

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ.....	v
Chương I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....	1
1. Tên chủ cơ sở.....	1
2. Tên dự án đầu tư.....	1
2.1. Địa điểm cơ sở.....	1
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	3
2.3. Quy mô của cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):.....	3
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....	4
3.1. Công suất dự án đầu tư.....	4
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	10
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	17
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.....	18
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, hóa chất sử dụng của dự án.....	18
4.2. Nhu cầu nhân công tại dự án.....	21
4.3. Máy móc, thiết bị tại dự án.....	21
4.4. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án.....	27
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	29
5.1. Biện pháp tổ chức thi công.....	29
5.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	35
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	38
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):.....	38
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	39
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	41
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	41
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	45
2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:.....	45
2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:.....	54
2.3. Mô tả các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải:.....	58
2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.....	58
2.5. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thủy lợi.	58
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	58

3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	59
3.2. Hiện trạng chất lượng đất.....	60
3.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt.....	61
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.....	64
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....	64
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	64
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	89
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	96
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	96
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:.....	118
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	151
3.1. <u>Danh mục công trình</u> , biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư;.....	151
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục;.....	151
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác;.....	152
3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường;.....	152
3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	154
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	157
4.1. Về hiện trạng môi trường.....	157
4.2. Về mức độ tin cậy của đánh giá.....	157
4.3. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá.....	158
Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	159
Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	160
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	160
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:.....	160
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, <u>độ rung</u> (nếu có):.....	160
Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	161
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:.....	161
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:.....	161
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	161
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	162
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	162
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....	164

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan.....	164
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	164
3.1. Kinh phí thực hiện quan trắc nước thải.....	165
3.2. Kinh phí thực hiện quan trắc khí thải lò hơi.....	165
Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	166
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	168

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	:	An toàn lao động
BOD ₅	:	Nhu cầu oxy sinh hóa trong 5 ngày
BTCT	:	Bê tông cốt thép
COD	:	Nhu cầu oxy hóa học
CP	:	Cổ phần
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
HTXLNT TT	:	Hệ thống xử lý nước thải tập trung
HTXLKT	:	Hệ thống xử lý khí thải
NVQS	:	Nghĩa vụ quân sự
NXB	:	Nhà xuất bản
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	:	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
QHCT	:	Quy hoạch chi tiết
SPT	:	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn
SS	:	Chất rắn lơ lửng
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	:	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TMDV	:	Thương mại dịch vụ
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	:	Ủy ban nhân dân
VLXD	:	Vật liệu xây dựng
WHO	:	Tổ chức y tế thế giới
XLNT	:	Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

Bảng 1. 1. Cân bằng đất đai dự án	4
Bảng 1. 2. Các hạng mục công trình của dự án.....	5
Bảng 1. 3. Nguyên, vật liệu phục vụ công tác thi công, xây dựng	18
Bảng 1. 4. Nhu cầu nhiên liệu cho các thiết bị thi công dự án	18
Bảng 1. 5. Cân bằng nguyên, vật liệu của dự án trong giai đoạn hoạt động	20
Bảng 1. 6. Danh mục Nhiên liệu, hóa chất đầu vào của Dự án trong giai đoạn hoạt động	20
Bảng 1. 7. Nhu cầu lao động trong giai đoạn hoạt động dự án	21
Bảng 1. 8. Các loại máy móc sử dụng trong quá trình xây dựng dự án	21
Bảng 1. 9. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động dự án	22
Bảng 1. 10. Yêu cầu về năng lượng dây chuyền Octofrost:	24
Bảng 1. 11. Thống kê lưu lượng cấp nước	28
Bảng 1. 12. Tiến độ thực hiện dự án	35
Bảng 1. 13. Khái toán chi phí đầu tư xây dựng	36
Bảng 3. 1. Kết quả quan trắc môi trường không khí	41
Bảng 3. 2. Kết quả quan trắc môi trường đất	42
Bảng 3. 3. Kết quả quan trắc nước ngầm	43
Bảng 3. 4. Kết quả quan trắc nước ngầm (tiếp theo)	43
Bảng 3. 5. Khối lượng công tác khoan hiện trường	45
Bảng 3. 6. Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất	48
Bảng 3. 7. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (đơn vị °C)	50
Bảng 3. 8. Số giờ nắng trung bình tháng trong năm.....	51
Bảng 3. 9. Lượng mưa các tháng trong năm (đơn vị: mm)	52
Bảng 3. 10. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (Đơn vị: %)	52
Bảng 3. 11. Kết quả quan trắc nước mặt	56
Bảng 3. 12. Vị trí đo đạc chất lượng không khí xung quanh	59
Bảng 3. 13. Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu	59
Bảng 3. 14. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí tại dự án	60
Bảng 3. 15. Vị trí lấy mẫu đất khu vực dự án	60
Bảng 3. 16. Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu đất	61
Bảng 3. 17. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án	61
Bảng 3. 18. Vị trí lấy mẫu nước mặt khu vực dự án	62
Bảng 3. 19. Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu nước mặt	62
Bảng 3. 20. Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án	63
Bảng 3.21. Thành phần hóa học của bùn từ bể sinh học	99
Bảng 4. 1. Hệ số phát thải của động cơ diesel >2000cc	65
Bảng 4. 2. Tải lượng bụi và khí thải của tàu/sà lan vận chuyển cát san lấp	66
Bảng 4. 3. Tải lượng bụi và khí thải của xe vận chuyển vật liệu xây dựng	67
Bảng 4. 4. Nồng độ khí thải của xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	67
Bảng 4. 5. Hệ số phát thải ô nhiễm trong hoạt động xây dựng	68
Bảng 4. 6. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công ...	69
Bảng 4. 7. Định mức nhiên liệu/năng lượng của máy móc, thiết bị thi công	72

Bảng 4. 8. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện thi công	73
Bảng 4. 9. Tải lượng khí thải của máy móc, thiết bị thi công tại dự án	73
Bảng 4. 10. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động thi công các hạng mục của dự án	75
Bảng 4. 11. Hệ số ô nhiễm của que hàn	76
Bảng 4. 12. Nồng độ ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra	76
Bảng 4. 13. Ảnh hưởng của SO ₂ đối với con người	79
Bảng 4. 14. Nồng độ các thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt	80
Bảng 4. 15. Mức ồn tối đa của các phương tiện thi công	84
Bảng 4. 16. Mức ồn của các máy móc, thiết bị theo khoảng cách tính từ nguồn ồn	85
Bảng 4. 17. Tác hại của tiếng ồn có cường độ cao đối với sức khỏe của con người	86
Bảng 4. 18. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)	86
Bảng 4. 19. Mức rung gây phá hoại các công trình	88
Bảng 4. 20. Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành dự án	96
Bảng 4. 21. Tác động của chất thải rắn sinh hoạt	97
Bảng 4. 22. Khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ dự án	98
Bảng 4. 23. Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển khi tham gia giao thông.	101
Bảng 4. 24. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển tại các khoảng cách khác nhau	102
Bảng 4. 25. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO vận hành máy phát điện	103
Bảng 4. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	104
Bảng 4. 27. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ sự phân hủy kỵ khí nước thải	105
Bảng 4. 28. H ₂ S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải	105
Bảng 4. 29. Thành phần, tính chất nước thải nhà máy chế biến trái cây, rau củ đông lạnh	106
Bảng 4. 30. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt	107
Bảng 4. 31. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải	108
Bảng 4. 32. Tổng lưu lượng nước mưa phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành	109
Bảng 4. 33. Mức ồn từ các phương tiện giao thông	111
Bảng 4. 34. Mức ồn trong sinh hoạt của con người	111
Bảng 4. 35. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số	112
Bảng 4. 36. Các vật tư, thiết bị chính cùng các thông số kỹ thuật trong trạm xử lý nước thải	128
Bảng 4. 37. Danh mục các loại hóa chất vận hành	137
Bảng 4. 38. Bảng ước tính sơ bộ chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải	137
Bảng 4. 39. Các thông số kỹ thuật của HTXLKT	141
Bảng 4. 40. Tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	151
Bảng 4. 41. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	152
Bảng 4. 42. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường...	154
Bảng 4. 43. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện Giấy phép môi trường	157
Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	161
Bảng 7. 2. Chi phí giám sát chất lượng nước thải hàng năm giai đoạn hoạt động	165
Bảng 7. 3. Chi phí giám sát khí thải tại nguồn trong giai đoạn hoạt động	165

Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí tiếp giáp và ranh giới khu đất thực hiện dự án.....	2
Hình 1. 2. Mặt bằng tổng thể dự án	5
Hình 1. 3. Phương án thu gom nước thải của dự án.....	9
Hình 1. 4. Quy trình sản xuất trái cây đông lạnh	11
Hình 1. 5. Quy trình sản xuất rau, bắp & các loại rau khác đông lạnh.....	13
Hình 1. 6. Hình ảnh sản phẩm trái cây đông lạnh thành phẩm.....	17
Hình 1. 7. Quy trình thi công chung của dự án	33
Hình 1. 8. Sơ đồ tổ chức và quản lý dự án	37
Hình 4. 1. Phương án xử lý nước thải của dự án	118
Hình 4. 2. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý nước thải của dự án	121
Hình 4. 3. Mô phỏng quá trình sinh học xảy ra tại cụm bể xử lý AAO.....	122
Hình 4. 4. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải lò hơi.....	140

Chương I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1. Tên chủ cơ sở

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Anova Thabico.
- Địa chỉ văn phòng: Số 384, Tổ 11, ấp Long Hậu, xã Long Khánh A, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp.
- Đại diện theo pháp luật của chủ dự án: (Ông) NGUYỄN HIẾU LIÊM
- Chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị
- Quốc tịch: Việt Nam
- Điện thoại: 0938 485 358 Email: kdhcm92@gmail.com

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần Anova Thabico, mã số doanh nghiệp số 1402151177 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Tháp cấp; đăng ký lần đầu vào ngày 14/10/2020.

2. Tên dự án đầu tư:

“NHÀ MÁY CHẾ BIẾN TRÁI CÂY NOVA-THABICO,
CÔNG SUẤT 168.000 TẤN SẢN PHẨM/NĂM”

2.1. Địa điểm cơ sở:

Diện tích khu đất dự án “Nhà máy chế biến trái cây Nova-Thabico, công suất 168.000 tấn sản phẩm/năm” là diện tích 20.528 m².

Vị trí khu đất quy hoạch thuộc thửa đất số 1078 và thửa đất số 1081, tờ bản đồ số 07, tọa lạc thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp, nằm trong khu đô thị thông minh Rừng Xanh

Tứ cận khu đất như sau:

- Phía Bắc: giáp đất trống;
- Phía Nam: giáp đường hiện hữu D-05 của Khu đô thị thông minh Rừng Xanh;
- Phía Đông: giáp đất trống;
- Phía Tây: giáp đường hiện hữu D-07 của Khu đô thị thông minh Rừng Xanh;



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí tiếp giáp và ranh giới khu đất thực hiện dự án

Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng kinh tế xã hội trong khu vực là:

- Cách trường Tiểu học Thường Thới Tiền 1 khoảng 350m;
- Cách Trường THPT Hồng Ngự 3 khoảng 500m;
- Cách Công ty May mặc Gia Bảo khoảng 500m;
- Cách Trung tâm y tế huyện Hồng Ngự khoảng 500m;
- Cách chợ Thường Thới khoảng 500m;
- Cách Bảo Hiểm Xã Hội Huyện Hồng Ngự khoảng 550m;
- Cách Chi cục thuế huyện Hồng Ngự khoảng 600m;
- Cách Bến Phà Mương Miếu (Tân Châu - Hồng Ngự) khoảng 720m;
- Cách UBND Huyện Hồng Ngự khoảng 750m;
- Cách Bệnh viện đa khoa huyện Hồng Ngự khoảng 800m;
- Cách Công An Huyện Hồng Ngự khoảng 1 km;
- Cách thị xã Tân Châu (An Giang) 2km
- Cách thị xã Hồng Ngự 16km
- Cách thành phố Châu Đốc ước chừng 24km
- Cách thành phố Cao Lãnh và Long Xuyên ước chừng 76km
- Nằm gần các trung tâm kinh tế, du lịch lớn với các cấp vùng và quốc gia.

Dự án nằm trong khu đô thị thông minh Rừng Xanh thuộc Thị trấn Thường Thới Tiền, Huyện Hồng Ngự, Tỉnh Đồng Tháp, các đối tượng tự nhiên có mối tương quan với dự án là cửa ngõ phía bắc của tỉnh Đồng Tháp, Huyện Hồng ngự có nhiều đường giao thông thủy bộ đi qua. Quốc lộ 30 nối Hồng Ngự với Thành phố Hồ Chí Minh. Đường Hồng Ngự - Sa Rài (20km) nối Hồng Ngự với huyện Tân Hồng. Kinh Trung Ương nối Hồng Ngự với huyện Vĩnh Hưng (Long An). Huyện Hồng Ngự còn là đầu mối đi Phú Tân, Long Xuyên, Tân Châu, Châu Đốc, đặc biệt con sông Tiền, Sở Thượng, Sở Hạ giữ vị trí giao lưu quốc tế giữa hai nước Việt Nam – Campuchia trong quan hệ phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo an ninh quốc phòng. Giao thông phát triển cả về đường thủy và đường bộ tạo điều kiện cho việc trao đổi hàng hóa cả trong và ngoài nước được thuận lợi. Kinh tế phát triển chủ yếu dựa vào nông nghiệp. Bên cạnh đó,

huyện Hồng Ngự cũng tập trung phát triển tiểu thủ công nghiệp, xây dựng kết cấu hạ tầng nông thôn, phát triển đô thị và du lịch làm động lực phát triển Thương mại - Dịch vụ gắn với bảo vệ môi trường

Theo sơ đồ khảo sát hiện trạng xung quanh dự án là các khu dân cư hiện hữu sầm uất, có đầy đủ hạ tầng xã hội như: Trường Tiểu học Thường Thới Tiền 1; Trường THPT Hồng Ngự 3, Công ty May mặc Gia Bảo, Trung tâm y tế huyện Hồng Ngự, chợ Thường Thới, Bảo Hiểm Xã Hội Huyện Hồng Ngự, Chi cục thuế huyện Hồng Ngự khoảng 600m; Bến Phà Mương Miếu (Tân Châu - Hồng Ngự), UBND Huyện Hồng Ngự, Bệnh viện đa khoa huyện Hồng Ngự, Công An Huyện Hồng Ngự. Các công trình này hoàn toàn đủ khả năng đáp ứng nhu cầu cho dự án (y tế công cộng,...) khi dự án đi vào hoạt động tại huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp.

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

Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư như sau:

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần Anova Thabico, mã số doanh nghiệp: 1402151177 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Đồng Tháp cấp, đăng ký lần đầu: 14/10/2022.
- Quyết định số 352/QĐ-UBND-NĐ ngày 24/12/2021 của UBND tỉnh Đồng Tháp về Việc cho Công ty Cổ phần Anova Thabico thuê đất để thực hiện dự án Nhà máy chế biến trái cây, tọa lạc thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp;
- Quyết định số 15/QĐ-UBND-NĐ ngày 22 tháng 02 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp;
- Quyết định số 961a/QĐ-UBND-NĐ ngày 04 tháng 03 năm 2021 của Ủy ban nhân dân huyện Hồng Ngự về việc Phê duyệt thiết kế tổng mặt bằng Nhà máy chế biến trái cây;
- Quyết định số 495/QĐ-UBND-HC ngày 28 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Tháp về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Nhà máy chế biến trái cây tại huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp;
- Quyết định số 13/QĐ-UBND-HC ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Tháp về việc Phê duyệt đồ án và quy định quản lý theo đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp.

(Các văn bản pháp lý về dự án được đính kèm trong phụ lục I của báo cáo)

2.3. Quy mô của cơ sở (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

- Dự án “Nhà máy chế biến trái cây Nova-Thabico, công suất 168.000 tấn sản phẩm/năm” có tổng mức vốn đầu tư: **250.000.000.000 đồng** (Hai trăm năm mươi tỉ đồng) là dự án đầu tư mới, thuộc mục số 2, I các dự án nhóm B có cấu phần xây dựng được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công, xây dựng và không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm; Phụ lục IV, nhóm II, Phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều Luật Bảo vệ môi trường thì dự án “Nhà máy chế biến trái cây Nova-Thabico, công suất 168.000 tấn sản phẩm/năm” thuộc đối

tượng phải lập hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường (GPMT). Hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án trình UBND tỉnh Đồng Tháp phê duyệt.

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

3.1. Công suất dự án đầu tư:

a. Quy mô, công suất: dự án được triển khai trên khu đất có diện tích 20.528 m² được phê duyệt Quyết định thiết kế tổng mặt bằng số 961a/QĐ-UBND-NĐ ngày 04 tháng 03 năm 2021 và Quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án số 495/QĐ-UBND-HC ngày 28 tháng 04 năm 2021 được xây dựng trên đất bao gồm: Nhà xưởng sản xuất chính với diện tích đất là 6.679,53 m², gồm có 1 tầng, bố trí các hạng mục phục vụ cho quá trình sản xuất và quá trình lưu trữ hàng thành phẩm như khu vực lắp đặt dây chuyền sản xuất, kho vật tư, kho thành phẩm, khu đóng gói, khu đóng gói bằng máy, khu vực sản xuất, kho vật tư, phòng y tế và một số hạng mục khác; Nhà lựa nguyên liệu xây dựng trên diện tích đất 1.311,75 m², gồm có 1 tầng, bố trí các hạng mục phục vụ cho quá trình lựa nguyên liệu. Nhà văn phòng xây dựng trên diện tích đất diện 500 m², gồm có 2 tầng, bố trí khu vực làm việc cho nhân viên quản lý và lao động gián tiếp. Ngoài ra còn có nhà bảo vệ, nhà ăn, nhà vệ sinh, nhà trạm bơm-tủ điện, nhà xe công nhân, trạm xử lý nước thải, khu vực xử lý nước cấp, bể PCCC, phòng máy, trạm cân, khu vực để rác sinh hoạt, khu vực chứa rác nguy hại, khu vực lưu chứa chất thải rắn sản xuất và các công trình phụ trợ khác phục vụ cho quá trình sản xuất của công ty. Dự án hoạt động với sản phẩm chế biến trái cây, rau củ công suất 168.000 tấn sản phẩm/năm.

- **Công nghệ và loại hình dự án:** Sản xuất các sản phẩm trái cây các loại đông lạnh: xoài, chuối, đu đủ, đậu nành, rau, bắp ...; Loại hình dự án đầu tư là vốn tư nhân.

b. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án

❖ Quy hoạch sử dụng đất

Quy hoạch đất tại dự án như sau:

Bảng 1. 1. Cân bằng đất đai dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Mật độ xây dựng (%)
1	Đất xây dựng công trình	9.431,27	45,94
2	Cây xanh	4.591,67	22,37
3	Đất hạ tầng kỹ thuật, giao thông, bãi xe	5.513,90	31,69
4	Tổng diện tích khu đất	20.528,00	100,00

(Thuyết minh dự án, 2022)

❖ Các hạng mục công trình của dự án

Đất xây dựng Dự án Nhà máy chế biến trái cây với diện tích 20.528 m² nằm trong quy hoạch chung đô thị, xác định chức năng sử dụng đất theo quy hoạch là đất sản xuất kinh doanh. Dự án được đầu tư xây dựng trên khu đất có:

- + Mật độ xây dựng: 45,94%.
- + Tổng diện tích sàn xây dựng: 10.333,28 m².
- + Hệ số sử dụng đất: 0,5
- + Số tầng cao: 01-02 tầng.
- + Chiều cao công trình: 18,85 m.

Với các hạng mục công trình như sau:

Bảng 1. 2. Các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Số tầng	Chiều cao	Diện tích sàn (m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)
1	Nhà xưởng chính	1		6,679.53	6,679.53
2	Nhà văn phòng Tầng 1	2		500.00	500.00
	Nhà văn phòng Tầng 2			500.00	
3	Nhà ăn + WC Tầng 1+ nhà xe 2 bánh	2		402.00	402.00
	Nhà ăn Tầng 2			402.00	
4	Nhà lựa nguyên liệu	1		1,311.75	1,311.75
5	Nhà xe công nhân	1		402.00	402.00
6	Nhà bảo vệ (công chính)	1		40.00	40.00
7	Nhà rác	1		96.00	96.00
	Tổng diện tích			10,333.28	9,431.28



Hình 1. 2. Mặt bằng tổng thể dự án

2. Các hạng mục công trình chính dự án

❖ Nhà xưởng sản xuất chính

Nhà xưởng của công ty được xây dựng với diện tích xây dựng 6.679,53m², khung kèo thép, xà gỗ Z200, mái tôn dày 4,5 dem, tường trần Panel chống cháy, mặt bằng bê

trí: dock xuất hàng, kho lạnh, phòng đệm, phòng bao bì, khu đông thùng, khu sơ chế cận, đóng gói tự động, khu cấp đông, thay đồ cấp đông, khu sơ chế, khu rửa, phòng hóa chất, phòng QC online, phòng chứa CCDC. Kết cấu: Hệ dầm sàn kết cấu bê tông cốt thép, móng cọc ly tâm, hệ khung kèo thép tổ hợp, mái lợp tôn dày. Tại nhà xưởng sản xuất chính, CĐT bố trí kho chứa hóa chất, cụ thể như sau:

- Kho chứa hóa chất có diện tích 30m² xây tường gạch, vữa bê tông, có mái che bằng tôn. Khu vực lưu trữ có biển báo.
- Nhà kho đảm bảo có tính chịu lửa, ngăn cách cháy, thoát hiểm, vật liệu cách nhiệt, hệ thống báo cháy, hệ thống chữa cháy và phòng chống cháy.

❖ Nhà văn phòng

Nhà văn phòng được xây dựng với diện tích 500m², gồm 02 tầng, diện tích sàn 1.000 m², mặt bằng tầng 1 bố trí phòng tổng hợp, phòng họp, phòng giám đốc, phòng kế toán, phòng thay đồ bảo hộ, phòng vệ sinh. Mặt bằng tầng 2 bố trí phòng chủ tịch, phòng phó chủ tịch, phòng giám đốc, phòng họp, phòng vệ sinh. Kết cấu: Hệ khung kết cấu bê tông cốt thép, móng cọc ly tâm, Tường xây gạch, nền lát nền gạch, Trần thạch cao, tường bả matic, sơn nước, hệ thống cửa khung nhôm kính.

❖ Nhà lượ nguyên liệu

Được xây dựng với diện tích xây dựng 1.311,75m², khung kèo thép, xà gồ Z200, mái tôn dày 4,5 dem, tường trần Panel chống cháy. Mặt bằng bố trí: Khu vực nhập hàng, phòng ủ 1, phòng ủ 2, khu vực hàng chuẩn bị sản xuất (sau ủ), nhà lượ nguyên liệu, kho bao bì vật tư, kho hóa chất, Khu vực thay bảo hộ lao động, Khu vực rửa tay vào khu sản xuất, lối vào, phòng nam, phòng nữ.

❖ Nhà ăn + nhà xe:

Diện tích: 402 m², chiều cao khoảng 8 m. Có 2 tầng: tầng 1 là nhà vệ sinh công nhân nhà ăn, nhà xe 2 bánh. Tầng 2: là nhà ăn

Kết cấu: Hệ khung kết cấu bê tông cốt thép, móng cọc ly tâm, tường xây gạch, nền bê tông, tường bả matic, sơn nước, hệ thống cửa cuốn, cửa exit thoát hiểm, Sàn mái tạo dốc, chống thấm bằng sika.

❖ Nhà xe công nhân :

Diện tích: 402 m², chiều cao 8m, Gồm 01 tầng.

Kết cấu: Hệ khung kết cấu bê tông cốt thép, móng cọc ly tâm, Khung kèo thép, xà gồ thép, mái tôn dày, tường gạch.

❖ Nhà rác :

Diện tích: 96 m², chiều cao khoảng 3,8 m, Mặt mái lợp tôn.

Kết cấu: Khung kèo mái, xà gồ hộp 50x100x1,9, mái tôn dày 4,5 dem.

❖ Nhà bảo vệ:

Diện tích: 40 m², chiều cao 3,5 m, Mặt bằng tầng 1: Thiết bị, bàn làm việc, Mái bê tông;

Kết cấu: Hệ khung kết cấu bê tông cốt thép, móng đơn, Tường xây gạch, nền bê tông, tường bả matic, sơn nước, hệ thống cửa nhôm kính, sàn lát gạch Ceramic 600x600.

❖ Bãi tiếp nhận nguyên liệu

Được bố trí ở phía Nam khu đất, tiếp giáp với sông Tiền thuận tiện cho công tác vận chuyển Trái cây theo đường thủy. Gồm 01 bãi tiếp nhận nguyên liệu diện tích 1.200m².

Bãi chứa nguyên liệu được sử dụng để tiếp nhận nguyên liệu Trái cây các loại (Nguyên liệu trái cây, rau củ tại vườn trước khi vận chuyển về dự án). Bãi chứa có mái che, dạng nhà khung thép bán kiên cố, do vậy sẽ ngăn ngừa được nước mưa tràn vào nên sẽ không phát sinh nước mưa nhiễm bẩn từ khu vực này.

B. Các hạng mục công trình phụ trợ dự án

❖ Hệ thống cấp nước

Chủ đầu tư dự kiến xin sử dụng nguồn nước cấp trong khu đô thị thông minh Rừng Xanh được lấy từ nhà máy nước Q (năm 2020) = 3.000 m³/ngày; Q (năm 2030) = 6.000 m³/ngày đồng thời cấp cho đô thị Thường Thới Tiền, khu dân cư xã Thường Phước 2 nằm dọc ĐT.841 và cụm công nghiệp 45 ha. Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị cấp nước khu vực để tiến hành công tác đấu nối phục vụ cho dự án.

Hệ thống cấp nước chữa cháy: Nước chữa cháy được dự trữ tại bể chứa nước. Dự tính khi có sự cố cháy, lưu lượng nước cần chữa cháy có lưu lượng $q = 10$ lít/s, theo TCVN 2633:1995, số đám cháy xảy ra đồng thời là 1 đám cháy. Như vậy, lưu lượng cần để chữa cháy liên tục trong vòng 20 phút: $Q_{cc} = 12m^3$ ($10 \text{ l/s} \times 20 \text{ phút} \times 60s$).

Ngoài ra, CĐT có bố trí hệ thống xử lý nước thải đã qua xử lý. Sử dụng công nghệ làm mềm nước, để tái sử dụng nước thải sau xử lý, phục vụ cho nhà vệ sinh, tưới cây. Bể chứa nước cấp tái sử dụng đặt ở phía Tây Bắc của khu đất. Dung tích của bể chứa 50m³. Lượng nước cấp tái sử dụng dự kiến là 20m³/ngày.

❖ Hệ thống cung cấp điện

Nguồn điện cung cấp cho dự án giai đoạn đầu là trạm biến thế 110/22 kV – 2x40MVA Hồng Ngự. Chủ dự án sẽ liên hệ với Công ty Điện lực Đồng Tháp tiến hành công tác đấu nối điện và lắp đặt Trạm biến áp 2.000kVA phục vụ cho dự án. Từ trạm biến áp đến các hạng mục công trình dùng cấp điện CXV chôn ngầm đi đến các tủ điện trước khi phân phối vào các tủ điện.

Nguồn điện được lấy từ trạm biến thế trung gian 110/22 kV. Sau đó thông qua các tủ phân phối sẽ phân phối điện năng đến các tải cần tiêu thụ (đèn chiếu sáng, các thiết bị máy móc sản xuất,...). Trong suốt quá trình cung cấp điện trên toàn bộ mạng điện đều được trang bị các thiết bị bảo vệ cũng như các thiết bị điều khiển để điều khiển và bảo vệ theo ý muốn của người sử dụng.

Sử dụng cáp đi từ tủ điện chính đến từng khu vực. Cáp đi trong ống HPDE.

Ngoài ra dự án dự kiến sử dụng 01 máy phát điện dự phòng 825kVA để dự phòng trong trường hợp mất điện.

❖ Hệ thống giao thông

Nhà máy nằm ở vị trí triển lược có 2 mặt tiền (Mặt tiền Đường D-05 và D-07). Dự án nằm dọc đường kè sông Tiền gần bến phà Hồng Ngự - Tân Châu, thuận lợi cho cả giao thông đường thủy và đường bộ, thích hợp cho vận chuyển, lưu thông hàng hóa và nguyên liệu.

Đường nội bộ bố trí thuận tiện đến các hạng mục, đảm bảo xe tải nặng và xe chữa cháy đi lại dễ dàng.

Kết cấu đường: Móng cấp phối đá dăm, mặt nhựa thâm nhập, thảm bê tông nhựa nóng cho đường chính, các đường khác sử dụng cấp phối đá.

- Đảm bảo khối lượng xe ra vào trong ngày.

- Đảm bảo xe có trọng tải lớn hơn 2 tấn.
- Không gây bụi bặm cho nhà máy nhất là khi giao nhận hàng hóa nguyên liệu.

❖ **Sân bãi, bãi xe container**

Được bố trí phía Đông khu đất với diện tích 1.800m².

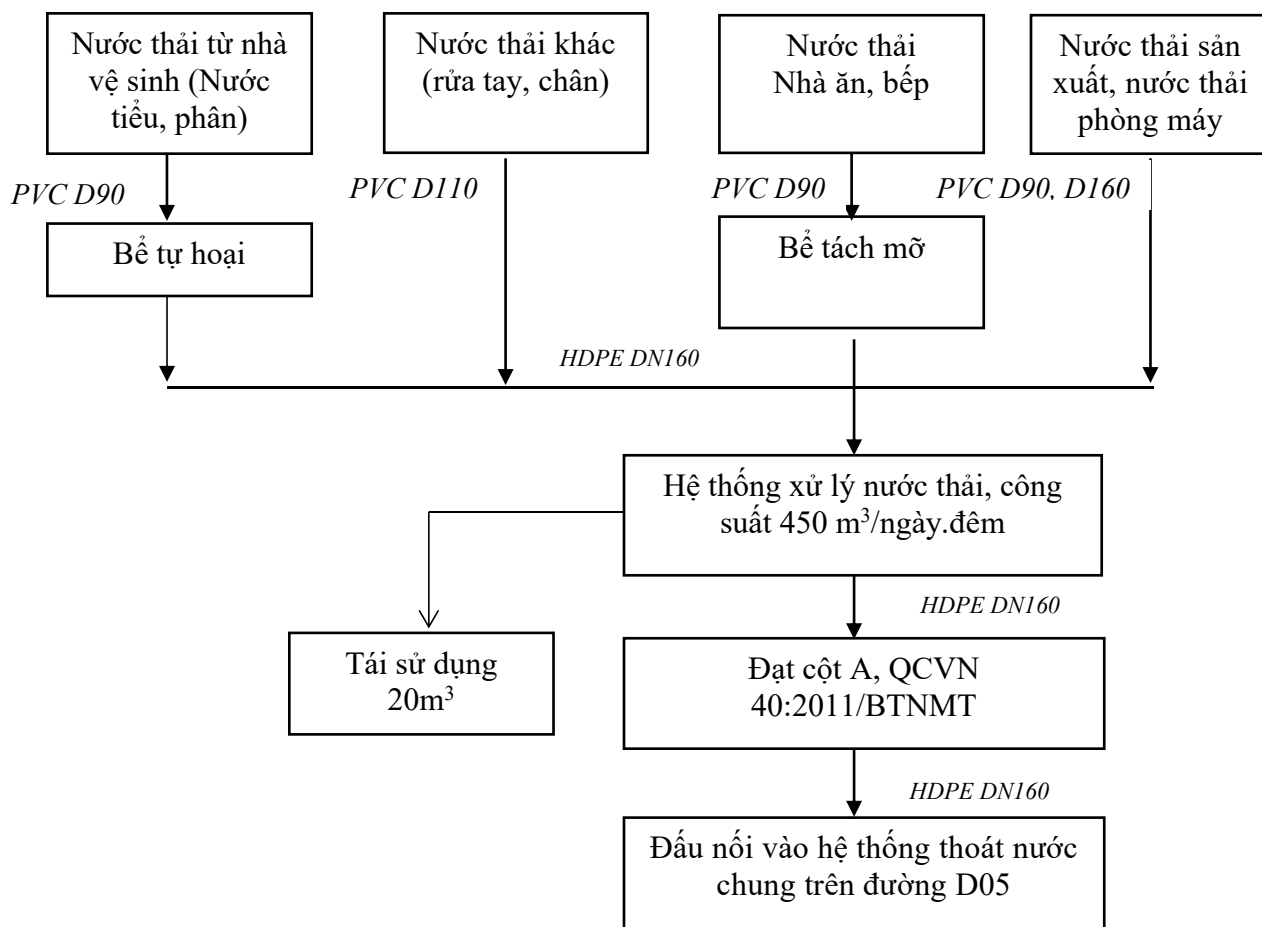
C. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

❖ **Hệ thống thu gom nước mưa**

Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải thiết kế riêng biệt nhau. Nước mưa từ các mái được thu gom bởi ống PVC D90- D200mm về tầng trệt, sau đó dẫn vào đường ống thoát nước mưa chính, mưa chảy tràn trên mặt bằng khuôn viên nhà máy được thu gom theo hệ thống thoát cống làm bằng HPDE ngoài nhà D200- D600mm có nắp đậy chạy vòng quanh các nhà xưởng, hạng mục xây dựng và đường nội bộ, khoảng 10 -21m có 1 hố ga. Hệ thống cống thoát nước có độ dốc $i = 0,5\%$ thu gom nước mưa chảy tràn trên mặt đất và đầu nối ra hệ thống thoát nước mưa tại 2 điểm trên đường D05 và D07. Toàn lượng nước phát sinh tại dự án sẽ đầu nối vào tuyến thu gom nước mưa dọc tuyến đường D05 và D07 của khu đô thị thông minh Rừng Xanh đã hoàn thành với đường cống kính D600- D800mm. Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải thiết kế riêng biệt nhau.

❖ Hệ thống thu gom, thoát và xử lý nước thải

Nước thải phát sinh tại các khu vực như khu vực sản xuất, khu văn phòng, phòng máy, nhà ăn + WC, bếp phòng ăn, nhà bảo vệ sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải. Cụ thể như sau:



Hình 1. 3. Phương án thu gom nước thải của dự án

- Nước thải sinh hoạt tại khu văn phòng, nhà bảo vệ, WC: sẽ được thu gom bởi ống thoát nước thải đen & ống thoát nước thải xám vào bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải để đưa vào xử lý.

- Đối với nước thải phát sinh tại Bếp & phòng ăn: sẽ được thu gom & dẫn về bể tách mỡ sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý.

- Đối với nước thải phát sinh tại phòng vệ sinh khu nhà ăn: sẽ được thu gom & dẫn về bể vào bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý.

- Nước thải từ Phòng máy 1 (nước thải trong khu vực phòng máy), sẽ được gom vào bể tách dầu sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý. – Nước thải của khu vực sản xuất sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý. Tất cả nước thải sản xuất và hệ thống nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại sẽ theo hệ thống ống thu gom về HTXLNT công suất 450m³/ngày.đêm. HTXLNT của dự án có công suất 450 m³/ngày.đêm được bố trí ở phía Tây Bắc khu đất. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – cột A một phần tái sử dụng vào việc sử dụng nhà vệ sinh, tưới cây, rửa đường (20m³/ngày.đêm). Phần còn lại đầu nối về hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường D05. Vị trí đầu nối được thể hiện tại bản vẽ đính kèm báo cáo.

❖ Hệ thống xử lý khí thải

Khu vực xử lý khí thải được bố trí tại khu vực nhà chứa lò hơi phía Tây Bắc của dự án với diện tích 50m². Hệ thống xử lý khí thải bao gồm các ống đầu nổi khí thải bằng thép CT3 từ khu vực lò sấy đi qua bể đập bụi ướt, tháp hấp thụ bằng Inox304 được gia công, lắp đặt phù hợp với lưu lượng xử lý yêu cầu. Khí thải sau xử lý được thải ra môi trường bên ngoài bằng ống khói có chiều cao phù hợp.

❖ Khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường

Khu vực lưu chứa chất thải rắn thông thường của dự án có diện tích khoảng 60m² được bố trí ở phía Bắc khu đất. Có cửa ra vào, với kích thước 12m x 5m để thuận tiện cho việc thu gom và vận chuyển chất thải. Bên trong nhà chứa có ngăn thành từng lô. Mỗi lô để chứa mỗi loại chất thải riêng.

❖ Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt

Khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt có diện tích 18 m² được bố trí phía Bắc khu đất, có mái che, kết cấu khung sắt, vữa vôi. Tại đây bố trí các thùng chứa rác sinh hoạt bằng composite. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hằng ngày được tập trung vào các thùng rác sau đó được chuyển và bàn giao với đơn vị xử lý chất thải vào thời điểm cố định trong ngày.

❖ Kho chứa chất thải nguy hại

Kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 18m², được bố trí trong khu vực phía Bắc khu đất dự án. Bên trong bố trí các thùng chứa chuyên dụng, có dán nhãn và biển báo theo quy định.

Kết cấu kho được xây dựng theo đúng quy định theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

❖ Hệ thống PCCC

Hệ thống cấp nước PCCC cho Dự án thiết kế áp dụng theo các tiêu chuẩn sau:

- +Tiêu chuẩn TCVN 4513:1993 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- +Tiêu chuẩn TCVN 2622:78 và TCVN 2622:1995 – Phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình; +Tiêu chuẩn TCVN 5739:1993 – Thiết bị chữa cháy – Đầu nổi;
- +Tiêu chuẩn TCVN 3890: 2009 – Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.

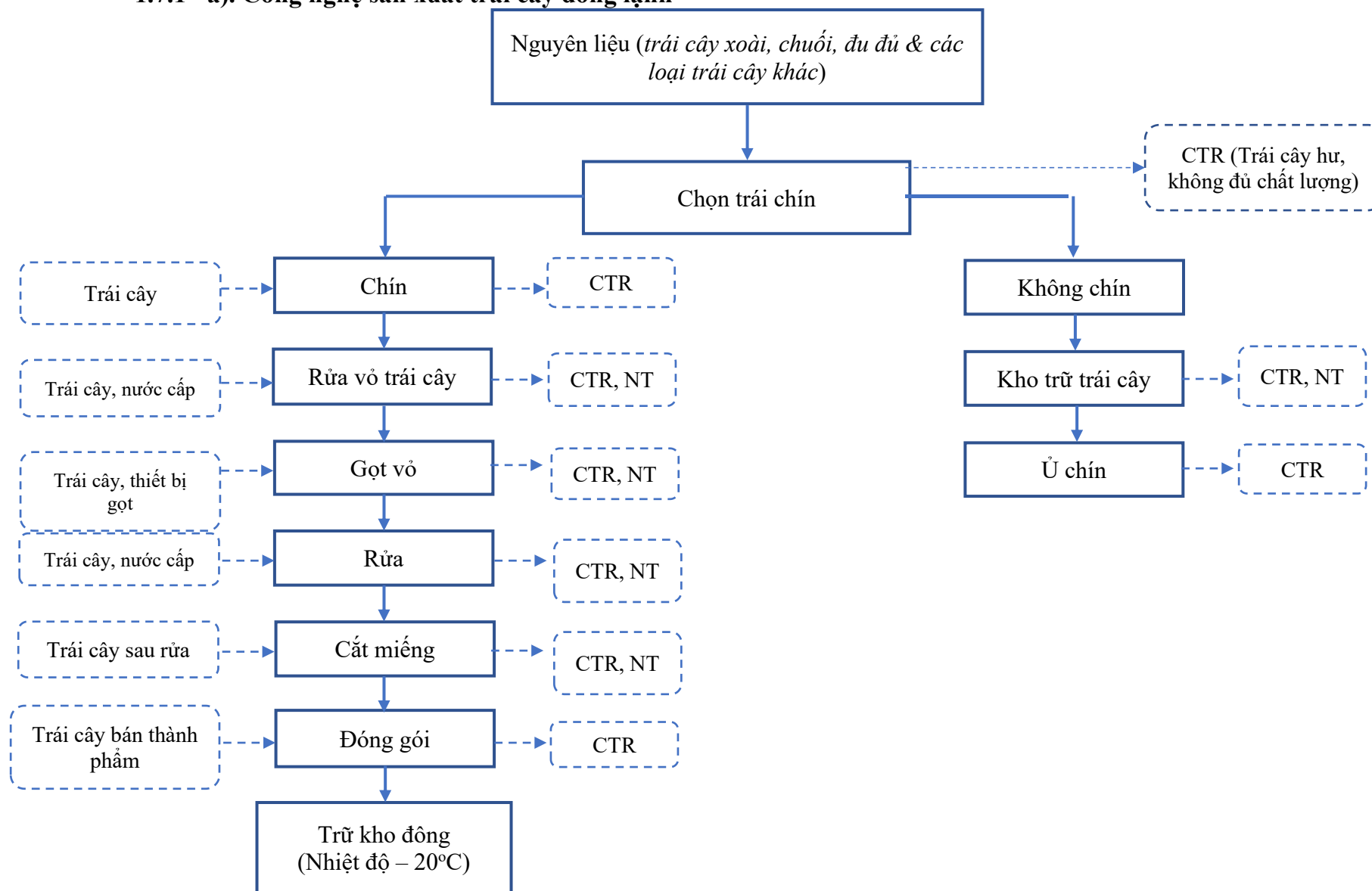
❖ Hệ thống cây xanh

Tổng diện tích cây xanh và cây xanh cách ly của dự án là 4.591,67 m²; chiếm 22,37% diện tích dự án. Cây xanh được bố trí trồng dọc theo đường trục chính, đường chính, xung quanh nhà máy, xung quanh khu vực xử lý khí thải, nhà vệ sinh. Trồng các loại cây có tán lá rộng để tạo bóng mát, nhằm giảm tiếng ồn và chắn nắng cho khu nhà xưởng.

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

3.2.1. Quy trình công nghệ sản xuất

1.7.1 a). Công nghệ sản xuất trái cây đông lạnh



Hình 1. 4. Quy trình sản xuất trái cây đông lạnh

Thuyết minh quy trình sản xuất

Nguyên liệu:

Trái cây sau khi thu hoạch được công ty mua từ nhà vườn và vận chuyển về nhà máy phải tiến hành kiểm tra chất lượng, nguồn gốc và số lượng. Sau đó quan sát màu sắc, mùi vị cũng như các biểu hiện bên ngoài thật kỹ càng để tiến hành phân loại.

Phân loại theo màu sắc: dựa vào sự khác nhau về màu sắc trên vỏ quả để xác định mức độ chín. Quá trình phân loại được tiến hành trên băng tải khi cho trái cây vận chuyển trên băng tải.

- + *Trái cây chín:* đủ tiêu chuẩn sẽ đưa được vào khu vực sơ chế
- + *Trái cây chưa chín:* sẽ được đưa vào kho trữ trái cây để ủ chín, khi chín sẽ được đưa vào khu vực sơ chế.

Rửa vỏ trái cây:

Trái cây đạt chuẩn đi theo băng chuyền tới bể rửa. Nước dùng để rửa quả phải đảm bảo nước đạt chỉ tiêu nước chế biến thực phẩm. Nước phải được thay thường xuyên để tránh tích tụ các chất hữu cơ và ngăn ngừa ô nhiễm vi sinh lây lan sang quả tươi.

Cho quả vào bể sục ô zôn để khử trùng. Cho trái cây bể rửa, đổ nước ngập bề mặt. Tiến hành sục ô zôn với nồng độ được sử dụng để khử trùng là 20 ppm và thời gian 10 ÷ 15 phút. Sau khử trùng rửa lại và làm ráo.

Gọt vỏ/tách hạt:

Tiến hành loại bỏ các phần không sử dụng của trái cây. Dùng tay/dao hoặc kéo loại bỏ cuống, vỏ, hạt phần quả bị hư hỏng, dập nát.

Rửa:

Sau khi sơ chế các phần thừa đem trái cây đi rửa và làm ráo.

Cắt miếng:

Trái cây sẽ đi theo băng chuyền vào thiết bị cắt, thái. Tùy từng loại trái cây mà thiết kế kích thước cần cắt cho phù hợp, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình đóng gói, bảo quản và phân phối

Nên chọn những phần thịt quả đồng đều về màu sắc để đảm bảo sự đồng nhất về màu sắc, độ chín của các lát cắt sau này.

Tiến hành chọn lại để loại trừ các mảnh quả bị cắt nhỏ, vụn, nát. Các mảnh quả được chọn sẽ để riêng, phế liệu quả sẽ được để riêng

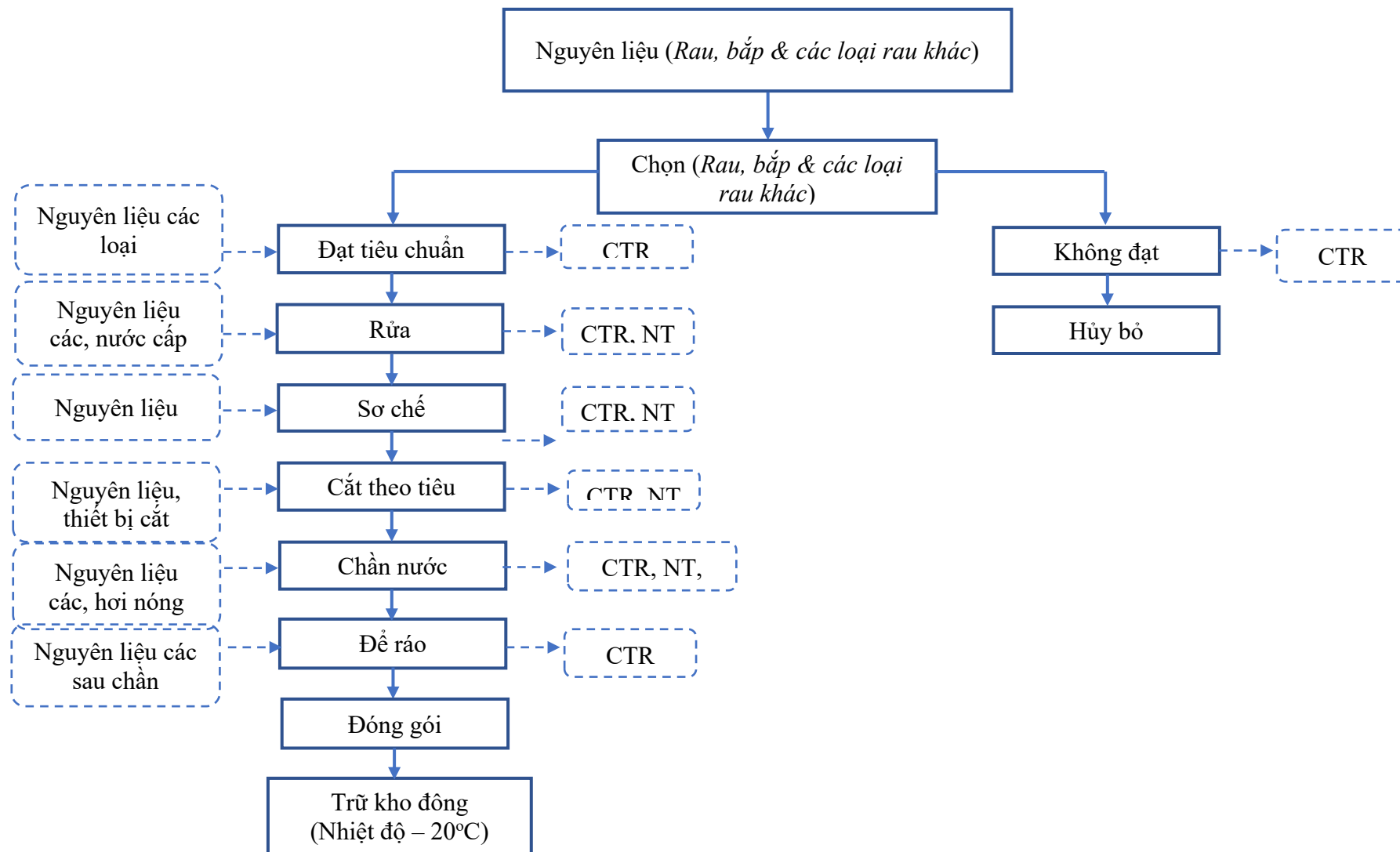
Đóng gói:

Trái cây cắt miếng đã được chọn lọc sẽ đem đi đóng gói và dán nhãn sản phẩm. Đóng gói đúng khối lượng, kích thước để đảm bảo cho quá trình bảo quản và vận chuyển.

Trữ kho đông:

Đưa thành phẩm vào kho trữ đông để chờ xuất bán theo yêu cầu đặt của khách hàng. Kho trữ đông có nhiệt độ – 20°C. Quá trình này có thể giữ được >95% độ tươi của trái cây nên thời gian bảo quản có thể lên đến vài tháng. Trong quá trình bảo quản, thường xuyên kiểm tra sản phẩm để có biện pháp xử lý các sản phẩm hư hỏng một cách kịp thời.

b). Công nghệ sản xuất rau, bắp & các loại rau khác đông lạnh



Hình 1. 5. Quy trình sản xuất rau, bắp & các loại rau khác đông lạnh

Thuyết minh quy trình sản xuất

Nguyên liệu:

Rau củ sau khi được mang về nhà máy phải kiểm tra chất lượng, nguồn gốc và số lượng. Sau đó quan sát màu sắc, mùi vị cũng như các biểu hiện bên ngoài thật kỹ càng để phân loại.

Các thực phẩm rau củ quả tươi ngon, không úa, héo ... và nếu đạt tiêu chuẩn sẽ tiến hành đem vào khu vực sơ chế. Nếu không đạt chuẩn sẽ đem đi hủy bỏ.

Rửa rau:

Phần lớn rau quả được thu hái từ môi trường tự nhiên cho nên trên bề mặt của chúng có chứa nhiều vi sinh vật, trong đó có thể có vi sinh vật gây bệnh, vi sinh vật sinh độc tố. Mặt khác trên bề mặt của rau quả còn có các chất hữu cơ, vô cơ, thuốc bảo vệ thực vật. Bởi vậy việc rửa sạch rau quả trước khi chế biến không thể bỏ qua.

Nước rửa cần đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh: không có tạp chất, không chứa vi sinh vật gây bệnh, có độ cứng vừa phải.

