sinh hoạt trước xử lý điều vượt tiêu chuẩn cho phép nên cần có biện pháp thu gom và xử lý để hạn chế ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt

Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh từ khâu rửa nông sản và nước thải vệ sinh công nghiệp chứa chất tẩy rửa, chất rắn lơ lửng, cặn vô cơ, chất hữu cơ dễ phân hủy. Lượng nước thải cho khâu này khoảng 25 m³/ngày. Nước thải từ khâu sản xuất này còn chứa hàm lượng cặn lơ lửng, BOD, COD cao. Do tính chất sản xuất theo mùa vụ của nông sản nên tính chất nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy cũng thay đổi theo. Nó phụ thuộc vào nguyên liệu thu mua và đưa vào sản xuất. Ví dụ nguyên liệu đưa vào có thể lá ngải, hành, cà rốt, bí đỏ, củ cải...thì nước thải của mỗi loại sẽ khác nhau.

Tổng lưu lượng nước thải tại dự án là: 12 + 25 = 37 m³/ngày.đêm

Nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên khuôn viên dự án sẽ cuốn theo các chất cặn bã, các chất hữu cơ và đất cát xuống đường thoát nước. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (Assessment of Sources of Air, Water and land Pollution, Part 1, WHO, 1993) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính khoảng:

- Tổng Nitơ : 0.5 – 1.5 mg/l
- Phốt pho: 0.004 – 0.03 mg/l.
- Nhu cầu oxy hóa học (COD) 10 – 20mg/l
- Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) 10 – 20mg/l.

Tuy nhiên so với nước thải, nước mưa khá sạch, vì vậy có thể tách riêng biệt đường nước mưa ra khỏi nước thải mà không cần xử lý.

Chủ dự án sẽ bố trí đội vệ sinh môi trường thường xuyên quét dọn vệ sinh, đồng thời hệ thống thu gom nước mưa đã được hoàn chỉnh nên tác động tới môi trường là không đáng kể.

Tác động đáng kể nhất của nước mưa chảy tràn sẽ xảy ra khi hệ thống thoát nước mưa gặp sự cố (tắc, quá tải...) sẽ gây ngập lụt và có thể phát sinh các mầm bệnh.

❖ **Nguồn ô nhiễm chất thải rắn**

Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm:
- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, nhân viên
- Rác thải từ việc làm vệ sinh các hố ga theo định kỳ;

Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa,...). Các thành phần khó phân huỷ như: bao bì, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nylon, thuỷ tinh, kim loại,...

Chất thải sinh hoạt trong dự án chủ yếu là thức ăn thừa, giấy ăn, nguyên liệu thừa,...Ước tính lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trung bình là 0,2-0,5 kg/người/ngày (Số liệu được lấy từ Báo cáo “Báo cáo môi trường Quốc gia năm 2011, phần Chất thải rắn của Tổng Cục Môi trường) tùy vào loại hình dịch vụ, như vậy lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án là: $200 \times 0,5 = 100$ kg/ngày.

Lượng chất thải rắn nếu không được thu gom, xử lý thích hợp sẽ làm mất vẻ mỹ quan của dự án, là môi trường thuận lợi cho sự phát triển của các sinh vật truyền bệnh nguy hiểm như ruồi, muỗi, ... đồng thời, các chất thải rắn dễ bị phân huỷ bởi các vi sinh vật sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí do tạo ra các chất gây mùi như H_2S , NH_3 , mercaptan, ... Lượng chất thải rắn sinh hoạt này sẽ được đơn vị có chức năng tại địa phương thu gom và vận chuyển đến đúng nơi quy định. Do đó tác động này được đánh giá là đáng kể nhưng có thể kiểm soát được

 Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Thành phần, khối lượng: Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất chủ yếu là các phế phẩm nông nghiệp với khối lượng và thành phần phát sinh như sau:

✓ **Quy trình chế biến Dứa:**

Quy trình chế biến Dứa với công suất như sau:

- Dứa đóng hộp: Công suất sản xuất là 4.600 tấn sản phẩm/năm
- Dứa IQF: 1.450 tấn sản phẩm/năm.

Bảng 4. 23. Tỷ lệ phụ phẩm của quá trình sản xuất dứa đóng hộp, đông lạnh

STT	Quy trình	Tỷ lệ phụ phẩm %
1	Cắt chồi	18
2	Cắt hai đầu	8
3	Gọt vỏ	11
4	Tách mắt	15
5	Đục lõi	4
6	Nguyên liệu thải loại	19
	TỔNG	85

(Nguồn: Tập san KHKT Nông lâm nghiệp, số 2/2001, ĐH Nông Lâm TPHCM)

Tỷ lệ phụ phẩm của quá trình ép nước:

Những phụ phẩm của quá trình chế biến dứa đóng hộp, đông lạnh như cắt chồi, cắt hai đầu, gọt vỏ, tách mắt, đục lõi, nguyên liệu đã qua sơ chế không đạt đều đem vào ép nước, sản xuất nước dứa cô đặc, tỷ lệ bã ép so với phụ phẩm ban đầu là 30-32%.

Như vậy, so với khối lượng nguyên liệu Dứa ban đầu thì tỷ lệ phụ phẩm chiếm 15-16%.

Theo công suất thiết kế, Nhà máy có thể sử dụng 17.300 tấn Dứa nguyên liệu /năm, lượng bã thải sản xuất ước lượng là 5.190 tấn/năm, tương đương 14,4 tấn/ ngày.

✓ **Quy trình chế biến chuối tiêu hồng sấy dẻo**

- Chuối tiêu hồng sấy dẻo: 800 tấn sản phẩm/năm (8.000 tấn Chuối nguyên liệu/năm)

Chất thải rắn phát sinh từ quy trình sản xuất này chủ yếu là vỏ chuối và các nguyên liệu không đạt yêu cầu, dự kiến là 15% khối lượng nguyên liệu đầu vào:

$$(8.000 \text{ tấn} \times 15\%) / 360 = 3,3 \text{ tấn/ngày}$$

✓ **Quy trình chế biến các sản phẩm khác**

- Ngô ngọt đóng hộp: 1.000 tấn sản phẩm/năm.

- Măng dầm giấm: 300 tấn sản phẩm/năm.

- Các loại sản phẩm rau quả IQF khác: 250 tấn sản phẩm/năm.

Chất thải rắn phát sinh từ quy trình sản xuất này chủ yếu là các nguyên liệu không đạt yêu cầu, dự kiến là 5% khối lượng nguyên liệu đầu vào, dự kiến là 1 tấn/ ngày

- Tro thải từ hoạt động của lò hơi: Trong nhiên liệu sử dụng chứa khoảng 75% chất hữu cơ dễ bay hơi sẽ cháy trong quá trình đốt và khoảng 25% còn lại chuyển thành tro (Theo Energy Efficiency Guide for Industry in Asia www.energyefficiencyasia.org), tổng khối lượng tro phát sinh: $195\text{kg/h} \times 16\text{h} \times 25\% = 780\text{kg/ngày}$.

Ngoài ra, quá trình đóng gói sản phẩm cũng sẽ phát sinh chất thải như các bao bì hư hỏng, bao bì lỗi thải bỏ. Do các bao bì này có khối lượng nhẹ và số lượng thải bỏ ít nên khối lượng phát sinh không nhiều, ước tính khoảng 10 - 15kg/ngày.

Mặt khác, trong quá trình sản xuất thỉnh thoảng còn phát sinh chất thải rắn như các sọt nhựa dùng để chứa đựng khi vận chuyển lên xưởng, các sọt nhựa chứa phụ phẩm, hư hỏng thải bỏ. Các loại chất thải này phát sinh không thường xuyên, ước tính khoảng 25 kg/tháng..

 Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án phát sinh từ:

- Hoạt động sử dụng hóa chất trong quá trình ngâm rửa nông sản, sử dụng các hóa chất tẩy rửa vệ sinh nhà xưởng.

- Hoạt động của hệ thống làm lạnh trong kho lạnh;

- Hoạt động bảo trì, sửa chữa các máy móc thiết bị;

- Hoạt động thắp sáng trong nhà xưởng, văn phòng làm việc;

- Hoạt động in ấn trong văn phòng làm việc;

- Hoạt động sản xuất trong nhà xưởng;

- Hoạt động hệ thống xử lý nước thải.

Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên tại dự án như sau:

Bảng 4. 24. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.		50	18 02 01
2	Bóng đèn huỳnh quang thải bỏ	Rắn	20	16 01 06
3	Pin ắc quy thải bỏ	Rắn	30	19 06 01
4	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	100	18 01 02
5	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	50	18 01 03
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Rắn	110	17 02 03
7	Hộp chứa mực in thải	Rắn	10	08 02 04
8	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải	Bùn	100	12 06 05
Tổng cộng			470	

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

❖ Tiếng ồn

Các nguồn phát sinh tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của Nhà máy chủ yếu như sau:

- Hoạt động các phương tiện ra vào dự án
- Hoạt động của hệ thống giàn lạnh;
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm đến nơi tiêu thụ.

Không phải tất cả các loại xe đều gây ra tiếng ồn như nhau. Mức ồn của một số loại xe khi hoạt động được nêu trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Bảng mức ồn của một số loại xe

Loại xe	Mức ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT
Xe ô tô con	77	70
Xe ô tô tải	90	
Xe mô tô 4 thì	94	
Xe mô tô 2 thì	80	

(Nguồn: Môi trường không khí, GSTS Phạm Ngọc Đăng, NXB KHK, Hà Nội 1997)

Theo bảng trên, thì mức ồn của các loại xe đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Nguồn ồn này chủ yếu tác động đến hai bên đường mà các loại phương tiện giao thông vận tải chạy qua. Tuy nhiên, mức độ ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có

thể dự đoán theo công thức tính mức độ ồn. Do đó, ta có được giá trị độ ồn theo khoảng cách được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 26. Mức ồn tối đa theo khoảng cách của các phương tiện giao thông

Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 5m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 12m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 30m (dBA)	Mức ồn cách nguồn 50m (dBA)
Xe ô tô con	63,02	55,42	50,98	47,45	43,02
Xe ô tô tải nặng	76,02	68,42	63,98	69,46	56,02
Xe mô tô 4 thì	80,02	72,42	67,98	64,46	60,02
Xe mô tô 2 thì	66,02	58,42	53,98	50,46	46,02
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA			
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA			

Như vậy, theo kết quả tính toán ở đây, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 24:2016/BYT ở cách nguồn $\geq 20\text{m}$. Tiếng ồn của xe mini bus, xe ô tô tải nặng vượt quá tiêu chuẩn cho phép ở khoảng cách $\leq 5\text{m}$, riêng xe mô tô 4 thì tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn ở khoảng cách $\leq 12\text{m}$. Hiện tại, các khu vực dân cư đều cách dự án $>12\text{m}$, do vậy tác động của tiếng ồn đến khu vực xung quanh dự án ở mức thấp.

Tiếng ồn trước hết có ảnh hưởng tới thính giác của con người với các tác động như sau:

Bảng 4. 27. Tác hại của tiếng ồn giao thông

STT	Mức ồn (dB)	Tác dụng của người nghe
1	20	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai

(Nguồn: Môi trường giao thông – Cao Trọng Hiền – Nhà xuất bản vận tải 2007)

Tuy nhiên, những tác động do tiếng ồn giao thông là không liên tục nên mức độ tác động là không lớn.

❖ **Tác động đến tình hình giao thông tại khu vực**

- Ách tắc giao thông, đi lại khó khăn.
- Có thể xảy ra các tai nạn giao thông.
- Tăng lượng bụi, khí thải, tiếng ồn vào môi trường không khí khu vực.
- Giảm chất lượng đường xá

❖ **Tác động đến các khu dân cư lân cận**

Khi dự án đi vào hoạt động, thì các nguồn phát sinh nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn từ quá trình hoạt động Dự án đều có thể gây tác động xấu đến môi trường sống cũng như sức khỏe người dân tại các khu dân cư lân cận.

