



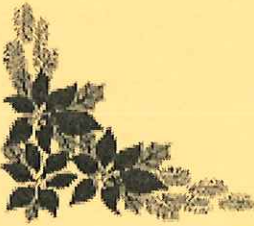
CÔNG TY CỔ PHẦN SINH KHÔI NAHNOOM



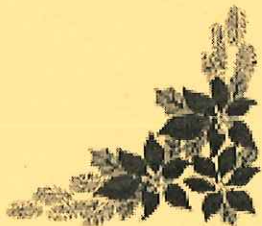
**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
của dự án đầu tư**

**“NHÀ MÁY SẢN XUẤT DẦU SINH HỌC TỪ DẦU
VỎ HẠT ĐIỀU VỚI QUY MÔ 100.000 TẤN SẢN
PHẨM/NĂM VÀ CHO THUÊ NHÀ XƯỞNG VỚI
DIỆN TÍCH 2.000 M²”**

Địa chỉ thực hiện dự án: KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng
Xoài, Tỉnh Bình Phước.



BÌNH PHƯỚC, THÁNG 12 NĂM 2024



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**
của dự án đầu tư

**“NHÀ MÁY SẢN XUẤT DẦU SINH HỌC TỪ DẦU
VỎ HẠT ĐIỀU VỚI QUY MÔ 100.000 TẤN SẢN
PHẨM/NĂM VÀ CHO THUÊ NHÀ XƯỞNG VỚI
DIỆN TÍCH 2.000 M²”**

Địa chỉ thực hiện dự án: KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành,
Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN SINH KHÔI
NAHNOOM



Nguyễn Thị Tuyết Anh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY
DỰNG MÔI TRƯỜNG VI TA



Trần Thị Thanh Thủy

BÌNH PHƯỚC, THÁNG 12 NĂM 2024

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	1
2. Tên dự án đầu tư:	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	3
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:	8
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:.....	16
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	28
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:	28
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường:	30
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	32
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	32
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:.....	33
3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	38
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	42
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:.....	43
1.1. Đánh giá, dự báo tác động	43
1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:	63
2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	72
2.1. Đánh giá, dự báo tác động:	72
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	95
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:	116
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	119
CHƯƠNG V: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	122

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	122
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:.....	124
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	126
4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại.....	127
CHƯƠNG VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	130
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	130
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật:.....	131
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.	132
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	133
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	135

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ vị trí của dự án.....	3
Bảng 1. 2. Sản phẩm và công suất sản phẩm tại dự án.....	6
Bảng 1. 3. Khối lượng nguyên vật liệu chính cần thiết thi công xây dựng của dự án.....	8
Bảng 1. 4. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công dự án	10
Bảng 1. 5. Danh mục nguyên, vật liệu sử dụng tại dự án.....	10
Bảng 1. 6. Danh mục hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải	10
Bảng 1. 7. Cân bằng vật chất đầu vào và đầu ra, dự báo lượng chất thải phát sinh của dự án.....	12
Bảng 1. 8. Tiêu chuẩn nước cấp dùng cho tưới cây, rửa đường	14
Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nước của dự án khi đi vào hoạt động ổn định	14
Bảng 1. 10. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án khi đi vào hoạt động ổn định.....	15
Bảng 1. 11. Bảng cân bằng sử dụng đất của dự án	16
Bảng 1. 12. Cơ cấu sử dụng đất tại dự án	16
Bảng 1. 13. Danh mục các bể tự hoại tại dự án	22
Bảng 1. 14. Tiến độ thực hiện dự án.....	26
Bảng 1. 15. Cơ cấu bộ phận Môi trường -An toàn lao động tại nhà máy.....	27
Bảng 3. 1. Nhiệt độ không khí trung bình trong giai đoạn 2018 - 2022 (°C) (Trạm Đồng Xoài)	35
Bảng 3. 2. Lượng mưa trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2018 - 2022 (mm) (Trạm Đồng Xoài).....	35
Bảng 3. 3. Độ ẩm không khí trung bình trong giai đoạn 2018 - 2022 (%) (Trạm Đồng Xoài)	36
Bảng 3. 4. Số giờ nắng trong giai đoạn 2018 - 2022 (Giờ) (Trạm Đồng Xoài)	37
Bảng 3. 5. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án.....	38
Bảng 3. 6. Kết quả khảo sát đo đặc vi khí hậu, chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án ngày 16/10/2024.....	39
Bảng 3. 7. Kết quả khảo sát đo đặc vi khí hậu, chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án ngày 17/10/2024.....	40
Bảng 3. 8. Kết quả khảo sát đo đặc vi khí hậu, chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án ngày 18/10/2024.....	40

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và nguồn phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án	43
Bảng 4. 2. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do đổ đống, tập kết vật tư, vật liệu xây dựng	45
Bảng 4. 3. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.....	47
Bảng 4. 4. Hệ số khuếch tán các chất trong không khí theo phương z.....	48
Bảng 4. 5. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ vận chuyển nguyên liệu xây dựng	49
Bảng 4. 6. Nồng độ bụi mặt đường trong không khí khi vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	50
Bảng 4. 7. Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu diesel của các phương tiện thi công.....	51
Bảng 4. 8. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại	53
Bảng 4. 9. Tải lượng ô nhiễm do hàn điện.....	53
Bảng 4. 10. Tổng nồng độ ô nhiễm phát sinh trong quá trình xây dựng	54
Bảng 4. 11. Nồng độ và tải lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng	55
Bảng 4. 12. Thành phần nước mưa chảy tràn	56
Bảng 4. 13. Thành phần rác thải sinh hoạt.....	57
Bảng 4. 14. Khối lượng chất thải rắn trong xây dựng	58
Bảng 4. 15. Khối lượng và mã số chất thải rắn công nghiệp cần phải kiểm soát, chất thải nguy hại phát sinh	58
Bảng 4. 16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới.....	60
Bảng 4. 17. Mức độ ồn tối đa tại khu dân cư gần nhất	60
Bảng 4. 18. Các hoạt động và các tác động chính trong giai đoạn vận hành dự án	73
Bảng 4. 19. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ các xe vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm.....	75
Bảng 4. 20. Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm của dự án giai đoạn VHTN và giai đoạn VHTM .	76
Bảng 4. 21. Tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải từ phương tiện giao thông giai đoạn VHTN (50% công suất)	77
Bảng 4. 22. Tải lượng ô nhiễm của các khí thải phát thải từ phương tiện giao thông giai đoạn VHTM (100% công suất).....	78

Bảng 4. 23. Nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông của công nhân viên của dự án giai đoạn VHTN (50% công suất).....	79
Bảng 4. 24. Nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông của công nhân viên của dự án giai đoạn VHTM (100% công suất).....	79
Bảng 4. 25. Tổng nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông giai đoạn VHTN và VHTM	80
Bảng 4. 26. Tính toán mức tiêu hao nhiên liệu.....	81
Bảng 4. 27. Thành phần các yếu tố hóa học trong nhiên liệu.....	81
Bảng 4. 28. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của lò nhiệt.....	82
Bảng 4. 29. Tải lượng, nồng độ hơi axit ¹ trong quá trình chưng cất	84
Bảng 4. 30. Thành phần khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy rác.....	84
Bảng 4. 31. Tác hại của các chất gây ô nhiễm không khí.....	85
Bảng 4. 32. Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh	86
Bảng 4. 33. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt.....	86
Bảng 4. 34. Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải trước xử lý.....	87
Bảng 4. 35. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường	89
Bảng 4.36. Nguồn phát sinh và loại chất thải nguy hại phát sinh của dự án	89
Bảng 4.37. Tác hại của các chất ô nhiễm trong chất thải rắn	90
Bảng 4.38. Mức ồn của các loại xe cơ giới.....	91
Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật thiết bị xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt	100
Bảng 4.40. Danh mục các bể tự hoại tại dự án	103
Bảng 4. 41. Bảng phân công trách nhiệm từng bộ phận.....	112
Bảng 4. 42. Danh mục các công trình môi trường.....	116
Bảng 4. 43. Kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	116
Bảng 4. 44. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường.....	119
Bảng 4. 45. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải.	120
Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm	130
Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc khí thải.....	130

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí dự án tại KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1).....	2
Hình 1. 2. Quy trình sản xuất Dầu sinh học.....	4
Hình 1. 3. Hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án.....	6
Hình 1. 4. Cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn của dự án.....	23
Hình 1. 5. Sơ đồ tổ chức quản lý giai đoạn xây dựng.....	26
Hình 1. 6. Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành dự án.....	27
Hình 4. 1. Hình ảnh nhà vệ sinh lưu động	65
Hình 4. 2. Sơ đồ thu gom và xử lý bụi, khí thải từ lò nhiệt của dự án.....	99
Hình 4. 3. Sơ đồ thoát nước thải sinh hoạt của dự án.....	101
Hình 4. 4. Mô hình cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn.....	102
Hình 4. 5. Sơ đồ phân loại, thu gom chất thải rắn tại dự án	104
Hình 4. 6. Sơ đồ tổ chức an phòng chống sự cố tại công ty	112
Hình 4. 7. Sơ đồ quản lý công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng	118

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY CỔ PHẦN SINH KHỐI NAHNOOM

- Địa chỉ văn phòng: KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Nguyễn Thị Tuyết Anh ; chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại:

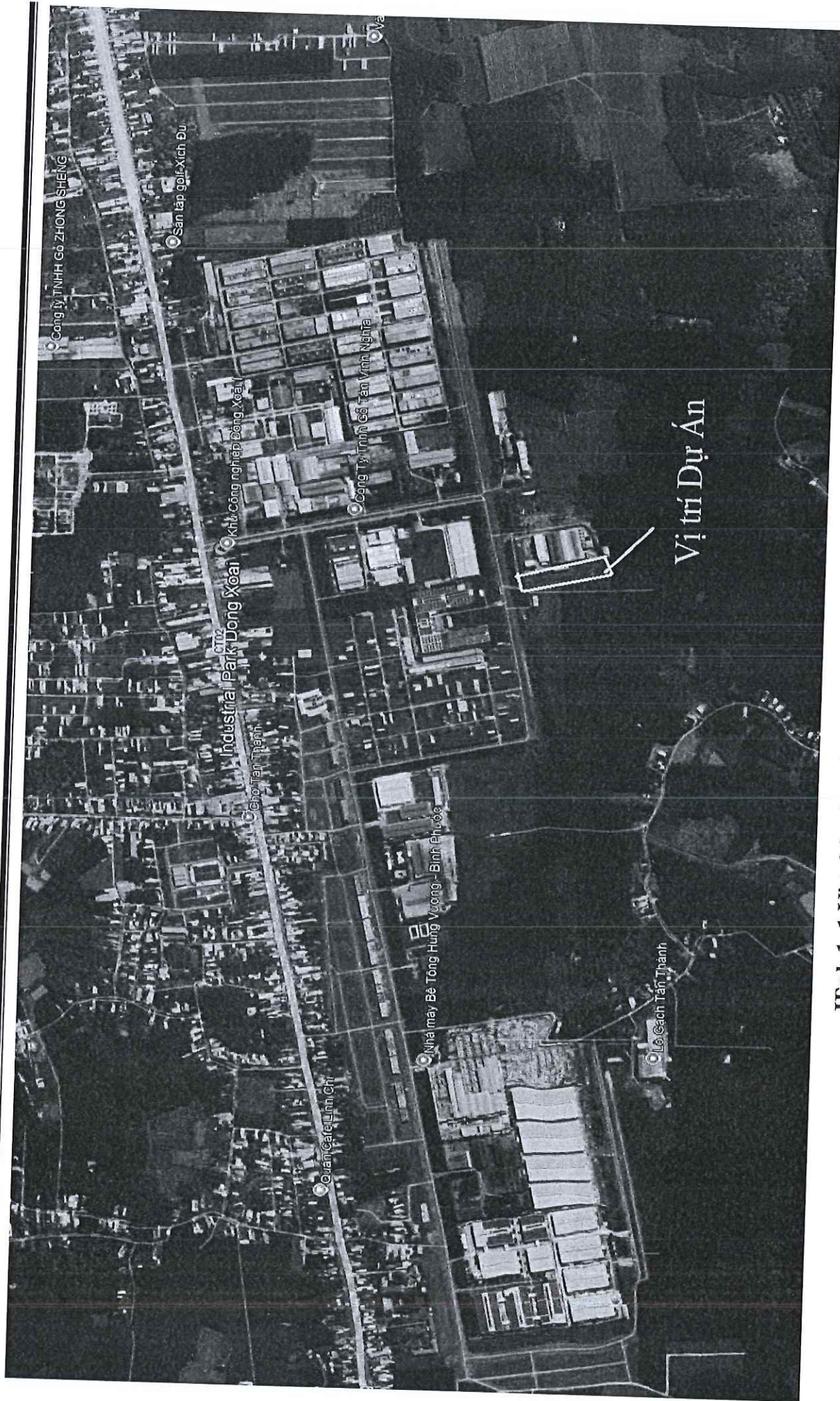
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 3800661773; ngày cấp: 12/04/2013 và thay đổi lần thứ 6 ngày 10/04/2023; Cơ quan cấp: Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án: 8188783655 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước chứng nhận lần đầu ngày 02/12/2024.

2. Tên dự án đầu tư:

“Nhà máy sản xuất dầu sinh học từ dầu vỏ hạt điều với quy mô 100.000 tấn sản phẩm/năm và cho thuê nhà xưởng với diện tích 2.000 m²”

- Địa điểm thực hiện dự án: KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước.



Hình 1. 1. Vị trí dự án tại KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1).

Tọa độ vị trí thực hiện dự án là:

Bảng 1. 1.Tọa độ vị trí của dự án

Điểm	Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trực $106^{\circ} 15'$, múi chiều 3^0	
	X	Y
1	1.273.492	563.825
2	1.273.510	563.914
3	1.273.339	563.949
4	1.273.319	563.861

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom)

Từ cận của khu vực dự án như sau:

- Phía Đông: giáp với Dự án 1 của công ty là nhà máy sản xuất dầu vỏ hạt điều.
- Phía Tây: giáp với đất của KCN.
- Phía Nam: giáp với đất của KCN
- Phía Bắc: giáp với đường số 4 của KCN

- Quy mô của dự án đầu tư: Tổng vốn để thực hiện dự án là 120.000.000.000 VNĐ thuộc nhóm B phân loại theo quy định pháp luật về đầu tư công.

- Căn cứ theo Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án thuộc mục số 2 của Mục I tại Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án có tiêu chí phân loại như dự án nhóm II, thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường cấp tỉnh.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Sản xuất dầu sinh học từ dầu vỏ hạt điều với quy mô 100.000 tấn sản phẩm/năm và cho thuê nhà xưởng với diện tích 2.000 m²

Công ty cam kết cho thuê nhà xưởng đảm bảo theo Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế. Lựa chọn dự án thuê lại nhà xưởng có ngành nghề được phép thu hút đầu tư vào KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) và đảm bảo suất vốn đầu tư theo quy định tại Quyết định số 1656/QĐ-UBND ngày 09/9/2022 của UBND tỉnh. Ưu tiên tiếp nhận các doanh nghiệp sản xuất trong tự ngành nghề của dự án. Đơn vị thuê tự chịu trách nhiệm xử lý khí thải, bụi, ồn, mùi, quản lý chất thải rắn và CTNH, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường cùng các biện pháp giảm thiểu các tác động khác trong quá trình hoạt động theo quy định của pháp luật và thể hiện trong hồ sơ môi trường của đơn vị thuê. Chủ dự án chịu trách

nhiệm thu gom nước mưa, nước thải sinh hoạt và xử lý nước thải sinh hoạt cho đơn vị thuê, đồng thời hỗ trợ đơn vị thuê khi xảy ra sự cố môi trường, đặc biệt là sự cố cháy nổ.

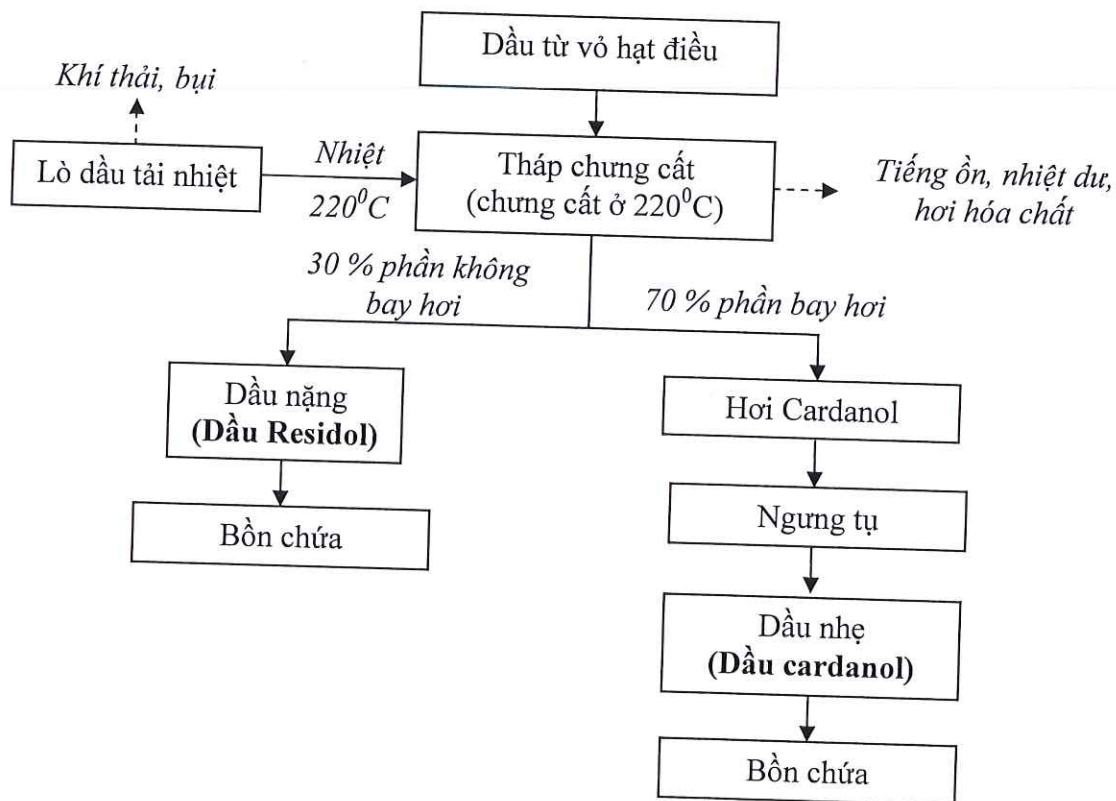
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

Công nghệ dây chuyền sản xuất của dự án sử dụng máy móc, thiết bị mới hoàn toàn. Công nghệ của dự án là tự động, hoạt động đưa các vật liệu (dầu từ vỏ hạt điều) ra vào máy chưng cất được thực hiện bằng phương pháp tự động hoàn toàn.

❖ *Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:*

- + Dự án sử dụng công nghệ hiện đại, máy móc mới 100% từ các nhà sản xuất uy tín, các công đoạn có thể tự động đều được đầu tư tự động hóa bằng máy móc với thiết bị hiện đại mới 100%, thân thiện môi trường, lượng chất thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất khá thấp.
- + Về môi trường: Các công đoạn có phát sinh khí thải, nước thải đều được thu gom, xử lý triệt để trước khi xả ra ngoài môi trường. Chất thải rắn và CTNH đều được thu gom, phân loại và chuyển giao xử lý cho đơn vị có chức năng đúng quy định. Các thiết bị, công trình xử lý môi trường (xử lý khí thải, nước thải) được đầu tư mới 100% từ các nhà sản xuất uy tín, có chế độ tiết kiệm điện nhằm giảm thiểu thấp nhất các ô nhiễm phát sinh.

Quy trình sản xuất của dự án như sau:



Hình 1. 2. Quy trình sản xuất Dầu sinh học

Thuyết minh quy trình

– Nguyên liệu đầu vào:

Dầu từ vỏ hạt điều đã tinh luyện được công ty mua về được chứa trong bồn chứa.

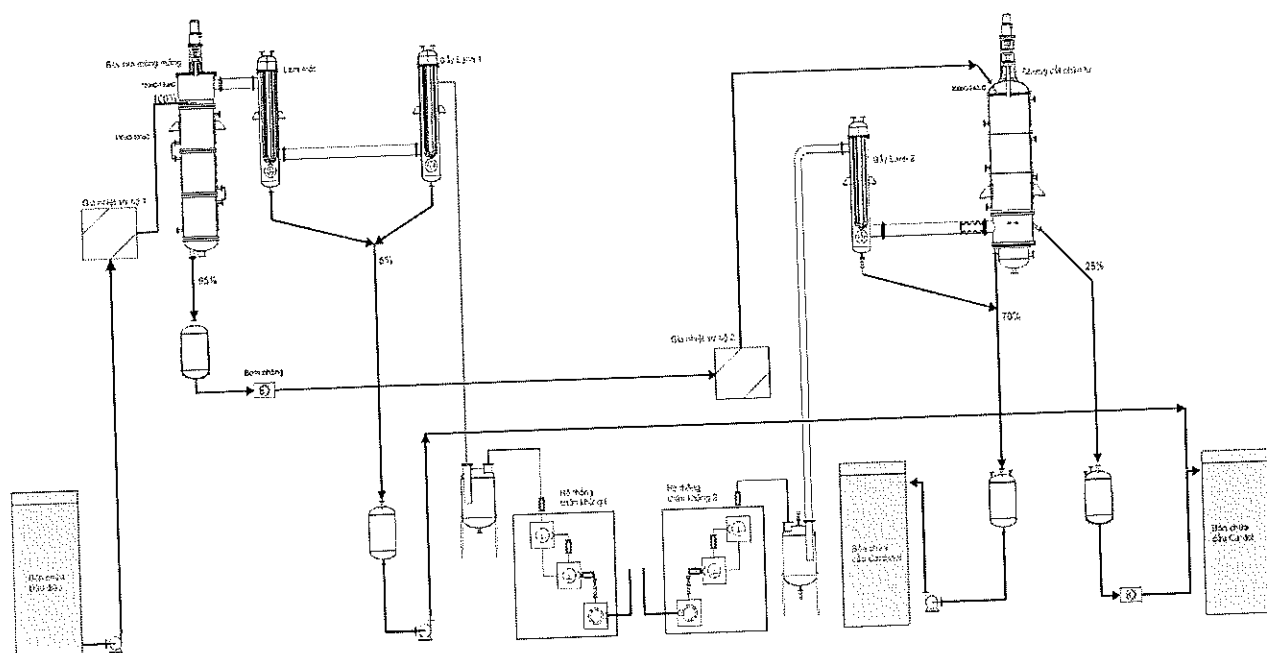
– Tháp chưng cất:

Dầu từ vỏ hạt điều được chứa trong bồn chứa sẽ được bơm cấp liệu bơm vào tháp chưng cất. Tại đây sẽ diễn ra 2 giai đoạn:

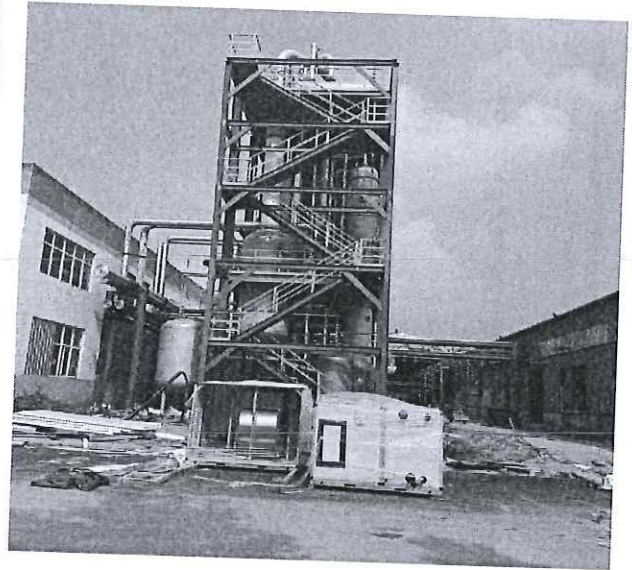
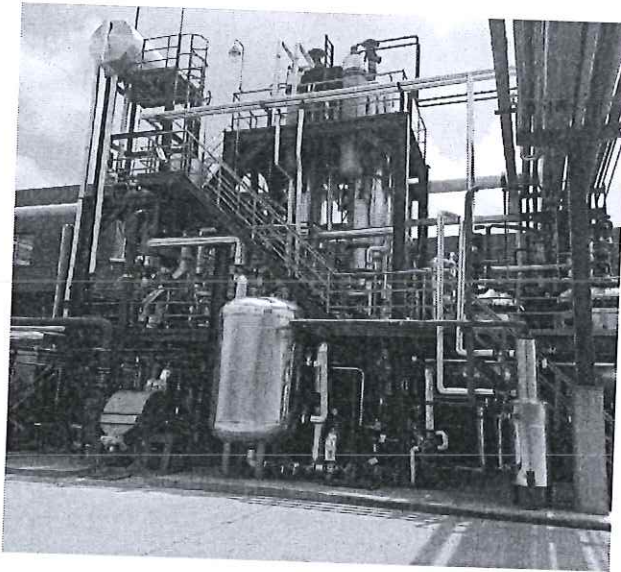
Giai đoạn 1: Tại giai đoạn này bộ gia nhiệt sơ bộ sẽ được gia nhiệt, Dầu đi vào thiết bị bay hơi màng mỏng cấp một. Dầu được phân bố đều trong thiết bị, xi lanh gia nhiệt thông qua sự phân phối của bộ phân phối vật liệu làm bay hơi xung quanh. Dưới tác động của máy cạo quay trong thiết bị bay hơi màng mỏng, dầu được quay và lớp màng ban đầu được thay đổi để cải thiện hiệu ứng bay hơi tại đáy thiết bị bay hơi. Pha nhẹ (**5% Hơi Cardanol**) sẽ bay hơi khỏi màng do điểm sôi thấp hơn và sẽ đi vào thiết bị ngưng tụ để tạo ra **Dầu cardanol**. **Dầu cardanol** được chứa trong bể chứa dầu Cardanol.

Giai đoạn 2: **95 % dầu điều** từ đáy thiết bị bay hơi màng mỏng giai đoạn 1 được điều khiển bằng bơm tuần hoàn và đi vào phần trên của thiết bị chưng cất phân tử. Vật liệu được phân bố đều xung quanh xi lanh gia nhiệt thông qua sự phân phối vật liệu, bay hơi và bay hơi trên máy cạo quay. Dưới tác động của màng, vật liệu được tạo thành màng và lớp màng ban đầu được thay đổi để cải thiện hiệu ứng bay hơi. Là một thành phần nhẹ, cardanol được làm mát từ lớp tự do. qua bộ làm mát bên trong rồi đi vào pha lỏng vào thùng chứa thành phẩm; thành phần nặng đi xuống dọc theo bình tái phân phối. Quá trình chưng cất phân tử cấp độ đầu tiên này sẽ loại bỏ tất cả cardanol trong nguyên liệu, để lại 5-10% thành phần nặng và hoạt động trong điều kiện chân không cao. Tại giai đoạn 2 này sẽ cho ra được **70% Dầu cardanol và 25 % Dầu nặng (Dầu Residol)**.

Sơ đồ nguyên lý làm việc của tháp chưng cất:



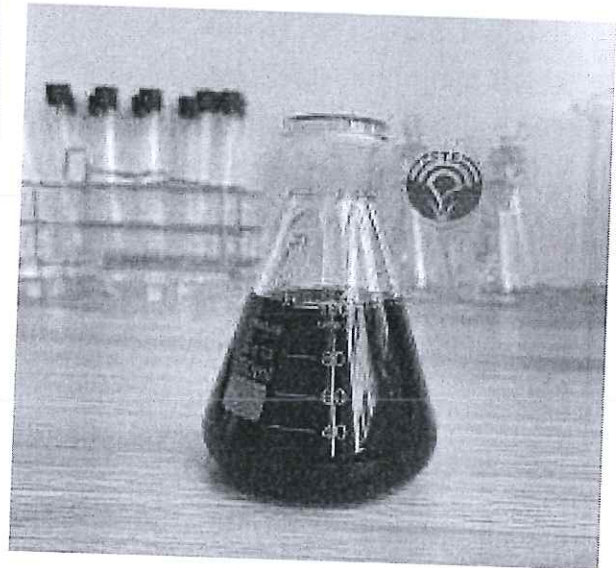
Hình ảnh minh họa tháp chưng cất dự kiến lắp tại dự án:



Hình ảnh minh sản phẩm dầu sinh học tại dự án:



Dầu cardanol



Dầu nặng (Dầu Residol)

Hình 1. 3. Hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Sản phẩm và công suất sản phẩm tại dự án sẽ được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 2. Sản phẩm và công suất sản phẩm tại dự án

TT	Sản phẩm	Đơn vị tính	Công suất sản xuất
1	Dầu sinh học (Dầu cardanol, Dầu Residol)	Tấn /năm	100.000

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

➤ **Tính chất, công dụng:**

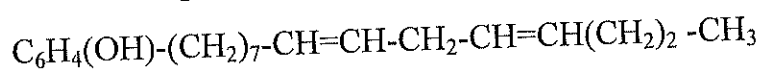
+ **Dầu nhẹ (Dầu cardanol):**

Cardanol là Phenol tự nhiên được sản xuất từ Dầu vỏ hạt điều (CNSL). Đây là Phenol monohydroxyl có Chuỗi hydrocarbon dài ($C_{15}H_{27}$) ở vị trí meta.

Cardanol thu được trong quá trình chưng cất CNSL kỹ thuật dưới áp suất giảm. Thành phần của Cardanol chứa khoảng 78% cardanol, 8% cardol, 2% vật liệu polyme, ít hơn < 1% 2-methyl cardanol, 2,3% heptadecyl homologue triene, 3,8% heptadecyl homologue diene và phần còn lại là các phenol đồng đẳng khác

Cardanol là phenol có chuỗi alkyl không bão hòa C_{15} với 1-3 liên kết đôi ở vị trí meta. Cardanol là hỗn hợp của cardanol 90% và cardol 10%.

Các thành phần của Cardanol thương mại khác nhau ở mức độ không bão hòa của chuỗi bên nhưng vì mục đích thực tế, nó có thể được biểu diễn bằng công thức sau.



Độ không bão hòa trung bình của khoảng hai liên kết đôi trong chuỗi bên của các phân tử Cardanol giúp liên kết chéo dễ dàng và cung cấp các đặc tính sấy và nung dần dần thỏa đáng cho các loại sơn được chế tạo từ nó. Do cấu trúc đặc biệt của nó, vecni Cardanol có khả năng cách điện cao, khả năng chống nước, hóa chất tốt hơn và độ linh hoạt tốt. Chuỗi bên hydrocarbon dài có tác dụng làm ngưng tụ aldehyde Cardanol có độ hòa tan cao hơn trong các loại dầu khô như dầu hạt lanh DCO hoặc dầu tung và hydrocarbon aliphatic.

Tính chất: Một trong những ưu điểm đáng kể của Cardanol là khả năng biến đổi hóa học để tạo ra những thay đổi về cấu trúc mong muốn nhằm có được các tính chất cụ thể để tạo ra các polyme tùy chỉnh có giá trị cao. Do đó, những thay đổi về cấu trúc có thể được thực hiện ở nhóm hydroxyl, trên vòng thơm và trên chuỗi bên. Cấu trúc phân tử độc đáo của Cardanol, đặc biệt là chuỗi bên hydrocarbon dài không bão hòa, giúp liên kết chéo dễ dàng trong quá trình trùng hợp. Bên cạnh chuỗi bên tác động đến bản chất kỵ nước của polyme, lớp phủ của nó còn chống nước và thời tiết.

Ứng dụng: Cardanol có những đặc tính tuyệt vời, lý tưởng cho ngành công nghiệp sơn phủ. Nó được sử dụng rộng rãi để sản xuất Chất đóng rắn Epoxy và các loại nhựa khác cho sơn, vecni, gỗ dán. Nó được sử dụng rộng rãi trong cao su, thuốc trừ sâu, chất kết dính, dầu khoáng, lớp lót, bột trét cách điện, in mực.

Cardanol góp phần cải thiện độ linh hoạt, sấy khô tốt sau khi nung, đặc tính cách điện cao và độ ổn định nhiệt. Những đặc tính này khiến Cardanol trở thành chất thay thế hiệu quả cho Phenol gốc dầu mỏ.

Các sản phẩm thu được từ Cardanol có nhiều ưu điểm hơn so với các sản phẩm được sản xuất từ Phenol thay thế khác. Do đó, nó được sử dụng rộng rãi trong sản xuất lớp phủ

bề mặt, Véc ni cách điện, Nhựa hòa tan trong dầu và cồn, Nhựa cán mỏng, Hợp chất cao su, Thuốc nhuộm Azo, v.v.

+ Dầu nặng (Dầu Residol).

Residol - Chất lỏng vô hạt điều được trùng hợp một phần Dầu vô hạt điều (CNSL) thu được dưới dạng sản phẩm phụ trong quá trình CNSL sau khi tách monohydroxyl phenol.

Tính chất: Residol là thành phần hoạt động của CNSL là phenol thay thế meta với chuỗi bên hydrocarbon dài. Do cấu trúc phân tử độc đáo của nó, nó có nhiều tính chất hữu ích, được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất nhựa hòa tan trong dầu, vecni và sơn, bụi ma sát và lớp lót chống hóa chất, hợp chất cao su, nhựa liên kết, chất kết dính, v.v.