Số lượng rau củ đạt tiêu chuẩn sẽ được đưa tới bằng chuyên để rửa bỏ đất, bùn ở gốc, hay lá của cây rau. Hệ thống nước sạch đảo chiều liên tục giúp rửa sạch bùn đất mà không làm dập, nát rau, củ quả

Sơ chế:

Rau củ sau khi rửa xong sẽ tiếp tục được sơ chế kỹ hơn bằng cách tiến hành loại bỏ những lá râu, lá già, lá úa, lá vàng, lá dập nát, gọt vỏ... Quá trình này cho ra thành phẩm rau củ sạch sẽ.

Cắt theo tiêu chuẩn:

Rau củ sau khi sơ chế sẽ được đưa tới khu vực máy cắt. Cắt, thái thực phẩm rau củ quả đúng kích thước, tiêu chuẩn, hình dáng bắt mắt trước khi đưa vào quy trình chế biến.

Thông thường mỗi loại rau, củ, quả sẽ có cách cắt thái khác nhau như: thái dạng que nhỏ; thái dạng que dày; thái lát; thái sợi nhỏ; thái sợi dài tùy thuộc vào đặc tính rau hoặc theo yêu cầu khách hàng.

Chần nước:

Các thành phẩm rau củ sau khi cắt, thái sẽ đem tới máy chần. Chần nguyên liệu rau quả tại nhà máy được tiến hành bằng hơi nước có nhiệt độ từ 80 – 100°C trong một thời gian nhất định (từ 1 – 10 phút) tùy loại rau củ.

Mục đích:

- + Để diệt men giữ màu sắc cho nguyên liệu và giảm sự oxy hóa các thành phần hóa học (phenol, tanin).
- + Giảm thể tích và khối lượng của nguyên liệu, tạo độ dẻo cho quá trình vào hộp chế biến được thuận lợi, giảm được bao bì chứa đựng.
- + Đuổi bớt được không khí trong các khoảng gian bào của nguyên liệu ra ngoài, giảm tác dụng gây phồng hộp.
- + Loại bớt các chất có mùi vị không thích hợp cho sản phẩm như vị đắng, vị chát...

- + Làm cho rau quả sáng màu hơn do nhiệt độ cao phá hủy một số hợp chất màu (chần trong dung dịch nước muối và acid acetic).
- + Tiệt diệt và ức chế một phần vi sinh vật bám trên bề mặt nguyên liệu.

Để ráo:

Sau khi chần xong, rau củ sẽ được vớt ra bằng chuyên và để ráo nước tầm 10 – 15 phút.

Đóng gói:

Tiếp nhận rau củ đã ráo nước để đóng gói. Đóng gói phải đảm bảo đủ khối lượng, số lượng và chắc chắn, an toàn khi vận chuyển

Trữ kho đông:

Đưa thành phẩm vào kho trữ đông. Kho trữ đông có nhiệt độ – 20°C. Quá trình này có thể giữ được >95% phẩm chất tươi sống của rau nên thời gian bảo quản có thể lên đến vài tháng.

Trong quá trình bảo quản, thường xuyên kiểm tra sản phẩm rau để có biện pháp xử lý các dạng hư hỏng một cách kịp thời.

3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

❖ Tính mới của công nghệ

- Tên công nghệ: Thiết bị đông lạnh trái cây Octofrost
- Xuất xứ công nghệ: Thụy Điển
- Đây là nơi OctoFrost giúp đỡ các nhà chế biến thực phẩm, thông qua Dây chuyền chế biến OctoFrost™ IQF – một công nghệ chế biến thực phẩm sáng tạo mang đến cho các nhà chế biến lợi thế là có thiết bị hiệu quả nhất và là nhà cung cấp duy nhất cho toàn bộ dây chuyền.
- Công nghệ chế biến thực phẩm độc đáo này mang lại ba lợi thế chính cho các nhà chế biến thực phẩm:
 - + Kết nối tối ưu giữa các thiết bị
 - + Kích thước hài hòa của các thiết bị riêng biệt cho hiệu quả năng lượng và sản phẩm cuối chất lượng cao.
 - + Một nhà cung cấp duy nhất có trách nhiệm toàn bộ cho dịch vụ kỹ thuật và hỗ trợ

Dây chuyền OctoFrost™ có thể bao gồm Máy luộc/chần (IFC/IFB), Máy làm lạnh (IFCH), Cấp đông siêu tốc (IQF Tunnel Freezer), và các công nghệ chế biến thực phẩm trung gian khác mà bộ xử lý có thể cần đến. Mỗi thiết bị OctoFrost là một công nghệ độc đáo, tinh vi, được xây dựng thông qua sự phát triển liên tục và lắng nghe nhu cầu của khách hàng.

Dưới đây, mô tả dây chuyền chế biến IQF đầy đủ:

1. Máy luộc cưỡng bức siêu tốc (IFC). Công nghệ chế biến thực phẩm này là cải tiến mới nhất trong ngành công nghiệp tôm IQF, sử dụng 3 vùng nhiệt độ được cấp bằng sáng chế của OctoFrost™, giúp tránh tình trạng quá chín tôm và mang lại năng suất cao nhất có thể. Hệ thống vòi hoa sen độc đáo đảm bảo truyền nhiệt nhanh nhất, cho phép kiểm soát nhiệt độ chính xác trong vòng 0,2 độ C so với nhiệt độ cài đặt. Nước nhẹ nhàng rơi xuống sản phẩm, bằng phương pháp trọng lực (lực hấp dẫn), do đó chất lượng sản phẩm không bị ảnh hưởng. Hơn nữa, hệ thống vòi sen phun mưa có chức năng làm sạch sản phẩm. OctoFrost™ IF Cooker là một công nghệ chế biến thực

phẩm có ba khả năng xử lý cho sự linh hoạt lớn nhất trong sự đa dạng của sản phẩm: nạp liệu với số lượng lớn, băng tải và khay nạp.

2. Máy chần cường bức siêu tốc (IFB). Chần là một quá trình nấu trong đó rau hoặc trái cây được truyền qua nước nóng trong một thời gian ngắn. Chần rau hoặc trái cây được thực hiện để ngăn chặn quá trình enzyme và ngăn ngừa mất chất dinh dưỡng, hương vị, kết cấu và màu sắc. Chần cũng làm sạch bề mặt của chất gây ô nhiễm và vi khuẩn. Tối ưu chần để đạt đến nhiệt độ lõi mong muốn, sau đó làm lạnh nhanh.

Công nghệ chế biến thực phẩm này tương tự như IF Cooker, điểm khác biệt duy nhất là IF Cooker chỉ được sử dụng cho hải sản, trong khi IF Blancher được sử dụng cho các sản phẩm thực phẩm khác như rau, trái cây và ngũ cốc. Với công nghệ cường bức OctoFrost™, thời gian chần được giảm đến mức tối thiểu, ngăn chặn chín quá mức và giảm thời gian và tiêu thụ năng lượng.

3. Máy làm lạnh cường bức siêu tốc (IFCH). OctoFrost™ IF Chiller đảm bảo truyền nhiệt nhanh nhất qua hệ thống phun mưa. Nước được lọc, tuần hoàn, và sau đó được làm lạnh bằng bộ trao đổi nhiệt dạng tấm (PHE). PHE cung cấp nước lạnh với nhiệt độ 1 độ C. Hệ thống được thiết kế để đạt nhiệt độ lõi sản phẩm từ 5 độ C trở xuống.

4. Tủ đông IQF Octofrost. Công nghệ OctoFrost IQF cung cấp bốn lợi ích chính: sản phẩm với hình dáng tự nhiên sau khi cấp đông, an toàn thực phẩm đáng tin cậy, hiệu quả năng lượng và năng suất cao. Mỗi lợi ích này là kết quả của các tính năng độc đáo và thiết kế khéo léo của tủ đông đường hầm OctoFrost IQF.

Sản phẩm với hình dáng tự nhiên sau khi cấp đông là nhờ vào tầng sôi nhẹ nhàng trên tấm bed OctoFrost, sử dụng chuyển động không đối xứng để nhẹ nhàng tách sản phẩm và đóng băng hiệu quả. Có tới 5 vùng cấp đông có thể điều chỉnh, đảm bảo quá trình cấp đông hiệu quả và sản phẩm cuối cùng trông tự nhiên.

An toàn thực phẩm là một trong những ưu điểm chính của công nghệ OctoFrost IQF và nó được bảo đảm bởi các tấm bed có thể tháo lắp dễ dàng, có thể được làm sạch bên ngoài tủ đông, tránh nhiễm bẩn chéo. Hơn nữa, tủ đông đường hầm OctoFrost™ IQF có hệ thống vệ sinh tại chỗ hiệu quả, kết hợp với các góc tròn và bề mặt dốc của tủ đông, sẽ góp phần mang lại kết quả tốt nhất cho quá trình làm sạch.

Khi nói đến hiệu quả năng lượng, công nghệ chế biến thực phẩm này là tích hợp bộ quạt hiệu quả cao, có thể được điều chỉnh theo tốc độ cần thiết, giúp tăng lợi nhuận và tiết kiệm năng lượng. Hơn nữa, khí động học tối ưu và cuộn coil công suất cao đảm bảo giảm mức tiêu thụ năng lượng trong khi vẫn mang lại kết quả đóng băng tốt nhất. Khí động học tối ưu cũng chịu trách nhiệm cho việc mất nước thấp hơn dẫn đến năng suất cao hơn, một lập luận rất có giá trị cho khách hàng của chúng tôi.

- Thiết bị máy móc được nhập khẩu tại các nước tiên tiến tại Châu Âu.
- Chủ đầu tư, tìm hiểu và lựa chọn công nghệ phù hợp với công suất yêu cầu của thị trường và năng lực tài chính của công ty.
- Công nghệ của dự án có thiết bị xử lý khí thải đồng bộ. Tự động hoàn toàn từ khâu nhập liệu đến khâu đóng gói.

❖ **Tính thích hợp của công nghệ và phương án lựa chọn**

- Đây là công nghệ rất thích hợp hiện nay; để lựa chọn cho dự án; Chủ đầu tư đã tổng quan và rút kinh nghiệm qua một số công nghệ đã được đầu tư ở Đồng Tháp trong vài năm gần đây; tìm hiểu trên các trang sách báo, mạng internet,... trực tiếp tham

quan và trao đổi với các nhà cung cấp công nghệ và thiết bị mới lựa chọn loại hình công nghệ này.

- Quy trình công nghệ khá hoàn thiện. Sản phẩm được tạo ra bởi công nghệ này rất phù hợp với thị trường với những yêu cầu về chất lượng khác nhau, đặc biệt các sản phẩm yêu cầu tính kỹ thuật, thẩm mỹ cao.

3.2.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm đầu ra của dự án là các sản phẩm được chế biến từ trái cây (xoài, chuối, đu đủ, rau củ và các loại trái cây khác) đạt chất lượng cao, đảm bảo nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Sản phẩm của dự án dự kiến khoảng 168.000 tấn



sản phẩm/năm.

Hình 1. 6. Hình ảnh sản phẩm trái cây đông lạnh thành phẩm

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. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, hóa chất sử dụng sử dụng của dự án

4.1.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng phục vụ thi công xây dựng dự án

❖ Nguyên liệu sử dụng phục vụ thi công, xây dựng dự án.

Nguyên, vật liệu phục vụ cho công tác thi công các hạng mục công trình dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau đây:

Bảng 1. 3. Nguyên, vật liệu phục vụ công tác thi công, xây dựng

STT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Gạch 4 lỗ KT 80×80 ×180	Tấn	300
2	Gạch Ceramic	Tấn	25
3	Gạch men	Tấn	25
4	Xi măng	Tấn	700
5	Cát	Tấn	1.000
6	Bê tông tươi (mua từ nhà cung cấp tại địa phương)	Tấn	500
7	Đá 1×2	Tấn	120
9	Đá 4×6	Tấn	135
10	Đá hộc	Tấn	45
11	Thép, sắt các loại	Tấn	100
12	Sơn các loại	Tấn	0,1
13	Vật liệu khác (ván gỗ, đinh, nhựa đường, vải địa chất, que hàn, cọc bê tông,...)	Tấn	25
Tổng khối lượng vật liệu			2.975,1

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

❖ Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất phục vụ thi công, xây dựng dự án

Trong giai đoạn xây dựng, các thiết bị thi công của dự án hầu hết sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Định mức tiêu hao nhiên liệu lớn nhất trong 1 ca (8 giờ) trong quá trình thi công, xây dựng được ước tính như sau:

Bảng 1. 4. Nhu cầu nhiên liệu cho các thiết bị thi công dự án

STT	Tên loại máy thi công	Đ.mức nhiên liệu, năng lượng (tính trên ca làm việc 8h)		
		Diezel (Lít)	Xăng (Lít)	Điện (KWh)
1	Biến thể hàn xoay chiều 14kW			29
2	Cần trục ô tô 6T	33		
3	Đầm bánh hơi tự hành 16,0 T	38		
4	Đầm bánh hơi tự hành 9,0 T	34		

STT	Tên loại máy thi công	Đ.mức nhiên liệu, năng lượng (tính trên ca làm việc 8h)		
		Diezel (Lít)	Xăng (Lít)	Điện (KWh)
5	Đầm bánh thép tự hành 10,0 T	26		
6	Đầm bánh thép tự hành 8,5 T	24		
7	Máy bơm nước, động cơ xăng 3cv		1,6	
8	Máy cắt uốn cốt thép 5kW			9
9	Máy đầm bê tông, đầm bàn 1kW			5
10	Máy đầm bê tông, đầm dùi 1,5kW			7
11	Máy đầm đất cầm tay 50kg		3	
12	Máy đầm rung tự hành 25T	67		
13	Máy đào một gầu, bánh xích 0,8m ³	65		
14	Máy nén khí, động cơ diesel 420m ³ /h	38		
15	Máy rải cấp phối đá dăm 60m ³ /h	30		
16	Máy san tự hành 108CV	39		
17	Máy trộn bê tông 250L			11
18	Máy trộn vữa 80L			5
19	Máy phun nhựa đường 190CV	57		
20	Máy ủi 110CV	46		
21	Ô tô tưới nước 5m ³	23		
	Tổng cộng	520	4,6	87

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Anova Thabico, 2022)

❖ **Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng phục vụ cho các hoạt động của dự án**

Nhu cầu nguyên sử dụng phục vụ cho các hoạt động của dự án

Với tổng công suất của dự án là 168.000 tấn sản phẩm/năm. Trong đó:

+ Trái cây: 168.000 tấn sản phẩm/năm => 560 tấn sản phẩm/ngày.

Thời gian làm việc của công ty trung bình 300 ngày/năm. Ước tính nhu cầu nguyên liệu của dự án như sau:

Bảng 1. 5. Cân bằng nguyên, vật liệu của dự án trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên nguyên liệu	Thành phần	Khối lượng	Thành phẩm, phế thải,...	Ghi Chú
1	Trái cây (xoài, chuối, đu đủ, đậu nành), rau, bắp..	85 % thành phẩm, 15% vỏ, hạt (phế phẩm)	660 tấn nguyên liệu/ngày	Thành phẩm: 560 tấn sản phẩm/ngày Phế phẩm: 100 tấn/ngày	Sử dụng trong quá trình sản xuất
2	Thùng Carton		1000 cái/ngày		Sử dụng trong quá trình đóng gói
3	Hộp giấy		500.000 cái/ngày		Sử dụng trong quá trình đóng gói
4	Băng keo		100 cuộn/ngày		Sử dụng trong quá trình đóng gói

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

Nguồn nguyên liệu sẽ được thu mua thông qua bộ phận kinh doanh của công ty tại Đồng Tháp, Bến Tre, Trà Vinh và các tỉnh lân cận, vận chuyển bằng xe tải nhỏ và trung ở các nơi gần và xe lớn ở các vùng nguyên liệu xa (vận chuyển bằng container ở các vùng nguyên liệu trọng điểm).

❖ **Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất phục vụ hoạt động của dự án.**

Khi dự án đi vào hoạt động, nguyên, nhiên liệu phục vụ cho công tác chăm sóc cây xanh, nhu cầu sản xuất, hệ thống xử lý nước thải...Nhu cầu sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 6. Danh mục Nhiên liệu, hóa chất đầu vào của Dự án trong giai đoạn hoạt động

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Nhu cầu	Nguồn cung cấp
1	Phân bón cây xanh	Bón cây xanh xung quanh dự án	Kg/tháng	3	Mua từ các đơn vị cung cấp hóa chất trong nước
2	Hóa chất tẩy rửa nhà vệ sinh	Tẩy rửa nhà vệ sinh	Chai/ tháng	1	
3	Dầu DO	Xe nâng	lít/tháng	600	
4	Hóa chất diệt côn trùng	Sử dụng chăm sóc cây xanh	Lít/năm	15	
5	Methanol, NaOH, Javen, C-Polimer	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	Kg/tháng	40	
6	Dầu máy biến áp	Dầu MBA là dầu Supertrans Shell, Diala, Nynas, Caltex hoặc tương đương, không chứa các chất phụ gia, không chứa PCBs. Lượng dầu này được cung cấp kèm theo từng MBA. Thông thường, định kỳ hằng năm sẽ mời điện lực đến kiểm tra dầu trong các MBA. Công tác lọc dầu có thể được thực hiện khi chất lượng dầu có sự thay đổi (thông qua các thí nghiệm) 02 đến 03 năm hoặc 10 năm tùy theo tình hình thực tế.			

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

4.2. Nhu cầu nhân công tại dự án

a. Nhu cầu lao động phục vụ xây dựng dự án

Do dự án được xây dựng đồng bộ. Vì vậy, số lượng công nhân thi công xây dựng tập trung tối đa tại công trường tại một thời điểm ước tính khoảng 40 người. Thời gian làm việc là 26-30 ngày/tháng.

b. Nhu cầu lao động phục vụ cho các hoạt động của dự án

Bảng 1. 7. Nhu cầu lao động trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Nội dung	Số lượng (người)
1	Công nhân sản xuất	415
2	Nhân viên văn phòng, quản lý	27
	Tổng nhu cầu lao động	442

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

Nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn vận hành dự án khoảng 442 người, chia làm 02 ca hoạt động với thời gian làm việc trung bình 300 ngày/năm

4.3. Máy móc, thiết bị tại dự án

a. Máy móc thiết bị phục vụ các hoạt động thi công

Danh mục máy móc, thiết bị dự kiến phục vụ thi công các hạng mục công trình dự án như sau:

Bảng 1. 8. Các loại máy móc sử dụng trong quá trình xây dựng dự án

STT	Tên loại máy thi công, công suất	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất
I	Giai đoạn chuẩn bị			
1	Máy ủi - công suất 108,0 CV	2	Nhật	2013
2	Đầm bánh hơi tự hành - trọng lượng 9,0 T	2	Nhật	2012
3	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,80m ³	1	Nhật	2014
II	Giai đoạn xây dựng			
1	Biến thể hàn xoay chiều - công suất 14,0 kW	1	Nhật	2012
2	Cần trục ô tô - sức nâng 6,0 T	1	Đức	2012
3	Đầm bánh hơi tự hành - trọng lượng 16,0 T	1	Nhật	2012
4	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng 8,50 T	1	Nhật	2012
5	Máy bơm nước, động cơ xăng - công suất 3,0 CV	1	Nhật	2014
6	Máy cắt uốn cốt thép - công suất 5,0 kW	1	Trung Quốc	2014
7	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất 1,0	1	Nhật	2013

STT	Tên loại máy thi công, công suất	Số lượng	Xuất xứ	Năm sản xuất
	kW			
8	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất 1,5 kW	1	Thái Lan	2013
9	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 50 kg	1	Nhật	2014
10	Máy đầm rung tự hành - trọng lượng 25T	1	Nhật	2014
11	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,80m ³	1	Nhật	2014
12	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất 600m ³ /h	1	Trung Quốc	2014
13	Máy rải cấp phối đá dăm - năng suất 60 m ³ /h	1	Nhật	2012
14	Máy san tự hành - công suất 108,0 CV	1	Nhật	2013
15	Máy trộn bê tông - dung tích 250,0 lít	2	Việt Nam	2013
16	Máy trộn vữa - dung tích 80,0 lít	2	Việt Nam	2013
17	Máy tưới nhựa	1	Việt Nam	2013
18	Máy ủi - công suất 108,0 CV	1	Nhật	2013
19	Ô tô tưới nhựa 7 Tấn	1	Trung Quốc	2014
20	Ô tô tưới nước - dung tích 5,0 m ³	1	Nga	2010

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

b. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ cho các hoạt động của dự án

Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án trong giai đoạn hoạt động được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 9. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Xuất xứ	Năm sản xuất
A	DÂY CHUYỀN CHẾ BIẾN				
1	Băng tải ngang.	1	bộ	Asian	2022
2	Máy rửa 3 trống.	1	bộ	Châu Âu	2022
3	Máy chà cường bức siêu tốc dòng IFB 4.	1	bộ	Châu Âu	2022
4	Máy làm lạnh cường bức siêu tốc Fch dòng 4.	1	bộ	Châu Âu	2022
5	Băng tải nâng + phễu (rộng).	1	bộ	Châu Âu	2022
6	Máy rung tách nước Scan-Vibro (phiên bản dài) với Dao gió.	1	bộ	Châu Âu	2022
7	Tủ điện động lực chính - Thiết bị chế	1	bộ	Châu Âu	2022

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Xuất xứ	Năm sản xuất
	biển.				
8	Bộ phụ tùng các bộ phận hao mòn quan trọng.	1	bộ	Châu Âu	2022
9	Bộ phụ tùng mở rộng.	1	bộ	Châu Âu	2022
10	Vận chuyển CIF container 4 x 40ft đường biển.	1	bộ	Châu Âu	2022
11	Giám sát vận hành, lắp đặt và đào tạo.	1	bộ	Châu Âu	2022
B	Máy cấp đông IQF	1	bộ	Châu Âu	2022
1	Máy cấp đông siêu tốc IQF OctoFrost dòng 5/2 Bao gồm: tủ điện động lực, vận chuyển, giám sát lắp đặt và vận hành, đào tạo.	1	bộ	Châu Âu	2022
2	Bộ phụ tùng mở rộng.	1	bộ	Châu Âu	2022
3	Bộ phụ tùng tiêu chuẩn.	1	bộ	Châu Âu	2022
C	HỆ THỐNG PHỤ TRỢ DÂY CHUYỀN SẢN XUẤT				
1	Hệ thống áp suất dương và điều hòa không khí nhà xưởng	1	bộ	Việt Nam	2022
2	Sàn thao tác	1	bộ	Việt Nam	2022
3	Hệ thống chiếu sáng	1	bộ	Việt Nam	2022
4	Băng tải	1	bộ	Việt Nam	2022
5	Máy phun mực	1	bộ	Châu Âu	2022
6	Máy đóng ghim	1	bộ	Việt Nam	2022
7	Máy đai dây	1	bộ	Việt Nam	2022
8	Máy hàn miệng PE liên tục	1	bộ	Việt Nam	2022
9	Máy hàn miệng PE tay	1	bộ	Việt Nam	2022
10	Xe nâng tay	05	Xe	Việt Nam	2022
11	Xe nâng điện	03	Xe	Châu Âu	2022
12	Cân điện tử (Cân nông sản nguyên liệu)	1	Bộ	Châu Âu	2022
13	Hệ thống đóng bao thành phẩm	1	Bộ	Việt Nam	2022
15	Hệ thống phụ trợ	1	Bộ	Việt Nam	2022
16	Dàn lạnh điều hòa không khí	1	Bộ	Việt Nam	2022
D	HỆ THỐNG UTILITIES NHÀ MÁY				2022
1	Nồi hơi biomass 10 tấn/giờ	1	Cái	Việt Nam	2022

STT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Đơn vị tính	Xuất xứ	Năm sản xuất
2	Trạm biến áp công suất 2.000 KVA	1	Trạm	Việt Nam	2022
3	Hệ thống điện hạ thế	1	Bộ	Việt Nam	2022
4	Máy phát điện công suất 825 KVA	1	Máy	Châu Âu, Nhật	2022
5	Tủ điện động lực và điện điều khiển	1	Bộ	Việt Nam	2022
6	Hệ thống bình áp lực	1	Bộ	Việt Nam	2022
7	Máy nén khí	1	Máy	Châu Âu	2022
E	THIẾT BỊ HỆ THỐNG KHO & VẬN TẢI NHÀ MÁY			Việt Nam	2022
1	Hệ thống kệ sản phẩm	1	Bộ	Việt Nam	2022
2	Hệ thống thông gió kho	1	Bộ	Việt Nam	2022
3	Xe nâng điện	02	Xe	Nhật	2022
4	Xe nâng Diesel	03	Xe	Nhật	2022
5	Xe tải	03	Xe	Việt Nam	2022
F	THIẾT BỊ HỆ THỐNG PCCC NHÀ MÁY			Việt Nam	2022
1	Hệ thống chống sét nhà xưởng	1	Bộ	Việt Nam	2022
2	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	1	Bộ	Việt Nam	2022

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

❖ **Một số yêu cầu về kỹ thuật của máy móc thiết bị**

Bảng 1. 10. Yêu cầu về năng lượng dây chuyền Octofrost:

Máy chill IFB 4	
Công suất lắp đặt.	6,92 kW, 3 pha.
Tiêu thụ hơi ở 4 bar (Trong quá trình sản xuất).	311 kg/ giờ ở đầu vào sản phẩm 2000 kg/ giờ.
Công suất thiết kế lò hơi đề xuất (được cung cấp bởi khách hàng).	373 kg/giờ.
Lưu lượng dòng chảy.	80 m3/ giờ/ 23 lít/ giây (nước được tuần hoàn).
Máy làm lạnh FCh 4	
Công suất lắp đặt.	3,55 kW, 3 pha.
Lượng nước tiêu thụ.	Khoảng 200 - 300 lít/ giờ (tùy thuộc sản phẩm).
Khí nén.	150 lít/giờ, áp suất 6 – 8 bar (khí khô).
Lưu lượng dòng chảy.	80 m3/giờ / 23 lít/ giây (nước được tuần hoàn).
Bộ trao đổi nhiệt dạng tấm	

Công suất làm lạnh.	167 kW/h.	
Công suất thực tế để làm lạnh sản phẩm.	124 kW/h.	
Môi trường làm lạnh.	Ammonia.	
Lượng nước tiêu thụ.	Khoảng 200 - 300 lít/ giờ (tùy thuộc sản phẩm).	
Lưu lượng dòng chảy.	80 m3/ giờ (nước được tuần hoàn).	
Nhiệt độ đầu vào.	4°C (mặt nóng) / -3°C (mặt lạnh).	
Nhiệt độ đầu ra.	0,5°C (mặt nóng) / 2°C (mặt lạnh).	
Máy cấp đông IQF dòng 5/2 – Hệ thống lạnh		
Môi chất lạnh.	Amoniac.	
Tuần hoàn.	Máy bơm.	
Tỷ lệ tuần hoàn.	4:1 ở thiết bị bay hơi.	
Nhiệt độ bay hơi (ở thiết bị bay hơi).	-40°C đối với amoniac (NH3).	
Công suất lạnh sử dụng.	242 kW dựa trên điều kiện trước.	
Hệ thống lạnh nên có công suất cao hơn 10% cho các biến thể công suất dây chuyền điện hình. Vui lòng sử dụng các khuyến nghị trong Cẩm nang đường ống lạnh Ammonia của IIAR (Viện Điện tử Amoniac quốc tế) khi thiết kế hệ thống lạnh.		
Máy cấp đông IQF dòng 5/2 – Điện năng		
Tiêu thụ năng lượng Tham khảo bảng kỹ thuật.	Sản xuất bình thường 51 Kw.	Lắp đặt / Danh nghĩa 78 kW.
Điện áp chính	3 x 440V, 60 Hz	
Điện áp điều khiển	x 110, 60 Hz	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 02/2022)

Kho trữ đông sản phẩm IQF và hệ thống lạnh của nhà máy:

Hệ kho lạnh: 01 kho 1296 pallets và 01 kho 1248 pallets và kho phụ phẩm 200 MT (Te = - 30°C T/room từ -18°C đến -20°C) được thiết kế sử dụng máy nén Trục Vít 01 cấp có Economizer hiệu Mycom N200ME- L/51. Điều khiển máy nén này được lập trình bằng bộ vi xử lý Mypro Touch của Mycom, máy nén này được khởi động bằng khởi động sao tam giác.

Đặc biệt máy nén này được đấu nối pypass với máy nén hệ thống điều hòa không khí và hệ thống làm nguội trước khi đông (Mục đích tăng tính dự phòng và hỗ trợ tải lạnh qua lại cho nhau theo nhu cầu sản xuất của nhà máy nhằm tiết kiệm điện năng trong quá trình sản xuất và vận hành).

Tất cả các dàn lạnh cho kho lạnh, hệ kho độ dương, hành lang lạnh và hệ thống điều hòa không khí sử dụng dàn lạnh hiệu Guntner công nghệ Germany sản xuất tại nhà máy Indonesia.

Riêng hệ kho độ dương (kho nguyên liệu số 01,02,03 diện tích mỗi kho là 200 m² (Te = -5°C, T/room từ 5°C đến 10°C) được thiết kế dàn lạnh hiệu Guntner công nghệ Germany chuyên về sử dụng trong ngành bảo quản các mặt hàng nông sản như trái cây tươi, rau, củ, quả, đậu.

Hệ thống lạnh trung tâm được điều khiển bởi hệ thống tủ điện điều khiển tự động hoàn toàn bằng công nghệ PLC đi kèm với màn hình cảm ứng HMI của hãng thiết bị điện Rockwell của USA (Mỹ), nhằm giúp cho hệ thống lạnh được điều khiển hoàn toàn tự động, chính xác và ổn định. Bên cạnh hệ thống điều khiển tự động PLC của hãng, Rockwell luôn cập nhật những thông số kỹ thuật của về kho lạnh, hệ cấp đông và những sự cố cho Nhà đầu tư thông qua hệ thống Internet đến với điện thoại và máy tính của Nhà đầu tư.

Tất cả các thiết bị đóng cắt đều sử dụng của hãng Schneider của Pháp, thiết bị phụ được sử dụng của hãng Idec của Nhật/tương đương.

Hệ thống được thiết kế bộ xả khí không ngưng hoàn toàn tự động giúp loại bỏ hoàn toàn khí không ngưng ra khỏi hệ thống.

Hệ thống bình áp lực được chế tạo bằng thép chịu áp lực cao A36, SS400 của Nhật theo tiêu chuẩn áp lực của quốc tế và được phủ chất chống ăn mòn.

Tình trạng sử dụng của máy móc, thiết bị và dây chuyền công nghệ: hoạt động tốt với đầy đủ các thông số kỹ thuật chính như nêu ở phần trên.

4.4. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

4.2.1. Nguồn cấp điện:

Dự án nằm trong khu đô thị thông minh Rừng Xanh. Nguồn cấp điện giai đoạn đầu là trạm biến thế 110/22 kV - 2x40MVA Hồng Ngự. Để đáp ứng cấp điện với các phụ tải lớn tại một số đô thị phát triển thêm các trạm biến thế trung gian 110/22 kV. Chủ dự án sẽ liên hệ với Điện lực Đồng Tháp để tiến hành công tác đấu nối phục vụ cho dự án.

4.2.2. Nguồn cấp nước:

Hiện tại, Dự án nằm trong khu đô thị thông minh Rừng Xanh. Hiện tại nguồn nước cấp cho khu đô thị thông minh Rừng Xanh được lấy từ nhà máy nước Q (năm 2020) = 3.000 m³/ngày; Q (năm 2030) = 6.000 m³/ngày đồng thời cấp cho đô thị Thường Thới Tiền, khu dân cư xã Thường Phước 2 nằm dọc ĐT.841 và cụm công nghiệp 45 ha. Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị cấp nước khu vực để tiến hành công tác đấu nối phục vụ cho dự án.

4.2.3. Nhu cầu cung cấp nước

4.2.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường:

+ Số công nhân lao động trên công trường: 40 người.

+ Nhu cầu dùng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo TCVN 33-2006 ban hành kèm theo quyết định số 03/2006/QĐ-BXD ngày 17/03/2006, mỗi công nhân tiêu thụ khoảng 45 lít nước/ngày.

+ $Q_{\text{cấp}} = (40 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày}) / 1.000 = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Nước cấp cho quá trình thi công xây dựng: Ước tính khoảng 4,5m³/ngày.

+ Nước bảo dưỡng bê tông: 1,5m³/ngày;

+ Nước từ công đoạn xịt rửa xe ra vào công trường: 3 m³/ngày.

Vậy nước cấp trong giai đoạn xây dựng ước tính khoảng 4,5m³/ngày.

4.2.3.2. Giai đoạn hoạt động

(1) Nước cấp cho hoạt động sản xuất

+ **Nước phục vụ dây chuyền sản xuất:** Chủ yếu sử dụng cho công rửa trái cây, rau củ trong dây chuyền sản xuất, nước RO dùng cho sản phẩm, nước vệ sinh nhà xưởng từng ca sản xuất và vệ sinh định kỳ đường ống, thiết bị

+ **Nước cấp cho lò hơi:** Dự án sử dụng 01 lò hơi với công suất 2,5 tấn/giờ. Lượng nước cấp cho lò hơi 4 m³. Lượng bổ sung hằng ngày khoảng 0,4 m³/ngày.

Nước cấp ban đầu cho bồn chứa dùng để hóa hơi là 4 m³, lượng nước này được hóa hơi nóng và tuần hoàn sử dụng không thải ra môi trường. Hằng ngày nước cấp bổ sung cho việc hóa hơi là 10% lượng nước cấp vào tương đương 0,4 m³/ngày.

+ **Nước cấp cho bồn xử lý khí thải lò sấy** là 1m³. Bồn xử lý khí thải định kỳ được thay 1 tháng/lần, lượng nước thải tối đa 1 m³/lần xả.

+ **Nước cấp cho hoạt động xả cặn lò hơi** 2 lần/năm. Thể tích nước xả cặn chiếm 1/3 thể tích của lò tương đương 2m³/lần xả.

(2) Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt

Cơ sở tính toán:

- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- TCXD 33:2006 (Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế).
- TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.
- + Nước phục vụ cho sinh hoạt: $442 \text{ công nhân} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 19,89 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.
- + Nước phục vụ cho nhà ăn: $442 \text{ suất ăn} \times 25 \text{ lít/suất ăn} = 11,05 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

(3) Nước tưới cây:

Theo TCVN 33:2006/BXD, nước tưới cây tương đương khoảng 4 – 6 lít/m². Chọn 6 lít/m².

Lượng nước tưới cây = diện tích cây xanh $\times$ 4 lít/m² = $4.591,67 \text{ (m}^2) \times 4 \text{ lít/m}^2 = 18,37 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

(4) Nhu cầu cấp nước cho rửa đường: Theo TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – tiêu chuẩn thiết kế, quy định tiêu chuẩn dùng nước cho 1 lần tưới bằng thủ công mặt đường hoàn thiện từ 0,4 – 0,5 lít/m².

Căn cứ vào diện tích của đường giao thông nội bộ của dự án thì lượng nước rửa đường được tính như sau:

$$Q_{\text{tưới}} = 0,4 \text{ lít/m}^2 \times 4.739,60 \text{ m}^2 = 2,37 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

(5) Nước PCCC:

Nước bố trí cho các họng chữa cháy. Theo TCVN 2622:1995, lưu lượng mỗi họng là 2,5lít/s. Lượng nước dự trữ đảm bảo cho việc chữa cháy một đám cháy trong 3 giờ là: $2,5 \text{ lít/s} \times 2 \times 3.600 \times 3 = 54 \text{ m}^3$.

Lượng nước chữa cháy bên ngoài xưởng cho 01 đám cháy với lưu lượng nước cho đám cháy 10 lít/s trong 3 giờ là: $10 \text{ lít/s} \times 3.600 \times 3 = 108 \text{ m}^3$.

Vậy tổng lượng nước cần dự trữ cho công tác PCCC là $108 + 54 = 162 \text{ m}^3$.

Bảng 1. 11. Thống kê lưu lượng cấp nước

STT	Mô tả	Định mức sử dụng	Khối lượng sử dụng (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³)	Chu kỳ xả thải
1	Nước cấp sinh hoạt cho công nhân (442 công nhân)	45 lít/người.ca	19,89	19,89 (100% nước cấp)	Hàng ngày
2	Nước cấp cho nhà ăn (442 suất đã bao gồm nước cho vệ sinh nhà ăn)	25 lít/suất ăn	11,05	7,7 (70% nước cấp)	
3	Nước phục vụ sản xuất		333,99	333,99 (100% nước cấp)	
3.1	Nước sử dụng cho dây chuyền sản xuất trái cây (660 tấn)	0,5m ³ /tấn sản phẩm	330	330	Hàng ngày

STT	Mô tả	Định mức sử dụng	Khối lượng sử dụng (m ³ /ngày)	Lưu lượng nước thải (m ³)	Chu kỳ xả thải
	<i>sản phẩm/ngày)</i>				
3.4	Nước sử dụng vệ sinh nhà lựa nguyên liệu (1.311,75 m ²)	0,1 lít/m ²	0,13	0,13	Hằng ngày
3.5	Nước sử dụng vệ sinh nhà xưởng chính (6.679,53 m ²)	0,1 lít/m ²	0,66	0,66	
3.6	Nước cấp cho lò hơi		4	Tuần hoàn và tái sử dụng	-
3.7	Nước bổ sung lò hơi		0,4		-
3.8	Nước xử lý khí thải lò hơi		1	0,8	01 tháng/01 lần
3.9	Nước cấp cho hoạt động xả cặn lò hơi		2	1,6	06 tháng/01 lần
3	Nước tưới cây (4.591,67 m ²)	4 (lít /m ² /lần tưới)	18,37	-	
	Nước rửa đường(4.739,60 m ²)	0,5 (lít /m ² /lần rửa)	2,37		
4	Nước sử dụng cho PCCC		162 m ³	-	
5	Thất thoát, rò rỉ (10%)		54,5		
	TỔNG CỘNG		597,72		

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 2022)

Vậy tổng nhu cầu dùng nước của dự án là 361,58 m³/ngày.đêm (đã trừ đi phần nước phòng cháy chữa cháy, rò rỉ & tưới cây rửa đường).

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

5.1. Biện pháp tổ chức thi công

Quá trình thi công của Dự án gồm các giai đoạn: thi công hạ tầng kỹ thuật, đào móng gia cố nền móng, xây dựng cơ bản và hoàn thiện công trình.

Trong quá trình thi công xây dựng Đơn vị thi công ưu tiên sử dụng lao động địa phương. Đơn vị thi công triển khai bố trí kho tập kết nguyên vật liệu tạm thời.

Trong khu vực dự án có một số ao ruộng, cao độ mặt đất hiện trạng còn thấp do đó trước khi triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình cần tiến hành san lấp mặt bằng. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi khu vực san lấp.

Vì vậy công tác chuẩn bị để tiến hành xây dựng dự án hiện tại là xây dựng lán trại cho công nhân và bãi tập kết vật liệu xây dựng, máy móc thi công.

❖ Bố trí mặt bằng thi công

Căn cứ trên mặt bằng khu đất dự án, đơn vị thi công sẽ bố trí vị trí văn phòng công trường, vị trí kho bãi để tập kết nguyên vật liệu, máy móc thi công, khu nghỉ trưa cho công nhân. Vị trí cho các hạng mục này như sau:

- Bố trí 1 công ra vào công trường trên đường D05 hiện hữu tiếp giáp dự án.

- Khu văn phòng: được bố trí gần khu vực đường D05 hiện hữu để thuận tiện cho việc đi lại, nhà văn phòng sử dụng dạng nhà container di động.

- Khu vực kho tập kết máy móc và nguyên vật liệu: được bố trí dọc đường D07 phía tây Bắc dự án.

- Khu vực nghỉ trưa cho công nhân: bố trí gần khu vực nhà văn phòng. Khu vực nghỉ trưa được dựng tạm và có kết cấu khung thép, mái tôn, vách tôn.

- Không cho công nhân ở lại qua đêm tại công trường.

- ❖ *Kho chứa chất thải rắn*

- *Khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt*

- + Diện tích khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt: 10m²;

- + Vị trí đặt: cách cổng đường D05 khoảng 50m về phía Đông dự án.

- + Trang bị biển báo tại khu vực này, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT”;

- + Tiến hành phổ biến nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho công nhân. Một môi trường sạch, gọn, đẹp là yêu cầu cần có để thi công hiệu quả và đảm bảo an toàn cho lao động và sức khỏe của công nhân;

- + Dự án sẽ bố trí 2 thùng rác 120L trong phạm vi công trình để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh.

- + Các thùng chứa chất thải sinh hoạt sẽ được đưa về khu tập kết dự kiến được đặt cách cổng đường D05 khoảng 50m về phía Đông dự án. tại dự án với diện tích 10m² để thuận tiện cho xe đến thu gom (Vị trí thể hiện tại bản vẽ sơ đồ giám sát môi trường trong giai đoạn thi công).

- *Khu vực chứa chất thải rắn xây dựng:*

- + Bố trí 01 nhà chứa chất thải rắn xây dựng tạm thời để lưu chứa các loại sắt thép, thùng chứa không nhiễm thành phần nguy hại, nhựa, gỗ,... với diện tích 50 m² cách cổng Dự án trên đường D05 khoảng 50m về phía Đông; Nhà chứa chất thải rắn xây dựng được bố trí ở nơi tránh bị ngập nước, hoặc nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực lưu giữ.

- + Bố trí bãi tập kết đất đào, xà bần: diện tích 50 m² cách cổng Dự án trên đường 2 khoảng 50m về phía Đông .

- *Khu vực chứa chất thải nguy hại:*

- + Bố trí nhà chứa chất thải nguy hại tạm thời bố trí tại khu vực cổng ra vào trên đường D05 có diện tích 10 m², cổng ra vào trên đường D05 có diện tích 10 m². Nhà chứa có mái và vách làm bằng tôn cách nhiệt, nền bằng gạch, gờ chống tràn xây cao 0,3m. Nhà chứa chất thải nguy hại phải có cửa và ổ khóa theo đúng quy định;

- + Vị trí đặt: vị trí về hướng Đông, cách cổng ra vào trên đường số D05 khoảng 50m;

- *Khu vực xử lý nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng phát sinh từ: công nhân thi công, giám sát nhà thầu ước tính khoảng 3,8 m³/ngày. Để giảm thiểu các tác động do nước thải nhà thầu sử dụng nhà vệ sinh di động với kích thước nhà vệ sinh di động:

- Bố trí 2 nhà vệ sinh 2 buồng, kích thước: 260 x 270 x 135 cm (C x R x S).

- + Vật liệu: Module nguyên khối, vật liệu Composite.

- + Gọn nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt.

- + Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

- + Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện.

- + Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt, xô tùy chọn).

- + Nguyên khối đồng bộ có bể chứa chất thải và bồn nước dũ trữ.

- + Bồn phân: 1.200 lít
- + Bồn nước: 1.050 lít

Chủ Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom nước thải từ hầm cầu và bùn thải chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý, không thải trực tiếp ra môi trường. Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê.

- *Khu vực xử nước thải thi công xây dựng:*

Nước thải xây dựng bao gồm: nước thải do vệ sinh xe tải chở vật liệu xây dựng và đất đào, nước rửa vật liệu. Tính chất các loại nước thải này chứa nhiều đất, cát; đặc biệt nước thải từ quá trình rửa xe.

Tính toán cho tổng số lượng xe thi công ra vào công trình bắt buộc tất cả các xe vận chuyển vật liệu ra đều phải được rửa trước khi ra khỏi dự án.

- *Nước thải từ quá trình vệ sinh phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công:*

Nước thải trong quá trình xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh máy móc, thiết bị, phương tiện thi công với lưu lượng 4,5 m³/ngày (trong đó nước thải từ vệ sinh xe là 3 m³/ngày, nước thải quá trình thi công là 1,5m³/ngày).

Do đó, các biện pháp được đề xuất như sau:

- Xây dựng 01 hố lắng (3 ngăn) kích thước 1 m x 1,5 m x 2m, thể tích bể 2 m³, thể tích chứa nước: 1m³ để lắng cặn nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển; Sử dụng công thức: $Q = V/T$, ta có thời gian lưu nước của bể lắng là 1,2 ngày. Cặn trong nước thải xây dựng đa phần là cặn có kích thước lớn do đó có khả năng lắng nhanh. Như vậy với thời gian lưu như trên, cặn trong nước thải xây dựng sẽ giảm thiểu đáng kể trước khi thải vào cống chung nằm trên đường D05.
- Vị trí hố lắng: cách cống Dự án trên đường bên trên hố lắng cống Dự án hướng đường D05.
- Lắp đặt song chắn rác phía trên hố lắng;
- Sử dụng bê tông tươi thay vì trộn bê tông tại Dự án;

Đối với nước thải đào móng công trình, đơn vị thi công sẽ trang bị các bơm có công suất lớn để bơm nước vào hệ thống thoát nước hiện hữu trên đường D05.

❖ *Công tác tổ chức nhà điều hành*

- Đơn vị thi công sẽ chọn vị trí thích hợp thuận tiện cho việc điều hành thi công, tập kết vật tư, thiết bị, dụng cụ thi công và nơi ăn ở, sinh hoạt cho cán bộ, công nhân công trường.

- Khối hành chánh (nhà chờ ban điều hành công trường): cung cấp nơi làm việc cho BCH công trường, đảm bảo công tác điều hành tổng thể của BCH công trường, thuận lợi cho sự kết hợp điều hành giữa BCH công trường với cán bộ kỹ thuật của Chủ đầu tư (diện tích 50m²).

- Khối nhà tạm: cung cấp khu sinh hoạt, ăn ở cho cán bộ, nhân viên công trường:
 - + Số lượng cán bộ, công nhân thi công: giai đoạn thi công 40 người. Không có người lưu trú qua đêm tại công trường.
 - + Diện tích khối nhà tạm: 50m²
 - + Vị trí lán trại: Bố trí gần đường số D05.

- Hoạt động thi công xây dựng của dự án được triển khai theo từng hạng mục, cho nên lượng công nhân tập trung tối đa trong quá trình xây dựng khoảng 40 người

- Các loại nhiên liệu phục vụ dự án bao gồm: xăng, dầu DO và dầu nhớt. Các loại nhiên liệu được mua từ các cửa hàng bán xăng dầu tại khu vực dự án.

❖ Tập kết thiết bị

Dựa trên khối lượng thi công và nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị, đơn vị thi công sẽ tập kết các thiết bị theo từng giai đoạn thi công trước ít nhất 2 ngày để công tác kiểm tra trước khi thi công được hoàn thiện.

Kho chứa nguyên vật liệu, máy móc xây dựng được bố trí thích hợp thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án. Bãi chứa nguyên vật liệu, máy móc thi công bố trí diện tích khoảng 50m² nằm gần đường D07 về hướng Tây Bắc. Do dự án thực hiện theo trình tự cuốn chiếu nên điểm tập kết nguyên vật liệu của dự án sẽ thay đổi, không cố định tùy theo thời gian và vị trí thực hiện. Dự kiến nguyên vật liệu phục vụ thi công sẽ được vận chuyển và tập kết tại từng vị trí thi công, thi công đến đâu tập kết đến đó.

❖ Thời gian thi công, vận chuyển nguyên vật liệu

- Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, đất thừa, phế liệu: công trường xây dựng của dự án nằm cạnh các tuyến đường đường D05 và Đường D07. Các loại nguyên vật liệu và phế liệu thải từ quá trình thi công sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đến các bãi chôn lấp của tỉnh. Nguyên vật liệu sử dụng cho dự án chủ yếu được vận chuyển bằng đường bộ về dự án theo các tuyến đường này. Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và xà bần thải, đất thải dự kiến từ 9-15h.

Ngoài các công tác nêu trên nhà thầu sẽ tiến hành một số công tác khác nhằm phục vụ cho công tác thi công:

- Liên hệ với chính quyền địa phương và phối hợp với cảnh sát địa phương để phân luồng xe, lắp đặt các biển báo, điều phối giao thông để hạn chế vấn đề ùn tắc giao thông.

- Lắp dựng biển báo công trình, công trường, biển báo thi công.

- Lắp đặt điện thoại máy fax cho ban điều hành, văn phòng tư vấn, Chủ đầu tư, các Đội thi công...

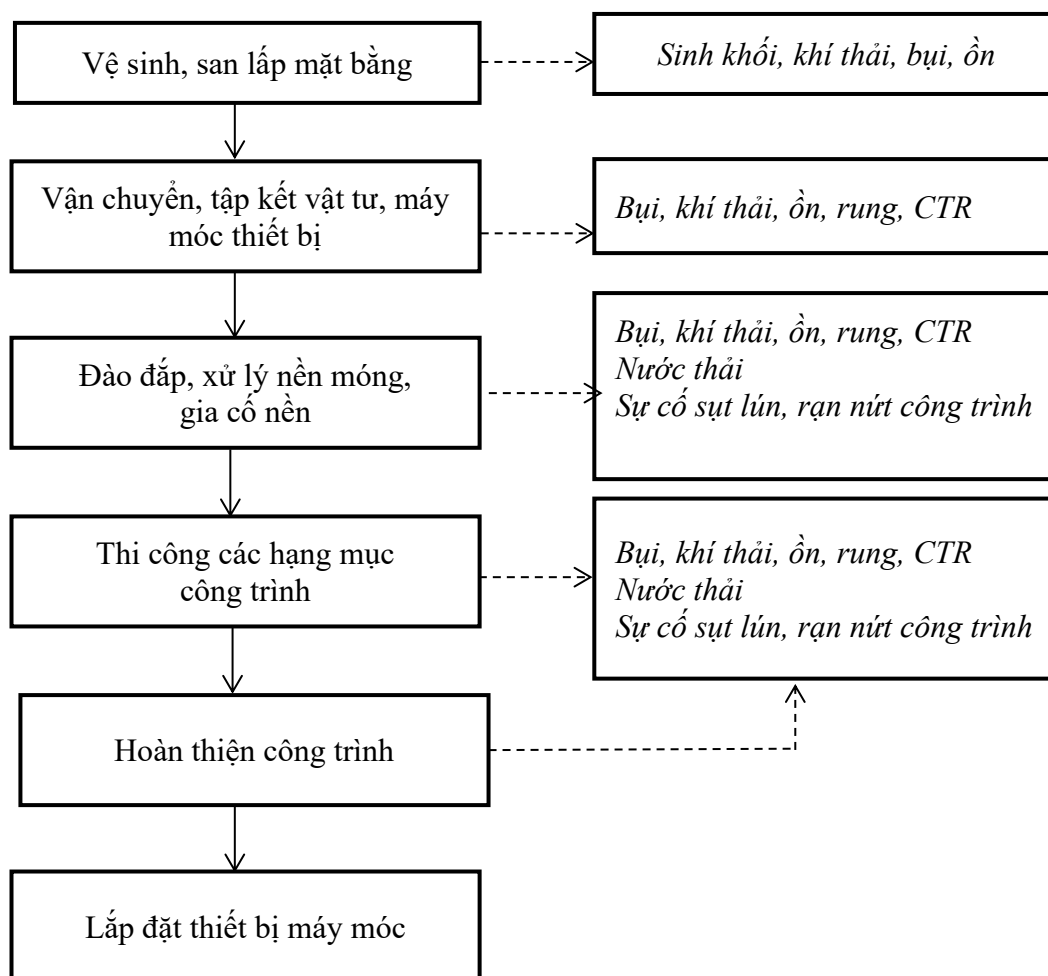
- Tuyên truyền, tập huấn cho các công nhân xây dựng về nội quy công trường, các nội dung về an toàn lao động trên công trường, an toàn giao thông, giữ vệ sinh nơi công trường.