2.1.3. Các rủi, sự cố trong giai đoạn vận hành Dự án

a. Sự cố đối với công trình BVMT

- Sự cố đối với hoạt động của bể tự hoại: Bể bị tắc do lâu ngày không hút bùn cặn, đường ống dẫn nước bị vỡ,...

- Sự cố vận hành hệ thống xử lý nước thải: Trong quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, có rất nhiều sự cố có thể xảy ra. Dưới đây là một số sự cố thường gặp khi vận hành hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4. 28. Sự cố vận hành hệ thống xử lý nước thải

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân
Song chắn rác	Mùi	Vật chất bị lắng trước khi tới song chắn.
	Tắc	Không làm vệ sinh sạch sẽ.
Bể điều hoà	Mùi	-Lắng trong bể -Nhiễm độc tính (Thể tích bùn bình thường)
Bể bùn hoạt tính	Bùn có màu đen.	Có lượng oxi hòa tan (DO) quá thấp (Yếm khí)
	Bùn có chỉ số thể tích bùn cao.	Lượng DO trong bể thấp.
	Có bọt khí ở một số chỗ trong bể.	Thiết bị phân phối khí bị nứt.
Bể lắng	Bùn đen trên mặt.	Thời gian lưu bùn quá lâu.
	Có nhiều bông nổi ở dòng thải.	Nước thải quá tải.
		Máng tràn quá ngắn.
	Nước thải không trong.	Khả năng lắng của bùn kém.

- Sự cố hệ thống xử lý mùi, khói bếp: Khi hệ thống xử lý mùi thức ăn, khói bếp của các công trình bị hư hỏng sẽ gây ra ô nhiễm môi trường không khí, có thể gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Sự cố tai nạn

Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong giai đoạn này là:

- Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động thì sự cố tai nạn giao thông là một vấn đề quan tâm hàng đầu vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng con người. Tai nạn giao thông trong quá hoạt động phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án.

- Tai nạn về điện trong sinh hoạt: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện. Tùy thuộc vào sự quan tâm của Đơn vị thực hiện dự án và ý thức chấp hành an toàn lao động của mọi người mà tần suất xảy ra tai nạn và mức độ thiệt hại là nhiều hay ít.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn có thể xảy ra trong quá trình vận hành của Dự án là do các nguyên nhân sau:

- Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, PCCC.

+ Cháy do chập mạch điện, các sự cố về thiết bị điện.

+ Cháy do sét đánh.

+ Sử dụng quá tải nguồn điện năng làm phát sinh nhiệt dẫn đến cháy nổ.

- Khi sự cố cháy nổ xảy ra có thể gây các tác động to lớn như:

+ Phá hỏng, hư hại cơ sở hạ tầng, khuôn viên, gây thiệt hại lớn về tài sản.

+ Có thể gây thiệt hại về người.

+ Nếu không được kiểm soát, sự cố cháy nổ từ một khu vực có thể cháy lan toàn dự án và các khu dân cư xung quanh.

+ Ảnh hưởng đến hoạt động của dự án.

+ Gây tâm lý hoang mang, lo lắng.

d. Sự cố lò hơi

Trong quá trình vận hành lò hơi, nếu công nhân vận hành có thao tác không đúng chỉ dẫn trong quy trình vận hành hay thiếu tinh thần trách nhiệm sẽ gây ra những hư hỏng nghiêm trọng ở các bộ phận của nồi hơi hay gây ra những tai nạn cho công nhân đốt lò,... Nguyên nhân gây ra sự cố nồi hơi:

- Do sự sơ suất của công nhân đốt lò, quên không theo dõi thường xuyên mức nước trong ống thủy, quên không cung cấp nước cho nồi hơi.

- Do van xả đáy nồi hơi bị hở, xì, gò chảy quá nhiều, mực nước trên ống thủy tụt xuống nhanh chóng mà không thấy;

- Do nồi hơi có bộ phận nào đó bị xì (Nứt) nước thoát ra ngoài mà không biết;

- Hoạt động quá áp lực cho phép do hệ thống khống chế áp lực tự động bị hỏng;

- Nước cung cấp cho nồi hơi không đạt tiêu chuẩn cho phép; Vận hành sai quy trình, vi phạm an toàn; Công tác bảo dưỡng kém, không bảo dưỡng nồi hơi định kỳ,...

Hơn nữa, sự cố nổ hơi có thể gây chấn động, rung động ảnh hưởng đến tường nhà, cửa kính của các công trình lân cận gây xáo trộn đồ vật dụng trong nhà xưởng,

e. Sự cố rò rỉ

- Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng hay khí sẽ gây ra những tác hại lớn (nhất là rò rỉ các hợp chất dạng khí như gas nấu nướng) gây độc cho con người, gây cháy, nổ... Các sự cố loại này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.

- Sự cố rò rỉ đường ống dẫn nước cấp gây ảnh hưởng đến đời sống người dân cũng như toàn bộ hoạt động của khu vực dự án.

- Khả năng xảy ra sự cố rò rỉ tại dự án là rất thấp, mức độ ảnh hưởng không nhiều. Tuy nhiên, cần phải có biện pháp để đảm bảo an toàn cho hệ thống đường dẫn gas và các bình gas.

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

2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động nguồn liên quan đến chất thải

❖ Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

✚ Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện tham gia giao thông

- Đảm bảo việc duy tu, bảo trì sao cho các tuyến đường luôn đạt chất lượng tốt. Thường xuyên vệ sinh sân bãi và đường giao thông nội bộ để giảm thiểu sự phát tán bụi.

Tuân thủ nghiêm chỉnh về chiều rộng mặt cắt đường, vỉa hè. Đảm bảo đường thông thoáng, tránh gây ùn tắc giao thông nhằm hạn chế phát sinh và dễ dàng phát tán các chất gây ô nhiễm.

- Đảm bảo vệ sinh đường sạch sẽ.

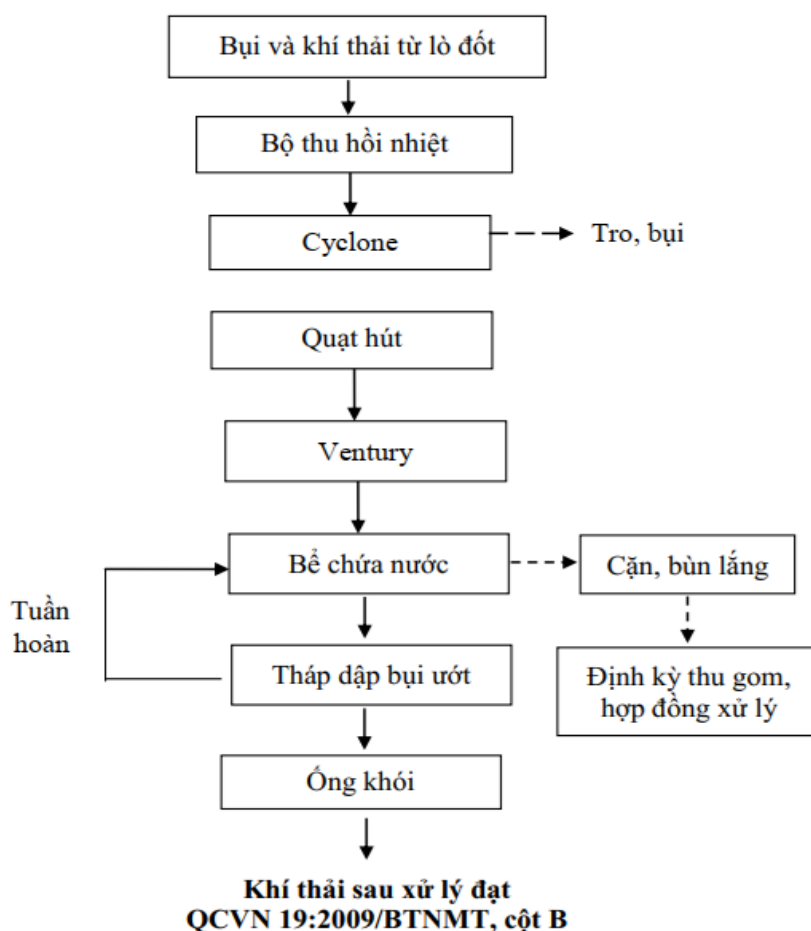
- Bố trí trồng các cây xanh cảnh quan theo thiết kế đã được duyệt.

Hàng ngày, tiến hành tưới ẩm đường nội bộ quanh khu vực dự án, tránh làm phát tán bụi gây ô nhiễm không khí.

✚ Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải lò hơi

Chủ dự án sẽ đầu tư 01 hệ thống xử lý khí thải cho đoạn vận hành của dự án. Bụi từ cyclone và bùn từ lắng được nhà máy thu gom và hợp đồng với đơn vị xử lý theo quy định.

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải như sau:



Hình 4. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý bụi, khí thải của lò hơi

Thuyết minh quy trình xử lý:

– Khí thải từ buồng đốt theo đường ống dẫn về Cyclone lọc bụi trong đó hình thành lực ly tâm để tách bụi ra khỏi không khí. Dòng khí chứa bụi qua Cyclone chủ yếu là bụi thô.

– Không khí mang bụi vào thiết bị Cyclone theo một ống nối theo phương tiếp tuyến với thân hình trụ đứng. Phần dưới thân hình trụ có phễu và dưới cùng là ống xả bụi. Bên trong thân hình trụ có ống thoát khí sạch lắp cùng trục đứng với thân hình trụ. Nhờ cửa khí vào lắp theo phương tiếp tuyến, không khí sẽ có 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 nhưng vẫn giữ được chuyển động xoáy ốc để rồi cuối cùng theo ống thoát ra cyclone thứ nhất, dòng khí vào cyclone thứ hai tiếp tục quá trình như trên. Sau khi dòng khí qua Cyclone dòng khí được hướng vào Ventury.

– 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 phễu. Trên ống xả người ta có lắp van để xả bụi vào thùng chứa. Thông thường ở đáy phễu có áp suất âm (áp suất tương đối), do đó khi mở

van không khí bên ngoài sẽ bị hút vào Cyclone từ dưới lên trên và có thể làm cho bụi đã lắng đọng ở đáy phễu bay ngược lên theo không khí thoát ra ngoài làm mất tác dụng của việc lọc bụi. Để tránh tình trạng trên phía dưới cyclone có thùng thu bụi, dưới đáy có phễu và van xả, trước khi xả bụi người ta đóng van trên rồi mở van dưới. Hiệu suất xử lý đạt 90-95% đối với bụi thô (đường kính hạt bụi $\geq 5\mu\text{m}$).

– Tiếp theo dòng khói được dẫn qua hệ Ventury, được lắp đặt trên bề nước dập bụi. Ventury được thiết kế theo dạng hình trụ, với một đoạn thay đổi tiết diện đột ngột với mục đích tăng tốc dòng khí thải. Khí thải với vận tốc lớn xé màng nước, các hạt bụi có kích thước khác nhau sẽ va đập và bị cuốn theo dòng nước rơi xuống. Khi đó, bụi sẽ tách ra khỏi dòng khói rơi xuống đáy tháp theo lượng nước phun vào tạo thành hỗn hợp nước bùn. Hiệu suất lọc bụi của hệ thống ventury đạt trên 80% đối với các hạt bụi tinh (cỡ hạt $<5\mu\text{m}$). Ngoài ra, trong quá trình va đập màng nước trong hệ ventury còn xảy ra quá trình hấp thụ một lượng chất ô nhiễm, hiệu suất hấp thụ có thể đạt 30% đối với SO_2 và 20% đối với NO_x (tính theo NO_2).