Ứng dụng: Residol là vật liệu tương đối rẻ và có thể thay thế hoàn toàn hoặc một phần dầu hạt lanh và các loại dầu và nhựa sậy khác trong các công thức sơn phủ mà không cần quan tâm đến màu sáng. Nó vẫn giữ được đặc tính phenolic và có thể ngưng tụ với formaldehyde, hexamine, v.v. và có thể dễ dàng phản ứng với monome styrene, dầu sậy và nhựa tổng hợp.

Màng vecni, men và sơn được tạo thành từ Residol, khô cứng trong điều kiện môi trường xung quanh hoặc khi nung. Những màng phim như vậy đã được chứng minh là có độ bóng cao, độ cứng và độ đàn hồi tốt, khả năng chống va đập, dung dịch pha loãng kiềm, axit và dung môi hữu cơ thông thường. Người ta thấy rằng chúng có đặc tính chống ăn mòn đặc biệt tốt.

Residol cũng là một nguyên liệu thô rất phù hợp để sử dụng trong sản xuất gạch & xi măng chống hóa chất, chất kết dính, bụi lót phanh, nhựa, v.v. Việc sử dụng nó với các hợp chất cao su giúp cải thiện khả năng gia công, đặc tính lão hóa, khả năng chống mài mòn đối với dầu và trên hết là giảm chi phí.

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

4.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

Nguồn nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng dự án được hợp đồng trực tiếp với nhà cung cấp, ưu tiên sử dụng các nhà cung cấp địa phương để giảm thiểu các tác động do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu. Khoảng cách tối đa từ nơi cung cấp nguyên vật liệu đến công trường xây dựng là 20km.

Tham khảo theo nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của một vài dự án quy mô tương tự và ước tính lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 1. 3. Khối lượng nguyên vật liệu chính cần thiết thi công xây dựng của dự án

STT	Tên nguyên vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Khối lượng (Quy đổi ra tấn)
1	Cọc bê tông ly tâm (D350)	505	m	11,49

STT	Tên nguyên vật liệu	Số lượng	Đơn vị	Khối lượng (Quy đổi ra tấn)
2	Cát	125	m ³	181,25
3	Đá các loại	250	m ³	387,5
4	Xi măng	375	Tấn	375
5	Bê tông trộn sẵn	7,5	Tấn	7,5
6	Sắt thép	100	Tấn	100
7	Gạch các loại	110.000	viên	175,99
8	Sơn nước, bột trét	1	Tấn	1
9	Sơn dầu	0,8	Tấn	0,8
10	Giàn giáo	2.500	Bộ	0,75
11	Coffa	0,725	Tấn	0,725
12	Que hàn	0,225	Tấn	0,225

(Nguồn: Theo thống kê của đơn vị thiết kế xây dựng dự án)

*** Nguồn cung cấp nước:**

+ Nguồn cung cấp.

Công ty sử dụng nguồn nước thủy cục của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1). Hiện tại, KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường ống cấp nước cho toàn bộ KCN

+ Lưu lượng

- Nước cấp cho sinh hoạt:

Trong giai đoạn xây dựng dự án, cần 10 nhân công thi công. Theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là 80 lít/người/ngày (chọn hệ số không điều hòa k=1). Tổng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt:

$$10 \text{ người} \times 80 \text{ l/người/ngày} = 800 \text{ l/ngày} = 0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Nước cấp hoạt động xây dựng:

Nước cấp hoạt động xây dựng bao gồm: Nước phối trộn nguyên vật liệu xây dựng là 2 m³/ngày và nước súc rửa, nước vệ sinh thiết bị xây dựng và phương tiện vận chuyển là 0,5 m³/ngày.

*** Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ trong giai đoạn xây dựng của dự án:**

Do đặc tính của hoạt động thi công xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện thực tế (tiến độ thi công thực tế của từng hạng mục công trình, nguồn kinh phí thực hiện cho từng thời điểm, thời tiết,...) nên không thể xác định chính xác số lượng thiết bị thi công trong giai đoạn dự án. Vì vậy chỉ có thể liệt kê loại thiết bị phương tiện cần sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng cơ bản được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 4. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công dự án

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng sử dụng
1	Dàn giáo di động	03	Nhật Bản	80%
2	Xe đào đất	01	Trung Quốc	80%
3	Xe ủi	01	Trung Quốc	80%
4	Máy hàn	02	Nhật Bản	80%
5	Xe nâng	01	Nhật Bản	80%
6	Xe lu	01	Trung Quốc	80%
7	Xe cầu	01	Trung Quốc	80%
8	Xe trải nhựa	01	Trung Quốc	80%
9	Xe tải	01	Hàn Quốc	80%

(Nguồn: Theo thống kê của đơn vị thiết kế xây dựng dự án)

4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

4.2.1. Đối với hoạt động cho thuê.

Đơn vị thuê sẽ thực hiện hồ sơ môi trường riêng và được cơ quan chức năng duyệt trước khi đi vào hoạt động, trong hồ sơ sẽ nêu rõ các nguyên nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng.

Toàn bộ hóa chất, nhiên liệu của đơn vị thuê do đơn vị này tự bố trí kho lưu trữ trong diện tích thuê. Báo cáo không nêu chi tiết nội dung này.

4.2.2. Đối với hoạt động sản xuất của dự án.

* Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu:

Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Công ty chủ yếu mua trên địa bàn tỉnh Bình Phước và các tỉnh lân cận như Đồng Nai,... nguyên liệu đều thuộc danh mục các loại nguyên liệu cho phép dùng cho mục đích sản xuất của Việt Nam.

Bảng 1. 5. Danh mục nguyên, vật liệu sử dụng tại dự án

TT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Dầu từ vỏ hạt điều	Tấn/năm	100.000	Việt Nam
2	Viên nén vỏ hạt điều	Tấn/năm	24.192	Việt Nam

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

* Hóa chất:

Nhu cầu sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý khí thải tại dự án như sau:

Bảng 1. 6. Danh mục hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải

TT	Tên thương mại	Đơn vị	Khối lượng	Xuất xứ
1	Dung dịch NaOH	Kg/năm	2000	Việt Nam, Trung Quốc

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

Hóa chất được nhà máy sử dụng tuân thủ 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 theo Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định về quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và nghị định số 113/2017/NĐ-CP.

Công ty không sử dụng các loại hóa chất bị cấm theo Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định. Công ty cam kết sẽ thay thế các loại hóa chất mà sau này sẽ bị cấm khi có yêu cầu.

Thành phần, tính chất của một số hóa chất chính sử dụng tại dự án:

❖ Dung dịch NaOH

Natri hydroxide thường được gọi là xút hoặc xút ăn da hay là kiềm NaOH (kiềm ăn da) là một hợp chất vô cơ của natri. Natri hydroxide tạo thành dung dịch base mạnh khi hòa tan trong dung môi như nước. Dung dịch NaOH có tính nhờn, làm bục vải, giấy và ăn mòn da.

Natri hydroxide tinh khiết là chất rắn không màu ở dạng viên, vảy hoặc hạt hoặc ở dạng dung dịch bão hòa 50%. Natri hydroxide rất dễ hấp thụ CO₂ trong không khí nên được sử dụng để hấp thụ các chất ô nhiễm trong khí thải trong xử lý môi trường.

Cân bằng vật chất đầu vào và đầu ra của dự án

Bảng 1. 7. Cân bằng vật chất đầu vào và đầu ra, dự báo lượng chất thải phát sinh của dự án

Stt	Tên nguyên, vật liệu đầu vào		Sản phẩm đầu ra		Chất thải		
	Tên	Khối lượng (tấn/năm)	Tên	Khối lượng (tấn/năm)	Tên	Khối lượng (tấn/năm)	Tỷ lệ hao hụt
I Quy trình sản xuất							
1	Dầu từ vỏ hạt điều	100.000	Dầu sinh học (Dầu cardanol, Dầu Residol)	100.000	-	-	-
	Tổng	100.000		100.000	-	-	-
II Hệ thống cung cấp nhiệt							
	Viên nén từ vỏ hạt điều	24.192	-	-	CO ₂ , H ₂ O	23.708,16	98%
	Tổng	24.192			Tro, xỉ, bụi	483,84	2%
III Sử dụng cho hệ thống xử lý							
1	Dung dịch NaOH	2	-	-	Dung dịch NaOH thải	2	

*** Nguồn cung cấp điện:**

Nguồn cung cấp: Điện của dự án sẽ được đấu nối từ mạng lưới điện quốc gia thông qua đường điện lưới trung thế quốc gia 220KV trạm hệ thống cấp điện chung cho toàn KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1). Dự án không có máy phát điện dự phòng.

Nhu cầu sử dụng: Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu cấp điện khoảng 250kW/ha/ngày. Ước tính lượng điện sử dụng của dự án khoảng 192,5 KWh/ngày (diện tích nhà máy 7.736,7m²) để phục vụ cho hoạt động sản xuất, chiếu sáng,...

*** Nguồn cung cấp nước:**

+ Nguồn cung cấp.

Công ty sử dụng nguồn nước được cung cấp từ nguồn nước cấp của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1). Hiện tại, KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) đã xây dựng hoàn chỉnh tuyến đường ống cấp nước cho toàn bộ KCN

Nguồn nước để phục vụ cho sinh hoạt của nhân viên, hoạt động sản xuất của nhà máy (nhà máy không sử dụng nước để vệ sinh máy móc) và tưới cây rửa đường.

+ Lưu lượng.

➤ Đối với hoạt động sản xuất của chủ dự án:

- **Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân công ty:** Công ty không tổ chức hoạt động nấu ăn cho công nhân viên mà sử dụng suất ăn công nghiệp. Theo QCVN 01:2021/BXD thì nước cấp cho sinh hoạt là 80 lít/người/ca. Số lượng công nhân là 4 người, nên nhu cầu sử dụng nước khoảng 80 lít/người/ca × 4 người = 0,32 m³/ngày.

- **Nước cấp cho làm mát:** Trong quá trình sản xuất sẽ dùng nước để làm mát cho quá trình chưng cất tại giai đoạn 1 và 2, lượng nước này sẽ bốc hơi, phần còn lại sẽ về tháp giải nhiệt được tuần hoàn sử dụng và được châm thêm do bốc hơi. Lượng nước được bổ sung hàng ngày vào tháp là 10 m³/ngày.

- **Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải:** Công ty lắp đặt 1 hệ thống xử lý khí thải cho 01 lò dầu tải nhiệt công suất 4 triệu kcal/giờ/lò và sử dụng phương pháp hấp thụ để xử lý khí thải. Nước và dung dịch hấp thụ (NaOH) được tuần hoàn tái sử dụng 1 tháng sẽ thải bỏ 1 lần. Lượng nước cấp cho bể chứa (kích thước: D×W×H: 2,2×1,2×1m) là 2,6m³/ngày.

➤ Đối với hoạt động cho thuê nhà xưởng:

- **Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân đơn vị thuê:** Hiện tại, chưa có đơn vị thuê xưởng trong dự án nên không xác định cụ thể được nhu cầu sử dụng và dự tính khoảng 5 công nhân của đơn vị thuê. Theo QCVN 01:2021/BXD thì nước cấp cho sinh hoạt là 80 lít/người/ca. Số lượng công nhân là 5 người, nên nhu cầu sử dụng nước khoảng 80 lít/người/ca × 5 người = 0,4 m³/ngày.

- Nước cấp dùng cho tưới cây, rửa đường:

Bảng 1. 8. Tiêu chuẩn nước cấp dùng cho tưới cây, rửa đường

Mục đích dùng nước	Đơn vị tính	Tiêu chuẩn dùng nước cho 1 lần tưới
Tưới vườn hoa, công viên	(lít/m ²)	3

(Nguồn: QCVN 01:2021/BXD)

Số lần tưới cây, tưới đường của dự án là 1 lần/ngày. Căn cứ vào diện tích của cây xanh và đường giao thông nội bộ của dự án thì lượng nước tưới cây và tưới đường được tính như sau:

$$Q_{\text{tưới}} = (3 \text{ lít/m}^2 \times 1.551,72 \text{ m}^2) = 4,64 \text{ lít/ngày} \approx 5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp sử dụng cho phòng cháy chữa cháy:

Ngoài lượng nước cần thiết sử dụng hàng ngày cho sinh hoạt và sản xuất thì công ty còn sử dụng lượng nước dự phòng cho phòng cháy chữa cháy. Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 và TCVN 2622:1995, với quy mô và tính chất của dự án thì lượng nước dự trữ cho chữa cháy được tính theo các thông số sau:

Đối với dự án là công trình công nghiệp có diện tích < 150ha thì số đám cháy trong cùng thời gian: 01 đám cháy.

Thời gian chữa cháy yêu cầu: dự án có bậc chịu lửa I-II và có kết cấu cột tường chịu lực nên thời gian chữa cháy lựa chọn là 150 phút.

Lưu lượng nước: dự án có tổng khối tích công trình < 50.000 m³ và thuộc hạng sản xuất D, bậc chịu lửa I-II nên lưu lượng nước tính cho một đám cháy là 15 lít/s.

→ Lưu lượng nước dự trữ cho PCCC: 1 đám cháy x 150 phút x 15 lít/s = 135 m³

Nhu cầu dùng nước thường xuyên cho dự án được tính toán tổng hợp qua bảng sau:

Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nước của dự án khi đi vào hoạt động ổn định

STT	Mục đích sử dụng	Định mức sử dụng	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nhu cầu xả nước thải (m ³ /ngày)
I	Nước cấp cho Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom			
1	Nước sinh hoạt cho 4 nhân viên	80 lít/người.ca	0,32	0,32 (Tính bằng 100% nước cấp)
2	Nước cấp ban đầu cho bể chứa (kích thước: D x W x H: 2,2 x 1,2 x 1m) của HTXL khí thải	100% bể chứa	2,6	2,6
3	Nước cấp bổ sung hàng ngày cho bể chứa của HTXL khí thải do hao hụt	30%	0,8	-
4	Nước dùng cho tưới cây	3 lít/m ² .lần tưới	5	Bốc hơi và thấm 100% vào đất

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Mục đích sử dụng	Định mức sử dụng	Khối lượng (m ³ /ngày)	Nhu cầu xả nước thải (m ³ /ngđ)
5	Tháp nước làm mát	Hoạt động liên tục 24h/ngày	10	Bốc hơi 100%
II Nước cấp cho đơn vị thuê nhà xưởng				
1	Nước cấp cho sinh hoạt	80 lít/người.ca	0,4	0,4 (Tính bằng 100% nước cấp)
	Tổng	-	19,12	3,32

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom)

*** Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất:**

Để phục vụ cho nhu cầu sản xuất của dự án, chủ đầu tư sẽ bố trí các loại máy móc sau đây:

Bảng 1. 10. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án khi đi vào hoạt động ổn định

TT	Tên máy móc/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Công suất	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
Máy móc sản xuất							
1	Bộ lọc màu xanh	cái	2	DN 200	Trung Quốc	100%	2024
2	Bơm cấp liệu	Bộ	1 bộ	Q=10m ³ /h, H=20m	Trung Quốc	100%	2024
3	Máy làm nóng sơ bộ	bộ	1	F=80m ²	Trung Quốc	100%	2024
4	Thiết bị bay hơi màng mỏng một giai đoạn	cái	2	F=20m ²	Trung Quốc	100%	2024
5	Tụ điện	Bộ	1	F= 120m ²	Việt Nam	100%	2024
6	Bể tiếp nhận pha nhẹ	Bộ	1	V= 2,0m ³	Trung Quốc	100%	2024
7	Bơm xả pha nhẹ	Bộ	1	Q=3m ³ /h, H=20m	Trung Quốc	100%	2024
8	Bể tiếp nhận pha nặng	Bộ	1	V= 2,0m ³	Trung Quốc	100%	2024
9	Bơm cấp liệu	Bộ	2	Q=8m ³ /h, H=30m	Trung Quốc	100%	2024
10	Bể đệm chân không	Bộ	1	V= 2,0m ³	Trung Quốc	100%	2024
11	Đơn vị chân không	Bộ	1	LG150ZJ600	Trung Quốc	100%	2024
12	Chung cất phân tử	cái	2	F=50m ²	Trung Quốc	100%	2024
13	Bẫy lạnh	cái	2	F= 50m ²	Trung Quốc	100%	2024
14	Bể tiếp nhận pha nhẹ	cái	2	V= 2,0m ³	Trung Quốc	100%	2024
15	Bơm xả sản phẩm	cái	2	Q=4m ³ /h, H=25m	Trung Quốc	100%	2024
16	Bể tiếp nhận tái tổ hợp	cái	2	V= 2,0m ³	Trung Quốc	100%	2024
17	Bơm xả thành phần nặng	cái	2	Q=2m ³ /h, H=30m	Trung Quốc	100%	2024

TT	Tên máy móc/thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Công suất	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
18	Bể đệm chân không	cái	2	V= 2m ³	Trung Quốc	100%	2024
19	Đơn vị chân không phân tử	Bộ	2		Trung Quốc	100%	2024
20	Tủ đông	Bộ	1	0- -15°C	Trung Quốc	100%	2024
21	Bình nước nóng	Bộ	1	V= 7,0m ³	Trung Quốc	100%	2024
22	Hệ thống lò dầu 4 triệu kcal/giờ	lò	2	4 triệu kcal/giờ	Việt Nam	100%	2024
23	Bơm tuần hoàn	cái	2	Q=100m ³ /h, H=30m	Trung Quốc	100%	2024
24	Hệ thống tháp làm mát	Cái	2	1,2x10 ⁷ BTU/h	Việt Nam	100%	2024
II	Thiết bị xử lý môi trường						
1	Tháp lọc bụi ướt	Hệ thống	1	40.000 m ³ /h	Việt Nam	100%	2024

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

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

5.1. Các hạng mục công trình của dự án.

+ Hạng mục công trình chính.

Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích 7.736,7m² tại KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước. Các hạng mục công trình được xây dựng của dự án được thể hiện trong các bảng sau:

Bảng 1. 11. Bảng cân bằng sử dụng đất của dự án

Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	4.100,6	53
2	Đất giao thông nội bộ	2.084,38	26,94
3	Đất cây xanh	1.551,72	20,06%
Tổng diện tích đất		7.736,7	100%

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

Bảng 1. 12. Cơ cấu sử dụng đất tại dự án

Stt	Hạng mục công trình	Số tầng	Kích thước		Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sử dụng (m ²)	Tỷ lệ (%)
			Dài (m)	Rộng (m)			
I	Hạng mục công trình				4.120,1		54
1	Nhà xưởng	1	-	-	1.540	1.540	
2	Khu bồn trữ dầu đặt ngoài trời	1	-	-	1.060,8	1.060,8	
3	Khu bồn chứa nguyên liệu	1	-	-	377,9	377,9	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Hạng mục công trình	Số tầng	Kích thước		Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sử dụng (m ²)	Tỷ lệ (%)
			Dài (m)	Rộng (m)			
4	Hệ thống chung cất và bồn chứa thành phẩm	1	-	-	663,6	663,6	
5	Nhà lò dầu truyền nhiệt, hệ thống làm mát và khu vực xử lý khí thải	1	-	-	459,8	459,8	
6	Nhà vệ sinh	1	-	-	18	18	
II	Hạng mục bảo vệ môi trường				103		9
7	Nhà rác (nhà rác nguy hại 8m ² , nhà rác công nghiệp 10m ²)	01	-	-	18	18	
8	Bồn gom nước thải	01	-	-	18	18	
9	Bể gom nước mưa	01	-	-	36	36	
10	Bể tự hoại (xây ngầm)	01	-	-	9	9	
11	Trạm điện	01	-	-	22	22	
II	Đất giao thông nội bộ	-	-	-	1.945,3	1.945,3	25,1
III	Đất cây xanh	-	-	-	1.548,4	1.548,4	20
Tổng cộng					7.736,7		100%

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

Nhà máy được quy hoạch với các khu chức năng chính là:

+ Đất xây dựng công trình (khu vực sản xuất, vãng công trình phụ trợ, công trình hạ tầng kỹ thuật,...)

+ Đất cây xanh.

+ Đất giao thông.

Các công trình nhà xưởng lựa chọn hình thức kiến trúc công nghiệp, kết cấu bê tông cốt thép và khung thép tiền chế.

Các khối công trình hành chính dịch vụ được bố trí mặt tiền đường gần các lối tiếp cận để thuận tiện cho giao thông và kết hợp với các mảng xanh tại khu vực này để tạo không gian mở nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân viên tại nhà máy.

Cây xanh phân tán bố trí tiếp giáp với các công trình nhà xưởng, công trình hành chính, dịch vụ và trồng dọc phía trong theo hàng rào bao quanh dự án.

+ Hạng mục công trình chính

Diện tích xây dựng khu vực hệ thống chung cất, bồn chứa thành phẩm, nhà lò là 1.123,4m² gồm 01 tầng.

+ Hạng mục công trình phụ trợ

Bên cạnh các hạng mục công trình chính, dự án còn có các công trình phụ trợ như bể nước ngầm PCCC, trạm bơm, trạm điện,...

Đặc tính các công trình phụ trợ của dự án

+ Cấu trúc: Kết cấu móng cọc BTCT, khung cột BTCT, tường ngăn và tường bao xây gạch, mặt trong và ngoài sơn nước; Nền lát gạch; Mái khung kèo thép, lớp tole giản gói.

– Trạm biến áp:

Trạm điện được đặt giáp với dự án 1 của công ty TNHH Sinh khối Nahnoom với diện tích 22 m²

– Sân, đường giao thông nội bộ:

+ Hệ thống đường nội bộ trong khu vực dự án được xây dựng chịu được áp lực xe tải vận chuyển nguyên vật liệu và thành phẩm ra vào khu sản xuất, cụ thể kết cấu mặt đường làm bằng bê tông nhựa nóng, kết cấu nền đường được đắp bằng đất cấp 2 (tận dụng từ đất đào khuôn đường có chọn lọc không lẫn tạp chất hữu cơ, cỏ rác,...) lu lèn đạt $K > 0,95$.

+ Sân bãi rộng dùng làm chỗ đậu cho xe tải chờ vận chuyển nguyên vật liệu và thành phẩm.

– Hệ thống giao thông:

+ *Hệ thống giao thông bên ngoài*: Công ty nằm trong KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) nên sẽ sử dụng hệ thống giao thông sẽ sử dụng hệ thống giao thông của KCN đã được xây dựng hoàn chỉnh để phục vụ cho nhu cầu vận chuyển.

+ *Hệ thống giao thông bên trong*: Từ cổng ra vào dự án được bố trí hệ thống đường giao thông của nhà máy được bao quanh nhà xưởng để đảm bảo giao thông được thuận tiện và an toàn về phòng cháy chữa cháy. Từ giao thông chính bố trí các trục phụ nối với các công trình phụ trợ tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình khai thác sản xuất.

– Hệ thống cấp nước:

Nước cấp từ vị trí đầu nối của KCN được dẫn về bể chứa nước ngầm sau đó được bơm đến các vị trí sử dụng. Nhà máy sử dụng ống cấp nước HDPE-DN25 kết nối vào và chạy dọc theo đường nội bộ tạo thành mạng lưới cấp nước chạy mạch vòng tỏa khắp khu nhà máy. Dự án chủ yếu sử dụng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt tại khu vực nhà văn phòng, nhà vệ sinh và PCCC.

– Hệ thống cung cấp điện:

Nguồn cấp điện: Khu công nghiệp có trạm biến áp phục vụ riêng cho các nhà máy sản xuất trong khu công nghiệp. Đảm bảo cấp điện liên tục 24/24 giờ cho các nhà đầu tư tới hàng rào nhà máy.

– Hệ thống thông tin liên lạc:

Sử dụng cơ sở hạ tầng của KCN (KCN thiết lập mạng lưới viễn thông hiện đại đáp ứng đầy đủ và nhanh chóng nhu cầu thông tin liên lạc trong và ngoài nước cho các nhà đầu tư).

– Hệ thống PCCC:

Hệ thống PCCC được bố trí ở khu vực sân bãi xung quanh khu nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn:

- TCVN3254-1989 An toàn cháy.
- TCVN2622-1995 Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình.
- TCVN5760-1993 Hệ thống cấp nước chữa cháy.
- TCVN5739-1993 Thiết bị chữa cháy đầu nổi.
- TCVN7336-2003 Phòng cháy chữa cháy-hệ thống sprinkler tự động.
- QCVN 06:2010/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

– Cây xanh:

Diện tích cây xanh là 1.548,4m² chiếm tỷ lệ khoảng 20% tổng diện tích khu đất dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD. Một số loại cây được đề xuất trồng tại dự án là: cây sao, cây dầu, cây viết, bằng lăng, các thảm cỏ xanh, sù, ngũ sắc,..... Các thảm cỏ xanh được trồng dọc phía trong theo hàng rào bao quanh dự án, xung quanh nhà xưởng, nhà văn phòng,... vừa tạo cảnh quan và đồng thời tạo khoảng cách ly an toàn.

Dự kiến các loại cây xanh sẽ trồng tại dự án như: các loại cây có bóng mát, tạo cảnh quan như: cây sao, cây dầu, cây bằng lăng, cón hung, trúc quân tử, hoa trang,...được trồng tại lối vào công ty và tại hàng rào của nhà máy.

(Bản vẽ mặt bằng tổng thể của dự án được đính kèm trong phụ lục)

+ **Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.**

➤ **Đối với hoạt động cho thuê nhà xưởng.**

Để đảm bảo hoạt động sản xuất của đơn vị thuê không làm ảnh hưởng đến môi trường, Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ ban hành một số quy chế đối với đơn vị thuê như sau:

a. *Biện pháp quản lý.*

- Chỉ tiếp nhận đơn vị thuê thuộc các ngành nghề thu hút đầu tư vào KCN Đồng Xoài 1, ưu tiên các ngành không phát sinh nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt phát sinh trong khả năng tiếp nhận của các bể tự hoại, ít phát sinh ô nhiễm bụi, khí.
- Yêu cầu và hướng dẫn đơn vị thuê nhà xưởng lập hồ sơ môi trường trình cơ quan chức năng thẩm định trước khi đi vào hoạt động sản xuất. Các tác động môi trường phát sinh từ hoạt động của đơn vị thuê sẽ được nhận diện và đánh giá, đề xuất biện pháp giảm thiểu cụ thể trong hồ sơ môi trường này.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát và nhắc nhở đơn vị thuê thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường, vận hành công trình xử lý để xử lý đạt quy chuẩn cho phép.
- Thay mặt đơn vị thuê đóng các phí xử lý nước thải, phí sử dụng nước sạch, điện, duy tu bảo dưỡng hạ tầng với đơn vị quản lý hạ tầng KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1). Đơn vị thuê sẽ thanh toán phí này lại cho Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom theo thỏa thuận hai bên.

b. Biện pháp kỹ thuật.

☒ **Về thoát nước mưa.**

Đơn vị thuê được sử dụng chung mạng lưới thoát nước mưa mà Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ xây dựng hoàn thiện.

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom có nhiệm vụ bảo trì, bảo dưỡng, nạo vét hệ thống thoát nước, trong quá trình hoạt động không để xảy ra tình trạng ngập úng và đảm bảo hệ thống thoát nước mưa tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành.

☒ **Thoát nước, xử lý nước thải**

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ xây dựng hệ thống thoát nước thải tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Dự án chủ trương không tiếp nhận các dự án có phát sinh nước thải sản xuất.

Đối với nước thải sinh hoạt: đơn vị thuê sử dụng chung nhà vệ sinh và mạng lưới thu gom nước thải, hệ thống bồn gom nước thải mà Nahnoom đã trang bị.

Công ty Nahnoom có trách nhiệm thu gom và XLNT sinh hoạt cho các xưởng cho thuê, đảm bảo nước thải sinh hoạt đạt quy định cho phép.

Công ty Nahnoom sẽ thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại vào các bồn chứa sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định..

Công ty Nahnoom sẽ thực hiện nghĩa vụ tài chính, chi trả phí xử lý nước thải với đơn vị chủ quản KCN Đồng Xoài 1 cho nhà máy của mình cũng như đơn vị thuê.

Đơn vị thuê có trách nhiệm trả chi phí xử lý nước thải lại cho công ty Nahnoom theo thỏa thuận hai bên chứ không trả trực tiếp cho đơn vị chủ quản KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1)

☒ **Về xử lý bụi, khí thải**

Về cơ bản, ngoài hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt đã được Công ty Nahnoom trang bị thì đơn vị thuê sẽ tự thực hiện hồ sơ môi trường và tự đề xuất cũng như cam kết và có trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phù hợp với ngành nghề, quy mô và công nghệ sản xuất của họ.

Đơn vị thuê tự bố trí vị trí lắp đặt các công trình xử lý bụi, khí thải trong diện tích thuê của mình.

Trên cương vị là đơn vị cho thuê hạ tầng, Công ty Nahnoom sẽ nhắc nhở các đơn vị thuê thực hiện đúng các quy định của pháp luật trong quá trình hoạt động.

☒ **Về quản lý chất thải rắn và CTNH**

Đơn vị thuê tự bố trí vị trí lưu trữ chất thải trong diện tích thuê của mình.

☒ **Về sự cố môi trường**

Đơn vị thuê tự nhận diện và có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố phù hợp với các sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của mình.

Riêng hệ thống PCCC Nahnoom sẽ trang bị đơn vị thuê được phép sử dụng và Nahnoom có trách nhiệm duy tu, bảo trì sửa chữa trong quá trình thuê.

➤ **Đối với hoạt động sản xuất của chủ dự án:**

– **Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:**

Nhà máy sẽ xây dựng tách riêng hệ thống thu gom thoát nước mưa ra khỏi hệ thống thu gom thoát nước thải, hệ thống thu gom và thoát nước mưa trong khu vực dự án bao gồm các mương, rãnh thoát nước kín xây dựng xung quanh khu nhà xưởng, văn phòng, thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và dẫn đến hệ thống cống hở có nắp đan đáy bằng bê tông cốt thép dùng cống ngầm chịu lực. Nước mưa trên đường giao thông nội bộ và từ các nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các cống thoát nước bê tông cốt thép 400 và 800mm, độ dốc 0,5%. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường xung quanh nhà xưởng. Dự án sẽ xây dựng các hố thu nước mưa. Tại hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Vị trí xả thải: Toàn bộ nước mưa sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa KCN tại 01 điểm trên tuyến đường số 4 của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1).

Trong thời gian nhà máy hoạt động sản xuất, chủ dự án sẽ chú ý giữ gìn vệ sinh công nghiệp trong nhà xưởng và khuôn viên để ngăn không cho nước mưa cuốn theo các chất bẩn làm ách tắc hệ thống thoát nước mưa nội bộ và khu vực đồng thời làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm.

– **Hệ thống thu gom và thoát nước thải:**

Hệ thống thu gom và thoát nước thải được tách riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước mưa.

Nước thải sinh hoạt: Nước thải từ khu nhà vệ sinh được tiền xử lý qua bể tự hoại 5ngăn (dự án có 01 bể tự hoại 5 ngăn) trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Nước thải công nghiệp: phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải. Lượng nước thải này được lưu giữ dưới dạng chất thải nguy hại, định kỳ 01 tháng/lần sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

– **Công trình xử lý nước thải.**

Chủ dự án dự kiến sẽ xây dựng bể tự hoại 5 ngăn đặt tại khu vực nhà vệ sinh của nhà xưởng để tiền xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải sau bể tự hoại sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Công trình xử lý nước thải sơ bộ bằng bể tự hoại 5 ngăn:

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 axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH_4 , CO_2 , H_2S , ... 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 huỷ kỵ khí trong bể, nước thải sau xử lý được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Tránh không để rơi vãi 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 sẽ 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.
- Định kỳ có kế hoạch vệ sinh đường ống và hút chất thải để đảm bảo HTXLNT đạt yêu.

Vị trí xây dựng bể tự hoại:

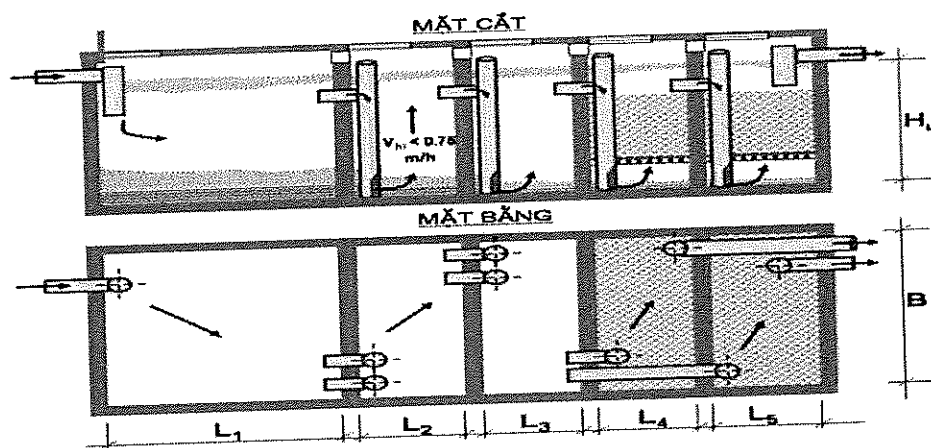
- 01 bể tại nhà vệ sinh.