Ngoài ra, nhà thầu sẽ tiến hành một số công tác khác nhằm phục vụ cho công tác thi công:

- Lắp dựng biển báo công trình, công trường, biển báo thi công.

- Lắp đặt điện thoại máy fax cho ban điều hành, văn phòng tư vấn, chủ đầu tư và các đội thi công.

Quá trình thi công xây dựng dự án bao gồm các hoạt động sau đây:



Hình 1. 7. Quy trình thi công chung của dự án

(1) Biện pháp san lấp mặt bằng

Toàn bộ phần đất sử dụng cho dự án trước đây hầu hết là đất vườn, nương, rạch cao độ nương rạch từ (-0,15 đến +0,50)m; cao độ phần đất vườn từ (+0,95 đến +1,45)m. Khi triển khai xây dựng, Chủ dự án sẽ tiến hành san lấp mặt bằng theo cao độ thiết kế. Theo ước tính khối lượng vật liệu sử dụng san lấp là 18.215m³.

Quá trình triển khai xây dựng dự án, khu đất xây dựng sẽ được đào đất xuống độ sâu cần thiết so với mặt đường để đặt móng công trình và thi công các hạng mục cấp, thoát nước, xử lý nước thải. Công tác đào hố móng được tiến hành bằng máy kết hợp với sửa thủ công. Với tỷ trọng của đất là 1,4 tấn/m³, ước tính được khối lượng đất đào như sau:

+ Khối lượng vệ sinh mặt bằng, bóc lớp phủ hữu cơ dày 20cm: $20.528\text{m}^2 \times 0,2\text{m} = 4.105,6\text{m}^3$.

+ Thi công hệ thống cống thoát nước, đào hồ xử lý nước thải: Diện tích khu xử lý nước thải của dự án là 350m², độ sâu trung bình đào đất là 2m. Khối lượng đất đào là:

$$470\text{m}^2 \times 2\text{m} = 940\text{m}^3.$$

Tổng lượng đất đào: $4.105,6\text{m}^3 + 700\text{m}^3 = 4.805,6\text{m}^3$.

Lượng đất sử dụng đắp san nền là 18.215m^3 . Do vậy, Chủ dự án sẽ tận dụng toàn bộ lượng đất đào ($4.850,6\text{m}^3$) để phục vụ cho việc san lấp nền. Lượng đất còn lại, sẽ vận chuyển từ nơi khác đến.

(2) Biện pháp thi công đào móng, gia cố nền móng

- Giai đoạn này cần nhiều công nhân để thực hiện làm các công việc như đào móng (bằng máy xúc và bằng các dụng cụ lao động phổ thông như cuốc, xẻng) chuẩn bị cho xây dựng công trình chính và các công trình phụ như nhà vệ sinh, cống thoát nước, mương để lắp đặt đường ống cấp nước và phòng cháy chữa cháy,... Công đoạn này cũng sử dụng các máy đóng cọc, gia cố sắt thép cho nền móng các công trình cần thiết.

- Trước khi tiến hành thi công lập quy trình kỹ thuật thi công theo các phương tiện thiết bị sẵn có nhằm đáp ứng yêu cầu thiết kế, chuẩn bị mặt bằng thi công, các thiết bị thí nghiệm kiểm tra, xác định các vị trí tim mốc, hệ trục công trình. Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu xây dựng tuân thủ nghiêm ngặt quá trình thi công cọc ép để đảm bảo chất lượng của cọc theo tiêu chuẩn TCXDVN 9394-2012, có biện pháp thi công đào đất, thi công đào cọc với độ sâu lớn và thi công bê tông khối lớn.

- Thi công và nghiệm thu công tác san nền, nền móng tuân thủ yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn TCVN 4447:2012 và TCVN 9361:2012.

(3) Biện pháp thi công cốp pha, dàn giáo

- Công tác ván khuôn được thực hiện theo đúng TCVN 4453-1995; TCVN 5724 – 1992.

- Việc thi công cốp pha cho công trình được thực hiện bởi các tổ đội gồm những công nhân có trình độ tay nghề cao.

- Ván khuôn sàn dầm sử dụng ván phủ phim, hệ đỡ sàn bằng giáo kết hợp thêm cột chống đơn thép $\phi 60$, xà gỗ và hệ giằng cột.

- Hệ thống đỡ cốp pha cột, vách... chủ yếu dùng cột thép đơn $\phi 48$, thép hộp

50 50 x 1,5 kết hợp với tăng đỡ thép neo vào các móc kỹ thuật chôn sẵn trên sàn bê tông.

- Cốp pha được phân loại, tập kết riêng từng khu vực và được vận chuyển tới các vị trí thi công chủ yếu bằng cần cẩu tháp.

(4) Biện pháp thi công cốp pha dầm, sàn, mái

- Ván khuôn sàn dầm sử dụng là ván khuôn phủ phim dày 1,8 cm.

- Hệ chống đỡ ván khuôn dầm sàn sử dụng giáo pal, các thanh giằng ngang dùng thép D48 liên kết với giáo bằng khóa số 8, xà gỗ đảm bảo độ vững chắc, thuận tiện cho việc lắp đặt tháo dỡ cốp pha.

- Trước khi lắp đặt cốp pha sàn dầm sẽ tiến hành kiểm tra, định vị tim trục dầm.

- Tiến hành lắp đặt cốp pha dầm, kiểm tra sự an toàn sau khi lắp đặt đảm bảo an toàn trong thi công.

(5) Thi công đường nội bộ

- Tải trọng trục thiết kế 100 KN, vận tốc 40km/h đối với đường khu vực, 30km/h đối với đường nội bộ.

- Đường được thảm nhựa.

- Bán kính bó vỉa tối thiểu tại giao lộ:

- + Giao lộ với đường cấp khu vực: $R_{\min}=15\text{m}$.

- + Giao lộ với đường nội bộ: $R_{\min}=8\text{m}$

- Kết cấu đường: mặt đường bê tông nhựa nóng, vỉa hè lát gạch tự chèn hoặc gạch terrazzo.

- Bó vỉa đúc bằng bê tông đá 1x2 M250, bê tông lót 4x6 M100.
- Thi công lớp đá dăm, tiến hành trải đá dăm lên bề mặt đường sau khi đã bóc lớp bề mặt.

- Thi công trải lớp bê tông chống mất nước, xi măng.
- Thi công lớp bê tông mặt đường, phun nhựa đường.
- Thi công bó vỉa bê tông đúc sẵn.

(6) Xây dựng phần thô

- Xây dựng phần khung nhà bao gồm các công việc chính là: đan thép, ghép cốp pha, đổ và đầm bê tông, chờ bê tông ngưng kết, rút cốp pha, xây tường;
- Việc đan thép phải theo đúng chỉ định của bản vẽ kết cấu, đúng chủng loại. Độ dài của các cấu kiện thép;
- Việc ghép cốp pha cần thực hiện theo đúng quy chuẩn công trình xây dựng về lựa chọn gỗ cốp pha, kết nối các cốp pha thật chặt và gọn gàng;
- Sử dụng xe trộn bê tông để đổ đầm bê tông. Quá trình trộn cần lưu ý đúng tỷ lệ giữa các chất liệu để có một hỗn hợp đạt tiêu chuẩn;
- Xây dựng các công trình ngầm như bể tự hoại bằng gạch ống;
- Xây gạch và tô trát hoàn thiện các tường.

❖ Biện pháp thi công, kết cấu hệ thống xử lý nước thải

Biện pháp thi công: Quá trình thi công hệ thống xử lý nước thải thực hiện song song với quá trình thi công hạ tầng dự án. Quá trình thi công được thể hiện tuần tự như sau: Đào móng => Ép cọc => Đổ bê tông đáy => Xây tường bao => Xây vách ngăn => Lắp đặt nắp (có chừa nắp thăm tại các bể) => Tô => Chống thấm (Vật liệu chống thấm là sika) => Lắp đặt thiết bị.

Kết cấu hệ thống xử lý nước thải: Hệ thống xử lý nước thải được xây ngầm với chiều sâu 4m có kết cấu các hạng mục như sau:

- +Bê tông đáy mác 300; 2 lớp sắt.
- +Tường bao bê tông mác 300; 2 lớp sắt.
- +Vách ngăn bê tông mác 220; 2 lớp sắt.
- +Nắp kết cấu gang kích thước 85cm x 85cm; dày 7,5cm.

(7) Giai đoạn hoàn thiện, lắp đặt thiết bị

Việc lắp đặt trang thiết bị được tiến hành khi hoàn tất quá trình xây dựng các công trình hạ tầng cơ bản. Thiết bị phục vụ hoạt động như: Trang thiết bị, máy móc nhà xưởng, hệ thống đèn chiếu sáng, cấp điện, cấp nước, biển báo... sẽ được tập kết từ các đơn vị cung cấp thiết bị có uy tín và chất lượng, thông qua các hợp đồng.

Dưới sự hỗ trợ của máy móc, phương tiện cùng với đội ngũ công nhân kỹ thuật sẽ tiến hành lắp đặt các thiết bị phục vụ sản xuất theo trình tự kỹ thuật và đảm bảo chất lượng

5.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

5.2.1. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1. 12. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Nội dung dự án	Tiến độ/Thời gian thực hiện
1	Thực hiện các hồ sơ pháp lý và hồ sơ môi trường	Dự kiến hoàn thành trước 3/2022
2	Khởi công xây dựng và lắp đặt máy móc	Từ tháng 4/2022 đến tháng 2/2023

TT	Nội dung dự án	Tiến độ/Thời gian thực hiện
3	Đưa dự án đi vào hoạt động thử nghiệm	Tháng 3/2023 đến tháng 06/2023
4	Đưa dự án đi vào hoạt động chính thức	Tháng 06/2023

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 2022)

5.2.2. Vốn đầu tư dự án

Tổng chi phí đầu tư xây dựng nhà máy chế biến trái cây dự kiến khoảng 250 tỷ đồng, gồm:

Bảng 1. 13. Khái toán chi phí đầu tư xây dựng

STT	Khoản mục chi phí	Kí hiệu	Thành tiền (VNĐ)
I	Chi phí xây dựng công trình	G	175.000.000.000
II	Chi phí trang thiết bị	G _{TB}	25.000.000.000
III	Chi phí quản lý dự án	G _{QLDA}	3.750.000.000
IV	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	G _{TV}	1.250.000.000
V	Chi phí khác	G _K	5.000.000.000
VI	Chi phí dự phòng	G _{dp}	2.500.000.000
VII	Chi phí đất	G _đ	37.500.000.000
	TỔNG CỘNG		250.000.000.000

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 2022)

5.2.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

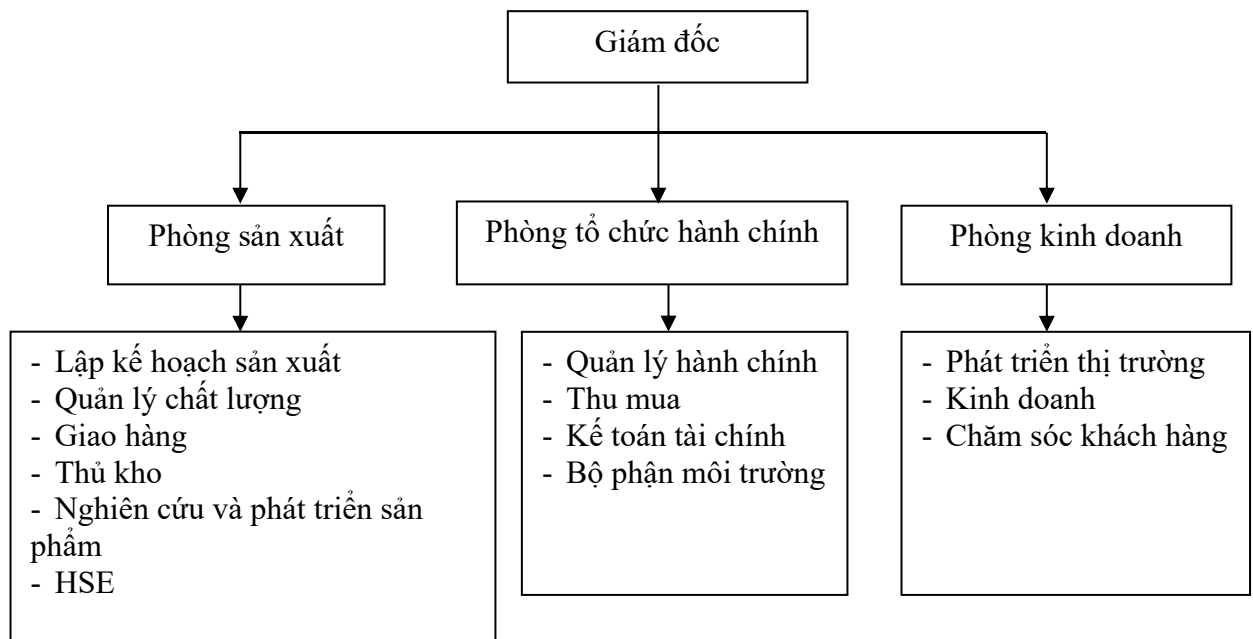
5.2.3.1. Giai đoạn xây dựng

- Giai đoạn xây dựng

- + Tổ chức quản lý: Chủ đầu tư;
- + Tổng số công nhân tham gia xây dựng: 40 người;
- + Quy mô kho bãi: Sử dụng diện tích nền của công ty.
- + Nguồn điện, nước phục vụ cho thi công: sử dụng nguồn điện, nước của Công ty Cổ phần Anova Thabico. Với nhu cầu sử dụng nước khoảng 3,8 m³/ngày.

5.2.3.2. Tổ chức quản lý trong quá trình vận hành dự án

- Trong giai đoạn vận hành: Chủ dự án trực tiếp vận hành và quản lý dự án.
- + Tổng số lao động dự kiến của nhà máy ở là 442 người. Trong đó: 40 người lao động gián tiếp và 402 người lao động trực tiếp;
- + Tổ chức sản xuất gồm: 2 ca làm việc/ngày, 7 ngày/tuần (không bao gồm ngày nghỉ lễ);
- + Bố trí 02 nhân viên chuyên trách bộ phận về môi trường dự án



Hình 1. 8. Sơ đồ tổ chức và quản lý dự án

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):

Quyết định số 15/QĐ-UBND-NĐ của Ủy Ban Nhân Dân Tỉnh Đồng Tháp 22 tháng 01 năm 2021 về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2021 Huyện Hồng Ngự, thì vị trí khu đất phù hợp với mục tiêu xây dựng nhà máy sản xuất.

Khu đất thực hiện dự án thuộc Khu đô thị thông minh Rừng Xanh với diện tích 114,8 ha nằm ngay tại cửa ngõ phía Bắc của Đồng Tháp, tiếp giáp với tỉnh Preyeng (Campuchia trên địa bàn quan trọng trong việc phát triển kinh tế-xã hội) theo hướng Quốc lộ 30 thuộc địa bàn Khóm Thượng 1, Thị Trấn Thượng Thới Tiên, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp. Khu đô thị có vị trí thuận lợi về giao thông cả đường thủy lẫn đường bộ, nằm ở vị trí trung tâm đối với các thành phố lớn của vùng kinh tế trọng điểm khu vực miền tây, là điểm đầu mối quan trọng cho việc phát triển kinh tế, xã hội, giao thông của vùng cũng như việc phát triển trung tâm công nghiệp và thương mại. Cơ sở hạ tầng khu đô thị hiện nay đang được đầu tư hoàn chỉnh về đường giao thông, hệ thống cung cấp điện, nước,...

-Liên kết vùng từ vị trí dự án

- + Cách thị xã Tân Châu (An Giang) 2km
- + Cách thị xã Hồng Ngự 16km
- + Cách thành phố Châu Đốc ước chừng 24km
- + Cách thành phố Cao Lãnh và Long Xuyên ước chừng 76km
- + Nằm gần các trung tâm kinh tế, du lịch lớn với các cấp vùng và quốc gia.

- Hiện trạng giao thông:

+ Phát triển mạng lưới giao thông đô thị hiện đại, nhựa hóa 100%, đáp ứng nhu cầu vận tải hàng hóa, hành khách, liên hệ trong và ngoài đô thị. Nâng cấp và nhựa hóa các tuyến đường huyện lộ, làm mới một số tuyến kết nối các đô thị tới các cửa khẩu kinh tế, tạo thành mạng lưới đường bộ thông suốt, thuận tiện. Tiêu chuẩn đường cấp IV, đoạn qua các đô thị đạt cấp III.

+ Quốc lộ 30 là tuyến chính nối kết vùng Cao Lãnh với Khu kinh tế. Đoạn qua thị xã Hồng Ngự sẽ trở thành trục chính của thị xã Hồng Ngự và xây dựng tuyến quốc lộ 30 mới tránh về phía Đông của Thị xã. Đoạn đi qua cửa khẩu Dinh Bà theo tuyến hiện hữu nối sang Campuchia.

+ Tuyến Thường Thới Tiền - Sở Thượng: Bắt đầu từ nút giao với quốc lộ N1 tới cửa khẩu Sở Thượng, sau đó gắn kết tỉnh lộ của Campuchia.

- Hiện trạng cấp nước: nguồn nước cấp cho khu đô thị thông minh Rừng Xanh được lấy từ nhà máy nước $Q_{(năm\ 2020)} = 3.000\ m^3/ngày$; $Q_{(năm\ 2030)} = 6.000\ m^3/ngày$ đồng thời cấp cho đô thị Thường Thới Tiên, khu dân cư xã Thường Phước 2 nằm dọc ĐT.841 và cụm công nghiệp 45 ha.

- Hiện trạng cấp điện: Nguồn cấp điện giai đoạn đầu là trạm biến thế 110/22 kV - 2x40MVA Hồng Ngự. Để đáp ứng cấp điện với các phụ tải lớn tại một số đô thị phát triển thêm các trạm biến thế trung gian 110/22 kV.

- Hiện trạng Thông tin liên lạc, viễn thông

+ Hiện trạng thông tin liên lạc: đã hoàn chỉnh, thuận tiện cho kết nối trong và ngoài nước.

+ Mạng thông tin di động: hiện có các nhà cung cấp mạng điện thoại di động như Vinaphone và Viettel, Mobile phone.

Hạ tầng khu đô thị thông minh Rừng Xanh đã cơ bản đáp ứng đầy đủ nhu cầu xây dựng và phát triển của dự án. Đặc biệt với vị trí thực hiện dự án gần với các tuyến giao thông huyết mạch như Quốc lộ 30, đường quốc lộ N1 sẽ góp phần nhanh chóng đưa dự án đi vào hoạt động ổn định và phát triển, đóng góp cho kinh tế xã hội địa phương. Do đó, việc đầu tư dự án tại khu đô thị thông minh Rừng Xanh thuộc Khóm Thượng 1, Thị trấn Thượng Thới Tiên, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp là hoàn toàn phù hợp về định hướng phát triển chung của xã hội.

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

- Hiện trạng thoát nước mưa:

+ Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được tách riêng hoàn toàn.

+ Hiện tại một số khu vực tại khu đô thị thông minh Rừng Xanh chưa được bê tông hóa, do đó nước mưa sẽ một phần tự thấm và theo địa hình tự nhiên chảy về các cống thu gom nước mưa được đặt dọc theo các tuyến đường. Nước mưa sau đó thoát ra đến nơi tiếp nhận cuối cùng là sông Tiền.

+ Hiện tại toàn bộ tuyến thu gom nước mưa dọc tuyến đường D-05 của khu đô thị thông minh Rừng Xanh đã hoàn thành với đường cống kính 600-800mm.

- Hiện trạng thu gom và xử lý nước thải:

+ Chủ đầu tư hạ tầng khu đô thị sẽ thực hiện đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thu gom nước thải từ dự án về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu đô thị trước khi dự án được xây dựng. Nước thải từ dự án sẽ được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu đô thị thông minh Rừng Xanh đạt chất lượng theo quy chuẩn cho phép, sau đó xả ra là sông Tiền.

- Hiện trạng thu gom, xử lý chất thải rắn: chất thải rắn từ các doanh nghiệp sẽ được phân loại, lưu trữ tại các nhà máy, các doanh nghiệp tự kí kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

- Hiện trạng kiểm soát nguồn ô nhiễm không khí:

+ Trồng nhiều cây xanh khu vực khu đô thị.

+ Tạo ẩm trong mùa khô trên các tuyến đường nội bộ khu đô thị.

+ Các phương tiện chuyên chở vật liệu xây dựng phải được che chắn kỹ, không để rơi vãi ra đường.

Nhận xét:

Đây là một vị trí khá lý tưởng để xây dựng và phát triển Nhà máy Nova – Thabico thuộc Khóm thượng 1, Thị trấn Thượng Thới Tiên, Huyện Hồng Ngự, Tỉnh Đồng Tháp nằm trong khu đô thị thông minh Rừng Xanh. Công trình mới được xây dựng sẽ góp phần tạo điều kiện thúc đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế, công nghiệp theo hướng văn minh, hiện đại.

Chương III

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

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

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Theo “Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp năm 2020” do Trung tâm Quan trắc Môi trường và Tài nguyên - Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Tháp thực hiện, dữ liệu về đặc điểm các thành phần môi trường đất, nước, không khí,... được thể hiện cụ thể như sau:

1.1.1. Chất lượng môi trường không khí

Thời gian quan trắc trong năm 2020: 02 đợt vào tháng 4 và tháng 10, với 27 điểm, trong đó có 02 điểm tại huyện Hồng Ngự gần khu vực dự án. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí tại điểm gần khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 1. Kết quả quan trắc môi trường không khí

Tên thông số	Thời gian thu mẫu	Độ ồn	Bụi lơ lửng	CO	SO ₂	NO ₂	Áp suất khí quyển	Nhiệt độ	Độ ẩm	Tốc độ gió	Bức xạ
Đơn vị đo		dB	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	atm	°C	%	m/s	w/m ²
KK38	04/2020	61,5	0,22	4,15	0,042	0,033	1	32,7	76,2	0,6	1430
	10/2020	59,8	0,18	2,95	0,018	0,019	1	31,8	76	1,3	912
KK40	04/2020	54,3	0,16	3,27	0,064	0,048	1	33,6	75,8	1,9	1255
	10/2020	56,2	0,20	2,92	0,018	0,018	1	31,2	78,7	1,1	738
QCVN 05:2013/BTNMT		-	0,3	30	0,35	0,2	-	-	-	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp năm 2020, 20210)

Ký hiệu các điểm quan trắc không khí

- KK38: Chợ Mương Miếu, huyện Hồng Ngự;
- KK40: Cửa khẩu Thường Phước, huyện Hồng Ngự.

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc năm 2020 cho thấy: các thông số môi trường không khí gần khu vực dự án đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

1.1.2. Chất lượng môi trường đất

Thời gian quan trắc trong năm 2020: 02 đợt vào tháng 4 và tháng 10, với 17 điểm, trong đó có 01 điểm tại thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự gần khu vực

dự án. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất tại điểm gần khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 2. Kết quả quan trắc môi trường đất

Tên thông số	Thời gian thu mẫu	As	Pb	Cu	Zn	Cd	Thành phần cơ giới		
							Cát	Thịt	Sét
Đơn vị đo		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%
Đ33	04/2020	2,897	9,56	38,81	154	0,052	19,58	41,18	39,24
	10/2020	3,5	12,83	42,71	131,9	0,043	29,84	31,25	38,91
QCVN 03:2015/BTNMT		15	70	100	200	1,5	-	-	-

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp năm 2020, 2021)

Ký hiệu các trạm quan trắc đất

- Đ33: Đất trồng lúa xã thị trấn Thường Thới Tiền.

Nhận xét: Điểm quan trắc tại thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự đạt quy chuẩn QCVN 03:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất, như vậy môi trường đất khu vực gần dự án tại vị trí quan trắc chưa bị ô nhiễm.

1.1.3. Chất lượng môi trường nước ngầm

Thời gian quan trắc trong năm 2020: 02 đợt vào tháng 4 và tháng 9 với 24 điểm, trong đó có 02 điểm tại huyện Hồng Ngự gần khu vực dự án. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước ngầm tại điểm gần khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 3. Kết quả quan trắc nước ngầm

STT	Thời gian thu mẫu	Tên thông số	Nhiệt độ	pH	Độ đục	Độ cứng	Cl ⁻	TDS	Mn ²⁺	SO ₄ ²⁻	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻
		Đơn vị đo	^o C	-	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	04/2020	NN49	30,2	7,14	6,40	1.920	3.247,5	506	4,630	190,75	0,29	0,008
	09/2020		30,3	7,44	5,90	70,4	11,34	949	0,086	54,03	0,49	0,022
2	04/2020	NN50	32,0	7,00	5,92	1.870	3.290,0	394	0,028	29,94	0,49	0,011
	09/2020		30,7	7,61	8,20	574	275,12	805	2,350	264,00	1,64	0,347
QCVN 09-MT: 2015/ BTNMT			-	5,5 - 8,5	-	500	250	1.500	0,5	400	15	1

Bảng 3. 4. Kết quả quan trắc nước ngầm (tiếp theo)

STT	Thời gian thu mẫu	Tên thông số	As	Fe	E.coli	Coliforms	F ⁻	Pb	Cu	Zn	Cd	Hg
		Đơn vị đo	µg/L	mg/L	MPN/100ml	MPN/100ml	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
17	04/2020	NN49	15,4	0,087	<3	24×10 ²	0,75	0,0058	0,346	0,555	0,00205	0,00034
	09/2020		16,1	0,048	9,1	23	0,24	0,0074	0,568	0,735	0,00173	0,00033
18	04/2020	NN50	16,9	0,022	15	93	0,76	0,0067	0,29	0,531	0,00226	0,00041
	09/2020		17,4	2,79	<3	<3	0,44	0,0055	0,353	0,491	0,00213	0,00037
QCVN 09-MT:2015/BTNMT			50	5	KPH	3	1	0,01	1	3	0,005	0,001

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp năm 2020, 2021)

Ký hiệu các trạm quan trắc nước ngầm

- NN49: Võ Văn Sơn, ấp Long Thạnh B, xã Long Khánh A, huyện Hồng Ngự;
- NN50: Hồ Văn Hiền, ấp Long Hữu, xã Long Khánh A, huyện Hồng Ngự.

Nhận xét: Các điểm quan trắc nước ngầm gần khu vực dự án đều có thông số vượt QCVN 09-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm. Các thông số độ cứng, clorua, E.coli, coliforms vượt quy chuẩn cho phép tại cả 02 vị trí quan trắc.

1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Dự án được thực hiện tại thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp, diện tích khu đất chủ yếu là đất trồng cây nông nghiệp, ăn trái nên hệ sinh thái tại đây cũng mang nét đặc trưng của hệ sinh thái nông nghiệp. Theo điều tra của đơn vị tư vấn hệ sinh thái khu vực dự án có các đặc điểm như sau:

1.2.1. Hiện trạng thảm thực vật

Thành phần các loài thực vật ở đây phụ thuộc chủ yếu vào tình hình sử dụng đất:

- Đất vườn: Thường có địa hình cao, ít bị ngập úng nước, phần lớn trồng các loại cây ăn trái: chanh, ổi, mít, thanh long,...

- Đất trống, ao mương: bao gồm đất của đường mòn, các ao mương có sự hiện diện của các loại thực vật sau:

- + Ở các ao hay mương rạch có các loài thực vật thủy sinh như lục bình (*Eichhornia crassipes*), rau muống (*Ipomoea aquatica*).

- + Ở những nơi ẩm lầy, đất bị bỏ hoang có các loài cỏ như cỏ chác (*Fimbristylis miliacea*), cỏ mực (*Eclipta prostrata*), rau trai (*Commelina communis*).

- + Khu vực đường mòn hiện diện chủ yếu của cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), vòi voi (*Heliotropium indicum*), cây bần (*Sonneratia*), cây tre (*Bambuseae*).

1.2.2. Hệ động vật

Xung quanh khu vực dự án không có loài động, thực vật quý hiếm nằm trong danh mục các loài động, thực vật cần bảo vệ của Việt Nam theo thông tư 04/2017/TT-BNNPTNT ngày 24/02/2017 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã quy định trong các phụ lục của công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

Hiện tại trong vùng dự án, ngoài các vật nuôi trong gia đình như heo, gà, vịt,... còn có các loài lưỡng thê (ếch, nhái), bò sát (rắn, rắn mối...), chim thông thường, không thuộc các loài động vật quý hiếm.

1.2.3. Hệ sinh thái dưới nước

- Nhóm cá sông (cá trắng): Nhóm này bao gồm nhiều loài cá nước ngọt có cỡ lớn nhỏ khác nhau, có nhiều vây hoặc không có vây, thân có màu trắng như: Cá chép (*Cyprinus*), cá tra (*Pangasius*), cá mè (*Osteochilus*).

- Nhóm cá ruộng (cá đen): một số loài cá đen như cá trê, cá lóc, cá rô thuộc nhóm cá đen vốn sinh sống trong các ruộng lúa và vùng trũng kế cận sông.

- Ngoài ra, còn có một số loài cá nhập nội như cá rô phi (*Oreochromis mossambicus*, *O.niloticus*), cá tai tượng (*Osphronemus goramy*), cá mè trắng (*Aristichthys*)

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án thuộc địa bàn thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự. Huyện Hồng Ngự là cửa ngõ phía Bắc của tỉnh Đồng Tháp, tiếp giáp với tỉnh Preyveng (Campuchia); có nhiều đường giao thông thủy và giao thông đường bộ đi qua; có tuyến đường thủy quốc tế sông Tiền đi Campuchia, tuyến ĐT-841 (kết nối với tuyến Quốc lộ 30) nối liền thành phố Cao Lãnh với thành phố Hồng Ngự và cửa khẩu Thường Phước, quốc lộ 30 nối Hồng Ngự tỉnh lỵ Đồng Tháp với thành phố Hồ Chí Minh. Đường Hồng Ngự - Sa Rài (20km) nối Hồng Ngự với huyện Tân Hồng, kênh Trung Ương nối huyện Hồng Ngự với huyện Vĩnh Hưng (Long An), Hồng Ngự còn là cầu nối đi Phú Tân, Long Xuyên, Tân Châu, Châu Đốc, đặc biệt con sông Tiền, Sở Thượng, Sở Hạ giữ vị trí giao lưu quốc tế giữa hai nước Việt Nam – Campuchia trong quan hệ phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo an ninh quốc phòng.

Thị trấn Thường Thới Tiền hiện nay là trung tâm huyện lỵ của huyện Hồng Ngự với tiềm năng và vị trí thuận lợi về giao thông thủy bộ cấp quốc gia và quốc tế. Đây là nơi tập trung các cơ quan Đảng, chính quyền, mặt trận Tổ quốc và các đoàn thể chính trị - xã hội, các tổ chức xã hội, doanh nghiệp huyện Hồng Ngự, các cơ quan thuộc ngành dọc đóng tại địa phương; Nhiều khu đô thị mới, các khu chức năng đô thị được xây dựng, cơ sở hạ tầng kinh tế - xã hội, hạ tầng kỹ thuật đô thị trong khu vực được đầu tư khá hoàn chỉnh; Là đầu mối giao thông thủy bộ, trung tâm thương mại, công nghiệp, dịch vụ ảnh hưởng lan tỏa cho cả vùng đóng vai trò thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của huyện Hồng Ngự, vùng biên giới phía Tây Nam của Tổ quốc và phía Bắc tỉnh Đồng Tháp.

2.1.2. Điều kiện về địa chất

Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng với độ cao phổ biến 1-2m so với mặt biển. Cấu trúc địa chất và tính chất cơ lý của đất nền khu vực dự án như sau:

Cấu tạo đất: Khu đất quy hoạch nằm trong tình trạng chung của tỉnh Đồng Tháp có cấu tạo nền đất yếu.

Theo “*Báo cáo địa chất công trình*” tại khu vực dự án tháng 06/2020 được thực hiện bởi Liên hiệp Khoa học Địa chất – Nền móng – Vật liệu xây dựng (UGEFEM) như sau:

Bảng 3. 5. Khối lượng công tác khoan hiện trường

STT	Hố khoan	Chiều sâu (m)	Số lượng mẫu đất	Thí nghiệm SPT
1	HK01	90,5	45	45
2	HK02	90,5	45	45
3	HK03	90,5	45	45
4	HK04	90,5	45	45
Tổng cộng		362,0	180	129

(Nguồn: Báo cáo địa chất công trình, 2020)

Các lớp đất được phân bố và mô tả như sau:

Lớp A:

Phân bố ngay trên bề mặt các hố khoan là lớp cát san lấp. Lớp có bề dày tại các hố khoan HK01 = 1,6m; HK02 = 1,1m; HK03 = 1,1m; HK04 = 1,2m;

Lớp 1a:

Phân bố tiếp theo sau lớp san lấp ở hố khoan HK02 là lớp sét lẫn ít cát, màu xám xanh đốm vàng, trạng thái dẻo chảy – dẻo mềm, giá trị NSPT = 0,3 búa. Lớp có bề dày tại hố khoan HK02 = 3,1m.

Lớp 1b:

Phân bố tiếp theo là lớp bùn sét đôi chỗ kẹp ít ô cát và hữu cơ, màu xám đen – xám xanh – xám nâu, trạng thái chảy, giá trị NSPT thay đổi từ 0 búa đến 3 búa (giá trị NSPT trung bình là 1 búa). Lớp có bề dày tại các hố khoan HK01 = 16,9m; HK02 = 12,8m; HK03 = 16,5m; HK04 = 21,3m.

Lớp 2:

Phân bố tiếp theo sau lớp đất số 1 là lớp Bùn sét xen kẹp cát, màu xám xanh – xám đen, trạng thái chảy – dẻo chảy (đôi chỗ có trạng thái dẻo mềm), giá trị NSPT thay đổi từ 01 búa đến 10 búa (giá trị NSPT trung bình là 4 búa). Lớp có bề dày tại các hố khoan HK01 = 22,8m; HK02 = 25,5; HK03 = 34,0; HK04 = 29,2.

Lớp 3:

Phân bố tiếp theo sau lớp đất số 2 là lớp Sét/sét lẫn bụi và ít sỏi nhỏ, màu xám nâu – nâu hồng, trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng, giá trị NSPT thay đổi từ 05 búa đến 13 búa (giá trị NSPT trung bình là 8 búa). Lớp có bề dày tại các hố khoan HK01 = 11,7m; HK02 = 12,5; HK03 = 9,4; HK04 = 11,7.

Lớp 4:

Phân bố tiếp theo lớp đất số 3 là lớp Sét kẹp bột cát/Sét pha, màu nâu vàng – nâu hồng – xám nâu, trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng, giá trị NSPT thay đổi từ 07 – 12 búa (giá trị NSPT trung bình là 9 búa). Lớp có bề dày tại các hố khoan HK01 = 15,6m; HK02 = 8,5m; HK03 = 7,5m; HK04 = 4,0m).

Lớp 5a:

Phân bố tiếp theo sau lớp đất 4 ở hố khoan HK02 và HK04 là lớp cát pha, màu nâu vàng – xám vàng – xám hồng, dẻo, giá trị NSPT thay đổi từ 20 – 40 búa (giá trị NSPT trung bình là 35 búa). Lớp có bề dày tại các hố khoan HK02 = 10,0m; HK04 = 8,2m.

Lớp 5a:

Phân bố tiếp theo sau lớp đất 4 ở hố khoan HK02 và HK04 là lớp cát pha, màu nâu vàng – xám vàng – xám hồng, dẻo, giá trị NSPT thay đổi từ 20 – 40 búa (giá trị NSPT trung bình là 35 búa). Lớp có bề dày tại các hố khoan HK02 = 10,0m; HK04 = 8,2m.

Lớp 5:

Phân bố tiếp theo sau lớp đất 4, 5a và chưa kết tại đáy các hố khoan là lớp cát pha nhẹ hạt mịn đôi chỗ kẹp bột kết và ít sạn sỏi, màu nâu vàng – xám nâu – xám vàng, kết

cấu chặt, giá trị NSPT thay đổi từ 33 – 61 búa (giá trị NSPT trung bình là 49 búa). Với độ sâu khảo sát 90,5m, lớp này có bề dày phát hiện tại các hố khoan HK01 = 21,9m; HK02 = 117,0m; HK03 = 22,0m; HK04 = 19,3m.

Bảng 3. 6. Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất

Tính chất cơ lý		Đơn vị	Lớp đất						
			1a	1	2	3	4	5a	5
Thành phần cỡ hạt mịn hơn	Sỏi sạn	%	-	-	-	0.7	0.8	-	5.7
	Hạt cát	%	13.4	15.5	28.4	15.5	49.9	75.8	78.0
	Hạt bụi	%	33.0	30.6	31.0	32.2	24.2	14.9	11.8
	Hạt sét	%	53.7	53.9	40.6	51.6	25.1	9.3	4.5
Độ ẩm tự nhiên	W	%	41.2	57.6	46.3	32.4	24.2	20.9	18.6
Dung trọng tự nhiên	γ_{tn}	g/cm ³	1.748	1.603	1.687	1.848	1.953	1.960	1.990
Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	1.238	1.017	1.153	1.396	1.572	1.621	1.678
Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{đn}$	g/cm ³	0.773	0.628	0.715	0.877	0.988	1.014	1.049
Tỷ trọng hạt	Gs	g/cm ³	2.663	2.613	2.634	2.691	2.690	2.668	2.670
Độ bão hòa	G	%	95.3	95.9	95.0	94.0	91.6	86.4	84.0
Độ rỗng	n	%	53.5	61.1	56.2	48.1	41.5	39.2	37.2
Hệ số rỗng ban đầu	c	-	1.151	1.569	1.284	0.928	0.711	0.646	0.591
Giới hạn chảy	W _{ch}	%	49.8	49.4	47.5	43.3	31.5	24.6	-
Giới hạn dẻo	W _d	%	24.0	24.4	26.4	19.7	17.9	18.5	-
Chỉ số dẻo	TP	%	25.8	25.0	21.1	23.8	13.5	6.1	-
Độ sệt	B	-	0.67	1.33	0.94	0.54	0.46	0.39	-
Lực dính kết	C	kN/m ²	6.0	8.0	8.0	18.4	15.5	8.9	5.1

Tính chất cơ lý		Đơn vị	Lớp đất						
			1a	1	2	3	4	5a	5
Góc nội ma sát	φ	Độ	04o34’	03o50’	08o05’	12o11’	14o44’	23o40’	27o07’
Hệ số giãn nở ứng với cấp áp lực P	e (0-1/4)	-	1.087	1.412	1.168	0.899	0.683	-	-
	e (1/4-1/2)		1.046	1.310	1.094	0.877	0.667	0.617	0.567
	e (1/2-1)		0.991	1.172	0.994	0.848	0.646	0.604	0.555
	e (1-2)		0.926	0.998	0.872	0.816	0.622	0.589	0.542
	e (2-4)		0.844	0.786	0.726	0.778	0.595	0.571	0.526
	e (4-8)		-	-	-	-	-	0.550	0.508
Mô đun tổng biến dạng ứng với cấp áp lực P	Eo (0-1/4)	102 kN/m ²	8.371	4.059	5.043	13.832	15.906	-	-
	Eo (1/4-1/2)		13.605	5.979	7.619	22.269	26.609	28.690	30.382
	Eo (1/2-1)		20.019	8.398	10.955	33.531	40.723	62.298	69.160
	Eo (1-2)		33.025	12.545	17.005	57.557	69.655	105.393	117.756
	Eo (2-4)		52.093	18.942	26.902	99.272	124.254	177.754	198.599
	Eo (4-8)		-	-	-	-	-	304.252	343.783

(Nguồn: Báo cáo địa chất công trình, 2020)

Trong khu vực khảo sát, mực nước ngầm tầng trữ chủ yếu trong lớp đất: Cát bụi, xám vàng, xốp-chặt vừa và lớp cát bụi chặt - rất chặt.

Mực nước ngầm ổn định đo được tại các hố khoan như sau: HK01: -0,8m; HK02: -1,06m; HK03: -0,9m; HK04: -0,9m.

Nhìn chung, địa tầng khu vực thay đổi liên tục theo chiều sâu, phía trên là những lớp đất có khả năng chịu tải thấp, xuống dưới địa tầng gồm những lớp đất có khả năng chịu tải từ trung bình – cao. Với cấu tạo địa chất như trên, giải pháp nền móng nên sử dụng móng cọc bê tông cốt thép. Tùy vào tải trọng và hạng mục công trình, mũi cọc có thể đặt vào lớp đất số 4, 5.

Khoáng sản: Trong khu vực xây dựng dự án cũng như toàn thị trấn Thường Thới Tiền chưa phát hiện được những khoáng sản quý hiếm.

(Nguồn: Báo cáo thuyết minh Quy hoạch quản lý, khai thác và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp năm 2015, định hướng đến năm 2020).

2.1.3. Điều kiện về khí tượng

Các yếu tố khí hậu và thời tiết nói chung đều có liên quan và ảnh hưởng đến phát triển kinh tế - xã hội, đồng thời cũng ảnh hưởng không nhỏ đến môi trường tự nhiên thông qua các quá trình phát tán chất ô nhiễm trong không khí, thanh lọc không khí, rửa trôi các chất ô nhiễm tích tụ trên mặt đất, gây ngập úng đường phố, phân hủy các chất thải,...

Khu dự án đi vào hoạt động, các yếu tố khí hậu ít nhiều sẽ có ảnh hưởng đến quá trình lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm vào môi trường xung quanh. Do đó, việc theo dõi và nghiên cứu đặc điểm khí hậu vùng dự án là điều hết sức cần thiết.

Dự án thuộc địa bàn huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp nên điều kiện khí hậu ở đây mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa của miền Nam, Việt Nam, khí hậu tương đối ôn hòa và ổn định với 2 mùa mưa, nắng rõ rệt. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa nắng từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau với các đặc điểm thời tiết, khí hậu cụ thể như sau:

Nhiệt độ

Nền nhiệt độ cao và ổn định qua các năm, trung bình từ 26,6°C, chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nhỏ nhất và lớn nhất là 3°C.

Bảng 3. 7. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (đơn vị oC)

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	24,20	24,50	27,20	26,60	26,03	26,49
Tháng 2	25,10	24,90	26,40	26,63	26,09	26,86
Tháng 3	27,30	27,50	27,50	27,50	27,97	28,54
Tháng 4	29,00	28,70	29,50	28,50	28,82	29,94
Tháng 5	29,30	29,60	29,30	28,00	28,48	29,40
Tháng 6	28,10	28,60	28,10	28,30	27,97	28,41
Tháng 7	27,90	28,40	27,70	27,50	27,46	28,29
Tháng 8	28,00	28,20	28,60	27,40	27,75	27,30

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 9	27,70	27,10	27,90	28,10	27,50	27,72
Tháng 10	27,70	28,00	27,20	27,20	28,21	28,16
Tháng 11	27,70	28,00	27,70	27,20	27,90	27,34
Tháng 12	26,50	27,10	26,60	27,70	27,65	25,80
Nhiệt độ trung bình tháng	27,38	27,63	27,81	27,43	27,65	27,85

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2019, 2020)

- Nằm trong vùng có lượng bức xạ mặt trời quanh năm. Do đó, nhiệt độ không khí trung bình hàng năm tương đối cao và ổn định. Trong năm 2019:
- Nhiệt độ không khí trung bình năm: 27,85°C;
- Nhiệt độ không khí tháng cao nhất: 29,94°C;
- Nhiệt độ không khí tháng thấp nhất: 25,80°C.
- Tháng có nhiệt độ không khí nóng nhất vào tháng 4 và tháng 5. Biên độ nhiệt giao động không lớn, nhiệt độ không khí thường thấp nhất vào tháng 12, cao dần từ tháng 1 và đạt giá trị cực đại vào khoảng tháng 4, sau đó giảm dần cho đến tháng 12.

Số giờ nắng

Bảng 3. 8. Số giờ nắng trung bình tháng trong năm

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	242,4	236,1	279,9	221,0	187,8	239,1
Tháng 2	253,7	237,6	261,4	218,0	232,4	248,6
Tháng 3	270,8	285,8	289,1	252,0	246,8	281,9
Tháng 4	245,9	275,0	299,2	263,0	257,7	253,3
Tháng 5	244,6	296,5	220,3	168,0	211,0	249,6
Tháng 6	155,3	202,3	189,3	182,0	173,9	182,7
Tháng 7	175,7	195,7	217,3	148,0	183,0	196,8
Tháng 8	222,8	244,2	210,9	206,0	172,9	170,7
Tháng 9	208,5	227,5	191,1	198,0	182,9	147,8
Tháng 10	211,4	226,1	121,0	178,0	239,1	244,9
Tháng 11	249,5	248,6	218,4	179,0	206,4	220,7
Tháng 12	212,9	278,3	155,7	197,0	199,3	271,9
Giờ nắng trung bình tháng	224,5	246,1	221,1	200,83	207,8	225,7

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2019, 2020).

Số giờ nắng trung bình năm 2019 là 225,7 giờ, số giờ nắng thấp nhất là 147,8 giờ vào tháng 9, số giờ nắng cao nhất là 271,9 giờ vào tháng 12.

Lượng mưa

Bảng 3. 9. Lượng mưa các tháng trong năm (đơn vị: mm)

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	0,5	1,0	0,5	56,3	50,8	19,1
Tháng 2	-	-	-	38,1	3,3	-
Tháng 3	0,3	-	-	81,5	26,6	71,7
Tháng 4	164,7	44,2	-	65,1	48,9	20,6
Tháng 5	111,9	60,6	154,6	153,7	216,8	148,9
Tháng 6	189,9	193,4	300,8	216,9	149,9	287,9
Tháng 7	63,3	103,4	235,3	199,0	121,9	163,7
Tháng 8	80,6	81,3	56,0	142,0	170,0	210,7
Tháng 9	100,2	217,6	360,4	128,3	234,0	148,1
Tháng 10	308,	175,2	248,3	319,2	258,3	205,8
Tháng 11	123,8	187,7	107,4	101,2	34,7	279,5
Tháng 12	35,3	26,9	145,1	61,0	100,7	108,1
Lượng mưa trung bình tháng	98,3	109,1	189,8	130,19	118,0	138,7

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2019, 2020.)

Lượng mưa ổn định qua các năm. Lượng mưa phân bố không đồng đều trong năm: Lượng mưa mùa mưa chiếm khoảng 80-90% tổng lượng mưa trong năm; trong các tháng mùa mưa, lượng mưa bình quân tháng vượt quá 100mm, lượng mưa vào tháng 6 vượt quá 280mm tạo ra úng ngập trên diện rộng; Lượng mưa mùa khô chủ yếu tập trung vào các tháng chuyển tiếp (tháng 12), chiếm khoảng 80-90% lượng mưa mùa khô, trung bình khoảng 60mm. Các tháng 1, 2, 3, 4 hầu như mưa ít.

Độ ẩm

Bảng 3. 10. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (Đơn vị: %)

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	81	85	82	81	83,4	78,9
Tháng 2	81	81	79	89	80,2	78,4
Tháng 3	79	77	80	80	78,5	78,3
Tháng 4	80	80	79	89	80,0	77,5
Tháng 5	82	80	83	87	85,0	81,2
Tháng 6	86	84	84	90	83,1	83,4
Tháng 7	84	82	83	94	83,5	82,5
Tháng 8	83	83	82	93	84,5	84,9
Tháng 9	85	83	84	83	85,1	84,4

Thời gian	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 10	86	85	87	82	81,6	82,3
Tháng 11	84	84	84	84	81,2	81,3
Tháng 12	83	85	85	80	83,4	80,2
Độ ẩm trung bình tháng	83	82	83	86	82,5	81,1

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đồng Tháp năm 2019, 2020)

Độ ẩm trung bình cả năm 2019 là 81,1% thấp hơn so với các năm trước, trong đó độ ẩm cao nhất 84,9% vào tháng 8, độ ẩm thấp nhất 77,5% vào tháng 4. Độ ẩm chủ yếu là do gió mùa Tây Nam trong mùa mưa, do đó độ ẩm thấp nhất thường xảy ra vào mùa khô và cao nhất vào giữa mùa mưa. Giống như nhiệt độ không khí, quá trình biến đổi độ ẩm tương đối đồng nhất và không có sự đột biến.

Chế độ gió

Đồng Tháp nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, đồng nhất trên địa giới toàn tỉnh, có 2 mùa rõ rệt, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Trên địa bàn, trong năm thường thịnh hành hai hướng gió chính, mùa khô là gió mùa Đông Bắc (thổi từ Đông Bắc xuống Tây Nam); mùa mưa là gió mùa Tây Nam (thổi từ Tây Nam lên Đông Bắc). Tốc độ gió nhìn chung không cao (trung bình năm 1,0-1,5m/s, trung bình lớn nhất 1,7m/s). Do nằm sâu trong đất liền, hướng gió mạnh thường là Tây đến Tây Nam.

Tỉnh Đồng Tháp qua các năm không có các dạng khí hậu cực đoan mặc dù ở một vài nơi có xuất hiện lốc xoáy, ngập lũ, sét đánh vào mùa mưa hoặc mưa trái mùa trên diện rộng, ảnh hưởng áp thấp nhiệt đới biển Đông gây mưa nhiều ngày.