– Dòng khí sau khi qua thiết bị Ventury được hút dẫn qua buồng rửa khí, nước được phun từ trên xuống dưới thông qua hệ thống vòi phun. Hạt bụi kết dính với giọt nước sau đó rơi xuống bề dập bụi. Lượng khí thải sau khi được xử lý sẽ được dẫn thoát ra môi trường bằng ống khói cao 14 m. Chất lượng khí thải lò hơi sau xử lý bằng hệ thống xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

✓ *Quy trình vận hành lò hơi*

Công tác chuẩn bị đốt lò: Trước khi khởi động lò sẽ tiến hành kiểm tra:

- + Nước trong bể chứa;
- + Mức nước trong lò hơi, nếu chưa đủ phải bổ sung cho đủ;
- + Tất cả các van trên đường ống cấp, cửa gió phải mở, các van còn lại trên lò hơi phải đóng;
- + Hệ thống điện lò hơi và bộ điều khiển mực nước;
- + Cho củi mới vào lò một lượng vừa đủ;
- + Hệ thống chữa cháy tại khu vực lò hơi phải luôn sẵn sàng.
- Khởi động lò:
 - + Đóng aptomat tổng của tủ điện;
 - + Bật công tắc bơm nước về vị trí tự động và tiến hành nhóm lò. Khi quá trình cháy ổn định mới bật quạt gió;
 - + Dựa vào áp suất hơi trên đồng hồ, tiến hành xả đáy lò hay mở van chính cấp hơi;
- Vận hành lò:

- + Lò vận hành bình thường, nhân viên vận hành lò phải thường xuyên có mặt tại khu vực lò hơi để theo dõi, kiểm tra.
- + Kiểm tra nước trong bể chứa;
- + Quan sát sự hoạt động của lò bằng cách theo dõi mực nước trên ống thủy, áp suất hơi trong lò;
- + Chế độ xả đáy lò hơi: cứ 60 phút xả đáy một lần;
- + Trong một ca vận hành, ít nhất phải xả van an toàn một lần bằng tay.
- Chế độ hoạt động của lò
- + Tự động điều khiển quạt gió cấp oxy và quạt hút khói theo tín hiệu áp suất trong lò, khi áp suất trong lò lên đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động dừng và khi áp suất trong lò xuống đến một mức quy định thì hệ thống quạt tự động chạy lại;
- + Tự động điều khiển nước cấp vào lò theo tín hiệu mực nước trong lò theo lượng hơi sử dụng;
- + Hai công tác áp suất sẽ bảo vệ quá áp cho hệ thống, áp suất nồi hơi tăng lên đến một mức cài đặt sẵn thì công tác áp sẽ tự động ngắt hệ thống quạt để tránh sự tăng áp trong nồi hơi;
- + Hai van an toàn sẽ tự động mở khi áp suất trong lò đến một giới hạn nhất định và sẽ tự đóng khi áp suất giảm sút.
- Ngưng vận hành lò:
- + Chuyển các công tắc về OFF;
- + Tắt công tắc aptomat tổng tủ điện
- + Đóng van hơi chính và các van chặn trên đường bơm cấp nước;
- + Vệ sinh lò và khu vực lò hơi.

Bảng 4. 29. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Ống thu khí từ lò hơi đến Cyclone	Vật liệu: thép chịu nhiệt SS400, dày 4 mm Đường kính: D150
2	Ống dẫn hơi đi sử dụng	Vật liệu: thép chịu nhiệt SS400, dày 4 mm Đường kính: D100
3	Cyclone	Kích thước tổng thể: 1500 x 2500 mm Vật liệu: thép chịu nhiệt SS400, dày 4 mm Cửa xả lấy bụi: Ø250
4	Quạt hút khói	Công suất: 37 kW Lưu lượng: 30.000 m ³ /h Đường kính ống hút đáy: D200
5	Bể nước	Kích thước: B×L×H = 2000×1500×1800 mm Vật liệu: BTCT, mác 250 Ống xả bùn: D76 Ống bơm tuần hoàn: D76
6	Tháp hấp thụ	Kích thước tổng thể: 2000 x 1500mm Vật liệu: Thép chịu nhiệt SS400, dày 4mm

7	Ống khói	Kích thước: Ø400 mm Vật liệu: thép chịu nhiệt SS400 Chiều cao: 14 m.
---	----------	--

(Nguồn: Dự toán công trình hạng mục hệ thống xử lý khí thải)

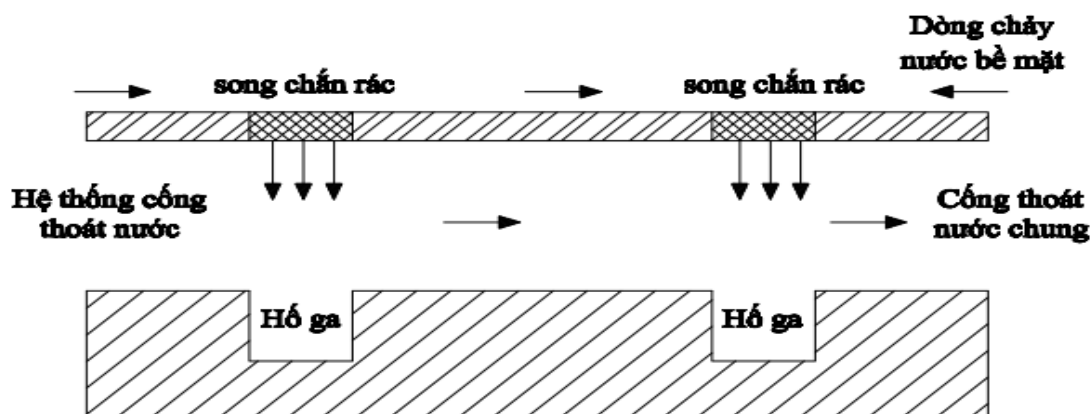
❖ **Giảm thiểu mùi hôi từ phòng chứa rác, hệ thống xử lý nước thải**

- + Giảm thiểu mùi hôi từ phòng chứa rác
 - Bố trí quạt thông gió.
 - Các thùng chứa rác chờ thu gom phải được trang bị nắp đậy kín và thường xuyên được vệ sinh sạch sẽ.
 - Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển rác hằng ngày, tránh tình trạng lưu trữ quá lâu làm phát sinh mùi hôi.
- + Giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải
 - Thường xuyên nạo vét các hố ga.
 - Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị để hạn chế khả năng xảy ra các sự cố.
 - Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng để nạo vét, vận chuyển, xử lý đúng quy định.
 - Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch kiểm tra, bảo trì thường xuyên hệ thống XLNT, nếu xảy ra sự cố thì kịp thời sửa chữa, khắc phục.

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với nước thải sinh hoạt và không cho nước mưa chảy tràn qua khu vực chứa rác sinh hoạt và rác thải nguy hại. Khu vực sân bãi, khu hành lang được tráng nhựa, tạo độ dốc để nước mưa thoát nhanh. Dọc theo cống thoát, tại điểm xả cuối cùng đặt song chắn rác để tách rác có kích thước lớn trước khi thải ra hệ thống thoát chạy dọc theo các tuyến đường trong công ty xả vào ao sinh học trong khuôn viên công ty và thoát ra đường tự thủy thuộc thôn Giáp Cư, xã Bản Lầu.

Đối với nước mưa thu gom từ các mái nhà: được thoát bằng ống thoát nước mưa uPVC D110, dẫn xuống nền đất. Nước mưa chảy tràn trên bề mặt được thu gom bằng tuyến mương bê tông, tráng đáy, dẫn đến các hố ga, sau đó chảy ra cống thoát nước mưa chung của khu vực.



Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn

- *Rãnh thoát nước*: Chiều dài 125m, lòng rãnh rộng 30cm; bê tông đáy rãnh đá 2x4 mác 150; Tường xây gạch bê tông VXM mác 75; Trát tường rãnh VXM mác 75; lán đáy rãnh VXM 75 dày 1cm; Tấm đan rãnh BTCT đá 1x2 mác 200 dày 10cm.

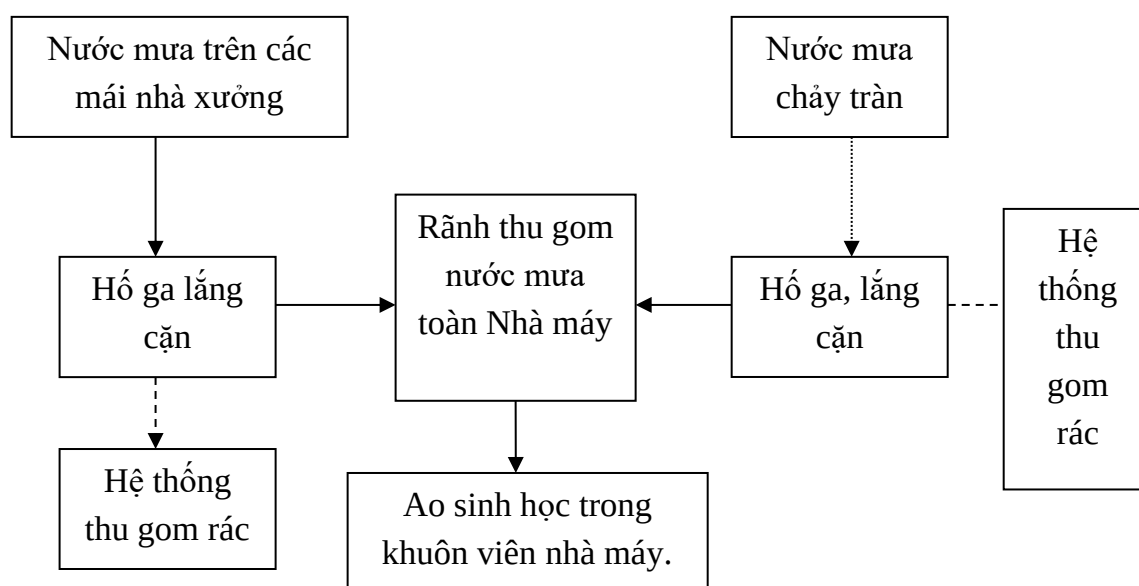
- *Hố ga (20 cái)*: Lót móng hố ga bê tông đá 2x4 mác 150, tường xây gạch bê tông vữa XM mác 75; trát, lán tường và đáy hố ga vữa XM mác 75; tấm đan BTCT đá 1x2 mác 200 dày 7cm.

- *Cống tròn D400*: Thu nước để đầu nối vào hệ thống cống thoát nước khu vực, chiều dài 2,6m, ống cống BTCT đá 1x2 M200, móng cống bê tông đá 1x2 M200, lót móng cống BT đá 2x4 M150 dày 10cm.

Phần diện tích sân vườn, trồng cây xanh, nước mưa toàn bộ đều cho tự thấm.

- *Bố trí nhân viên thường xuyên vệ sinh các tuyến đường, nạo vét các hố ga, tránh tình trạng nước mưa cuốn trôi đất, cát, chất thải rắn làm tắc nghẽn cống thoát nước.*

** Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa:*



Hình 4. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa

** Điểm đầu nối thoát nước mưa:*

- Số điểm đầu nổi thoát nước mưa: 01 điểm đầu nổi.

+ Tọa độ điểm đầu nổi thoát nước mưa: X = 250.1675; Y = 431.746

(Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3⁰, kinh tuyến 105⁰).

- Chế độ vận hành: tự chảy

❖ Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được Chủ dự án thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải có công suất 45 m³/ngày được bố trí tại khu phía Tây của dự án.

Nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án bao gồm:

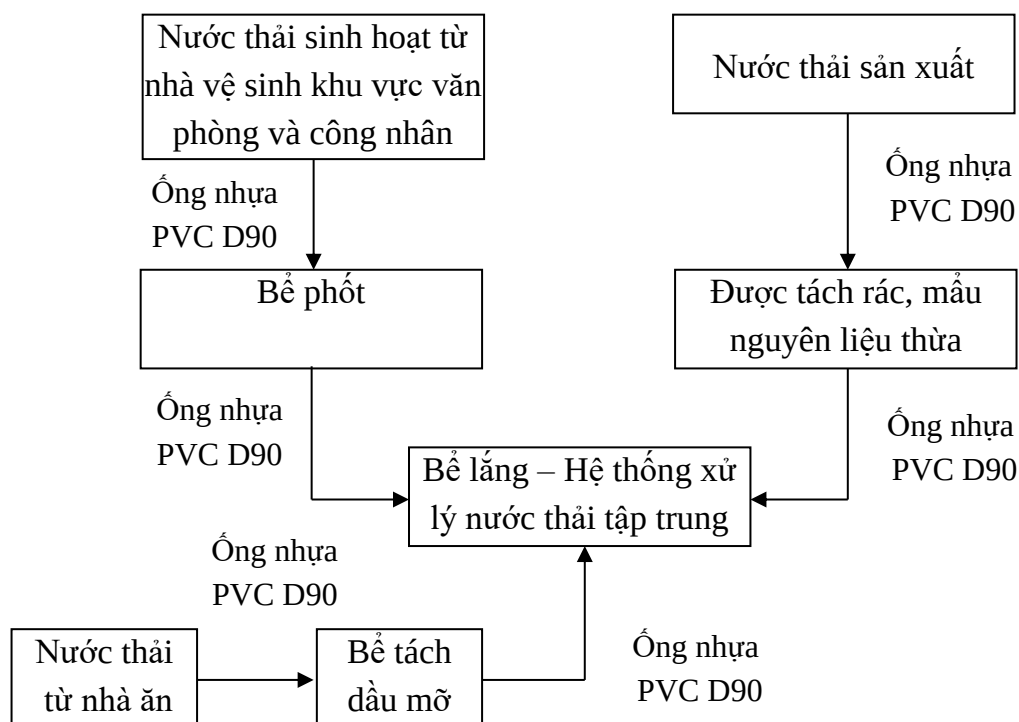
- Nước thải từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh. Nước thải được thu gom và xử lý qua hệ thống bể phốt, sau đó được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý, trước khi thải ra môi trường.

- Nước thải từ nhà bếp, nhà ăn được xử lý sơ bộ qua bể tách mỡ trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Nước thải sản xuất của nhà máy phát sinh từ khâu rửa nông sản và nước thải vệ sinh công nghiệp chứa chất tẩy rửa, chất rắn lơ lửng, cặn vô cơ, chất hữu cơ dễ phân hủy.

- Nước thải trong toàn khu vực dự án được thu gom tập trung về khu xử lý nước thải tập trung. Tổng công suất hệ thống xử lý 45 m³/ngày.đêm.

* Mô tả hệ thống thu gom nước thải



Hình 4. 4. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải của công ty

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

*** Hệ thống thu gom nước thải:**

Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt: Nước thải từ nhà vệ sinh theo hệ thống đường ống nhựa PVC D90 chảy về bể tự hoại 3 ngăn (có tổng 02 bể tự hoại được xây ngầm, mỗi bể có thể tích 10m³) sau đó nước thải từ bể tự hoại thu gom về Bể lắng của hệ thống xử lý nước thải của công ty theo hệ thống đường ống PVC D90 dẫn nước thải về hệ thống xử lý.

Nước thải từ nhà ăn: nước thải từ nhà ăn được thu gom bằng đường ống nhựa PVC 90 về bể tách dầu mỡ có thể tích 2,5 m³, sau khi được tách dầu mỡ nước thải chảy vào hệ thống đường ống nhựa PCV 90 về bể lắng của khu xử lý nước thải.

Hệ thống thu gom nước thải sản xuất: Nước thải từ các dây chuyền sản xuất được thu gom vào các rãnh (rộng 0,3m x cao 0,3m) xung quanh nhà xưởng, sau đó chảy vào đường ống nhựa PVC D90 đến hố tách rác, nước thải sau khi được tách rác theo đường ống nhựa PVC D90 chảy về Bể lắng của hệ thống xử lý nước thải của công ty theo.

*** Công trình xử lý nước thải sơ bộ gồm: Bể lọc rác/tách dầu, bể phốt 3 ngăn và các hố ga lắng cặn.**

(1) Bể lọc rác/tách dầu của nhà máy:

Số lượng và kích thước bể lọc rác, tách dầu của Nhà máy được trình bày chi tiết cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4. 30. Thông số kỹ thuật của bể tách dầu, mỡ

Vị trí	Số lượng	Thông số kỹ thuật
Nhà bếp	01	- Kích thước: dài × rộng × cao: 2,5×1×1(m) - Thể tích 2,5 m ³ .

(2) Bể phốt 3 ngăn

Số lượng, cấu tạo, vị trí của các bể phốt được trình bày chi tiết tại bảng dưới đây.

Bảng 4. 31. Vị trí và các thông số kỹ thuật của bể phốt

STT	Vị trí	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể phốt xử lý nước thải khu vệ sinh khu vực văn phòng.	01 bể - Thể tích 10m ³	- Dung tích bể: 20 m ³ - Bể xây gạch đặc dày 220, mác 50. Trát vữa xi măng cát, dày 10mm, mác 75. BTCT đáy dày 150, mác 200. Bê tông lót dày 100, mác 50 và đất tự nhiên đầm chặt K=0,9.
2	Bể phốt xử lý nước thải khu vệ sinh nhà xưởng.	01 bể - Thể tích	

	(bể xây ngầm dưới đường nội bộ sát nhà xưởng sản xuất dứa đóng hộp, chuối sấy dẻo)	10m ³	- Bể xây dạng chìm, các ngăn có nắp đậy bằng BTCT có thể đóng mở dễ dàng thuận tiện cho việc kiểm soát chất lượng nước thải.
	02 bể		- Tổng thể tích 20m³

(Nguồn: Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu)

*** Điểm đầu nối nước thải sau hệ thống xử lý**

Nước thải từ cơ sở sản xuất và chế biến của Công ty (bao gồm nước thải sinh hoạt - vệ sinh, nước thải sản xuất sau xử lý theo hệ thống đường ống PVC D150 được đặt âm dưới đất dẫn ra hồ sinh học. Từ hồ sinh học nước thải được dẫn bằng hệ thống ống PVC D90 ra đường tự thủy thuộc thôn Giáp Cư xã Bản Lầu qua một cửa xả duy nhất.

-Toạ độ (Hệ tọa độ VN2000, múi chiều 3⁰, kinh tuyến 105⁰).

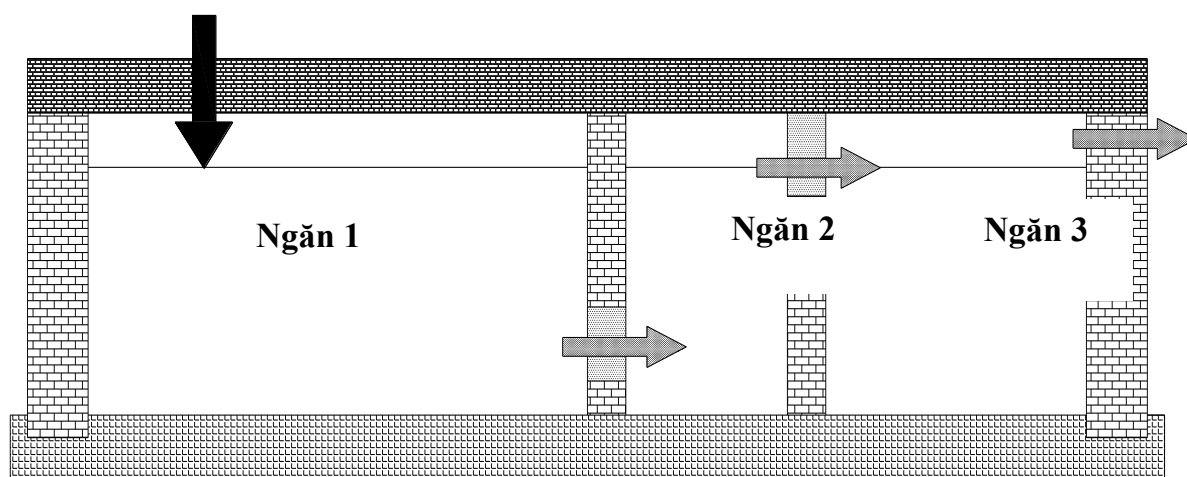
Cửa xả nước thải: X = 250.1685; Y = 431.769

- Lưu lượng nước thải: 45 m³/ngày đêm.
- Chế độ xả thải: Xả liên tục 24h/ngày đêm.
- Quy trình vận hành: tự chảy, xả mặt thông qua đường ống dẫn PVC D90

*** Xử lý nước thải**

+ Nước thải từ nhà vệ sinh

Nước thải từ các khu vệ sinh được thu gom bằng các đường ống PVC D110 tới bể phốt tự hoại để xử lý. Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại như sau:



Hình 4. 5. Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn

Thuyết minh quy trình xử lý:

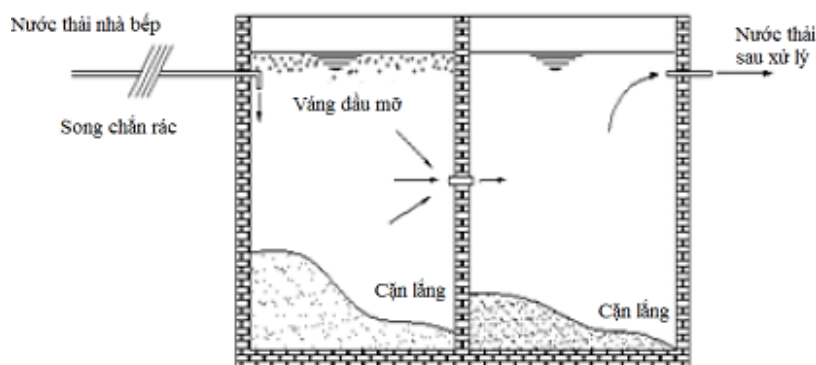
Nước thải xử lý trong bể tự hoại được làm sạch nhờ hai quá trình chính là lắng cặn và phân hủy bằng vi sinh vật với hiệu quả xử lý đạt 65 - 70%. Quá trình xử lý chủ yếu

trong bể tự hoại là quá trình phân hủy kỵ khí. Các chất rắn lơ lửng sau khi được lắng xuống đáy được hệ vi sinh vật kỵ khí ở đây lên men, phân hủy tạo thành NH_4 , H_2S ... Với đặc tính của nước thải này chứa hàm lượng các hợp chất hữu cơ cao tạo môi trường hoạt động cho các loại vi sinh vật phân hủy kỵ khí. Mặc dù quá trình phân hủy kỵ khí diễn ra chậm nhưng phù hợp với các nguồn thải có BOD lớn, không cần sục khí, hệ thống xử lý đơn giản, thân thiện với môi trường.

Để đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra sau xử lý đạt tiêu chuẩn, tăng hiệu quả xử lý của bể tự hoại 3 ngăn bằng cách định kỳ 6 tháng/lần bổ sung chế phẩm BIO phốt. Nước thải nhà vệ sinh sau khi xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn đạt được hiệu quả xử lý khá cao, sau đó tiếp tục được chảy vào hệ thống xử lý nước thải $100\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm.

+ Nước thải từ khu vực nhà bếp

Nước thải nhà bếp được thu gom qua hệ thống song chắn rác để tách các loại rác thải nhà ăn như rau củ, thực phẩm thừa, ... rồi qua bể tách dầu mỡ để loại bỏ dầu mỡ và các chất rắn lơ lửng. Bể tách dầu mỡ được xây dựng bằng bê tông cốt thép, nắp đậy bằng tôn, kích thước dài 2,5m; rộng 1m; cao 1m; thể tích $2,5\text{ m}^3$.



Hình 4. 6. Hình ảnh minh họa cấu tạo bể tách dầu mỡ

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ:

Bể tách dầu mỡ gồm 3 vùng, vùng dầu nổi, vùng tách dầu, vùng chứa cặn. Trong phần thu cặn, các tạp chất rắn chủ yếu là chất vô cơ lắng xuống đáy bể. Tại vùng thu dầu, dầu mỡ nổi lên được vớt đi xử lý. Định kỳ 1 tuần/ lần, nhà máy hút các váng dầu mỡ động thực vật nổi lên trên để thu gom xử lý. Rác thải bị ngăn lại trên song chắn rác được thu gom theo chất thải rắn sinh hoạt. Nước thải nhà bếp của nhà máy sau khi xử lý qua bể tách mỡ sẽ chảy vào hệ thống xử lý nước thải $100\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm.