Các bể tự hoại tại dự án như sau:

Bảng 1. 13. Danh mục các bể tự hoại tại dự án

Stt	Hạng mục	Số lượng (cái)	Thể tích (m^3)
1	Bể tự hoại	01	01 bể thể tích $5m^3$

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom 2024)



Hình 1. 4. Cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn của dự án

– **Công trình xử lý bụi, khí thải:**

+ **Hệ thống thu gom và xử lý khí thải lò nhiệt:**

Bụi, khí thải phát sinh từ 02 lò nhiệt, công suất 4 triệu kcal/giờ/lò nhiệt sử dụng nguyên liệu viên nén từ vỏ hạt điều. Chủ dự án dự kiến sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom xử lý bụi, khí thải, với tọa độ $X = 1.273.239$; $Y = 563.849$ để xử lý trước khi thải ra môi trường bên ngoài qua ống thải.

Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải → Cyclone lọc bụi → Tháp lọc bụi ướt → Quạt hút → Ống thoát.

- Số lượng hệ thống xử lý: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: $40.000 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. ($K_p = 0,9$; $K_v = 1,0$)

– **Công trình lưu trữ, xử lý chất thải:**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại. Công ty sẽ bố trí nhà kho có kích thước 10m^2 để lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại (8m^2) và khu vực lưu giữ tạm thời CTSH gần cổng ra vào của công ty.

Kết cấu:

+ Kho CTR thông thường: Nhà kho sẽ được thiết kế có mái che, có gờ chống tràn, nền BTCT, khung kèo thép, có biển báo, trang bị các thùng chứa chất thải đúng theo quy định, cửa sắt pano có khóa.

+ Kho CTNH: Các thùng chứa CTNH đặt trong nhà chứa CTNH. Nhà chứa CTNH đảm bảo đạt các yêu cầu của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT: kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 8m^2 , có nền bê tông chống thấm, có mái che, có gờ chống tràn, có cửa

khóa, biển báo ghi rõ Khu vực lưu chứa CTNH và có bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy và rãnh thu gom chất thải dạng lỏng. Kho chứa rác được bố trí bên trong nhà xưởng.

Chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị có chức năng để hợp đồng thu gom và xử lý lượng chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định. Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được lưu giữ trong các thùng rác và cuối ngày vận chuyển ra khu vực gần cổng ra vào để thuận tiện cho đơn vị thu gom, công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý.

5.2. Biện pháp tổ chức thi công:

+ Tổ chức quản lý thi công ngoài công trường

- Vị trí đặt máy móc thiết bị: Vị trí đặt các loại thiết bị phải phù hợp, nhằm tận dụng tối đa năng suất của máy móc thiết bị, dễ dàng tiếp nhận vật liệu và dễ di chuyển.
- Bãi tập kết vật liệu, cát đá, sỏi, gạch: Vị trí các bãi cát, đá, sỏi là cơ động trong quá trình thi công sẽ được bố trí để giảm khoảng cách tới các máy trộn, máy vận chuyển.
- Bãi gia công cốp pha, cốt thép: Cốp pha được dùng là cốp pha thép kết hợp cốp pha gỗ. Các bãi này được tôn cao hơn xung quanh 10-15cm, rải 1 lớp đá mặt cho sạch sẽ, thoát nước. Tại các bãi này cốp pha gỗ được gia công sơ bộ, tạo khuôn. Cốp pha thép được kiểm tra làm sạch, nắn thẳng, bôi dầu mỡ, loại bỏ các tấm bị hư hỏng. Bãi gia công cốt thép được làm lán che mưa hoặc có bạt che khi trời mưa.
- Kho chứa: Dùng để chứa xi măng, vật tư có giá trị. Các kho này được bố trí ở các khu đất trống sao cho thuận tiện cho việc xuất vật tư cho thi công.
- Nhà ban chỉ huy công trường: Được bố trí ở vị trí trung tâm để thuận tiện cho việc chỉ đạo thi công của công trường.
- Điện phục vụ thi công: được lấy từ nguồn điện cung cấp từ hệ thống điện của nhà máy hiện hữu.
- Nước phục vụ thi công: được lấy từ hệ thống cấp nước của KCN

+ Khối lượng thi công

Thi công xây dựng nhà xưởng và các hạng mục hạ tầng kỹ thuật mới: thi công phần móng công trình, thi công nền và khung tường của các nhà xưởng, văn phòng, thi công mái, xây dựng vách ngăn, lắp đặt nội thất tạo không gian cho các phòng chức năng tại mỗi tầng như thiết kế.

+ Các công đoạn thi công

(1) Chuẩn bị mặt bằng, san nền

Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng xây dựng của dự án chỉ bao gồm dọn dẹp, vệ sinh khu đất, ủi và lu bằng phẳng để tiến hành xây dựng.

(2) Đào móng, gia cố nền

- Quá trình đào móng chuẩn bị cho xây dựng nhà xưởng và các công trình phụ nhà vệ sinh, cống thoát nước mưa, nước thải, mương để lắp đặt đường ống cấp thoát nước...

- Biện pháp thi công đào móng là dùng máy đào gầu nghịch dung tích gầu $0,8m^3$ để đào, hố đào có rào chắn an toàn. Trong quá trình đào đắp, nếu gặp trời khô hanh, sẽ dùng vòi tưới nước giữ ẩm không để phát tán bụi vào môi trường. Phần đất đào móng còn lại sau khi tái sử dụng để san nền sẽ được tái sử dụng để làm khuôn viên cây xanh toàn khu đất dự án.

(3) Giai đoạn xây dựng cơ bản

Gồm có các hoạt động như xây móng, đổ bê tông trụ, xây tường, và quá trình lắp đặt các kết cấu khung kèo sắt, thép, mái tole. Cùng với giai đoạn xây dựng cơ bản có các hoạt động như phối trộn nguyên vật liệu, đóng tháo cop pha và quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại,... Các hoạt động này sử dụng nguồn điện năng cho một số máy móc thiết bị điện. Các loại nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm có xi măng, cát, gạch, đá và sắt thép.... Khối lượng thi công công trình được thống kê, tổng hợp từ hồ sơ khái toán khối lượng thi công như sau:

- Công đoạn bê tông: Biện pháp thi công ván khuôn dùng ván khuôn gỗ thép kết hợp. Khu vực thi công được lắp dựng giàn giáo bao che và lưới an toàn. Bê tông được trộn bằng máy trộn thủ công tại công trường.

- Công đoạn cốt thép: Biện pháp thi công cốt thép được gia công tại hiện trường, phần thép vụn được thu gom thanh lý phế liệu.

- Công đoạn xây gạch và tô trát: Các cấu kiện tường, vách gạch được xây bằng thủ công. Gạch xây bao gồm gạch ống cho tường nhà, gạch thẻ cho bể nước và gạch block cho tường rào.

- Công đoạn thi công mái: thi công sườn mái, lợp tôn và lắp thông gió mái.

(4) Quá trình hoàn thiện công trình

- Công tác bả bột và sơn nước: Trong quá trình thi công bả bột có phát sinh bụi, vì vậy cần bao che an toàn, phun sương, tưới ẩm khi cần thiết. Tường sau khi bả và sơn được vệ sinh sạch sẽ. Vỏ thùng sơn, giấy nhám được thu gom vào các khu vực để rác, không xả sơn vào hệ thống thoát nước. Dự án sử dụng công nghệ sơn thủ công bằng rulo.

- Công tác ốp lát gạch đá: Bao gồm gạch lát nền khu văn phòng, nhà bảo vệ và nhà vệ sinh... đá lát bậc cầu thang, trang trí mặt tiền, bồn hoa, lát sân đường, vỉa hè. Gạch, đá được cắt bằng máy cắt cầm tay tại công trường. Có biện pháp bao che chống bụi, giải nhiệt khi cắt.

- Công tác dựng vách ngăn văn phòng và thi công nội thất: dựng vách ngăn các khu phòng ốc chức năng và thi công thiết kế nội thất, thi công phần âm tường đối với hệ thống điện, đường ống cấp nước và thoát nước thải.

(5) Giai đoạn lắp đặt thiết bị

Máy móc thiết bị của dự án được nhập trực tiếp từ nước ngoài hoặc mua trong nước nếu đáp ứng được đầy đủ yêu cầu kỹ thuật (hiện trạng sử dụng là mới 100%). Sau khi xây dựng xong, sẽ tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị.

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

+ Tiến độ thực hiện dự án.

Thời gian thực hiện các công việc trong quá trình triển khai dự án bao gồm các nội dung cần thực hiện cụ thể như sau:

Bảng 1. 14. Tiến độ thực hiện dự án

Stt	Các giai đoạn thực hiện dự án	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn 1	
1	Hoàn thành các thủ tục pháp lý.	Tháng 10/2024 – 12/2024
2	Xây dựng nhà xưởng và các hạng mục liên quan	Tháng 01/2025 – 12/2025
3	Cho thuê nhà xưởng	Tháng 01/2026
II	Giai đoạn 2	
1	Xây dựng nhà xưởng và các hạng mục liên quan	Tháng 01/2025 – 12/2026
2	Lắp ráp máy móc, thiết bị và vận hành thử nghiệm	Tháng 01/2027 – 4/2027
3	Hoạt động chính	Tháng 05/2027

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom 2024)

+ Vốn đầu tư

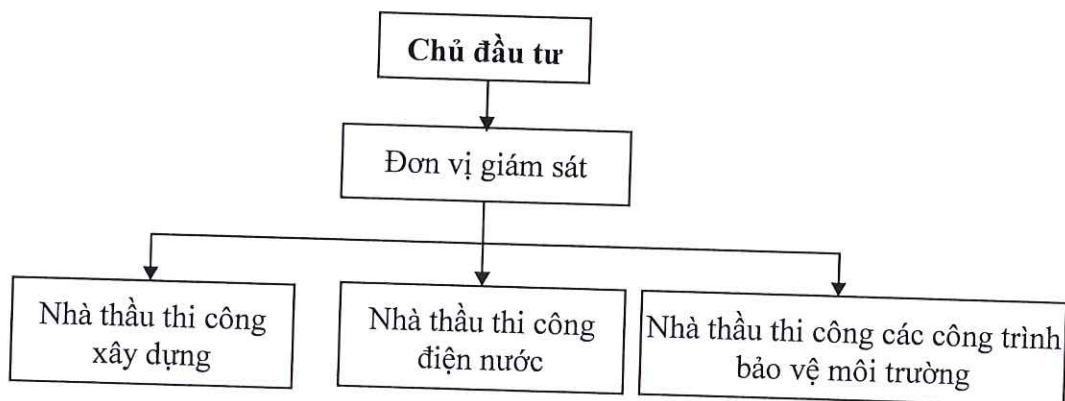
Tổng vốn đầu tư của dự án: 120.000.000.000 VNĐ (một trăm hai mươi tỷ đồng).

Trong đó, vốn góp của nhà đầu tư: 50.000.000.000 VNĐ (năm mươi tỷ đồng). Vốn vay từ các tổ chức tín dụng : 40.000.000.000 VNĐ (bốn mươi tỷ đồng) , Vốn huy động từ cổ đông, thành viên, từ các chủ thể khác : 30.000.000.000 VNĐ (ba mươi tỷ đồng)

+ Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

– Giai đoạn thi công xây dựng

Sơ đồ tổ chức quản lý giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện như sau:

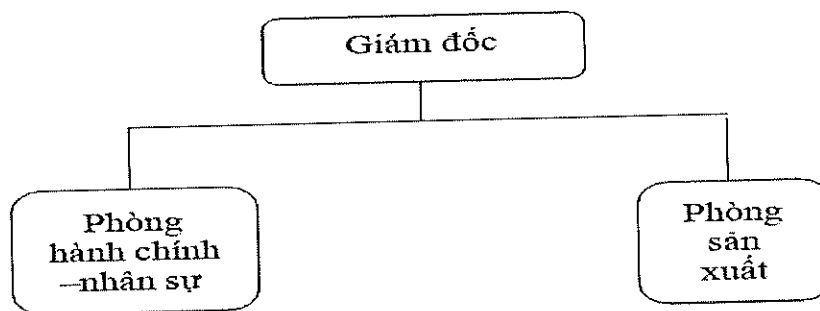


Hình 1. 5. Sơ đồ tổ chức quản lý giai đoạn xây dựng

Chủ đầu tư sẽ trực tiếp ký hợp đồng thi công xây dựng và thuê đơn vị giám sát các hoạt động của nhà thầu thi công về thiết kế hạng mục công trình, tổ chức thi công, tiến độ hoàn thành, an toàn lao động cho người lao động, các biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn xây dựng và các quy định khác của pháp luật tiêu chuẩn xây dựng và đấu thầu thi công.

Công trình không tổ chức ăn ở sinh hoạt cho công nhân, công nhân hoàn thành công việc trong ngày và ăn ở tự túc tại nhà.

– Giai đoạn vận hành Dự án



Hình 1. 6. Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành dự án

Bộ phận hành chính-nhân sự của công ty được phân công chịu trách nhiệm quản lý môi trường và an toàn lao động của công ty, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của công ty như sau:

Bảng 1. 15. Cơ cấu bộ phận Môi trường -An toàn lao động tại nhà máy

Chức vụ		Nhiệm vụ
Bộ phận tổng hợp	Trưởng phòng sản xuất	Chịu trách nhiệm chung đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo quy định và nội dung đã cam kết
	Nhân viên An toàn – Sức Khỏe – Môi trường	Thực thi các công tác đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo quy định và nội dung đã cam kết
	Giám sát kỹ thuật nhà máy	Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo quy định và nội dung đã cam kết.
	Nhân viên kỹ thuật nhà máy	Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện theo quy định và nội dung đã cam kết.

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom 2024)

- Tổng số toàn bộ Ban lãnh đạo và công nhân viên của công ty ban đầu khoảng 200 người.

-Ngày làm việc 01 ca/ngày, 8 giờ/ca. Chế độ làm việc 06 ngày/tuần, 26 ngày/tháng, 312 ngày/năm. Các quy định về giờ giấc và chế độ làm việc (bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế và phân công làm việc theo ca, ...) sẽ được công ty thực hiện đúng theo Luật lao động.

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:

1.1. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia.

Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ban hành ngày 13/4/2022 về việc Phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì tầm nhìn và mục tiêu cụ thể như sau:

+ Về mục tiêu đến năm 2030: Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước. Do đó, dự án đầu tư là phù hợp với chiến lược BVMT quốc gia.

+ Về tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành và an toàn của nhân dân; đa dạng sinh học được gìn giữ, bảo tồn, bảo đảm cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội hài hòa với thiên nhiên, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp được hình thành và phát triển, hướng tới mục tiêu trung hòa các-bon vào năm 2050.

1.2. Nội dung bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng.

Theo quyết định số 463/QĐ-TTg ngày 14/04/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch vùng Đông Nam Bộ thời kì 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050 như sau:

+ Mục tiêu lập quy hoạch:

+ Là vùng phát triển năng động, có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao. Tập trung phát triển mạnh khoa học, công nghệ và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, công nghiệp chế biến.

+ Quan điểm quy hoạch:

+ Việc lập Quy hoạch vùng Đông Nam Bộ phải bảo đảm phù hợp, thống nhất, đồng bộ với mục tiêu, định hướng của Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội đất nước thời kỳ 2021-2030.

+ Bảo đảm giảm thiểu các tác động tiêu cực do kinh tế - xã hội, môi trường gây ra đối với sinh kế của cộng đồng dân cư. Quá trình lập quy hoạch cần kết hợp với các chính sách khác thúc đẩy phát triển các khu vực khó khăn, đặc biệt khó khăn và đảm bảo sinh kế bền vững của người dân.

1.3. Nội dung bảo vệ môi trường trong quy hoạch tỉnh

Theo Quyết định số 1489/QĐ-TTg ngày 24/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Nghị quyết số 01/NQ-HĐND ngày 17/01/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Bình Phước về việc thông qua quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021 – 2023, tầm nhìn đến năm 2050 có đề cập như sau:

+ Công nghiệp chế biến: phát triển công nghiệp chế biến sâu phải theo hướng cụm ngành; tăng tốc phát triển 03 nhóm ngành điều, gỗ và thực phẩm xuất khẩu chủ lực (các sản phẩm chế biến từ gia súc, gia cầm) một cách bền vững trước năm 2025, đóng góp cao vào tỷ trọng trong GRDP, thu ngân sách và tổng kim ngạch xuất khẩu toàn tỉnh.

Do đó, việc thực hiện Dự án Nhà máy sản xuất dầu sinh học từ dầu vỏ hạt điều với quy mô 100.000 tấn sản phẩm/năm và cho thuê nhà xưởng với diện tích 2.000 m² của Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom được triển khai tại KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước là hoàn toàn phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển của tỉnh Bình Phước.

1.4. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch Khu công nghiệp

Dự án nằm hoàn toàn trong KCN Đồng Xoài I đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt Báo cáo ĐTM theo Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 21/8/2007; Quyết định số 244/QĐ-UBND ngày 31/01/2019 (thay thế Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 21/8/2007).

Tên Khu công nghiệp: Khu Công nghiệp Đồng Xoài I.

Địa điểm: xã Tân Thành và phường Tiến Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước.

Chủ đầu tư: Trung tâm khai thác hạ tầng khu công nghiệp tỉnh Bình Phước. KCN Đồng Xoài I đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết thuộc xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước theo Quyết định số 2370/QĐ-UBND ngày 29/12/2006; và được phê duyệt Báo cáo ĐTM Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Tân Thành – Công ty Cổ phần Đầu tư Kinh doanh nhà Bình Phước” tại Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 21/8/2007.

Năm 2011, KCN Đồng Xoài I đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt điều chỉnh đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp Tân Thành, xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước theo Quyết định số 909/QĐ-UBND ngày 07/4/2011.

Đến năm 2014, KCN Đồng Xoài I điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu công nghiệp Tân Thành, xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài và được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt tại Quyết định số 964/QĐ-UBND ngày 13/05/2014.

Đồng thời, điều chỉnh Trung tâm khai thác hạ tầng khu công nghiệp thuộc Ban quản lý Khu kinh tế làm chủ đầu tư hạ tầng thay cho Công ty Cổ phần Đầu tư Kinh doanh nhà Bình Phước.

Năm 2019, Trung tâm khai thác hạ tầng khu công nghiệp tỉnh Bình Phước đã lập Báo cáo ĐTM Dự án đầu tư xây dựng Khu công nghiệp Đồng Xoài I và được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt tại Quyết định số 244/QĐ-UBND ngày 31/01/2019 (thay thế Quyết định số 1795/QĐ-UBND ngày 21/8/2007).

Các ngành nghề công nghiệp chủ yếu tập trung trong khu công nghiệp Đồng Xoài I bao gồm:

- Công nghiệp sơ chế, chế biến nông lâm sản (chế biến gỗ, tre nứa, chế biến tiêu, điều, cà phê, thức ăn gia súc,...);
- Công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng;
- Công nghiệp chế tạo cơ khí vừa và nhỏ;
- Công nghiệp chế biến hàng tiêu dùng;
- Công nghiệp dệt, may mặc, giày da hàng thủ công mỹ nghệ;
- Sản xuất dầu từ vỏ hạt điều;
- Sản xuất các sản phẩm nhựa;
- Sản xuất các sản phẩm gỗ;
- Sản xuất viên nén mùn cưa.

Hoạt động của dự án phù hợp với ngành sản xuất được phép thu hút đầu tư trong KCN Đồng Xoài I.

Bên cạnh đó, Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom đã được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp với mã số doanh nghiệp số 3800661773; ngày cấp: 12/04/2013 và thay đổi lần thứ 6 ngày 10/04/2023.

Dự án thuộc ngành Sản xuất dầu từ vỏ hạt điều. Do vậy, dự án hoàn toàn phù hợp với nhóm ngành thu hút đầu tư của KCN.

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

+ Đối với nước thải:

- *Nước thải sinh hoạt:* Dự án đi vào hoạt động thì tổng lượng nước thải phát sinh là $0,72 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (gồm $0,32 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ của công ty và $0,4 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ của đơn vị thuê), nước thải sau khi xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn sẽ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

- *Nước thải công nghiệp:* Dự án đi vào hoạt động thì tổng lượng nước thải phát sinh là $2,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Lượng nước thải này được lưu giữ dưới dạng chất thải nguy hại, định

kỳ 03 tháng/lần sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với khí thải:

a. Đối với bụi và khí thải phát sinh tại lò nhiệt

Khi dự án đi vào hoạt động, toàn bộ bụi và khí thải phát sinh tại lò nhiệt sẽ được thu gom bằng các đường ống dẫn về Tháp lọc bụi ướt (hấp thụ bằng dung dịch NaOH). Bụi và khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, $k_p = 0,9$, $k_v = 1$) sẽ được quạt hút dẫn ra bên ngoài thông qua 1 ống thải cao 15m, đường kính $\Phi 1.000$.

Ngoài ra, chất thải rắn (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường), chất thải nguy hại chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu, xử lý và quản lý phù hợp với từng nguồn phát sinh, không để chất thải chưa xử lý hoặc xử lý chưa đạt quy chuẩn theo quy định ra môi trường. Bên cạnh đó, ngành nghề hoạt động của dự án phù hợp với ngành nghề hoạt động KCN nên khá thuận lợi cho hoạt động của nhà máy.

Hiện tại, chất lượng môi trường đất, không khí khu vực thực hiện dự án vẫn đảm bảo khả năng chịu tải, cụ thể các kết quả phân tích chứng minh được thể hiện ở mục 3.1 chương 3.

Do đó, dự án phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận.

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:

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

Trước khi triển khai dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị có chức năng kiểm tra phân tích, lấy mẫu thành phần môi trường đất, không khí tại khu vực thực hiện dự án để đánh giá khả năng chịu tác động của môi trường tại khu vực này khi dự án đi vào hoạt động sản xuất.

Qua kết quả phân tích được thể hiện ở mục 3.4 và mục 3.5 chương 3 cho thấy, hiện trạng môi trường đất, không khí tại khu vực thực hiện dự án chưa bị ảnh hưởng, tác động xấu. Các chỉ tiêu phân tích môi trường đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép. Qua các kết quả phân tích cho thấy chất lượng môi trường tại khu vực này đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận nguồn khí thải, nước thải của dự án.

Đồng thời, Chủ đầu tư sẽ nghiên cứu, thực hiện các công trình xử lý chất thải phát sinh của dự án, đảm bảo chất lượng nguồn thải đạt Quy chuẩn cho phép trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Thực vật: Hiện trạng khu vực dự án thực vật chủ yếu là cây cỏ mọc hoang. Xung quanh dự án trồng cây lâu năm, bình bát, cây bụi...

Động vật: Qua quá trình khảo sát điều tra cho thấy trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm cả trên cạn lẫn dưới nước.

Động vật trên cạn: Trong khu vực dự án chủ yếu là các vật nuôi trong gia đình. Dự án nằm trong khu đất quy hoạch phát triển sản xuất công nghiệp của địa phương nên đa dạng sinh học tại khu vực dự án khá nghèo nàn, không có loài động vật nào quý hiếm cần được bảo tồn. Các loài sinh vật sống ở đây chủ yếu là chuột, rắn, gián... và một số loài chim như chim sẻ, chim sâu... Tuy nhiên việc xác định số lượng các loài động vật trong khu vực là rất khó vì sự thay đổi thường xuyên theo thời gian và không gian.

Sông suối trong khu vực dự án chủ yếu là các loại cá khá đơn điệu về loại và số lượng và sinh vật phù du.

Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án

Dự án được đầu tư xây dựng trong KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước đã có các thủ tục về môi trường, quy hoạch hoàn chỉnh, hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh, nguồn nước sử dụng của dự án là nước thủy cục của KCN, nước thải từ dự án được đầu nối với khu công nghiệp. Theo số liệu điều tra thực tế tháng

01/2022, thực vật xung quanh khu vực dự án đều thuộc loài thông thường, chủ yếu là cây cỏ mọc hoang, cây bình bát, cây bụi,... không nằm trong danh mục thuộc loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

Động vật trong khu vực dự án chủ yếu là các loài chim, sâu, sê, chích chòe, chào mào tự nhiên và một số loài lưỡng cư như chuột, rắn, ếch, nhái,... không nằm trong danh mục loài nguy cấp, quý hiếm, ưu tiên bảo vệ.

Căn cứ số liệu điều tra hiện trạng khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường. Các loài thực vật, động vật hoang dã không thuộc danh mục loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ. Do đó việc thực hiện dự án khai thác đất san lấp mặt bằng không gây tác động tới các yếu tố này.

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

+ Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

– Điều kiện về địa lý:

Dự án nằm trong KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1). Khu đất xây dựng dự án hầu hết là khu đất trống và đường giao thông nội bộ, bề mặt được phủ lớp cỏ dại mỏng nên thuận lợi cho quá trình thi công, xây dựng dự án.

Khu công nghiệp có vị trí giao thông rất thuận lợi, nằm ngay trên tuyến đường QL 14. Hệ thống hạ tầng giao thông của KCN có các tuyến đường huyết mạch với Quốc lộ 14. Ngoài ra, còn có hệ thống đường chính và đường liên khu vực trong KCN đảm bảo an toàn giao thông cũng như cảnh quan của KCN.

Vị trí KCN khá thuận lợi cho sản xuất, kinh doanh, vận chuyển nguyên vật liệu và hàng hóa, khoảng cách từ KCN đến các đầu mối giao thông trọng yếu, kết nối hệ thống giao thông quốc gia (đường bộ, hàng không, thủy) dễ dàng và thuận tiện.

– Địa chất công trình

Theo báo cáo khảo sát địa chất công trình, điều kiện địa chất của dự án như sau:

- Lớp đất 1 (lớp đất mặt): Thành phần bao gồm á sét, màu xám vàng, trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng. Chiều dày lớp đất thay đổi từ 1,8 - 2,0 m.

Lớp đất 2: Thành phần gồm sét có sạn sỏi – sạn sỏi Laterit, màu nâu vàng – nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng – nửa cứng. Chiều dày lớp đất thay đổi từ 7,8 – 8,0 m.

- Lớp đất 3: Thành phần gồm á sét, màu xám vàng, trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng. Chiều dày lớp đất thay đổi từ 9,8 – 10,0 m.

- Lớp đất 4: Thành phần gồm á cát, màu xám vàng, trạng thái dẻo. Chiều dày lớp đất thay đổi từ 17,8 – 18m.

- Lớp đất 5: Thành phần gồm á cát, màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng – nửa cứng. Chiều dày lớp đất thay đổi từ 25,8 – 26m.

- Lớp đất 6: Thành phần gồm sét, màu nâu vàng – xám trắng, trạng thái dẻo cứng – nửa cứng. Chiều dày lớp đất thay đổi từ 29,8 – 30m.

→ **Nhận xét:**

Thuận lợi:

- Lớp đất 1,2,3,4,5 trong vị trí khảo sát là những lớp đất trung, thuộc trầm tích trung có hệ số nén lún tương đối thấp, khả năng chịu tải tương đối cao và biến dạng tương đối nhỏ.

- Lớp đất 6 trong vị trí khảo sát là những lớp đất tương đối tốt, thuộc trầm tích cổ, có hệ số nén lún thấp, khả năng chịu tải cao và biến dạng nhỏ.

- Khả năng chịu tải của nền đất tốt vì vậy chi phí xử lý nền móng công trình được giảm thiểu.

- Khả năng thấm các chất ô nhiễm xuống tầng nước ngầm thấp.

Khó khăn:

Nền đất tương đối cứng vì vậy công tác đào đất nếu thực hiện bằng phương pháp thủ công sẽ gặp khó khăn.

(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất của dự án)

– Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Dự án tọa lạc tại xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, nên mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Bình Phước mang đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và được chia làm 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Vào mùa mưa, thời tiết thường mát mẻ, lượng mưa lớn, ngược lại vào mùa khô, lượng mưa ít, độ ẩm không khí giảm, thời tiết thường se lạnh vào đầu mùa khô đến giữa mùa khô đến cuối mùa khô thời tiết khô nóng rất khó chịu. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 11. Theo “*Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2022*” thì điều kiện khí tượng thủy văn khu vực dự án có các đặc điểm như sau:

a. Nhiệt độ không khí:

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học xảy ra càng nhanh và thời gian lưu tồn các chất ô nhiễm càng nhỏ. Sự biến thiên giá trị nhiệt độ sẽ ảnh hưởng đến quá trình phát tán bụi và khí thải, đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể và sức khỏe người lao động. Theo “*Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2022*”, nhiệt độ trung bình của tỉnh qua các tháng qua các năm (2018 – 2022) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Nhiệt độ không khí trung bình trong giai đoạn 2018 - 2022 (°C) (Trạm Đồng Xoài)

Năm Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
1	26,5	27,1	26,7	27,2	25,5
2	26,7	26,4	27,7	27,0	26,3
3	27,8	28,0	28,4	28,7	28,7
4	27,8	28,7	29,3	28,7	28,5
5	28,0	28,1	28,8	29,8	28,6
6	27,9	27,3	28,2	27,5	28,4
7	27,0	27,0	27,2	27,9	27,3
8	27,3	26,7	26,9	27,3	27,4
9	27,6	26,5	26,4	27,1	27,1
10	26,9	27,5	27,3	26,4	26,6
11	26,6	27,1	26,8	26,4	26,8
12	26,1	27,4	26,2	26,1	26,0
Cả năm	27,2	27,3	27,5	27,5	27,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2022)

b. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình trong giai đoạn từ năm 2018 - 2022 được trình bày như bảng sau:

Bảng 3. 2. Lượng mưa trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2018 - 2022 (mm) (Trạm Đồng Xoài)

Năm Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
1	28,9	28	57,3	0,5	9,0
2	61,4	47,3	0,3	19,2	12,0
3	28,7	60,4	105,7	-	40,0
4	142,5	10,6	131	207,1	158,5
5	291,3	301,4	396,9	103,4	211,0
6	315,6	271,3	324	301,2	220,2
7	379,1	333,3	712,1	331,3	369,7
8	401,4	419,3	519,2	289,3	311,6
9	287,1	414,7	758,3	328,7	294,5
10	409,9	352,1	437,3	243,3	321,4
11	163,1	136,4	171,1	113,2	276,6

Năm Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
12	28,4	91,2	-	22,1	30,3
Cả năm	2.537,4	2.466,0	3.613,2	1.959,3	2.254,8

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2022)

Nhận xét: Lượng mưa thay đổi rõ rệt theo mùa, những cơn mưa thường không kéo dài. Dự án hoạt động trong nhà nhưng vấn đề mưa bão cũng ảnh hưởng lớn đến hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thành phẩm của dự án.

c. Độ ẩm không khí

Theo “Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2022” thì độ ẩm trung bình qua các năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 3. Độ ẩm không khí trung bình trong giai đoạn 2018 - 2022 (%) (Trạm Đồng Xoài)

Năm Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
1	74,0	68,0	61,0	64,0	61,0
2	71,0	66,0	66,0	62,0	66,0
3	68,0	68,0	71,0	63,0	66,0
4	68,0	72,0	74,0	70,0	71,0
5	84,0	78,0	79,0	73,0	73,0
6	82,0	83,0	80,0	79,0	75,0
7	85,0	84,0	82,0	81,0	76,0
8	86,0	84,0	84,0	82,0	82,0
9	84,0	82,0	85,0	84,0	81,0
10	82,0	78,0	78,0	84,0	82,0
11	79,0	77,0	74,0	77,0	79,0
12	69,0	73,0	66,0	66,0	69,0
Cả năm	77,7	76,1	75,0	73,8	73,4

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2022)

Nhận xét: Với độ ẩm khu vực thực hiện dự án là lý tưởng, thuận lợi cho hoạt động dự án.

d. Số giờ nắng trong năm

Số giờ nắng trung bình qua các tháng và năm được trình bày trong bảng sau

Bảng 3. 4. Số giờ nắng trong giai đoạn 2018 - 2022 (Giờ) (Trạm Đồng Xoài)

Năm Tháng	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022
1	166	216	258	289	247
2	226	258	260	260	236
3	270	250	205	266	219
4	270	255	262	275	238
5	228	249	250	246	234
6	191	169	231	198	208
7	152	153	195	231	201
8	167	152	172	192	212
9	191	182	151	190	165
10	174	151	255	119	140
11	183	214	226	205	180
12	216	191	284	187	256
Cả năm	2.434	2.540	2.749	2.658	2.536

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước, năm 2022)

e. Chế độ gió

Gió là một nhân tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền các chất ô nhiễm trong khí quyển. Khi vận tốc gió càng lớn, khả năng lan truyền bụi và các chất ô nhiễm càng xa, khả năng pha loãng với không khí sạch càng cao.

Bình Phước chịu ảnh hưởng của 3 hướng gió: chính Đông, Đông Bắc và Tây Nam theo 2 mùa. Tốc độ gió trung bình 1 – 1,5m/s.

Khu vực Bình Phước nói chung và vị trí dự án nói riêng với khí hậu nhiệt đới mang tính chất cận xích đạo, nền nhiệt độ cao quanh năm, ẩm độ cao và nguồn ánh sáng dồi dào. Khí hậu Bình Phước tương đối hiền hoà, ít thiên tai như bão, lụt... Chế độ gió tương đối ổn định, không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới.

f. Khả năng ngập lụt khu vực dự án

Nghiên cứu cho thấy trong khoảng 50 năm qua, nhiệt độ trung bình của cả nước tăng khoảng 0,5°C.