Các hiện tượng cực đoan

Tỉnh Đồng Tháp qua các năm không có các dạng khí hậu cực đoan mặc dù ở một vài nơi có xuất hiện lốc xoáy, ngập lũ, sét đánh vào mùa mưa hoặc mưa trái mùa trên diện rộng, ảnh hưởng áp thấp nhiệt đới từ biển Đông gây mưa nhiều ngày (Nguồn: Kế hoạch số: 80/KH-BCĐ ngày 31/03/2020 của Ban chỉ đạo Ứng phó với BĐKH-PCTT&TKCN Kế hoạch ứng phó với Biến đổi khí hậu – Phòng, chống thiên tai và Tìm kiếm cứu nạn năm 2020).

Tuy nhiên, khu vực dự án (thị trấn Thường Thới Tiền, huyện Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp) hầu như không có hiện tượng ngập lụt, giông bão trong những năm 2009 - 2019. Do đó, việc hoạt động của dự án hầu như không bị ảnh hưởng bởi tác động này.

Đánh giá về tác động qua lại giữa điều kiện khí tượng đến dự án

Khi khí hậu ôn hòa, thời tiết tốt thì sẽ thuận lợi cho việc thi công và vận hành của dự án. Khi thời tiết nắng nóng sẽ làm cho công nhân làm việc mệt mỏi hoặc mưa gió liên tục sẽ gây khó khăn, cản trở và làm chậm tiến độ thi công của dự án.

Khi dự án đi vào hoạt động nếu không có biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm khí thải, nước thải sẽ làm tăng nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và các đối tượng kinh tế - xã hội khu vực dự án.

Đánh giá diễn biến của khí tượng, thủy văn

Về điều kiện khí tượng: trong 5 năm qua, các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, lượng mưa qua các tháng biến đổi rất không ổn định. Có thể là một phần bị ảnh hưởng bởi biến đổi khí hậu toàn cầu, qua các tháng nắng thì số giờ nắng lâu hơn và nhiệt độ nóng hơn những năm trước và tháng lạnh thì cũng có số giờ lạnh nhiều hơn và nhiệt độ lạnh hơn những năm trước đó. Đối với yếu tố độ ẩm càng thấy sự khác biệt khi những năm gần đây độ ẩm tăng đáng kể. Đặc biệt, lượng mưa có sự thay đổi không đoán trước được, càng về sau, tổng lượng mưa trong năm càng tăng, một số tháng ít mưa thì lại bắt đầu tăng về lượng mưa. Tháng 4 năm 2016 có sự giảm sút nhiều về lượng mưa, bù lại tháng 6, 7, 11 lại có lượng mưa rất lớn.

Về điều kiện thủy văn: Lũ sông Tiền, sông Hậu do nước sông Mê Kông truyền theo dòng chính về nên chịu tác động chủ yếu của: cường suất, đỉnh lũ, tổng lượng, thời gian truyền lũ từ trung-hạ lưu, điều tiết của Biển Hồ, tác động kết hợp của lũ và triều, và nó biểu hiện khác biệt nhiều giữa vùng lũ, lũ - triều và triều - lũ. Tùy theo từng khu vực mà biểu hiện gây lụt của các yếu tố tác động như lũ từ dòng chính, nước lụt từ Campuchia, triều biển Đông và biển Tây, mưa tại chỗ, cơ sở hạ tầng, vị trí ô ngập,... cũng khác nhau.

Trong 75 năm gần đây, có khoảng 34% số năm đã xảy ra lũ lụt lớn (đỉnh lũ năm trung bình tại Tân Châu là 4,21m, tại Châu Đốc là 3,88m, nếu cho rằng, đỉnh lũ tại Tân Châu < 4,0m được xem là lũ nhỏ, từ 4,0 - 4,4m là lũ trung bình và >4,4m là lũ lớn, cũng như tại Châu Đốc, đỉnh lũ năm <3,7m được xem là lũ nhỏ, từ 3,7 - 4,1m là lũ trung bình và >4,1m là lũ lớn), trung bình cứ khoảng 3 năm thì có 1 năm lũ lụt lớn. Nhiều thời kỳ lũ lụt lớn xảy ra 2, 3 năm liên tiếp như các năm 1937-1940 và 1946-1949 (4 năm liên); 1942-1944, 2000, 2001, 2002 (3 năm), 1961-1962, 1980-1981 (2 năm). Có năm, tuy đỉnh lũ chỉ ở mức trung bình nhưng ngập lụt lại thuộc loại lớn chủ yếu do tác động của triều đặc biệt cao (năm 1994, 1995). Các trận lũ lụt đặc biệt lớn (đỉnh lũ tại Tân Châu trên 4,7m và tại Châu Đốc trên 4,4m) như năm 1961, 1966, 1978, 1984, 1996, 2000 đều có đỉnh lũ Tân Châu, Châu Đốc cao hơn đỉnh lũ trung bình nhiều năm từ 0,5- 0,9m. Lũ dạng hai đỉnh lớn như năm 1978 và 2000 rất hiếm thấy. Trong 40 năm gần đây, trung bình cứ 8 năm có một năm lũ lụt đặc biệt lớn, trong khi từ 1926 đến 2000 có 18 trận lũ đặc biệt lớn, trung bình 4 năm/trận, tương tự như tình hình trong 5 năm qua.

2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

Nước thải sau xử lý công suất 450 m³/ngày.đêm được bố trí ở phía Tây Bắc khu đất. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - cột A một phần tái sử dụng vào việc sử dụng cho nhà vệ sinh, tưới cây, rửa đường phần còn lại đầu nổi ra hệ thống thoát nước của khu đô thị thông minh Rừng Xanh trên đường D05, sau đó nước được tiếp tục xả thải ra sông Tiền tiếp giáp dự án về hướng Nam.

Đặc điểm Sông Tiền: Sông Tiền là nhánh hạ lưu bên trái của sông Mê Kông, chảy từ đất Campuchia vào đồng bằng sông Cửu Long, qua các tỉnh An Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang, Vĩnh Long, Trà Vinh và Bến Tre, rồi đổ ra biển Đông. Sông Tiền có tổng chiều dài chính thức là hơn 234 km. Chiều rộng khoảng 15km. Tới giáp ranh giữa thành phố Vĩnh Long và Tiền Giang, nó được tách làm ba nhánh lớn: sông Cổ Chiên, sông Hàm Luông và sông Mỹ Tho.

Thời gian quan trắc trong năm 2020: 04 đợt vào tháng 2, 5, 8 và tháng 11 với 58

điểm, trong đó có 02 điểm tại huyện Hồng Ngự gần khu vực dự án. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước mặt tại điểm gần khu vực dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 11. Kết quả quan trắc nước mặt

Tên thông số	Thời gian thu mẫu	Nhiệt độ	pH	DO	Độ đục	BOD ₅	COD	TSS	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	DMK	Cl ⁻	Amon i	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	N-tổng	Coliforms	E.coli	DDT
Đơn vị đo		°C	-	mg/L	NTU	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL	MPN/100mL	µg/L
NM28	02/2020	31,6	7,82	4,35	23,5	16	23	19	1,75	0,043	0,06	17,87	0,46	26,11	0,17	4,90	11×10 ³	24×10 ²	KPH
	05/2020	29,6	7,15	5,19	39,1	14	21	43	0,49	0,007	0,02	23,82	0,42	26,5	0,17	4,82	46×10 ²	24×10 ²	KPH
	08/2020	29,7	7,12	5,21	40,1	13	17	32	0,51	0,005	KPH	14,18	0,36	18,16	0,08	4,03	2400	91	KPH
	11/2020	31,6	7,15	5,07	153	10	15	97	0,51	0,002	0,02	8,51	0,44	38,68	0,19	5,38	24000	4300	KPH
NM43	02/2020	31,8	7,10	6,22	24,4	16	22	45	0,86	0,036	0,02	22,69	0,26	30,06	0,21	3,59	11×10 ³	46×10 ²	KPH
	05/2020	30,3	7,0	5,11	40,4	16	23	90	0,39	0,005	0,06	23,82	0,38	27,04	0,29	4,6	93×10 ³	24×10 ³	KPH
	08/2020	30,6	7,14	5,27	41,9	14	20	31	0,34	0,004	KPH	14,75	0,32	19,21	0,14	3,42	2400	36	KPH
	11/2020	31,6	7,29	5,22	167	11	15	109	0,46	0,004	0,08	5,67	0,32	37,98	0,26	5,10	24000	4300	KPH
QCVN08-MT:2015/ BTNMT CộtA2		-	6-8,5	≥5	-	6	15	30	5	0,5	-	350	0,3	-	0,2	-	5000	50	1

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đồng Tháp năm 2020, 2021)

❖ **Ký hiệu các trạm quan trắc nước mặt**

- NM28: Sông Cái Vừng, xã Phú Thuận B, huyện Hồng Ngự (khu nuôi cá ấp Phú Thạnh B);
- NM43: Sông Tiền, xã Thường Phước 2, bến phà Hồng Ngự đi Tân Châu.

Nhận xét: Các điểm quan trắc nước mặt gần khu vực dự án đều có thông số vượt QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A2: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2. Các thông số DO, BOD₅, COD, TSS, N-NH₄⁺, P-PO₄³⁻, Coliforms, E.coli vượt quy chuẩn cho phép tại cả 02 vị trí quan trắc.

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

Hiện tại, trên địa bàn khu vực huyện Hồng Ngự đều sử dụng nguồn nước cấp lấy từ nhà máy nước Q (năm 2020) = 3.000 m³/ngày; Q (năm 2030) = 6.000 m³/ngày đồng thời cấp cho đô thị Thường Thới Tiền, khu dân cư xã Thường Phước 2 nằm dọc ĐT.841 và cụm công nghiệp 45 ha. Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị cấp nước khu vực để tiến hành công tác đầu nối phục vụ cho dự án.

Các công trình hoạt động gần dự án chủ yếu là nhà dân, một số Trường học, quán ăn và các văn phòng các công ty dịch vụ. Mục đích sử dụng nước tại khu vực chủ yếu là phục vụ cho sinh hoạt. Các công trình này cách khu vực vị trí xả thải trong khoảng bán kính 500m, vì vậy cần có những biện pháp quản lý phù hợp tại khu vực.

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

Hiện tại cách khu vực dự án 500m có Trường Tiểu học Thường Thới Tiền 1; Trường THPT Hồng Ngự 3, Công ty May mặc Gia Bảo, Trung tâm y tế huyện Hồng Ngự, chợ Thường Thới, Bảo Hiểm Xã Hội Huyện Hồng Ngự, Chi cục thuế huyện Hồng Ngự khoảng 600m; Bến Phà Mương Miều (Tân Châu - Hồng Ngự), UBND Huyện Hồng Ngự, Bệnh viện đa khoa huyện Hồng Ngự, Công An Huyện Hồng Ngự, nhiều hàng quán, quán ăn, các hộ gia đình và các công ty văn phòng xung quanh...

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực sẽ gây ra nguy cơ gây phú dưỡng ở các thủy vực nước tĩnh và đây là nguồn gây ô nhiễm mùi rất lớn đối với các khu tập trung đông dân cư nếu không được xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

Trung bình mỗi người mỗi ngày sử dụng hết khoảng 100-120 lít nước cho tất cả các nhu cầu sinh hoạt. Lượng nước này sau khi được con người sử dụng đã thay đổi về tính chất, chứa đựng rất nhiều thành phần gây ô nhiễm: cặn bẩn, dầu mỡ, các chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học, thức ăn, chất thải vệ sinh, các loại vi sinh vật gây bệnh.

Thành phần cần xử lý trong nước thải sinh hoạt là thành phần hữu cơ, cặn lơ lửng và vi sinh vật.

Nước thải sinh hoạt có đặc trưng ô nhiễm bởi các thành phần chất hữu cơ mà biểu hiện bằng hàm lượng COD và BOD lớn. Bên cạnh đó là các chất dinh dưỡng khác như nitơ, photpho và vi sinh vật.

2.5. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thủy lợi.

Dự án không xả nước thải vào công trình thủy lợi nên dự án không có đơn vị quản lý công trình thủy lợi

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

Để có cơ sở đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường trong khu vực dự án trước khi thi công, xây dựng các hạng mục công trình phục vụ giai đoạn xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động, CĐT đã phối hợp với Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET) (là đơn vị có chức năng phân tích đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường) tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án. Thông tin về đơn vị phân tích mẫu như sau:

- **Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET)**
- Địa chỉ: 286/8A Tô Hiến Thành, phường 15, quận 10, Tp. HCM.
- Điện thoại: 0283.868.0842 Fax: 0283.868.0869
- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 026 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp, chứng chỉ VILAS số 444 chứng nhận phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn Việt Nam.

3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

3.1.1. Vị trí lấy mẫu

Vị trí lấy mẫu được chọn lựa là điểm nằm cuối hướng gió và chịu tác động trực tiếp của dự án khi tiến hành xây dựng cũng như hoạt động có khả năng sẽ thay đổi chất lượng môi trường không khí. Với 2 hướng gió chủ đạo là gió mùa Tây, Tây - Nam và gió Đông, Đông - Bắc. Thời gian thu mẫu vào lúc 8h00' trong điều kiện thời tiết trời nắng, gió thổi nhẹ, nhiệt độ trung bình 28°C.

Các số liệu đo đạc tại thời điểm khảo sát sẽ là cơ sở để so sánh và đối chứng với các thông số đo đạc giám sát chất lượng môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án. Vị trí các điểm lấy mẫu và chất lượng không khí được mô tả như trong bảng sau:

Bảng 3. 12. Vị trí đo đạc chất lượng không khí xung quanh

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ theo VN2000	Ngày lấy mẫu
1	KK1	Khu vực đầu hướng gió	X: 1195187; Y: 526485	10/02/2022 vào 3 giờ chiều
2	KK2	Khu vực cuối hướng gió	X:1195190; Y : 526545	

3.1.2. Chỉ tiêu đo đạc

Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án bao gồm: Độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, SO₂, TSP, NO₂.

3.1.3. Phương pháp đo đạc và phân tích mẫu

Các phương pháp đo đạc và phân tích mẫu chất lượng môi trường không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 13. Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu	Phương pháp phân tích môi trường	Giới hạn phát hiện (MDL)/Phạm vi đo
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)*	TCVN 5067: 1995	TCVN 5067:1995	0,010 mg/m ³
2	CO*	SOP_K01-LM	SOP_K01-PT	0,044 mg/m ³
3	SO ₂ *	TCVN 5971:1995	TCVN 5971: 1995	0,0085 mg/m ³
4	NO ₂ *	TCVN 6137: 2009	TCVN 6137:2009	0,0046 mg/m ³
5	Tiếng ồn	TCVN 7878-2: 2018		

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET), 2022)

3.1.4. Kết quả phân tích

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án được trình

bày trong bảng sau:

Bảng 3. 14. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí tại dự án

Chỉ tiêu Điểm đo	Thời gian	Cường độ ồn	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂
		(dBA)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
1.(KK1) Khu vực đầu hướng gió (X= 1195187; Y=526485)	8h00'	62	0,15	1,68	0,035	0,018
	10h00'	65	0,12	1,75	0,038	0,022
	12h00'	64	0,13	1,69	0,041	0,025
2.(KK2) Khu vực cuối hướng gió (X = 1195190; Y = 526545)	8h30'	63	0,14	1,85	0,036	0,021
	10h30'	62	0,12	1,77	0,037	0,023
	12h30'	63	0,16	1,61	0,032	0,020
Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05 : 2013/BTNMT)		–	0,3	30	0,35	0,2
Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (QCVN 26:2010/BTNMT)		70 <i>Từ 6 giờ – 21 giờ</i>	–	–	–	–

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET), 2022)

Nhận xét: Qua bảng kết quả phân tích cho thấy: Các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường không khí tại dự án tương đối tốt, các thông số quan trắc tại vị trí lấy mẫu đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Độ ồn nằm trong mức độ cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

3.2. Hiện trạng chất lượng đất

3.2.1. Vị trí lấy mẫu

- Vị trí lấy mẫu: khu vực dự án;
- Số lượng: 01 mẫu;

Bảng 3. 15. Vị trí lấy mẫu đất khu vực dự án

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ theo VN2000	Ngày lấy mẫu
1	Đ	Khu vực cách ranh giới phía Đông Bắc của dự án khoảng 50m.	X:1195176; Y: 526495	08/03/2021, 09/03/2021, 10/03/2021.

3.2.2. Phương pháp đo đạc và phân tích mẫu

Các phương pháp đo đạc và phân tích mẫu chất lượng đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 16. Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu đất

STT	Thông số	Phương pháp phân tích
-	Lấy mẫu đất*	TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
1	Asen (As)*	TCVN 6649:2000; TCVN 8467:2010
2	Cadimi (Cd)**	TCVN 6649:2000; TCVN 6496:2009
3	Chì (Pb)**	TCVN 6649:2000; TCVN 6496:2009
4	Đồng (Cu)**	TCVN 6649:2000; TCVN 6496:2009
5	Kẽm (Zn)**	TCVN 6649:2000; TCVN 6496:2009
6	Tổng Crôm (Cr)*	TCVN 6649:2000; TCVN 6496:2009

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET), 2022)

3.2.3. Kết quả đo đạc và đánh giá

Bảng 3. 17. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT: 2015/BTNMT Đất Công Nghiệp
			9h00'	10h00'	11h00'	
-	Lấy mẫu đất*	-	-	-	-	-
1	Asen (As)*	mg/kg	KPH	KPH	KPH	25
2	Cadimi (Cd)**	mg/kg	KPH	KPH	KPH	10
3	Chì (Pb)**	mg/kg	8,62	11,5	9,25	300
4	Đồng (Cu)**	mg/kg	29,6	33,8	35,2	300
5	Kẽm (Zn)**	mg/kg	89,2	85,3	92,5	300
6	Tổng Crôm (Cr)*	mg/kg	KPH	KPH	KPH	250

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET), 2022)

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng các kim loại nặng trong mẫu đất đều đạt QCVN 03-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (Đất nông nghiệp).

3.3. Hiện trạng chất lượng nước mặt

3.3.1. Vị trí lấy mẫu

- Vị trí lấy mẫu: khu vực dự án;
- Số lượng: 01 mẫu;

Bảng 3. 18. Vị trí lấy mẫu nước mặt khu vực dự án

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ theo VN2000	Ngày lấy mẫu
1	NM	Nước mặt sông Tiên	X:1195043; Y: 526495	10/02/2022 (tại 3 thời điểm 9h00’, 10h00’, 11h00’)

3.3.2. Phương pháp đo đạc và phân tích mẫu

Các phương pháp đo đạc và phân tích mẫu chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 19. Phương pháp đo đạc, phân tích mẫu nước mặt

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích
-	Lấy mẫu và bảo quản mẫu Nước mặt *	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-3:2016, TCVN 5994:1995, TCVN 6663-6:2018
1	pH*	TCVN 6492:2011
2	TSS**	SMEWW 2540.D: 2017
3	COD*	SMEWW 5220.C: 2017
4	BOD ₅ **	TCVN 6001-1:2008
5	DO*	TCVN 7325: 2016
6	NH ₄ ⁺ (tính theo N)**	TCVN 6179-1:1996
7	NO ₂ ⁻ (tính theo N)**	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ -B: 2017
8	NO ₃ ⁻ (tính theo N)**	TCVN 6180:1996
9	Tổng dầu, mỡ*	SMEWW 5520.B:2017
10	Fe**	TCVN 6177: 1996
11	As*	TCVN 6626:2000
12	Cd*	SMEWW 3113.B:2017
13	E.coli*	TCVN 6187-2:1996
14	Coliform*	TCVN 6187-2:1996

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET), 2022)

3.3.3. Kết quả đo đạc và đánh giá

Bảng 3. 20. Kết quả phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT : 2015/BTNMT	
			Lần 1 (09h00’)	Lần 2 (10h00’)	Lần 3 (11h00’)	B1	B2
-	Lấy mẫu và bảo quản mẫu Nước mặt *	-	-	-	-	-	-
1	pH*	-	6,25 (28,3 ⁰ C)	6,82 (28,0 ⁰ C)	6,44 (28,8 ⁰ C)	5,5-9	5,5 – 9
2	TSS**	mg/L	22	18	20	50	100
3	COD*	mg/L	64	55	59	30	50
4	BOD ₅ **	mg/L	32	28	30	15	25
5	DO*	mg/L	3,76	4,25	3,91	≥ 4	≥ 2
6	NH ₄ ⁺ (tính theo N)**	mg/L	1,28	1,09	1,43	0,9	0,9
7	NO ₂ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,05	0,05
8	NO ₃ ⁻ (tính theo N)**	mg/L	5,36	4,22	4,95	10	15
9	Tổng dầu, mỡ*	mg/L	0,50	0,60	0,40	1	1
10	Fe**	mg/L	2,53	2,16	2,37	1,5	2
11	As*	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,05	0,1
12	Cd*	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,01	0,01
13	E.coli*	MPN/ 100mL	110	80	94	100	200
14	Coliform*	MPN/ 100mL	14.000	12.000	13.000	7.500	10.000

(Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET), 2022)

Nhận xét: Các thông số như BOD₅, COD, NH₄⁺, Fe, Coliform đều vượt QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B2.

Chương IV

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

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

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất;

Dự án được triển khai trên khu đất có diện tích 20.528 m² được phê duyệt Quyết định thiết kế tổng mặt bằng số 961a/QĐ-UBND-NĐ ngày 04 tháng 03 năm 2021 và Quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư dự án số 495/QĐ-UBND-HC ngày 28 tháng 04 năm 2021. Hiện nay, khu đất thực hiện dự án là đất trống, không có dân cư sinh sống, vì vậy, việc Công ty Cổ phần Anova Thabico triển khai xây dựng dự án là phù hợp, đồng thời không phải thực hiện việc di dân, tái định cư.

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

Công tác giải phóng mặt bằng sẽ làm phát sinh các chất thải gây ảnh hưởng đến môi trường và con người. Cụ thể:

a). Nước thải sinh hoạt

Giai đoạn chuẩn bị dự án thực hiện giải phóng mặt bằng số lượng công nhân ít, khoảng 10 công nhân. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo tiêu chuẩn khoảng 45 lít/người/ngày, khi đó nước tối đa hàng ngày cung cấp cho công nhân 0,45 m³/ngày.

b). Chất thải rắn

❖ Thực bì còn lại từ quá trình phát quang

Hiện tại, khu đất xây dựng dự án có cỏ dại mọc rải rác (độ bao phủ khoảng 50% tổng diện tích). Lượng cỏ này cần được loại bỏ trước khi tiến hành xây dựng.

Nếu lấy mức sinh khối là 6,2 tấn/ha áp dụng cho đất cỏ dại, vườn (theo thống kê của Viện Sinh Học Nhiệt Đới năm 2000) thì lượng sinh khối phát sinh được ước tính khoảng 12,72 tấn. Lượng cỏ dại này sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

❖ Chất thải do bóc tách tầng phủ, bùn thực hiện giải phóng mặt bằng

- Việc bóc tách tầng phủ, bùn đáy trên tổng diện tích dự án là 20.528 m² chỉ thực hiện với độ cao trung bình 0,2 m, khi đó tổng khối lượng chất thải bóc tách tầng phủ, bùn là 4.105,6m³.

- Chất thải này nếu không được xử lý gây cản trở công tác thi công và có thể làm tắc nghẽn đường thoát nước mưa gây ngập lụt cục bộ khu vực dự án. Lượng chất thải khá lớn nên nếu không được xử lý đúng cách, lượng chất thải này sẽ bị phân hủy trong môi trường tự nhiên, gây phát sinh mùi hôi, phát sinh nước rỉ... ảnh hưởng đến môi trường đất, nước dưới đất và môi trường không khí.

❖ Chất thải sinh hoạt công nhân thực hiện giải phóng mặt bằng

Hoạt động của 5 công nhân thi công sẽ phát sinh chất thải rắn sinh hoạt như bao bì, ni

lông, hộp thực phẩm, thức ăn thừa, (ước tính khoảng 5kg/ngày). Lượng chất thải này nếu không được thu gom cũng sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường xung quanh.

1.1.3. Khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án (nếu thuộc phạm vi dự án);

Việc khai thác vật liệu xây dựng phục vụ dự án không nằm trong phạm vi dự án, nên báo cáo không trình bày.

1.1.4. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị;

1.1.4.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải:

a). Bụi, khí thải

a1). Bụi, khí thải từ sà lan bơm cát san lấp

- Nguồn phát sinh: hoạt động vận chuyển sà lan bơm cát làm phát sinh bụi, khí thải.
- Đối tượng tác động: người dân xung quanh quãng đường vận chuyển cát san lấp và môi trường không khí.
- Phạm vi tác động:
 - + Phạm vi không gian: quãng đường vận chuyển cát san lấp.
 - + Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian san lấp dự án.
- Đánh giá mức độ tác động:

Đề san lấp mặt bằng dự án, chủ dự án dự kiến dùng phương pháp bơm cát từ sà lan theo tuyến sông Tiền (khoảng cách 1.000m). Ước tính tổng lượng cát sử dụng để san lấp mặt bằng khoảng 18.215 m³, tuy nhiên, dự án đã sử dụng 4.805,6m³ từ quá trình đào đất. Nên chỉ cần 13.409,4m³ vận chuyển đến dự án để san lấp, tương đương 16.091,28 tấn (tỷ trọng cát là 1,2 tấn/m³). Việc vận chuyển cát san lấp được thực hiện bằng sà lan tải trọng 900 tấn. Như vậy, có khoảng 18 chuyến sà lan vận chuyển cát đến khu vực dự án.

Ước tính tổng thời gian san lấp là 30 ngày, bình quân mỗi ngày tối đa sẽ có khoảng 1 chuyến sà lan vận chuyển cát đến khu vực dự án, với tổng lượt đi và về là 2 lượt/ngày. Cự ly vận chuyển trung bình khoảng 10 km. Như vậy, tổng quãng đường vận chuyển tối đa trong một ngày là 20 km.

Giả sử hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí của sà lan bằng hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí theo động cơ diesel > 2000cc (theo WHO, 1993, trang 3-51).

Bảng 4. 1. Hệ số phát thải của động cơ diesel >2000cc

Phương tiện	Hệ số phát thải (Kg/1000km)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Động cơ diesel >2000cc	0,07	1,85S	2,51	15,73	2,23

(Nguồn: WHO, 1993)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu, lấy bằng 0,05%.

Tải lượng các chất ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 2. Tải lượng bụi và khí thải của tàu/sà lan vận chuyển cát san lấp

STT	Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (g/ngày)	Tải lượng bình quân trên tuyến vận chuyển (g/km.ngày)	Tải lượng bình quân (mg/m.s)
1	TSP	5,6	0,56	0,000064814
2	SO ₂	7,4	0,74	0,000085648
3	NO _x	200,8	20,08	0,000232407
4	CO	1258,4	125,84	0,001456481
5	VOC	178,4	17,84	0,000206481

(Nguồn: Công ty TNHH Giải Pháp Môi Trường Đại Nam tính toán, 2021)

Kết quả tính toán cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển cát san lấp bằng sà lan rất nhỏ. Thêm vào đó, tuyến vận chuyển là vùng rộng, thoáng, nên tác động do khí thải từ quá trình này có thể được xem là không đáng kể.

a2). Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng do sử dụng các nhiên liệu đốt cháy và phát sinh bụi từ gió cuốn, rơi vãi đất đá trên đường do quá trình vận chuyển.

- Đối tượng tác động: chủ yếu là cán bộ, công nhân làm việc tại công trường, người dân sống tại khu vực tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và môi trường không khí.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: bụi phát sinh tại tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và khu vực dự án.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian vận chuyển nguyên vật liệu.

- Đánh giá mức độ tác động:

Nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu được tập kết trong giai đoạn thi công hạ tầng kỹ thuật dự án. Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục công trình khoảng 2.975,1 tấn. Các loại nguyên vật liệu bao gồm xi măng, cát, đá, gạch,... sẽ được chuyên chở tới khu vực dự án. Vị trí thực hiện dự án rất thuận lợi cho giao thông đường bộ. Do đó, nguyên vật liệu được vận chuyển đến khu vực dự án bằng đường bộ.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu gây những tác động đến chất lượng môi trường không khí như bụi cùng với các khí NO₂, SO₂, CO từ quá trình đốt cháy nhiên liệu làm giảm chất lượng không khí xung quanh.

Việc vận chuyển vật liệu xây dựng bằng xe tải có tải trọng 10 tấn. Như vậy, ước tính có khoảng 298 chuyến xe vận chuyển vật liệu đến khu vực dự án. Quá trình tập kết vật liệu được thực hiện trong vòng khoảng 2 tháng, bình quân mỗi ngày sẽ có khoảng 5 chuyến xe vận chuyển vật liệu xây dựng đến khu vực dự án, với tổng lượt đi và về là 10 lượt/ngày. Vật liệu xây dựng được mua tại địa phương, với cự ly vận chuyển trung bình khoảng 5 km. Như vậy, tổng quãng đường vận chuyển tối đa trong một ngày là 100km.

Giả sử hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí của xe tải bằng hệ số phát thải các chất ô nhiễm không khí của động cơ diesel > 2000cc (Bảng 4.3). Vậy, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 3. Tải lượng bụi và khí thải của xe vận chuyển vật liệu xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (g/ngày)	Tải lượng bình quân trên tuyến vận chuyển (g/km.ngày)	Tải lượng bình quân (mg/m.s)
1	TSP	7	1,40	0,000016
2	SO ₂	9,25	1,85	0,000021
3	NO _x	251	50,20	0,000581
4	CO	1573	314,60	0,003641
5	VOC	223	44,60	0,000516

Căn cứ vào tải lượng tính toán ở trên ta có thể xác định mức độ khuếch tán chất ô nhiễm đối với phương tiện vận chuyển bằng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gausse cho nguồn đường:

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

Trong đó:

- C là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms)
- z: độ cao của điểm tính (1m)
- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất (0,5m)
- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực (1,5m/s)
- σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z

$$\sigma_z = 0,53 * x^{0.73}$$

Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m)

Như vậy có thể ước tính được nồng độ bụi trong không khí biến thiên theo khoảng cách như sau:

Bảng 4. 4. Nồng độ khí thải của xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
3	0,000044	0,000058	0,001574	0,009866	0,001399
5	0,000015	0,000019	0,000522	0,001327	0,000464

Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/m ³)				
	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
10	0,000003	0,000004	0,000099	0,000620	0,000088
20	0,000001	0,000002	0,000051	0,000319	0,000045
QCVN 05:2013/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30	-

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ khí thải trong quá trình vận chuyển vật liệu xây rất nhỏ, tất cả các thông số ô nhiễm đều đạt yêu cầu của QCVN 05:2013/BTNMT. Thêm vào đó, tuyến vận chuyển khá dài nên tác động này có thể được xem là không đáng kể.

a2). Bụi phát sinh do xe vận chuyển đất cát, vật liệu làm rơi vãi trên mặt đường

- Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ phát tán trên diện rộng trên tuyến đường vận chuyển và quá trình bốc dỡ vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ dự án. Mức độ ô nhiễm bụi gây ra đối với môi trường nhiều hay ít tùy thuộc nhiều vào yếu tố thời tiết và tuyến vận chuyển.

Bảng 4. 5. Hệ số phát thải ô nhiễm trong hoạt động xây dựng

STT	Nguyên nhân gây ô nhiễm	Ước tính hệ số phát thải
1	Xe vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường phát sinh bụi	0,1-1 g/m ³

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

- Bụi do vận chuyển nguyên vật liệu:

$$25.046,67 \text{ m}^3 \times (0,1 - 1) \text{ g/m}^3 / 10 \text{ tháng} = 0,0025 - 0,0258 \text{ g/s}$$

- Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ ứng với đoạn đường vận chuyển khoảng 5 km và chiều cao phát thải 3m là:

$$(0,0025 - 0,0258) \text{ g/s} \times 1 \text{ giờ} / (5.000\text{m} \times 12\text{m} \times 3\text{m}) = 0,0051 - 0,515 \text{ mg/m}^3$$

Nhận xét: Từ kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và bụi do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu trên cho thấy, nồng độ ô nhiễm của các loại khí thải dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT. Riêng nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho phép. Ô nhiễm bụi có tác động môi trường không khí và sức khỏe dân cư khu vực ven tuyến đường vận chuyển trong suốt thời gian vận chuyển.

b). Nước rửa phương tiện vận chuyển

Nước thải từ quá trình rửa xe: chủ yếu phát sinh từ khâu vệ sinh phương tiện vận chuyển cùng một số công cụ, thiết bị khác. Nước thải loại này có hàm lượng chất rắn lơ lửng, độ đục rất lớn. Tác hại của nó đối với nguồn nước mặt tiếp nhận là làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước (DO giảm), giảm cường độ ánh sáng mặt trời truyền xuống tầng sâu, bám dính vào thủy sinh vật,... Điều này gây ra ảnh hưởng không tốt đến đời sống thủy sinh vật: giảm khả năng hô hấp, quang hợp, tăng trưởng kém thậm chí gây chết.

Ngoài ra, nước thải này còn có thể bị ô nhiễm chỉ tiêu dầu mỡ khoáng do dầu nhớt rơi vãi từ máy móc, thiết bị thi công cơ giới. Dầu mỡ khoáng cũng có thể ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh, chất lượng nước mặt.

Lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 300lít/xe/ngày (Theo tiêu chuẩn TCVN 4513-1988 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế quy định lượng nước rửa cho 1 xe lớn là 300 – 500 lít). Như vậy, ước tính lượng nước rửa xe, máy móc thiết bị khoảng 3 m³/ngày (10 lượt phương tiện vận chuyển ra vào, nên sẽ rửa 10 lần). Lượng nước thải này khi đi vào nguồn tiếp nhận với nồng độ và lưu lượng lớn, lượng đất cát cũng như dầu mỡ rơi vãi từ các máy móc, thiết bị sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm cường độ ánh sáng mặt trời truyền xuống tầng sâu, có thể gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật.

1.1.4.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

a). Tác động đến giao thông khu vực

Ngoài những tác động nêu trên, sự gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển các vật liệu xây dựng, linh kiện máy móc,... sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông dọc theo các tuyến vận chuyển. Tuy nhiên, năng lực vận tải của các tuyến giao thông trong khu vực hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu giao thông nên quá trình thi công xây dựng không ảnh hưởng nhiều đến giao thông trong khu vực.

b). Gia tăng lưu lượng giao thông vận tải, xuống cấp đường giao thông

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng lưu lượng phương tiện vận tải (vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị) đến công trường gia tăng từ đó sẽ gia tăng bụi, tiếng ồn, tai nạn lao động, hư hỏng kết cấu hạ tầng, xuống cấp hệ thống giao thông đường bộ khu vực xung quanh dự án và có thể xảy ra nguy cơ ùn tắc giao thông. Quá trình thi công dự án sẽ sử dụng các tuyến đường của địa phương cho công tác vận chuyển nguyên vật liệu như đường Phà Tân Châu, đường Ngô Quyền,... Mật độ xe lưu thông tăng làm cản trở giao thông, có thể gây ra tai nạn đặc biệt khi đi qua khu vực đông dân cư như trường học, chợ,... nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp. Do đó cần tăng cường công tác kiểm soát tải trọng phương tiện trong quá trình triển khai vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng, máy móc thiết bị.

c). Tiếng ồn của các các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị làm phát sinh tiếng ồn gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân trên công trường xây dựng, người dân khu vực lân cận dự án. Tham khảo số liệu thực tế từ các công trình xây dựng có sử dụng máy móc tương tự Dự án, mức độ gây ồn của các loại thiết bị vận tải tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 15m, 200m và 300m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 6. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy 15m	Mức ồn cách máy 200m	Mức ồn cách máy 300m
1	Xe tải	75	52,5	44,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70	70	70

(Nguồn: Viện môi trường và Tài Nguyên ĐHQG, 2010)

Mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển tại vị trí cách nguồn 200m nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT. Tác động này kéo dài trong khoảng thời gian thi công.

1.1.5. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng

1.1.5.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải:

a) Nguồn phát sinh bụi, khí thải

a1). Ô nhiễm bụi từ hoạt động san lấp mặt bằng, đào đắp đất

Hoạt động san ủi, đào, đắp đất của Dự án chủ yếu từ khâu san ủi, thi công công trình, thi công công thoát nước, đường giao thông. Tổng khối lượng đào đắp đất các loại của dự án trong giai đoạn này như sau:

+ Khối lượng vệ sinh mặt bằng, bóc lớp phủ hữu cơ dày 20cm: $20.528 \text{ m}^2 \times 0,2\text{m} = 4.105,6\text{m}^3$.

+ Thi công hệ thống công thoát nước, đào hồ xử lý nước thải,...: Diện tích đất xây dựng công trình là 350m^2 , độ sâu trung bình đào đất là 2m. Khối lượng đất đào là:

$$350\text{m}^2 \times 2\text{m} = 700\text{m}^3.$$

Tổng lượng đất đào: $4.105,6\text{m}^3 + 700\text{m}^3 = 4.805,6\text{m}^3$.

Lượng đất sử dụng đắp san nền là 18.215m^3 . Do vậy, Chủ dự án sẽ tận dụng toàn bộ lượng đất đào để phục vụ cho việc san lấp nền.

Tổng khối lượng đất, cát đào đắp, san lấp các loại của dự án là: $4.105,6 + 18.215 = 23.020,6\text{m}^3$.

Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất, cát đào đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, WHO 1993, hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán từ quá trình đào và bóc lớp phủ hữu cơ ước tính như sau:

$$E = 0,16 \times k \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất.

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35.

U: Tốc độ gió trung bình khu vực 3 m/s;

M: Độ ẩm trung bình của đất, khoảng 25%.

Vậy $E = 0,35 \times 0,0016 \times (1/2,2)^{1,4} / (0,25/3)^{1,3} = 0,0047 \text{ kg bụi/tấn đất}$.

Hệ số ô nhiễm bụi là $0,0047 \text{ kg bụi/tấn đất}$.

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp đất, xử lý nền móng của dự án được tính toán theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E : Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q : Lượng đất đào đắp (m^3); ($Q= 23.020,6m^3$)

D : Tỷ trọng đất cát đào bóc, san lấp ($d = 1,40 \text{ tấn}/m^3$).

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình đào bóc là:

$$W = 0,0047 \times 23.020,6 \times 1,40 = 151,47\text{kg}$$

Lượng bụi phát sinh trong một giờ:

$$W_{\text{ngày}} = W/(t \times n) = 151,47/30 = 5 \text{ (kg/ngày)} = 0,62\text{kg/giờ}.$$

Với:

t: thời gian san lấp mặt bằng, xử lý nền móng $t = 30$ ngày.

n: số ngày làm việc trong 1 tháng $n = 30$ ngày và thời gian làm việc 1 ngày là 8 giờ.

Khi đó, tải lượng bụi ô nhiễm (M_s) trên một đơn vị diện tích ($20.528m^2$) được tính như sau:
 $M_s = \text{Tải lượng bụi (kg/giờ)} \times 10^6 / (\text{diện tích dự án}) = 0,625 \times 10^6 / (20.528) = 30 \text{ (mg}/m^2 \cdot \text{giờ)}$

Nồng độ ô nhiễm không khí được tính theo công thức sau:

$$C_t = \frac{M_s \cdot L}{u \cdot H}$$

Trong đó: C_t là nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí ở thời điểm t;

: M_s là tải lượng ô nhiễm không khí phát sinh trong 1h trên 1 đơn vị diện tích,
 $M_s = 30 \text{ mg}/m^2 \cdot \text{giờ}$;

: L là chiều dài khu đất tính theo hướng gió (55 m);

: H là chiều cao vùng khuếch tán chọn khoảng 10 m;

: u là vận tốc gió, 3m/s.

Thay số liệu vào công thức trên, ta có nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí tính theo công thức trên thì nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đào đắp đất là $41,873\text{mg}/m^3$, sau khi cộng với nồng độ bụi có trong môi trường nền ($0,16\text{mg}/m^3$ - nồng độ cao nhất) là $42,038 \text{ mg}/m^3$ cao gấp giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (Giá trị trung bình giờ là $0,3\text{mg}/m^3$) 140 lần và giới hạn cho phép về nồng độ bụi trong khu vực lao động sản xuất theo QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc ($6,25\text{mg}/m^3$) 6,74 lần. Tác động này gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân và môi trường không khí xung quanh dự án, các dự án lân cận. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp.

a2). Khí thải máy móc, thiết bị thi công

- Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện thi công xây dựng do sử dụng các nhiên liệu đốt cháy (xăng, dầu DO,...).

- Đối tượng tác động: chủ yếu là cán bộ, công nhân làm việc tại công trường và môi trường không khí.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: bụi, khí thải phát sinh tại phạm vi thi công dự án.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

Hoạt động thi công xây dựng hệ thống giao thông sẽ làm phát tán bụi và khí thải vào môi trường không khí. Nguồn gây ô nhiễm này chủ yếu do khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu trong các động cơ của các thiết bị thi công. Chất lượng không khí khu vực sẽ bị ảnh hưởng trong suốt giai đoạn xây dựng do bụi và khí thải từ hoạt động của các máy móc xây dựng.

Các máy móc, thiết bị sử dụng nhiên liệu là dầu DO và xăng để vận hành. Theo quyết định số 1134/QĐ-BXD về công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng thì lượng nhiên liệu/năng lượng được sử dụng của các máy móc, thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 7. Định mức nhiên liệu/năng lượng của máy móc, thiết bị thi công

STT	Tên loại máy thi công	Đ.mức nhiên liệu, năng lượng (tính trên ca làm việc 8h)		
		Diezel (Lít)	Xăng (Lít)	Điện (KWh)
1	Biến thế hàn xoay chiều 14kW			29
2	Cần trục ô tô 6T	33		
3	Đầm bánh hơi tự hành 16,0 T	38		
4	Đầm bánh hơi tự hành 9,0 T	34		
5	Đầm bánh thép tự hành 10,0 T	26		
6	Đầm bánh thép tự hành 8,5 T	24		
7	Máy bơm nước, động cơ xăng 3cv		1,6	
8	Máy cắt uốn cốt thép 5kW			9
9	Máy đầm bê tông, đầm bàn 1kW			5
10	Máy đầm bê tông, đầm dùi 1,5kW			7
11	Máy đầm đất cầm tay 50kg		3	
12	Máy đầm rung tự hành 25T	67		
13	Máy đào một gầu, bánh xích 0,8m ³	65		
14	Máy nén khí, động cơ diesel 420m ³ /h	38		
15	Máy rải cấp phối đá dăm 60m ³ /h	30		
16	Máy san tự hành 108CV	39		
17	Máy trộn bê tông 250L			11
18	Máy trộn vữa 80L			5
19	Máy phun nhựa đường 190CV	57		
20	Máy ủi 110CV	46		
21	Ô tô tưới nước 5m ³	23		

STT	Tên loại máy thi công	Đ.mức nhiên liệu, năng lượng (tính trên ca làm việc 8h)		
		Diezel (Lít)	Xăng (Lít)	Điện (KWh)
	Tổng cộng	520	4,6	87

Trên thực tế, công tác thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ được phân chia theo từng công đoạn khác nhau, nhu cầu sử dụng thiết bị ở mỗi công đoạn sẽ khác nhau, do đó không phải tất cả các máy móc thiết bị đều thi công cùng một thời điểm.

Trong quá trình thi công xây dựng thì công đoạn tập trung nhiều thiết bị thi công nhất là công đoạn thi công đường giao thông, với các thiết bị như: máy ủi, máy san tự hành, máy đầm rung tự hành, đầm bánh hơi tự hành, đầm bánh thép tự hành và ô tô tưới nước. Với định mức sử dụng nhiên liệu như trong bảng trên thì tổng lượng nhiên liệu được sử dụng nhiều nhất trong một ca là 520 lít.

Khí thải của các máy móc, thiết bị thi công chứa bụi và các khí: SO₂, NO_x, CO, THC,... từ khói xăng dầu. Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) khi phương tiện cơ giới tiêu thụ 1000 lít dầu thì sẽ thải vào môi trường lượng khí thải có thành phần như sau:

Bảng 4. 8. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện thi công

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/1000 lít)	Nồng độ khí thải (mg/m ³)
1	CO	15 – 18	< 1.000
2	THC	2,5 – 3,0	100 – 600
3	NO ₂	13	10 – 1.000
4	SO ₂	0,76	-
5	Andehyd	0,2	5 – 20

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

Dựa vào hệ số ô nhiễm ở trên ta có thể tính toán được tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị thi công sinh ra như sau:

Bảng 4. 9. Tải lượng khí thải của máy móc, thiết bị thi công tại dự án

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg)	Nồng độ khí thải (mg/Nm ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	CO	37,8 – 9,36	< 773,37	30
2	THC	1,3 – 1,56	77,34 – 464,02	-
3	NO ₂	6,76	7,73 – 773,37	200
4	SO ₂	0,39	-	350
5	Andehyd	0,104	3,87 – 15,47	-

Ghi chú: Nồng độ khí thải (mg/Nm³) = K x Nồng độ khí thải (mg/m³)

Với $K = (T_o.P) / (T.P_o)$

T_o, P_o : là nhiệt độ và áp suất ở điều kiện chuẩn ($T_o = 273 \text{ }^\circ\text{K}$, $P_o = 760 \text{ mmHg}$)

T, P : là nhiệt độ và áp suất của nguồn khí thải tại cửa xả ($T = 353 \text{ }^\circ\text{K}$, $P = 760 \text{ mmHg}$)

Từ bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện thi công khá cao, tuy nhiên vẫn nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

a3). Bụi phát tán từ các đồng vật liệu tập kết trên công trường:

- Nguồn phát sinh: Bụi phát tán do quá trình tập kết nguyên vật liệu tại công trình.

- Đối tượng tác động: chủ yếu là cán bộ, công nhân làm việc tại công trường và môi trường không khí.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: bụi phát sinh tại phạm vi thi công dự án.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian tập kết nguyên vật liệu tại khu vực dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

Theo cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (U.S Environmental Protection Agency) (1995) thì hệ số phát thải do các đồng vật liệu (chủ yếu là cát, xi măng) được tính theo công thức sau:

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

Trong đó: E là Hệ số phát thải bụi cho 1 tấn vật liệu (kg/tấn)

k : hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,74$ cho các hạt bụi có kích thước $< 30 \text{ micro mét}$);

U : Tốc độ gió trung bình (1,5 m/s)

M : Độ ẩm của vật liệu (cát = 2%)

$\Rightarrow$ Khi đó ta có: $E = 0,002165 \text{ (kg/tấn)}$

Tổng khối lượng vật liệu (chủ yếu là cát, đá, xi măng, sắt thép) thi công dự tập kết trên công trường khoảng 2.971,5 tấn, như vậy dựa theo công thức trên tổng lượng bụi phát sinh từ hoạt động đổ đồng vật liệu là 6,4 kg. Với thời gian xây dựng là 09 tháng thì lượng bụi phát sinh trung bình 1 ngày là 0,023kg/ngày, tương đương khoảng 0,19 mg/s.

Nồng độ bụi phát tán:

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng tuyến (Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp và ứng dụng. Lê Trình. Nxb Khoa học và Kỹ Thuật, 2000) tính toán nồng độ bụi từ hoạt động ở khu vực dự án:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\pi(\sigma_y^2 + \sigma_z^2)^{1/2} \sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (1)$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi <20 μg ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m^3).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi <20 μg từ nguồn (mg/s).

$\bar{u}$: Tốc độ gió trung bình (m/s). Tốc độ gió trung bình khu vực dự án là 1,5 m/s

σ_{y0} là $\frac{1}{4}$ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức $\sigma_{y0} = 1/4 * x$.

x: Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang và σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng. Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với tốc độ gió trung bình 1,5 m/s , điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững khí quyển được lựa chọn là B: không bền vững loại trung bình.

Khi đó, σ_y , σ_z được xác định theo công thức:

$$\sigma_y = 0,16 * x (1 + 0,0001 * x)^{-0,5} \text{ và } \sigma_z = 0,12 * x$$

Kết quả tính toán như trong bảng sau:

Bảng 4. 10. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động thi công các hạng mục của dự án

STT	Tải lượng bụi (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	2,79	5	0,694736	0,3
		10	0,086869	
		20	0,010863	
		30	0,003220	

Nồng độ bụi trong hoạt động thi công dự án ở điểm cách nguồn 05m vượt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT, tuy nhiên ở khoảng cách 10m nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Các nguồn bụi từ hoạt động thi công hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cây xanh, cấp điện, chiếu sáng có nồng độ rất thấp, nhỏ hơn tiêu chuẩn.

a4). Khí thải phát sinh từ hoạt động hàn kim loại

Theo Sổ tay thợ hàn (Nhà xuất bản xây dựng -2003), trong quá trình hàn, bụi và khí thải có thể thể sinh ra do sự nóng chảy kim loại, do sự cháy của các chất trợ dung, do tác dụng của khí bảo vệ với không khí xung quanh,... Các khí và bụi sinh ra trong quá trình hàn có các ảnh hưởng khác nhau đến cơ thể con người khi xâm nhập vào cơ thể. Thành phần chủ yếu là bụi kim loại, bụi từ lớp mạ bề mặt vật hàn, bụi sinh ra từ quá trình mài cơ khí. Cơ thể người khi tiếp xúc với bụi hàn trong thời gian dài sẽ gây dị ứng, viêm nhiễm, gây khó thở, tổn thương về hô hấp,...Do đó, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu để hạn chế ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường và không khí xung quanh.

Hoạt động xây dựng dự án sẽ sử dụng một lượng que hàn để hàn các cấu kiện sắt thép. Quá trình này làm phát sinh một lượng khí thải và mùi đặc trưng, hơi hàn phát sinh trong quá trình cắt, hàn gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh và gây tác động trực tiếp lên sức khỏe của công nhân. Hầu hết các khí độc này chứa kim loại nặng như Zn, Cu, Cr có độc tính cao, rất bền vững.

Do những tác động từ quá trình hàn, cắt diễn ra thường xuyên trong quá trình thi công, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động có hại tại khu vực thi công xây dựng, đồng thời trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.