+ Hệ thống xử lý nước thải $45\text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm

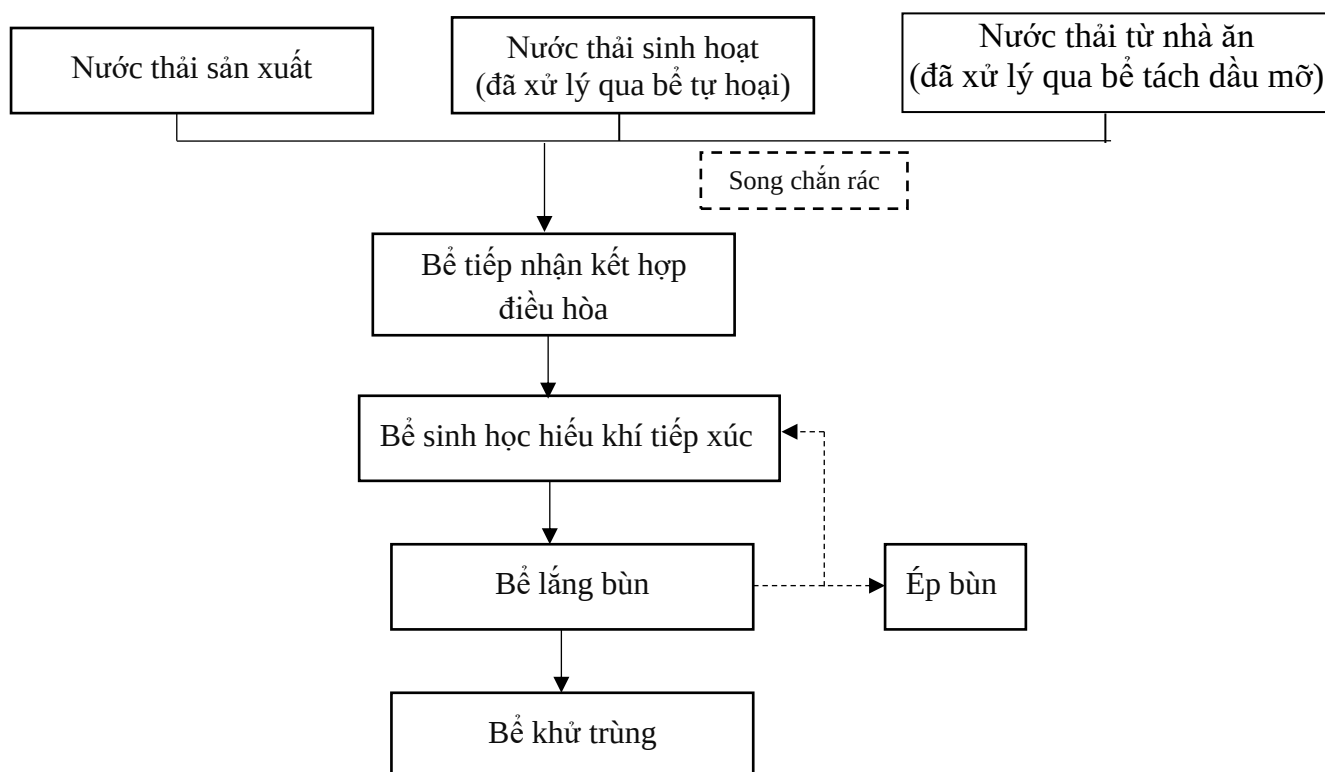
+ Đơn vị xây dựng và xây dựng : Trung tâm nghiên cứu phát triển Vùng – Bộ khoa học công nghệ.

+ Nguồn nước sử dụng: Nước từ hệ thống giếng khoan đi qua bể lọc sau đó cấp vào bể chứa nước ngầm dung tích 100 m^3 .

- + Công nghệ xử lý: Nguyên tắc xử lý kết hợp theo Công nghệ sinh học với việc sử dụng men sinh vật để xử lý nước thải và công nghệ sử dụng hóa chất khử khuẩn đầu cuối
- + Hóa chất sử dụng: CloraminB, Javen..
- + Chế độ vận hành: Liên tục

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung của nhà máy được trình bày tại hình sau:

*** Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước của công ty**



Hình 4. 7. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sản xuất

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nước thải từ nhà ăn đã xử lý qua bể tách dầu mỡ; Nước thải sinh hoạt đã xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và nước thải từ các khâu sản xuất của nhà máy được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Đầu tiên nước thải chảy qua song chắn rác để tách các cặn thô, giúp bảo vệ bơm, đường ống... Cấu tạo thanh chắn gồm các thanh inox, sắp xếp cạnh nhau và cố định trên khung. Theo tính chất nước thải và quy mô đầu tư, ta chọn loại song chắn rác với phương pháp vớt rác thủ công và kích thước khe hở song chắn loại trung bình (5 mm).

Nước thải qua song chắn rác sẽ chảy vào bể lắng cát. Tại đây, dưới tác dụng của trọng lực, cát nặng sẽ lắng xuống đáy và kéo theo một phần chất đông tụ. Lượng cát lắng được sẽ tránh gây tắc nghẽn đường ống và tránh gây hư hại cho các công trình sau. Cát sau khi lắng sẽ được đưa đến sân phơi cát.

Tiếp sau đó, nước thải được đưa đến bể tiếp nhận kết hợp điều hòa. Thông thường trong quá trình sản xuất lưu lượng nước thải trong các chu kì khác nhau cũng khác nhau. Do đó, mục đích xây dựng bể tiếp nhận kết hợp bể điều hòa là nhằm cho nước thải trước khi chảy vào hệ thống xử lý luôn ổn định cả về lưu lượng lẫn nồng độ các chất ô nhiễm. Từ đó giúp cho hệ thống hoạt động ổn định hơn và hiệu quả hơn, tránh dẫn đến tình trạng quá tải.

Qua bể điều hòa, nước thải được bơm vào bể xử lý sinh học hiếu khí tiếp xúc. Bể sinh học hiếu khí tiếp xúc gồm 2 phần: phần sinh trưởng lơ lửng và phần sinh trưởng dính bám. Nước khi vào bể sẽ đi qua phần sinh trưởng lơ lửng trước, sau đó sẽ đi qua phần sinh trưởng dính bám. Trong bể sinh học hiếu khí tiếp xúc, hàm lượng các chất hữu cơ hòa tan cùng với các chất lơ lửng còn lại trong nước thải sẽ được xử lý tiếp với sự tham gia của các vi sinh vật thông qua hai quá trình sinh trưởng lơ lửng và bám dính. Khi ở trong bể, các chất lơ lửng đóng vai trò là các hạt nhân để cho sinh vật cư trú, sinh sản và phát triển dần lên thành các bông cặn gọi là bùn hoạt tính. Các vi sinh vật sống dùng chất nền (BOD) và chất dinh dưỡng (N,P) làm thức ăn để chuyển hóa chúng thành các chất trở không hòa tan và thành các tế bào mới. Vật liệu tiếp xúc là giá đỡ cho vi sinh vật bám dính trên bề mặt. Trong các loài vi sinh vật, có những loài sinh polysacarit có tính chất như chất dẻo (polyme sinh học), tạo thành màng (màng sinh học). Quá trình này cho phép kết hợp khử các chất ô nhiễm cũng như nitơ và photpho. Lượng bùn sinh ra cũng ít hơn giúp giảm bớt chi phí xử lý bùn thải. Qua bể này hiệu quả khử BOD có thể đạt 85 - 90%.

Để tăng hiệu quả của quá trình xử lý sinh học một phần bùn tại bể lắng sinh học được tuần hoàn lại trở lại bể sinh học hiếu khí tiếp xúc. Phần bùn dư được đưa đến bể nén bùn rồi đưa đến sân phơi. Bùn được đưa vào bể nén, để tách bớt nước, nước này được tuần hoàn lại bể điều hòa. .

Nước sau lắng đạt tiêu chuẩn được dẫn vào hồ chứa sinh học và phục vụ tưới cây, rửa đường, làm mát thiết bị.

❖ Mô tả các hạng mục công trình thiết bị

✓ Song chắn rác

Sử dụng 4 song chắn rác lắp đặt cách đều nhau trên đường đi của nước thải trước khi đến các bể trong hệ thống xử lý. Mỗi song chắn có khoảng cách các khe hở là 5 (mm). Song chắn rác sẽ loại bỏ những cặn rắn không tan trong nước có kích thước lớn hơn 5 (mm).

✓ Bể tiếp nhận kết hợp điều hòa

Bể có khả năng tiếp nhận lưu lượng $100 \text{ (m}^3\text{/ng.đ)}$, với thời gian lưu nước 2 (giờ). Thể tích bể là $22,5 \text{ (m}^3\text{)}$, có kích thước $L \times B \times H = 3 \times 3 \times 2,5 \text{ (m)}$, diện tích bề mặt 6 m^2 .

Bể được xây bằng bê tông cốt thép dạng hình chữ nhật, thành dày 200mm. Trong bể có lắp hệ thống sục khí gồm 4 đĩa phân phối khí có đường kính 270mm.

Bể có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo môi trường đồng nhất và tránh mùi hôi do quá trình phân hủy yếm khí trong bể điều hòa, không khí được sục vào từ máy thổi khí và được phân bố đều nhờ các đĩa phân phối khí được đặt chìm dưới đáy bể.

✓ **Bể sinh học hiếu khí tiếp xúc**

Bể có dạng hình chữ nhật bằng bê tông cốt thép, thể tích 45 (m³), thành dày 200mm, có kích thước L x B x H = 6x3x2.5 (m), với diện tích bề mặt 12 (m²). Có khả năng tiếp nhận lưu lượng 100 (m³/ng.đ), với thời gian lưu nước 8 (giờ). Trên một nửa diện tích bề mặt đáy lắp đặt hệ thống sục khí bằng đĩa có đường kính 270 mm, phần còn lại là lớp vật liệu tiếp xúc cao 1m được gắn cố định nhờ các thanh inox cách đáy bể 70 - 80 cm.

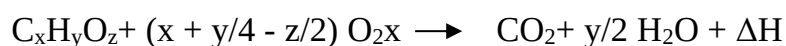
Bể kết hợp hai quá trình xử lý sinh trưởng lơ lửng và bám dính. Một lượng oxy thích hợp được đưa vào thông qua đĩa phân phối khí đặt ở đáy bể. Nước thải chảy dọc theo chiều dài của bể và được sục khí khuấy đảo nhằm tăng cường lượng oxy hòa tan, tăng cường quá trình oxy hóa chất hữu cơ có trong nước. Các chất lơ lửng là nơi cho vi khuẩn bám vào để cư trú, sinh sản và phát triển dần thành các bông cặn. Các hạt này dần to và lơ lửng trong nước, chúng chính là bùn hoạt tính.

Song song với quá trình sinh trưởng lơ lửng thì chất hữu cơ nhiễm bẩn trong nước thải cũng bị oxy hóa bởi quần thể VSV ở màng sinh học khi nước thải đi qua lớp vật liệu tiếp xúc.

Vật liệu tiếp xúc đóng vai trò là giá thể cho các VSV bám trên bề mặt tạo thành lớp màng vi sinh vật. Màng thường dày 0.1 - 0.4 (mm). Các chất hữu cơ trước hết bị phân hủy bởi vi sinh vật hiếu khí. Sau khi thấm sâu vào màng, nước hết oxy hòa tan, sẽ chuyển sang phân hủy bởi VSV kỵ khí. Khi các chất hữu cơ trong nước thải bị cạn kiệt, VSV ở màng sinh học sẽ chuyển sang hô hấp nội bào và khi đó khả năng kết dính cũng giảm. Lớp màng tróc ra và bị cuốn trôi theo nước sang bể lắng sinh học. Nhờ vậy mà nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải được giảm thiểu. Ngoài ra, lớp màng vi sinh này còn tạo ra những vùng thiếu khí giúp cho quá trình khử nitơ, phospho trong nước thải diễn ra tốt hơn.