Khu vực dự án nằm cách xa biển nên hiếm chịu ảnh hưởng trực tiếp từ các cơn bão, thường chịu ảnh hưởng của hoàng lưu bão, áp thấp nhiệt đới do bão suy yếu khi vào đất liền, nên mức độ ảnh hưởng thấp, chủ yếu là mưa đông.

Hiện trạng khu vực dự án cũng không có tình trạng ngập lụt khi mưa lớn.

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

Do đặc điểm dự án là nằm trong khu công nghiệp đã có quy hoạch hoàn chỉnh, hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh, nhà xưởng đã xây dựng sẵn, nguồn nước sử dụng của dự án là nước thủy cục của KCN, nước thải từ dự án được đầu nối với khu công nghiệp. Do đó, báo cáo không lấy mẫu nước ngầm, nước mặt để phân tích.

Quá trình khảo sát, lập báo cáo chỉ tiến hành lấy và phân tích các mẫu xác định hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án trong nhà xưởng hiện hữu và hiện trạng môi trường đất.

Để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án, Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom kết hợp với Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam tiến hành quan trắc môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án tại KCN Đồng Xoài 1, xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước làm cơ sở đánh giá tác động môi trường trong quá trình thực hiện dự án, làm cơ sở cho chương trình giám sát môi trường sau này.

Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam đã được Bộ Khoa học và Công nghệ cấp chứng chỉ công nhận Vilas 682 và được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường Vimcerts 039. Do đó, kết quả khảo sát đo đạc môi trường của đơn vị phân tích hoàn toàn đủ điều kiện theo quy định. Phương pháp lấy mẫu, phân tích, tính toán xác định từng thông số cụ thể được áp dụng tuân thủ theo các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn Việt Nam tương ứng.

Kết quả cụ thể như sau:

Ngày khảo sát, lấy mẫu: 16/10/2024, 17/10/2024 và 18/10/2024.

Điều kiện thời tiết lúc lấy mẫu: trời nắng, gió nhẹ, nhiệt độ 28 – 29,8°C.

➤ Hiện trạng môi trường đất:

Bảng 3. 5. Kết quả phân tích mẫu đất khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 3 (Đất KCN)
Ngày 16/10/2024				
1	Arsenic (As)	mg/kg	KPH	200
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	60
3	Crom (Cr)	mg/kg	KPH	250
4	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	700
5	Đồng (Cu)	mg/kg	14,8	2000
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	18,9	2000
Ngày 17/10/2024				
1	Arsenic (As)	mg/kg	KPH	200

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 3 (Đất KCN)
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	60
3	Crom (Cr)	mg/kg	KPH	250
4	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	700
5	Đồng (Cu)	mg/kg	14,6	2000
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	18,1	2000
Ngày 18/10/2024				
1	Arsenic (As)	mg/kg	KPH	200
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	60
3	Crom (Cr)	mg/kg	KPH	250
4	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	700
5	Đồng (Cu)	mg/kg	14,3	2000
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	18,0	2000

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam, 2024)

Nhận xét: Từ các kết quả quan trắc cho thấy các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

➤ **Hiện trạng môi trường không khí**

Bảng 3. 6. Kết quả khảo sát đo đặc vi khí hậu, chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án ngày 16/10/2024

Điểm đo	Chỉ tiêu	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA
K1: Cổng khu vực dự án		29,1	70,1	0,71	57,4
K2: Khu vực dự án giáp với dự án 1 của công ty		29,2	70,8	0,62	60,4
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46: 2012/BTNMT				TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT		-	-	-	≤ 70
Điểm đo	Chỉ tiêu	Bụi mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	CO mg/m ³
K1: Cổng khu vực dự án		0,138	0,062	0,071	< 8,3
K2: Khu vực dự án giáp với dự án 1 của công ty		0,132	0,064	0,065	< 8,3
Phương pháp đo, xác định		TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam, 2024)

Bảng 3. 7. Kết quả khảo sát đo đặc vi khí hậu, chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án ngày 17/10/2024

Điểm đo \ Chỉ tiêu	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA
K1: Cổng khu vực dự án	29,1	72,9	0,6	54,4
K2: Khu vực dự án giáp với dự án 1 của công ty.	28,9	73,2	0,5	59,7
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46: 2012/BTNMT			TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT	-	-	-	≤ 70
Điểm đo \ Chỉ tiêu	Bụi mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	CO mg/m ³
K1: Cổng khu vực dự án	0,135	0,059	0,055	< 8,3
K2: Khu vực dự án giáp với dự án 1 của công ty.	0,139	0,063	0,057	< 8,3
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam, 2024)

Bảng 3. 8. Kết quả khảo sát đo đặc vi khí hậu, chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thực hiện dự án ngày 18/10/2024

Điểm đo \ Chỉ tiêu	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Độ ồn dBA
K1: Cổng khu vực dự án	29,8	70,5	0,4	55,1
K2: Khu vực dự án giáp với dự án 1 của công ty	29,3	71,2	0,4	61,2
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46: 2012/BTNMT			TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2010/BTNMT	-	-	-	≤ 70
Điểm đo \ Chỉ tiêu	Bụi mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	CO mg/m ³
K1: Cổng khu vực dự án	0,142	0,062	0,057	< 8,3
K2: Khu vực dự án giáp với dự án 1 của công ty	0,138	0,065	0,059	< 8,3
Phương pháp đo, xác định	TCVN 5067:1995	TCVN 5971-1995	TCVN 6137:2009	HD 85-PTCO
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3	0,35	0,2	30

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam, 2024)

Nhận xét: Từ các kết quả quan trắc cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn QCVN 26:2010/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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

Khu đất thực hiện dự án là đất thuê của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) được KCN san nền bằng phẳng. Tuy nhiên, hiện nay trong khu đất có ít cỏ dại, không có cây lớn. Khi chuẩn bị xây dựng, KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) sẽ hỗ trợ hoạt động phát quang cỏ dại và bàn giao mặt bằng trống sạch cho chủ đầu tư. Do đó, báo cáo sẽ không đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư cũng như quá trình giải phóng mặt bằng. Dự án được thực hiện tại KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) có những thuận lợi và khó khăn trong quá trình triển khai thực hiện dự án như sau:

Thuận lợi:

- Vị trí thích hợp thuận tiện cho việc lưu thông hàng hóa;
- Cơ sở hạ tầng của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) đã được hoàn thiện tương đối hoàn chỉnh;
- Có hệ thống xử lý nước thải tập trung;
- Có sẵn đất để xây dựng;
- Nguồn nhân lực tại địa phương;
- Hệ thống giao thông thuận lợi;
- Địa hình, địa chất, khí hậu, thổ nhưỡng tốt;
- Và những điều kiện cần thiết khác...

Dựa trên các tiêu chí trên, chủ đầu tư đã quyết định chọn khu đất tại vị trí như đã xác định trên sơ đồ vị trí nằm trong KCN. Đây là một vị trí thích hợp để triển khai dự án, vì: Nằm trong KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), là một trong những khu công nghiệp có điều kiện hạ tầng cơ sở tốt, giao thông thuận lợi, khu công nghiệp đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải tập trung hoàn chỉnh.

Khó khăn:

Vì dự án tọa lạc trong KCN nên sẽ chịu những quy định khắc khe của KCN đề ra: nước thải phát sinh từ nhà máy phải được xử lý tối thiểu đạt tiêu chuẩn riêng của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) trước khi thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN; máy móc đầu tư vào nhà máy là các loại máy móc hiện đại. Do vậy, nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực là cán bộ công nhân viên có trình độ và những nhân viên biết ngoại ngữ nhằm phục vụ cho công việc với chủ doanh nghiệp.

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

1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Dự án Nhà máy sản xuất dầu sinh học từ dầu vỏ hạt điều với quy mô 100.000 tấn sản phẩm/năm và cho thuê nhà xưởng với diện tích 2.000 m² của Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom. Các hoạt động xây dựng thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án trong giai đoạn này bao gồm:

- Xây dựng nhà xưởng và các công trình phụ trợ phục vụ sản xuất nằm bên ngoài nhà xưởng;
- Xây dựng mạng lưới thoát nước mưa và thu gom nước thải;
- Xây dựng hạng mục công trình phụ trợ như hệ thống đường nội bộ, nhà xe nhân viên, nhà nghỉ, cây xanh;
- Lắp đặt máy móc, thiết bị (lắp đặt các thiết bị tiện ích như điện, nước, phòng cháy chữa cháy và lắp đặt thiết bị sản xuất).

Hoạt động thi công xây dựng dự kiến sẽ thực hiện trong 12 tháng, thời gian làm việc 26 ngày/tháng, tương ứng với thời gian thi công 312 ngày. Các chất ô nhiễm phát sinh và nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng được trình bày như sau:

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và nguồn phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án

Chất ô nhiễm	Nguồn phát sinh chất thải
Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
Bụi, khí thải	- Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng tại công trường (đào đất để xây dựng hệ thống mạng thoát nước mưa, tập kết nguyên, vật liệu xây dựng); - Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc, thiết bị; - Bụi mặt đường do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc, thiết bị; - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công tại công trường; - Bụi phát sinh từ quá trình hoàn thiện công trình (chà nhám) - Hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn.
Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng; - Nước thải từ các hoạt động xây dựng.
Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng; - Phế thải vật liệu xây dựng.
Chất thải nguy hại	- Sơn, dung môi pha sơn, keo chống thấm,... - Giấy dán gỗ hư hỏng, Thùng chứa sơn, thùng chứa dung môi pha sơn, chai lọ chứa keo chống thấm, giẻ lau nhiễm sơn, giẻ lau nhiễm dung

Chất ô nhiễm	Nguồn phát sinh chất thải
	môi pha sơn,...
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
Tiếng ồn, độ rung	- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng; - Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công tại công trường; - Hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị.
Các tác động khác	- Ô nhiễm nhiệt; - Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu công nghiệp; - Ảnh hưởng đến việc làm và mối quan hệ với khu vực lân cận.

(Nguồn: Công ty Môi trường Vi ta tổng hợp, 2024)

Như vậy trong quá trình thi công xây dựng, khía cạnh môi trường đáng kể là nồng độ bụi, khí thải sẽ tăng cục bộ trong khu vực thi công xây dựng và theo tuyến đường giao thông, nhất là vào các ngày khô nóng và có gió mạnh. Về môi trường nước có nước thải của 10 công nhân. Ngoài ra cũng cần chú ý đến tác động của nước mưa chảy tràn. Tuy nhiên, tính chất tác động do quá trình thi công chỉ diễn ra gián đoạn, tạm thời và sẽ chấm dứt khi giai đoạn này hoàn tất.

1.1.1. Tác động gây ô nhiễm môi trường không khí.

(1) Bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật tư, vật liệu xây dựng.

Trong quá trình tập kết vật tư, vật liệu xây dựng sẽ làm phát sinh bụi do hoạt động bốc dỡ, đổ đống nguyên vật liệu, việc lưu giữ nguyên vật liệu tại công trường thi công nếu không được che chắn cũng sẽ làm phát sinh bụi do tác động của gió hoặc do sự xáo trộn không khí khi các phương tiện, thiết bị hoạt động qua lại trên công trường. Tuy nhiên, bụi phát tán do quá trình bốc dỡ, đổ đống nguyên vật liệu có kích thước lớn, dễ lắng, phạm vi phát tán hẹp nên sẽ không ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh. Vì vậy, các tác động này ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân khi đang làm việc trực tiếp tại các khu vực có phát sinh bụi với mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào thao tác làm việc và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân. Bên cạnh đó, các giải pháp thích hợp sẽ được áp dụng để giảm thiểu tác động tiêu cực đến sức khỏe của công nhân trong giai đoạn xây dựng. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động này được tính như sau:

Hệ số phát thải bụi do quá trình đổ đống, tập kết nguyên vật liệu được sử dụng theo công thức tham khảo từ tài liệu Emission Inventories (US EPA, 1995):

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3}/(M/2)^{1,4}$$

Trong đó:

- E (kg/tấn) là hệ số phát thải bụi cho 1 tấn vật liệu;
- k: là hệ số phụ thuộc kích thước hạt bụi. Trong trường hợp này k = 0,48 - hệ số phát thải trung bình xác định cho loại bụi có kích thước lớn (> 10 µm);
- U: tốc độ gió trung bình, số liệu khảo sát hiện trường và số liệu quan trắc đo được

tốc độ gió vào những ngày bình thường khoảng 1,25 m/s;

- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (3%).

Với các thông số trên, hệ số phát thải bụi $E = 0,00037$ kg/tấn vật liệu;

Khối lượng nguyên vật liệu (chỉ thực hiện bốc dỡ, tập kết đối với một số vật liệu xây dựng gồm thép và đường ống) trung bình: 12,53 tấn/ngày;

Như vậy, tổng tải lượng bụi phát sinh do đổ đống, tập kết nguyên vật liệu xây dựng là 0,02 kg/ngày. Kết quả ước tính sơ bộ nồng độ bụi khi đổ đống nguyên vật liệu xây dựng vào hệ số phát thải bụi của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) được trình bày cụ thể trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 2. Nồng độ bụi ước tính phát sinh do đổ đống, tập kết vật tư, vật liệu xây dựng

Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số tải lượng bụi bề mặt (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³)
0,02	0,001	0,005
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) (mg/m ³)		0,3

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993))

Ghi chú:

- Hệ số tải lượng bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày) × 10³/Diện tích khu đất dự án (m²).

- Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) × 10⁶/(24h × Diện tích (m²) × Chiều cao phát tán (m)), chọn chiều cao phát tán là 10 m.

Như vậy, nồng độ bụi phát sinh do bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ).

(2) Bụi phát sinh từ công đoạn đào đắp

Qua khảo sát hiện trạng khu đất dự án và kế hoạch xây dựng cho thấy, trong quá trình thi công xây dựng, bụi có thể phát sinh do một số nguyên nhân như sau:

- Hoạt động đào móng, đào mương để thi công đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải

- Quá trình vận chuyển, bốc xếp các loại nguyên vật liệu xây dựng, quá trình phối trộn nguyên vật liệu, quá trình đóng và tháo cốppha,... làm phát sinh các loại bụi như bụi xi măng, bụi từ các loại gạch, đá,... Bụi ở các công đoạn này thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ nên có khả năng dễ phát tán vào không khí gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là gây nên các tác động bất lợi tới sức khỏe công nhân trực tiếp xây dựng.

Hiện trạng khu đất xây dựng dự án là đất trống, không có thảm thực vật, đã được san ủi bằng phẳng nên công ty chỉ cần đào, đắp móng trước khi tiến hành xây lắp. Móng của các hạng mục công trình công ty dự kiến xây dựng là móng nông đặt trên nền đất tự nhiên, khối lượng đất đào gần bằng khối lượng đất đắp.

Tải lượng:

Trước khi bước vào quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng chủ dự án phải tiến hành đào đất san lấp mặt bằng. Với tổng diện tích xây dựng các hạng mục của dự án là 4.100 m^2 , diện tích các hố móng chiếm khoảng 10%, chiều sâu đào đất ước chừng khoảng 0,3 m, ta suy ra được tổng khối lượng đất đào là 1.230 m^3 đất. Lượng đất này được dùng để làm nền toàn bộ mặt bằng của dự án và không vận chuyển ra ngoài dự án.

Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền

$$E = 0,016 \times k \times \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \quad (1)$$

Trong đó: E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, $k = 0,50$

U = Tốc độ gió trung bình (m/s), theo chương 2, $U = 1,25 \text{ m/s}$

M = Độ ẩm trung bình của vật liệu là 20,0%.

Thay các số liệu vào công thức (1), hệ số ô nhiễm bụi phát sinh là $E = 3,25 \times 10^{-3} \text{ kg/tấn}$.

Khối lượng đất đào là 1.230 m^3 . Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, đào móng công trình theo công thức:

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

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

E: Hệ số phát sinh bụi (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng phát thải (m^3);

d: Tỷ trọng của đất $d = 1,56 \text{ tấn/m}^3$ (theo Công văn số 1784/BXD-VP của Bộ Xây dựng công bố Định mức vật tư trong xây dựng).

$$\rightarrow W = 3,25 \times 10^{-3} \times 1.230 \times 1,56 = 3,1 \text{ kg bụi}$$

Theo như tiến độ đề ra, công ty sẽ tiến hành xây dựng nhà máy từ 1/2025 – 12/2025.

Mỗi tháng làm việc 26 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ

$$\rightarrow \text{Tổng số giờ làm việc là } 12 \times 26 \times 8 = 2.496 \text{ giờ.}$$

→ Lượng bụi phát sinh trong quá trình đào móng là:

$$M = 3,1 \text{ kg bụi} / 2.496 \text{ giờ} \times 1.000 = 1,24 \text{ g/giờ}$$

Diện tích thi công dự án là 4.100m^2 , chiều cao phát tán bụi là 10m. Vùng phát tán bụi là 41.000m^3 .

Nồng độ bụi tổng (TSP) trung bình 1 giờ trong vùng phát tán bụi là: $1,24\text{ g/giờ} \times 1.000 \times 1\text{ giờ} / 41.000\text{ m}^3 = 0,03(\text{mg}/\text{m}^3)$

Nhận xét: So sánh với Quy chuẩn Việt Nam về không khí xung quanh – QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào móng công trình nằm trong giới hạn Quy chuẩn cho phép (Quy chuẩn Việt Nam quy định nồng độ tối đa của bụi trong môi trường không khí xung quanh là $0,3\text{ mg}/\text{m}^3$). Tuy nhiên, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu bụi phát sinh nhằm đảm bảo nồng độ bụi luôn đạt Quy chuẩn quy định trong quá trình thi công xây dựng.

Quá trình thi công xây dựng công trình phát sinh nhiều bụi từ các công đoạn như vận chuyển vật liệu xây, trộn vữa, xây,...chủ yếu từ bụi xi măng, bụi đất. Các loại bụi này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang thi công công trình, đồng thời bụi còn bị gió cuốn đi gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận. Tuy nhiên, Công ty đã yêu cầu nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các biện pháp cách ly, hạn chế bụi phát sinh như tưới ẩm các vật liệu thích hợp, che chắn công trình bằng lưới và tôn, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trong điều kiện thi công trời nắng và đứng gió nhằm đảm bảo sức khỏe của công nhân vì vậy ảnh hưởng của quá trình này là không đáng kể.

(3) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

Nguyên vật liệu xây dựng (loại và khối lượng nguyên vật liệu xây dựng được trình bày tại Bảng 1.3) sẽ được vận chuyển đến khu vực dự án bằng xe tải 10 tấn. Thời gian xây dựng dự kiến là 12 tháng với tổng lượng xe vận chuyển là 1 chuyến. Như vậy, số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trung bình mỗi ngày là 1 chuyến/ngày. Mỗi chuyến xe có 2 lượt đi và về nên mỗi ngày sẽ có 2 lượt xe/ngày. Khoảng cách từ nơi cung cấp nguyên vật liệu xây dựng đến khu vực dự án khoảng 10km. Dựa vào hệ số ô nhiễm, ước tính tải lượng ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu như bảng dưới đây.

Bảng 4. 3. Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km) (*)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	10km/lượt $\times$ 2 lượt/ngày	394,0	0,00295
2	SO ₂	0,2075		107,0	0,00068
3	NO _x	14,4		6504,0	0,04714
4	CO	2,9		914,0	0,00949
5	VOC	0,8		228,0	0,00262

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

Ghi chú:

- S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO = 0,05% (theo Petrolimex);
- Chiều dài đường xe chạy (km/ngày) = Số lượt xe (lượt xe/ngày) × Khoảng cách vận chuyển (km/lượt xe);
- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = Hệ số phát thải (g/km) × Chiều dài đường xe chạy(km/ngày);
- Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1.000)/(quãng đường (m) × 8h × 3.600s).

Nồng độ các chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn phát thải liên tục có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton được cải biên trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C = 0,8.E \frac{\left\{ e^{\frac{(z+\sigma_z)^2}{2u\sigma_z^2}} + e^{\frac{(z-\sigma_z)^2}{2u\sigma_z^2}} \right\}}{u\sigma_z} \quad (3.1)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m³.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.giờ.
- z: Độ cao của điểm tính toán: 1,5m.
- σ_z là trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương ngang. Với $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, x là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, u = 1,25m/s.
- h: Độ cao so với mặt đất, h = 0,3m.

Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m), hệ số khuếch tán chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4. 4. Hệ số khuếch tán các chất trong không khí theo phương z

x (m)	5	10	15
sz	1,72	2,85	3,83

Khi đó, nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu xây dựng tại các khoảng cách 5m, 10m, 15m được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Ước tính nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ vận chuyển nguyên liệu xây dựng

Thông số ô nhiễm	E (mg/m.h)	C (mg/m ³)			QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		5m	10m	15m	
Bụi	0,00295	0,00093	0,00072	0,00057	0,3
SO ₂	0,00068	0,00022	0,00017	0,00013	0,35
NO _x	0,04714	0,01494	0,01148	0,00910	0,2
CO	0,00949	0,00301	0,00231	0,00183	30
VOC	0,00262	0,00083	0,00064	0,00051	-

Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong suốt quãng đường vận chuyển, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và sức khỏe của người dân sinh sống dọc tuyến đường xe vận chuyển đi qua. Đây là nguồn thải di động, do đó sẽ được pha loãng khi đi vào môi trường xung quanh. Theo Bảng 4.5, cho thấy ở khoảng cách 5m, 10m, 15m, nồng độ các chất ô nhiễm đều thấp hơn rất nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (áp dụng mức trung bình 1h).

(4) Bụi mặt đường phát sinh trong quá trình vận chuyển

Lượng bụi phát sinh nhất thời do quá trình vận chuyển được ước tính dựa trên số lượt xe vận chuyển, loại xe vận chuyển, chất lượng đường và điều kiện thời tiết cụ thể được trình bày bên dưới:

Theo Air Chief, Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ (1995), tải lượng bụi mặt đường do hoạt động vận chuyển gây ra trên tuyến đường chính đi vào khu vực dự án được tính theo công thức:

$$L = 1,7 \times k \times \left(\frac{s}{12} \right) \times \left(\frac{S}{48} \right) \times \left(\frac{w}{2,7} \right)^{0,7} \times \left(\frac{p}{4} \right)^{0,5} \times \left(\frac{365 - p}{365} \right) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- L: tải lượng bụi (kg/km.lượt);
- k: hệ số kể đến kích thước bụi (đối với bụi có kích thước lớn hơn 30µm → k = 0,2);
- s: hệ số kể đến loại mặt đường (đường đô thị, chọn s = 5,7);
- S: tốc độ trung bình của xe (S = 40km/giờ);
- W: tải trọng của xe (W = 10 tấn);
- w: số bánh xe, (w = 12 bánh);
- p: tổng số ngày mưa, p = 180 ngày/năm.

Dựa trên các công thức trên, tính toán được tải lượng bụi mặt đường như sau:

$$L = 1,7 \times k \times \left(\frac{S}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{m}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{m}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365 - p}{365}\right) = 0,295 \text{ kg/km chuyển xe}$$

(5) Bụi mặt đường phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

Với số lượt xe ra vào là 2lượt/ngày, chiều dài vận chuyển là 10km/lượt, tải lượng ô nhiễm bụi mặt đường do quá trình vận chuyển được tính là:

Tải lượng bụi/ngày (kg/ngày) = L (kg/km.lượt xe) × chiều dài quãng đường (km) × số lượt xe (lượt/ngày) = 0,561 × 2 × 10 = 11,22 kg/ngày.

Nồng độ bụi mặt đường trong không khí (Ct) được ước tính theo công thức mô hình cải biên của Sutton trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss. Khi đó, tải lượng chất ô nhiễm E tính cho 1m đường đi của phương tiện vận chuyển là

$$E = (165,2 \times 106) / (56 \times 1.000 \times 8 \times 3.600) = 0,676 \text{ (mg/m.s)}$$

Nồng độ bụi mặt đường trong không khí do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng theo khoảng cách được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 6. Nồng độ bụi mặt đường trong không khí khi vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Khoảng cách tới đối tượng chịu tác động, x	5 m	10 m	15 m
Trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương ngang, σ_z	1,72	2,85	3,83
Nồng độ bụi theo khoảng cách, C (mg/m ³)	0,214	0,165	0,130
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) (mg/m³)	0,3		

Bụi có thể gây ra một số tác động dọc theo tuyến đường vận chuyển (chẳng hạn ô nhiễm không khí). Bụi phát sinh nhiều và lan rộng hơn khi trời có gió và khô hanh. Mức độ và phạm vi ảnh hưởng phụ thuộc vào khối lượng nguyên vật liệu/thiết bị cần vận chuyển, thời gian vận chuyển, chiều dài đoạn đường vận chuyển và điều kiện thời tiết trong khu vực. Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi theo các khoảng cách tính toán (5m, 10m, 15m) đều đạt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

(6) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công ở công trường

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ tập trung các phương tiện và thiết bị hỗ trợ thi công như xe đào đất, xe ủi, xe nâng, xe lu, xe cẩu, xe tải,... tại công trường. Hoạt động của các máy móc, thiết bị này sẽ làm phát sinh khí thải từ việc đốt cháy các loại nhiên liệu sử dụng như xăng, dầu. Các khí gây ô nhiễm phát sinh bao gồm bụi, SO₂, CO, NO_x, VOC,... Các hợp chất này sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động làm việc tại công trường.

Số lượng các loại máy móc, thiết bị cho quá trình xây dựng dự án tổng cộng 30 thiết bị, trong đó có 20 thiết bị sử dụng nhiên liệu (dầu DO), gồm 2 xe đào đất, 2 xe ủi, 2 xe nâng, 2 xe lu, 6 máy đóng cọc, 2 xe cẩu, 1 xe trải nhựa, 2 xe tải (như đã trình bày tại Bảng 1.4, Chương 1). Lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, nhưng theo thực tế vận hành của các thiết bị thi công thì lượng dầu tiêu thụ trung bình một ngày làm việc 8 tiếng của một phương tiện thi công khoảng 70 lít/ngày.

Lượng dầu tiêu thụ một giờ của các máy móc, thiết bị thi công trên công trình là: 20 thiết bị $\times$ 70 lít/ngày = 1.400 lít/ngày = 175 lít/giờ

Như vậy, khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ là:

$$M = 175 \text{ lít/giờ} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 \approx 149 \times 10^{-3} \text{ tấn/giờ} \approx 149 \text{ kg/giờ}$$

(Theo tài liệu hướng dẫn sử dụng nhiên liệu - dầu - mỡ của Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật (2000) thì tỷ trọng của dầu là 0,85 tấn/m³)

Thể tích khí phát sinh khi đốt 01 kg dầu diesel ở điều kiện chuẩn vào khoảng 22 – 24 m³ khí thải (Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường TP. HCM). Như vậy, lưu lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển ở điều kiện chuẩn:

$$Q_k = 24 \times 149 = 3.576 \text{ (m}^3\text{/giờ)}$$

Theo đó, ước tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do đốt dầu DO trong động cơ các phương tiện thi công trên công trường như sau:

Bảng 4. 7. Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu diesel của các phương tiện thi công

Khí thải	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn dầu) (*)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Tải lượng ô nhiễm phát sinh trong 1s trên 1 đơn vị diện tích (mg/m ² .s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h) (mg/m ³)
Bụi	4,3	0,64	0,003	0,042	0,3
SO ₂	20×S	0,15	0,001	0,010	0,35
NO ₂	70	10,41	0,052	0,680	0,2
CO	14	2,08	0,010	0,136	30
VOC	4	0,60	0,003	0,039	-

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

Ghi chú:

- S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu diesel = 0,05% (theo Petrolimex);
- Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ) = Hệ số phát thải (kg/tấn) $\times$ Khối lượng dầu diesel sử dụng (tấn/giờ);
- Tải lượng ô nhiễm phát sinh trên một đơn vị diện tích (mg/m².s) = Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ) $\times 10^6$ / [Diện tích dự án (m²) $\times$ 3.600s].

Các chất ô nhiễm này sẽ phát sinh xuyên suốt quá trình thi công có sử dụng các máy móc trên công trường và sẽ ngừng tác động khi hoàn thành giai đoạn thi công dự án. Theo kết quả tính toán trong Bảng 4.7 cho thấy, các chỉ tiêu đều có nồng độ nằm trong giới hạn chuẩn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT, ngoài ra có chỉ tiêu NO_2 cao hơn so với quy chuẩn. Tuy nhiên, vị trí thi công xây dựng dự án nằm trong khuôn viên KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) đã được quy hoạch nên mức độ tác động đến khu dân cư xung quanh không đáng kể, nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường và các doanh nghiệp lân cận. Do đó, để hạn chế những ảnh hưởng, chủ đầu tư sẽ đưa ra một số biện pháp để giảm thiểu sự phát sinh các chất ô nhiễm khi vận hành các máy móc, thiết bị cũng như một số biện pháp bảo hộ lao động khác.

(7) Bụi phát sinh từ quá trình hoàn thiện công trình

Hoàn thiện công trình là khâu cuối cùng của công tác xây lắp, bao gồm nhiều công đoạn khác nhau như bả matit bề mặt phủ ngoài tường, sơn, ốp tường, cắt và lắp kính, trải các lớp phủ thảm,... Công đoạn chà nhám lớp bả matit trước khi sơn tường là công đoạn gây ra bụi nhiều nhất. Mặc khác, đối với bề mặt tường ngoài trời và nền chống thấm epoxy thì được sử dụng sơn dầu để sơn nên sẽ làm phát sinh hơi dung môi.

Theo nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng ở Chương 1 thì lượng bột trét cần sử dụng là 1 tấn. Sau khi lớp bả matit khô thì tiến hành công tác chà nhám làm phẳng bề mặt trước khi sơn, lượng bột trét bị rơi vãi và mất đi trong công đoạn trét matit và chà nhám chiếm khoảng 10% lượng bột ban đầu (tỉ lệ hao hụt được tham khảo tại các dự án xây dựng thực tế), tương đương 0,1 tấn. Với quy mô của dự án thì thời gian để thực hiện công đoạn chà nhám này khoảng 30 ngày. Do đó, tại lượng bụi phát sinh là 3,3 kg/ngày. Các hạt bụi bột trét có kích thước nhỏ có thể gây dị ứng ở phổi, gây hen suyễn, viêm thùy phổi...

(8) Hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn

Giả sử công tác sơn tường được thực hiện trong 45 ngày. Như vậy, lượng sơn sử dụng trong 1 giờ là:

$$G' = 779,4 / (45 \times 8) = 11,6 \text{ kg/h.}$$

Lượng dung môi sơn bay lên từ màng sơn được sơn trên bề mặt tường được tính theo công thức sau:

$$m = (G' \times M) / (100 \times Z) = (11,6 \times 0,023 \times 1000) / (100 \times 2) = 1,344 \text{ g/giờ}$$

Trong đó:

- m: Lượng dung môi sơn (g/giờ);
- G': Khối lượng sơn sử dụng trong 1 giờ (kg/giờ);
- M: Hàm lượng chất bay hơi trong sơn (Tham khảo Bảng thông số kỹ thuật của sơn Dulux, chọn $M = 2,3\%$);
- Z: Thời gian khô sơn (giờ) (Tham khảo Bảng thông số kỹ thuật của sơn Dulux, chọn $Z = 2$ giờ).

Theo kết quả tính toán ở trên, lượng hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn không đáng kể.

(9) Khí thải từ quá trình cắt hàn kim loại

Que hàn là loại điện cực để hàn hồ quang tay (hàn thép, hàn nhôm,...). Trong quá trình hàn, que hàn làm nhiệm vụ gây hồ quang và bổ sung kim loại cho mối hàn. Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép phục vụ cho quá trình xây dựng nhà máy, các loại hóa chất chứa trong vỏ thuốc bọc của que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động trực tiếp. Que hàn có nhiều dạng khác nhau và thường làm bằng đồng nhôm, đồng thau, thép hàn, niken và thép không gỉ. Để có cơ sở ước tính được tải lượng các khí ô nhiễm từ quá trình hàn điện, báo cáo dựa vào tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại thể hiện trong *Giáo trình "Môi trường không khí"* của tác giả Phạm Ngọc Đăng, cụ thể như sau:

Bảng 4. 8. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đường kính que hàn, mm				
			2,5	3,25	4	5	6
1	Khói hàn có chứa các chất ô nhiễm khác	mg/l que hàn	285	508	706	1.100	1.578
2	CO		10	15	25	35	50
3	NO _x		12	20	30	45	70

(Nguồn: *Môi trường không khí*, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000)

Theo tài liệu dự toán công trình thì với quy mô của dự án, lượng que hàn sử dụng là 1 tấn (khoảng 4.400 que loại 5mm) trong thời gian thi công khoảng 3 tháng. Do đó, tải lượng các chất ô nhiễm do hàn điện được tính toán như sau:

Bảng 4. 9. Tải lượng ô nhiễm do hàn điện

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)
1	Khói hàn có chứa các chất ô nhiễm khác	62,05
2	CO	1,97
3	NO _x	2,54

Ghi chú: $Tải\ lượng = Tỷ\ trọng\ (mg/l\ que\ hàn) \times 4.400\ que\ hàn / 104\ ngày / 1.000$.