Hệ số ô nhiễm của các chất khi sử dụng que hàn và số lượng que hàn tối đa được phép sử dụng trong 1 giờ được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 4. 11. Hệ số ô nhiễm của que hàn

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (µg/que hàn) ứng với đường kính que hàn		
	3,2mm	4mm	5mm
Khói hàn	508.103	706.103	1.100.103
CO	15.103	25.103	35.103
NO ₂	20.103	30.103	45.103

Nguồn: WHO, 2003

Bảng 4. 12. Nồng độ ô nhiễm khí thải do máy hàn phát ra

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (µg/m ³) ứng với đường kính que hàn			QCVN 05:2013/ BTNMT	Số que hàn được sử dụng trong 1 giờ để không gây ô nhiễm môi trường không khí		
	3,2 mm	4 mm	5 mm		3,2 mm	4 mm	5 mm
Kích cỡ que	3,2 mm	4 mm	5 mm		3,2 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	1,622	2,256	3,488	-	18,5	13,3	8,6
CO	0,047	0,079	0,111	30.000	628.000	376.800	269.143
NO ₂	0,064	0,096	0,143	200	3.140	2.093	1.396

(Nguồn: Công ty TNHH Giải Pháp Môi Trường Đại Nam tính toán, 2022)

Ghi chú:

Giả sử phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn trong bán kính là 10m. Như vậy thể tích không khí chịu ảnh hưởng là $V = \pi r^2 \cdot h = 3,14 \times 10^2 \times 10 = 314.000 \text{m}^3$. (xét chiều cao bị ảnh hưởng là 10m).

Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm (µg/que hàn)/Thể tích V (m³)

Nhận xét:

Dựa vào kết quả tính toán để hoạt động của que hàn không gây ô nhiễm môi trường trong khu vực thì số lượng que hàn tối đa được sử dụng trong 1 giờ đối với que hàn đường kính 3,2mm là 18 que, que hàn đường kính 4mm là 13 que, que hàn đường kính 5mm là 8 que. Chủ dự án sử dụng que hàn loại 3,2 mm nên lượng que hàn tối đa được sử dụng trong 1 giờ là 18 que vì vậy khí thải phát sinh từ nguồn này là đảm bảo tiêu chuẩn Môi trường, chất ô nhiễm được phân tán trong môi trường rộng, thoáng.

Do những tác động từ quá trình hàn diễn ra thường xuyên trong quá trình thi công, ở bán kính 10m tính từ nguồn thải (máy hàn) ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công đoạn hàn và công nhân xây dựng làm việc trên công trình (phụ hàn).

a5). Khí thải, mùi hôi phát sinh từ lán trại công nhân và khu vệ sinh tạm

Trong quá trình thi công, xây dựng còn phát sinh một lượng khí thải, mùi hôi từ lán trại của công nhân và khu vệ sinh tạm.

Nguyên nhân: Do quá trình phân hủy yếm khí rác thải, nước thải. Theo nghiên cứu của Tchobanoglous và cộng sự (năm 1993), các khí thải tạo ra từ hoạt động trên chủ yếu là CH₄ (chiếm 40 -60%), CO₂ (Chiếm 40 -60%), N₂ (Chiếm 2 -5%) NH₃ (Chiếm 0,1 -1%), H₂S, Mercaptan và các hợp chất chứa lưu huỳnh (Chiếm 0,1 - 1%), còn lại là các khí khác (CO, H₂,...).

Các loại khí thải phát sinh ở trên gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, gây mùi hôi, khó chịu cho công nhân làm việc tại công trường.

Khí thải, mùi hôi này chỉ tác động lớn đến môi trường khi hoạt động thu gom, quản lý CTRSH và nước thải sinh hoạt của công nhân không được đảm bảo.

Do đó, để hạn chế khí thải, mùi hôi phát sinh, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu cụ thể được trình bày trong báo cáo này.

a6). Mùi hôi từ hoạt động trải nhựa khi xây dựng tuyến giao thông

- Nguồn phát sinh: Mùi hôi phát sinh từ hoạt động trải nhựa đường giao thông.
- Đối tượng tác động: chủ yếu là cán bộ, công nhân làm việc tại công trường và môi trường không khí.
- Phạm vi tác động:
 - + Phạm vi không gian: mùi hôi phát sinh tại phạm vi khu vực thi công dự án.
 - + Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công trải nhựa tuyến đường giao thông.
- Đánh giá mức độ tác động:

Nguồn cung cấp nhựa để trải các tuyến đường giao thông được chủ dự án mua tại khu vực khác vận chuyển về dự án để trải (không trộn tại khu vực dự án).

Hoạt động sử dụng nhựa đường để trải lên bề mặt tuyến đường sẽ tiến hành sử dụng máy phun tưới nhựa đường di động có ca bin kéo. Việc làm nóng nhựa đường trong chu trình kéo kín, phương pháp gia nhiệt trực tiếp, nguyên liệu sử dụng là dầu DO.

Ngoài ra, phương án thi công xây dựng tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu nên tác động do hoạt động trải nhựa đường nhìn chung tác động không đáng kể đến môi trường tự nhiên khu vực. Các tác động do hoạt động trải nhựa đường bao gồm:

- + Bụi phát sinh do hoạt động làm sạch bề mặt đường trước khi tưới nhựa lớp nhựa đường;
- + Bụi, khói thải từ các thiết bị thi công cơ giới, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công;
- + Mùi hôi phát sinh do đốt nóng chảy bitum, tưới nhựa đường;

Hoạt động tưới nhựa đường tại mặt đường dự án với yêu cầu ở nhiệt độ cao sẽ phát sinh mùi hôi nhựa đường làm ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe công nhân và dân cư xung quanh khu vực dự án. Ảnh hưởng của tác động này có thể nhận biết được ở khoảng cách 100 - 200m xuôi theo chiều gió. Do hoạt động này không diễn ra liên tục trong suốt quá trình thi công tuyến giao thông tại khu vực nên ảnh hưởng không đáng kể. Tuy nhiên, chủ dự án cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng của tác động này.

 *Tác động của bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, máy móc đối với con người và hệ sinh thái trên cạn*

✓ *Tác động của bụi*

Khả năng phát tán bụi tại công trình gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh dự án phụ thuộc vào các yếu tố hướng gió tại khu vực. Các hướng gió chủ đạo tại khu vực như: hướng đông Bắc (từ tháng 12 – 04) và hướng Tây Nam (từ tháng 5 – 11). Như vậy các khu vực có thể chịu tác động tại khu vực dự án là khu dân cư hiện hữu trên đường ĐT-841. Tuy nhiên trong quá trình triển khai dự án, chủ dự án sẽ lắp đặt hàng rào để che chắn tại khu vực thi công hạn chế phát tán bụi tại công trình ra ngoài.

Tác hại của bụi đến cơ thể người phụ thuộc vào nồng độ bụi trong không khí. Bụi gây tác hại đến da, mắt, cơ quan hô hấp và tiêu hoá.

- Bụi gây tổn thương đường hô hấp, gây ra các bệnh đường hô hấp như viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản,...

- Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi gây tổn thương đường hô hấp. Khi ta thở, nhờ có lông mũi và màng niêm dịch của đường hô hấp mà những hạt bụi có kích thước lớn hơn 5µm bị giữ lại ở hốc mũi tới 90%. Các hạt bụi có kích thước 2-5µm dễ dàng vào tới phế quản, phế nang, ở đây bụi được các lớp thực bào vây quanh và tiêu diệt khoảng 90% nữa, số còn lại đọng ở phổi gây nên bệnh bụi phổi.

- Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bịt kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mồ hôi, có thể bịt các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da, viêm mắt, giảm thị lực, mộng thịt.

- Các loại bụi có cạnh sắc nhọn lọt vào dạ dày có thể làm tổn thương niêm mạc dạ dày, gây rối loạn tiêu hoá.

- Bụi gây chấn thương mắt, bụi có thể gây ra hồng giác mạc làm giảm thị lực.

✓ *Tác động do ô nhiễm khí CO:*

Khí CO phát sinh do các hoạt động của phương tiện vận chuyển. CO thâm nhập vào cơ thể con người qua đường hô hấp. Sau khi hít phải, nó được hấp thụ qua màng nhầy, lan tỏa và đi vào máu. CO cản trở việc vận chuyển oxy trong máu đến các cơ quan trong cơ thể. Tùy thuộc vào hàm lượng CO hít vào làm cho tim mạch xấu hơn và tăng sự mệt mỏi, đau đầu, làm suy nhược, mất phương hướng, gây buồn nôn và chóng mặt. Nếu hít CO với lượng lớn có thể gây tử vong.

Đối với thực vật, khi tiếp xúc với CO ở nồng độ cao (100 – 1.000 ppm) sẽ bị rụng lá, xoắn quăn, cây non chết yểu. Do đó, sự hiện diện của CO trong không khí ở nồng độ cao sẽ là tác nhân gây tác hại đến sức khỏe con người và hệ động, thực vật.

✓ *Tác động do ô nhiễm khí NOx:*

NO_x là khí axit, các khí này sau khi được hấp thụ qua màng nhầy sẽ lan tỏa và đi vào máu. Toàn bộ phế nang có diện tích rất lớn với một mạng lưới mao mạch dày đặc giúp chất độc khuếch tán nhanh vào máu, không qua gan và không được giải độc như theo đường tiêu hóa mà đi ngay qua tim để đi đến các phủ tạng, đặc biệt là đến hệ thần kinh trung ương. Do đó, chất độc xâm nhập qua đường hô hấp tác động gây độc nhanh, gần như là tiêm thẳng vào tĩnh mạch.

NO là một chất khí không màu, không tan trong nước. NO có thể gây nguy hiểm cho cơ thể do tác dụng với hồng cầu trong máu, làm giảm khả năng vận chuyển oxy, gây bệnh thiếu máu. Nitơ oxit được biết đến như một chất gây kích thích viêm tấy (viêm xơ phổi mãn tính) và có tác hại đối với hệ thống hô hấp. NO với nồng độ thường có trong không khí không gây tác hại đối với sức khỏe của con người, nó chỉ nguy hại khi bị oxy hóa thành NO_2 .

NO_2 khi tiếp xúc với niêm mạc, tạo thành axit quanh đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa, sau đó vào máu. Ở hàm lượng 15 – 50 ppm, NO_2 gây nguy hiểm cho tim, phổi và gan. Tác dụng của NO_2 phụ thuộc vào nồng độ và thời gian tiếp xúc. Ở nồng độ thấp, thường gặp trong môi trường lao động hoặc trong không khí xung quanh, tác hại của NO_2 tương đối chậm hoặc khó nhận biết.

✓ *Tác động do ô nhiễm khí SO_x :*

Khí SO_2 là một chất khí không màu, mùi khó chịu, hăng cay khi nồng độ trong khí quyển là 1ppm. Khí SO_2 được sinh ra từ quá trình đốt cháy các nhiên liệu có chứa lưu huỳnh (dầu DO...) từ các phương tiện vận chuyển. Khí axit SO_x khi tiếp xúc với oxy và hơi nước trong không khí sẽ biến thành các hơi axit gây kích ứng khi tiếp xúc với niêm mạc. Hơi axit vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hòa tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hóa sau đó phân tán vào máu. Hơi axit khi kết hợp với bụi tạo thành các hạt bụi axit lơ lửng, nếu kích thước nhỏ hơn 2 – 3 μm sẽ vào tới phế nang, bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết. Bảng sau cho thấy tác hại của SO_2 đối với sức khỏe của con người.

Bảng 4. 13. Ảnh hưởng của SO_2 đối với con người

Nồng độ (mg/m^3)	Tác hại
20 – 30	Giới hạn của độc tính
50	Kích thích đường hô hấp, ho
130 – 260	Liều nguy hiểm sau khi hít thở (30 - 60 phút)
1.000 – 1.300	Liều gây chết nhanh (30 – 60 phút)

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí, Đinh Xuân Thắng, 2007)

Đối với thực vật, khí axit SO_x nói riêng khi kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axit gây ảnh hưởng tới sự phát triển của cây trồng và thảm thực vật. Khi nồng độ hơi axit trong không khí cao có thể gây chấn thương đối với lá cây sau vài giờ tiếp xúc.

Lưu huỳnh đi vào thực vật nhờ các ion SO_4^{2-} , hơn nữa trong các vùng không khí bị nhiễm bẩn bởi SO_2 thì lưu huỳnh có thể bị hấp thụ bởi lá cây dưới dạng SO_2 , nếu hàm lượng lớn có thể tiêu diệt thực vật trên một diện tích rộng. Ở dạng khí, nồng độ SO_2 khoảng 0,03 ppm đã gây ảnh hưởng tới sự sinh trưởng của rau quả. Nhiều loài thực vật

nhạy cảm khác, giới hạn gây độc kinh niên khoảng 0,15 - 0,30 ppm. Nhạy cảm nhất với SO₂ là các loài thực vật bậc thấp: rêu, địa y. Ở nồng độ thấp nhưng thời gian kéo dài có thể gây vàng lá, rụng lá. Khi nồng độ SO₂ khoảng 1 - 2 ppm có thể gây chấn thương lá cây sau vài giờ tiếp xúc. Ở nồng độ cao thì trong một thời gian ngắn đã làm rụng lá và gây bệnh chết hoại đối với thực vật.

Khi SO₂ chuyển hoá thành H₂SO₄ tạo ra tính axit trong nước mưa làm tổn thương lá cây, trở ngại quá trình quang hợp làm cho cây bị vàng úa rồi rụng, phá hoại các tổ chức bên trong, khiến cho cây trồng mọc rất khó khăn, cản trở sự sinh trưởng của rễ làm giảm khả năng chống bệnh và sâu hại cây. Ngoài ra, khi có mưa axit, các dưỡng chất trong đất sẽ bị rửa trôi. Các hợp chất chứa nhôm trong đất sẽ phóng thích các ion nhôm và các ion này có thể hấp thụ bởi rễ cây và gây độc cho cây.

b). Tác động đến môi trường nước

b1). Nước thải sinh hoạt của công nhân tại công trường

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Đối tượng tác động: Môi trường nước và đất.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD/COD), các dưỡng chất (N, P) và các vi sinh vật.

+ Số lượng công nhân trên công trường tối đa 40 người. Tiêu chuẩn cấp nước cho mỗi người trên công trường 45 lít/người/ngày. Lượng nước thải sinh hoạt thải ra trong một ngày chiếm 100% lượng nước cấp.

Vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trình là:

$$Q = 45 \text{ lít/ngày.người} \times 40 \text{ người} \times 100\% = 1.800 \text{ lít/ngày} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Bảng 4. 14. Nồng độ các thông số ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	ĐVT	Nồng độ	Trung bình	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A)
1	BOD ₅	mg/l	110-400	220	30
2	TSS	mg/l	100-350	220	50
3	Amoni (tính theo N)	mg/l	20-85	40	5
4	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	8,3-41,6	30	6
5	Nitrat	mg/l	25-50	35	30

(Nguồn: “Xử lý nước thải đô thị” Trần Đức Hạ, 2006)

Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nhận xét: Qua kết quả tham khảo cho thấy các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại công trình vượt quy chuẩn quy định QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) gấp nhiều lần. Tuy nhiên, do dự án chỉ thi công xây dựng trong khoảng thời gian, cùng với việc Chủ dự án sẽ phối hợp với Chủ thầu xây dựng bố trí nhà vệ sinh tại khu vực lán trại nên tác động của nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được kiểm soát và giảm thiểu.

b2). Nước thải xây dựng

- Nguồn phát sinh: Nước thải phát sinh từ hoạt động xây dựng tại công trường như: hoạt động trộn xi măng, bê tông,...

- Đối tượng tác động: Môi trường nước và đất.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

+ Nước thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ các hoạt động trộn xi măng, bê tông, từ các hoạt động thi công hạng mục như hỗ trợ quá trình cắt gạch,... Nhưng với quy mô công trình của dự án ở mức lớn và phương án phối trộn nguyên vật liệu xây dựng bằng máy trộn bê tông (thay thế phương pháp trộn thủ công bằng tay), nên hầu như không phát sinh thêm nguồn nước thải nên tác động từ trộn xi măng, bê tông hầu như không xảy ra. Chỉ phát sinh ở các quá trình thi công hỗ trợ, ước tính khoảng 1,5 m³/ngày.

b3). Nước mưa chảy tràn

- Đối tượng tác động: Môi trường nước và đất.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: tại khu vực dự án.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

Nước mưa được tập trung trên toàn bộ diện tích khu vực thực hiện dự án. Trong quá trình chảy trên mặt đất có thể lôi kéo theo đất, cát và màng dầu rơi vãi trong quá trình vận chuyển, lưu giữ và sử dụng. Lưu lượng và nồng độ nước mưa phụ thuộc vào chế độ khí hậu của khu vực như: cường độ mưa, thời gian mưa, thời gian không mưa, độ ẩm của không khí,... Về nguyên tắc nước mưa được coi là nước sạch, là nước thải có tính chất ô nhiễm nhẹ.

Theo số liệu thống kê của WHO (1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước tính khoảng 0,002-0,015 mg/l đối với Nitơ và Phốt pho; 10-12 mg/l đối với BOD₅; 10 - 20mg/l đối với TSS. Tuy nhiên, so với tiêu chuẩn Việt Nam đối với nước thải thì nước mưa chảy tràn tương đối sạch, do đó có thể tách biệt đường nước mưa ra khỏi nước thải và cho thải trực tiếp ra môi trường sau khi đã tách rác và lắng sơ bộ.

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án đối với môi trường xung quanh được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{mưa} = \frac{A \times (1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n} \times C_{dc} \times F$$

Trong đó:

- + $Q_{mưa}$: lưu lượng nước mưa (lít/s);
- + t : thời gian dòng chảy (phút), giả sử cơn mưa kéo dài 150 phút;
- + P : chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), $P = 2$;
- + A, C, b, n : tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương;

Tra theo phụ lục II của TCXDVN 51:2008/BXD, có được các giá trị sau:

$A = 9.150$ $C = 0,53$ $b = 28$ $n = 0,97$

+ C_{dc} : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán: $C_{dc} = 0,32$ đối với mặt cỏ, vườn (độ dốc nhỏ: 1 – 2%);

F : diện tích khu vực dự án, $F = 20.528 \text{ m}^2 = 2,0528 \text{ ha}$.

$$\Rightarrow Q = 53,91 \text{ l/s} = 194 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ngoài các tác động kể trên, nước mưa chảy tràn có thể gây tình trạng ngập úng cục bộ tại một số nơi trũng thấp, tổ chức thi công không hợp lý. Tuy nhiên, do thời gian xây dựng ngắn, xung quanh khu vực dự án đã có hệ thống thoát nước của khu công nghiệp nên tác động từ nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công xây dựng chỉ ở mức thấp và phạm vi tác động hẹp.

c. Tác động do chất thải rắn

c1). Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại công trình.
- Đối tượng tác động: Môi trường không khí, nước và đất.
- Phạm vi tác động:
 - + Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.
 - + Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.
- Đánh giá mức độ tác động:

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại công trình có thể phân thành hai loại:

+ Loại không có khả năng phân hủy sinh học: vỏ đồ hộp, vỏ lon, bao bì, chai nhựa, thủy tinh,...

+ Loại có hàm lượng chất hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học: thức ăn thừa, vỏ trái cây, rau quả, giấy,...

Theo QCVN 01:2021/BXD, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra 1kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số lượng công nhân xây dựng là 40 người. Vậy lượng rác phát sinh là: 40 kg/ngày.

Chất thải rắn sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học. Đây là môi trường thuận lợi để các động vật mang mầm bệnh sinh sôi, phát triển như

ruồi, muỗi, chuột, gián,... Các sinh vật gây bệnh này tồn tại và phát triển gây ra các dịch bệnh. Tuy nhiên, với khối lượng phát sinh tương đối ít và chỉ xảy ra trong khoảng thời gian ngắn, việc thu gom dễ dàng nên tác động từ chất thải rắn sinh hoạt không đáng kể.

c2). Chất thải rắn xây dựng

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ các hoạt động thi công tại công trình.

- Đối tượng tác động: Môi trường không khí, nước và đất.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

CTR xây dựng gồm các loại vật liệu như: bao bì xi măng, sắt, thép, đá, gạch vụn,... Theo số liệu tham khảo từ nhiều công trường xây dựng cho thấy tỷ lệ lượng CTR phát sinh trung bình khoảng 2,5 tấn/ha đất xây dựng, do vậy lượng CTR xây dựng phát sinh của dự án vào khoảng 5,13 tấn (2,5 tấn/ha x ha). Lượng CTR này một phần được tái sử dụng, phần khác được tập trung vào bãi chứa theo qui định và bán cho các cơ sở tái chế, do đó khả năng ảnh hưởng tới môi trường là không đáng kể. Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp, mang tính chất tạm thời, không thường xuyên, không kéo dài và sẽ mất đi khi kết thúc giai đoạn xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án.

c3). Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động thi công tại công trình như: hóa chất xây dựng, giẻ lau dính dầu, dầu nhớt thải,...

- Đối tượng tác động: Môi trường không khí, nước và đất.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian thi công dự án.

- Đánh giá mức độ tác động:

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện máy móc thiết bị tham gia thi công tại công trường. Trong giai đoạn này, số lần bảo dưỡng của các phương tiện và thiết bị là 2 lần (trung bình 3 - 6 tháng/lần). Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay (*Nghiên cứu tái chế nhớt thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự -BQP 2002*). Với khoảng 05 phương tiện nên lượng dầu nhớt thải khoảng 35 lít/lần thay. Như vậy, lượng dầu nhớt thải cho giai đoạn thi công là 11,6 lít/tháng, tương đương 10 kg/tháng (với khối lượng riêng của dầu nhớt là 0,86kg/l). Lượng dầu nhớt thải được thu gom vào các can nhựa 20 lít.

Các thành phần còn lại như: giẻ lau, can đựng dầu nhớt, bóng đèn huỳnh quang,... phụ thuộc vào khả năng sử dụng, hư hỏng và lượng dầu nhớt thải tương đương, báo cáo ước tính khối lượng trung bình là 4,5kg/tháng.

Tuy lượng CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng thấp nhưng nếu không được thu gom, quản lý và xử lý thích hợp.

1.1.5.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

a). Tác động tiếng ồn và rung

a1). Ô nhiễm tiếng ồn

Trong giai đoạn xây dựng, tiếng ồn có thể phát sinh từ các thiết bị thi công cơ giới, từ hoạt động của trạm trộn bê tông, từ các hoạt động xây dựng công trình, và sinh hoạt của công nhân. Trong đó, tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải, các máy xây dựng là đáng quan tâm hơn cả. Có thể tham khảo mức độ ồn tối đa của một số phương tiện ở bảng sau:

Bảng 4. 15. Mức ồn tối đa của các phương tiện thi công

STT	Tên thiết bị	Mức ồn tại nguồn (dB)	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi	125 - 115	120
2	Máy xúc gàu trước	104 - 95	99
3	Máy cạp đất, máy san	112 - 106	109
4	Máy trộn bê tông	110 - 102	105
5	Máy nén khí	105 - 97	101

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng. Môi trường không khí, 2003; Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 1971)

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ 363m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S department of Transportation, 1992). Trong quá trình lan truyền sóng âm trong không khí, chiều cao của sóng (cường độ âm thanh) ở bất kỳ điểm nào cho trước sẽ giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn bằng công thức sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc$$

Trong đó:

- Li : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn ở khoảng cách d (m);

- Lp : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn;

- ΔLd : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i : $\Delta Ld = 20\log[(r_2/r_1)1 + a]$;

• r_1 : khoảng cách từ nguồn gây ồn Lp ;

• r_2 : khoảng cách tính toán độ giảm ồn theo khoảng cách tương ứng với Li (m);

• a : hệ số hấp thụ riêng tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a = 0$);

- ΔLc : độ giảm tiếng ồn qua vật cản, với giả thiết trên địa hình công trường không có vật cản, $\Delta Lc = 0$;

Từ các công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường xung quanh ở khoảng cách từ 5m đến 500m trong trường hợp không có vật cản. Kết quả được thể hiện như sau:

Bảng 4. 16. Mức ồn của các máy móc, thiết bị theo khoảng cách tính từ nguồn ồn

STT	Tên thiết bị	Mức ồn ứng với khoảng cách (m)							
		10	20	30	50	100	200	250	300
1	Máy ủi	103,5	97,5	94	89,5	83,5	77,5	75,6	69,5
2	Máy xúc gàu trước	82,5	76,5	73	68,5	62,5	56,5	54,6	48,5
3	Máy cạp đất, máy san	92,5	86,5	83	78,5	72,5	66,5	64,6	58,5
4	Máy trộn bê tông	88,5	82,5	79	74,5	68,5	62,5	60,6	54,5
5	Máy nén khí	84,5	78,5	75	70,5	64,5	58,5	56,6	50,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70dBA							

Theo kết quả tính toán tại Bảng 4.16, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong hoạt động thi công xây dựng là tương đối rộng, khả năng ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư trong phạm vi tối đa khoảng 250m tính từ nguồn ồn. Trong một vài thời điểm, phạm vi ảnh hưởng có thể gia tăng do hoạt động đồng thời của nhiều máy móc.

Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của cán bộ, công nhân trong khu vực. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm cho thính giác giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

Có thể tóm tắt một số tác hại của tiếng ồn đối với con người như sau:

- *Quấy rối giấc ngủ của con người:* Tiếng ồn gây phiền hà rất lớn đối với con người nhất là về ban đêm, trong thời gian con người cần nghỉ ngơi sau một ngày làm việc mệt nhọc. Thông thường tiếng ồn cứ lặp lại sẽ quấy rối giấc ngủ của con người. Khi đang ngủ, tiếng ồn đánh thức con người dễ làm ức chế tâm, sinh lý, gây cảm giác khó chịu và rất khó ngủ lại.

- *Gây ảnh hưởng tới thính giác:* Khi tiếp xúc với tiếng ồn thời gian dài, mức âm cao dễ gây bệnh lãng tai hoặc giảm độ nhạy của thính giác, đôi khi có thể gây điếc, đó chính là bệnh nghề nghiệp thường gặp. Tiếng ồn với cường độ mạnh có thể gây chói tai, đau tai thậm chí thủng màng nhĩ.

- *Ảnh hưởng đến cơ quan tiêu hóa:* Tiếng ồn ngăn cản khả năng tiết dịch và co bóp của dạ dày. Nếu tiếp xúc lâu có thể gây loét dạ dày. Qua khảo sát tại phân xưởng thử nghiệm máy bay cho thấy ở mức ồn 100 – 150dB ở tần số 50 – 6.400Hz có tới 70% công nhân bị bệnh thần kinh, 24 – 33% đau bao tử trong đó có 10% bị loét và 10% mắc bệnh cao huyết áp.

- *Ảnh hưởng xấu đến truyền dẫn thông tin:* âm thanh dùng để trao đổi và đàm thoại rất quan trọng đối với người nghe. Tiếng ồn với mức âm và tần số không thích hợp dễ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường không chỉ trong lĩnh vực nêu trên mà còn ảnh hưởng xấu ngay cả trong việc truyền âm thanh.

Mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với sức khỏe của con người có thể được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 17. Tác hại của tiếng ồn có cường độ cao đối với sức khỏe của con người

Mức tiếng ồn (dB)	Tác dụng đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạch máu nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai.
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn đã gây nguy hiểm lớn và lâu dài

(Nguồn: Giáo trình ô nhiễm không khí, Đinh Xuân Thắng, 2007)

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án là chủ yếu, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động của Dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể do khu vực dự án cách xa khu dân cư.

c2). Tác động do rung động

Hoạt động thi công xây dựng tạo ra các mức rung ở mặt đất rất khác nhau tùy theo thiết bị và phương pháp được sử dụng. Rung sẽ phát sinh từ máy móc thiết bị đang vận hành lan truyền theo nền đất và giảm dần theo sự tăng dần khoảng cách.

Mức độ rung của các máy móc, thiết bị làm việc tại công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 18. Mức rung của các phương tiện thi công (dB)

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy nén khí	81	71	61
3	Máy trộn bê tông	76	66	56
4	Máy đầm bê tông	82	72	62
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(Nguồn: Quy trình ĐTM – Cơ sở lý thuyết và thực tiễn, Nguyễn Quỳnh Hương, 2009)



Ảnh hưởng của độ rung đối với con người và các công trình lân cận

Ảnh hưởng tới sức khỏe con người

Độ rung từ các máy móc thiết bị thi công có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công trên công trường và cộng đồng dân cư xung quanh dự án. Từ Bảng 4.18 cho thấy, độ rung từ các máy móc thi công chỉ ảnh hưởng đến công nhân trên công trường, đối với cộng đồng dân cư thì khả năng ảnh hưởng là tương đối thấp.

Các tác động của độ rung đối với sức khỏe con người có thể được tóm tắt như sau:

- Tùy thuộc vào một số yếu tố như: thời gian tiếp xúc với nguồn rung, vị trí tác động, đặc tính của nguồn rung và giá trị của các đại lượng động học đặc trưng cho rung động (tần số, độ lệch, vận tốc, gia tốc,...) mà ảnh hưởng của rung động tới cơ thể con người sẽ rất khác nhau.

- Rung động tác động lên cơ thể người có hai loại: rung động toàn thân và rung động cục bộ. Rung động chung (toàn thân thể) làm cho toàn thể cơ thể người dao động, còn rung động cục bộ chỉ làm cho một phần cơ thể người bị rung động. Tác động của rung động toàn thân và rung động cục bộ lên cơ thể người khác nhau.

- *Tác hại của rung động toàn thân:* Rung động toàn thân thông thường tác động lên người trong tư thế ngồi hoặc đứng. Rung động truyền từ máy qua chỗ tiếp xúc sàn máy, nền nhà, ghế ngồi và từ đó truyền đến người.

Mức độ tác động của rung động toàn thân lên cơ thể được biểu hiện qua:

- Trạng thái của các quá trình trong hệ thần kinh (hưng phấn và ức chế).
- Các phản ứng của hệ tim mạch (các biến đổi trong hoạt động của tim).
- Trạng thái chung: con người cảm thấy mệt mỏi và xuất hiện các cảm giác đau đớn khó chịu khác liên quan đến rung động (ngứa, buồn nôn, nhức đầu, chóng mặt, cảm giác chấn động các cơ quan nội tạng,...).

Rung động loại này thường làm tăng thêm các tổn thương có trước, nhất là ở cột sống, cơ quan tiêu hoá, hệ tim mạch và thường ít gây các tổn thương trực tiếp. Rung động toàn thân ở tần số cao có thể gây một số rối loạn thần kinh, tuần hoàn tiền đình...

- *Tác hại của rung động cục bộ:* Rung động cục bộ thường gặp trong các công việc sử dụng các thiết bị, dụng cụ cầm tay dùng khí nén, dùng điện, như búa khoan, búa tán ri vê, máy mài cầm tay hoặc các máy chạy bằng các động cơ xách tay (như máy mài cửa tay chạy xăng,...). Các thiết bị này thường có tần số rung động 30 - 400 Hz hoặc cao hơn nữa.

Các rung động có tần số dưới 40 Hz thường gây tổn thương xương và khớp. Làm việc có tiếp xúc với rung động không những có tổn hại ở xương khớp mà còn ở cả cơ bắp, mạch máu. Do phải dùng lực để chống lại sức bật và giữ khối lượng của dụng cụ mà cơ bắp của người công nhân phải căng. Sự căng cơ thường xuyên có thể dẫn đến sự co giật thực sự. Chứng teo cơ gây ra ở một số công nhân là do:

- Sức đập trực tiếp vào các cơ của bàn tay.
- Cơ không được nghỉ trong suốt thời gian làm việc.

Ngoài ra rung động còn gây ra các rối loạn mạch máu và vận mạch, đặc biệt là ở bàn tay.

Do rung động có tác hại lớn như vậy nên người ta coi rung động như một yếu tố nguy hiểm trong môi trường lao động, sản xuất và đã được công nhận bệnh do rung cục bộ

là một bệnh nghề nghiệp.

Ảnh hưởng của rung động đến các công trình:

Nếu các công trình xây dựng khác có khoảng cách quá gần nguồn tạo ra rung lớn thì có thể bị phá hỏng các kết cấu hoặc làm giảm khả năng chịu tải của công trình dẫn đến làm mất khả năng sử dụng công trình hoặc giảm tuổi thọ của công trình.

FTA (2006) đưa ra các tiêu chí đánh giá ảnh hưởng rung động đến kết cấu các công trình trong quá trình xây dựng thể hiện trong Bảng 4.16, phụ thuộc vào vật liệu sử dụng trong xây dựng của các công trình bị ảnh hưởng:

Bảng 4. 19. Mức rung gây phá hoại các công trình

STT	Loại công trình	PPV (mm/s)	Lv tương ứng (VdB)
1	Bê tông cốt thép, thép, gỗ (không có plastic)	12,70	102
2	Bê tông kỹ thuật và khối xây (không có plastic)	7,62	98
3	Công trình bằng gỗ không gia công và khối xây	5,08	94
4	Các công trình nhà rất nhạy cảm với rung	3,05	90

(Nguồn: *Transit noise and vibration impact assessment, FTA, 2006*)

Từ các kết quả dự báo mức rung của các thiết bị thi công ở Bảng 4.18 và mức rung gây phá hoại các công trình ở Bảng 4.19 cho thấy, các máy móc, thiết bị thi công dự án khi vận hành riêng lẻ ở từng thời điểm khác nhau không có khả năng gây hại đối với các công trình. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra tác động cộng hưởng rung khi có nhiều thiết bị gây rung lớn hoạt động cùng thời điểm thì vẫn có khả năng gây ảnh hưởng đến các công trình.

b). Tác động do ô nhiễm nhiệt

Nhiệt thừa có thể phát sinh từ các quá trình thi công có gia nhiệt (quá trình hàn các kết cấu công trình,...) và phương tiện và máy móc thi công khi trời nóng bức. Các ô nhiễm này chủ yếu sẽ tác động lên công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

Một số tác động của nhiệt độ cao đối với sức khỏe con người:

- Khi tiếp xúc với nhiệt độ cao, sẽ làm cơ thể bị mất nước do quá trình tiết mồ hôi để làm mát cơ thể. Nếu quá trình tiếp xúc kéo dài, mồ hôi không đủ làm mát sẽ làm cho nhiệt độ cơ thể tăng nhanh. Nhiệt độ cơ thể quá cao có thể làm hại đến não hoặc các bộ phận quan trọng khác trên người.

- Trong điều kiện nhiệt độ cao, các bệnh thường gặp tăng lên gấp hai lần so với lúc bình thường. Rối loạn bệnh lý do vi khí hậu nóng thường gặp là chứng say nóng làm cho con người bị chóng mặt, đau đầu, buồn nôn và đau thắt lưng. Thân nhiệt có thể lên cao tới 39 – 40°C, mạch nhanh, nhịp thở nhanh. Trường hợp nặng cơ thể bị choáng, mạch nhỏ, thở nông có thể mất một phần hoặc toàn bộ tri giác, hôn mê, co giật,...

c). Tác động đến văn hóa, xã hội

Việc tập trung một số lượng lao động trong một thời gian kéo dài sẽ tạo điều kiện cho các hoạt động kinh doanh dịch vụ trong khu vực phát triển. Công tác xây dựng cũng

cần huy động một số lao động tại chỗ, góp phần giải quyết việc làm cho một phần lao động nhàn rỗi tại địa phương. Tuy nhiên, ngoài tác động tích cực thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương, việc tập trung lao động để xây dựng dự án còn dẫn đến một số tác động tiêu cực về vấn đề xã hội như: làm tăng khả năng phát sinh các vấn đề về an ninh trật tự, tệ nạn xã hội. Ngoài ra, có thể dẫn đến khả năng xảy ra các xung đột giữa công nhân lao động và người dân xung quanh. Đây là loại mâu thuẫn xã hội khó có thể tránh khỏi nhưng có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất bằng sự thống nhất quản lý giữa chủ thầu và chính quyền địa phương.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu tại khu vực dự án trên tuyến đường lân cận sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân gần khu vực dự án. Ngoài ra, việc san lấp mặt bằng để xây dựng dự án sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân tại khu vực dự án do khi triển khai có thể ảnh hưởng tới nguồn nước.

d). Tác động đến giao thông khu vực

Ngoài những tác động nêu trên, sự gia tăng mật độ của các phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển các vật liệu xây dựng, linh kiện máy móc,... sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông dọc theo các tuyến vận chuyển. Tuy nhiên, năng lực vận tải của các tuyến giao thông trong khu vực hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu giao thông nên quá trình thi công xây dựng không ảnh hưởng nhiều đến giao thông trong khu vực.

e). Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

Những rủi ro có thể xảy ra trong quá trình xây dựng dự án chủ yếu tập trung ở những vấn đề sau:

e1). Tai nạn lao động

Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến các tai nạn do chính các phương tiện này gây ra.

Các tai nạn lao động như thi công hệ thống cáp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, gió gây đứt dây điện,...

Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

e2). Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cáp điện tạm thời, gây nên các ảnh hưởng về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Hệ thống cáp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây ảnh hưởng về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

- Các kho chứa nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra ảnh hưởng về người, kinh tế và môi trường;

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

1.2.1. Về nước thải

1.2.1.1. Đối với nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân có lưu lượng không lớn nhưng có nồng độ các thành phần ô nhiễm ở mức cao. Vì vậy, chủ dự án yêu cầu nhà thầu sẽ có các giải pháp để hạn chế ảnh hưởng do nước thải của công nhân, cụ thể như sau:

Sử dụng các xe vệ sinh lưu động, có phòng tắm và phòng toilet riêng, các loại xe vệ sinh này không được xả nước thải ra ngoài, sau một thời gian đầy các thùng chứa sẽ thuê xe hút hầm cầu hút mang đi xử lý. Chủ dự án sẽ bố trí 2 nhà vệ sinh di động: 1 bố trí tại nhà điều hành và 1 bố trí tại khu vực thi công, tuần suất hút nước thải xử lý khoảng 2 – 3 ngày.

* Đánh giá giải pháp: Biện pháp sử dụng nhà vệ sinh di động là thuận tiện và đảm bảo vệ sinh môi trường, phù hợp với thực tế và có tính khả thi cao.

1.2.1.2. Đối với nước mưa và nước thải thi công

- Không tập trung vật tư gần/cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát và rò rỉ nguyên vật liệu vào đường thoát nước;

- Dọn dẹp, làm vệ sinh, thu gom vật liệu dư trên công trường để tránh nước mưa cuốn theo các chất bẩn, gây tắc nghẽn các đường thoát nước;

- Nước thải thi công và nước rửa xe được lắng sơ bộ trước khi thoát vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Thường xuyên kiểm tra nạo vét khơi thông các tuyến thoát nước, không để phế thải gây tắc nghẽn tuyến thoát nước.

- Vào những ngày mưa to, lưu lượng nước mưa lớn, những bề mặt trống bị đọng nước sẽ tiến hành đào các rãnh thoát nước để nước mưa thấm rút nhanh ra hố ga thoát nước mưa trên đường Ngô Quyền.

* Đánh giá giải pháp: Đối với nước thải thi công có độ đục và hàm lượng cao do chủ yếu là đất, cát, vật liệu,... được cho qua hố lắng trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung là hợp lý. Đối với các giải pháp giảm thiểu do nước mưa chảy tràn là hợp lý, không gây tác động đáng kể do tự thấm rút nhanh nhờ lớp cát san lấp san nền dày và hệ thống thoát nước hiện hữu.

1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:

1.2.2.1. Về rác thải sinh hoạt

- Hướng dẫn công nhân thu gom các rác thải xây dựng cũng như rác thải sinh hoạt, không xả rác bừa bãi.

- Trang bị 04 thùng rác (loại 120 lít), ghi nhãn “Chất thải sinh hoạt” đặt ở công trường và lán trại công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định.

* Đánh giá giải pháp: Giải pháp khả thi và phù hợp giúp giải quyết triệt để chất thải rắn sinh hoạt.

1.2.2.2. Về chất thải xây dựng

Thực hiện các biện pháp sau để hạn chế các tác động xấu tới môi trường:

- Đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng được tái chế, tái sử dụng hoặc tái sử dụng làm vật liệu san lấp cho các công trình xây dựng.
- Chất thải rắn có khả năng tái chế như thủy tinh, sắt thép, gỗ, giấy, chất dẻo, được tái chế, tái sử dụng.
- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng chứa rác và hợp đồng với đơn vị thu gom rác địa phương vận chuyển đến nơi quy định.
- + Ban hành nội quy vệ sinh tại lán trại, quy định bỏ rác vào thùng chứa, giáo dục công nhân ý thức gìn giữ vệ sinh và bảo vệ môi trường tại các khu vực thi công.
- + Bố trí 02 thùng rác bằng nhựa loại 60 lít ở tại khu vực lán trại để thu gom rác thải sinh hoạt của công nhân.
- + Thu gom rác tập trung về thùng chứa trong khu vực lán trại cuối ngày, hợp đồng với Ban quản lý chợ và Dịch vụ công cộng huyện Hồng Ngự thu gom, xử lý hàng ngày.

* Đánh giá giải pháp: Giải pháp khả thi và phù hợp có thể tái sử dụng cao, tận dụng chất thải vào mục đích cần thiết vừa không gây lãng phí và ô nhiễm môi trường.

1.2.2.3. Về chất thải rắn công nghiệp thông thường

a). Đối với sinh khối thực vật

Lớp phủ thực vật còn lại như cỏ, cây bụi sẽ được phát quang, sau đó đơn vị thi công thu gom và chuyển đi nơi khác xử lý theo quy định.

b). Giảm thiểu tác động do bóc tách lớp đất mặt

Lớp đất mặt được bóc tách từ phần diện tích đất thi công lòng đường giao thông được tận dụng để san nền.

* Đánh giá giải pháp: Các giải pháp được đề xuất có tính khả thi và dễ thực hiện, tiết kiệm chi phí cho CĐT. Đồng thời có tính hiệu quả tức thời.

1.2.2.4. Về chất thải nguy hại

Chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng quản lý theo đúng quy định đối với chất thải nguy hại như thu gom vào thùng chứa có nắp đậy kín, tránh tràn đổ ra bên ngoài và lưu giữ tạm trong lán trại xây dựng, sau đó thuê đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại đưa đi xử lý theo đúng quy định của Luật bảo vệ môi trường năm 2020.

+ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại được bố trí với diện tích khoảng 06m², trong kho bố trí 02 thùng chứa chất thải, trong đó có 01 thùng chứa dạng lỏng.

+ Vị trí lưu chứa được bố trí tại khu vực lán trại, khi hoàn thành công trình, chất thải nguy hại này chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng xử lý.

* Đánh giá giải pháp: Đây là giải pháp bắt buộc thực hiện với các hoạt động có phát sinh chất thải nguy hại.

1.2.3. Về bụi, khí thải:

1.2.3.1. Giảm thiểu tác động do khí thải phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công

- Không sử dụng các loại phương tiện không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm;
- Bố trí thời gian vận chuyển của các phương tiện hợp lý để giảm thiểu lượng khí thải. Thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước tại các đoạn đường dễ phát sinh bụi, đặc biệt trong mùa khô;
- Thường xuyên bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và thiết bị xây dựng để giảm tối đa lượng khí thải;
- Thay đổi nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn; Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của các động cơ;
- Không được chở quá trọng tải quy định;
- Trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động,...

* Đánh giá giải pháp: Do nồng độ khí thải phát sinh không cao nên các biện pháp này sẽ góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực với môi trường không khí, các biện pháp có tính khả thi và dễ thực hiện.

1.2.3.2. Giảm thiểu bụi, khí thải trên đường vận chuyển và tại công trình:

- Lập kế hoạch, bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại của các phương tiện. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

- Dùng bạt che các phương tiện vận chuyển đất, cát, đá, xà bần,...
- Sử dụng 01 xe tưới vào những ngày nắng tại khu vực có nhiều bụi.
- Dùng tấm chắn xung quanh khu vực dự án bằng tole chiều cao 2m để hạn chế bụi bay ra ngoài.
- Các phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị phải được kiểm định thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ tại các trạm bảo dưỡng máy móc, thiết bị;
- Khu vực công trình phụ trợ, kho chứa vật liệu xây dựng được che chắn bằng tường tạm (bằng gỗ ván hoặc tole).
- Đơn vị thi công xây dựng cần có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.
- Khi bốc dỡ, công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

* Đánh giá giải pháp: Các giải pháp được đề xuất có tính khả thi và dễ thực hiện, không phát sinh nhiều kinh phí và áp dụng thường xuyên tại công trường xây dựng. Đồng thời có tính hiệu quả tức thời và lâu dài.

1.2.3.3. Giảm thiểu khói hàn do hàn, cắt kim loại

Đối với loại khói hàn là ảnh hưởng cục bộ, trong phạm vi tương đối hẹp và tác động chủ yếu lên công nhân trực tiếp thực hiện công tác hàn cắt kim loại, báo cáo đề xuất một số

biện pháp giảm thiểu tác động của nguồn trên:

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân hàn cắt kim loại và công nhân làm việc gần vị trí thi công như: mắt kính, mặt nạ hàn, khẩu trang,...
- Bố trí vị trí hàn cắt ở những nơi thoáng đãng, không gian rộng rãi tốt nhất là ngoài trời không có vách ngăn kín;
- Phân bố thời gian nghỉ ngơi hợp lý; nghỉ giữa ca, nghỉ ngắn 10 – 15 sau mỗi 2 giờ làm việc liên tục với máy hàn.

* Đánh giá giải pháp: Các giải pháp đưa ra hoàn toàn khả thi, có thể dễ dàng thực hiện và không tốn kém nhiều chi phí. Các giải pháp đều là giải pháp quản lý nhưng có hiệu quả cao, có khả năng áp dụng lâu dài suốt quá trình thi công dự án.

1.2.4.4. Khí thải mùi hôi từ nhà vệ sinh và lán trại của công nhân

+ Các nhà vệ sinh tạm được bố trí ở cuối hướng gió đối với khu sinh hoạt và làm việc tập trung của cán bộ, công nhân.

+ Dọn dẹp vệ sinh lán trại, tránh vứt rác, thức ăn thừa bừa bãi ra môi trường.

+ Bố trí thùng rác 120 lít bằng nhựa composite để thu gom rác thải, yêu cầu công nhân không được vứt rác bừa bãi khu vực xung quanh lán trại, trên công trường. Định kỳ, Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

* Đánh giá giải pháp: Các giải pháp được đề xuất có tính khả thi và dễ thực hiện, không phát sinh nhiều kinh phí và áp dụng thường xuyên tại công trường xây dựng. Đồng thời có tính hiệu quả tức thời và lâu dài.

1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung:

1.2.4.1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Sắp xếp thời gian làm việc thích hợp, không đồng loạt hoạt động tất cả các máy móc cùng lúc, cùng địa điểm,...

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

- Khống chế số lượng thiết bị thi công trong giới hạn tiếng ồn cho phép;

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh làm việc vào các thời điểm nghỉ ngơi của người dân (buổi tối và sáng sớm, từ 18h00 hôm trước tới 7h00 sáng hôm sau và buổi trưa, từ 11h00 tới 13h00);

- Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao;

- Có kế hoạch thường xuyên trong việc theo dõi, bảo trì các thiết bị thi công trên công trường (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của các thiết bị lắp đặt); đồng thời không sử dụng các loại thiết bị đã cũ;

- Quản lý tốt sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào, làm mất trật tự trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng địa phương.

1.2.4.2. Giảm thiểu tác động do độ rung

- Chống rung tại nguồn: 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 lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

* Đánh giá giải pháp: Các giải pháp trên đều có tính khả thi và hạn chế được các tác động do các nguồn ồn và rung gây ra mà không tốn nhiều kinh phí. Tuy chưa thực sự giảm thiểu tác động đến mức thấp nhất các tác động nhưng đó cũng là những giải pháp khả thi nhất mà dự án có thể áp dụng trong quá trình thi công do những hạn chế nhất định.

1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1.2.5.1. Giảm thiểu tác động từ nhiệt thừa

Bố trí thời gian thi công và nghỉ ngơi hợp lý, hạn chế thi công trong những ngày nắng nóng hoặc bố trí công việc phù hợp vào những lúc nắng nóng. Trong trường hợp bắt buộc phải thi công trong điều kiện nắng nóng, đơn vị thi công sẽ được trang bị đầy đủ các vật dụng cần thiết để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt như: nón, quần áo, găng tay, khăn trang, nước uống,...

Đối với tác động từ nhiệt/hơi nóng do quá trình trải nhựa đường:

- Trang bị ủng, găng tay, bít mắt, áo quần bảo hộ,... cho công nhân để tránh ảnh hưởng bởi nhiệt, khí và tai nạn lao động có thể xảy ra như bỏng, cháy...

- Ngoài ra, trong hoạt động trải nhựa có sử dụng các loại máy móc, thiết bị và vận chuyển do đó đơn vị thi công cần kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị trước khi tiến hành thi công;

* Đánh giá giải pháp: Các giải pháp được đề xuất có tính khả thi và dễ thực hiện, không phát sinh nhiều kinh phí và áp dụng tại công trường xây dựng.

1.2.5.2. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến xã hội

- Để bảo đảm trật tự, an ninh, nhà thầu sẽ cung cấp một danh sách các công nhân làm việc tại dự án, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân;

- Tuyển công nhân địa phương có thể giúp làm giảm xung đột tiềm năng;

- Trong giai đoạn xây dựng, nhà thầu thi công chịu trách nhiệm thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu đã đưa ra dưới sự giám sát của chủ dự án và các cơ quan chức năng.

- Đảm bảo các hoạt động lưu thông của các phương tiện, người dân tại khu vực:

- + Tuân thủ Kế hoạch kiểm soát giao thông do nhà thầu lập. Kế hoạch này bao gồm: Thiết bị kiểm soát giao thông do nhà thầu đề xuất sử dụng cho công trình; Biên báo kiểm soát giao thông bao gồm vị trí và mô tả biển báo; Cách thức và thời gian nhà thầu dự kiến sử dụng các nhân viên điều khiển giao thông; các phương tiện và thiết bị kiểm soát giao thông ban đêm và ngoài giờ làm việc.

- + Thông báo thời gian thi công và các quy định đối với người và phương tiện qua lại khu vực công trường.

- + Các xe máy móc thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn, khi hết ca làm việc xe máy, thiết bị phục vụ thi công phải được tập kết vào bãi.
- + Hạn chế phương tiện tập trung cùng một thời điểm;
- + Bố trí người điều hành giao thông tại các khu vực phương tiện ra vào công trình;
- + Hạn chế tần suất, mật độ phương tiện vận tải trong giờ cao điểm, tại các điểm giao cắt hay tuyến đường có mật độ giao thông cao như: đường Ngô Quyền,...
- + Quy định tốc độ xe ra vào khu vực dự án;
- Giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp:
- + Khi tiến hành triển khai dự án chủ dự án có kế hoạch thông báo tiến động và thời gian thi công tới cộng đồng dân cư tại khu vực.