Các vi sinh vật 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 CO₂ và NH₃ bằng phương trình các phản ứng sau:

- Oxy hóa các chất hữu cơ



- Tổng hợp xây dựng tế bào



- Tự phân hủy



✓ Bể lắng bùn

Sau khi xử lý sinh học, nước thải tràn qua bể lắng để lắng bùn.

Bể có dạng hình chữ nhật bằng bê tông cốt thép, thể tích 15 (m³), thành dày 200mm, có kích thước Lx Bx H = 3x 2x 2.5 (m), với diện tích bề mặt 6 (m²). Có khả năng tiếp nhận lưu lượng 100 (m³/ng.đ), với thời gian lưu nước 2 (giờ).

Bể lắng sinh học có nhiệm vụ lắng các bông bùn từ bể sinh học hiếu khí tiếp xúc đưa sang, nhờ trọng lực của các bông bùn. Tại đây nước di chuyển trong ống trung tâm xuống đáy bể sau đó di chuyển từ dưới lên trên chảy vào máng thu nước để tràn sang bể khử trùng. Phần bùn lắng xuống đáy bể một phần được tuần hoàn lại bể sinh học thiếu khí và hiếu khí để duy trì nồng độ bùn, phần bùn thải sẽ được bơm vào bể chứa bùn.

✓ Bể khử trùng

Trong bể khử trùng: Nước Javen sẽ được bơm vào nước thải bằng bơm định lượng. Nhờ tác dụng của chất oxy hóa mạnh, các vi sinh vật nguy hiểm trong nước thải sẽ bị tiêu diệt, đảm bảo đạt tiêu chuẩn về mặt vi sinh.

Nước thải sau xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung được dẫn về ao sinh học, đảm bảo quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) với K_q = 0,9; K_f = 1,2 sẽ xả ra nguồn tiếp nhận.

- Số điểm thoát nước thải của dự án: 01 điểm.

* Nhu cầu hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Tên	Đơn vị	Khối lượng
1	Chế phẩm vi sinh Bio E.M	Kg/năm	200
2	Javen	Kg/năm	50

Bảng 4. 32. Nhu cầu sử dụng hóa chất của hệ thống xử lý nước thải

Dưới đây là bảng các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tại dự án:

Bảng 4. 33. Các hạng mục, thiết bị trong hệ thống XLNT công suất 45 m³/ngày đêm

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước	Thể tích	Thời gian lưu
1	BỂ TÁCH DẦU MỠ 02 NGĂN	01 bể	$D \times R \times C = 2 \times 1 \times 1 \text{ m}$	2,5 m ³	4-5h
	Thiết bị kèm theo: Bơm nước thải: 01 chiếc				
2	BỂ ĐIỀU HÒA	01 bể	$D \times R \times C = 3 \times 3 \times 2,5 \text{ m}$	22,5 m ³	8h-10h
	Thiết bị kèm theo: 1. Bơm nước thải chìm: 02 chiếc 2. Giàn ống phân phối khí: 01 hệ				

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước	Thể tích	Thời gian lưu
3	BỂ AEROTANK	01 bể	$D \times R \times C = 6 \times 3 \times 2,5 \text{ m}$	45 m ³	8h-10h
	<u>Thiết bị kèm theo:</u> 1. Máy thổi khí đặt cạn: 02 chiếc 2. Giàn ống phân phối khí: 01 hệ 3. Đĩa phân phối khí bọt tinh: 04 hệ 4. Bơm nước thải thả chìm nội tuần hoàn: 02 chiếc 5. Vật liệu vi sinh dính bám: 01 hệ				
4	BỂ LẮNG BÙN	01 bể	$D \times R \times C = 3 \times 2 \times 2,5 \text{ m}$	15 m ³	2h-5h
	<u>Thiết bị kèm theo:</u> 1. Ống hướng dòng: 01 chiếc 2. Bơm tuần hoàn bùn và bùn thải: 02 chiếc 3. Máng thu nước: 01 hệ				
5	BỂ KHỬ TRÙNG NƯỚC THẢI	01 bể	$D \times R \times C = 2 \times 2 \times 2,5 \text{ m}$	10 m ³	2h
	<u>Thiết bị kèm theo:</u> 1. Buồng chứa viên Cloramin B				
6	BỂ PHÂN HỦY BÙN	01 bể	$D \times R \times C = 1,5 \times 1,5 \times 3,5 \text{ m}$	7,875 m ³	-

(Nguồn: Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu)

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

* **Chất thải rắn (CTR) sinh hoạt:**

a, *Thiết bị lưu giữ tạm thời*

+ Khu vực văn phòng: bố trí mỗi phòng có 01 thùng loại nhỏ, dung tích 10L có nắp đậy để chứa chất thải rắn văn phòng. Rác thải văn phòng chủ yếu là bìa carton, giấy photo thải, vỏ chai nước, túi nilon... với lượng phát sinh 8kg/ngày.

+ Các vị trí khác như hàng lang, khu nhà vệ sinh, đường nội bộ của nhà máy bố trí 5 thùng dung tích 50L có nắp đậy. Các thùng rác này chủ yếu là các loại rác thải sinh hoạt như vỏ chai nước, túi nilon... với tổng lượng phát sinh 7kg/ngày.

+ Khu vực nhà ăn: 04 thùng, dung tích 50L có nắp đậy để chứa chất thải rắn phát sinh: 02 thùng chứa rác hữu cơ như thức ăn thừa, phần thừa của rau quả; 02 thùng chứa rác thải vô cơ như túi nilon, chai lọ.

- Công ty đã xây dựng kho chứa chất thải sinh hoạt diện tích 15m², với kích thước dài x rộng khoảng 5m x 3m, cao 3m, kết cấu móng BTCT, tường gạch kết hợp tôn sóng che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải, nền được thiết kế cao ráo.

b) Công tác chuyển giao

- Chủ Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng (Đội vệ sinh môi trường xã Lũng Vai) định kỳ hằng ngày từ đến thu gom, tránh tồn lưu rác gây ô nhiễm, phát sinh mùi hôi.

*** Chất thải rắn sản xuất:**

a) Thiết bị lưu giữ tạm thời

- Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất như: bã dứa, lõi dứa, cuống dứa, vỏ chuối,...(không có vỏ dứa, do công ty nhập nguyên liệu dứa đã được gọt vỏ) sẽ được công nhân của Nhà máy thu gom và đưa đến bãi thải diện tích 5.000 m², là bãi thải cũ của xã Bản Lầu trước khi công ty thu mua chất thải rắn sản xuất đến vận chuyển.

Đối với xỉ than đốt lò và các chất thải rắn không nguy hại khác công ty đã xây dựng khu chứa CTR sản xuất không nguy hại có mái che, tường bao, diện tích 10 m².

b) Công tác chuyển giao

- Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất (bã dứa, vỏ dứa, lõi dứa, cuống dứa, vỏ chuối...), một phần sẽ được công ty thu gom để cho người dân chăn nuôi gia súc, gia cầm. Phần lớn chất thải rắn sản xuất của công ty được ký kết chuyển bà con ủ men làm phân vi sinh.

- Xỉ than đốt than, củi lò hơi được đơn vị chức năng thu gom hoặc tận dụng san lấp mặt bằng trong công ty, vận chuyển đi xử lý, tần suất 2 lần/tháng.

❖ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở chủ yếu từ các nguồn sau:

- Hoạt động bảo dưỡng máy móc: phát sinh dầu thải, giẻ lau dính dầu, bao bì đựng hóa chất.

- Hoạt động thắp sáng, sinh hoạt: bóng đèn huỳnh quang thải, ...

- Hoạt động văn phòng: hộp mực in, mực in thải

Các CTNH phát sinh từ cơ sở sẽ được quản lý theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Các biện pháp quản lý, xử lý chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy thực hiện như sau:

- Công ty đã bố trí kho lưu giữ CTNH có diện tích 5 m² trong khu vực dự án. Diện tích kho chứa đảm bảo đủ sức chứa trong quá trình hoạt động.

- Kho chứa được bố trí cách ly với khu vực sản xuất, kho chứa được thiết kế theo đúng yêu cầu như có mái che kín, sàn không thấm nước, có dán các cảnh báo an toàn, trang bị bình chữa cháy...

- Các chất thải được tiến hành phân loại ngay tại nguồn. Mỗi loại chất thải được lưu giữ trong một thùng riêng biệt, bên ngoài mỗi thùng chứa CTNH có dán dấu hiệu cảnh báo CTNH theo đúng yêu cầu của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT bao gồm các nội dung: chủ CTNH, tên CTNH, mã CTNH, dấu hiệu cảnh báo CTNH.

- Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu đã ký hợp đồng số 05241/2024/HĐKT/ETC ngày 28/05/2025 với Công ty cổ phần đầu tư và kỹ thuật tài nguyên môi trường ETC, địa chỉ: đường D1 (M2+M3), KCN Hòa Xá, phường Lộc Hạ, TP Nam Định, tỉnh Nam Định thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại (*Hợp đồng đính kèm phụ lục*).

- Định kỳ (1 lần/năm) gửi báo cáo về việc lưu giữ chất thải nguy hại và báo cáo quản lý chất thải nguy hại năm phát sinh của cơ sở đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lào Cai.

2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động nguồn không liên quan đến chất thải

Giảm thiểu tiếng ồn

Thực hiện một số biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung như sau:

Bảo quản, sửa chữa kịp thời các máy móc, thiết bị. Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

Khu vực sản xuất được bố trí cách biệt với khu vực văn phòng.

Bố trí các máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất một cách hợp lý, tránh khả năng gây ồn cùng một lúc vì nó sẽ làm tăng độ ồn lên rất nhiều.

Trang bị thiết bị bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân làm việc tại khu vực gây ồn.

Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị;

Thiết kế các bộ phận giảm âm, lắp đặt đệm chống ồn ngay khi lắp đặt các máy móc, thiết bị.

Trang bị thiết bị che tai, chống ồn cho công nhân làm việc gần máy móc phát sinh tiếng ồn lớn.

Giảm giờ tiếp xúc với nguồn ồn cho công nhân, giữa ca nghỉ phải cho công nhân giải lao tại khu vực yên tĩnh.

Trồng cây xanh xung quanh nhà máy. Cây xanh ngoài chức năng tạo cảnh quan đẹp cho khu vực nhà máy vừa có chức năng hút âm.

Các phương tiện vận chuyển hạn chế nổ máy trong thời gian chờ bốc dỡ thành phẩm và nguyên liệu lên xuống xe.

 Giảm thiểu tác động đến tình hình giao thông tại khu vực

Việc gia tăng lượng xe đi lại trên các tuyến đường khu vực khi Dự án đi vào hoạt động là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu tác động sau:

- Có biển báo hạn chế tốc độ đối với các phương tiện.
- Phân phối lượng xe ra vào Dự án nhằm tránh tập trung nhiều xe vào cùng thời điểm, gây cản trở giao thông.

 Giảm thiểu tác động đến khu dân cư lân cận

Để giảm thiểu tác động từ quá trình hoạt động của Dự án đến các khu dân cư lân cận, Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp sau đây:

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu các tác động của khí thải, nước thải, chất thải rắn phát sinh.
- Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý an ninh trật tự trong khu vực.
- Thường xuyên thu thập thông tin, tâm tư nguyện vọng của bà con nếu bị ảnh hưởng bởi quá trình hoạt động của Dự án, để khắc phục kịp thời đảm bảo đời sống cho người dân.