Theo tính toán ở bảng trên thì với quy mô của dự án thì tải lượng các chất ô nhiễm từ công đoạn hàn phát sinh mỗi ngày là không nhiều. Tuy nhiên, những phân tử khói hàn có kích thước từ 0,01 – 1 µm, đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi nên có tính độc hại cho công nhân rất cao. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da... Do đó, cần có biện pháp hạn chế những tác động này đến sức khỏe người lao động.

(10) Bụi, khí thải từ công đoạn trải thảm nhựa đường

Hoạt động trải thảm nhựa đường diễn ra tại thời điểm cuối của giai đoạn xây dựng. Hoạt động này phát sinh bụi, hơi nhựa đường, nhiệt thừa,... Các chất thải sẽ tác động trực tiếp tới công nhân trải nhựa. Những bệnh mang lại cho công nhân khi tiếp xúc với bụi, hơi nhựa đường: Viêm phế quản, viêm phổi, các bệnh về mắt... Do đó, cần có biện pháp hạn chế những tác động này đến sức khỏe người lao động.

(11) Tác động của các nguồn phát sinh khí thải đến khu vực dự án và xung quanh

Tải lượng các thành phần bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 4. 10. Tổng nồng độ ô nhiễm phát sinh trong quá trình xây dựng

Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)					Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Tổng nồng độ ô nhiễm gia tăng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
Bụi	0,005	25,58	0,00093	0,042	25,628	0,192 - 0,201	25,820 - 25,829	0,3
SO ₂	-	-	0,00022	0,010	0,010	0,059 - 0,075	0,069 - 0,085	0,35
NO _x	-	-	0,01494	0,680	0,695	0,054 - 0,060	0,749 - 0,755	0,2
CO	-	-	0,00301	0,136	0,139	< 5	<5,139	30
VOC	-	-	0,00083	0,039	0,040	-	-	-

Ghi chú:

- (1) Hoạt động tập kết vật tư, vật liệu xây dựng
- (2) Hoạt động đào đất làm móng, san lấp mặt bằng
- (3) Quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng
- (4) Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công ở công trường
- (5) Tổng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng tại khu vực dự án.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, đa số các chất ô nhiễm (ngoại trừ bụi và NO_x) phát sinh trong quá trình xây dựng đều có nồng độ đạt quy chuẩn này (trung bình 1h). Vị trí dự án nằm trong KCN tạo khoảng cách ly giúp hoạt động của dự án không ảnh hưởng xấu đến dân cư xung quanh.

1.1.2. Các nguồn tác động gây ô nhiễm môi trường nước

(1). Nước thải sinh hoạt.

Trong giai đoạn xây dựng, nước thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại công trường. Lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng được ước tính bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt. Suy ra tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng là $0,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (tương đương 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng, 10 công nhân).

Tính chất, nồng độ và tải lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 11. Nồng độ và tải lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng

Stt	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (*) (mg/l)	Tải lượng (kg/ngày)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD ₅	110	0,108	50
2	TSS	110	0,108	100
3	Ptổng	4	0,005	10
4	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	12	0,015	10
5	Coliform	10 ⁶	1.050	5.000

(Nguồn: Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, 2006) Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = Nồng độ (mg/l) × lưu lượng ($\text{m}^3/\text{ngày}$) / 1.000

Đặc trưng chất lượng nước thải sinh hoạt có chứa lượng lớn thành phần các chất hữu cơ và các vi khuẩn, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường ruột, sốt thương hàn, bệnh tiêu chảy, dịch tả,... Do đó, lượng nước thải này sẽ được thu gom và xử lý theo quy định để không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

(2). Nước thải từ các hoạt động trên công trường xây dựng

Giai đoạn thi công xây dựng thường sử dụng nước cho các hoạt động như vệ sinh máy móc, thiết bị thi công; sử dụng trong các khâu làm vữa, trộn bê tông hoặc trong công tác vệ sinh, làm sạch mặt đường khu vực thi công.

Trong đó, lượng nước súc rửa, nước vệ sinh thiết bị xây dựng và phương tiện vận chuyển được ước tính khoảng $0,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Lượng nước này chủ yếu chứa đất, cát dính bám vào xe. Vị trí hồ rửa xe, máy móc, thiết bị nằm ở đầu khu vực dự án.

(3). Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực thi công thường có hàm lượng các chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng,... Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn của khu vực dự án, thời gian xảy ra các trận mưa lớn thường tập trung vào các tháng

mùa hạ (tháng 5 đến tháng 11). Theo TCVN 7957:2008, ước tính lượng nước mưa lớn nhất phát sinh trên mặt bằng xây dựng dự án theo công thức như sau:

$$Q = \varnothing \times q \times S$$

Trong đó:

- $\varnothing$: Hệ số che phủ bề mặt = 0,43 (đối với mặt đường đất);
- q : Cường độ mưa (l/s.ha), $q = 166,7 \times i$; với i là lớp nước cao nhất của khu vực vào ngày có lượng mưa lớn nhất (mm/phút) (theo Hoàng Huệ - 2007). Theo “Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2022”, tháng 8 có lượng mưa cao nhất trong năm là 519,2mm. Giả sử trong tháng có 25 ngày mưa và số giờ mưa trong ngày là 3 giờ, suy ra $i = 519,2 / (25 \times 3 \times 60) = 0,12 \text{ mm/phút}$;
- S : Diện tích khu vực xây dựng dự án, $S = 7.736,7 \text{ m}^2$

Vậy tổng lượng mưa tối đa phát sinh tại khu vực thi công dự án là:

$$Q = 0,43 \times (166,7 \times 0,12) \times (7.736,7 \times 10^{-4}) = 6.40721/\text{s} = 0,0064 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Thành phần các chất ô nhiễm của nước mưa chảy tràn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 12. Thành phần nước mưa chảy tràn

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ
1	Chất rắn lơ lửng	mg/l	10 – 20
2	COD	mg/l	10 – 20
3	Tổng N	mg/l	0,5 – 1,5
4	Tổng P	mg/l	0,004 – 0,03

(Nguồn: Viện vệ sinh dịch tễ TP.Hồ Chí Minh, năm 2007)

Từ Bảng 4.12 cho thấy nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp hơn nhiều lần so với nồng độ ô nhiễm của các loại nước thải. Như vậy, nước mưa là nguồn nước ít ô nhiễm và lượng nước này cũng khó được thu gom xử lý trong giai đoạn thi công xây dựng. Do đó, biện pháp duy nhất là đẩy mạnh công tác quản lý, giám sát, hạn chế việc rơi vãi nguyên vật liệu, đặc biệt là các chất thải nguy hại như dầu mỡ trong khu vực xây dựng.

1.1.3. Tác động do rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

(1) Chất thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc trong khu vực xây dựng nhà máy.

Tính toán khối lượng và thành phần chất thải rắn sinh hoạt.

Tổng số công nhân làm việc là 10 người. Với hệ số phát thải rác sinh hoạt vào khoảng 0,8 kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy

hoạch xây dựng) thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tối đa trong quá trình thi công xây dựng khoảng 8 kg/ngày.

Thành phần chủ yếu là các hợp chất hữu cơ (như thức ăn thừa, vỏ trái cây, đồ hộp, bao bì, giấy,...) Chất thải này có hàm lượng hữu cơ cao, dễ phân hủy nếu không được thu gom xử lý tốt, kịp thời gây tác động xấu cho môi trường.

Bảng 4. 13. Thành phần rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ
1	Rác hữu cơ	70%
2	Nhựa và chất dẻo	3%
3	Các chất khác	10%
4	Rác vô cơ	17%
5	Độ ẩm	65-69%
6	Tỷ trọng	0,178 – 0,45 tấn/m ³

(Nguồn: Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh – Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại – NXB Đại học Quốc gia Hà Nội – 2005)

Đánh giá tác động

Mặc dù khối lượng CTR sinh hoạt không quá lớn nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ CTR ngày càng nhiều sẽ gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. CTR sinh hoạt nếu vứt bỏ lung tung hay không thu gom đổ bỏ hợp lý sẽ là nơi chuột, dán và các vi sinh vật gây bệnh ẩn náu và phát triển. Ngoài ra, quá trình phân hủy của CTR hữu cơ sẽ tạo ra mùi hôi thối, ảnh hưởng đến chất lượng không khí toàn khu vực hoặc nước mưa chảy tràn ngang qua khu vực để CTR có thể kéo theo các chất ô nhiễm đưa vào hệ thống thoát nước.

(2) Chất thải rắn xây dựng

Nguồn phát sinh

Quá trình xây dựng nhà máy và quá trình lắp đặt máy móc thiết bị.

Tính toán khối lượng và thành phần chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình xây dựng, chất thải rắn phát sinh bao gồm vật liệu xây dựng rơi vãi như xi măng, gạch, cát, đá, gỗ, xà bần, sắt vụn, gỗ cốppha, nhựa vụn. Phần chất thải rắn này có thể phân loại và tận dụng được cho các mục đích khác nhau, không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan của khu vực. Do vậy, Chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu quản lý hợp lý loại chất thải này.

Lượng phế thải xây dựng phát sinh trên một công trình được ước tính căn cứ theo công văn số 1329/BXD-VP ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, cụ thể:

Bảng 4. 14. Khối lượng chất thải rắn trong xây dựng

STT	Tên nguyên vật liệu	Khối lượng (tấn)	Mức độ hao hụt theo QĐ 1329/QĐ-BXD (%)	Khối lượng CTR xây dựng (tấn)
1	Cọc bê tông ly tâm (D350)	11,49	1	0,11
2	Cát	181,25	2	362,5
3	Đá các loại	387,5	0,5	193,75
4	Xi măng	375	1	375
5	Bê tông trộn sẵn	7,5	1,5	11,25
6	Sắt thép	100	2	200
7	Gạch các loại	175,99	1	175,99
8	Sơn nước, bột trét	1	2	2
9	Sơn dầu	0,8	2	1,6
	Tổng cộng	1.240,53		13,34

(Nguồn: Công ty Môi trường Vi Ta tổng hợp tính toán)

Thời gian xây dựng kéo dài khoảng 12 tháng tương đương 312 ngày thi công, như vậy lượng chất thải rắn phát sinh trung bình khoảng 42,76kg/ngày.

Phân chất thải rắn này có thể phân loại và tận dụng được cho các mục đích khác nhau, không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan của khu vực.

(3) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng chủ yếu là chất thải nguy hại phát sinh ở điểm sửa chữa máy móc thiết bị thi công trên công trường bao gồm các loại giẻ lau, giấy có chứa dầu mỡ phát sinh trong quá trình lau chùi, sửa chữa thiết bị, máy móc và các loại hộp nhựa, hộp sắt đựng xăng, dầu, mỡ. Ngoài ra, hoạt động của công nhân trên công trường cũng phát sinh chất thải nguy hại như pin thải, bóng đèn huỳnh quang,.... Khối lượng chất thải nguy hại chưa có định mức tính toán cụ thể, nhưng qua số liệu khảo sát từ một số dự án tương tự thì ước tính khối lượng phát sinh khoảng 28,6 kg trong suốt quá trình thi công xây dựng.

Bảng 4. 15. Khối lượng và mã số chất thải rắn công nghiệp cần phải kiểm soát, chất thải nguy hại phát sinh

Stt	Tên chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/12tháng)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	0,6	17 02 04	NH
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các	Rắn	0,5	18 02 01	KS

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Tên chất thải nguy hại	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/12tháng)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
	mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.				
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	0,5	16 01 06	NH
4	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải	Lỏng	2	08 01 01	KS
5	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH)	Rắn	5	18 01 03	KS
6	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	15	07 04 01	KS
Tổng cộng			23,6		

(Nguồn: Công ty Môi trường Vì Ta tổng hợp)

Đánh giá tác động:

Chất thải nguy hại trong quá trình thi công chủ yếu là hóa chất phục vụ sơn phủ, bảo vệ bề mặt vật liệu, thiết bị,... tuy có khối lượng ít, nhưng nếu không có biện pháp thu gom xử lý mà thải ra được môi trường đất thì sẽ tác động xấu đến môi trường xung quanh bởi tính chất có thể gây độc cấp tính, gây hại, gây độc từ từ hoặc mãn tính và có độc tính sinh thái.

1.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

(1) Tiếng ồn, rung động do các hoạt động thi công, phương tiện vận tải:

Ngoài việc phát sinh bụi và khí thải, các phương tiện vận tải và thi công còn phát sinh tiếng ồn và rung động gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tại khu vực.

Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật chủ yếu là tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển, máy trộn bê tông,... tham gia trong quá trình xây dựng.

Theo QCVN 26:2010/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn quy định các nguồn gây ra tiếng ồn do hoạt động sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ và sinh hoạt không được vượt quá 70 dBA (từ 6h-21h).

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20\log_{10}(x_0/x)$$

$$L_p(x_0) = \text{Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)}$$

$$x_0 = 1\text{m}$$

$$L_p(x) = \text{Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)}$$

$$x = \text{Vị trí cần tính toán (m)}$$

Tham khảo các tài liệu kỹ thuật, chúng tôi có được số liệu về độ ồn phát sinh do các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công phục vụ công trình tại dự án như sau:

Bảng 4. 16. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới

STT	Phương tiện và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn cách nguồn 1m (dB)	Mức ồn cách nguồn 20m (dB)	Mức ồn cách nguồn 50m (dB)
1	Xe tải	82 – 94	62	54
2	Máy trộn bê tông	75 – 88	55,5	47,5
3	Máy phát điện	72 – 82,5	51,2	43,2
4	Máy nén khí	75 – 87	55	47
QCVN 26:2010/BTNMT: 70dB (6 – 21h)				
Tiêu chuẩn Bộ Y Tế: Khu vực sản xuất: 85 dB (thời gian tiếp xúc 8 giờ)				

(Nguồn: Mackernize, 1985)

Đánh giá tiếng ồn cộng hưởng trong quá trình xây dựng: Trong điều kiện lý tưởng xem như tiếng ồn được lan truyền trong không khí không bị bất cứ yếu tố che chắn, và cũng không xét đến các yếu tố thời tiết cản trở, dùng công thức sau để tính toán lan truyền tiếng ồn:

$$L_r = L_0 - 20\log(R/0,282) \quad (\text{dB})$$

Trong đó L_r - độ ồn tại điểm cách vị trí nguồn tiếng ồn khoảng cách R,

L_0 - độ ồn ban đầu

Kết quả tính toán cho một số nguồn gây ồn lan truyền đến khu vực lân cận bán kính trong phạm vi 1.000 m (khu dân cư gần nhất) cho trong bảng sau:

Bảng 4. 17. Mức độ ồn tối đa tại khu dân cư gần nhất

Stt	Nguồn gây ồn	$L_0 = \max L_{0i} + 0,1\sum L_{0i}$ còn lại (dB)	Độ ồn tại khu dân cư gần nhất (dB)
1	Máy trộn bê tông + xe tải	96,2	11,18

Kết quả tính toán cho thấy, trong hầu hết các trường hợp, độ ồn đều thỏa mãn mức độ ồn cho phép theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Ngoài ra, quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại ... và quá trình đóng ép cọc bê tông, đóng tháo cốppha, giàn giáo cũng phát sinh ra tiếng ồn, rung động và chấn động đáng kể. Tuy nhiên các nguồn gây ô nhiễm này chỉ kéo dài trong một thời gian ngắn và không liên tục.

Tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp tham gia xây dựng. Tiếng ồn từ 80 dBA trở lên sẽ làm giảm sự chú ý, dễ mệt mỏi, nhức đầu chóng mặt, tăng cường sự ức chế thần kinh trung ương và ảnh hưởng tới thính giác của con người. Khi tiếp xúc với

tiếng ồn cường độ cao trong thời gian dài sẽ dẫn đến bệnh điếc. Tiếng ồn cũng gây nên thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng bệnh đường tiêu hóa.

Chủ Dự án sẽ quan tâm giảm thiểu các nguồn gây ồn để độ ồn không vượt quá quy chuẩn cho phép, QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

1.1.5. Các tác động khác: tác động do rủi ro, sự cố

(1) Sự cố an toàn lao động

Trong quá trình thực hiện sự cố không mong muốn là tai nạn lao động nhưng đôi khi vẫn xảy ra. Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động rất đa dạng như:

- Môi trường lao động bị ô nhiễm có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động. Một vài loại ô nhiễm tùy thời gian và mức độ tác động có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu, cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra ở công nhân). Vấn đề an toàn lao động của công nhân tại dự án cũng là điều cần quan tâm.

- Nguyên nhân gây nên tai nạn lao động là do ý thức chấp hành về an toàn lao động của 50 công nhân tham gia thi công chưa cao. Các thao tác kỹ thuật không an toàn, không đúng quy định và điều kiện lao động không đảm bảo là nguyên nhân gián tiếp gây ra các sự cố về tai nạn lao động.

- Sự cố tai nạn lao động trong công tác vận chuyển, lắp đặt thiết bị được đầu tư mới.

- Công tác vận chuyển bao gồm việc vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị tiến hành thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án. Quá trình này dễ xảy ra tai nạn lao động do vận chuyển các trang thiết bị máy móc, nguyên vật liệu thi công xây dựng.

Hậu quả của các tai nạn này có thể dẫn đến phá hủy tài sản, hư hỏng thiết bị, gây thương tật không đáng có, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của 50 công nhân, từ đó kéo theo hàng loạt các hệ lụy khác cho gia đình của người bị nạn.

(2) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do chập điện, hàn xì hoặc do công nhân bất cẩn trong quá trình làm việc. Khi không có biện pháp ngăn cách và bảo vệ khu vực sản xuất, công nhân thi công không được trang bị kiến thức về PCCC... cũng là nguyên nhân gây nên các sự cố về cháy nổ.

Khi sự cố xảy ra sẽ gây nên các thiệt hại về người, và tài sản của nhà thầu thi công xây dựng, hoạt động sản xuất của Nhà máy và khu vực lân cận trong KCN.

Đánh giá quy mô tác động

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công Dự án (khoảng 4 tháng)
- Không gian tác động: Khu vực thi công nhà máy, khu vực lân cận.
- Đối tượng chịu tác động: 10 công nhân thi công

(3) Sự cố từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

Khi thi công lắp đặt các thiết bị trong khu vực xưởng có khả năng ảnh hưởng do phát sinh tia lửa điện hoặc nhiệt thừa, khi tiếp xúc với vật liệu dễ cháy có khả năng gây cháy nổ, hoặc có thể xảy ra trường hợp va chạm giữa các công cụ, thiết bị với công nhân trực tiếp sản xuất gây tai nạn lao động.

Các công việc tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện và chạm vào các đường dây dẫn điện trong khu vực dự án.

Phương tiện vận chuyển thường xuyên ra vào, có thể dẫn đến tai nạn do các xe cộ hay tai nạn cho người lao động, người đi đường và dân cư xung quanh khu vực dự án.

(4) Sự cố tại nạn giao thông, ùn tắc giao thông

Tai nạn giao thông có thể xảy ra giữa các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công dự án (vận chuyển thiết bị máy móc, chất thải....) với phương tiện đi lại của các cán bộ, công nhân ra vào và các phương tiện vận chuyển phục vụ hoạt động của nhà máy. Các tai nạn có thể gây ảnh hưởng đến tính mạng và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông trong nội bộ nhà máy.

Ùn tắc giao thông: các xe vận chuyển thiết bị, máy móc cho dự án và nguyên liệu, sản phẩm của dự án chủ yếu đi qua tuyến đường lớn, đường nội bộ trong KCN sẽ làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường và có khả năng gây ùn tắc giao thông cho khu vực, nhất là vào giờ cao điểm, gây ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người tham gia giao thông, tuy nhiên tác động này có tính chất tạm thời.

Đánh giá quy mô tác động

Thời gian tác động: trong suốt thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc.

Không gian tác động: trên các tuyến đường vận chuyển.

Đối tượng chịu tác động: cán bộ công nhân viên thi công, người tham gia giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

(5) Tác động đến tình hình an ninh trật tự, an toàn xã hội

Việc tập trung một lượng lớn người lao động với nhiều thành phần khác nhau sẽ ảnh hưởng đến vấn đề an ninh trật tự khu vực dự án. Một trong những vấn đề thường gặp là sự xuất hiện của các hàng quán gần khu vực dự án và ở khu vực công nhân ở trọ, điều này sẽ dẫn đến tình trạng mất trật tự an ninh ở địa phương.

Nguyên cơ phát sinh mâu thuẫn: người lao động đến từ các địa phương khác nhau nên trình độ học vấn, tính cách và lối sống khác nhau, dẫn đến dễ nảy sinh mâu thuẫn, từ đó tác động đáng kể đến cuộc sống của người dân địa phương.

Ngoài ra, do tình trạng vệ sinh kém, nhà ở tạm, thiếu tiện nghi, cùng với các chất thải sinh hoạt của công nhân ra môi trường xung quanh sẽ là nguyên nhân phát sinh các bệnh tật, các bệnh lan truyền cho khu vực.

Đây là nguồn tác động không thể tránh khỏi, thường gặp trong các công trường xây dựng. Vì vậy, công tác quản lý, đào tạo công nhân, quản lý công tác xã của dự án sẽ được chủ đầu tư quan tâm giải quyết.

(6) Tác động từ việc thi công các công trình của dự án

Trong giai đoạn xây dựng các phần xây dựng cần lưu ý khi thực hiện như phần móng, xây dựng hệ thống cấp, thoát nước, trạm biến áp, hệ thống cấp điện, sân bãi,... Phần xây dựng này được xem là nền tảng, kết cấu quan trọng của dự án. Việc thi công không đúng kỹ thuật, chất lượng kém sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng cho người dân sống trong khu vực khi dự án được hoàn thành.

Những ảnh hưởng, tác động có thể xảy ra trong quá trình thi công:

- Thi công móng: khi đế móng không đạt yêu cầu (do công tác đóng cọc, đổ bê tông không tuân thủ theo thiết kế), không kiểm tra cấu tạo địa chất nền móng để thực gia cố phù hợp, ngập úng và bị đọng nước trong hố móng... dễ gây ra sụt lún công trình, gây nứt tường vách, có thể dẫn đến công trình bị nghiêng và sụp đổ và gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

- Thi công hệ thống cấp điện, trạm biến áp không đúng thiết kế, đường dây không đủ tải ... sẽ gây chập điện, cháy nổ. Nếu không thực hiện rào chắn, sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng cho người không phận sự đi vào khu vực đang thi công lưới điện.

- Xây dựng hệ thống cấp, thoát nước không đúng cao độ thiết kế, đầm nén đất khu vực lấp ống không cẩn thận, không rào chắn khi thi công sẽ gây ra gãy nứt tuyến ống, vỡ ống làm thất thoát, lãng phí nguồn nước hoặc gây ô nhiễm môi trường do nước thải ngấm vào nguồn nước ngầm, gây mùi khó chịu cho khu vực bị tràn đổ nước thải trên bề mặt đất....

Ngoài ra, việc thi công dự án có thể ảnh hưởng đến hoạt động của một số nhà máy sản xuất lân cận trong KCN.

1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:

1.2.1. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí.

Như đã trình bày, quá trình thi công xây dựng dự án sẽ làm phát sinh một lượng bụi và khí thải ảnh hưởng ít nhiều đến chất lượng môi trường không khí trong khu vực, đặc biệt là ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp trên công trường. Các nguồn gây ô nhiễm chủ yếu trong giai đoạn này là bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng và các hoạt động thi công trên công trường như đào móng, đóng cọc, bốc dỡ nguyên vật liệu,... Do đó, để hạn chế các tác động tiêu cực trên, đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tất cả các thiết bị thi công đưa vào sử dụng tại khu vực dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường;
- Các xe vận chuyển vật liệu phải được phủ kín trong quá trình vận chuyển, hạn chế tốc độ khi lưu thông trong khu vực đông dân cư;
- Hạn chế tình trạng tắt nghẽn giao thông bằng cách điều phối hoạt động vận chuyển một cách hợp lý, tránh hoạt động vào các giờ cao điểm;
- Không chuyên chở vật liệu vượt quá trọng tải quy định;
- Triển khai công tác giảm thiểu bụi đất bằng các biện pháp đơn giản như tưới nước các đoạn đường vận chuyển. Giải pháp này không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi, nhưng có thể hạn chế tối đa sự phát tán của chúng;
- Che chắn khu vực sơn tường, chà nhám để tránh phát tán ô nhiễm ra môi trường;
- Che chắn công trường bằng các tấm bạt, lưới chuyên dụng khi tiến hành xây tô nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các doanh nghiệp đang hoạt động lân cận;
- Thường xuyên dọn dẹp đất đá rơi vãi trên công trường để tránh gia tăng lượng bụi mặt đường và cản trở quá trình thi công;
- Phủ bạt che chắn lên các bãi tập kết vật liệu xây dựng;

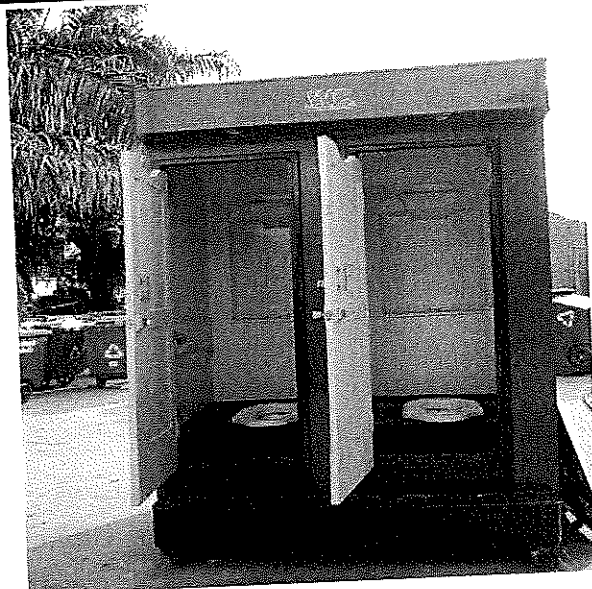
Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân khi làm các công việc phát sinh nhiều bụi.

1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước.

(1) Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng, công nhân thi công sẽ tạm thời sử dụng nhà vệ sinh lưu động bằng composite được bố trí trên công trường. Số lượng nhà vệ sinh lưu động dự kiến bố trí trên công trường là 01 cái (15 người/nhà vệ sinh) để xử lý nước thải sinh hoạt tạm thời của công nhân trong giai đoạn xây dựng Dự án (chủ trương sử dụng lao động địa phương). Chủ dự án sẽ thuê 01 nhà vệ sinh di động có kích thước 1 nhà là Phủ bì: 270 x 135 x 260 cm; lọt lòng: 200 x 85 x 106 cm; dung tích bồn nước: 1.050 lít; dung tích bồn chứa chất thải: 1.200 lít để cho công nhân sử dụng trong quá trình xây dựng. Khi nước thải và phân trong hầm của nhà vệ sinh di động đầy sẽ được đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → Hợp đồng với đơn vị chức năng hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể.



Hình 4. 1. Hình ảnh nhà vệ sinh lưu động

(2) Nước thải xây dựng

Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công sử dụng máy móc, thiết bị phối trộn hiện đại, làm tới đâu trộn xi măng tới đó. Đơn vị thi công thường xuyên nạo vét, khơi thông rạch, hệ thống thoát nước, không để phế thải xây dựng, CTR xâm nhập vào hệ thống thoát nước mưa của dự án và gây tắc nghẽn hệ thống, làm giảm khả năng thoát nước.

Đối với lượng nước thải thi công (bao gồm súc rửa thiết bị, dụng cụ thi công,...) chủ yếu là chất lơ lửng, cát, đất, xi măng,... sẽ được dẫn về bể lắng cát; nước sau khi lắng được tái sử dụng để tưới sân để giảm bụi trên công trường, xịt rửa bánh xe, rửa thiết bị, dụng cụ làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển.

Quy trình xử lý: Nước thải xây dựng → hồ lắng (kích thước 1 x 1,5 x 1m) → lắng cặn → tái sử dụng xịt rửa bánh xe, dụng cụ, làm ẩm vật liệu thi công, đất, đá thải trước khi vận chuyển, tưới nước dập bụi.

Khi Dự án đi vào hoạt động, hệ thống xử lý nước thải sơ bộ này sẽ được san lấp, trả lại mặt bằng cho Dự án.

(3) Nước mưa chảy tràn

Các biện pháp đề xuất nhằm hạn chế tác động tới chất lượng hệ thống công thoát nước như sau:

- Bố trí bãi tạm tập kết nguyên vật liệu cho công trình; khu vực trạm điện, trạm cấp nước, văn phòng quản lý công trình, kho chứa vật tư thiết bị ở xa các tuyến thoát nước.
- Thu gom triệt để chất thải rắn thải sinh hoạt, không đổ chất thải rắn vào hệ thống thoát nước tại khu vực Dự án.
- Ưu tiên đầu tư xây dựng và hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa trước tiên để thu gom nước mưa chảy tràn trong khuôn viên Dự án trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN. Hệ thống thu gom nước mưa là những cống dẫn bê tông hóa chạy bao

quanh khuôn viên Dự án. Sau khi giai đoạn thi công xây dựng kết thúc, hệ thống cống thoát nước mưa cũng sẽ được hoàn tất và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → rãnh thoát nước → hệ thống thoát nước mưa của KCN.

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

(1) Chất thải sinh hoạt.

- Lập nội quy công trường yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi;
- Bố trí 01 thùng rác dung tích 120 lít/thùng, có nắp đậy. Các thùng rác được đặt đúng nơi quy định ở những vị trí dễ nhìn cho công nhân thuận tiện bỏ rác vào thùng.
- Ưu tiên tuyển chọn công nhân xây dựng ở gần KCN để tiện lợi cho việc trú ngụ trong quá trình tham gia xây dựng, giảm lượng chất thải phát sinh và ô nhiễm, hạn chế các tác động xã hội tiêu cực.
- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Chất thải sinh hoạt được thu gom 1 lần/2ngày.

(2) Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng chủ yếu là các loại xà bần, vật liệu xây dựng hư hỏng... các chất thải này sẽ được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý như:

- Các loại chất thải rắn như cốp pha hư hỏng, sắt thép vụn, đất đá, xà bần... được thu gom liên tục trong quá trình xây dựng, chất thải này sẽ được tập kết tạm thời tại khu vực lưu chứa, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.
- Các loại chất thải như bao bì chứa xi măng, thùng carton... được thu gom tập trung tại khu vực lưu chứa tạm thời. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.
- Khu vực lưu chứa chất thải xây dựng tạm được bố trí ngay cổng ra vào, diện tích 20m², có mái che, tường bao, gờ chống tràn, nền cao hơn khu vực xung quanh 15-20cm. Khi giai đoạn xây dựng kết thúc, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tháo dỡ và trả lại mặt bằng cho Dự án.
- Khối lượng đất dư từ quá trình chuẩn bị mặt bằng không đem khỏi KCN, được thỏa thuận với KCN để đổ tại các vị trí cần sang nền trong KCN.

(3) Chất thải nguy hại

Đối với chất thải rắn nguy hại như giẻ lau nhiễm dầu, dầu cặn nhớt máy, bao bì chứa hóa chất, hóa chất thải, sơn thải... chủ đầu tư sẽ trang bị các thùng chứa đặt tại nơi quy định trong khu vực đang thi công và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý.

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH.

- Lưu giữ bằng các thiết bị đảm bảo quy định như thùng phuy 200l, can nhựa 20l có nắp đậy, bao bì PE 2 lớp. Bên ngoài thùng dán nhãn phân biệt từng loại CTNH.

- CTNH được lưu giữ tại khu vực lưu trữ chất thải tạm thời ngay cổng ra vào công trường, diện tích 5m², có mái che, tường bao, rãnh thu nước, nền được tráng vữa chống thấm nước. Khu vực lưu chứa CTNH phải tách biệt hoàn toàn với khu vực lưu chứa các loại chất thải thông thường khác. Khi giai đoạn xây dựng kết thúc, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công tháo dỡ và trả lại mặt bằng cho Dự án

- Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng hành nghề thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

(1) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ quá trình vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu

Để giảm ảnh hưởng của tiếng ồn & độ rung, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí các máy thiết bị làm việc ở những khoảng cách hợp lý. Đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép. Bố trí các máy móc thiết bị làm việc ở những khoảng cách hợp lý, tránh tập trung tiếng ồn trong khu vực.

- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, bảo dưỡng định kỳ. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20 - 30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường. Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân.

1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác: Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

(1) Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

❖ Phòng ngừa sự cố cháy nổ

+ Các máy móc, thiết bị phải có lý lịch kèm theo và được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

+ Lắp đặt hệ thống PCCC hoàn thiện.

+ Kiểm tra hệ thống điện, hệ thống PCCC để đảm bảo các hoạt động này luôn hoạt động tốt.

+ Đặt biển báo dễ cháy nổ tại khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, nổ.

+ Công nhân hoặc cán bộ vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.

+ Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể bắt cháy.