* Đánh giá giải pháp: Các vấn đề xã hội thường là vấn đề khó, vượt tầm kiểm soát của chủ đầu tư vì thường xảy ra ngoài giờ làm và ngoài khu vực dự án. Do đó, điều quan trọng là ý thức tự chủ của công nhân. Tuy nhiên, phía chủ dự án sẽ cố gắng tạo điều kiện để hạn chế tối đa các vấn đề không hay xảy ra.

1.2.5.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

a). Biện pháp an toàn lao động

Công tác tổ chức an toàn lao động trong quá trình thi công xây dựng cần được coi như công tác tổ chức sản xuất trong xây dựng. Nếu trong quá trình thi công xây dựng, khâu an toàn lao động chú ý không đúng mức, xảy ra tai nạn cho người lao động, người chỉ huy không chỉ bị kỷ luật mà còn có thể bị truy tố trước pháp luật nếu tai nạn nghiêm trọng, do vậy khâu tổ chức an toàn trong thi công xây dựng vô cùng quan trọng. Vì vậy, nhà thầu thi công cũng như công nhân lao động đều phải tuyệt đối chấp hành các quy định về an toàn lao động cụ thể:

- Các loại máy móc thiết bị phải có lý lịch kèm theo và thường xuyên được kiểm tra công tác an toàn, các thông số kỹ thuật.
- Khi thi công phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp lao động trên công trường. Tập huấn về việc giữ an toàn lao động cho người chỉ huy và công nhân. Bên cạnh đó, cũng phải đảm bảo vệ sinh môi trường lao động cho công nhân. Trong những trường hợp xảy ra sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn.
- Xây dựng các nội quy chung của toàn công trường như quy định về thời gian làm việc, trang phục lao động,... cũng như nội quy riêng cho từng công tác.
- Công tác tuyên truyền giáo dục tất cả các nội quy trên công trường, đặc biệt là nội quy về an toàn lao động cho công nhân như quy định về sử dụng máy móc,... đều phải được phổ biến đến từng công nhân đang làm việc trên công trường.
- Các khu vực nguy hiểm phải được cấm biển báo nguy hiểm.

b). Biện pháp phòng cháy chữa cháy

- Áp dụng các tiêu chuẩn về phòng cháy khi thiết kế và thi công các công trình tạm trên công trường;
- Có các nội quy, các biển báo nghiêm cấm dùng lửa ở những nơi cấm lửa, hoặc gần chất dễ cháy. Cấm hàn hồ quang, hàn hơi ở khu vực có xăng dầu, có các chất dễ cháy nổ. Cấm sử dụng điện đun nấu không đúng quy định;
- Tất cả các nơi làm việc đều phải có phương tiện và dụng cụ chữa cháy phổ thông như bình chữa cháy, thùng cát, bể nước, các khâu móc giạt,...
- Tuyên truyền, giáo dục và vận động mọi người nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn phòng cháy, các pháp lệnh phòng cháy, chữa cháy của nhà nước, có các hình thức khen thưởng và kỷ luật nghiêm minh.

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

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

Bảng 4. 20. Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành dự án

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh
Bụi và khí thải	- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu, hoạt động giao thông nội bộ, phương tiện của khách hàng ra vào công ty - Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển; thiết bị, máy móc - Khí thải từ hoạt động của lò hơi - Khí thải (CH_4, CH_3SH, H_2S và các khí gây mùi khác) phát sinh do quá trình phân hủy yếm khí chất hữu cơ từ hệ thống thoát nước thải, nước mưa, khu tập kết chất thải rắn - Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng - Bụi từ các khâu của quá trình sản xuất: nhập, xuất nguyên liệu, sơ chế, gọt vỏ (không đáng kể)
Nước thải	- Hoạt động sinh hoạt của 442 nhân viên, cán bộ làm việc tại dự án - Nước thải từ hoạt động sản xuất - Nước mưa chảy tràn
Chất thải rắn thông thường	- Chất thải rắn sinh hoạt của 442 công nhân - Chất thải rắn công nghiệp thông thường: vỏ trái cây, trái cây không đạt chuẩn chất lượng, rau hư,.....
Chất thải nguy hại	- Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa và vệ sinh thiết bị, máy móc - Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt và khu văn phòng: Bóng đèn huỳnh quang, pin ắc quy thải, giẻ lau dính dầu mỡ, hộp mực in thải,...

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh
	- Dầu, nhớt thải từ các phương tiện máy móc

2.1.1.1. Chất thải rắn

a). Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy gây phát sinh chất thải sinh hoạt.

- Đối tượng tác động: môi trường đất, nước, không khí.

- Phạm vi tác động:

+ Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.

+ Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian vận hành.

- Đánh giá mức độ tác động:

Khi dự án đi vào hoạt động, CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy, bao gồm: rác hữu cơ (rau quả, thực phẩm thừa, giấy vụn,...), rác thải vô cơ (bao nylon, vỏ lon, thủy tinh,...)

Với số lượng công nhân cán bộ làm việc thường xuyên trong giai đoạn vận hành dự án là 442 người. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được ước tính như sau: $442 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người.ngày} = 221 \text{ kg/ngày}$ (Với định mức CTRSH phát sinh là $0,5 \text{ kg/người.ngày}$).

Thành phần chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa, vỏ trái cây,... và các chất vô cơ như: các loại bao bì nylon, giấy, lon, chai,...

Các loại chất thải nêu trên nếu không có biện pháp xử lý sẽ có một số tác động tiêu cực đến môi trường không khí và môi trường đất. Cụ thể tác động của chúng như sau:

Bảng 4. 21. Tác động của chất thải rắn sinh hoạt

Loại chất thải	Tác động
Các thành phần hữu cơ dễ phân hủy	Sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến cán bộ, nhân viên làm việc tại dự án
Các thành phần trơ trong chất thải rắn sinh hoạt: giấy, nylon, kim loại, nhựa, thủy tinh,...	Khi vứt bừa bãi sẽ lẫn lộn vào đất gây tác động đến môi trường đất, làm mất mỹ quan trong khu vực.
Các loại nhựa và bao bì nylon	Gây ra sự tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.
Chất dẻo nhựa PE	Rất bền trong môi trường đất, tùy theo từng loại chất dẻo mà thời gian phân hủy có thể từ 20-5000 năm, vì vậy PE tích lũy trong môi trường đất sẽ gây nên những tác động môi trường lâu dài.

Do vậy, để giảm thiểu các tác động tiêu cực nêu trên, chủ dự án sẽ trang bị các

thùng nhựa, có nắp đậy để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

b). Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Nguồn phát sinh: Phát sinh từ hoạt động sản xuất của doanh nghiệp.
- Đối tượng tác động: môi trường đất, nước, không khí.
- Phạm vi tác động:
 - + Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.
 - + Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian vận hành.
- Đánh giá mức độ tác động:

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án chủ yếu là: vỏ, hạt, nguyên liệu không đạt chất lượng, tạp chất (đất, đá,...) lẫn trong nguyên liệu.

Tải lượng phát sinh nguồn thải này trong giai đoạn vận hành của dự án phụ thuộc vào tính chất và chất lượng nguồn nguyên liệu, yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm và trình độ tay nghề của người lao động.

Với lượng nguyên liệu sử dụng cho dự án là 660 tấn nguyên liệu/ngày (Theo thống kê tại Bảng 1.5 của báo cáo). Theo tham khảo từ một số nhà máy sản xuất trái cây, rau củ đông lạnh có quy trình sản xuất tương tự & kinh nghiệm của chủ đầu tư, khối lượng cụ thể của từng loại chất thải được tính toán như sau:

Bảng 4. 22. Khối lượng CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ dự án

STT	Tên nguyên liệu	Thành phần	Khối lượng	CTR công nghiệp thông thường	Ghi Chú
1	Trái cây (xoài, chuối, đu đủ, đậu nành, rau, bắp..)	15% phế phẩm (bao gồm vỏ, hạt, nguyên liệu không đạt chất lượng, tạp chất...)	660 tấn nguyên liệu/ngày	100 tấn/ngày	Phát sinh trong quá trình sản xuất
2	Tro xỉ lò hơi		2,5tấn nguyên liệu/ngày	100 kg/ngày	
Tổng cộng				100,1 tấn/ngày	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 2022)

 Nguyên liệu, sản phẩm kém chất lượng, hư hỏng và quá hạn sử dụng

Trong quá trình hoạt động sản xuất có thể xảy ra tình trạng nguyên liệu và sản phẩm sau khi sản xuất không đảm bảo tiêu chuẩn về chất lượng, an toàn thực phẩm, nhiễm khuẩn hoặc xảy ra việc sản phẩm quá hạn sử dụng nhưng vẫn còn nằm trong kho chứa.

Lượng sản phẩm tại dự án là thực phẩm có hàm lượng hữu cơ rất cao, nếu hư hỏng hoặc nhiễm vi khuẩn nhưng không được xử lý mà đưa ra thị trường tiêu thị sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng. Ngoài ra, các sản phẩm hư hỏng này nếu không được thu gom, xử lý triệt để mà thải bỏ ra môi trường bên ngoài sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, phát tán mùi làm ảnh hưởng đến dân cư và môi trường.

Sản phẩm của dự án sản xuất theo quy trình và tiêu chuẩn Châu Âu, vì vậy khâu kiểm soát chất lượng rất được chú trọng và quan tâm, đặc biệt khâu thanh trùng được kiểm tra chặt chẽ, rất hiếm khi để sản phẩm bị nhiễm khuẩn hay hư hỏng. Tuy nhiên khi xảy ra trường hợp sản phẩm hư hỏng, kém chất lượng, không đạt tiêu chuẩn, nhiễm khuẩn Chủ đầu tư sẽ tiến hành thu gom, lưu chứa và khu vực chứa chất thải và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý triệt để, không thải ra môi trường ngoài. Sản phẩm quá hạn sử dụng: Tiêu chí sản phẩm của Công ty được sản xuất theo định hướng B2B nên sẽ sản xuất theo quy trình MAKE TO ORDER (Sản xuất khi có đơn đặt hàng) vì vậy hầu như không có trường hợp sản phẩm hết hạn sử dụng.

Nhà máy sẽ tiến hành xây dựng chứng nhận FSSC 22000 và HACCP. Tất cả công đoạn sản xuất sản phẩm được xây dựng phòng sạch và đảm bảo quy trình rửa tay, thay bảo hộ lao động, airshower, bố trí sản xuất và đường đi sản phẩm, các điểm kiểm soát đáp ứng các tiêu chuẩn HACCP, do đó đảm bảo được vệ sinh và an toàn thực phẩm, hạn chế được vấn đề nhiễm khuẩn, sản phẩm kém chất lượng. Vì vậy, nếu xảy ra trường hợp sản phẩm nhiễm khuẩn thì tỷ lệ rất thấp, chiếm tỷ lệ khoảng 0,01% khối lượng sản phẩm tương ứng với 56 kg/ngày.

Bùn thải từ HTXLNT công suất 450m³/ngày.đêm

Bùn thải phát sinh từ quá trình hoạt động trạm xử lý nước thải tập trung, có thành phần, khối lượng như sau:

- Thành phần:

Nước thải của dự án có chứa thành phần chất hữu cơ cao nên trạm xử lý nước thải của Dự án sử dụng phương pháp công nghệ bùn hoạt tính hiếu khí. Lượng bùn thải sinh ra chủ yếu từ bể xử lý sinh học với các thành phần được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.21. Thành phần hóa học của bùn từ bể sinh học

Đơn vị tính: % trọng lượng khô

Loại bùn	Chất hữu cơ	Nitơ	Phốt pho	Kali	Chất béo
Bể sinh học	65 - 75	3,4	2,3	0,3 - 0,4	2,6

(Nguồn: Trần Hiếu Nhuệ - Quản lý chất thải rắn – NXB Xây dựng, 2001

Trong tương lai, Khi vận hành hệ thống xử lý nước thải công suất 450 m³/ngày.đêm, lượng bùn từ bể sinh học được tính theo công thức sau:

$$G = Q \times [(0,5 \times SS + 0,3 \times BOD_5) \times 10^{-3} + 0,03162]$$

$$= 450 \times [((0,5 \times 1.500) + (0,3 \times 5.000)) \times 10^{-3} + 0,03162] = 1.012 \text{ (kg/ngày)}.$$

Trong đó:

- + G: Khối lượng bùn thải (kg/ngày)
- + Q: lưu lượng nước thải lớn nhất cần xử lý, $Q = 450 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}$.
- + SS: hàm lượng cặn lơ lửng, từ SS = 1.500 (mg/l). (số liệu tại bảng 4.29)
- + BOD₅: Nhu cầu oxy sinh hóa, BOD₅ = 5.000 mg/l). (số liệu tại bảng 4.29)

2.1.1.2. Chất thải nguy hại

Trong quá trình hoạt động của nhà máy sẽ phát sinh ra khối lượng chất thải nguy hại: hộp mực in thải, bóng đèn thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải, bao bì cứng bằng kim loại thải, giẻ lau, vải dính dầu mỡ, các loại dầu mỡ thải,... Tham khảo một số dự án có loại hình và tính chất tương tự, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án khi đi vào hoạt động ổn định dự kiến khoảng 106kg/tháng.

Các loại chất thải nguy hại nêu trên, nếu không được thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định có thể gây rơi vãi, làm mất vệ sinh môi trường, gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất, làm lây lan dịch bệnh cho cộng đồng và luôn chứa đựng nguy cơ gây nguy hại đối với sức khỏe con người và các hệ sinh thái lâu dài. Biện pháp quản lý và giảm thiểu sẽ được trình bày ở phần sau.

2.1.1.3. Bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh:

- + Bụi, khí thải từ hoạt động các phương tiện giao thông tại khu vực dự án;
- + Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất;
- + Khí thải từ máy phát điện;
- + Khí thải từ lò hơi;
- + Mùi hôi từ quá trình tập kết rác thải, hệ thống xử lý nước thải.

- Đối tượng tác động: cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án và môi trường không khí.

- Phạm vi tác động:

- + Phạm vi không gian: khí thải phát sinh tại phạm vi dự án.
- + Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian vận hành.

a). Bụi, khí thải từ hoạt động giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, dự kiến sẽ có một lượng lớn các phương tiện giao thông ra vào Dự án, bao gồm:

- Các phương tiện đi lại của công nhân viên;
- Các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thu gom chất thải,...

Hoạt động của các phương tiện vận tải này sẽ làm phát tán bụi đất vào môi trường không khí do cuốn lên từ nền đường, đồng thời thải ra khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi khói, NO_2 , CO , CO_2 do đốt cháy nhiên liệu xăng và dầu Diesel trong động cơ.

➤ Tải lượng bụi đất và khí thải:

Theo báo cáo đầu tư dự án, lượng nguyên liệu (trái cây & rau các loại) vận chuyển từ bên ngoài phục vụ cho hoạt động của dự án lớn nhất mỗi ngày khoảng 660 tấn (Thông kê tại mục 1.3.4). Số lượt xe tham gia vận chuyển nguyên liệu mỗi ngày là 28 lượt xe (mỗi xe có trọng tải 24 tấn, sử dụng nhiên liệu diesel). Số lượt xe không tải quy đổi về số lượt xe có tải là: 5 lượt xe. Tổng lượt xe vận chuyển nguyên liệu mỗi ngày khoảng 33 lượt xe (quy đổi về lượt xe có tải).

Bên cạnh phương tiện vận chuyển hàng hóa, còn có xe máy của cán bộ, công nhân tham gia sản xuất, vận hành dự án với số lượng khoảng 442 người/ngày. Giả sử 98% cán bộ, công nhân sử dụng xe máy, 5% cán bộ sử dụng xe ô tô. Tính toán được số lượng xe ra vào dự án 01 ngày là 433 xe máy & 9 xe ô tô. Với hệ số quy đổi xe máy ra xe ô tô là 0,3 (Hệ số quy đổi dựa theo TCVN 4054:2005: Đường ô tô – Tiêu chuẩn thiết kế). Vậy số lượng xe quy đổi ra xe ô tô là:

$$433 \text{ xe máy} \times 0,3 \times 2 (\text{lượt vào, lượt ra}) = 260 \text{ lượt xe ô tô/ngày}$$

→ Số lượt xe ô tô của 1 ngày là 269 lượt xe ô tô/ngày

Số lượt xe ô tô không tải quy đổi về xe có tải là : $269 \div 2,8 = 96$ lượt xe.

Vậy tổng lượt xe ô tô ra vào nhà máy mỗi ngày là: $33 + 96 = 129$ lượt xe.

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải được tính theo hệ số ô nhiễm do USEPA (Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ) và hệ số do WHO thiết lập năm 1993 như sau:

Bảng 4. 23. Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển khi tham gia giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1000km)
1	Bụi	0,9
2	SO_2	4,15S
3	NO_x	14,4
4	CO	2,9
5	VOC	0,8

(Nguồn: Tổ chức y tế thế giới, WHO)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%), quy ước hàm lượng lưu huỳnh bằng 0,25%.

Ta có tải lượng ô nhiễm bụi, khí CO, SO_2 , NO_2 , VOC do các phương tiện phát thải trên tuyến đường vận chuyển tại khu vực dự án được xác định như sau:

- Tải lượng Bụi : $E_b = 129 \times 0,9 = 94,5 \text{ kg/1.000km.ngày} = 2,36 \text{ kg/ngày}$
- Tải lượng CO: $E_{\text{CO}} = 105 \times 2,9 = 304 \text{ m}^5/1.000 \text{ km.ngày} = 7,61 \text{ kg/ngày}$
- Tải lượng SO_2 : $E_{\text{SO}_2} = 105 \times 4,15 \times 0,25\% = 1,089 \text{ kg/1.000km.ngày} = 0,027 \text{ kg/ngày}$
- Tải lượng VOC: $E_{\text{VOC}} = 105 \times 0,8 = 84 \text{ kg/1.000km.ngày} = 2,1 \text{ kg/ngày}$
- Tải lượng NO_2 : $E_{\text{NO}_2} = 105 \times 14,4 = 1.512 \text{ kg/1.000km.ngày} = 37,8 \text{ kg/ngày}$

Nồng độ bụi và các khí gây ô nhiễm do nguồn phát thải di động liên tục được tính toán theo mô hình Sutton như sau:

$$C_x = 0,8 \times E \times \frac{e^{\frac{(-z+h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{(-z-h)^2}{2\sigma_z^2}}}{\sigma_z u} \quad (1)$$

Với:

- C_x là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m^3).

- E : Tải lượng nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$).

- Z : Độ cao tại điểm tính toán, z được lấy bằng $2m$.

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, với trạng thái khí quyển loại B (cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

- u : Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 3m/s .

- h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, do đó $h = 0$ m).

- x : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải theo chiều gió thổi.

Thay các số liệu vào (1) ta tính toán được nồng độ bụi và các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải như bảng sau:

Bảng 4. 24. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển tại các khoảng cách khác nhau

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ (mg/m^3)				
			Bụi	CO	SO ₂	VOC	NO _x
1	5	1,716026431	1,031	3,323	0,0118	0,916	16,498
2	10	2,846268521	0,500	1,614	0,0057	0,445	8,013
3	15	3,826683015	0,352	1,136	0,0040	0,313	5,641
4	20	4,720932234	0,279	0,899	0,0032	0,248	4,466
5	25	5,556125872	0,234	0,755	0,0027	0,208	3,748
6	30	6,34708604	0,203	0,656	0,0023	0,180	3,256
7	35	7,103060961	0,181	0,583	0,0021	0,161	2,895
QCVN05:2013/BTNMT -TB 24 giờ			0,2	--	0,125	--	0,1

Nhận xét:

+ Nồng độ bụi : Vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính ảnh hưởng 30m và nằm trong giới hạn cho phép trong phạm vi ảnh hưởng từ 35m trở lên của QCVN05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ Nồng độ khí NO₂: Vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính ảnh hưởng 35m theo QCVN05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ Nồng độ khí SO₂: Đảm bảo theo tiêu chuẩn của QCVN05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Tuy nhiên ô nhiễm không khí do giao thông tại dự án là nguồn ô nhiễm phân tán vì công nhân ra vào và thời điểm nguyên vật liệu sẽ phân tán rải rác trong ngày. Đồng thời, chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp quản lý nội vi nhằm hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng do ô nhiễm không khí đến chất lượng môi trường tại khu vực dự án trong giai đoạn này.

b). Hoạt động của máy phát điện dự phòng

Khi bị mất điện hay có sự cố về điện, dự án sẽ sử dụng máy phát điện để duy trì tạm thời mọi hoạt động. Dự án sử dụng 01 máy phát điện với công suất 825 kVA. Máy phát điện sử dụng nguồn nhiên liệu là dầu DO. Quá trình hoạt động của máy phát điện không chỉ phát sinh tiếng ồn mà còn sinh ra các khí thải như: bụi, CO, SO₂, NO_x gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và sức khỏe của nhân viên trong công ty.

Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO trong khí thải máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO vận hành máy phát điện

TT	Thông số	Hệ số phát thải (kg/1000 lít)
01	Bụi	1,79
02	SO ₂	4,79 x S
03	NO _x	8,63
04	CO	0,24

(Nguồn: Air pollution, Mc Graw-Hill Kogakuka, 1994)

Trong đó: S hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu S=0,05%

Lượng dầu DO tiêu thụ trong 1 giờ của 1 máy phát điện là 426 lít/giờ. Với tỷ trọng riêng của dầu DO là 0,87 tấn/m³ (khoảng 0,82 - 0,89 theo “Hướng dẫn sử dụng nhiên liệu - dầu - mỡ, trang 100” của Vũ Tam Huê - Nguyễn Phương Tùng), Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ của máy phát điện hoạt động đồng thời: m = 426 lít/giờ x 0,87 tấn/m³ = 370,6 kg/giờ.

Lượng khí thải sinh ra từ quá trình đốt cháy 1kg dầu DO ở 25°C (298⁰K) được tính theo công thức:

$$V = \left[\frac{7,5a}{32 \times 100} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right] \times \frac{22,4}{273} \times T$$

Trong đó:

- a: % lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).
- b: % nitơ trong dầu DO (0,2%).
- c: % hydro trong dầu DO (22,85%).
- d: % carbon có trong dầu DO (76,7%).
- T: nhiệt độ khí thải $T = 298^0$ K.
- V: thể tích khí thải ở nhiệt độ 298^0 K.

Suy ra: $V = 23,60 \text{ m}^3/\text{kg}$ dầu DO

Lưu lượng khí thải của máy phát điện 825 kVA ở 298^0 K là:

$$Q_1 = 23,60 \text{ m}^3/\text{kg} \times 370,6 \text{ kg/h} = 8.746,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dựa vào tài liệu đánh giá nhanh của WHO có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy phát điện và được trình bày trong bảng sau:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do đốt dầu DO của máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, K _p =1; K _v =1 (mg/Nm ³)
Bụi	1,79	1,431	75,847	200
SO ₂	4,79 x S	0,191	10,148	500
NO ₂	8,63	6,897	365,678	1.000
CO	0,24	0,192	10,169	1.000

(Nguồn: Công ty TNHH Giải Pháp Môi Trường Đại Nam tính toán, 2022)

Kết quả tính toán cho thấy rằng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện tất cả đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p=1; K_v=1.

c). Mùi hôi tại khu vực tập trung chất thải rắn

Mùi phát sinh từ sự phân huỷ các chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực bếp, khu tập kết chất thải rắn.

Ô nhiễm mùi không chỉ gây mất mỹ quan môi trường mà còn gây nên cảm giác khó chịu cho công nhân viên và dân cư trong khu vực dự án. Thành phần chất gây ô nhiễm gồm CH₄, NH₃, H₂S. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom chất thải kịp thời và xử lý theo đúng quy định.

d). Khí thải từ hệ thống xử lý nước thải, khu vực nhà vệ sinh, bể tự hoại

Khí thải phát sinh từ các khu vực này có thành phần của các hơi khí độc như NH₃, H₂S, Metan,... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp khắc phục nguồn ô nhiễm này. Theo nghiên cứu của Tchobanoglous và cộng sự (năm 1993), các khí thải tạo ra từ hoạt động trên chủ yếu là CH₄ (chiếm 40 -60%), CO₂ (Chiếm 40 -60%), N₂

(Chiếm 2 -5%) NH₃ (Chiếm 0,1 -1%), H₂S, Mercaptan và các hợp chất chứa lưu huỳnh (Chiếm 0,1 - 1 %), còn lại là các khí khác (CO, H₂,...).

Bảng 4. 27. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ sự phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptane	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi-cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptane	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptane	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptane	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám	0,000029
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptane	CH ₃ CH ₂ -SH	Bấp cải thối	0,00019
Hydrogen sunfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptane	CH ₃ SH	Bấp cải thối	0,0011
Propyl mercaptane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
Sunfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl mercaptane	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám	0,00008
Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: Matsis, E.Grigoropoulou, 2001)

Mùi hôi từ khu vực xử lý nước thải chủ yếu phát sinh từ các đơn nguyên tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp, hầu như không đáng kể, xem bảng dưới đây:

Bảng 4. 28. H₂S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải

Các đơn nguyên	Mức độ (g/s)	Tỷ lệ phát thải vào không khí (%)
Cống thu gom	0,019	0,1380
Sàng rác	0,005	0,0427
Bể gom	0,113	1,0000
Bể hiếu khí	$6,08 \times 10^{-27}$	0,1427
Bể lắng	$7,44 \times 10^{-32}$	0,1928

(Nguồn: Matsis, E.Grigoropoulou, 2001)

Các loại khí thải phát sinh ở trên gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, gây mùi hôi, khó chịu cho nhân viên làm việc tại dự án và dân cư xung quanh.

2.1.1.4. Nước thải công nghiệp

Do đặc trưng sản xuất của dự án, nước thải từ hoạt động sản xuất của dự án bao gồm các nguồn sau:

+ Nước thải từ hoạt động rửa trái cây các loại, rau các loại và các hoạt động sản

xuất

Theo tính toán ở chương 1 (Mục 1.3.4), tổng nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động ngâm rửa trái cây các loại, rau các loại và trong quá trình sản xuất, lượng nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng để đảm bảo chất lượng sản phẩm theo quy trình của dự án trong giai đoạn hoạt động là 361,58m³/ngàyđêm.

Quá trình rửa trái cây các loại, rau các loại diễn ra như sau: trái cây các loại, rau các loại sau khi được lựa chọn sẽ được ngâm trong các bồn chứa nước. Quá trình rửa nhằm để loại bỏ các bụi bẩn bám dính trên bề mặt trái cây & rau; do đó thành phần của nước thải từ hoạt động rửa trái cây & rau của dự án chủ yếu là chất rắn lơ lửng và hoà tan, chất đường, một số chất dinh dưỡng như vitamin, khoáng chất.

Nước thải từ các quá trình vệ sinh máy móc và thiết bị, vệ sinh nhà xưởng chứa chủ yếu là chất rắn lơ lửng và các chất dinh dưỡng.

- Thành phần ô nhiễm của nước thải đông lạnh trái cây

Theo tham khảo từ một số dự án có tính chất sản xuất tương tự, thành phần nước thải từ của các nhà máy đông lạnh trái cây có tính chất như sau:

Bảng 4. 29. Thành phần, tính chất nước thải nhà máy chế biến trái cây, rau củ đông lạnh

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ ô nhiễm (mg/L)	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1	pH	-	11-12	6 - 9
2	COD	mgO ₂ /L	4.000– 8.000	75
3	BOD ₅	mgO ₂ /L	2.300 - 7.000	30
4	TSS	mg/L	900 – 2.600	50
5	Tổng N	mg/L	250 - 450	20
6	Tổng P	mg/L	22 - 32	4
7	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	300 – 1.000	-
8	Coliform	MPN/100mL	10 ³ – 2,7.10 ⁴	3.000

(Nguồn: Công ty TNHH Giải Pháp môi trường Đại Nam tham khảo, 2022)

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt với QCVN 40:2011/BTNMT, cột A cho thấy các chỉ tiêu đều vượt giới hạn so với quy chuẩn, đáng chú ý là nồng độ các chất hữu cơ và chất dinh dưỡng, dầu mỡ,... Các chất hữu cơ và dầu mỡ này nếu không được xử lý, thải ra nguồn tiếp nhận sẽ gây mùi hôi thối, ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh. Chất hữu cơ phân hủy tạo thành CH₄, CO₂, H₂S,.. là các loại khí độc gây nguy hiểm cho môi trường sống và sức khỏe con người.

* Đánh giá tác động: Nước thải phát sinh với nồng độ ô nhiễm khá cao nên cần có các biện pháp để giảm thiểu tác động của nguồn ô nhiễm này tới các đối tượng tác động xung quanh. Do đó, Chủ dự án sẽ đề xuất phương án để xử lý nước thải đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

2.1.1.5. Nước thải sinh hoạt

Hoạt động phát sinh nước thải chủ yếu là sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại nhà xưởng

Với tổng số lượng nhân viên của nhà xưởng là 442 người. Dựa theo TCXDVN 33:2006 – Quyết định 06/2006/QĐ-BXD ngày 17/3/2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn dùng nước cho công nhân lao động là 45 lít/người/ca, trong đó, lấy nước thải bằng 100% lượng nước cấp. Tổng lượng nước thải phát sinh được tính như sau (mỗi ngày làm việc 1 ca):

$$Q_{ct} = 442 (\text{người}) \times 45 (\text{lít/người.ca}) = 19.890 \text{ lít/ngày} = 19,89 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nhìn chung, đây không phải là một nguồn thải có quy mô, tuy nhiên cần phải thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Nhà xưởng trang bị nhà vệ sinh cho công nhân làm việc trong nhà máy. Nước thải được thu gom và dẫn về chứa và xử lý ở bể tự hoại 3 ngăn sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý.

– Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt:

Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 30. Thành phần và tính chất nước thải sinh hoạt

STT	Thành phần gây ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A)
1	pH	-	6,8 – 7,8	5 – 9
2	SS	mg/l	100 – 220	50
3	BOD	mg/l	110 – 250	30
4	N-Nitrat	mg/l	20 – 40	30
5	Photphat (PO_4^{3-})	mg/l	4 – 8	6
6	Tổng Coliform	MPN/100ml	$10^6 - 10^8$	3.000

(Nguồn: Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, 2000)

Do nước thải sinh hoạt có hàm lượng các chất hữu cơ dễ phân hủy cao, khi không được thu gom và xử lý phù hợp, chúng sẽ phân hủy gây mùi và sinh ra các khí độc như H_2S , NH_3 , mercapthane (RSH),... Ngoài ra, nước thải sinh hoạt còn chứa nhiều chất dinh dưỡng như: N, P và đặc biệt là các vi sinh vật, vi trùng gây bệnh cho người. Do đó, cần có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp.

* Đánh giá mức tác động: Nước thải sinh hoạt của công nhân có lưu lượng không lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp chúng sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt và ảnh hưởng đến điều kiện vệ sinh môi trường.

Như vậy, nước thải sinh hoạt nếu không có biện pháp thu gom và xử lý để đảm bảo các yêu cầu đầu ra theo quy định, sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm nước ngầm trong khu vực. Gây ra những tác động xấu đối với cộng đồng dân cư về mặt cung cấp nước,

tạo điều kiện cho dịch bệnh lan truyền và ảnh hưởng phần nào đến hệ sinh thái dưới nước tại khu vực tiếp nhận. Các tác hại của chúng như sau:

Bảng 4. 31. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

Chất ô nhiễm	Tác hại
<i>Các chất dinh dưỡng (N, P)</i>	Các chất này gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước, gây tác hại cho đời sống các sinh vật thủy sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Ngoài ra, ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm còn ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan khu vực. Gây mùi hôi do quá trình lên men yếm khí các chất thải hữu cơ
<i>Tác hại của chất hữu cơ</i>	Mức độ ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước được biểu hiện thông qua thông số BOD5 và COD. Khi hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh sử dụng lượng oxy để phân hủy các chất hữu cơ Lượng oxy hòa tan giảm dưới mức 50% bão hòa sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh. Ngoài ra, nồng độ oxy hòa tan thấp còn ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước
<i>Tác hại của chất rắn lơ lửng</i>	Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan do làm tăng độ đục nguồn nước và gây bồi lắng nguồn nước mặt tiếp nhận. Độ đục tăng sẽ cản trở ánh sáng mặt trời xuống bên dưới, các loài sinh vật phía dưới sẽ bị ảnh hưởng do thiếu ánh sáng. Đồng thời trong quá trình vận chuyển, sự lắng đọng của chúng sẽ tạo ra cặn làm tắc nghẽn hệ thống cống
<i>Các vi trùng, vi khuẩn gây bệnh</i>	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người

2.1.1.6. Các loại chất thải lỏng khác

Do đặc trưng sản xuất của dự án, nước thải từ hoạt động sản xuất của dự án bao gồm các nguồn sau:

a). Nước thải từ bồn xử lý khí thải lò hơi

Theo tính toán tại chương 1, nước cấp cho bồn xử lý khí thải lò hơi là 1m³. Bồn xử lý khí thải định kỳ được thay 1 tháng/lần, lượng nước thải tối đa 0,8m³/lần xả. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình xử lý khí thải lò hơi không phát sinh hàng ngày mà lượng nước này sẽ định kỳ xả thải phụ thuộc vào chất lượng khí thải sau xử lý. Lưu lượng nước thải bỏ từ quá trình này khoảng 0,8m³/tháng. Nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao nên cần được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

b). Nước xả cặn lò hơi

Nước cấp cho hoạt động xả cặn lò sấy 2 lần/năm. Thể tích nước cấp cho hoạt động xả cặn chiếm 1/3 thể tích của lò tương đương 2m³/lần xả. Lượng nước thải chiếm 80% lượng nước cấp tương ứng 1,6 m³/lần xả. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng, do đó cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

c). Nước mưa chảy tràn

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án.
- Đối tượng tác động: môi trường nước.
- Phạm vi tác động:
- + Phạm vi không gian: tại vị trí xả thải.
- + Phạm vi thời gian: Kéo dài suốt thời gian vận hành.

Lưu lượng phát sinh:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành được tính theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = \frac{A \times (1 + C \times \lg P)}{(t + b)^n} \times C_{\text{dc}} \times F$$

Trong đó:

- + $Q_{\text{mưa}}$: lưu lượng nước mưa (lít/s);
- + t : thời gian dòng chảy (phút), giả sử cơn mưa kéo dài 150 phút;
- + P : chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), $P = 2$;
- + A, C, b, n : tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương;

Tra theo phụ lục II của TCXDVN 51:2008/BXD, có được các giá trị sau:

$A = 9.150$ $C = 0,53$ $b = 28$ $n = 0,97$

+ C_{dc} : hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán:

- ✓ $C_{\text{dc}} = 0,75$ đối với mái nhà;
- ✓ $C_{\text{dc}} = 0,73$ đối với đường nhựa;
- ✓ $C_{\text{dc}} = 0,32$ đối với mặt cỏ, vườn (độ dốc nhỏ: 1 – 2%);
- + F : diện tích khu vực dự án, $F = 20.528\text{m}^2 = 2,05\text{ha}$.

Từ các dữ liệu trên, báo cáo tính toán được tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án theo bảng sau:

Bảng 4. 32. Tổng lưu lượng nước mưa phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy	Lưu lượng phát sinh (lít/s)	Lưu lượng phát sinh (m ³ /h)
1	Mái nhà công trình	11.196,73	0,75	68,95	248,22
2	Đường nội bộ	4.739,60	0,73	28,4	102,27
3	Cây xanh, thảm cỏ	4.591,67	0,32	12,06	43,4
	Tổng	20.528	-	109,41	393,89

(Nguồn: Công ty TNHH Giải Pháp Môi trường Đại Nam tính toán, 2022)

* Đánh giá mức độ tác động: Loại nước thải này sinh ra do mưa rơi trên mặt bằng khu vực dự án. Chất lượng nước mưa khi chảy đến hệ thống thoát nước mưa của khu vực dự án tùy

thuộc vào độ trong sạch của khí quyển tại khu vực đang xét và đặc điểm mặt bằng rửa trôi. Theo phương án bố trí mặt bằng tổng thể của khu quy hoạch, sân bãi và đường giao thông nội bộ đều được trải nhựa. Vì vậy, nước mưa chảy tràn qua các khu vực trong dự án thường quy ước là sạch và có thể thải ra nguồn tiếp nhận. Nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án sẽ theo hệ thống thoát nước mưa của dự án, sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

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

2.1.2.1. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung là một trong những tác động cần quan tâm trong giai đoạn hoạt động của dự án. Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây:

+ Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa và các phương tiện giao thông.

+ Hoạt động của máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất: máy xay, máy ép, đục lỗ,...

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân sản xuất trong nhà máy.

❖ Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của máy móc, thiết bị

Hoạt động của máy móc, thiết bị trong các công đoạn sản xuất. Mặc dù mức ồn của từng loại máy móc thiết bị là không đáng kể, nhưng trong quá trình hoạt động sản xuất, các máy móc trên sẽ hoạt động cùng lúc và sẽ gây ra sự cộng hưởng tiếng ồn, ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp lao động trong nhà xưởng.

❖ Tiếng ồn, rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông, vận chuyển

Ngoài ra, tiếng ồn, rung còn phát sinh từ các phương tiện vận tải vận chuyển hàng và phương tiện đi lại của công nhân ra vào nhà máy. Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của con người,... Tham khảo từ một số nguồn, mức ồn và rung từ các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 4. 33. Mức ồn từ các phương tiện giao thông

STT	Phương tiện	Mức ồn (dBA)
1	Xe máy trên 125 cm ³	85
2	Xe 4 chỗ, xe 7 chỗ	80
3	Xe bus, xe 50 chỗ	72 - 74
4	Xe tải dưới 3,5T	75 - 88
5	Xe tải 3,5 T – 10T	84
6	Xe chứa chuyên dụng	91 - 95
7	Xe chở rác	85 - 90
QCVN 26:2010/BTNMT		70

(Nguồn: Nguyễn Hải; Nguyễn Đình Tuấn & cộng sự)

Bảng 4. 34. Mức ồn trong sinh hoạt của con người

STT	Hoạt động	Mức ồn tối đa (dBA)
1	Tiếng nói nhỏ	30
2	Tiếng nói chuyện bình thường	60
3	Tiếng nói to	80
4	Tiếng khóc của trẻ	80

STT	Hoạt động	Mức ồn tối đa (dBA)
5	Tiếng hát to	110
QCVN 26:2010/BTNMT		70

(Nguồn: Nguyễn Hải. Âm học và kiểm tra tiếng ồn)

Tiếng ồn có những tác động nhất định lên các bộ phận của cơ thể người. Tác hại của tiếng ồn, độ rung là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người cụ thể như sau:

- Tác động của tiếng ồn:

+ Gây mệt mỏi thính giác, đau tai.

+ Tăng huyết áp, hay cáu gắt.

+ Gây điếc nghề nghiệp, đặc điểm là điếc không phục hồi được, điếc không đối xứng, và không tự tiến triển khi công nhân thôi tiếp xúc với tiếng ồn.

+ Tác dụng tiếng ồn lâu ngày làm các cơ quan chức phận của cơ thể mất cân bằng, gây suy nhược cơ thể, hạn chế lưu thông máu, tai ù, căng thẳng đầu óc, giảm khả năng lao động và sự tập trung chú ý, từ đó là nguyên nhân gây tai nạn lao động.

-Tác động của độ rung:

+ Gây suy nhược thần kinh.

+ Chấn động có thể gây ra bệnh khớp xương.

+ Gây rối loạn hệ thần kinh ngoại biên và hệ thần kinh trung ương.

như được tóm tắt trong Bảng sau:

Bảng 4. 35. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

TT	Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được với tiếng ồn
8	150	Nếu mức chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Environmental technology series, 1993)

2.1.2.2. Tác động của nhiệt và nhiệt dư

Nguồn phát sinh nhiệt trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu từ các nguồn sau:

- + Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị.
- + Hoạt động đốt nhiên liệu của lò hơi, hoạt động có gia nhiệt.
- + Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời.

Tác động: Khi làm việc ở nhiệt độ cao đòi hỏi sự cố gắng cao của cơ thể, sự tuần hoàn máu mạnh hơn, tần suất hô hấp tăng, sự thiếu hụt oxy tăng dẫn đến cơ thể phải làm việc nhiều để giữ cân bằng nhiệt, người lao động bị mất nước và muối. Cơ thể con người chiếm 75% là nước, nên việc mất nước không được bù đắp kịp thời dẫn đến những rối loạn các chức năng sinh lý của cơ thể do rối loạn chuyển hoá muối và nước gây ra. Khi cơ thể mất nước và muối quá nhiều sẽ dẫn đến các hậu quả sau đây:

- + Cảm thấy khó chịu, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, gây trở ngại nhiều cho sản xuất và công tác. Nếu không có biện pháp khắc phục dẫn đến hiện tượng say nóng, say nắng, kinh giật, mất trí.

- + Khi cơ thể mất nước, tim làm việc nhiều nên dễ bị suy tim. Khi điều hoà thân nhiệt bị rối loạn nghiêm trọng thì hoạt động của tim cũng bị rối loạn rõ rệt.

- + Đối với các cơ quan như thận, bình thường bài tiết từ 50-70% tổng số nước của cơ thể. Nhưng trong môi trường lao động nóng, do cơ thể thoát mồ hôi nên thận chỉ bài tiết 10-15% tổng số nước, nước tiểu cô đặc gây viêm thận, sỏi thận.

- + Hệ thần kinh trung ương có những phản ứng nghiêm trọng. Do sự rối loạn về chức năng điều khiển của vỏ não sẽ dẫn đến giảm sự chú ý và tốc độ phản xạ sự phối hợp động tác lao động kém chính xác..., làm cho năng suất kém, phế phẩm tăng và dễ bị tai nạn lao động.

2.1.2.3. Tác động đến kinh tế- xã hội, an ninh trật tự khu vực

❖ Các tác động tích cực

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại những tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và huyện Hồng Ngự nói chung, cụ thể là:

- + Tăng thu nhập từ các loại thuế của dự án cho ngân sách Nhà nước.
- + Tạo việc làm ổn định cho các lao động địa phương.
- + Việc thực hiện dự án sẽ góp phần gia tăng nhu cầu sử dụng các dịch vụ. Từ đó, góp phần tăng nhu cầu về cung ứng và sử dụng các dịch vụ, năng lượng, hàng hóa của địa phương.
- + Tạo đầu ra cho trái cây & rau củ của khu vực và nâng cao chất lượng nông phẩm của địa phương.

❖ Các tác động tiêu cực

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực nếu không được quan tâm và giải quyết một cách hợp lý. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu và sản phẩm ra vào dự án có thể làm hư hỏng hệ thống đường bộ từ đó ảnh hưởng việc đi lại của nhân dân trong khu vực cũng như lưu thông hàng hóa của khu vực.

Đồng thời, việc tập trung công nhân sản xuất tại nhà máy làm mật độ dân cư tại khu vực gia tăng từ đó dẫn đến gia tăng các tệ nạn xã hội, gia tăng khả năng lây truyền và phát sinh các dịch bệnh.

2.1.2.4. Các tác động khác và tác động của rủi ro, sự cố

a. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra đối với công nhân khi dự án đi vào hoạt động. Nguyên nhân chủ yếu do:

- + Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị và bốc xếp, vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa.
- + Do sự bất cẩn về điện dẫn đến giật điện.
- + Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.
- + Do người lao động không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc.
- + Do Chủ dự án không tiến hành tập huấn các kiến thức về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân.
- + Do tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt dẫn đến thiếu tập trung khi làm việc.

Xác suất xảy ra các sự cố tai nạn lao động tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

b. Sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- + Khả năng cháy do bất cẩn trong lưu trữ, sử dụng dầu DO.
- + Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, băng keo, thùng giấy,...) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.
- + Cháy nổ do sấm sét khi trời mưa.
- + Cháy nổ do việc lưu trữ chất thải tại kho chứa chất thải.
- + Đồng thời, trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị sản xuất có thể gây sự cố chập điện, nổ cầu chì hoặc va chạm làm phát sinh lửa dẫn tới cháy nổ.
- + Sự cố cháy nổ lò hơi: Nhà máy sử dụng lò hơi công suất 10 tấn/h. Trong điều kiện hoạt động với áp suất và nhiệt độ cao, các thiết bị như nồi hơi, đường ống dẫn hơi, ... có nguy cơ xì và cháy nổ là rất dễ xảy ra. Sự cố do hoạt động của lò hơi có thể từ các nguyên nhân sau:

- ✓ Hoạt động quá áp lực cho phép do hệ thống không chế áp lực tự động bị hỏng.
- ✓ Nước cấp cho lò hơi không đạt tiêu chuẩn yêu cầu cho phép.
- ✓ Thao tác vận hành không đúng quy định: không cẩn thận trong việc mở khóa van, không đảm bảo các biện pháp an toàn đối với các bình chứa áp suất cao,...

✓ Công tác bảo dưỡng kém.

Các sự cố cháy nổ nếu xảy ra có thể gây thiệt hại lớn tới tính mạng, tài sản con người, thậm chí có thể kéo theo các sự cố dây chuyền khác từ các công trình lân cận, gây tác động tiêu cực đến hệ sinh thái đất, nước, không khí.

c. Sự cố về môi trường

❖ Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải

Trong quá trình vận hành và hoạt động, các sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước có thể xảy ra do các nguyên nhân sau đây:

- + Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước.
- + Rơi, vãi dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy.
- + Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải.

Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thoát nước xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật có trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định dẫn đến ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại nhà máy.

❖ Sự cố về bể tự hoại

Trong quá trình sử dụng bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân có thể dẫn đến sự cố do các nguyên nhân sau đây:

- + Tắc nghẽn bồn cầu;
 - + Tắc đường ống dẫn do có chất thải có kích thước lớn thải vào;
 - + Tắc đường ống dẫn khí;
 - + Không tiến hành thu gom, xử lý kịp thời bùn trong bể tự hoại.
- Tác động:
- + Gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
 - + Bùn bể tự hoại đầy không hút gây ứ đọng và khó phân hủy dẫn đến tràn bùn qua ngăn lọc và ra hố ga thoát nước sau xử lý.

❖ Sự cố về kho chứa chất thải

Nguyên nhân:

- + Chất thải rắn nếu không được lưu trữ theo quy định có thể phát tán bụi, mùi hôi ra xung quanh.
- + Bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn.
- + Kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ.

Tác động: gây ô nhiễm môi trường nước, đất và không khí cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, có thể xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

❖ Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án đồng nghĩa với chất lượng nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn môi trường thải QCVN 40:2011/BTNMT, mức giới hạn cột A. Nước thải không đạt tiêu chuẩn quy định khi thải sẽ là tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp cho nguồn tiếp nhận.

Việc xả thải nước thải của dự án không đạt tiêu chuẩn ra môi trường còn có thể là nguồn gây ô nhiễm môi trường nhất là đối với nước sông Tiền – nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. Ngoài ra, nếu không có biện pháp xử lý, khắc phục kịp thời cho hệ thống xử lý nước thải khi xảy ra sự cố, sẽ gây ra ô nhiễm mùi hôi, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân tại khu vực.

Một số nguyên nhân có thể gây ra sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án:

- + Sự cố hỏng hóc về điện;
- + Thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng;
- + Thao tác vận hành xử lý không đúng cách: điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất cho xử lý không đúng,...
- + Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải.

Tác động của sự cố: Việc xả nước thải chưa qua xử lý hoặc ngưng hoạt động hệ thống xử lý nước thải do sự cố sẽ có những tác động sau đây:

- + Gây ô nhiễm môi trường xung quanh, nhất là môi trường nước sông Tiền.
- + Ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh.
- + Gây mùi hôi thối, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và sức khỏe người dân xung quanh.
- + Gián đoạn hoạt động sản xuất kinh doanh.

❖ **Sự cố về hệ thống xử lý khí thải**

Nguyên nhân:

- + Các thiết bị như: quạt hút, bơm bị hư hỏng làm cho hệ thống xử lý khí không vận hành được.
- + Rò rỉ đường ống dẫn khí.
- + Do mất điện không vận hành được hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

Tác động: Khí thải khi không được xử lý thoát ra ngoài gây ô nhiễm môi trường không khí. Hệ thống hư hỏng phải tạm dừng để sửa chữa làm gián đoạn hoạt động sản xuất.

d. Sự cố hóa chất

- Các hóa chất thuộc các chủng loại và thành phần cấu tạo khác nhau bốc hơi và tồn lưu trong khuôn viên kho chứa gây ngộ độc công nhân và môi trường;
- Hơi hóa chất có thể phản ứng với nhau tạo thành các chất khác độc hại và ảnh hưởng tới môi trường nghiêm trọng hơn;
- Xác suất xảy ra cháy nổ cao hơn, nhất là về mùa khô do nhiệt độ cao và độ ẩm môi trường thấp (dưới 75 %) không những làm cho các hơi thuốc dễ cháy nổ mà các vật liệu

thùng chứa bằng giấy, nylon cũng trở nên dễ bốc cháy và là vật dẫn cho các sự cố cháy nổ. Về mùa mưa, nguyên nhân cháy nổ thường từ các sự cố về điện;

- Hóa chất lưu trữ trong kho nhiều, không tuân thủ theo đúng quy định lưu trữ hóa chất độc hại.

- Quá trình vận chuyển hóa chất không cẩn thận, chạy với tốc độ nhanh, các thùng thuốc, chai thuốc có thể bị rò rỉ, va chạm gây đổ vỡ làm tràn đổ hóa chất ra xe.

- Hoặc do xe vận chuyển gặp tai nạn, hóa chất trên xe vận chuyển sẽ chảy tràn ra ngoài ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và con người.

- Quá trình đóng gói, đóng chai sản phẩm bị rò rỉ và đổ tràn trên mặt bằng nhà xưởng.

- Hóa chất, dù là các chất rất khó bị phân hủy trong điều kiện tự nhiên, dễ lan truyền và chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, dễ bốc cháy khi bắt gặp tia lửa gây cháy, mang tính độc hại cao. Khi phân tán vào môi trường, chất lượng môi trường không khí và môi trường nước bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Ảnh hưởng này có thể kéo dài rất nhiều năm, đồng thời chi phí khắc phục hậu quả có thể coi là một gánh nặng của xã hội. Ngoài ra, còn gia tăng rủi ro về cháy nổ cho kho chứa, do đó Công ty sẽ phải đặc biệt lưu tâm đến vấn đề này.

e. Sự cố lây lan dịch bệnh

Trong quá trình hoạt động, dự án sẽ tập trung khoảng 400 công nhân thường xuyên làm việc trong nhà xưởng. Lượng công nhân, cán bộ này có thể đến từ nhiều nơi khác nhau; do đó sẽ làm tăng nguy cơ lây lan các loại dịch bệnh của công nhân đến người dân địa phương và ngược lại.

f. Sự cố đối với hệ thống làm lạnh, môi chất làm lạnh

Nếu hệ thống làm lạnh bị sự cố ngừng hoạt động sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng sản phẩm, làm hư hỏng sản phẩm gây ô nhiễm môi trường và thiệt hại về kinh tế. Có nhiều nguyên nhân để xảy ra trục trặc trong quá trình vận hành một hệ thống lạnh:

- + Do trục trặc hệ thống điện;

- + Quá trình hoạt động của dàn ngưng không tốt do thiếu nước, bị bám bẩn, tắc nghẽn đường xả..