 Giảm thiểu các vấn đề xã hội phát sinh

Để giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội khu vực xung quanh dự án trong quá trình hoạt động, dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như:

- Xây dựng và ban hành các nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - nếp sống văn hóa.
- Tổ chức đội bảo vệ giữ gìn an ninh trật tự.
- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương để giữ an toàn trật tự.
- Treo biển hạn chế bấm còi và nhắc nhở các phương tiện không rú ga ầm ĩ trong khu vực.

2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành

 Giải pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải như sau:

- Đối với bể tự hoại:

+ Các hộ trong dự án sẽ thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố (tắc nghẽn bồn cầu, tắc nghẽn đường ống thoát khí của bể có thể xảy ra).

+ Bổ sung chế phẩm vi sinh định kỳ 6 tháng/lần vào bể tự hoại.

- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:

+ Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống đảm bảo các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- + Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.
- Đối với hệ thống xử lý nước thải:
 - Quan trắc, giám sát chất lượng nước thải định kỳ tại hố ga sau hệ thống xử lý nước thải để kịp thời tìm nguyên nhân và khắc phục hệ thống xử lý nước thải khi hệ thống gặp sự cố;
 - Định kỳ bảo dưỡng lại hệ thống đường ống, máy móc phục vụ trong hệ thống xử lý nước thải của dự án;
 - Thường xuyên nạo vét đường ống dẫn nước để tránh bị lắng cặn, ứ đọng gây tắc đường ống;
 - Thường xuyên kiểm tra hệ thống để kịp thời phát hiện và khắc phục các sự cố có thể xảy ra;
 - Người vận hành hệ thống được đào tạo kiến thức về cách vận hành hệ thống xử lý nước thải, bảo dưỡng, bảo trì máy móc, thiết bị, xử lý các tình huống sự cố;
 - Người vận hành phải lập sổ nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung;
 - Trong trường hợp xảy ra sự cố không vận hành được hệ thống xử lý, dự án sẽ dừng hoạt động nhằm đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường trong quá trình sản xuất. Liên hệ với đơn vị XLNT để thu gom nước thải vượt tiêu chuẩn xả thải đem đi xử lý đúng quy định.

 Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải

- Vật tư, thiết bị sử dụng vận hành hệ thống phải có đầy đủ chứng từ chứng minh nguồn gốc, chất lượng sản phẩm, nhằm đảm bảo tiêu chuẩn hoạt động.
- Có nhân viên vận hành đúng chuyên môn. Thường xuyên kiểm tra hệ thống để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Các máy móc, thiết bị phục vụ cho việc xử lý khí thải đa số đều có mua thiết bị dự phòng. Tuy nhiên, nếu xảy ra sự cố hỏng hệ thống mà công ty không khắc phục được sẽ báo ngay với đơn vị có chức năng để sửa chữa kịp thời và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường.
- Nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành.
- Có thể lấy mẫu quan trắc môi trường định kỳ để phát hiện và xử lý kịp thời khi có sự cố xảy ra.

 Công trình, biện pháp sự cố đối với khu vực lưu chứa chất thải rắn sản xuất

- * Biện pháp phòng ngừa
 - Duy trì tập kết CTRSX gọn gàng tại khu vực tập kết CTRSX của dự án.
 - Bố trí dự phòng các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín.
 - Yêu cầu đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, xử lý rác thải không được gián đoạn, dừng dịch vụ, trường hợp sự cố bất khả kháng phải điều xe chở thùng chứa đặt tại

khuôn viên dự án hoặc gấp rút làm việc với chính quyền địa phương khẩn trương bố trí các điểm tập kết rác tạm thời phù hợp tình hình thực tế.

*** Phương án ứng phó**

- Sự cố rác thải rắn sản xuất không được vận chuyển: Vì lý do nào đó, đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, xử lý rác thải tạm dừng tiếp nhận rác.

- Giả định sự cố kéo dài quá khả năng lưu chứa của khu tập kết CTRSX của dự án, phương án ứng phó được áp dụng tại dự án như sau:

+ Cán bộ môi trường báo cáo tình hình chung về Ban giám đốc, đồng thời bố trí bổ sung thiết bị lưu chứa chuyên dụng có nắp đậy kín để lưu chứa rác trước khoảng sân, đường phù hợp trong khuôn viên dự án, đảm bảo hạn chế tối đa mùi phát tán ra môi trường và có thể phủ thêm bạt che kín để hạn chế nước mưa.

+ Làm việc với đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSX để tiếp tục duy trì dịch vụ.

 Phương án phòng ngừa, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Điều tiết các phương tiện vận tải ra vào dự án hợp lý.

- Lắp đặt các biển chỉ dẫn, biển báo với số lượng hợp lý tại các nút giao tuyến đường nội bộ và nút giao dự án với các tuyến đường.

- Tổ chức tuyên truyền vận động các chủ phương tiện thực hiện tốt về luật an toàn giao thông.

- Phân làn xe tại các tuyến đường giao thông nội bộ trong dự án.

- Khi có sự cố ùn tắc, cử cán bộ có mặt tại khu vực ùn tắc hướng dẫn và điều khiển các phương tiện giao thông.

 Phương án phòng chống cháy nổ

Hệ thống chữa và báo cháy được thiết kế theo các quy của luật PCCC và các quy định liên quan do Việt Nam quy định. Kế hoạch ngăn ngừa và ứng phó như sau:

Các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất của công ty sẽ có hồ sơ lý lịch đi kèm nguồn gốc, các thông số kỹ thuật và thường xuyên được kiểm tra giám sát.

Công ty sẽ lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của nhà máy theo quy định. Điện trở tiếp đất xung kích $< 10\Omega$ khi điện trở suất của đất $< 50.000 \Omega / \text{cm}^2$. Điện trở tiếp đất xung kích $> 10 \Omega$ khi điện trở suất của đất $> 50.000 \Omega / \text{cm}^2$.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các cơ quan phòng cháy, chữa cháy địa phương tiến hành thiết lập cụ thể các biện pháp phòng cháy, chữa cháy, tính toán số lượng trang thiết bị cần thiết phải lắp đặt cho từng hạng mục công trình, xây dựng cụ thể các bảng nội quy và tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy, lắp đặt các bảng hiệu này ở từng hạng mục công trình. Bể chứa nước cứu hỏa phải luôn được đầy nước, đường ống dẫn nước cứu hỏa đến các họng lấy nước cứu hỏa phải luôn ở trong tình trạng sẵn sàng làm việc, lượng nước trung bình cung cấp liên tục 15l/s trong 2 giờ.

Sắp xếp cách bố trí máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc khi có sự cố xảy ra.

Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa phải được bố trí thật an toàn để hạn chế việc rò rỉ điện.

Tất cả các hạng mục, công trình trong Công ty đều phải bố trí bình cứu hỏa cầm tay bình phải đặt ở những vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng và phải thường xuyên tiến hành kiểm tra sự hoạt động tốt của bình.

Cơ khí hoá, tự động hoá các khâu sản xuất nguy hiểm.

Cách ly các công đoạn dễ cháy, các nguyên vật liệu dễ cháy sang các khu vực khác.

Giảm tới mức thấp nhất lượng chất cháy, nổ trong khu vực sản xuất.

Đối với cán bộ, công nhân viên của đơn vị phải có trách nhiệm bảo quản và đặt phương tiện chữa cháy đúng vị trí đã quy định.

Hết giờ làm việc trước khi ra về cán bộ, công nhân viên chức phải có trách nhiệm tắt hết các đèn, quạt và kiểm tra tình trạng an toàn phòng cháy, chữa cháy khu vực làm.

Tập huấn công tác phòng chống cháy nổ cho các nhân viên của nhà máy.

Tổ chức định kỳ thao diễn cứu hỏa với sự cộng tác chặt chẽ của cơ quan phòng cháy, chữa cháy chuyên nghiệp.

Khi phát hiện ra sự cố thì tất cả các cán bộ công nhân viên hay là khách hàng đều phải thông báo:

Báo động qua hệ thống điện thoại

Báo động qua keng, chuông báo báo động.

✚ Sự cố rò rỉ khí gas từ hệ thống làm lạnh

Để phòng ngừa sự cố rò rỉ khí gas từ hệ thống làm lạnh, Dự án sẽ thực hiện một số biện pháp:

- Lắp đặt hệ thống theo đúng quy trình kỹ thuật.

- Bố trí nhân viên thường xuyên kiểm tra các đường ống để kịp thời phát hiện các điểm bị rò rỉ.

Khi có sự cố xảy ra:

- Hàn lại điểm rò rỉ

- Nếu có nhiều điểm rò rỉ phải thay thế lại đường ống.

- Nạp lại phân gas bị mất.

- Kiểm tra lại bằng máy hút chân không đường ống, đảm bảo đường ống kín, không rò rỉ.

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

3.1. Danh mục công trình và kế hoạch xây lắp các công trình BVMT, thiết bị xử lý chất thải của dự án . Không

3.2. Tổ chức bộ máy, quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Khi dự án hoàn thành các hạng mục công trình hạ tầng của dự án, chủ đầu tư sẽ tổ chức nghiệm thu các hạng mục công trình, thanh quyết toán vốn đầu tư bàn giao lại cho Trung tâm y tế huyện Nho Quan quản lý.

Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại dự án của cơ quan quản lý địa phương như sau:

- + Theo dõi và báo cáo kịp thời về công tác bảo vệ môi trường tại dự án cho cấp trên.
- + Quản lý, theo dõi công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt và CTNH.
- + Thường xuyên khảo sát các khu vực có khả năng xảy ra sự cố sụt lún, sạt lở, ngập úng, cháy nổ... để có biện pháp xử lý, ứng phó kịp thời.
- + Hàng năm thuê các đơn vị có chức năng, năng lực nạo vét định kỳ lượng bùn trong hệ thống cống, rãnh,...
- + Định kỳ thuê đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH.
- + Thường xuyên tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, cập nhật các thông tin, chính sách pháp luật của Nhà nước về lĩnh vực môi trường.
- + Duy trì tổ vệ sinh môi trường để thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại dự án

4. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá

Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án Xây dựng cơ sở chế biến nông sản đông lạnh, đóng hộp và sấy khô xuất khẩu của Công ty cổ phần thực phẩm Á Châu Nam đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng cũng như giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Các nội dung đánh giá về nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh từ các quá trình của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các cơ sở sau:

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được nêu tại Bảng sau:

Bảng 4. 34. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
3	Phương pháp danh mục kiểm tra	Cao	Đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó nên giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao

4	Phương pháp liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của người đánh giá
5	Phương pháp điều tra, khảo sát	Cao	Dựa vào hiện trạng, điều kiện môi trường, kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án

- Các phương pháp tính toán nguồn gây ô nhiễm cũng như đánh giá các tác động tới môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm được sử dụng trong báo cáo là các phương pháp đã và đang được các tổ chức trong nước cũng như nước ngoài sử dụng. Như phương pháp dự báo nồng độ bụi khi thi công, phương pháp dự báo lượng khí phát thải do các phương tiện thi công được tính toán dựa theo hướng dẫn của Cục Môi trường Mỹ, hướng dẫn của WHO để đánh giá, nên việc đánh giá này có mức độ tin cậy cao.

- Các kết quả phân tích mẫu nước, mẫu khí do các cơ quan chuyên môn có chức năng phân tích mẫu, đã được các cơ quan chức năng kiểm định nên có mức độ tin cậy và độ chính xác cao.

- Phương pháp danh mục kiểm tra đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó. Do đó, phương pháp này giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao.

1. Về mức độ chi tiết

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án.

2. Về mức độ tin cậy

Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện GPMT có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình GPMT. Các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình GPMT của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... đều có độ tin cậy cao, tuy nhiên khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định.

Tuy nhiên, một số phương pháp đã sử dụng trong thời gian dài từ thế kỷ trước chưa đáp ứng hết sự biến đổi ngày càng nhanh và phức tạp của môi trường hiện nay. Mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao

sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ tăng chi phí về GPMT và mất nhiều thời gian.

3. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, hoặc các hệ số phát thải của WHO có độ chính xác tương đối do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí báo cáo tính toán trên cơ sở coi như toàn bộ khu hoạt động là một nguồn phát thải, tính toán trên tổng lượng nguyên nhiên liệu sử dụng, sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy, các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

4. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

5. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực
- Các công trình xây dựng hai bên đường
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ)

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

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

Nguồn phát sinh nước thải:

- + Nguồn số 01: Nước thải nhà vệ sinh phát sinh từ các khu nhà vệ sinh.
- + Nguồn số 02: Nước thải từ khu vực nhà bếp.
- + Nguồn số 03: Nước thải khu vực sản xuất

Lưu lượng xả nước thải tối đa

→ Lưu lượng xả thải tối đa đề nghị cấp phép: 45 m³/ngày đêm.

Dòng nước thải

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải đề nghị cấp phép xả thải. Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý nước thải (công suất 45m³/ngày), xử lý đạt quy chuẩn sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

✓ Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải

Toàn bộ lượng nước thải của cơ sở sau khi qua hệ thống xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/NB Cột B với hệ số K_q = 0,9; K_f = 1,2- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Các thông số và nồng độ chất ô nhiễm được phép xả thải cụ thể như sau:

Bảng 5. 1. Bảng giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong dòng nước thải

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	QCVN 40:2011/NB Cột B K _q = 0,9; K _f = 1,2
1	pH	-	5,5-9
2	BOD ₅	mg/l	50
3	COD	mg/l	150
4	TSS	mg/l	100
5	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10
6	Sunfua	mg/l	0,5
7	Amoni	mg/l	10
8	Tổng N	mg/l	40
9	Tổng P	mg/l	6
10	Clo dư	mg/l	2
11	Coliform	MPN/100ml	5.000

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

+ Vị trí xả nước thải: Nước thải từ cơ sở sản xuất và chế biến của Công ty (bao gồm nước thải sinh hoạt - vệ sinh, nước thải sản xuất sau xử lý theo hệ thống đường ống PVC D150 được đặt âm dưới đất dẫn ra hồ sinh học. Từ hồ sinh học nước thải được

dẫn bằng hệ thống ống PVC D90 ra đường tự thủy thuộc thôn Giáp Cư xã Bản Lầu qua một cửa xả duy nhất.

+ Tọa độ vị trí xả thải (theo hệ tọa độ VN2000) $X = 250.1685$; $Y = 431.769$

+ Phương thức xả nước thải: tự chảy.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn thải số 01: Bụi, khí thải từ lò hơi 6 tấn/giờ.

2.2. Dòng khí thải, vị trí xả thải

- Dòng khí thải số 01: Bụi, khí thải tại ống khói của HTXL khí thải lò hơi

Tọa độ vị trí xả thải (theo hệ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}00'$, múi chiều 3°);
 $X(m) = 431760$; $Y(m) = 2501553$

2.3. Lưu lượng xả khí thải

Lưu lượng xả khí thải tối đa: $15.000 \text{ m}^3/\text{h}$

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất $15.000 \text{ m}^3/\text{h}$

2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, các hệ số $K_p = 1$ và $K_v = 1,2$) cụ thể như sau:

Bảng 5. 2. Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng khí thải lò hơi

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B ($K_p = 1$; $K_v = 1,2$)
1	Lưu lượng	m^3/h	-
2	Bụi tổng	mg/Nm^3	240
3	CO	mg/Nm^3	1.200
4	NO ₂	mg/Nm^3	1.020
5	SO ₂	mg/Nm^3	600

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

- Nguồn phát sinh:

Nguồn ồn số 01: Hệ thống xử lý khí thải lò hơi

Nguồn ồn số 02: Hệ thống xử lý nước thải

Nguồn ồn số 03: Khu vực hệ thống nhập liệu

Nguồn ồn số 04: Khu vực hệ thống máy nghiền nguyên liệu

Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

Bảng 5. 3. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

STT	Nguồn phát sinh	Vị trí quan trắc	(Theo hệ tọa độ và độ cao nhà nước VN-2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°)	
			X (m)	Y (m)
1	Nguồn ồn số 01	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	250.1553	431.760
2	Nguồn ồn số 02	Hệ thống xử lý nước thải	250.1683	431.767
3	Nguồn ồn số 03	Khu vực hệ thống nhập liệu	250.1530	431.743
4	Nguồn ồn số 04	Khu vực hệ thống máy nghiền	250.1675	431.749

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn:

Đối với khu vực xung quanh: Mức ồn do các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng theo QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

Bảng 5. 4. Giá trị giới hạn của tiếng ồn

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	Tiếng ồn	dBA	QCVN 26:2010/BTNMT
			70

- Giá trị giới hạn đối với độ rung

Đối với khu vực xung quanh: Độ rung do các hoạt động của dự án đảm bảo đáp ứng theo QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động;

Bảng 5. 5. Giá trị giới hạn độ rung

TT	Thông số	Giá trị giới hạn
1	Độ rung	QCVN 27:2010/BTNMT
		70 dB

CHƯƠNG VI.

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

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Thời gian dự kiến vận hành các công trình bảo vệ môi trường trình bày ở bảng sau:

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Tên hạng mục/công trình	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
I	Công trình xử lý nước thải			
1	Hệ thống XLNT công suất 45 m ³ /ngày.đêm.	Kể từ ngày đủ điều kiện VHTN	6 tháng sau kể từ ngày bắt đầu VHTN	Dự kiến trong thời gian vận hành thử nghiệm, hoạt động 70 -100 % công suất
II	Công trình xử lý bụi, khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	Kể từ ngày đủ điều kiện VHTN	6 tháng sau kể từ ngày bắt đầu VHTN	Dự kiến trong thời gian vận hành thử nghiệm, hoạt động 70 -100 % công suất

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

Theo khoản 5 Điều 20 Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT của Bộ TNMT ngày 10/1/2022, dự kiến quan trắc 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải, cụ thể như sau:

Bảng 6. 2. Dự kiến kế hoạch quan trắc chất thải

Công trình	Thời gian lấy mẫu (ngày)	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu	Quy chuẩn so sánh
Hệ thống xử lý nước thải	Lấy mẫu đơn trong giai đoạn vận hành ổn định: 01 lần	Đầu vào của hệ thống XLNT	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, TSS, Sunfua, Amoni	QCCV 40: 2011 Cột B Kq = 0,9; K _f = 1,2

Công trình	Thời gian lấy mẫu (ngày)	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu	Quy chuẩn so sánh
	Lấy mẫu đơn trong giai đoạn vận hành ổn định: 3 ngày liên tiếp theo quy định tại khoản 5 điều 21 thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường	Đầu ra của hệ thống XLNT	(tính theo N), tổng dầu mỡ khoáng, tổng Nitơ (tính theo N), tổng Phốt pho (tính theo P), Clo dư, Coliform	
Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	Lấy mẫu đơn trong giai đoạn vận hành ổn định: 3 ngày liên tiếp theo quy định tại khoản 5 điều 21 thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường	Ống khói xử lý khí thải	Lưu lượng, bụi, SO ₂ , NO _x , CO	QCVN19:2024/ BTNMT Cột B (Kp = 1; Kv = 1,2)

2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

Căn cứ Điều 97 và mục 3, cột (5) Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, đối với Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, có lưu lượng xả nước thải của Dự án nhỏ hơn 500 m³/ngày đêm thì sẽ không phải thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ.

Vậy, với tổng lượng nước thải phát sinh của Dự án là 45 m³/ngày đêm, Dự án sẽ không thực hiện chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục và định kỳ theo quy định.

❖ Chương trình giám sát môi trường khác

a. Giám sát chất thải rắn

- Các vấn đề cần giám sát:
 - + Khối lượng và chủng loại các loại chất thải phát sinh;
 - + Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ chất thải;
- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

b. Giám sát chất thải nguy hại

- Các vấn đề cần giám sát:
 - + Khối lượng và chủng loại các loại chất thải phát sinh;
 - + Cách thức thu gom, phân loại, lưu trữ và vận chuyển chất thải;
- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

Hoạt động giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại đảm bảo theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

c. Giám sát hệ thống thoát nước mưa, nước thải

- Các vấn đề giám sát:

+ Các hệ thống công thu gom, hồ ga thu gom nước mưa, nước thải

+ Sự tắc nghẽn, rò rỉ, nứt vỡ của hệ thống đường ống

+ Nạo vét hệ thống thoát nước mưa.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và khi thực hiện bảo trì, nạo vét.

d. Giám sát và cảnh báo các sự cố, rủi ro

- Vị trí giám sát: Khu vực Dự án

- Vấn đề cần giám sát:

+ Tình trạng hoạt động của các hạng mục hạ tầng kỹ thuật trong khu vực dự án.

+ Tình hình thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường của dự án.

+ Các rủi ro về cháy nổ, sét đánh,...

- Tần suất thực hiện: Hằng ngày

CHƯƠNG VII.

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

- Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực.
- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của Giấy phép môi trường đã được phê duyệt;
- Chủ Dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.
- Chủ Dự án cam kết bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra các sự cố môi trường trong quá trình dự án đi vào hoạt động.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan

Chủ đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động nêu tại chương IV của báo cáo; Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường. Nội dung cam kết cụ thể như sau:

- Chấp hành nghiêm chỉnh các Điều khoản quy định trong Luật Bảo vệ Môi trường được Quốc hội Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2020 và có hiệu lực thi hành ngày 01 tháng 01 năm 2022.
- Xây dựng và hoạt động theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt;
- Công ty cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường tự nhiên trong khu vực và tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án.
- Cam kết xây dựng hoàn thành các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường trước khi đưa dự án vào hoạt động thử nghiệm và duy trì thực hiện hiệu quả trong suốt quá trình hoạt động.
- Đảm bảo thực hiện tốt công tác PCCC theo đúng quy định Nhà nước về PCCC.
- Cam kết các giải pháp, biện pháp về bảo vệ môi trường sẽ được vận hành thường xuyên trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào hoạt động chính thức cho đến khi kết thúc Dự án.
- Cam kết chuyển giao CTR công nghiệp thông thường và CTNH cho đơn vị chức năng theo đúng quy định hiện hành.
- Cam kết thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ theo đúng quy định.

- Cam kết thực hiện quan trắc khí thải định kỳ được nêu trong Báo cáo.
- Chủ đầu tư cam kết nếu trong quá trình sản xuất để xảy ra các sự cố ảnh hưởng môi trường thì khẩn trương khắc phục kịp thời, trường hợp kéo dài thì tạm dừng mọi hoạt động cho đến khi khắc phục triệt để, đảm bảo không để chất thải chưa đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn quy định thải ra môi trường.
- Cam kết chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Hàng năm trích kinh phí để thực hiện chương trình giám sát môi trường. Số liệu giám sát sẽ được cập nhật đầy đủ để báo cáo định kỳ cho cơ quan quản lý.
- Chấp hành sự kiểm tra giám sát môi trường của Sở Nông Nghiệp và Môi trường tỉnh Lào Cai và các cơ quan liên quan trong quá trình hoạt động của dự án.
- Cam kết tuân thủ các Điều khoản theo Quyết định phê duyệt báo cáo này.
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố về môi trường.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
2. Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu
3. Hợp đồng thuê đất
4. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
5. Quyết định phê duyệt ĐTM và Giấy phép môi trường
6. Giấy phép xả thải vào nguồn nước, giấy phép khai thác nước ngầm
7. Nghiệm thu PCCC
8. Hợp đồng thu gom, vận chuyển, CTNH kèm theo hồ sơ năng lực của đơn vị thu gom
9. Kết quả thẩm định thiết kế xây dựng
10. Biên bản nghiệm thu, bàn giao các công trình đưa vào sử dụng
11. Bản vẽ tổng mặt bằng, bản vẽ hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước nước thải của dự án.
12. Bản vẽ HTXL nước thải, khí thải
13. Phiếu kết quả phân tích