❖ Ứng phó với sự cố cháy nổ

+ Dập lửa: Ngay từ khi phát hiện có cháy cần tắt ngay cầu dao điện trong khu vực, lực lượng chữa cháy tại khu vực dự án và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, cát, nước để dập lửa;

+ Báo động cho mọi người xung quanh biết, và báo cho cơ quan phòng cháy chữa cháy khi xảy ra sự cố cháy lớn;

+ Sơ cứu người bị nạn ra khỏi khu vực cháy và đưa tới cơ sở y tế gần nhất;

+ Áp dụng các hướng dẫn xử lý sự cố cháy nổ hóa chất, sự cố tai nạn lao động theo khuyến cáo của nhà sản xuất;

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

(2) Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

❖ Phòng ngừa tai nạn lao động

+ Giám sát và công nhân được huấn luyện an toàn vệ sinh lao động phù hợp với công việc an toàn lao động.

+ Tuân thủ các quy định về ATLĐ khi tổ chức thi công, bố trí máy móc thiết bị hợp lý. Các máy móc, thiết bị xây dựng phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. Công nhân tham gia thi công, lắp đặt máy móc thiết bị, vận hành máy thi công phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.

+ Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân tham gia thi công, lắp đặt máy móc thiết bị tại công trình.

+ Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động trước khi làm việc.

+ Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

+ An toàn khi làm việc trên cao.

+ Bảo đảm chân giàn giáo dựng trên nền vững chắc, tuân thủ TCXDVN 296:2004 - Giàn giáo - Các yêu cầu về an toàn.

+ Nếu dựng từ 3 tầng giáo trở lên, dùng dây thừng giằng về 4 hướng hoặc gá vào phía có kết cấu vững chắc. Giằng giữa các tầng giáo với nhau tránh trường hợp nhỏ chân giáo.

+ Dùng lưới bảo hiểm khi chèo nhiều tầng giáo.

+ Công nhân làm việc trên cao bắt buộc phải đeo dây an toàn.

+ Trước khi công nhân lên cao kiểm tra giày bảo hộ tránh trường hợp dính dầu, mỡ gây trơn trượt.

+ Kiểm tra lại giàn giáo trước khi dỡ giáo hoặc di dời giáo.

+ Không dịch chuyển giáo khi có người ở trên giáo.

+ An toàn khi vận hành máy móc thi công.

+ Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho máy móc thiết bị trước khi thi công.

+ Kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ đảm bảo đúng kỹ thuật trước khi hoạt động.

+ Có biển báo cấm đi lại khi không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng hạ.

+ Chạy thử máy để xác định máy đang vận hành tốt.

+ Che chắn khu vực thi công tránh trường hợp xảy ra sự cố gây vung, bắn phé thải vật tư ra xung quanh gây nguy hiểm hoặc do lửa bắn ra gây bắt cháy.

+ Yêu cầu công nhân vận hành có đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động.

+ An toàn khi thi công lắp đặt.

+ Bố trí máy móc đủ công suất, nhân lực đầy đủ khi đưa vật tư lên cao lắp đặt.

+ Trường hợp vật tư thiết bị nặng bố trí cần cẩu bảo đảm trọng tải cần thiết, dựng biển báo hiệu khu vực nguy hiểm.

+ Có các biện pháp neo đỡ vật tư thiết bị phòng trường hợp sự cố.

+ Kiểm tra các giá treo, giá đỡ, cầu tháp trước khi đỡ vật tư thiết bị lên lắp đặt.

+ Khi có tai nạn lao động xảy ra chuyển đến trạm y tế gần nhất để điều trị kịp thời.

❖ Ứng phó tai nạn lao động

+ Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

+ Ghi rõ các địa chỉ liên hệ cần thiết như người liên hệ trong trường hợp khẩn cấp, trạm xá, bệnh viện tại vị trí dễ thấy để liên hệ.

+ Khi có tai nạn lao động xảy ra tiến hành sơ cấp cứu cho người bị tai nạn và chuyển đến trạm y tế gần nhất để điều trị kịp thời.

(3) Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông

❖ Phòng ngừa tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, tránh làm tăng mật độ xe gây ùn tắc giao thông trên các tuyến đường vào dự án, các đường nội bộ trong KCN.
- Điều tiết xe ra vào công trường hợp lý, hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm.
- Các lái xe phải có bằng, tuân thủ các quy định về giao thông;
- Tất cả các xe khi ra vào công trường đều phải giảm tốc độ ≤ 5 km/h.
- Bố trí đường giao thông nội bộ trong công trường thi công hợp lý, tránh xung đột giao thông.
- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra, lối rẽ, trong công trường và tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn.
- Chở đúng trọng tải quy định.
- Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ.
- Ghi rõ các địa chỉ liên hệ cần thiết như người liên hệ trong trường hợp khẩn cấp, trạm xá, bệnh viện,... tại vị trí dễ thấy để liên hệ.

❖ Ứng phó tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông

- Thực hiện thông báo ngay cho trưởng bộ phận, trưởng đơn vị.
- Khi có sự cố tai nạn xảy ra phải kịp thời sơ cứu, chuyển nạn nhân tới cơ sở y tế gần nhất để cấp cứu và thực hiện đầy đủ chính sách đối với người bị nạn. Báo cáo kịp thời cấp có thẩm quyền để xử lý tiếp.
- Kết thúc sự cố Trưởng đơn vị phải tổ chức cuộc họp với tất cả công nhân tham gia công việc, phân tích nguyên nhân, đánh giá quá trình xử lý sự cố nhằm đưa ra biện pháp khắc phục các sự cố tương tự phát sinh, đồng thời cải tiến phương án chuẩn bị và đáp ứng sự cố khẩn cấp để tăng tính hiệu quả.
- Sử dụng các phương tiện sẵn có để cấp cứu, cứu nạn. Trong trường hợp có nhiều nạn nhân thì phải thông báo ngay cho đội cấp cứu y tế chuyên nghiệp.
- Trưởng đơn vị, trưởng bộ phận hoặc người có trách nhiệm thay thế phải có trách nhiệm bảo vệ hiện trường nơi xảy ra sự cố tai nạn giao thông để phục vụ công tác điều tra. Ngoài ra, việc ùn tắc giao thông khu vực dự án nằm ngoài khả năng kiểm soát của chủ dự án vì phụ thuộc và lượng xe lưu thông trên đường, giờ tan ca của các nhà máy lân cận trong khu vực dự án. Vì vậy, chủ dự án cần sự trợ giúp từ các đơn vị và cơ quan

chính quyền có chức năng liên quan để phối hợp, hỗ trợ giảm thiểu áp lực giao thông tại khu vực.

(4) Giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự, an toàn xã hội

❖ Phòng ngừa an ninh trật tự, an toàn xã hội

Việc tập trung số lượng công nhân đông người trong khu vực cũng sẽ gồm một số tác động đến tình hình an ninh, trật tự xã hội trong khu vực. Vì vậy, để hạn chế và giảm thiểu các vấn đề xã hội do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương, an ninh trật tự ở khu vực chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau;

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương: những người đáp ứng được yêu cầu của nhà thầu thi công và có mong muốn được tuyển dụng nhằm giảm bớt các lán trại, tập trung đông nhân công tại công trường.
- Xây dựng nội quy công trường trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường tại các lán trại và trên công trường.
- Nâng cao đời sống văn hóa cho công nhân, hạn chế tệ nạn trong tập thể công nhân làm việc tại công trường bằng cách trang bị các phương tiện giải trí như truyền hình, radio, internet phục vụ trong giờ nghỉ của công nhân xây dựng.
- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền liên quan thực hiện quản lý công nhân nhập cư nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra giữa những người lao động với nhau và giữa người lao động với người dân địa phương.
- Đào tạo, huấn luyện cho công nhân trên công trường tích cực tham gia bảo vệ môi trường tại công trường xây dựng nhằm bảo vệ môi trường, bảo vệ nguồn nước và tránh dịch bệnh. Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức họp dân, phổ biến những nội dung, kế hoạch và dự báo các tác động xã hội cho người dân biết và hiểu rõ về dự án.

❖ Ứng phó an ninh trật tự, an toàn xã hội

- Khi có mâu thuẫn giữa những người lao động với nhau và giữa người lao động với người dân địa phương. Đơn vị thi công và chủ dự án báo ngay chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền để được giải quyết tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra.
- Nếu trong quá trình thi công xây dựng có công nhân ở lại thì phải khai báo hay đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền.

(5) Giảm thiểu tác động từ việc thi công các hạng mục công trình của dự án

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động về việc thi công các hạng mục công trình, chủ dự án và nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp chung:

Tuân thủ xây dựng dự án theo đúng quy hoạch và thiết kế.

Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công...) để phòng ngừa tai nạn, và sự cố cháy nổ.

Quản lý chặt chẽ nguyên vật liệu xây dựng, máy móc sử dụng cho dự án và nhân công trong quá trình thi công.

Thi công đúng theo tính toán, thiết kế nhằm hạn chế tác hại do sụt lún,...

Các tài liệu chỉ dẫn của các thiết bị và các máy móc xây dựng luôn đi kèm thiết bị, các thông số kỹ thuật cần phải được kiểm tra thường kỳ.

Bố trí các biển báo trên các khu vực thi công.

Sau khi hoàn tất công trình, dọn dẹp làm vệ sinh sạch sẽ, không còn để đất cát, vật tư rơi vãi, rác thải rơi vãi trên khu vực dự án.

Tránh gây rơi đá cát và chất thải xuống sông rạch làm ảnh hưởng đến dòng chảy và hệ thủy sinh. Thông báo đến cơ quan chức năng trước khi triển khai thi công.

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

2.1. Đánh giá, dự báo tác động:

A. Đối với hoạt động cho thuê nhà xưởng:

Dự án dự kiến sẽ cho 1 đơn vị thuê với nhu cầu nhân lực xưởng cho thuê khoảng 5 người. Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm xử lý nước thải sinh hoạt cho xưởng cho thuê.

Các tác động từ hoạt động cho thuê xưởng được đánh giá như sau:

☒ Bụi, khí thải, chất thải rắn, nước thải

Trong phạm vi báo cáo này, không đánh giá chi tiết các tác động từ khí thải, chất thải rắn, nước thải từ nhà xưởng cho thuê, do các tác động này phụ thuộc vào ngành nghề, mức độ tiên tiến của công nghệ và quy mô, công suất sản xuất.

Tất cả các thông tin liên quan đến các đơn vị thuê (quy mô sản xuất, công nghệ sản xuất, nguyên nhiên liệu sử dụng, tác động môi trường và các biện pháp kiểm soát ô nhiễm của đơn vị thuê) sẽ được nêu rõ trong hồ sơ môi trường do từng đơn vị thuê thực hiện riêng và được đơn vị có chức năng thẩm định, phê duyệt và cấp phép trước khi các đơn vị thuê được lắp đặt thiết bị.

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom (Công ty Nahnoom) sẽ có trách nhiệm nhắc nhở đơn vị thuê thực hiện các thủ tục pháp lý này trước khi đi vào hoạt động.

Dự án cũng chủ trương không tiếp nhận các ngành nghề ô nhiễm, phát sinh nhiều khí thải, chất thải trong quá trình hoạt động.

Công ty Nahnoom sẽ chỉ tiếp nhận đơn vị thuê phát sinh nước thải sinh hoạt trong khả năng tiếp nhận của bể tự hoại 5 ngăn của công ty.

☒ Về sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động

Dự án không tiếp nhận các ngành nghề có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, không tiếp nhận các ngành nghề có khả năng rủi ro cao hoặc những ngành nghề liên quan đến thực phẩm, được phẩm yêu cầu điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm cao.

Do vậy các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của các xưởng thuê sẽ gồm các sự cố phổ biến như cháy nổ, tai nạn lao động, sự cố về điện, tràn đổ, rò rỉ hóa chất.

Trong phạm vi báo cáo này, không đánh giá chi tiết các sự cố do chưa nắm được quy mô, tính chất của đơn vị thuê.

Các sự cố này sẽ được nêu rõ trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường/Hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường do từng đơn vị thuê thực hiện. Công ty Nahnoom sẽ có trách nhiệm nhắc nhở các đơn vị thuê thực hiện các thủ tục pháp lý này trước khi đi vào hoạt động.

B. Đối với hoạt động của chủ dự án – Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom:

Giai đoạn dự án đi vào vận hành ít nhiều sẽ có gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường xung quanh khu vực dự án với các mức độ khác nhau. Có thể nhận diện các nguồn tác động trong giai đoạn này như sau:

Bảng 4. 18. Các hoạt động và các tác động chính trong giai đoạn vận hành dự án

Chất ô nhiễm	Nguồn phát sinh chất thải	Đối tượng, phạm vi bị tác động
Nguồn tác động liên quan đến chất thải		
Bụi, khí thải	- Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông của công nhân viên và phương vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm; - Bụi, khí thải phát sinh từ lò nhiệt. - Hơi hóa chất từ quá trình chưng cất dầu. - Khí thải phát sinh mùi hôi từ quá trình phân hủy rác ở khu vực tập trung rác.	- Môi trường không khí trong nhà xưởng và môi trường xung quanh; - Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án; - Các nhà máy, lân cận dự án trong KCN
Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân viên; - Nước thải công nghiệp từ hệ thống xử lý khí thải	- Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án. - Các nhà máy, lân cận dự án trong KCN
Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên. - Tro, xỉ từ quá trình đốt nguyên liệu cho lò nhiệt.	

Chất ô nhiễm	Nguồn phát sinh chất thải	Đối tượng, phạm vi bị tác động
Chất thải nguy hại	- Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ từ quá trình bảo dưỡng máy móc, phương tiện vận chuyển; - Giẻ lau, bao tay dính các thành phần nguy hại - Bóng đèn huỳnh quang thải, pin hư hỏng, hộp mực in....	
Nguồn tác động không liên quan đến chất thải		
Tiếng ồn, độ rung	- Hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm; - Hoạt động của máy móc, thiết bị như máy bơm	Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án Các nhà máy, lân cận dự án trong KCN
Nước mưa	- Nước mưa chảy tràn trong khuôn viên dự án;	
Các tác động khác	- Bức xạ nhiệt (nhiệt dự) phát sinh từ hoạt động của các máy móc; - Tác động tương tác giữa hoạt động của nhà máy và các nhà máy lân cận - Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông tại khu vực; - Tác động đến kinh tế - xã hội.	

2.1.1. Tác động gây ô nhiễm không khí.

(1) **Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm**

❖ **Nguồn phát sinh.**

Các phương tiện ra, vào dự án gồm có: Xe tải chở nguyên, vật liệu và sản phẩm,... Phần lớn các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động này phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong (chủ yếu là xăng, dầu DO) sản sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: Bụi, khói, CO, NO_x, SO_x, VOC,... Lượng khí này rất khó định lượng vì đây là nguồn phân tán và chịu tác động của nhiều yếu tố tự nhiên khác như: chất lượng đường xá, tốc độ gió,...

❖ **Thành phần ô nhiễm**

Phần lớn các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động này phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong (chủ yếu là xăng, dầu DO) sản sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: bụi, khói, CO, NO_x, SO_x, THC,... Lượng khí này rất khó định lượng vì đây là nguồn phân tán và chịu tác động của nhiều yếu tố tự nhiên khác như: chất lượng đường xá, tốc độ gió,...

❖ **Tải lượng và nồng độ**

Thống kê tổng khối lượng nguyên liệu và thành phẩm của Công ty là 100.000 + 24.192 = 124.192 tấn/năm. Công ty sẽ sử dụng xe tải có tải trọng từ 3,5 tấn đến trên 16 tấn, như vậy ước tính tổng phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm là 16,19 chuyến xe/ngày, mỗi ngày có 02 lượt xe đi và về, như vậy mỗi ngày có khoảng 32 lượt xe. Trong quá trình vận chuyển, các phương tiện này phát sinh bụi từ mặt đường và bụi, khí thải từ quá trình đốt cháy nguyên liệu. Để ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển giả sử xe tải có tải trọng 3,5 - 16 (tấn), quãng đường của các phương tiện lưu thông trong nhà máy tối đa khoảng 1.000m sẽ thải vào môi trường không khí, thời gian vận chuyển trong năm là 312 ngày (mỗi ngày làm việc 8 tiếng). Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO có thể dự báo được lượng bụi, khí thải phát sinh như bảng sau:

Bảng 4. 19. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ các xe vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (kg /1.000km)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tổng tải lượng (kg/km)		E (mg/m.s)	
				VHTN (50% công suất)	VHTM (100% công suất)	VHTN (50% công suất)	VHTM (100% công suất)
1	Bụi	0,9	32 lượt xe/ngày * 1km/lượt	4,5	9	0,00016	0,00031
2	SO ₂	4,29S		1,07	2,15	0,00004	0,00007
3	NO _x	11,8		59	118	0,00205	0,00410
4	CO	6,0		30	60	0,00104	0,00208

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

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel đối với xe ô tô, S = 0,05% (theo Petrolimex);

- Chiều dài đường xe chạy (km/ngày) = số lượt xe (lượt xe/ngày) × khoảng cách vận chuyển (km/lượt);

- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = hệ số phát thải (g/km) × chiều dài đường xe chạy (km/ngày);

- Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1.000)/(quãng đường (m) × 8h × 3.600s);

Áp dụng công thức tính nồng độ chất ô nhiễm áp dụng công thức mô hình cải biên của Sutton như đã được trình bày trong mục 1.1.1 Chương 4. Tương tự, tính toán kết quả phát thải các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 20. Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm của dự án giai đoạn VHTN và giai đoạn VHTM

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss C (mg/m³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m³) (1)	Tổng nồng độ ô nhiễm gia tăng (mg/m³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m³)
		5m	10m	15m		5m	
I	Giai đoạn VHTN (50% công suất)						
1	Bụi	0,00005	0,00004	0,00003	0,142	0,19	0,3
2	SO2	0,00001	0,00001	0,00001	0,065	0,06	0,35
3	NOx	0,00065	0,00050	0,00040	0,071	0,05	0,2
4	CO	0,00033	0,00025	0,00020	< 8,3	5,12	30
II	Giai đoạn VHTM (100% công suất)						
1	Bụi	0,00010	0,00008	0,00006	0,142	0,19	0,3
2	SO2	0,00002	0,00002	0,00001	0,065	0,06	0,35
3	NOx	0,00130	0,00100	0,00079	0,071	0,05	0,2
4	CO	0,00066	0,00051	0,00040	< 8,3	5,12	30

(Nguồn: Công ty Môi trường Vi Ta tính toán)

Ghi chú:

- Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m³): áp dụng công thức 3.1.
- Nồng độ môi trường nền lấy theo kết quả đo đạc môi trường không khí trong khuôn viên khu vực nhà xưởng

Nhận xét: Theo kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy nồng độ của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào dự án trong giai đoạn VHTN và VHTM (trường hợp tất cả các phương tiện đều hoạt động đồng thời) đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, theo thực tế các phương tiện này không hoạt động đồng thời nên tải lượng và nồng độ của các thông số sẽ thấp hơn so với tính toán ở trên.

(2) Khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên

❖ **Nguồn phát sinh**

Ngoài các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm còn có lượng xe lưu thông của cán bộ công nhân viên làm việc trong nhà máy và khách ra, vào khảo sát, công tác,... Phần lớn các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động này phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong (chủ yếu là xăng, dầu DO) sản sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: Bụi, khói, CO, NO_x, SO_x, VOC, ... Lượng khí này rất khó định

lượng vì đây là nguồn phân tán và chịu tác động của nhiều yếu tố tự nhiên khác như: chất lượng đường xá, tốc độ gió,...

❖ Thành phần ô nhiễm

Phần lớn các chất gây ô nhiễm không khí do hoạt động này phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong (chủ yếu là xăng, dầu DO) sản sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: bụi, khói, CO, NO_x, SO_x, THC,... Lượng khí này rất khó định lượng vì đây là nguồn phân tán và chịu tác động của nhiều yếu tố tự nhiên khác như: chất lượng đường xá, tốc độ gió,...

❖ Tải lượng và nồng độ.

Với lượng công nhân trung bình của dự án khoảng 4 người, dự tính lượng xe máy chiếm khoảng 95% và xe ô tô 5%, tương đương khoảng 4 xe máy/ngày, tương ứng có 8 lượt xe máy đi về trong ngày và khoảng 1 xe ô tô/ngày, tương ứng có 10 lượt xe đi về trong ngày.

Giả sử quãng đường di chuyển trung bình của công nhân viên khoảng 1km/xẻ. Giả sử tất cả các loại xe đều sử dụng nhiên liệu là xăng thì tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển này có thể tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm do quá trình đốt nhiên liệu của WHO, 1993 được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4. 21. Tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải từ phương tiện giao thông giai đoạn VHTN (50% công suất)

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
I	Xe máy				
1	Bụi	0,05	8 lượt xe/ngày * 1km	11,9	0,00661
2	SO ₂	0,97×S		2,31	0,00128
3	NO _x	2,31		549,78	0,30543
4	CO	6,99		1.663,62	0,92423
II	Xe ô tô				
1	Bụi	0,032	1 lượt xe/ngày * 1km	0,38	0,00021
2	SO ₂	0,76×S		0,09	0,00005
3	NO _x	0,3		3,60	0,00200
4	CO	20		240,00	0,13333

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

Bảng 4. 22. Tải lượng ô nhiễm của các khí thải phát thải từ phương tiện giao thông giai đoạn VHTM (100% công suất)

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
I	Xe máy				
1	Bụi	0,05	8lượt xe/ngày * 1km	23,8	0,0132
2	SO2	0,97×S		4,6	0,0026
3	NOx	2,31		1.099,6	0,6109
4	CO	6,99		3.327,2	1,8485
II	Xe ô tô				
1	Bụi	0,032	1 lượt xe/ngày * 1km	0,8	0,0004
2	SO2	0,76×S		0,2	0,0001
3	NOx	0,3		7,2	0,0040
4	CO	20		480,0	0,2667

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

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel đối với xe máy, $S = 0,05\%$ (theo Petrolimex);

- Chiều dài đường xe chạy (km/ngày) = số lượt xe (lượt xe/ngày) × khoảng cách vận chuyển (km/lượt);

- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = hệ số phát thải (g/km) × chiều dài đường xe chạy (km/ngày);

- Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) = (Tải lượng (g/ngày) × 1.000)/(quãng đường (m) × 0,5h × 3.600s).

Áp dụng công thức tính nồng độ chất ô nhiễm áp dụng công thức mô hình cải biên của Sutton như đã được trình bày trong mục 1.1.1 Chương 4. Tương tự, tính toán kết quả phát thải các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông của công nhân viên được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 23. Nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông của công nhân viên của dự án giai đoạn VHTN (50% công suất)

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss C (mg/m ³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Tổng nồng độ ô nhiễm giatăng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		5m	10m	15m		5m	
I	Xe máy						
1	Bụi	0,00209	0,00161	0,00127	0,142	0,1921	0,3
2	SO ₂	0,00041	0,00032	0,00025	0,065	0,0604	0,35
3	NO _x	0,09677	0,07435	0,05894	0,071	0,1468	0,2
4	CO	0,29282	0,22498	0,17834	< 8,3	5,4128	30
II	Xe ô tô						
1	Bụi	0,00006	0,00005	0,00004	0,142	0,1901	0,3
2	SO ₂	0,00002	0,00001	0,00001	0,065	0,0600	0,35
3	NO _x	0,00063	0,00049	0,00039	0,071	0,0506	0,2
4	CO	0,04225	0,03246	0,02573	< 8,3	5,1622	30

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m³): áp dụng công thức (3.1).

Bảng 4. 24. Nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông của công nhân viên của dự án giai đoạn VHTM (100% công suất)

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss C (mg/m ³)			Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Tổng nồng độ ô nhiễm giatăng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		5m	10m	15m		5m	
I	Xe ô tô						
1	Bụi	0,00418	0,00321	0,00255	0,142	0,1942	0,3
2	SO ₂	0,00082	0,00063	0,00050	0,065	0,0608	0,35
3	NO _x	0,19354	0,14870	0,11788	0,071	0,2435	0,2
4	CO	0,58564	0,44996	0,35668	< 8,3	5,7056	30
II	Xe máy						
1	Bụi	0,00013	0,00010	0,00008	0,142	0,1901	0,3
2	SO ₂	0,00003	0,00002	0,00002	0,065	0,0600	0,35
3	NO _x	0,00127	0,00097	0,00077	0,071	0,0513	0,2
4	CO	0,08450	0,06492	0,05146	< 8,3	5,2045	30

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss (mg/m³): áp dụng công thức (3.1).

Bảng 4. 25. Tổng nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông giai đoạn VHTN và VHTM

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm theo mô hình Gauss C (mg/m ³) (5m)				Nồng độ hiện trạng nền (mg/m ³)	Tổng nồng độ ô nhiễm gia tăng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		(1)	(2)	(3)	(4)			
I	Giai đoạn VHTN (50% công suất)							
1	Bụi	0,00005	0,1921	0,1901	0,3823	0,142	0,572	0,3
2	SO ₂	0,00001	0,0604	0,06	0,1204	0,065	0,177	0,35
3	NO _x	0,00065	0,1468	0,0506	0,1981	0,071	0,243	0,2
4	CO	0,00033	5,4128	5,1622	10,5753	< 8,3	15,695	30
II	Giai đoạn VHTM (100% công suất)							
1	Bụi	0,00010	0,1942	0,1901	0,3844	0,142	0,574	0,3
2	SO ₂	0,00002	0,0608	0,06	0,1208	0,065	0,178	0,35
3	NO _x	0,00130	0,2435	0,0513	0,2961	0,071	0,341	0,2
4	CO	0,00066	5,7056	5,2045	10,9108	< 8,3	16,031	30

(Nguồn: Công ty Môi trường Vi Ta tính toán)

Ghi chú:

- (1) Hoạt động phương tiện vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm;
- (2) Hoạt động phương tiện giao thông của công nhân viên (xe máy);
- (3) Hoạt động phương tiện giao thông của công nhân viên (xe ô tô);
- (4) Tổng nồng độ bụi, khí thải phát tán vào môi trường từ quá trình hoạt động của phương tiện giao thông.

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ khói thải của phương tiện giao thông đến môi trường không khí xung quanh là rất thấp, không ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí của khu vực.

(3) Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động lò nhiệt.

❖ Nguồn phát sinh

Để cung cấp nhiệt cho quy trình sản xuất, Công ty sẽ hoạt động 02 lò nhiệt công suất 4 triệu kcal/giờ/lò.

Quá trình đốt viên nén từ vỏ hạt điều vận hành lò nhiệt sẽ làm phát sinh bụi, khí thải gây ảnh hưởng đến môi trường không khí. Thành phần khí thải bao gồm chủ yếu là bụi tổng, SO₂, NO_x, CO, trong đó bụi có kích thước hạt từ 0,1µm tới 500µm.

Như vậy tổng lượng viên nén từ vỏ hạt điều cần cung cấp cho dự án là: 24.192 tấn/năm thì lượng tiêu hao nhiên liệu như sau:

Bảng 4. 26. Tính toán mức tiêu hao nhiên liệu

Nhiên liệu	Loại lò đốt	Số lượng (Lò)	Định mức tiêu hao (Kg/1 tấn hơi) hoặc (Kg/1 triệu kcal)	Mức tiêu hao nhiên liệu (Tấn)			
				1 giờ	1 ngày	1 tháng	1 năm
Viên nén điều	Lò dầu 4 triệu kcal/giờ	2	350	2,8	67,2	2.016	24.192

Chú thích: Lượng nhiên liệu tính toán dựa trên mức tiêu hao để sản sinh 1 tấn hơi, 1 triệu kcal nhiệt, công suất lò hoạt động lớn nhất, ngày làm việc 24 giờ, tháng 30 ngày, năm 12 tháng

❖ Thành phần ô nhiễm

Thành phần các yếu tố hóa học trong nhiên liệu như sau:

Bảng 4. 27. Thành phần các yếu tố hóa học trong nhiên liệu

Nhiên liệu /Yếu tố (%)	C ^{lv}	H ^{lv}	O ^{lv}	S ^{lv}	N ^{lv}	A	W
Viên nén điều	54,90	10,00	25,00	0,00	0,10	2,00	8,00

(Nguồn: Martech.Co.,LTD tổng hợp)

Trong đó:

C^{lv}, H^{lv}, O^{lv}, S^{lv} : là hàm lượng Carbon, Hydro, Oxy, lưu huỳnh làm việc có trong nhiên liệu

A: là hàm lượng tro xỉ trong nhiên liệu

W: là hàm lượng nước trong nhiên liệu

❖ Tải lượng và nồng độ

Tham khảo “Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp, tập 2: Xử lý khói thải lò hơi – Sở Khoa học và Công nghệ TP.HCM” thì lưu lượng khí thải phát sinh được tính toán theo công thức sau:

$$L = B \times [V_0^{20} + (\alpha - 1)V_o] \times \frac{(273 + t)}{273} \quad (m^3/h)$$

Trong đó:

- B - Lượng viên nén điều trong một giờ (kg/h), lò dầu 4 triệu kcal/giờ, B = 1.400kg/giờ /lò (Theo khối lượng Bảng 4.26).
- V₀²⁰ - Khối sinh ra khi đốt 1 kg viên nén điều: V₀²⁰ = 4,3 m³/kg.
- α- Hệ số thừa không khí α=1,1 ÷ 1,2.
- V₀- Lượng không khí cần để đốt 1 kg viên nén hạt điều. V₀ = 3,43 m³/kg.

– t- Nhiệt độ khí thải gần đúng có thể lấy $t \approx 150^\circ\text{C}$.

❖ Lưu lượng khí thải của 01 lò nhiệt 4 triệu kcal/giờ:

$$L = 1.400 \times [4,3 + (1,3 - 1) \times 3,43] \times [(273+150)/273] = 14.292 \text{ m}^3/\text{h}$$

Các thông số tính toán là giá trị dựa trên thành phần hóa học chủ yếu trong nhiên liệu, lượng nhiên liệu tiêu hao, và theo công suất thiết kế.

Bảng 4. 28. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của lò nhiệt

Tên đại lượng và công thức tính	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy $V^0 = 0,089 C^{lv} + 0,264 H^{lv} - 0,0333 (O^{lv} - S^{lv})$	V^0	Nm^3/kgNL	6,6936
Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy ($V_a = (1+0,0026d) V_o$ (ở $t = 30^\circ\text{C}$; $\varphi = 65\% \rightarrow d = 17 \text{ g/kg}$)	V_a	Nm^3/kgNL	6,9895
Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa không khí $\alpha = 1,2 \div 1,6$ (chọn 1,6) $V_t = \alpha V_a$	V_t	Nm^3/kgNL	11,1832
Lượng khí SO_2 trong SPC $V_{\text{SO}_2} = 0,683 \cdot 10^{-2} S^{lv}$	V_{SO_2}	Nm^3/kgNL	0,001
Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn về hóa học và cơ học ($\eta = 0,0015$) $V_{\text{CO}} = 1,865 \cdot 10^{-2} \eta C^{lv}$	V_{CO}	Nm^3/kgNL	0,0002
Lượng CO_2 trong SPC $V_{\text{CO}_2} = 1,853 \cdot 10^{-2} (1-\eta) C^{lv}$	V_{CO_2}	Nm^3/kgNL	0,1016
Lượng hơi nước trong SPC $V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,111 H^{lv} + 0,0124 W^{lv} + 0,0016 d V_t$	$V_{\text{H}_2\text{O}}$	Nm^3/kgNL	1,5102
Lượng khí N_2 trong SPC $V_{\text{N}_2} = 0,8 \cdot 10^{-2} N^{lv} + 0,79 V_t$	V_{N_2}	Nm^3/kgNL	8,8348
Lượng khí O_2 trong không khí thừa $V_{\text{O}_2} = 0,21(\alpha-1) \cdot V_a$	V_{O_2}	Nm^3/kgNL	0,8807
Lượng khí SO_2 với $\rho_{\text{SO}_2} = 2,926 \text{ kg/m}^3$ chuẩn $M_{\text{SO}_2} = (10^3 V_{\text{SO}_2} B \rho_{\text{SO}_2}) / 3600$	M_{SO_2}	g/s	1,138
Lượng khí CO với $\rho_{\text{CO}} = 1,25 \text{ kg/m}^3$ chuẩn $M_{\text{CO}} = (10^3 V_{\text{CO}} B \rho_{\text{CO}}) / 3600$	M_{CO}	g/s	0,972
Lượng khí CO_2 với $\rho_{\text{CO}_2} = 1,977 \text{ kg/m}^3$ chuẩn $M_{\text{CO}_2} = (10^3 V_{\text{CO}_2} B \rho_{\text{CO}_2}) / 3600$	M_{CO_2}	g/s	783
Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khối $a = 0,1 \div 0,85$ ($a=0,5$) $M_{\text{bụi}} = 10 a A^{lv} B / 3600$	$M_{\text{bụi}}$	g/s	4,617
Lượng NO_x trong SPC (xem như NO_2 : $\rho_{\text{NO}_2} = 2,054 \text{ kg/m}^3$ chuẩn) $M_{\text{Nox}} = 3,953 \cdot 10^{-8} Q^{1,18}$	M_{Nox}	kg/h	5,62
Quy đổi ra m^3 chuẩn/kg NL $V_{\text{Nox}} = (M_{\text{Nox}} / B \rho_{\text{Nox}})$	V_{Nox}	Nm^3/kgNL	0,000613
Thể tích N_2 tham gia vào phản ứng của NO_x $V_{\text{N}_2(\text{Nox})} = 0,5 V_{\text{Nox}}$	$V_{\text{N}_2(\text{Nox})}$	Nm^3/kgNL	0,00031
Tải lượng NO_x	M_{Nox}	g/s	0,51

Tên đại lượng và công thức tính	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thể tích khí O ₂ tham gia vào phản ứng NO _x $V_{O_2(NO_x)} = V_{NO_x}$	$V_{O_2(NO_x)}$	Nm ³ /kgNL	0,000613
Lượng SPC tổng cộng $V_{SO_2} + V_{CO} + V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2} + V_{NO_x} - V_{N_2(NO_x)} - V_{O_2(NO_x)}$	V_{SPC}	Nm ³ /kgNL	4,97
Lượng khối (SPC) ở điều kiện chuẩn $L_C = V_{SPC} \cdot B / 3600$	L_C	Nm ³ /s	2,01
Lượng khối (SPC) ở điều kiện thực tế ($t_{khói} = 120$) $L_T = L_C(273 + t_{khói}) / 273$	L_T	m ³ /s	2,90
Nồng độ SO ₂ phát thải trong khói $C_{SO_2} = M_{SO_2} / L_T$	C_{SO_2}	mg/m ³	392
Nồng độ CO phát thải trong khói $C_{CO} = M_{CO} / L_T$	C_{CO}	mg/m ³	335
Nồng độ CO ₂ phát thải trong khói $C_{CO_2} = M_{CO_2} / L_T$	C_{CO_2}	mg/m ³	270.000
Nồng độ NO _x phát thải trong khói $C_{NO_x} = M_{NO_x} / L_T$	C_{NO_x}	mg/m ³	1.937
Nồng độ bụi phát sinh trong khói $C_{bụi} = M_{bụi} / L_T$	$C_{bụi}$	mg/m ³	1.592
Khối lượng tro xỉ sinh ra $M_{TX} = KL \text{ NL sử dụng } 1 \text{ giờ} \cdot A$	M_{TX}	Kg/h	168

("GS TS Trần Ngọc Chấn – NXB Khoa Học Kỹ Thuật – Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3. Chương 12 – mục 12.2")

Nhận xét:

Khí thải lò nhiệt có hàm lượng bụi và CO₂ vượt quy chuẩn môi trường cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 0,9, Kv = 1,0.