- + Dàn lạnh hoạt động yếu bị thiếu gas, do tuyết nhiều, dầu đọng,..

- + Carte bị quá nhiệt do đường gas bị nghẽn, van xa bị gãy, thiếu dầu, hỏng xi lanh.

- Sự cố xói lở bờ sông Tiền

Dự án nằm tiếp giáp với sông Tiền, quá trình hoạt động Chủ dự án sử dụng một số ghe, thuyền để chuyên chở nguyên vật liệu bằng đường thủy do đó quá trình hoạt động của dự án có thể dẫn đến xói lở bờ sông trong phạm vi tiếp giáp của dự án.

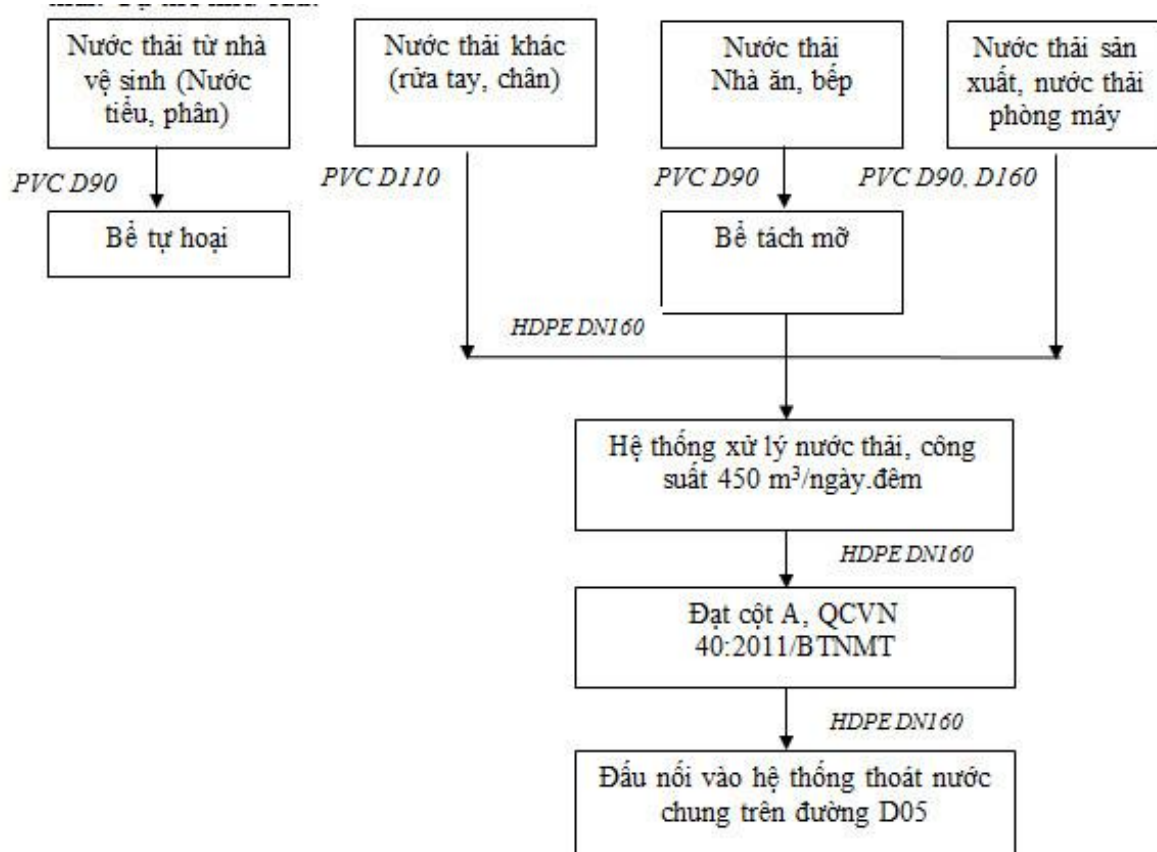
j. Sự cố xói lở bờ sông xảy ra do các nguyên nhân sau đây:

+ Hoạt động của phương tiện ra vào trong khi bờ sông chưa được gia cố, xây kè sẽ có thể gây sạt lở do tác động của sức nước.

+ Xói lở bờ sông có thể xảy ra vào những ngày trời mưa trong trường hợp bờ sông chưa được gia cố, xây kè.

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

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



Hình 4. 1. Phương án xử lý nước thải của dự án

- Nước thải sinh hoạt tại khu văn phòng, nhà bảo vệ, WC: sẽ được thu gom bởi ống thoát nước thải đen & ống thoát nước thải xám vào bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại sẽ được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải để đưa vào xử lý.

- Đối với nước thải phát sinh tại Bếp & phòng ăn: sẽ được thu gom & dẫn về bể tách mỡ sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý.

- Đối với nước thải phát sinh tại phòng vệ sinh khu nhà ăn: sẽ được thu gom & dẫn về bể vào bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý.

- Nước thải từ Phòng máy 1 (nước thải trong khu vực phòng máy), sẽ được gom vào bể tách dầu sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý.

- Nước thải của khu vực sản xuất sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để đưa vào hệ thống xử lý. Tất cả nước thải sản xuất và hệ thống nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại sẽ

theo hệ thống ống thu gom về HTXLNT công suất 450m³/ngày.đêm. HTXLNT của dự án có công suất 450 m³/ngày.đêm được bố trí ở phía Tây Bắc khu đất. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - cột A một phần tái sử dụng vào việc tưới cây, rửa đường (20m³/ngày.đêm). Phần còn lại đầu nối về hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường D05. Vị trí đầu nối được thể hiện tại bản vẽ đính kèm báo cáo.

2.2.1.1. Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn sau đó đưa về HTXLNT tập trung của dự án công suất 450m³/ngày.đêm để tiếp tục xử lý đạt cột A- QCVN 40:2011/BTNMT. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng cho các hoạt động của nhà vệ sinh, tưới cây, rửa đường. Phần còn lại đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị thông minh Rừng Xanh tại đường D-05.

2.2.1.2. Biện pháp xử lý Nước thải sản xuất

Được thu gom theo hệ thống thu, thoát nước thải để đưa về HTXLNT tập trung của nhà máy công suất 450m³/ngày.đêm, xử lý đạt cột A - QCVN 40:2011/BTNMT. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng một phần cho các hoạt động của nhà vệ sinh, tưới cây, rửa đường. Phần còn lại đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị thông minh Rừng Xanh tại đường D-05.

a). Quy trình công nghệ xử lý nước thải

Bể tự hoại

Bể tự hoại có hai chức năng chính là lắng cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1- 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men acid, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH₄, CO₂, H₂S, ... Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể, phần nước được dẫn vào hệ thống thoát nước khu vực. Ngoài ra, một số biện pháp sau đây đã được thực hiện:

+ Tránh không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Biện pháp này đã giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.

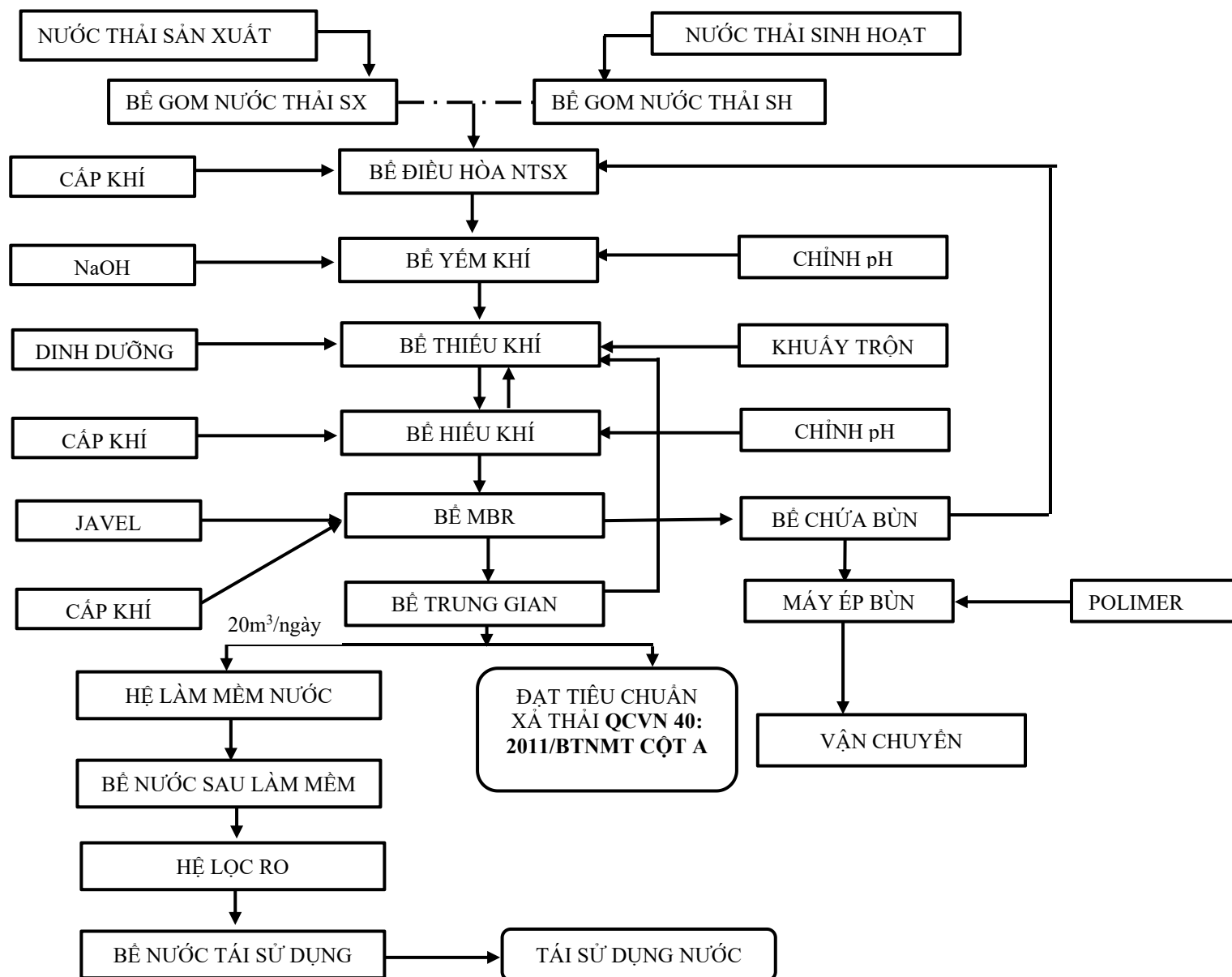
+ Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.

Sau khi qua bể tự hoại, nước thải này được đưa về HTXLNT của nhà máy để xử lý đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT

Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450m³/ngày. Đêm

Giải pháp xử lý đối với nước thải chế biến trái cây và nước thải sinh học là phương pháp xử lý sinh học nhiều bậc AAO, sau đó đưa qua màng lọc MBR. Sau khi qua màng

MBR, một phần nước thải được đưa vào hệ thống lọc RO để tái sử dụng cho các hoạt động của nhà vệ sinh, tưới cây, rửa đường. Ưu điểm của phương pháp này là hiệu suất xử lý cao, xử lý được triệt để chất ô nhiễm, nước sau xử lý có thể tái sử dụng. Quy trình xử lý nước thải sản xuất như sau:



Hình 4. 2. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý nước thải của dự án

Thuyết minh công nghệ xử lý

- **Bể thu gom:**

Toàn bộ nước thải sinh trong nhà máy, bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất sẽ được thu gom và dẫn về từng bể thu gom riêng tại trạm xử lý qua hệ thống đường ống dẫn nước thải riêng biệt. Song tách rác thô được lắp đặt nhằm đảm bảo loại bỏ rác thải với kích thước lớn ra khỏi hệ thống xử lý nước.

Từ hồ gom, nước thải được bơm vào lên máy tách rác tinh để loại bỏ rác thải có kích thước nhỏ hơn rồi chảy vào bể điều hòa

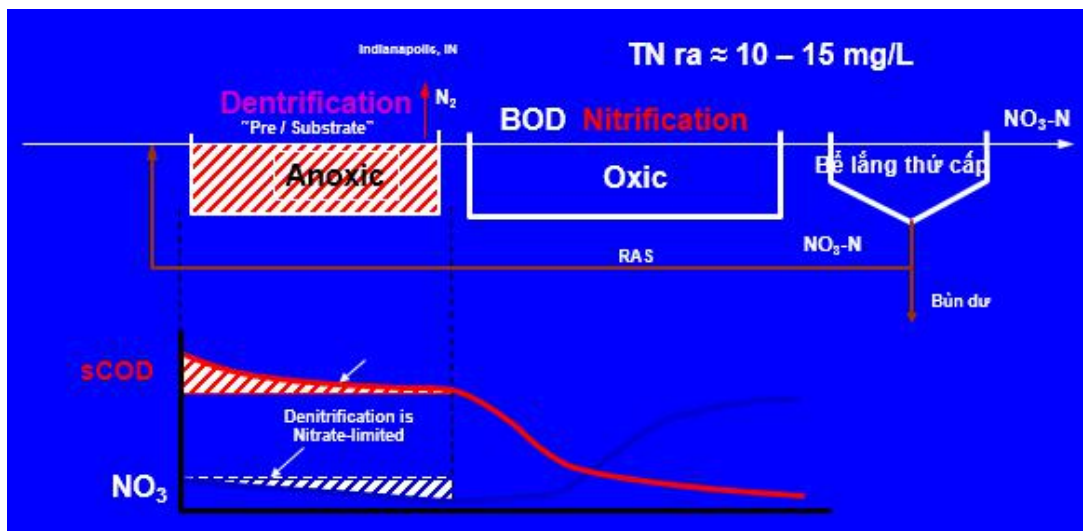
- **Bể điều hòa:**

Bể điều hòa có nhiệm vụ hòa trộn nồng độ và điều hòa lưu lượng nước thải trước khi đưa vào cụm bể xử lý sinh học, đảm bảo tính ổn định của hệ thống. Trong bể điều hòa có tiến hành sục khí nhằm giảm mùi hôi thối của nước thải.

Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang cụm bể sinh học AAO để xử lý bằng vi sinh. Bơm được điều khiển tự động bằng cảm biến mức nước.

- **Cụm bể xử lý sinh học kỵ khí, thiếu khí và hiếu khí (AAO) kết hợp màng MBR**

Các thành phần ô nhiễm chính trong nước thải như các chất hữu cơ (BOD_5) và chất dinh dưỡng (N, P) được xử lý chủ yếu tại cụm bể xử lý sinh học kỵ khí (anaerobic), thiếu khí (anoxic) và hiếu khí (oxic). Các quá trình phân hủy chất ô nhiễm trong công nghệ AAO-giá thể vi sinh diễn ra.



Hình 4. 3. Mô phỏng quá trình sinh học xảy ra tại cụm bể xử lý AAO

❖ **Quá trình xử lý BOD, COD**

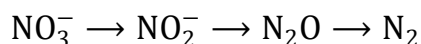
Vi sinh vật kỵ khí được ứng dụng trong xử lý nước thải qua phương pháp sinh học kỵ khí. Đây là một trong 2 phương pháp cơ bản của phương pháp xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học. Nghĩa là dựa vào hoạt động của vi sinh vật kỵ khí để phân hủy các chất hữu cơ, các chất ô nhiễm thành các loại khí CH_4 , N_2 , H_2 , các sản phẩm vô cơ kể cả CO_2 , NH_3 ... Mục đích là để khử BOD, COD, đáp ứng tiêu chuẩn nước thải đầu ra tại các hệ thống xử lý nước thải.

Bể kỵ khí được bổ sung các giá thể cố định hình sợi, để tăng diện tích tiếp xúc của các

vi sinh vật kỵ khí với cơ chất. Ngoài ra, hoá chất NaOH được bổ sung vào bể thiếu khí thông qua bơm định lượng nhằm tăng pH, tạo môi trường thích hợp cho hệ vi sinh vật phát triển tốt nhất.

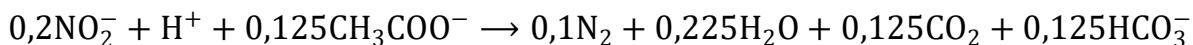
❖ Quá trình khử Nitơ

Ở bể thiếu khí xảy ra quá trình khử Nitơ. Quá trình khử Nitơ được thực hiện bởi các chủng vi sinh vật dị dưỡng sử dụng Nitrate làm chất nhận điện tử trong điều kiện thiếu khí có mặt chất hữu cơ. Quá trình khử Nitơ bao gồm nhiều giai đoạn chuyển hóa Nitrate thành khí N₂ thông qua các chất trung gian:



Quá trình khử Nitơ được thực hiện bởi nhiều chủng vi khuẩn với những khả năng khác nhau. Một số chủng vi khuẩn có thể thực hiện tất cả các giai đoạn chuyển hóa Nitrate thành khí N₂ trong khi một số khác chỉ có thể chuyển Nitrate thành Nitrite.

Một phần chất hữu cơ đồng thời bị oxy hóa trong quá trình khử Nitơ, ví dụ như Acid Acetic với vai trò nguồn Carbon:

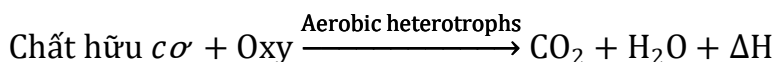


Tại bể thiếu khí, khuấy chìm được lắp đặt nhằm đảm bảo sự đảo trộn đồng đều giữa nước thải và bùn hoạt tính đồng thời duy trì DO (oxy hòa tan) < 1mg/L đáp ứng được điều kiện tồn tại và phát triển của hệ vi sinh thiếu khí.

Chất hữu cơ (mật rỉ đường hoặc Methanol) được bổ sung vào bể thiếu khí thông qua bơm định lượng nhằm cân bằng tỉ lệ C:N để đảm bảo tỉ lệ dinh dưỡng phù hợp cho hệ vi sinh vật phát triển tốt nhất.

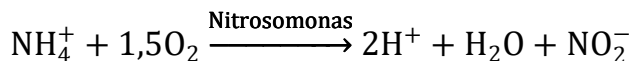
❖ Quá trình Nitrate hóa

Ở bể hiếu khí xảy ra quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ và quá trình Nitrate hóa. Phương trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ:

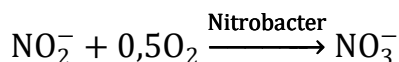


Quá trình Nitrate hóa chuyển hóa Ammonia thành Nitrate. Về ý nghĩa thì đây là bước đầu tiên để khử Nitơ trong nước thải. Quá trình Nitrate hóa gồm 2 giai đoạn được thực hiện bởi các vi khuẩn tự dưỡng N trong điều kiện hiếu khí. Cụ thể:

+ Ammonia bị oxy hóa thành Nitrite bởi chủng vi khuẩn *Nitrosomonas*



+ Nitrite bị oxy hóa thành Nitrate bởi chủng vi khuẩn *Nitrobacter*



Bể hiếu khí có hệ thống đĩa phân phối bọt khí tinh với chức năng vừa cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí, vừa đảo trộn hiệu quả nước thải và bùn hoạt tính.

- **BỂ MBR:**

Công nghệ MBR sử dụng màng lọc nano cao phân tử, với kích thước lỗ màng rất nhỏ (chỉ khoảng 0.06 μm), chỉ cho nước tinh khiết đi qua nên hiệu quả xử lý các chất rắn lơ

lững tốt hơn nhiều so với bể lắng trọng lực. Màng lọc MBR cũng có hiệu quả trong việc loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh có kích thước lớn. Nước sau khi lọc qua màng sẽ được bơm sang bể trung gian bằng bơm hút màng đặt cạn.

Tại bể MBR, một phần nước thải sẽ được hồi lưu về bể thiếu khí để xử lý các chất ô nhiễm triệt để hơn.

Bùn dư sinh ra trong quá trình xử lý vi sinh được lưu lại tại bể màng sẽ định kỳ được bơm về bể chứa bùn bằng bơm chìm.

Trong nước thải sinh hoạt có rất nhiều vi khuẩn gây bệnh, vì vậy cần phải khử trùng trước khi ra môi trường, sử dụng hóa chất khử trùng là dung dịch Javen hoặc Cloramin B. Hóa chất khử trùng sẽ được châm trực tiếp vào đường hút nước ra của bơm hút màng để loại bỏ các vi sinh vật và vi rút gây bệnh.

- **Bể trung gian**

Có nhiệm vụ chứa nước thải sau khi khử trùng để xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực bằng bơm chìm. Một phần nước thải được đưa vào hệ làm mềm rồi đưa vào hệ RO để tái sử dụng.

- **Hệ làm mềm nước:**

Nước qua hệ thống làm mềm để loại bỏ độ cứng trong nước theo cơ chế: các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} tạo thành độ cứng được trao đổi với các ion Na^+ của hạt làm mềm nước, tạo thành muối tan tốt trong nước, độ cứng sau xử lý $< 10 \text{ mg/l}$. Nước sau hệ thống làm mềm, tiếp tục qua thiết bị lọc tinh nhằm loại bỏ các cặn có kích thước $\geq 5 \mu\text{m}$ nhằm đảm bảo chất lượng nước trước khi cấp qua hệ thống màng tách ion. Khi vật liệu làm mềm trong thiết bị đã hấp thụ no cặn bẩn, hệ thống van điện tử chuyển sang chế độ sục rửa, tái sinh vật liệu làm mềm như trạng thái ban đầu bằng dung dịch muối.

Nước thải từ bể trung gian được đưa lên hệ làm mềm nước nhờ bơm cạn. Đầu tiên nước qua cột lọc khử sắt rồi cột lọc khử mùi, cột làm mềm rồi qua bộ lọc tinh. Sau đó nước được xả vào bể chứa nước sau làm mềm bằng van điều khiển làm mềm.

- **Bể chứa bùn**

Bùn dư sinh ra trong quá trình xử ở xử lý sinh học được đưa về bể chứa bùn và được bơm lên máy ép bùn rồi định kỳ đưa đến nơi xử lý. Phần nước trong phía trên được tuần hoàn về bể điều hòa.

- **Hệ thống điều khiển tự động**

Hệ thống điều khiển tự động được lập trình trên PLC đảm bảo hệ thống hoạt động tự động chính xác theo quy trình công nghệ cũng như các thông số vận hành đã được tối ưu hóa.

b). Danh mục và tính toán thể tích các bể xử lý

b1). Bể thu gom

Thông số tính toán bể thu gom nước thải sản xuất (T-01A) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.0 m ³ /h
------------	------------------------

Kích thước thiết kế: L x W x H (m)	7.25*2.0*4.5 m
Chiều cao an toàn:	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	62.35 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	3.1 h
Vật liệu:	RC

Thông số tính toán bể thu gom nước thải sinh hoạt (T-01B) theo thực tế:

Lưu lượng:	0.83 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H (m)	3.0*2.0*4.5 m
Chiều cao an toàn:	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	25.8 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	31.1 h
Vật liệu:	RC

b2). Bể điều hòa (T-02)

Thông số tính toán bể điều hòa (T-02) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H (m)	10.5*6.5*4.5 m
Chiều cao an toàn:	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	293.5 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	14.1 h
Vật liệu:	RC

b3). Bể kỵ khí (T-03)

Thông số tính toán bể kỵ khí (T-03) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H m	10.5*6.5*4.5 m

Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	293.5 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	14.1 h
Vật liệu:	RC

b4). Bể thiếu khí (T-04)

Thông số tính toán bể thiếu khí (T-04) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	7.25*6.0*4.5 m
Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	187.1 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	9.0 h
Vật liệu:	RC

b5). Bể hiếu khí (T-05)

Thông số tính toán bể hiếu khí (T-05) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	10.5*7.0*4.5 m
Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	316.1 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	15.2 h
Vật liệu:	RC

b6) Bể MBR (T-06)

Thông số tính toán bể MBR (T-06) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	5.0*5.0*4.5 m

Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	107.5 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	5.2 h
Vật liệu:	RC

b7). Bể trung gian (T-07)

Thông số tính toán bể trung gian (T-07) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	5.0*2.0*4.5m
Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	43.0 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	2.1 h
Vật liệu:	RC

b8). Bể chứa bùn (T-08)

Thông số tính toán bể chứa bùn (T-08) theo thực tế:

Lưu lượng:	20.8 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	6.0*3.0*4.5 m
Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	77.4 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	3.7 h
Vật liệu:	RC

b9). Bể chứa nước sau làm mềm (TK-05)

Thông số tính toán bể chứa nước sau làm mềm (TK-05) theo thực tế:

Lưu lượng:	0.83 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	5.25*2.0*4.5 m

Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	45.15 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	54.4 h ~ 2.3 ngày
Vật liệu:	RC

b10). Bể chứa nước tái sử dụng (TK-07)

Thông số tính toán bể chứa nước tái sử dụng (TK-07) theo thực tế:

Lưu lượng:	0.83 m ³ /h
Kích thước thiết kế: L x W x H	5.25*5.0*4.5 m
Chiều cao an toàn	4.3 m
Thể tích làm việc (tính phần bể chứa nước):	112.9 m ³
Thời gian lưu thủy lực thực tế:	136.0 h ~ 5.7 ngày
Vật liệu:	RC

c). Danh mục vật tư thiết bị

Các vật tư, thiết bị chính cùng các thông số kỹ thuật trong trạm xử lý nước thải được liệt kê chi tiết tại bảng sau:

Bảng 4. 36. Các vật tư, thiết bị chính cùng các thông số kỹ thuật trong trạm xử lý nước thải

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Bể thu gom nước thải sản xuất				
	Song chắn rác	Vật liệu: Thép không gỉ SUS304; Mắt lưới: 5.0mm.	Cái	1.0	VN
	Cảm biến mực nước siêu âm	Cảm biến đo mực nước trong bể nước thải để điều khiển 2 bơm chìm, Nguồn điện: 24V, dải đo: 0 - 5m, tín hiệu ra: 4 - 20mA, vật liệu thân vỏ: PVDF.	Cái	1.0	Siemens – Canada

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	Bơm chìm nước thải	Lưu lượng: Q = 21 m ³ /h; Cột áp: Hmax = 5.0 mH ₂ O; Công suất: 2.2kW/ 3phase/ 380V/ 50Hz;	Cái	2.0	Shinmaywa – Nhật Bản
	Khớp nối nhanh	Vật liệu: khớp nối gang đúc, thanh dẫn hướng SUS304 Khớp nối nhanh tùy chọn giúp lắp và tháo bơm chìm dễ dàng	Cái	2.0	Việt Nam
2	Bể thu gom nước thải sinh hoạt				
	Song chắn rác	Vật liệu: Thép không gỉ SUS304; Mắt lưới: 5.0mm.	Cái	1.0	VN
	Cảm biến mực nước siêu âm	Cảm biến đo mức nước trong bể nước thải để điều khiển 2 bơm chìm, Nguồn điện: 24V, dải đo: 0 - 5m, tín hiệu ra: 4 - 20mA, vật liệu thân vỏ: PVDF.	Cái	1.0	Siemens – Canada
	Bơm chìm nước thải	Lưu lượng: Q = 3 - 5 m ³ /h; Cột áp: Hmax = 5.0 mH ₂ O; Công suất: 0.25kW/ 3phase/ 380V/ 50Hz;	Cái	2.0	Shinmaywa – Nhật Bản
	Khớp nối nhanh	Vật liệu: khớp nối gang đúc, thanh dẫn hướng SUS304 Khớp nối nhanh tùy chọn giúp lắp và tháo bơm chìm dễ dàng	Cái	2.0	Việt Nam
3	Bể điều hòa				
	Máy tách rác tĩnh	Công suất: 60 – 70 m ³ /Hr Kích thước máy: WxLxH = 1200x950x1700 mm Diện tích song lọc: 1100x1200mm Vật liệu: Inox 304 (Phủ sơn bạc) Khe hở: 2 mm	Cái	1.0	Mega – Việt Nam
	Cảm biến mực nước siêu âm	Cảm biến đo mức nước trong bể nước thải để điều khiển 2 bơm chìm, Nguồn điện: 24V, dải đo: 0 - 5m, tín hiệu ra: 4 - 20mA, vật liệu thân vỏ:	Cái	1.0	Siemens – Canada

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
		PVDF.			
	Bơm chìm nước thải	Lưu lượng: Q = 21 m ³ /h; Cột áp: Hmax = 5.0 mH ₂ O; Công suất: 2.2kW/ 3phase/ 380V/ 50Hz;	Cái	2.0	Shinmaywa – Nhật Bản
	Khớp nối nhanh	Vật liệu: khớp nối gang đúc, thanh dẫn hướng SUS304 Khớp nối nhanh tùy chọn giúp lắp và tháo bơm chìm dễ dàng	Cái	2.0	Việt Nam
	Đĩa phân phối khí thô	Lưu lượng: Q = 2-25 m ³ /h; Kích thước D = 4"; Vật liệu: màng Silicone, khung PP;	Cái	24.0	Jaeger – Đức
	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải online	Vật liệu: khớp nối gang đúc, kết nối mặt bích. DN65 Đồng hồ đo lưu lượng điện từ	Cái	1.0	Siemens – Pháp
4	Bể yếm khí				
	Giá thể sinh học dạng sợi	Vật liệu: PP/nylon; Diện tích tiếp xúc cao 5600 - 6500 m ² /m ³ .	M3	50.0	Rundinghui – Trung Quốc
	Bộ đo & điều chỉnh pH	Dải đo: (0-14) pH ±0-1999 mV Màn hình hiển thị: LED Kích thước màn hình: 3-1/2’’ Độ chính xác: ±0,1pH/ ±0,1 mV Tín hiệu ra: 4-20 mA Nhiệt độ: (0-50)0C Nguồn điện cung cấp: 1pha, 220V	Cái	1.0	Cheonsei – Hàn Quốc
	Bơm định lượng hóa chất (NaOH)	Kiểu: bơm màng; Lưu lượng: 0 - 155 L/h; Phạm vi điều chỉnh 0-100%; Cột áp: H = 5 bar; Nguồn điện: 0,37kW/3 pha/380V/ 50Hz;	Cái	2.0	OBL - Italy

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
5	Bể thiếu khí				
	Máy khuấy chìm	Công suất P = 2.3kW/ 380V/3 phases/50HZ; Tốc độ quay động cơ 1382 vòng/phút;	Cái	2.0	Faggiolati - Italy
	Thanh dẫn hướng và nổi nhanh	Vật liệu: SUS304 Thanh dẫn hướng giúp lắp và tháo máy khuấy chìm, định hướng dòng chảy	Cái	2.0	Việt Nam
	Bơm định lượng hóa chất (Methanol)	Kiểu: bơm màng; Lưu lượng: 0 - 155 L/h; Phạm vi điều chỉnh 0-100%; Cột áp: H = 5 bar; Nguồn điện: 0,37kW/3 pha/380V/ 50Hz;	Cái	2.0	OBL - Italy
6	Bể hiếu khí				
	Máy thổi khí đặt cạn (bao gồm phụ kiện)	Lưu lượng Q = 11 - 14 m ³ /phút; Cột áp H = 5.0 mH ₂ O; Công suất P = 18.5 kW/50Hz/3phase; Phụ kiện đầy đủ: lọc gió, giảm chấn, khớp nối mềm, ... Motor: Enertech – Úc	Bộ	2.0	Shinmaywa – Nhật Bản
	Đĩa phân phối khí mịn	Lưu lượng: Q=2-5 m ³ /h; Kích thước D=270 mm; Vật liệu: màng EPDM, khung PP.	Cái	120.0	Jaeger – Đức
	Bộ đo & điều chỉnh pH	Dải đo: (0-14)pH ±0-1999 mV Màn hình hiển thị: LED Kích thước màn hình: 3-1/2’’ Độ chính xác: ±0,1pH/ ±0,1 mV Tín hiệu ra: 4-20 mA Nhiệt độ: (0-50)0C Nguồn điện cung cấp: 1pha, 220V	Cái	1.0	Cheonsei – Hàn Quốc

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
7	Bể MBR				
	Đĩa phân phối khí mịn	Lưu lượng: Q=2-5 m ³ /h; Kích thước D=270 mm; Vật liệu: màng EPDM, khung PP.	Cái	23.0	Jaeger – Đức
	Module màng MBR	Kích thước lỗ màng/ Size hole: 0,4 µm; Số lượng tấm màng/Cassette N= 18 tấm; Diện tích màng lọc/Cassette S=25m ² ; Lưu lượng xử lý: 12 - 20 m ³ /ngày; Kích thước tiêu chuẩn Cassette: 30(W) x 1250(L) x 2000(H) mm;	Module	2.0	Mitsubishi – Trung Quốc
	Khung màng	Vật liệu: SUS304 Độ dày: 1.5mm Kích thước: 800 (W) x 1700(L) x 2500(H) mm	Bộ	2.0	Việt Nam
	Bơm hút màng đặt cạn	Loại: Bơm ly tâm tự mồi; Lưu lượng: Q = 12 m ³ /h; Cột áp: H = 13.3 mH ₂ O; Công suất: P = 1.1kW/380V/50Hz	Cái	4.0	Saer - Italy
	Bơm rửa ngược	Loại: Bơm ly tâm tự mồi; Lưu lượng: Q = 12 m ³ /h; Cột áp: H = 13.3 mH ₂ O; Công suất: P = 1.1kW/380V/50Hz	Cái	2.0	Saer - Italy
	Bơm chìm hồi lưu bùn	Lưu lượng: Q = 21 m ³ /h; Cột áp: H _{max} = 5.0 mH ₂ O; Công suất: 2.2kW/ 3phase/ 380V/ 50Hz;	Cái	2.0	Shinmaywa – Nhật Bản
	Khớp nối nhanh	Vật liệu: khớp nối gang đúc, thanh dẫn hướng SUS304 Khớp nối nhanh tùy chọn giúp lắp và tháo bơm chìm dễ dàng	Cái	2.0	Việt Nam

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	Cảm biến mực nước siêu âm	Cảm biến đo mức nước trong bể nước thải để điều khiển 2 bơm chìm, Nguồn điện: 24V, dải đo: 0 - 5m, tín hiệu ra: 4 - 20mA, vật liệu thân vỏ: PVDF.	Cái	2.0	Siemens – Canada
	Bơm định lượng hóa chất (Javel)	Kiểu: bơm màng; Lưu lượng: 0 - 155 L/h; Phạm vi điều chỉnh 0-100%; Cột áp: H = 5 bar; Nguồn điện: 0,37kW/3 pha/380V/50Hz;	Cái	2.0	OBL - Italy
	Đồng hồ đo áp suất âm	Dải đo: -76mmHg đến -1 mmHg; Đường kính: 63mm;	Cái	1.0	Wise – Hàn Quốc
8	Bể trung gian				
	Bơm chìm xả thải	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh hở; Lưu lượng: Q = 36 m ³ /h; Cột áp: H = 12.9 mH ₂ O; Công suất: P = 3kW/380V/50Hz	Cái	2.0	Ebara - Italy
	Cảm biến mực nước siêu âm	Cảm biến đo mức nước trong bể nước thải để điều khiển 2 bơm chìm, Nguồn điện: 24V, dải đo: 0 - 5m, tín hiệu ra: 4 - 20mA, vật liệu thân vỏ: PVDF.	Cái	1.0	Siemens – Canada
9	Hố đặt đồng hồ đo lưu lượng				
	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải online	Vật liệu: khớp nối gang đúc, kết nối mặt bích. DN65 Đồng hồ đo lưu lượng điện từ	Cái	1.0	Siemens – Pháp
10	Bể chứa bùn				

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	Bơm chìm nước thải	Lưu lượng: $Q = 3 - 5 \text{ m}^3/\text{h}$; Cột áp: $H_{\text{max}} = 5.0 \text{ mH}_2\text{O}$; Công suất: $0.25\text{kW}/3\text{phase}/380\text{V}/50\text{Hz}$;	Cái	2.0	Shinmaywa – Nhật Bản
	Khớp nối nhanh	Vật liệu: khớp nối gang đúc, thanh dẫn hướng SUS304 Khớp nối nhanh tùy chọn giúp lắp và tháo bơm chìm dễ dàng	Cái	2.0	Việt Nam
	Cảm biến mực nước siêu âm	Cảm biến đo mức nước trong bể nước thải để điều khiển 2 bơm chìm, Nguồn điện: 24V, dải đo: 0 - 5m, tín hiệu ra: 4 - 20mA, vật liệu thân vỏ: PVDF.	Cái	1.0	Siemens – Canada
11	Hệ thống xử lý bùn thải				
	Máy nén khí	Áp lực làm việc: $8 \text{ kg} / \text{cm}^2$ Dung tích bình chứa: 105 L Công suất: 2.2 kW Lưu lượng: 393 L/ min	Cái	1.0	Pegasus - VN
	Máy ép bùn băng tải	Lưu lượng bùn: $2 - 3 \text{ m}^3/\text{h}$ (0.2 - 5%) Kích thước: 2300*930*1800 (mm), bản tải rộng 650 mm Độ ẩm bùn: khoảng 75% Công suất: 1.0HP/ 380V/3 phase/50HZ Vật liệu: SUS304 phủ bạc	Cái	1.0	Mega – Việt Nam
	Bơm định lượng hóa chất (Polimer cation)	Kiểu: bơm màng; Lưu lượng: 0 - 155 L/h; Phạm vi điều chỉnh 0-100%; Cột áp: $H = 5 \text{ bar}$; Nguồn điện: 0,37kW/3 pha/380V/ 50Hz;	Cái	2.0	OBL - Italy
12	Hệ thống cấp, pha hóa chất				

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	Thùng chứa hóa chất	Vật liệu: nhựa PP/PVC, chịu ăn mòn hóa chất. Kích thước: 1000 L	Cái	4.0	VN
	Động cơ khuấy pha hóa chất	Kiểu: máy khuấy cạo, lắp mặt bích; Tỷ số truyền: 1/20.1 Trục khuấy: SUS304 (I-GREEN thiết kế & chế tạo); Nguồn điện: 0.37kW/3phase/380V	Bộ	3.0	SITI - Italy
B	Hệ thống đường ống công nghệ				
	Hệ thống đường ống nước, bùn, khí hoặc hóa chất và phụ kiện	Hệ thống đường ống nước, bùn, khí hoặc hóa chất ngập nước hoặc được che khuất: uPVC class 2 Độ dày ống: 2mm Các đường ống dẫn khí có nhiệt độ cao: Ống trên mặt nước, vật liệu: thép mạ kẽm Ống ngập nước, vật liệu: uPVC class 2 Độ dày ống: 2mm Phụ kiện: tee, góc, van, ...	Gói	1.0	Hòa Phát, Tiên Phong, ... - VN
	Hệ thống khung & giá đỡ, treo ống	Hệ thống khung giá đỡ, treo đường ống trong hệ thống, vật liệu: thép SS400 sơn chống gỉ/ SUS304 Ke giá đỡ ngập trong nước, vật liệu: SUS304 Kích thước: tùy thuộc vào độ hở của ống và đường kính ống	Gói	1.0	VN
C	Hệ thống đường điện				

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	Cáp điện và phụ kiện	Đường điện kỹ thuật kết nối thiết bị ở trạm xử lý Truyền tải điện, dẫn tín hiệu điều khiển thiết bị Cáp truyền tải 3 pha, tiết diện & số lõi tùy theo thiết bị tiêu thụ Quy cách: vật liệu lõi đồng, cách điện XLPE, vỏ bọc HDPE hoặc PVC Phụ kiện kèm theo: Ống bảo vệ dây, hộp đấu nối ngoài trời, máng cáp (thép sơn tĩnh điện hoặc mạ kẽm), ...	Gói	1.0	Cadisun, Trần Phú... VN
	Tủ điện điều khiển	Vỏ tủ: chế tạo bằng thép sơn tĩnh điện, 2 lớp cửa, kiểu đặt đứng trên bệ đỡ; Thiết kế đầy đủ cấp bảo vệ cho các thiết bị & động cơ; Các linh kiện chính hãng: MCCB, MB, MC; Các linh kiện khác (đèn báo, nút bấm,: IDEC, Mitsubishi, Schneider, ... (IGREEN thiết kế và lắp ráp)	Bộ	1.0	Chint, Hyundai, ...
D	Chi phí khác				
	Chi phí vận chuyển	Vận chuyển vật tư, thiết bị tới công trường.	Gói	1.0	VN
	Chi phí vận hành thử nghiệm	Chi phí vận hành chạy thử kể từ khi hoàn thành lắp đặt có thể tiếp nhận nước thải vào trạm xử lý đến khi hệ chất lượng nước thải đầu ra đạt yêu cầu.	Gói	1.0	VN
	Chi phí lấy mẫu và phân tích chất lượng nước thải	Chi phí lấy mẫu, phân tích đánh giá chất lượng nước sau xử lý để phục vụ vận hành & nghiệm thu	Gói	1.0	VN

A	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
	Bùn hoạt tính và hóa chất vận hành thử nghiệm	Chi phí bùn hoạt tính và hóa chất khử trùng trong thời gian vận hành chạy thử ban đầu	Gói	1.0	VN

d). Chi phí vận hành

Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế xử lý bằng phương pháp sinh học. Các chi phí trong quá trình vận hành gồm có:

- + Chi phí hóa chất;
- + Chi phí điện năng cho máy móc thiết bị;

d1). Danh mục hóa chất sử dụng vận hành trong hệ thống

Bảng 4. 37. Danh mục các loại hóa chất vận hành

STT	Tên hóa chất	Mục đích sử dụng
1	Methanol (Mật rỉ)	Bổ sung dinh dưỡng
2	NaOH	Cân bằng pH
3	Javel	Khử trùng
4	C-Polimer	Bổ sung hóa chất máy ép bùn
5	CIP	Dung dịch chống cáu cặn hệ RO

Chú ý: Có thể sử dụng các hóa chất khác có công dụng tương đương, các sản phẩm thương mại có cùng công năng

d2). Dự toán chi phí vận hành (ước tính sơ bộ)

Bảng 4. 38. Bảng ước tính sơ bộ chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Giá thành	Đơn vị
1	Chi phí hoá chất	1,350,000	VNĐ/ngày
2	Chi phí nhân công	380,000	VNĐ/ngày
3	Chi phí điện năng	1,124,130	VNĐ/ngày
4	Chi phí nước sạch	46,800	VNĐ/ngày

STT	Hạng mục	Giá thành	Đơn vị
	Chi phí vận hành cho một ngày	2,225,930	VNĐ/ngày
	Chi phí xử lý cho 1m ³ nước thải	4,452	VNĐ/ 1m ³

Ghi chú: Số liệu tạm tính nhân công & chi phí bảo trì thiết bị theo thời gian sử dụng hoặc chính sách lao động tiền lương của chủ đầu tư.

2.2.1.3. Nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải thiết kế riêng biệt nhau. Nước mưa từ các mái được thu gom bởi ống PVC D90- D200mm về tầng trệt, sau đó dẫn vào đường ống thoát nước mưa chính, mưa chảy tràn trên mặt bằng khuôn viên nhà máy được thu gom theo hệ thống thoát cống làm bằng HPDE ngoài nhà D200- D600mm có nắp đậy chạy vòng quanh các nhà xưởng, hạng mục xây dựng và đường nội bộ, khoảng 10 -21m có 1 hố ga. Hệ thống cống thoát nước có độ dốc $i = 0,5\%$ thu gom nước mưa chảy tràn trên mặt đất và đầu nổi ra hệ thống thoát nước mưa tại 2 điểm trên đường D05 và D07. Toàn lượng nước phát sinh tại dự án sẽ đầu nổi vào tuyến thu gom nước mưa dọc tuyến đường D05 và D07 của khu đô thị thông minh Rừng Xanh đã hoàn thành với đường cống kính D600- D800mm. Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải thiết kế riêng biệt nhau.

*Đánh giá biện pháp: Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa trong quy hoạch dự án hoàn toàn khả thi do hạ tầng này đã được xây dựng hoàn chỉnh trong giai đoạn xây dựng. Phương án thiết kế các công trình kỹ thuật thu gom, thoát nước mưa hoàn toàn đảm bảo mỹ quan đô thị.

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

2.2.2.1. Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực dự án được quy hoạch thông thoáng, diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh dự án sẽ góp phần làm sạch môi trường. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án cũng phát sinh lượng bụi như: xe gắn máy, xe ô tô, sẽ được khắc phục bằng cách tưới nước sân nền khu vực dự án để làm giảm lượng bụi cuốn lên từ mặt đường giao thông phát tán vào môi trường không khí;

Có bảng hướng dẫn, quy định các loại phương tiện giao thông khi đi vào khu vực như: xuống xe, tắt máy, khi vào bên trong khu vực, để đúng nơi quy định đối với xe gắn máy hoặc giảm ga, giảm tốc độ đối với ô tô.

Các lái xe vận tải tuân thủ đúng các nội dung yêu cầu về tình trạng kỹ thuật xe, chấp hành đúng các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

2.2.2.2. Bụi phát sinh từ hoạt động cấp liệu và cào tro, xỉ từ lò hơi

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động cấp liệu và cào tro, xỉ từ lò hơi, Công ty sẽ tiến hành các biện pháp sau đây:

- + Bố trí khu vực chứa lò hơi riêng với các khu vực khác.
- + Sắp xếp nhiên liệu đốt lò một cách ngăn nắp.
- + Không sử dụng quạt tại thời điểm lấy tro, xỉ lò hơi. Tro, xỉ sau khi được lấy ra sẽ được cho vào bao tải ngay và đưa về kho chứa chất thải rắn thông thường của dự án.
- + Cho công nhân vệ sinh thường xuyên khu vực cấp liệu lò hơi của Nhà máy.

2.2.2.3. Biện pháp xử lý khí thải từ lò hơi

Giải pháp quản lý

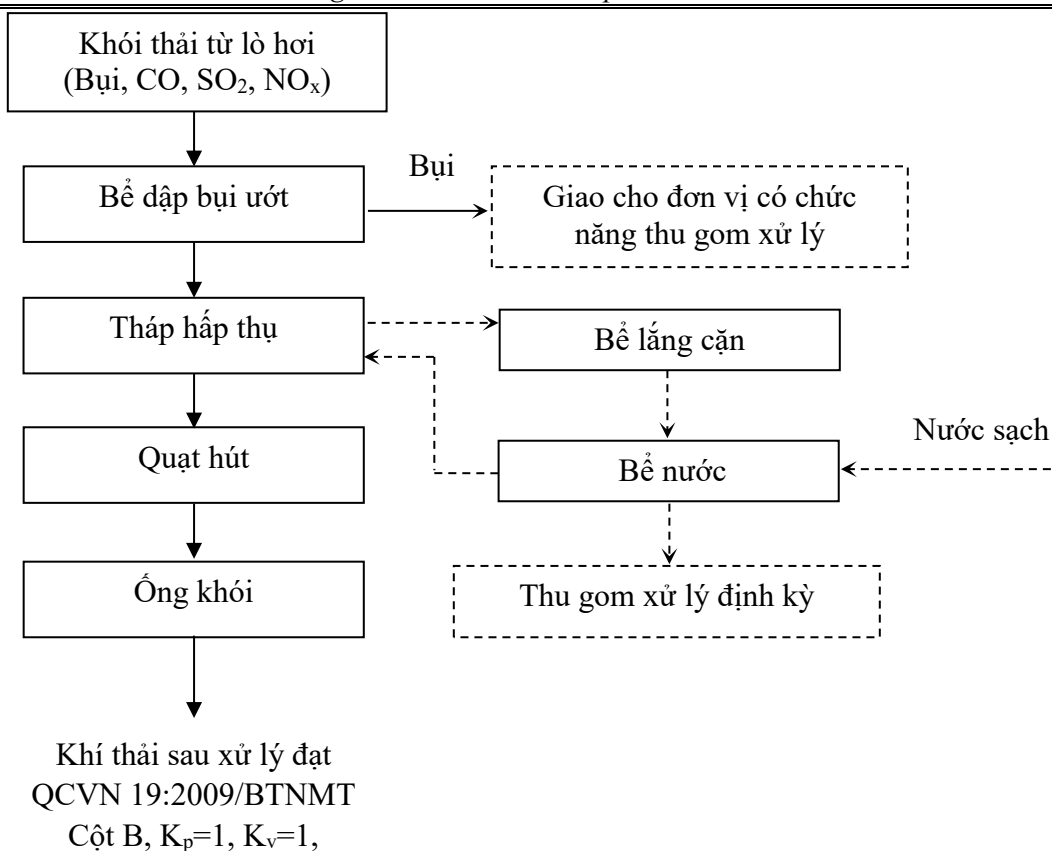
Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ hoạt động của lò hơi, Chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp quản lý sau đây:

- + Không sử dụng nhiên liệu ẩm ướt để đốt lò;
- + Cung cấp nhiên liệu vừa đủ để đốt lò;
- + Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng lò và kiểm định thiết bị theo đúng quy định của Chính phủ tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 Quy định chi tiết một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động và các quy định hiện hành;
- + Đào tạo, huấn luyện công nhân vận hành lò hơi theo đúng quy trình kỹ thuật.

Giải pháp kỹ thuật

Nhiên liệu sử dụng cho lò hơi cung cấp nhiệt của dự án là biomass chính vì vậy, lượng khí thải phát sinh từ nguồn này chủ yếu bụi, CO, NOx, SO₂. Khí thải phát sinh ra từ lò hơi được Công ty thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý khí thải nhằm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải như sau:



Hình 4. 4. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải lò hơi

Thuyết minh quy trình:

Khí thải nồi hơi được quạt hút ly tâm hút qua bể đập bụi ướt, tại đây 60% - 70% lượng bụi nhờ quá trình va đập với màng nước sẽ rơi xuống đáy bể đập bụi, còn dòng khí thải sẽ tiếp tục được đẩy đến tháp hấp thụ.