(4) Hơi hóa chất từ quá trình chưng cất Dầu từ vỏ hạt điều

Trong dầu vỏ hạt điều có 2 thành phần chính đó là Axit anacardic chiếm 80% tổng khối lượng dầu (nồng độ axit anacardic 70%), Cardol chiếm 15% tổng khối lượng dầu (nồng độ Cardol 5%) và các thành phần khác chiếm lượng rất ít. Cả 2 loại này đều là dẫn xuất của phenol.

Quá trình chưng cất Dầu từ vỏ hạt điều sẽ dùng nhiệt để làm nóng dầu, khi đó Axit anacardic bị khử mất CO₂ và trở thành cardanol. Quá trình này được thực hiện trong tháp chưng cất kín nên lượng hơi axit hầu như không phát sinh ra ngoài môi trường bên ngoài. Dầu điều sau quá trình chưng cất có hàm lượng chủ yếu là dầu Cardanol (70%) và 25 % dầu nặng (Dầu Residol).

Hiện nay, tỷ lệ bay hơi của các hóa chất chưa được nghiên cứu và đề xuất trong WHO. Do đó theo kinh nghiệm sản xuất tại dự án 1 của Công ty tại KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước thì tỷ lệ hao hụt đối với các loại hóa chất dạng lỏng là 0,01% dưới dạng hơi bị lôi cuốn bởi các hơi nước trong quá trình

chưng cất, mỗi thành phần trong dầu phát sinh 1 loại hơi hóa chất đặc trưng của từng hóa chất và phần còn lại 99,99% đi vào sản phẩm.

Khối lượng dầu sử dụng là 100.000 tấn sản phẩm/năm, tương đương 273,97 tấn/ngày (với thời gian làm việc 24/24h, 365 ngày)

Khu vực tháp chưng cất có chiều cao 12m, chiều dài 28m. Chiều lớp không khí chịu tác động chủ yếu là 2m. Trong khu vực nhà xưởng, vận tốc gió tối thiểu là 0,2m/s (QCVN26:2016/BYT). Lưu lượng không khí qua khu vực xử lý nhiệt là 4m³/s, tương 14.400m³/giờ.

Trong QCVN 03/2019/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc, không quy định giới hạn cho thông số axit anacardic (C₂₂H₃₆O₃) và cardol (C₂₁H₃₂O₂). Tuy nhiên, cả 2 axit anacardic và cardol đều là dẫn xuất của phenol, nên trong báo cáo sẽ áp dụng quy định giới hạn cho thông số phenol trong QCVN 03/2019/BYT.

Bảng 4. 29. Tải lượng, nồng độ hơi axit1 trong quá trình chưng cất

STT	Tên hóa chất	Khối lượng sử dụng (tấn/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 03/2019/BYT
1	Axit anacardic	4,11	0,017	1,186	4
2	Cardol	5,48	0,023	1,346	4

(Nguồn: Công ty Môi trường Vi Ta tính toán)

Nhận xét: Nồng độ hơi axit phát sinh trong quá trình chưng cất thấp hơn tiêu chuẩn nồng độ phenol cho phép của QCVN 03/2019/BYT (4 mg/m³).

Mặt khác, công ty sử dụng Dầu từ vỏ hạt điều để chưng cất và chưng cất hoàn toàn khép kín nên hơi axit phát sinh trong quá trình chưng cất là rất thấp.

(5) Mùi và khí thải từ khu vực tập trung chất thải rắn

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong rác thải tại khu vực chứa rác phát sinh nhiều chất khí ô nhiễm, đặc biệt là các chất khí gây mùi như sulfur hydro, metan, CO₂, các hợp chất nitơ....Chất thải rắn được lưu trữ lâu ngày sẽ sinh ra một lượng lớn khí thải với các thành phần như sau:

Bảng 4. 30. Thành phần khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy rác

STT	Thành phần	Phần trăm (%)
1	CH ₄	45 - 60
2	CO ₂	40 - 60
3	N ₂	2 - 5
4	H ₂ S	0,1 - 1,0
5	NH ₃	0 - 1,0
6	H ₂	0 - 0,2

(Nguồn: Tchobanoglous & cộng sự, 1993)

Khí methane (CH_4) và khí cacbonic (CO_2) chiếm chủ yếu trong thành phần khí thải từ quá trình phân hủy rác. Đây là hai nguồn chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính, và nếu khí methane tồn tại trong không khí ở nồng độ từ 5 - 15% có thể gây cháy nổ.

Tác hại của các chất ô nhiễm dạng khí có thể phát sinh trong quá trình hoạt động

Tác hại của các chất ô nhiễm chỉ thị tác động đến môi trường và sức khỏe con người được thể hiện tổng hợp qua bảng sau:

Bảng 4. 31. Tác hại của các chất gây ô nhiễm không khí

Stt	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da giác mạc mắt gây bệnh ở đường tiêu hóa - Ở nồng độ cao, bụi có khả năng làm hủy hoại vật chất và làm giảm tầm nhìn
2	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxy hemoglobin. - Khí CO đặc biệt nguy hại với thai nhi và người mắc bệnh tim mạch
3	Khí NO_2 , SO_2	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - Có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn
4	Khí cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái
5	Mùi hôi	- Gây khó chịu, nhức đầu, choáng váng.
6	Phenol	- Nhiễm độc toàn thân ảnh hưởng hệ thần kinh trung ương gây co giật, hôn mê. Đây là nguyên nhân chính gây chết trong nhiễm phenol. Các triệu chứng khác gồm: buồn nôn, đau bụng, ói mửa, tiêu chảy, tụt huyết áp, loạn nhịp tim, phù phổi.

2.1.2. Tác động do nước thải:

(1) Nước thải sinh hoạt.

Nước thải sinh hoạt của dự án chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay tại các lavabor, nhà vệ sinh của khu văn phòng và nhà xưởng. Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Số lượng công nhân là 4 người. Công ty đặt suất ăn công nghiệp nên không phát sinh lượng nước thải do nấu ăn cho công nhân. Dự báo lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh như sau:

Bảng 4. 32. Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh

STT	Nguồn nước thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Nước thải từ hoạt động vệ sinh, rửa tay tại các lavabor, nhà vệ sinh của khu văn phòng và nhà xưởng	0,32

Nước thải sinh hoạt có chứa chủ yếu các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý. Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động của nhà máy sau khi dự án đi vào hoạt động được tham khảo và tính toán qua bảng sau:

Bảng 4. 33. Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Hệ số ô nhiễm ^(*) (g/người/ngày)	Tải lượng thải (g/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
1	BOD ₅	30 – 35	2.400 – 2.800	300 – 350	50
2	COD	72 – 102	5.760 – 8.160	720 – 1.020	-
3	TSS	35 – 50	2.800 – 4.000	350 – 500	100
4	Nitơ	8	640	80	50
5	Phốt pho	1,5 - 1,8	120 – 144	15 – 18	10
6	Dầu mỡ	10 – 30	800 – 2.400	100 – 300	20

Ghi chú:

(*): (Nguồn: Trần Đức Hạ (2003), Tài liệu Bảo vệ nguồn nước)

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy, nồng độ của hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải từ nhà vệ sinh đều vượt QCVN 14 : 2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, nên nước thải này sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại. Nước sau xử lý sẽ được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

(2) Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động xử lý khí thải lò nhiệt là dung dịch NaOH được sử dụng cho tháp hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt sau một thời gian sử dụng sẽ được thả bỏ. Nước thải này với lưu lượng khoảng 2,6m³/lần/tháng với thành phần chủ yếu là SS do bụi và muội than từ khí thải.

Do công ty chưa đi vào hoạt động sản xuất nên báo cáo tham khảo kết quả phân tích nước thải xử lý khí thải lò hơi tại dự án “Nâng công suất nhà máy sản xuất dầu vỏ hạt điều từ 12.000 tấn sản phẩm/năm lên 72.000 tấn sản phẩm/năm của Công ty TNHH Sinh khối Nahnoom tại KCN Đồng Xoài 1 sử dụng lò nhiệt, nhiên liệu đốt là bã vỏ hạt điều tương tự như dự án. Kết quả phân tích như sau:

Bảng 4. 34. Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải trước xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	pH	-	7,19	5,5-9
2	TSS	mg/l	155	100
3	COD	mg/l	610	150
4	BOD ₅	mg/l	324	50
5	Amoni	mg/l	109	10
6	Tổng Nito	mg/l	111	40
7	Tổng phospho	mg/l	8,19	6
8	Tổng Coliform	MPN/100ml	44x10 ³	5.000

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Nâng công suất nhà máy sản xuất dầu vỏ hạt điều từ 12.000 tấn sản phẩm/năm lên 72.000 tấn sản phẩm/năm của Công ty TNHH Sinh khối Nahnoom)

Nhận xét: Theo như kết quả tham khảo cho thấy thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải xử lý khí thải lò nhiệt đều vượt quy chuẩn cho phép. Nếu lượng nước này thải ra môi trường nước mà không xử lý sẽ làm chết các vi sinh vật sống trong nước và chết các loại thực vật trong nước làm suy giảm hệ sinh thái. Do đó, nước thải sản xuất phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải sẽ được lưu chứa trong bồn chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng đem toàn bộ nước thải chứa bụi, cặn đi xử lý như chất thải nguy hại theo đúng quy định hiện hành.

(3) Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch có thể thải ra nguồn tiếp nhận mà không qua xử lý. Tuy nhiên nước mưa rửa trôi các tạp chất trên mặt đất, đường sá... nên sẽ bị ô nhiễm một phần do các chất hữu cơ, chất rắn hòa tan, chất rắn lơ lửng cũng như các chất dinh dưỡng có trong đất...

Tương tự như giai đoạn xây dựng, lượng nước mưa được tính toán với hệ số dòng chảy Cdc1 = 0,43 (ứng với phần diện tích cây xanh là 0,15 ha) và Cdc2 = 0,81 (ứng với mái nhà, mặt phủ bê tông là 0,62 ha).

Giả sử cơn mưa kéo dài liên tục trong 180 phút trên toàn bộ diện tích dự án là 0,77 ha. Ta có: $q = 113,5 \text{ (l/s.ha)}$

$$Q_{\text{mưa 1}} = 113,5 \times 0,43 \times 0,15 = 7,32 \text{ l/s} \approx 0,01 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{mưa 2}} = 113,5 \times 0,81 \times 0,62 = 57,1 \text{ l/s} \approx 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$$

Suy ra, tổng lượng mưa chảy tràn trên khu vực dự án:

$$Q = Q_{\text{mưa 1}} + Q_{\text{mưa 2}} = 0,01 + 0,06 = 0,07 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nước mưa chảy tràn có thành phần và tính chất phụ thuộc rất nhiều vào bề mặt mà chúng chảy qua. Trong giai đoạn hoạt động, hầu hết mặt bằng đều đã được bê tông hóa

và tole hóa nên nước mưa chảy tràn sẽ không lôi cuốn theo các thành phần ô nhiễm trong đất, vũng nước tù nên thành phần và tính chất lại có xu hướng sạch. Bên cạnh đó, trong khu vực dự án, có hệ thống thoát nước bao bọc xung quanh, đảm bảo nước mưa từ khu vực dự án sẽ được thoát ra bên ngoài triệt để.

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng các chất hữu cơ cao sẽ làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật cần lấy oxy để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên để các chất đơn giản như CO_2 , H_2O , CH_4 , N_2 ... Nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Nước thải nếu ứ đọng ở ngoài môi trường sẽ gây nên mùi hôi khó chịu do các chất hữu cơ phân hủy. Mặt khác, do quá trình phân hủy các chất hữu cơ làm cho các chất nito và phospho khuếch tán lại trong nước, gia tăng nồng độ và dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng trong nước sẽ làm giảm khả năng chiếu sáng của ánh sáng mặt trời vào trong nguồn nước, gây thiếu hụt oxy trong nước, ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước. Ngoài ra, các cặn rắn bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí sẽ tạo mùi hôi, làm giảm khả năng quang hợp và khả năng sinh trưởng của các thực vật trong nước.

Tác động của các chất dinh dưỡng: Sự dư thừa các chất dinh dưỡng (là hợp chất của nito và phospho) dẫn đến sự phát triển nhanh chóng của các loài tảo, gây thiếu hụt oxy. Các loài tảo thường sinh sống ở tầng trên của nguồn nước, sự phát triển quá nhanh của tảo sẽ tạo thành lớp màng trên mặt nước, giảm khả năng chiếu sáng của mặt trời và làm cho các tầng nước phía dưới bị thiếu hụt oxy. Quá trình phú dưỡng hóa sẽ làm tăng độ đục, tăng hàm lượng chất hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra, gây cản trở đời sống của các thủy sinh.

Tác động của các vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm sức khỏe cho con người và động vật khi sử dụng nguồn nước chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nước có chứa các vi sinh vật gây bệnh thường là nguyên nhân gây các bệnh như thương hàn, tả lị.

2.1.3. Tác động do rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

(1) Rác thải sinh hoạt.

❖ Nguồn phát sinh

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người lao động chủ yếu từ khu vực căn tin, văn phòng, nhà vệ sinh.

❖ Thành phần, khối lượng rác thải sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các loại rau, quả, thức ăn thừa, bao bì, giấy văn phòng,....

- Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh, theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, mỗi người thải ra khoảng 0,8kg/người/ngày. Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh với số công nhân làm việc là 4 người → Lượng rác thải phát sinh: $0,8 \times 4 = 3,2\text{kg/ngày}$.

(2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

❖ Nguồn phát sinh

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án chủ yếu phát sinh từ các quá trình sau:

- Quá trình đốt nhiên liệu: tro, xỉ.
- Hoạt động văn phòng: giấy vụn, bao bì đựng văn phòng phẩm.

❖ Thành phần, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

Căn cứ trên khối lượng nguyên liệu đầu vào và kinh nghiệm sản xuất của chủ đầu tư, ước tính khối lượng các loại chất thải công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án như sau:

Bảng 4. 35. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

Stt	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	TT-R	18 01 05	0,16
2	Tro, xỉ	TT	04 02 06	483,84
Tổng cộng				484

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

Đánh giá tác động

Các chất thải này thường tro về mặt hoá học, ít gây các tác động trực tiếp đến môi trường và có thể tận dụng cho một số mục đích nhất định. Tuy nhiên, nếu trong thời gian hoạt động mà không có kế hoạch thu gom cũng sẽ ảnh hưởng nhiều đến quá trình sản xuất và sẽ ảnh hưởng xấu đến mỹ quan của khu vực, có nguy cơ gây hỏa hoạn khi có sự cố xảy ra do đó Công ty sẽ tiến hành thu gom và có biện pháp xử lý hợp lý.

(3) Chất thải nguy hại và chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát

Chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh từ các quá trình như sau:

Bảng 4.36. Nguồn phát sinh và loại chất thải nguy hại phát sinh của dự án

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (tấn/năm)	Mã CTNH
1	Mực in thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	KS	0,01	08 02 04

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (tấn/năm)	Mã CTNH
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	NH	0,02	16 01 06
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Rắn	KS	0,1	18 02 01
4	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	NH	0,05	17 02 04
5	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	NH	0,01	16 01 12
6	Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò nhiệt	Rắn/lỏng	KS	33,2	08 01 04
Tổng cộng				33,39	

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom)

Lượng chất thải rắn nguy hại này nếu không được quản lý đúng quy định sẽ gây hại đến môi trường tự nhiên và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, gây chết đối với động thực vật tiếp xúc phải.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trên sẽ được quản lý, thu gom, lưu trữ, xử lý bằng các biện pháp thích hợp. Công tác quản lý chất thải rắn được trình bày cụ thể tại mục sau.

Tác hại của các thành phần trong chất thải rắn

Bảng 4.37. Tác hại của các chất ô nhiễm trong chất thải rắn

STT	Nguồn ô nhiễm	Tác động
1	Chất thải rắn thông thường	- Phân hủy làm tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,... - Làm ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước, làm mất mỹ quan. - Tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.
2	Chất thải nguy hại	Chứa các thành phần nguy hại, đặc biệt là các chất thải nguy hại chứa thành phần của hóa chất nguy hại làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe cộng đồng cũng như môi trường đất nước, không khí.

2.1.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

(1) Tiếng ồn

❖ Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông

Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông ra vào Công ty: xe máy, xe ô tô của công nhân viên và khách, xe tải vận chuyển nguyên vật liệu tới nhà máy và vận chuyển thành phẩm đi tiêu thụ. Mức ồn của các loại xe cơ giới được nêu trong bảng sau:

Bảng 4.38. Mức ồn của các loại xe cơ giới

Loại xe	Tiếng ồn (dBA)	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT)	
		6h – 21h (dBA)	21h – 6h (dBA)
Xe du lịch	77	70	55
Xe mini bus	84		
Xe vận tải	93		
Xe mô tô 4 thì	94		

(Nguồn: Tổ chức FHA (Federal Highway Administration), Mỹ, 1999)

Nhìn vào bảng trên cho thấy hầu hết các hoạt động giao thông đều phát sinh tiếng ồn vượt quy chuẩn tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT). Tuy nhiên, nguồn phát sinh tiếng ồn này xảy ra không liên tục và trên phạm vi rộng cho nên các tác động xem như không đáng kể và chủ đầu tư sẽ có phương án cụ thể nhằm giảm thiểu tối đa các tác động của tiếng ồn lên khu vực.

❖ **Tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của các máy móc, thiết bị**

Với ngành nghề của dự án, hoạt động của máy bơm sẽ phát sinh tiếng ồn khá lớn. Do dự án chưa đi vào hoạt động nên để đánh giá mức độ phát sinh ồn của các máy móc, báo cáo sẽ tham khảo kết quả đo đạc tại dự án dự án “Nâng công suất nhà máy sản xuất dầu vỏ hạt điều từ 12.000 tấn sản phẩm/năm lên 72.000 tấn sản phẩm/năm của Công ty TNHH Sinh khối Nahnoom. Theo như kết quả đo đạc tại một số khu vực như khu xưởng cửa xẻ gỗ, chà nhám thì mức ồn dao động từ 57 – 70 dBA. Kết quả đánh giá mức ồn khu vực sản xuất nhà máy thì mức ồn vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế QCVN 24/2016/BYT.

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị là không thể tránh khỏi, chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong nội bộ nhà xưởng. Tiếng ồn từ 80 dBA trở lên sẽ ảnh hưởng đến người lao động, cụ thể:

Tác hại của tiếng ồn:

- Tiếng ồn tác động đến tai, sau đó tác động đến hệ thần kinh trung ương, rồi đến hệ tim mạch, dạ dày và các cơ quan khác, sau đó mới đến cơ quan thính giác.
- Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm, tần số lặp lại của tiếng ồn.
- Tác động đến cơ quan thính giác: tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn.
- Tác động đến các cơ quan khác:
 - + Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.
 - + Hệ tim mạch: làm rối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường

của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp.

+ Dạ dày: làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm rối loạn sự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

- Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây ra bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao.

Vì vậy, để giảm thiểu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tại nhà xưởng, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp để giảm thiểu tiếng ồn.

(2) Độ rung.

Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong nhà máy. Với đặc trưng của ngành nghề này, rung động phát sinh không lớn do máy móc gây ra và nó còn tùy theo thiết bị máy móc và cách quản lý, khống chế. Dự án nằm trong khu vực không có dân cư, độ rung chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi nhà máy và ảnh hưởng tới công nhân trực tiếp sản xuất. Dự án sẽ quan tâm khắc phục các nguồn gây rung động để đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

2.1.5. Các tác động khác:

(1) Nhiệt dư phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất

Do Việt Nam có khí hậu nóng ẩm nên nhiệt độ cao là một trong những yếu tố tác động đến sức khỏe của công nhân lao động nếu không có biện pháp khống chế. Mái nhà xưởng làm bằng tôn nên bức xạ mặt trời qua mái nhà xưởng sẽ làm gia tăng nhiệt độ bên trong nhà xưởng. Ngoài yếu tố tự nhiên, trong quá trình sản xuất, hoạt động của các máy móc cũng có thể bức xạ nhiệt ra ngoài không khí, gia tăng nhiệt độ trong xưởng sản xuất, ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất làm việc của công nhân.

Nhiệt độ cao có thể gây những tai biến nguy hiểm cho con người. Khi con người tiếp xúc nhiệt độ ở quá ngưỡng cho phép sẽ gây ra các triệu chứng như rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, mất nước và mất muối khoáng... Cơ thể con người chống đỡ với nhiệt chủ yếu bằng cách mất nhiệt qua da khi tiếp xúc với khí mát, nếu nhiệt độ bên ngoài bằng nhiệt độ cơ thể thì sự mất nhiệt bằng bức xạ và đối lưu giảm dẫn đến cơ thể chống đỡ bằng cách ra mồ hôi và xung huyết ngoại biên. Sự giãn mạch ngoại biên có thể làm tụt áp, thiếu máu não. Ra mồ hôi nhiều gây khát dữ dội nếu uống nước mà không có thêm muối thì gây giảm clo trong huyết tương. Lượng muối mất cao nếu không bù đắp sẽ gây các tai biến do giảm clo như: nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn, nếu làm việc lâu dài sẽ gây chứng đau đầu kinh niên

(2) Đánh giá tác động đến hoạt động giao thông tại khu vực

Hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, thành phẩm, hoạt động giao thông của con người,... sẽ làm tăng mật độ giao thông đáng kể tại khu vực. Khi dự án đi vào hoạt động, việc vận chuyển nguyên vật liệu cũng như sản phẩm của Nhà máy sẽ gây ra những tác động đến giao thông như sau:

- Làm cho hệ thống đường giao thông mau xuống cấp.

- Tăng lượng khí độc thải vào môi trường như: SO₂, NO₂, CO,... gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân xung quanh cũng như công nhân viên làm việc Nhà máy, KCN.

- Tăng mật độ giao thông làm gia tăng tai nạn lao động.

- Tăng tiếng ồn do các phương tiện vận chuyển gây ra.

(3) Đánh giá, dự báo các tác động kinh tế - xã hội

Tác động tích cực

- Dự án có các tác động đáng kể đến kinh tế - xã hội như sau:

- Mang lại nguồn thu hàng năm cho Nhà nước từ việc đóng thuế thu nhập doanh nghiệp;

- Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, trong khu vực và cả nước;

- Tạo công ăn việc làm cho cư dân địa phương, góp phần làm giảm tình trạng thất nghiệp.

- Góp phần vào việc lấp đầy KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), dần đưa KCN đi vào hoạt động ổn định.

Tác động tiêu cực

- Thay đổi tập quán sống của người dân địa phương.

- Lượng dân nhập cư gia tăng sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại khu vực.

(4) Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

Tai nạn lao động

Đối với đặc thù cơ sở sản xuất gia công cơ khí chính xác sử dụng các thiết bị yêu cầu nghiêm cao về an toàn lao động như các máy cưa, cắt, khoan... vì vậy khả năng xảy ra tai nạn lao động khá cao. Khả năng xảy ra tai nạn lao động tại nhà máy chủ yếu là do những nguyên nhân sau:

- Không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp do Công ty đề ra.

- Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định khi vận hành các thiết bị máy móc trong quá trình sản xuất.

- Bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật.

- Bất cẩn, không thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong quá trình bảo quản san rót, vận chuyển hóa chất.

- Bất cẩn trong quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm.

- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt.

Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành các nội quy và quy tắc an toàn trong lao động. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng cho người lao động.

⚡ Sự cố cháy nổ

Dự án sử dụng nguyên liệu viên nén từ vỏ hạt điều và trong quá trình cấp nhiệt cho hệ thống chưng cất do đó có khả năng bắt lửa khi gặp điều kiện cháy. Rủi ro cháy vẫn có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Cháy do những vật liệu dễ cháy bị bắt lửa:
- + Vị trí có thể xảy ra cháy: khu vực lưu chứa nhiên liệu đốt. Đây là các loại vật liệu dễ bắt lửa .
- + Nguyên nhân: Không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy, an toàn cháy nổ, hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi.
- + Mô tả sự cố: sự cố phát sinh tia lửa như chập điện hoặc do công nhân hút thuốc chủ yếu bắt lửa với các nguyên liệu, thành phẩm dễ cháy gây ra cháy. Nếu sự cố cháy xảy ra sẽ lan đến gây cháy trên diện rộng ra toàn nhà máy và lan sang các nhà máy lân nếu không khống chế kịp thời, gây thiệt hại về kinh tế và con người.
- Cháy do các thiết bị điện:
- + Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt, ... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông.
- + Việc thiết kế và lắp đặt hệ thống điện tại các khu vực đặc thù (có khả năng xảy ra cháy) sẽ được tính toán và sử dụng thiết bị hợp lý.

Các sự cố này nếu xảy ra sẽ ảnh hưởng đến môi trường. Rò rỉ hóa chất có thể làm hư hỏng công trình và máy móc, gây tai nạn cho cán bộ công nhân viên, gây thiệt hại cho công ty vì vậy cần có biện pháp quản lý chặt chẽ, giảm thiểu đến mức thấp nhất các sự cố trên.

⚡ Sự cố ngộ độc thực phẩm.

Ngộ độc thực phẩm là biểu hiện bệnh lý xuất hiện sau khi ăn, uống những thức ăn nhiễm độc, nhiễm khuẩn, thức ăn bị biến chất ôi thiu, có chất bảo quản, phụ gia

Người bị ngộ độc thường có biểu hiện: nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng... gây hại tới sức khỏe, khiến cơ thể mệt mỏi, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời có thể dẫn tới tử vong.

Với số người của dự án là 4 người, nếu để xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm thì tác hại là rất lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí tính mạng của người lao động, bên cạnh đó còn gây thiệt hại kinh tế cho chính chủ dự án.

Do vậy, chủ dự án cũng rất quan tâm đến công tác đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho các bữa ăn của người lao động.

⚡ Sự cố đối với hệ thống xử lý bụi và khí thải

Với tính chất hoạt động của dự án, công trình xử lý chất thải là hệ thống thu gom xử lý bụi gỗ và hệ thống xử lý bụi sơn. Trong quá trình vận hành hệ thống này có thể xảy ra sự cố dẫn đến hệ thống không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả dẫn đến các chất ô nhiễm chưa được xử lý đạt quy chuẩn mà thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường. Một số nguyên nhân dẫn đến việc hệ thống gặp sự cố như sau:

- Hệ thống được thiết kế không đủ công suất, không thu gom triệt bụi.
- Quạt hút bị hỏng không được sửa chữa kịp thời dẫn đến hệ thống không hoạt động
- Thiết bị tháp hấp thụ bị hỏng dẫn đến không hoạt động, bụi không được xử lý
- Các sự cố này liên quan đến việc thiết kế, vận hành và bảo trì hệ thống xử lý bụi và khí thải. Khi sự cố xảy ra bụi và khí thải từ các công đoạn khác nhau của hoạt động sản xuất sẽ phát thải không đạt Quy chuẩn cho phép vào môi trường làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường

⚡ Sự cố từ hầm tự hoại

Bể tự hoại là công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phổ biến, hiệu quả và ít tốn kém. Tuy nhiên hoạt động của bể tự hoại cũng có khả năng xảy ra các rủi ro, sự cố như sau:

- Sau nhiều năm sử dụng, bùn hình thành ở dưới đáy và váng bọt nổi lên sẽ làm giảm hiệu quả công suất của bể, bùn và váng bọt là chất thải, đi qua bể rất nhanh và các chất rắn cuối cùng bịt kín các đường ống trong hệ thống thoát nước.
- Bể quá đầy có thể xảy ra nhiều lần trong khoảng thời gian một năm hoặc thậm chí hàng ngày. Đây là khi các đường ống trở nên đầy nước. Vào lúc sự cố đã xảy ra rồi hoặc không xử lý nước thải đầu ra bắt đầu tràn trên bề mặt đất hoặc nước trong hệ thống thoát nước chảy ngược trở lại các đường ống.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

A. Đối với hoạt động cho thuê nhà xưởng

Để đảm bảo hoạt động sản xuất của đơn vị thuê không làm ảnh hưởng đến môi trường, Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom sẽ ban hành một số quy chế đối với đơn vị thuê như sau:

a) Biện pháp quản lý

- Công ty chỉ tiếp nhận các đơn vị thuê thuộc các ngành nghề thu hút đầu tư như đã được đề cập ở Chương 1, ưu tiên các ngành không phát sinh nước thải sản xuất, nước thải

sinh hoạt phát sinh trong khả năng tiếp nhận của bể tự hoại hiện hữu, ít phát sinh ô nhiễm bụi, khí.

- Yêu cầu và hướng dẫn đơn vị thuê nhà xưởng lập hồ sơ môi trường trình cơ quan chức năng thẩm định trước khi đi vào hoạt động sản xuất. Các tác động môi trường phát sinh từ hoạt động của đơn vị thuê sẽ được nhận diện và đánh giá, đề xuất biện pháp giảm thiểu cụ thể trong hồ sơ môi trường này.

- Yêu cầu đơn vị thuê lắp đặt các công trình xử lý khí thải, bố trí nhà kho chứa chất thải rắn, CTNH và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và xử lý chất thải, như đã được đề xuất trong hồ sơ môi trường được phê duyệt.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát và nhắc nhở đơn vị thuê thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường, vận hành công trình xử lý để xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

- Thay mặt đơn vị thuê đóng các phí xử lý nước thải, phí sử dụng nước sạch, điện, duy tu bảo dưỡng hạ tầng với đơn vị quản lý hạ tầng KCN Đồng Xoài 1. Đơn vị thuê sẽ thanh toán phí này lại cho Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom theo thỏa thuận hai bên.

b) Biện pháp kỹ thuật

☒ Về hệ thống cây xanh

Công ty thuê nhà xưởng sử dụng chung cây xanh, đường nội bộ, bể PCCC với tổng diện tích sử dụng chung là 1.548,4m². Công ty Nahnoom chịu trách nhiệm quản lý đối với các hạng mục này.

☒ Về thoát nước mưa

Các đơn vị thuê được sử dụng chung mạng lưới thoát nước mưa mà Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ xây dựng hoàn thiện.

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom có nhiệm vụ bảo trì, bảo dưỡng, nạo vét hệ thống thoát nước, trong quá trình hoạt động không để xảy ra tình trạng ngập úng và đảm bảo hệ thống thoát nước mưa tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành.

☒ Thoát nước, xử lý nước thải

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ xây dựng hệ thống thoát nước thải tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Dự án chủ trương không tiếp nhận các dự án có phát sinh nước thải sản xuất.

Đối với nước thải sinh hoạt (bể tự hoại 05 ngăn): đơn vị thuê sử dụng chung nhà vệ sinh và mạng lưới thu gom nước thải mà Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom đã trang bị. Nước thải sinh hoạt của dự án đều được thu gom bằng các ống nhựa PVC đường kính D90mm. Nước thải bể tự hoại sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom có trách nhiệm thu gom và XLNT sinh hoạt cho các xưởng cho thuê, đảm bảo nước thải đạt quy định cho phép theo đúng quy định.

Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ thực hiện nghĩa vụ tài chính, chi trả phí xử lý nước thải với đơn vị chủ quản KCN Đồng Xoài 1 cho nhà máy của mình cũng như với đơn vị thuê.