Khí thải sau khi được tách bụi và muội than sẽ được đưa qua tháp hấp thụ khí thải. Tháp hấp thụ là tháp mâm với hai lớp vật liệu đệm bên trong để tăng bề mặt tiếp xúc giữa pha khí và pha lỏng nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

Tháp hấp thụ được thiết kế nhằm để hấp thụ các loại khí độc hại sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu như CO, SO_x, NO_x ... bằng nước sạch được cung cấp từ hệ thống bơm định lượng.

Tại tháp hấp thụ, nước được bơm liên tục từ đỉnh tháp xuống các lớp mâm tiếp xúc, khí thải chứa CO, SO_x, NO_x được dẫn từ dưới đi lên quá trình tiếp xúc giữa pha khí và pha nước giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng.

Trong quá trình tiếp xúc nước thì những hạt bụi sẽ thấm nước và theo dòng chảy rơi xuống đáy tháp hấp thụ (sẽ được xử lý nước thải sau này).

Tháp hấp thụ được thiết kế để đảm bảo đạt hiệu quả xử lý 90% bụi và khí thải đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trước khi thải ra môi trường. Khi ra khỏi thiết bị, một phần khí thải và bụi trong khí thải được giữ lại, khí thải đã được xử lý sẽ được thải ra qua ống khói nhờ quạt hút. Khí thải sau xử lý

của lò hơi đảm bảo đạt theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 1, Kv = 1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

Thông số kỹ thuật của các thiết bị xử lý khí thải lò hơi dự kiến như sau:

Bảng 4. 39. Các thông số kỹ thuật của HTXLKT

STT	Hạng mục/ thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Tháp hấp thụ	1	- Dạng tháp mâm, bơm nước dập bụi - Đường kính: 2,0 m - Chiều cao thân tháp: 6,5 m - Đường kính ống dẫn: 0,8 m
2	Quạt hút cao áp	2	- Q=35.000 – 45.000m³/h - H=250-300 mm H₂O - N=45 Kw - Đầu quạt Inox 304
3	Bơm tuần hoàn	2	- Bơm ly tâm trục ngang - Q=30m³/h - H=10 mm H₂O - N=2,0 kw
4	Bể tuần hoàn	1	- V = 2m³ - Thép CT3 dày 3mm
5	Bể dập bụi ướt	1	- V = 1m³ - Thép CT3 dày 3mm
6	Ống đầu nối khí thải từ lò hơi vào tháp	1	- Đường kính: 400mm - Chiều dài: 20m
7	Ống khói thải	1	- Chiều cao: 11 m - Đường kính ống khói: 400 mm - Vật liệu thép CT3

(Nguồn: Công ty Cổ phần Anova Thabico, 2022)

2.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi tại khu vực tập trung chất thải rắn

Mùi hôi chủ yếu là mùi phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn,... Tuy nhiên, các nguồn thải này hoàn toàn có thể khống chế được bằng cách quản lý như:

Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy bằng composite dung tích 120 lít để lưu chứa rác;

Khu vực tập kết rác tách biệt các khu vực khác;

Tổ chức thu gom rác thải hàng ngày và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý.

2.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hệ thống thoát nước, xử lý nước thải và nhà vệ sinh

Hệ thống cống thoát nước được xây dựng là hệ thống cống kín;

Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống;

Có kế hoạch thường xuyên nạo vét hố ga;

Định kỳ có kế hoạch kiểm tra hệ thống xử lý nước thải để kịp thời phát hiện những hư hỏng để thay thế tránh tình trạng ngưng hoạt động của hệ thống làm phát sinh mùi hôi.

Ngoài ra, Khí metan CH_4 sinh ra trong quá trình XLNT công đoạn yếm khí sẽ được thu hồi và đốt bỏ bằng thiết bị flare tự động. Trong quá trình vận hành công trình xử lý nước thải nếu kiểm soát tốt các thông số của từng công đoạn XLNT sẽ kiểm soát tốt mùi hôi của khu XLNT, đồng thời trong thiết kế khu XLNT, sẽ tăng cường mức độ tự động hoá, cài đặt thông số vận hành tại phòng điều khiển trung tâm để hệ thống hoạt động tốt hơn, hạn chế phát sinh mùi hôi.

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

2.2.3.1. Rác thải sinh hoạt

Với lượng CTR sinh hoạt phát sinh của dự án được tính toán là 221kg/ngày.

Chủ dự án sẽ bố trí các thùng rác để phân loại và lưu trữ chất thải của dự án (Chất thải hữu cơ, chất thải vô cơ có thể tái chế, chất thải không tái chế) để thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành dự án. Cụ thể, trang bị các thùng chứa (màu xanh, có nắp đậy) đặt tại khu vực văn phòng, nhà xưởng, sân đường nội bộ để thu gom rác sinh hoạt của nhân viên và công nhân, vị trí đặt các thùng như sau:

- + Thùng 10 lít đặt tại nhà vệ sinh, số lượng thùng ước tính khoảng 06 thùng
- + Thùng 20 lít đặt tại các khu vực văn phòng, nhà xưởng: ước tính khoảng 08 thùng.
- + Thùng 60 lít tại các khu vực vệ sinh chung, văn phòng, nhà xưởng: ước tính khoảng 06 thùng.

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được thu gom, lưu trữ tại khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt. Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt có diện tích 18m² được bố trí tại phía Bắc khu đất, nền đổ bê tông, có mái che bằng tôn, khung sắt, vỉ kè. Tại đây, bố trí 04 thùng rác 240 lít (có nắp đậy, có bánh xe) để thuận tiện cho công tác thu gom, vận chuyển.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định, tần suất 01 ngày/lần.

2.2.3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Theo đánh giá ở trên, chất thải rắn công nghiệp thông thường của dự án trong giai đoạn này chủ yếu là vỏ, hạt trái cây, cây, rễ của rau và các tạp chất (đất, đá, cành cây,...) lẫn trong nguyên liệu, tro xỉ lò hơi & bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải. Phương án xử lý từng loại chất thải như sau:

a). Đối với vỏ, hạt trái cây, cây, rễ của rau và các tạp chất (đất, đá, cành cây,...) lẫn trong nguyên liệu:

Chất thải này sẽ được Chủ dự án xử lý như sau:

+ Vỏ, hạt trái cây, cây, rễ của rau: Bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua làm phân bón hữu cơ. Các loại này có thể tận dụng để làm thức ăn cho gia súc. Tần suất thu gom chất thải về kho chứa CTR: 01 ngày/01 lần. Tần suất xử lý chất thải (bán cho các đơn vị có nhu cầu): 01 lần/01 ngày.

+ Biện pháp xử lý đối với sản phẩm hư hỏng, kém chất lượng, nhiễm khuẩn, hết hạn sử dụng: Sản phẩm của dự án sản xuất theo quy trình và tiêu chuẩn Châu Âu, vì vậy khâu kiểm soát chất lượng rất được chú trọng và quan tâm, đặc biệt khâu thanh trùng được kiểm tra chặt chẽ, rất hiếm khi để sản phẩm bị nhiễm khuẩn hay hư hỏng. Tuy nhiên khi xảy ra trường hợp sản phẩm hư hỏng, kém chất lượng, không đạt tiêu chuẩn, nhiễm khuẩn Chủ dự án sẽ tiến hành thu gom, lưu chứa và khu vực chứa chất thải và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý triệt để, không thải ra môi trường ngoài. Sản phẩm quá hạn sử dụng: Tiêu chí sản phẩm của Công ty được sản xuất theo định hướng B2B nên sẽ sản xuất theo quy trình MAKE TO ORDER (Sản xuất khi có đơn đặt hàng) vì vậy hầu như không có trường hợp sản phẩm hết hạn sử dụng.

Nhà máy được xây dựng đạt chứng nhận FSSC 22000 và HACCP. Tất cả công đoạn sản xuất sản phẩm được xây dựng phòng sạch và đảm bảo quy trình rửa tay, thay bảo hộ lao động, airshower, bố trí sản xuất và đường đi sản phẩm, các điểm kiểm soát đáp ứng các tiêu chuẩn HACCP, do đó đảm bảo được vệ sinh và an toàn thực phẩm, hạn chế được vấn đề nhiễm khuẩn, sản phẩm kém chất lượng. Trường hợp phát sinh sản phẩm hư hỏng, kém chất lượng Chủ dự án sẽ thu gom về kho chứa CTR thông thường của dự án để thuê đơn vị có chức năng xử lý theo quy định hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu để dùng làm thức ăn chăn nuôi.

Chủ dự án bố trí kho chứa CTR thông thường của dự án với diện tích 60m² tại khu vực phía Bắc khu đất để lưu trữ chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất (Vỏ, hạt trái cây, cây, rễ của rau,...). Kho chứa được xây dựng bằng tường gạch, mái che bằng tôn, nền đổ bê tông, có cửa ra vào, với kích thước 12m x 5m để thuận tiện cho việc thu gom và vận chuyển chất thải. Kho chứa CTR được đắp nền cao, ngăn không cho nước mưa chảy vào cuốn trôi gây ô nhiễm cho khu vực xung quanh. Bên trong nhà chứa có ngăn thành từng lô. Mỗi lô để chứa mỗi loại chất thải riêng.

b). Đối với tro xỉ lò hơi: Chủ dự án bố trí khu vực chứa tro xỉ lò hơi trong khu vực xử lý khí thải, với diện tích khu vực chứa tro xỉ là 15m² tại để lưu trữ toàn bộ tro xỉ phát sinh hàng ngày. Kích thước kho 3x5m, có mái che, kết cấu khung sắt, vì kèo. Định kỳ 01 tháng/01 lần, Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý toàn bộ lượng tro xỉ này theo quy định.

c). Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải: Sẽ được lưu chứa tại bể chứa bùn, khi đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng đến để thu gom, xử lý.

2.2.3.3. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, quản lý theo Luật bảo vệ môi trường năm 2020 của Quốc Hội quy định về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể:

Kho chất thải nguy hại có diện tích khoảng 18m². Tại khu vực kho chất thải nguy hại trang bị 05 thùng chứa có nắp đậy, dán nhãn, mã chất thải nguy hại, để thu gom và bảo quản từng loại chất thải rắn nguy hại với thể tích 120 lít. Mỗi loại chất thải được lưu giữ trong mỗi thùng riêng biệt có dán tên, mã số chất thải nguy hại theo quy định. Kết cấu kho được xây dựng theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 của Quốc Hội, cụ thể: nền đổ bê tông, có mái che, có biển cảnh báo.

Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH đúng quy định. Thời gian thu gom, vận chuyển là 06 tháng/lần.

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

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung của dự án trong giai đoạn hoạt động của dự án:

- + Yêu cầu công nhân tắt máy, dẫn bộ đối với xe máy khi ra vào nhà máy.
- + Bố trí máy móc gây ồn trong một khu vực chung và cách ly với các khu vực khác, giảm rung cho tất cả các thiết bị.
- + Thường xuyên kiểm tra thiết bị giảm thanh của các thiết bị, máy móc trong quá trình lắp đặt và tiến hành bảo dưỡng, hiệu chỉnh máy móc thiết bị định kỳ.
- + Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại nơi có độ ồn cao. Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.
- + Xây dựng các vách ngăn chống ồn để giảm độ ồn giữa khu vực sản xuất và khu văn phòng.
- Trồng nhiều cây xanh trong khuôn viên dự án để hạn chế lan truyền tiếng ồn đi xa (cụ thể diện tích cây xanh của dự án là 4.591,67m², chiếm 22,37% tổng diện tích khu đất).
- Giám sát hoạt động của các thiết bị khi sử dụng, đảm bảo đạt các quy định của QCVN 24:2016/BYT về tiếng ồn cho phép trong khu vực làm việc.
- Các biện pháp hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn cho công nhân:
 - + Biện pháp chống ồn hiệu quả nhất là tự động hóa dây chuyền sản xuất, hạn chế tối đa số lượng lao động làm việc ở những khâu có độ ồn cao và liên tục.
 - + Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

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

a). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- + Tuân thủ nghiêm ngặt Quy chế quản lý kỹ thuật an toàn đối với các máy, thiết bị, hóa chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp.
- + Quan tâm ngay từ khâu thiết kế, lựa chọn thiết bị. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về đăng ký, kiểm định máy móc, thiết bị, vật tư, các chất có yêu cầu nghiêm ngặt về

an toàn lao động theo quy định. Không đưa thiết bị vào vận hành khi chưa được kiểm định hoặc quá thời hạn kiểm định.

+ Thường xuyên tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân nhằm phổ biến chế độ, chính sách, tiêu chuẩn, quy phạm về an toàn vệ sinh lao động. Tiến hành đo đạc các yếu tố độc hại trong môi trường lao động, theo dõi sức khỏe và có biện pháp chăm sóc sức khỏe người lao động. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Định kỳ tập huấn các kiến thức về an toàn lao động cho công nhân theo quy định của Luật An toàn vệ sinh lao động và Nghị định số 44/NĐ – CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.

+ Xây dựng nội quy sản xuất, quy tắc an toàn lao động.

+ Đề tránh những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra, công nhân không được phép uống rượu, bia khi đang làm việc.

+ Bảo trì, duy tu máy móc thiết bị vào những ngày nghỉ hàng tuần.

+ Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc, thiết bị, được kiểm tra sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.

+ Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.

+ Các máy móc, thiết bị được sắp xếp bố trí theo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố xảy ra.

+ Về kỹ thuật điện: tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố.

b). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Để phòng ngừa, ứng phó với các sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình hoạt động sản xuất, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau :

+Thiết kế, xây dựng nhà xưởng phù hợp với yêu cầu phòng cháy chữa cháy.

+ Thiết kế đường xe chạy rộng xung quanh xưởng.

+ Tính toán dự trữ nguồn nước chữa cháy, bể cấp nước chữa cháy ở vị trí thuận lợi cho việc lấy nước và có lượng nước đủ để có thể dập tắt đám cháy nhanh chóng.

+ Bố trí đủ, hợp lý các họng cứu hỏa.

+ Xây dựng bản nội quy PCCC và phổ biến rộng rãi cho công nhân. Trang bị đầy đủ dụng cụ PCCC, có phương án PCCC và được phổ biến mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC.

+ Chủ đầu tư thành lập một đội PCCC gồm tổ chữa cháy, cứu thương và vận chuyển để ứng phó khi có tình huống cháy, nổ xảy ra. Đội PCCC này sẽ được thường xuyên huấn luyện theo phương án PCCC được lập bởi chủ đầu tư và cơ quan PCCC địa phương.

+ Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa chất thải, nguyên liệu, sản phẩm..), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa.

+ Lắp đặt hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất.

+ Đầu tư các thiết bị và hệ thống chống cháy nổ xung quanh khu vực dự án.

+ Trang bị hệ thống cứu hỏa bao gồm: Một hệ thống đường ống cấp nước cứu hỏa thấp áp; nguồn nước chống cháy bao gồm bể nước cùng các máy bơm cứu hỏa; bình CO₂ chống cháy; dụng cụ cứu hỏa cho tất cả các khu trong khuôn viên dự án.

c). Phương án ứng cứu sự cố cháy, nổ

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, lập tức thông báo cho tất cả mọi người bằng cách hô to “Cháy, cháy” theo tiêu lệnh PCCC chung do Cảnh sát PCCC quy định. Ngắt tất cả các mạch điện nơi xảy ra sự cố. Dùng các phương tiện chữa cháy được trang bị tại chỗ như bình CO₂ để dập tắt đám cháy tạm thời. Liên hệ với số điện thoại 114 để thông báo cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tại địa phương để được hỗ trợ kịp thời.

d). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố về môi trường

❖ Đối với bể tự hoại

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

+ Bể tự hoại được thiết kế và xây dựng đúng tiêu chuẩn, đảm bảo chứa và xử lý được toàn bộ lượng nước thải phát sinh.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.

+ Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.

❖ Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước

+ Đường ống cấp, thoát nước có đường cách ly an toàn.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả 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 kho chứa chất thải

+ Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.

+ Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

+ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có xây dựng mương bao quanh để phòng trường hợp chất thải lỏng bị rò rỉ. Khi chất thải lỏng bị rò rỉ sẽ chảy vào mương rồi chảy

vào hồ ga thu gom. Chủ dự án sẽ thu gom chất thải này chứa vào thùng chứa giao cho đơn vị xử lý chất thải nguy hại.

+ Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

❖ Đối với hệ thống xử lý nước thải

- Đối với sự cố hỏng về điện hoặc do thiết bị, máy móc của hệ thống bị hư: Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật nhà cung cấp; lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời tạo cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

- Đối với sự cố do thao tác vận hành xử lý không đúng cách: Điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất do thao tác vận hành xử lý không đúng cách hoặc quá tải trong việc tiếp nhận nước thải; đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn; lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.

- Khi hệ thống xử lý nước thải không đạt quy định trước khi thải ra môi trường: Thiết kế đường ống và bơm để tuần hoàn nước thải về lại bể điều hòa; tăng cường công suất máy thổi khí (bố trí máy dự phòng) của bể hiếu khí khi có sự cố; chuẩn bị men vi sinh dự phòng cho bể kỵ khí.

- Trường hợp sự cố xảy ra trong thời gian ngắn (khoảng 01 - 02 ngày): Điều chỉnh sản lượng sản xuất phù hợp khi có sự cố để có đủ thời gian sửa chữa, phục hồi hệ thống,

- Trường hợp sự cố xảy ra trong thời gian dài (từ 03 ngày trở lên): Ngưng hoạt động các công đoạn sản xuất có phát sinh nước thải khi xảy ra sự cố để khắc phục.

- Báo ngay cho nhà cung cấp hoặc cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để được hỗ trợ về kỹ thuật và có biện pháp khắc phục kịp thời.

❖ Đối với hệ thống xử lý bụi và khí thải

Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các công trình xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời nhằm đảm bảo khí thải đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra ngoài môi trường.

Chuẩn bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với bộ phận dễ hư hỏng như: quạt hút, đường ống.

Những người vận hành các công trình xử lý bụi được đào tạo các kiến thức về công trình vận hành xử lý bụi, khí thải.

Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì Chủ đầu tư sẽ ngưng hoạt động sản xuất để sửa chữa và khắc phục, khi nào khắc phục và sửa chữa xong sẽ tiếp tục sản xuất.

e). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

- Bố trí kho chứa hóa chất có diện tích 30m² xây bằng tường gạch, vữa bê tông, nền đổ bê tông, mái che bằng tôn. Khu vực lưu trữ phải có biển báo.

- Có dữ liệu an toàn về hóa chất:
 - + Tên (tên thương mại và tên thường gọi nếu có).
 - + Thành phần hóa chất.
 - + Tên và địa chỉ người cung cấp hoặc nơi sản xuất.
 - + Cách sử dụng và lưu giữ hóa chất.
 - + Những biện pháp sơ cứu, biện pháp phòng chống cháy.
 - + Thông tin về tính chất vật lý, tính chất hóa học, độc tính.
- Hóa chất được quản lý theo Luật Hóa chất Việt Nam 2007; Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.
- Chủ dự án sẽ liên hệ với Sở Công thương tỉnh Đồng Tháp khi triển khai dự án để được hướng dẫn xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất nhằm có giải pháp thực hiện khi xảy ra sự cố.

f). Các biện pháp an toàn trong vận chuyển nguyên liệu, hóa chất

- Vận chuyển hóa chất phải tuân thủ theo những quy định của pháp luật về trật tự an toàn giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy nội địa và các quy định của pháp luật có liên quan.
- Vận chuyển hóa chất theo đúng lịch trình được ghi trong hợp đồng hoặc giấy tờ khác có liên quan về vận chuyển giữa chủ phương tiện và chủ sở hữu hàng hóa.
- Nghiêm cấm việc vận chuyển hóa chất trên các phương tiện cùng với chuyên chở khách hàng, chuyên chở vật nuôi, chuyên chở lương thực, thực phẩm, các chất dễ gây cháy, nổ và các hàng hóa khác.
- Người vận chuyển phải hiểu rõ tính chất nguy hiểm của hóa chất như: độc hại, dễ cháy, dễ nổ, ăn mòn và phải biết xử lý sơ bộ khi sự cố xảy ra trong quá trình vận chuyển; Khi đi theo hàng, nhân viên vận chuyển phải mang theo đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân.
- Thùng chứa hóa chất để vận chuyển phải được làm bằng các vật liệu dai, bền, ít thấm nước.
- Tất cả các thùng chứa thuốc phải được dán biểu tượng nguy hiểm.
- Trước khi xếp hóa chất nguy hiểm lên phương tiện vận chuyển, người xếp hàng và người phụ trách phương tiện vận chuyển phải cùng kiểm tra, nếu phương tiện vận chuyển đảm bảo an toàn mới được xếp hàng lên.

g). Các biện pháp ngăn ngừa chảy tràn đổ và rò rỉ hóa chất và an toàn lao động cho công nhân

- Nhà máy bố trí khu vực chứa hóa chất tại vị trí thoáng mát, tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời, có mái che chắn.
- Các bồn chứa hóa chất luôn phải đóng chặt nắp;
- Bồn chứa hóa chất thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu.
- Khu vực chứa hóa chất không được đặt bất cứ vật gì phía trên.
- Tại khu vực chứa có gắn biển “Cấm lửa”, các loại xe và động cơ hoạt động phải cách ly với khu vực chứa khoảng 10m.
- Trong trường hợp bị rò rỉ trên mặt bằng nhà xưởng:
 - +Dùng giẻ lau, bông thấm lau sạch và thu gom giẻ lau vào thùng chứa và đậy kín.
 - +Không cho chất lỏng thoát vào cống, ống thoát nước hoặc các vùng ẩm thấp.
 - +Tham khảo ý kiến của các chuyên gia về việc sử dụng các nguyên liệu nào để khắc phục những hậu quả xảy ra và đảm bảo phải tuân thủ theo những nguyên tắc của địa phương.
- Hạn chế công nhân làm việc tại khu vực phát sinh hơi hóa chất, trang bị đủ các phương tiện để đảm bảo an toàn lao động như: Nón bảo hộ, quần áo, giày, khẩu trang, bao tay, kính, mặt nạ che mặt...
- Khi gặp trường hợp bị dính, hay nuốt phải dung môi thực hiện các biện pháp sơ cứu sau:
 - +Nếu nuốt phải: Ngay lập tức gọi trung tâm cấp cứu hoặc gọi bác sỹ hoặc chở bệnh nhân đến bệnh viện.
 - +Nếu bị dính trên da hoặc tóc: Cởi bỏ ngay lập tức quần áo bị dính sản phẩm. Ngâm bộ phận bị dính bằng nước hoặc vòi hoa sen ít nhất 15 phút và sau đó rửa lại bằng xà bông và nước nếu có thể. Nếu da trở nên đỏ, sưng, đau và hoặc phỏng rộp, chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị thêm
 - +Nếu hít phải: Chuyển nạn nhân ra nơi thoáng khí, giữ ngực nạn nhân ở tư thế thuận lợi cho hô hấp. Liên hệ với trung tâm giải độc hoặc bác sỹ nếu thấy mệt mỏi. Nếu không hồi phục nhanh chóng, chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các điều trị tiếp theo.
 - +Nếu bị dính vào mắt: thận trọng rửa bằng nước trong vài phút. Tháo bỏ kính áp tròng nếu đang đeo và nếu thấy dễ dàng. Sau đó tiếp tục rửa mắt bằng nước sạch. Nếu bị kích ứng kéo dài, cần phải được chăm sóc y tế
 - +Nếu có hoả hoạn: Dùng loại bột chống cồn, nước phun có áp hoặc ở dạng phun sương để dập lửa.

h). Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố lây lan dịch bệnh

Để hạn chế lây lan dịch bệnh giữa công nhân làm việc tại cơ sở với người dân khu vực lân cận, lây lan dịch bệnh từ những người ra vào nhà máy đến công nhân, từ khách hàng ra vào công ty đến công nhân và ngược lại, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- + Ưu tiên tuyển chọn công nhân là người địa phương.
- + Tham gia đóng các loại bảo hiểm cho cán bộ, công nhân viên như: Bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội.
- + Tổ chức kiểm tra sức khỏe cho cán bộ, công nhân viên định kỳ 1 năm/1 lần.

i). Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống làm lạnh, rò rỉ môi chất làm lạnh

- Các chiller được lắp đặt theo từng modul độc lập, tiến hành kiểm định thiết bị có áp lực định kỳ theo quy định của nhà nước để đảm bảo vận hành an toàn hệ thống.
- Các bộ phận kỹ thuật chịu trách nhiệm vận hành hệ thống cấp lạnh phải đảm bảo theo đúng hướng dẫn của nhà cung cấp.
- Thường xuyên theo dõi tình trạng hoạt động của hệ thống, đặc biệt là các van, khóa, hệ thống đường ống dẫn khí nhằm phát hiện kịp thời các sự cố rò rỉ xảy ra.
- Có hồ sơ theo dõi tình trạng hoạt động của hệ thống.
- Bảo trì máy móc thiết bị định kỳ.
- Chỉ cán bộ có phận sự mới được vào khu vực.
- Cấm lửa tuyệt đối trong phạm vi hoạt động của hệ thống.

k. Biện pháp phòng ngừa sự cố xói lở bờ sông Tiền

Chủ dự án sẽ ưu tiên vận chuyển bằng đường bộ, hạn chế vận chuyển bằng đường thủy. Các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu vào những ngày mưa sẽ được hạn chế tối đa để giảm thiểu sự cố xói lở do tác động của sức nước gây ra đối với bờ sông Tiền.

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

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư;

Bảng 4. 40. Tổng hợp các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

STT	Tên hạng mục, công trình	Quy mô, số lượng
1	Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt	18 m ²
2	Kho chứa chất thải nguy hại	18 m ²
3	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	60 m ²
4	Khu vực chứa tro xỉ lò hơi	50m ²
5	Kho chứa hóa chất	30m ²
6	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 450m ³ /ngày.đêm	01 hệ thống
7	Bể tự hoại xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, bể tách dầu mỡ xử lý sơ bộ nước thải sản xuất	03 bể tự hoại có tổng thể tích 95m ³ (01 bể thể tích 15m ³ , 01 bể 50m ³ , 01 bể 30m ³), 01 bể tách dầu mỡ có thể tích 30m ³
8	Hệ thống thu gom, xử lý bụi và khí thải lò hơi, công suất 10.000m ³ /giờ	01 hệ thống

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục;

- Trong giai đoạn xây dựng: trước khi tiến hành xây dựng chủ dự án bố trí rào chắn xung quanh công trình và tiến hành thuê nhà vệ sinh lưu động lắp đặt tại công trình cũng

như bố trí các thùng thu gom rác tại lán trại, kho chứa.

- Trong giai đoạn hoạt động: Hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, hệ thống xử lý nước thải và cây xanh được đầu tư trong giai đoạn xây dựng, hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác;

3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường;

Bảng 4. 41. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Danh mục công trình, biện pháp	ĐVT	Số lượng	Kế hoạch xây lắp, tổ chức	Kinh phí dự kiến (VNĐ)
I	GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG				64.000.000
1	Nhà vệ sinh lưu động	Toàn bộ	01	Trước khi triển khai thi công và hoàn trả sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng	50.000.000
2	Thùng chứa CTR sinh hoạt 120 lít	Thùng	04	Trước khi triển khai thi công dự án	3.000.000
3	Thùng chứa CTNH	Thùng	03	Trước khi triển khai thi công dự án	7.000.000
4	Hố lắng nước thải xây dựng	Cái	01		4.000.000
II	GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG				6.460.000.000
5	HTXLNT công suất 450m ³ /ngày.đêm và thu gom, thoát nước thải	Hệ	01	Giai đoạn thi công xây dựng	3.000.000.000
6	Hệ thống thoát nước mưa	Hệ	01		300.000.000
7	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	Hệ	01		500.000.000
8	Hệ thống thông gió	Hệ	01		500.000.000
9	Hệ thống PCCC	Hệ	01		1.800.0000.000
10	Khu vực tập kết CTR sinh hoạt + Thùng chứa CTRSH	Toàn bộ	01	Trước khi đi vào hoạt động	35.000.000
11	Kho + Thùng chứa CTNH	Toàn bộ	01		25.000.000
12	Kho chứa CTR thông thường	Kho	01	Trước khi đi vào hoạt động	50.000.000
13	Khu vực chứa tro xỉ	Kho	01		20.000.000
14	Kho chứa hóa chất	Kho	01		30.000.000

Lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án: “Nhà máy chế biến trái cây Nova-Thabico, công suất 168.000 tấn sản phẩm/năm”

STT	Danh mục công trình, biện pháp	ĐVT	Số lượng	Kế hoạch xây lắp, tổ chức	Kinh phí dự kiến (VNĐ)
15	Trồng cây xanh	Toàn bộ	01	Giai đoạn thi công xây dựng	200.000.000
TỔNG CỘNG					6.524.000.000

(Nguồn: Công ty Cổ phần Công nghiệp thực phẩm Anova Thabico, 2022)

3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 4. 42. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.
Giai đoạn xây dựng			
1	Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trình	Từ khi bắt đầu thi công công trình từ tháng 5/2022 và duy trì suốt thời gian xây dựng dự án.	Công ty Cổ phần Anova Thabico Đơn vị nhà thầu thi công xây dựng Nhà cung cấp vật tư thiết bị cho công trình
2	Phủ bạt xe	Thực hiện trong quá trình vận chuyển vật tư thi công, bắt đầu từ tháng 5/2022 đến khi kết thúc dự án	
3	Phủ lưới bãi tập kết vật liệu thi công	Thực hiện trong suốt quá trình tập kết vật tư trong khu vực dự án từ tháng 5/2022	
4	Trang bị thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	Khi dự án bắt đầu thi công xây dựng từ tháng 5/2022	
5	Hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	Thực hiện trong suốt quá trình thi công của dự án	
6	Hợp đồng thu gom chất thải nguy hại	Thực hiện trong suốt quá trình thi công của dự án	
7	Kiểm định phương tiện máy móc thi công và máy móc làm việc ở nhà xưởng hiện hữu	Thực hiện kiểm định theo thời hạn quy định cho từng loại máy móc, thiết bị và phương tiện.	Công ty Cổ phần Anova Thabico Đơn vị nhà thầu thi công xây dựng Nhà cung cấp vật tư thiết bị cho công trình
8	Trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy ở khu vực thi công	Thực hiện trong suốt quá trình thi công của dự án từ tháng 5/2022 khi kết thúc dự án.	
9	Trang bị biển báo công trình	Thực hiện trong suốt quá trình thi công của dự án	
10	Xây dựng công trình thu gom và thoát	Thực hiện trong cùng thời gian với	

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.
	nước mưa.	quá trình xây dựng với công trình phụ trợ.	
11	Xây dựng nhà vệ sinh, hầm tự hoại 3 ngăn, hệ thống xử lý nước thải	Thực hiện trong giai đoạn cuối của quá trình xây dựng.	
12	Lắp đặt các thiết bị xử lý bụi phát sinh trong quá trình sản xuất	Thực hiện trong giai đoạn cuối của quá trình xây dựng.	
13	Xây dựng hồ chứa nước chữa cháy	Thực hiện trong cùng thời gian với quá trình xây dựng với công trình phụ trợ.	
14	Trồng cây xanh	Thực hiện trong giai đoạn cuối của quá trình xây dựng.	Công ty Cổ phần Anova Thabico Đơn vị nhà thầu thi công xây dựng
A. Giai đoạn hoạt động			
15	Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân viên làm việc tại nhà máy	Thực hiện từ lúc bắt đầu dự án đi vào hoạt động từ tháng 3/2023 và duy trì liên tục trong suốt thời gian hoạt động của dự án	Công ty Cổ phần Anova Thabico
16	Bọc vỏ các máy móc phát sinh tiếng ồn	Thực hiện tại thời điểm dự án bắt đầu hoạt động từ tháng 3/2023.	
17	Trang bị thùng thu gom chất thải sinh hoạt cho dự án	Trang bị thùng chứa tại thời điểm dự án bắt đầu hoạt động từ tháng 3/2023	
18	Trang bị thùng thu gom chất thải rắn cho khu vực kho thành phẩm	Trang bị thùng chứa tại thời điểm dự án bắt đầu hoạt động từ tháng 3/2023	Công ty Cổ phần Anova Thabico
19	Hợp đồng thu gom CTR công nghiệp	Thực hiện trong suốt thời gian dự án hoạt động từ tháng 3/2023	
20	Hợp đồng thu gom, xử lý CTNH	Thực hiện trong suốt thời gian dự án hoạt động từ tháng 3/2023	

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường	Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.
21	Hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	Thực hiện trong suốt thời gian dự án hoạt động từ tháng 6/2020	
22	Trang bị thiết bị dụng cụ PCCC cho dự án	Thực hiện khi công trình xây dựng của dự án hoàn thiện từ tháng 3/2023	
23	Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị PCCC định kỳ	Thực hiện theo tần suất định kỳ hằng năm theo quy định của luật PCCC	
24	Kiểm định máy móc thiết bị yêu cầu nghiêm ngặt	Kiểm định và khai báo trước khi đưa máy móc vào sử dụng và định kỳ theo quy định của pháp luật.	Công ty Cổ phần Anova Thabico & đơn vị có liên quan
25	Đăng kiểm, bảo trì, bảo dưỡng phương tiện	Thực hiện định kỳ theo tần suất được nhà nước quy định.	Công ty Cổ phần Anova Thabico

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

Giấy phép môi trường dự án xây dựng nhà máy tuân thủ theo đúng trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) của dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng bị tác động.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Các đánh giá này là cơ sở để dự án đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu, phòng ngừa và ứng phó môi trường một cách hợp lý và khả thi.

4.1. Về hiện trạng môi trường

Nhóm nghiên cứu thực hiện giấy phép môi trường đã đi khảo sát thực địa, kết hợp với đơn vị có chức năng lấy và phân tích mẫu bằng phương pháp theo quy định, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng dự án hoàn toàn đảm bảo.

4.2. Về mức độ tin cậy của đánh giá

Việc đánh giá các tác động môi trường là nhằm dự báo trước các tác động có thể xảy ra khi triển khai giải phóng mặt bằng và xây dựng dự án và khi dự án đi vào hoạt động để đưa ra các biện pháp giảm thiểu và khắc phục. Trong quá trình đánh giá nhóm thực hiện đã áp dụng nhiều phương pháp nhằm để mô phỏng một cách tốt nhất các quá trình có thể xảy ra khi dự án triển khai.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 4. 43. Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện Giấy phép môi trường

STT	Phương pháp	Độ tin cậy (%)	Áp dụng
1	Phương pháp thống kê	90	Số liệu về khí tượng, thủy văn trong chương 3. Tài liệu nghiên cứu làm cơ sở nền phục vụ các phân tích ở chương 4.
2	Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa	90	Điều tra, lấy mẫu, thu thập số liệu hiện trạng môi trường và khu vực dự án trong chương 3. Khảo sát, thu thập các số liệu phục vụ cho quá trình đánh giá tác động, đề xuất các giải pháp giảm thiểu sát thực tế trên cơ sở nền.
3	Phương pháp đánh giá nhanh	80	Phục vụ các đánh giá, làm cơ sở cho việc đề xuất các phương án giảm thiểu tác động trong chương 4.
4	Phương pháp lập bảng liệt kê	90	Thiết lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án ở chương 1 và các tác động môi trường ở chương 4.

STT	Phương pháp	Độ tin cậy (%)	Áp dụng
5	Phương pháp so sánh	90	Phục vụ cho các đánh giá tác động, đánh giá hiệu quả của các phương án giảm thiểu ở chương 4.
6	Phương pháp chuyên gia	90	Giúp hoàn thiện nội dung báo cáo, các đánh giá chuyên sâu vào các lĩnh vực có liên quan: khí tượng thủy văn, xây dựng, hóa, môi trường sinh thái,...

Các đánh giá về những tác động môi trường được thực hiện ở mức độ rất chi tiết và độ tin cậy cao. Dựa trên những đánh giá tác động của từng nguồn gây tác động khi dự án triển khai đều có biện pháp khắc phục ô nhiễm trình bày ở chương IV. Khi dự án đi vào hoạt động cần phải thường xuyên cập nhật và hệ thống những số liệu, dữ liệu về hiện trạng môi trường nhằm làm cơ sở cho dự án phát triển bền vững lâu dài, đảm bảo hiệu quả kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường.

4.3. Nhận xét về mức độ tin cậy của các đánh giá

Báo cáo đã đánh giá chi tiết cho từng đối tượng bị tác động do các nguồn tác động khác nhau như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất và môi trường kinh tế - xã hội. Những tác động của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội tùy thuộc vào thời gian cũng như mức độ mà sẽ tạo nên những hậu quả khác nhau. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có các biện pháp xử lý giảm thiểu. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu thì các tác động sẽ giảm đáng kể, và ở mức tác động nhẹ hoặc không tác động. Các phương pháp đánh giá sử dụng có mức độ tin cậy tương đối cao, đã được các chuyên gia nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường sử dụng.

Các đánh giá trong báo cáo giấy phép môi trường này được xây dựng dựa trên nguồn tài liệu, dữ liệu phong phú, có sự đóng góp của các chuyên gia trong nhiều lĩnh vực có liên quan.

Bên cạnh nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo, chủ dự án còn nhận được sự góp ý bổ sung của chính quyền địa phương tại địa điểm thực hiện dự án, do đó các đánh giá nêu trong báo cáo đúng với yêu cầu thực tế địa phương.

Tuy nhiên, một số đánh giá trong báo cáo giấy phép môi trường này còn định tính hoặc bán định lượng do chưa có đủ thông tin. Số liệu chi tiết để đánh giá định lượng và một số đánh giá sử dụng phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới còn chưa phù hợp với điều kiện ở Việt Nam.

Chương V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án thực hiện chế biến trái cây, không thuộc các đối tượng khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên không trình bày nội dung này.

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án “Nhà máy chế biến trái cây- Anova Thabico”, bao gồm nước thải sản xuất & nước thải sinh hoạt.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: $450\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$
- Dòng nước thải: Nước thải sau xử lý, đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị thông minh Rừng Xanh tại đường D-05.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: pH, BOD, TSS, tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, các chất hoạt động bề mặt, phosphat, Coliform đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A ($k_q = 1$, $k_f = 1$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:
 - + Vị trí xả nước: Vị trí đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu đô thị thông minh Rừng Xanh tại đường D-05.
 - + Tọa độ vị trí xả nước thải (Hệ tọa độ VN2000): $X(m) = 600.331$; $Y(m) = 11.95.939$.
 - + Phương thức xả thải: tự chảy
 - + Chế độ xả nước thải: xả thải liên tục hàng ngày ($24\text{ giờ}/\text{ngày.đêm}$).
- Lưu lượng tối đa xin phép xả thải: $450\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, $18,75\text{m}^3/\text{h}$.

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

- Nguồn phát sinh khí thải: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi.
- Lưu lượng xả khí thải tối đa: $10.000\text{ m}^3/\text{h}$.
- Dòng khí thải: Khí thải sau xử lý được thải ra ống khói cao 11m.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: Lưu lượng, bụi, CO, NO_x, SO₂ đạt QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, $K_p=1$, $K_v=1$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
- Vị trí xả khí thải: Tại miệng ống khói sau hệ thống xử lý khí thải, cao 11m.
- Phương thức xả khí thải: liên tục ($24/24$)

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung (nếu có):

Dự án có phát sinh tiếng ồn, độ rung, tuy nhiên nằm ở dưới mức cho phép. Vì thế, CĐT không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

Chương VII

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 của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Tên công trình	Thời gian vận hành thử nghiệm	Công suất dự kiến đạt được
1	Công trình xử lý nước thải: hệ thống xử lý nước thải	Từ ngày 1/3/2023-hết ngày 22/5/2023	Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A ($K_q = 1$, $K_f = 1$).
2	Công trình xử lý khí thải	Từ ngày 1/3/2023-hết ngày 22/5/2023	Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B ($K_p=1$, $K_v=1$)
3	Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	-	Các loại chất thải được thu gom, xử lý đúng theo quy định.

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

1.2.1. Công trình xử lý nước thải

Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý nước thải bắt đầu từ ngày 1/3/2023 đến hết ngày 15/5/2023 (tức 75 ngày):

+ Tần suất quan trắc: 5 lần/giai đoạn điều chỉnh (cách 15 ngày lấy mẫu 1 lần đến hết giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn).

+ Thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý: 01 mẫu đầu vào bể điều hòa; 01 mẫu đầu ra bể điều hòa đồng thời là mẫu đầu vào bể Yếm khí; 01 mẫu đầu ra bể MBR đồng thời là mẫu đầu vào bể trung gian; 01 mẫu đầu ra bể trung gian đồng thời là mẫu đầu vào hệ làm mềm nước; 01 mẫu đầu ra hệ lọc RO.

+ Mẫu tổ hợp được lấy theo thời gian gồm 03 mẫu đơn lấy ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng; trưa; chiều), trộn đều với nhau.

- Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải:

+ Tần suất quan trắc: 7 ngày liên tiếp bắt đầu từ ngày 16/5/2023 đến hết ngày 22/5/2023. Mỗi ngày lấy mẫu 1 lần gồm 1 điểm đầu vào và 1 điểm đầu ra sau xử lý.

+ Thông số quan trắc: pH, BOD, TSS, tổng chất rắn hòa tan, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, các chất hoạt động bề mặt, phosphat, Coliform.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (giá trị C, cột A, hệ số $K_q = 1$, $K_f = 1$).

1.2.2. Công trình xử lý khí thải

Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý khí thải lò hơi bắt đầu từ ngày 1/3/2023 đến hết ngày 15/5/2023 (tức 75 ngày):

+ Tần suất quan trắc: 5 lần/giai đoạn điều chỉnh (cách 15 ngày lấy mẫu 1 lần đến hết giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn).

+ Thông số quan trắc: Lưu lượng, bụi, CO, NO_x, SO₂

+ Mẫu tổ hợp được lấy theo thời gian gồm 03 mẫu đơn lấy ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng; trưa; chiều)

Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải:

+ Tần suất quan trắc: 7 ngày liên tiếp bắt đầu từ ngày 16/5/2023 đến hết ngày 22/5/2023. Mỗi ngày lấy mẫu 1 lần gồm 01 vị trí trước ống thải trước và 01 vị trí sau ống thải HTXLKT.

+ Thông số quan trắc: Lưu lượng, bụi, CO, NO_x, SO₂.

– Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=1$, $K_v=1$)

1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

Chủ dự án dự kiến sẽ thuê một trong các đơn vị có chức năng thực hiện dịch vụ quan trắc môi trường như: Trung tâm Tư vấn công nghệ môi trường và an toàn vệ sinh Lao Động để tiến hành thu và phân tích các mẫu chất thải tại dự án.

- Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động (COSHET)

- Địa chỉ: 286/8A Tô Hiến Thành, phường 15, quận 10, Tp. HCM.

- Điện thoại: 0283.868.0842

Fax: 0283.868.0869

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 026 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp, chứng chỉ VILAS số 444 chứng nhận phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn Việt Nam.

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

2.1.1. Giám sát trong giai đoạn thi công, xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, Chủ dự án sẽ theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm

thiếu các chất thải phát sinh đã được nêu ra trong kế hoạch quản lý môi trường.

❖ **Giám sát chất thải rắn**

Giám sát chất thải rắn từ sinh hoạt của công nhân, chất thải trong quá trình thi công, xây dựng và các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng, sắt thép,... bố trí điểm thu gom và lưu trữ hợp lý.

Vị trí: tại vị trí tập trung chất thải rắn.

Chỉ tiêu giám sát: khối lượng, thành phần, phân loại, quy cách thùng chứa.

Tần suất: hàng ngày.

❖ **Giám sát chất lượng nước thải xây dựng**

Vị trí: 01 điểm tại vị trí sau hồ lắng nước thải xây dựng.

Thông số: Lưu lượng, pH, chất rắn lơ lửng, Tổng dầu mỡ khoáng.

Tần suất: 03 tháng/lần hoặc khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (giá trị C, cột A, hệ số $k_q = 1$, $k_f = 1$).

2.1.2. Giám sát trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

❖ **Giám sát chất lượng khí thải lò hơi**

Thông số: Lưu lượng, bụi, CO, NO_x, SO₂.

Vị trí, tần suất giám sát: Vị trí quan trắc: 01 điểm tại ống thoát khí sau HTXL khí thải lò hơi. Tần suất quan trắc tối thiểu 15 ngày/lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

❖ **Giám sát chất lượng nước thải**

Vị trí: 02 điểm tại đầu vào và đầu ra của HTXLNT.

Thông số: lưu lượng, pH, BOD₅, TSS, Amoni, Sunfua, Dầu mỡ khoáng, Tổng Nitơ, Tổng Phospho, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliform.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (giá trị C, cột A, hệ số $k_q = 1$, $k_f = 1$).

❖ **Giám sát chất thải rắn:**

Thông số giám sát: Khối lượng, thành phần chất thải, phân loại.

Vị trí giám sát: tại khu tập trung chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và khu lưu trữ chất thải nguy hại.

2.1.3. Giám sát trong giai đoạn vận hành thương mại

❖ **Giám sát chất thải rắn**

Vị trí: tại vị trí tập trung chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Chỉ tiêu giám sát: Khối lượng, thành phần chất thải, phân loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

Tần suất: Thường xuyên và liên tục.

❖ **Giám sát chất lượng khí thải lò hơi**

Vị trí: 01 điểm tại ống thoát khí sau HTXL khí thải lò hơi

Thông số: Lưu lượng, bụi tổng, CO, NO_x, SO₂.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, K_p=1, K_v=1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng khí thải đối với bụi và các chất vô cơ.

❖ **Giám sát chất lượng nước thải**

Vị trí: 02 điểm tại đầu vào và đầu ra của HTXLNT.

Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, BOD₅, chất rắn lơ lửng, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Tổng dầu mỡ khoáng, Clo dư, tổng Coliforms.

Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (giá trị C, cột A, hệ số K_q = 1, K_f = 1).

❖ **Giám sát xói lở**

Vị trí: Bờ sông Tiền tiếp giáp với khu vực dự án.

Thông số: Quy mô và mức độ xói lở.

Tần suất: 06 tháng/lần và khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước.

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

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục chất thải

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan.

Không có

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

Kinh phí hiện quan trắc môi trường hằng năm được dựa trên Quyết định số 10/2021/QĐ-UBND của UBND tỉnh Đồng Tháp ngày 04 tháng 5 năm 2021 về việc Ban hành đơn giá quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3.1. Kinh phí thực hiện quan trắc nước thải

– Kinh phí giám sát: Chi phí giám sát chất lượng nước thải hàng năm trong giai đoạn hoạt động của nhà máy được trình bày trong bảng sau:

Bảng 7. 2. Chi phí giám sát chất lượng nước thải hàng năm giai đoạn hoạt động

STT	Chỉ tiêu	Đơn giá (VNĐ)	Số lượng	Tần suất (lần/năm)	Thành tiền (VNĐ)
1	pH	158,458	1	4	633,832
2	BOD ₅	191,691	1	4	766,764
3	COD	286,049	1	4	1,144,196
4	TSS	159,133	1	4	636,532
5	Amoni	283,040	1	4	1,132,160
6	Tổng N	252,157	1	4	1,008,628
7	Tổng P	269,843	1	4	1,079,372
8	Clo dư	321,593	1	4	1,286,372
9	Tổng dầu mỡ khoáng	400,023	1	4	1,600,092
10	Coliform	777,971	1	4	3,111,884
Tổng		3,099,958			12,399,832

3.2. Kinh phí thực hiện quan trắc khí thải lò hơi

Kinh phí giám sát: Chi phí giám sát chất lượng nước thải hàng năm trong giai đoạn hoạt động của nhà máy được trình bày trong bảng sau.

Bảng 7. 3. Chi phí giám sát khí thải tại nguồn trong giai đoạn hoạt động

STT	Chỉ tiêu	Đơn giá (VNĐ)	Số lượng	Tần suất (lần/năm)	Thành tiền (VNĐ)
1	Lưu lượng	314.567	1	4	1.258.268
2	CO	415.341	1	4	1.661.364
3	SO ₂	557.300	1	4	2.229.200
4	NO _x	599.189	1	4	2.396.756
5	Bụi	2.850.510	1	4	11.402.040
Tổng cộng		4.736.907	1	4	18.947.628

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trên cơ sở phân tích, đánh giá tác động tới môi trường của dự án, trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án, Chủ dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Ngoài ra, Chủ dự án cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể như sau:

Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn của dự án:

+ Thực hiện đúng Luật Bảo vệ môi trường;

+ Thực hiện đúng các Nghị định, Thông tư và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan đến hoạt động của dự án.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày trong Báo cáo. Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động của dự án, bao gồm:

+ Quản lý các công trình xử lý nước thải và thu gom chất thải rắn theo đúng phương án đã đề ra.

+ Các nguồn thải sẽ được kiểm soát chặt chẽ và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn như sau hoặc hiện hành theo quy định của Nhà nước:

✓ Độ ồn khu vực xung quanh khu vực dự án đảm bảo theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT;

✓ Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được phân loại, thu gom và xử lý theo điều 75 & Điều 78 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 của Quốc Hội ngày 17/11/2020 về Phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt & Xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

✓ Toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường được phân loại, thu gom và xử lý theo điều 82 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 của Quốc Hội ngày 17/11/2020 về xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

✓ Chất thải nguy hại phát sinh từ các giai đoạn của Dự án được phân loại, thu gom và xử lý theo điều 83 & Điều 84 Luật bảo vệ môi trường năm 2020 của Quốc Hội ngày 17/11/2020 về khai báo, phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển & Xử lý chất thải nguy hại.

✓ Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tại dự án xử lý và đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A, $K_q = 1$, $K_f = 1$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực & trước khi tái sử dụng.

✓ Thu gom và xử lý khí thải lò hơi đạt QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1$.

Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ theo phương án đã đề ra trong báo cáo này và trình nộp cơ quan quản lý môi trường theo quy định.

Cam kết khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp có sự cố, rủi ro môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương làm tốt công tác trật tự trị an trong quá trình triển khai dự án.

Sau khi được phê duyệt Giấy phép môi trường, chúng tôi sẽ tiến hành thực hiện phương án bảo vệ môi trường đúng nội dung của Giấy phép môi trường đã được phê duyệt trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động dự án.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc các giấy tờ tương đương;
- Bản vẽ thiết kế cơ sở hoặc bản vẽ thiết kế thi công các công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường kèm theo thuyết minh về quy trình vận hành của công trình xử lý chất thải;
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường ít nhất là 03 đợt khảo sát;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;
- Văn bản về quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khả năng chịu tải của môi trường được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.