Mỗi đơn vị thuê có trách nhiệm trả chi phí xử lý nước thải lại cho công ty Nahnoom theo thỏa thuận hai bên chứ không trả trực tiếp cho đơn vị chủ quản KCN Tân Thành Đồng Xoài 1.

☑ *Về xử lý bụi, khí thải*

Về cơ bản, ngoài hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt sẽ được Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom trang bị thì đơn vị thuê sẽ tự thực hiện hồ sơ môi trường và tự đề xuất cũng như cam kết và có trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phù hợp với ngành nghề, quy mô và công nghệ sản xuất của họ.

Đơn vị thuê tự bố trí vị trí lắp đặt các công trình xử lý bụi, khí thải trong diện tích thuê của mình. Hai bên sẽ thỏa thuận cụ thể về vấn đề này khi thực hiện hợp đồng thuê xưởng.

Trên cương vị là đơn vị cho thuê hạ tầng, Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ nhắc nhở các đơn vị thuê thực hiện đúng các quy định của pháp luật trong quá trình hoạt động.

☑ *Về quản lý chất thải rắn và CTNH*

Đơn vị thuê tự bố trí vị trí lưu trữ chất thải trong diện tích thuê của mình.

☑ *Về sự cố môi trường*

Đơn vị thuê tự nhận diện và có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố phù hợp với các sự cố môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình hoạt động của mình.

❖ *Riêng sự cố cháy nổ:*

Khi xây dựng nhà xưởng, Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom đã tuân thủ theo đúng thiết kế PCCC được phê duyệt

Dự án có Trạm bơm chữa cháy và bể nước PCCC dùng để cấp nước chữa cháy cho toàn dự án và có hệ thống báo cháy tự động cho tất cả các xưởng.

Hệ thống PCCC Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ trang bị các đơn vị thuê được phép sử dụng và Demax có trách nhiệm duy tu, bảo trì sửa chữa trong quá trình thuê.

- Phương án PCCC và phối hợp khi có cháy giữa Công ty Nahnoom và đơn vị thuê.

+ Ngoài các thiết bị PCCC Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ trang bị, đơn vị thuê tự trang bị thêm các thiết bị PCCC phù hợp với hoạt động của mình

+ Mỗi đơn vị cũng phải lập Phương án PCCC cấp cơ sở riêng và được cơ quan chức năng xác nhận.

- + Mỗi đơn vị cũng phải bố trí lực lượng PCCC riêng. Lực lượng PCCC này có trách nhiệm chính ứng cứu sự cố khi có cháy xảy ra tại vị trí thuê của đơn vị mình. Trong đó, lực lượng PCCC của Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom là lực lượng hỗ trợ, sẵn sàng hỗ trợ khi có cháy.
- + Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom là đơn vị quản lý trạm bơm chữa cháy. Thực tế trạm bơm này hoạt động tự động dựa theo tín hiệu của hệ thống báo cháy tự động. Do vậy, khi có sự cố tại bất kỳ xưởng nào, trạm bơm sẽ tự khởi động. Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom sẽ chịu trách nhiệm bảo trì bảo dưỡng và sửa chữa nếu có hư hỏng.
- + Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom cũng liên hệ với các đơn vị thuê nhằm thu thập và phổ biến thông tin liên lạc của lực lượng PCCC cấp cơ sở giữa các đơn vị, khi 1 đơn vị có cháy, đơn vị này sẽ nhanh chóng nhận được sự hỗ trợ của lực lượng PCCC cấp cơ sở xung quanh, đồng thời cũng dễ dàng cho công tác thông báo về việc đề phòng cháy lan, di dời công nhân khỏi vùng nguy hiểm

B. Đối với hoạt động của Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom

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

(1) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông của công nhân viên và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm.

Khí thải phát sinh từ các hoạt động giao thông là nguồn phân tán rất khó để thu gom xử lý vì vậy nhà máy áp dụng các biện pháp quản lý như sau:

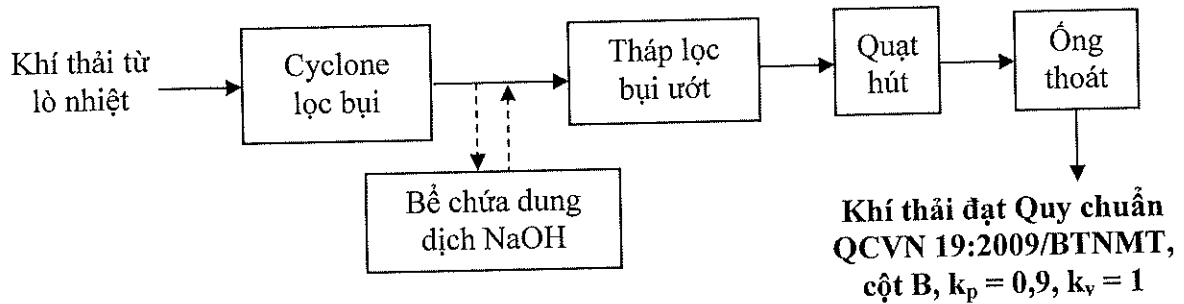
- Bê tông hóa và thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, khu vực kho để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.
- Định kỳ bảo dưỡng và kiểm tra xe vận chuyển.
- Không chở quá tải trọng quy định.
- Không cho xe nổ máy trong khi chờ nhập, xuất nguyên liệu, sản phẩm, ...
- Trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, mắt kính chuyên dùng, găng tay...cho công nhân làm việc tại công đoạn nhập nguyên liệu vào nhà máy.
- Trồng cây xanh trong các khu vực nhà máy, trên các tuyến đường nội bộ vì cây xanh có vai trò điều hoà vi khí hậu và khống chế bụi rất hiệu quả. Diện tích cây xanh là 1.548,4m² chiếm tỷ lệ khoảng 20% tổng diện tích khu đất dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD. Một số loại cây được đề xuất trồng tại dự án là: cây Bằng Đài Loan cây sao, cây dầu, cây viết, bằng lăng, các thảm cỏ xanh, sù, ngũ sắc,..... Các thảm cỏ xanh được trồng dọc theo hàng rào bao quanh dự án, xung quanh nhà xưởng, nhà văn phòng,...vừa tạo cảnh quan và đồng thời tạo khoảng cách ly an toàn. Dự kiến các loại cây được trồng tại lối vào công ty và tại hàng rào của nhà máy, chủ dự án không bố trí công trình mà sẽ trồng cây xanh tại khu vực này để tạo khoảng lùi xung quanh nhà xưởng an toàn, cách biệt với các đối tượng xung quanh.

- Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi.

(2) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải lò nhiệt.

Như đã đánh giá ở mục 2.1.1 Chương 4, bụi, khí thải phát sinh từ lò nhiệt. Để xử lý lượng bụi, khí thải nhà máy sẽ lắp đặt 01 hệ thống xử lý với, công suất 40.000 m³/giờ.

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải lò nhiệt như sau:



Hình 4. 2. Sơ đồ thu gom và xử lý bụi, khí thải từ lò nhiệt của dự án

Thuyết minh quy trình:

Dòng khí bụi sau khi qua buồng đốt được dẫn qua thiết bị xử lý bụi cyclone để tách bụi. Cyclone nhằm làm giảm đường kính của cyclone thành phần với mục đích tăng hiệu quả làm sạch dòng khí. Khí nhiễm bụi đi vào chung một ống (collector) rồi sau đó được phân phối cho các cyclone thành phần. Nguyên lý hoạt động của cyclone dựa trên sự lợi dụng lực ly tâm khi dòng khí chuyển động xoáy trong thân thiết bị sau khi vào thiết bị theo phương tiếp tuyến. Dưới tác dụng của lực ly tâm, các hạt bụi có trong dòng khí bị

văng về phía thành cyclone và tách khỏi dòng khí, rơi xuống và được thu hồi ở đáy cyclone. Khí sau khi được làm sạch tiếp tục chuyển động xoáy và sau đó chuyển động ngược hướng 180° đi ra khỏi thiết bị bằng ống thoát trên cyclone. Hiệu quả xử lý của cyclone trên 90%.

Dòng khí thải tiếp tục được dẫn qua tháp hấp thụ. Trong tháp hấp thụ có vật liệu đệm, tại đây xảy ra quá trình hòa tan chất khí trong chất lỏng khi chúng tiếp xúc với nhau. Dòng khí đi từ dưới lên, nước từ trên xuống, bụi và các khí ô nhiễm được hấp thụ bằng dung dịch NaOH loãng. Dung dịch sau khi hấp thụ khí, bụi được tuần hoàn về bể chứa, lắng và tái sử dụng cho tháp hấp thụ. Khí sạch sau xử lý được quạt hút phát tán ra ngoài qua ống khói.

Dung dịch hấp thụ NaOH sẽ được pha loãng rồi bơm lên tháp hấp thụ. Tại đây, dung dịch hấp thụ tưới trên lớp đệm bằng vật liệu rỗng. Các chất có trong khí thải: SO₂, NO_x, CO, SO₃...được giữ lại. Khí sạch thoát ra ngoài đạt Quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, k_p = 0,9, k_v = 1.

Thông số kỹ thuật hạng mục xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt công suất 4 triệu Kcal/giờ.

Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật thiết bị xử lý khí thải lò dầu tải nhiệt

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Tình trạng thiết bị	Xuất xứ
1	Tháp lọc bụi ướt	- Vật liệu: Thép CT3 hoặc Inox - Kích thước: Đường kính: 1,5m; cao 3m.	01	Mới 100%	Việt Nam
2	Cyclone thu bụi	- Vật liệu: Thép CT3 - Kích thước: Đường kính: 1,8m; cao 4,5m	01	Mới 100%	Việt Nam
3	Quạt hút	- Công suất: 30kw; - Lưu lượng: 40.000 m ³ /giờ - Khí nén: 4 – 6 kg/cm ² - Áp suất khí: 0,55 m ³ /phút - Hiệu suất xử lý: ≥ 99,9% - Tốc độ lọc gió: 2,0 m/phút	01	Mới 100%	Việt Nam
4	Ống phát thải	- Chiều cao ống phát thải: 15m (tính từ mặt đất) - Đường kính: D1.000mm - Vật liệu: thép không gỉ dày 6mm	01	Mới 100%	Việt Nam

(3) Biện pháp giảm thiểu hơi hóa chất từ quá trình chưng cất

Nhà máy hoạt động chủ yếu là chưng cất Dầu từ vỏ hạt điều để tạo ra dầu sinh học (**Dầu cardanol**) không có hoạt động ép hay chứa bã sau ép. Mặt khác Quy trình chưng cất của nhà máy được tự động hóa, có thiết bị làm lạnh và khép kín hoàn toàn nên hơi axit phát sinh trong quá trình chưng cất là rất thấp. Tuy nhiên, để hạn chế mùi phát sinh, nhà máy còn áp dụng các biện pháp như:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị.
- Nhà xưởng bố trí hợp lý tạo không gian thông thoáng.
- Xung quanh trồng nhiều cây xanh giảm phát tán mùi ra xung quanh.

(4) Biện pháp giảm thiểu mùi và khí thải tại khu vực tập trung rác

Để hạn chế ô nhiễm do khí thải từ khu vực tập trung chất thải và hệ thống cống thoát nước của nhà máy, Công ty áp dụng một số biện pháp như sau:

- Chất thải được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy kín. Chất thải rắn sinh hoạt được vận chuyển đi xử lý trong ngày, không để tình trạng tồn đọng gây phân hủy phát sinh mùi.
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn rác, thu gom rác thường xuyên, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.
- Có kế hoạch thường xuyên nạo vét các hố ga thu gom nước mưa và nước thải, tránh tình trạng lắng đọng lâu ngày gây mùi hôi.

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

(1) Biện pháp giảm thiểu từ nước mưa chảy tràn.

Nhà máy sẽ xây dựng tách riêng hệ thống thu gom thoát nước mưa ra khỏi hệ thống thu gom thoát nước thải.

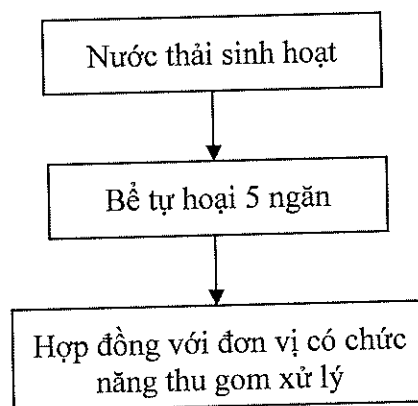
Hệ thống thu gom và thoát nước mưa trong khu vực dự án bao gồm nước mưa từ trên mái nhà xưởng theo ống nhựa PVC Ø 60 – 80 mm được dẫn về hệ thống cống hở có nắp đan đáy bằng bê tông cốt thép dùng cống ngầm chịu lực.

Nước mưa trên đường giao thông nội bộ và từ các nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các cống thoát nước bê tông cốt thép D400, 500 và 600mm, độ dốc 0,5%. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường xung quanh nhà xưởng. Dự án sẽ xây dựng các hố thu nước mưa, hố thu nước mưa sẽ có bộ phận chắn rác trước khi vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN.

Vị trí xả thải: Toàn bộ nước mưa sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa KCN tại 01 điểm trên tuyến đường số 4 của KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1).

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt

Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt của Dự án như sau:



Hình 4. 3. Sơ đồ thoát nước thải sinh hoạt của dự án

Hệ thống thu gom, thoát nước thải tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án như sau: Nước thải sinh hoạt của nhà máy được thu gom bằng đường ống nhựa PVC D140 về bể tự hoại 5 ngăn. Nước thải sau bể tự hoại được chứa trong bồn chứa bằng nhựa và Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

(Bản vẽ mặt bằng thoát nước thải, nước mưa của dự án được đính kèm Phụ lục)

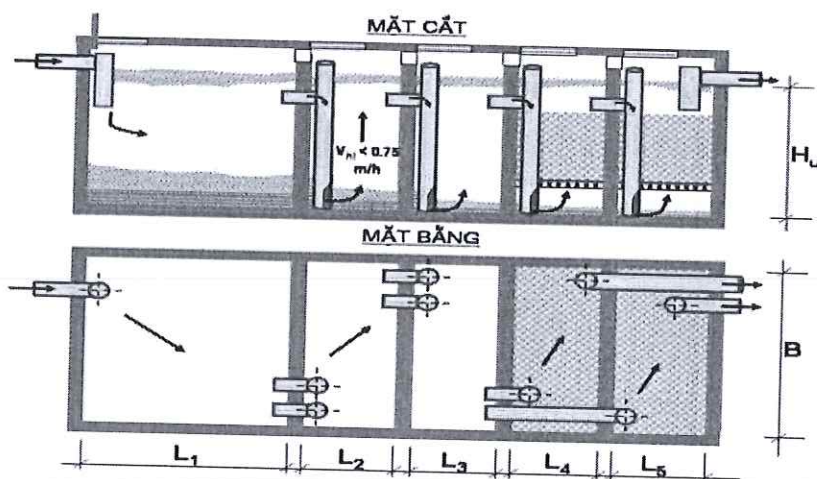
Công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 5 ngăn.

Bể tự hoại 5 ngăn được xây bằng gạch, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD_5 là 60 - 65%.

Ngăn đầu tiên của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 - 8 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.

Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong nước. Sau đó, nước thải được chứa trong bồn chứa bằng nhựa và Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý. Kết cấu của bể tự hoại 5 ngăn được miêu tả trong hình sau:



Hình 4. 4. Mô hình cấu tạo bể tự hoại 5 ngăn

Tính toán thể tích bể tự hoại cần thiết

$$W_{bth} = W_n + W_c,$$

Trong đó:

- W_n : Thể tích nước của bể
- W_c : Thể tích cặn của bể

$$\text{Thể tích nước: } W_n = K \times Q$$

- Q : Lưu lượng nước trung bình vào bể tự hoại, $Q = 0,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$
- $K = 1,2$: Hệ số lưu lượng (thời gian lưu nước tại bể tự hoại (ngày))

$$W_n = 0,32 \times 1,2 = 0,38 \text{ m}^3$$

Thể tích cặn:

- $W_c = [a.T(100 - W1).b.c]N/[(100 - W2).1000]$
- $a = 0,25 \text{ L/người.ng}$: Lượng cặn trung bình một người thải ra một ngày.

- $T = 180$ ngày: Thời gian giữa hai lần lấy cặn.
- $b = 0,7$: Hệ số kể đến việc giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%).
- $c = 1,2$: Hệ số kể đến việc để lại một phần (20%) cặn đã lên men khi hút cặn để giữ lại vi sinh vật, giúp quá trình lên men cặn được nhanh chóng.
- $N = 4$: Số người mà bể phục vụ
- $W1$: Độ ẩm cặn tươi vào bể là 95%
- $W2$: Độ ẩm của cặn khi lên men là 90%
- $Wc = [0,25 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2] \times 4 / [(100 - 90) \times 1000] = 0,189m^3$

Suy ra dung tích bể tự hoại là: $Wbth = 0,38 + 0,189 = 0,569m^3 \approx 1 m^3$

Vậy chọn thể tích hầm tự hoại tối thiểu là $5 m^3$. Các bể tự hoại tại dự án như sau:

Bảng 4.40. Danh mục các bể tự hoại tại dự án

Stt	Hạng mục	Số lượng (cái)	Thể tích (m^3)
1	Bể tự hoại	01	1 bể thể tích $5m^3$

(Nguồn: Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom, 2023)

Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại 5 ngăn sẽ được tiếp tục chứa trong bồn chứa bằng nhựa và Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

(3) Nước thải sản xuất.

Tại dự án nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình xử lý bụi, khí thải từ lò nhiệt có chứa thành phần nguy hại nên sẽ được thu gom, lưu giữ như sau.

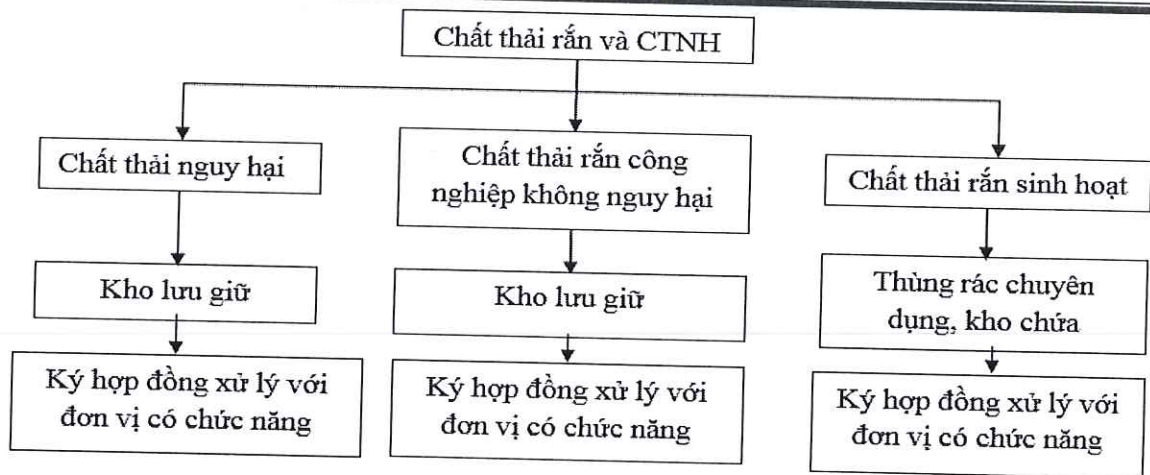
- + Nước thải từ quá trình xử lý bụi xử lý bụi, khí thải từ lò nhiệt được lưu giữ tại bể chứa nước của hệ thống xử lý khí thải (bể chứa nước bằng bê tông có kích thước kích thước: $D \times W \times H$: $2,2 \times 1,2 \times 1m$. Lượng nước này sau 1 tháng sẽ thải bỏ 1 lần với lưu lượng khoảng $2,6m^3$ /lần.

Lượng nước thải này được lưu giữ dưới dạng chất thải nguy hại, định kỳ 01 tháng/lần được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

2.2.3. Về các công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại).

Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/ 2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Để thực hiện tốt việc quản lý chất thải rắn, vấn đề quan trọng đầu tiên là phải phân loại chất thải ngay tại nguồn phát sinh. Chất thải rắn được phân loại ngay tại nguồn phát sinh nhằm tái sử dụng chất thải rắn, đơn giản hóa quá trình xử lý, giúp tiết kiệm chi phí và giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.



Hình 4. 5. Sơ đồ phân loại, thu gom chất thải rắn tại dự án

(1) Rác thải sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng và bố trí các thùng rác nhựa phân bố rải rác tại nhà xưởng, nhà vệ sinh,...

- Công ty dự kiến bố trí 2 thùng đựng rác bằng nhựa dung tích 10 lít có nắp đậy tại khu vực nhà vệ sinh;
- Bố trí 02 thùng bằng nhựa dung tích 120 lít có nắp đậy tại nhà xưởng.

Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom.

Chất thải sinh hoạt được thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa, bao bì đặt xung quanh khu vực xưởng, nhà văn phòng, nhà vệ sinh, cuối ngày được chuyển ra cổng ra vào để thu gom, vận chuyển xử lý hàng ngày.

(2) Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Bố trí các thùng chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường tại các khu vực có phát sinh và thu gom về khu vực chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường được bố trí riêng biệt. Công ty sẽ bố trí nhà kho có kích thước $10m^2$, để lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường. Nhà kho được xây tường gạch cao 3,5m, 4 mặt xây bằng gạch, mái lợp tole. Có cao độ nền không bị ngập lụt, có biển cảnh báo.

Tất cả chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sẽ được phân loại thành các chất thải có thể tái chế và chất thải không tái chế:

Chất thải không thể tái sử dụng: bao nylon, các nhãn mác hư hỏng, ...phát sinh trong quá trình sản xuất. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định. Tần suất thu gom 2-4 tuần/lần.

Chất thải có thể tái chế: giấy, thùng carton, bao bì nhựa hư hỏng không dính thành phần nguy hại,...công ty sẽ ký hợp đồng, chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom với tần suất 01 lần/tháng.

Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý lượng chất thải này.

Thu gom, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

(Bản vẽ mặt bằng kho chứa chất thải thông thường được đính kèm trong Phụ lục)

(3) Chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

- Thu gom: Khi có chất thải nguy hại phát sinh, nhân viên công ty có trách nhiệm đưa chất thải tới khu vực lưu trữ riêng cho chất thải nguy hại.
- Trang bị 6 thùng bằng nhựa chứa dung tích 60L bằng nhựa HDPE, có dán nhãn;
- Chủ đầu tư bố trí 01 nhà chứa chất thải nguy hại với diện tích 8m², có mái che, sàn cao tránh bị ngập nước, được xây dựng nền bê tông, tường xây tô, mái lợp tole, có dán biển cảnh báo theo đúng quy định, có bố trí thiết bị phòng cháy chữa cháy và rãnh thu gom chất thải dạng lỏng.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định hiện hành. Tần suất thu gom: theo lưu lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế đảm bảo đúng quy định pháp luật về quản lý chất thải.
- Quy trình vận hành: CTNH từ các khu vực phát sinh → phân loại riêng biệt từng loại → Thu gom về khu vực tập trung → Đưa vào các thiết bị riêng biệt, phù hợp → Bàn giao cho đơn vị thu gom, xử lý theo quy định.

Chủ đầu tư cam kết sẽ quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

(Bản vẽ mặt bằng kho chứa chất thải nguy hại được đính kèm trong Phụ lục)

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

(1) Giảm thiểu tiếng ồn phát sinh do phương tiện giao thông:

- Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.
- Không cho các xe nổ máy trong lúc chờ nhận hàng.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.
- Ngoài các xe chuyên chở nguyên vật liệu, sản phẩm và thu gom chất thải, các loại phương tiện đều phải gửi ngoài bãi xe.

(2) Đối với tiếng ồn và độ rung trong sản xuất:

- Các chân đế, bộ máy được gia cố bằng bê tông, lắp đệm chống ồn cho các máy có khả năng gây ồn và thường xuyên kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết.
- Bố trí các máy móc thiết bị trong các dây chuyền sản xuất một cách hợp lý. Dây chuyền sản xuất được bố trí với mật độ phân đều theo chiều dài của xưởng. Khu vực lao động gián tiếp được bố trí cách ly khu vực vận hành máy móc thiết bị
- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc thiết bị. Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng. Thông thường chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 6 tháng/lần.
- Trang bị nút chống ồn cho công nhân khi mức ồn của các máy móc vượt tiêu chuẩn quy định
- Những người làm việc tiếp xúc nhiều với tiếng ồn cần được bớt giờ làm việc hoặc có thể bố trí xen kẽ công việc để có những quãng nghỉ thích hợp.
- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.
- 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.

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

(1) Giảm thiểu nhiệt dư phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất

Để giảm thiểu tác động của các yếu tố có hại trong quá trình hoạt động, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Nhà xưởng được thiết kế, xây dựng đảm bảo sự thông thoáng và chống nóng nhà xưởng (xem hình bên dưới).

- Giải pháp thông gió tự nhiên cho nhà xưởng tại hình dưới đây là một trong những giải pháp giảm ô nhiễm do nhiệt.

- Trang bị hệ thống máy lạnh cho khu văn phòng làm việc.

- Hàng rào cây xanh, thảm cỏ được trồng tại các khu vực đất trống trên mặt bằng Nhà máy. Diện tích mặt bằng dành cho cây xanh trong toàn bộ khuôn viên nhà máy chiếm 20% tổng diện tích khu đất.

(2) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn lao động

- Niêm yết bảng nội quy an toàn của Nhà máy.

- Tất cả cán bộ, công nhân viên làm việc tại xưởng đều được trang bị bảo hộ lao động: kính, nón. Phải tuân theo các quy tắc về an toàn do Công ty đặt ra.

- Thường xuyên tổ chức họp về công tác an toàn trong quá trình sản xuất. Phòng an toàn môi trường định kỳ kiểm tra công tác an toàn của toàn bộ nhân viên khi làm việc.

- Công nhân vận hành máy móc phải có đầy đủ kinh nghiệm và chứng chỉ.

- Khi xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông Phòng an toàn phối hợp với Ban lãnh đạo Công ty triển khai ngay công tác đưa người đến bệnh viện để cứu chữa và khắc phục hậu quả.

(3) Biện pháp giảm thiểu đối với tình hình giao thông và trật tự an ninh khu vực

Chủ đầu tư sẽ bố trí thời gian làm việc hợp lý, do đó sẽ ít nhiều giảm lưu lượng lưu thông không gây tình trạng ách tắc giao thông tại khu vực. Từ đó tần suất gây tai nạn giao thông cũng sẽ giảm. Ngoài ra Chủ đầu tư sẽ tuyên truyền ý thức cho công nhân về việc chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông ngay cả trong khu vực nội bộ của KCN cũng như ngoài khu.

(4) Phòng ngừa sự cố đối với hệ thống xử lý chất thải

☑ Phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với công trình xử lý khí thải

Để ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động do các sự cố dẫn đến hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý khí thải không đạt, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế

- Nhân viên vận hành được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành.

- Thiết lập chương trình kiểm tra thích hợp cho hệ thống xử lý khí thải.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì và giám sát hoạt động của hệ thống, kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị trong hệ thống để kịp thời phát hư hỏng của bộ phận và có phương án sửa chữa thay thế kịp thời, đảm bảo hệ thống luôn được vận hành liên tục xử lý chất thải hiệu quả

Khi các sự cố xảy ra, nhân viên vận hành và bảo trì tại nhà máy sẽ nhanh chóng đánh giá mức độ hư hỏng. Nếu mức độ hư hỏng nhẹ thì các nhân viên sẽ nhanh chóng khắc phục để hệ thống được hoạt động bình thường, hỗ trợ cho hoạt động sản xuất. Nếu mức độ hư hỏng nặng thì nhân viên sẽ thông báo với ban giám đốc nhà máy để liên hệ với đơn vị chức năng đến sửa chữa và khắc phục sự cố. Trong quá trình sửa chữa sẽ không hoạt động công đoạn phát sinh khí thải ô nhiễm.

☑ *Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố từ hầm tự hoại*

- Định kỳ bơm hút bùn từ bể tự hoại (6 ÷ 8 tháng/lần).
- Thường xuyên đi kiểm tra các đường ống thông hơi, bộ phận lọc của bể tự hoại.
- Nếu bị tắc nghẽn đường ống thì sử dụng các chế phẩm sinh học chứa vi khuẩn đặc biệt có khả năng loại bỏ sự tắc nghẽn trong bể tự hoại, bộ phận lọc, hệ thống ống nước và loại bỏ mùi hôi nồng nặc.

☑ *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với kho (khu vực) chứa chất thải*

- Kho lưu giữ chất thải phải có mái che, xung quanh có gờ bao để phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây nguy hiểm hoặc chất thải có thể lẫn vào nước mưa gây ô nhiễm môi trường. Kho chứa chất thải sẽ có đường thoát nước dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.
- 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.
- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư sẽ 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 sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

(5) *Biện pháp an toàn cháy nổ, phòng cháy chữa cháy*

❖ *Biện pháp phòng chống cháy:*

Để phòng chống các sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ dự án sẽ xây dựng phương án PCCC trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, trên cơ sở và các tiêu chuẩn như Pháp lệnh an toàn-phòng cháy, chữa cháy, QCVN 06:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn PCCC cho nhà ở và công trình xây dựng. Đồng thời thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như sau:

❖ *Biện pháp chung:*

- Các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất của công ty sẽ có hồ sơ lý lịch đi kèm (nguồn gốc, các thông số kỹ thuật) và thường xuyên được kiểm tra giám sát tình trạng hoạt động các thiết bị này.

- Sắp xếp cách bố trí máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và có khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc khi có sự cố xảy ra.
- Hết giờ làm việc trước khi ra về cán bộ, công nhân viên chức có ý thức và trách nhiệm tắt hết các đèn, quạt và kiểm tra tình trạng an toàn phòng cháy, chữa cháy khu vực làm việc.
- Thành lập đội cứu hỏa phục vụ cho dự án với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy, nổ.
- Tổ chức tập huấn công tác phòng chống cháy nổ cho các nhân viên của nhà máy, định kỳ thao diễn cứu hỏa với sự cộng tác chặt chẽ của cơ quan phòng cháy, chữa cháy chuyên nghiệp.
- Tăng cường kiểm tra công tác thực hiện phương án phòng chống chữa cháy.
- Trong khu vực có thể dễ bắt cháy (khu vực chứa nguyên liệu, khu vực chứa sản phẩm), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quạt...
- Trong các vị trí sản xuất thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn ở từng công nhân trong suốt thời gian làm việc.
- Tuyên truyền, giáo dục ý thức, đào tạo và diễn tập phòng chống cháy nổ cho công nhân viên nhà máy.
- Thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nguyên, nhiên liệu.

❖ *Trang bị hệ thống PCCC:*

Dựa trên diện tích nhà xưởng, đặc trưng của quá trình sản xuất và khối lượng chất cháy nổ lưu trữ thường xuyên tại nhà xưởng để tính toán trang bị thiết bị an toàn và hệ thống phòng chống cháy nổ:

- Hệ thống báo cháy tự động:
 - + Hệ thống báo cháy tự động cho công trình bao gồm tủ báo cháy chính loại đặt tại phòng điều khiển PCCC (FCC) và các tủ báo cháy phụ đặt tại các vị trí kho nguyên liệu, thành phẩm, xưởng sản xuất, văn phòng...;
 - + Bố trí hệ thống chữa cháy vách tường và hệ thống spinkler chữa cháy tự động theo đúng quy định hiện hành;
 - + Các đầu dò khói, đầu dò nhiệt được bố trí để giám sát cháy tất cả các khu vực;
 - + Nút nhấn khẩn và chuông báo cháy được bố trí ở các khu vực thuận tiện cho người phát hiện cháy tác động.
- Hệ thống chữa cháy:
 - + Các phương tiện và thiết bị chữa cháy được lắp đặt ở hành lang, các vị trí dễ thấy, dễ lấy, dễ kiểm tra, thường xuyên và luôn trong tình trạng sẵn sàng.

- + Mỗi nhà xưởng, kho chứa được lắp đặt các tủ chữa cháy vách tường, mỗi tủ gồm: 2 van chữa cháy Dn50; 2 cuộn vòi dẫn nước chữa cháy Dn50 dài 30m; 2 lăng phun nước chữa cháy Dn50; 1 bình chữa cháy bột ABC loại 8 Kg, các bình chữa cháy khí CO₂ loại 5Kg và 1 landing van DN65 dành cho lực lượng PCCC.

- Hệ thống cấp nước chữa cháy tại dự án:

Nhà máy có bể chứa nước chữa cháy và bố trí hệ bơm chữa cháy tự động. Hệ thống cứu hỏa được kết hợp giữa khoảng cách của các phân xưởng lớn hơn 10m đủ điều kiện cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữ khoảng rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hỏa bố trí đều khắp phạm vi nhà xưởng, kết hợp các dụng cụ chữa cháy như bình CO₂, bình bột... trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận tiện.

❖ ***Phòng ngừa rò rỉ, cháy nổ do điện:***

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa được bố trí an toàn trong hộp cách điện để hạn chế việc rò rỉ điện.

- Kiểm tra thường xuyên tình trạng hoạt động của các máy móc, vị trí kết nối giữa nguồn điện và thiết bị để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Thường xuyên định kỳ kiểm tra các mối nối, xiết chặt các chỗ đường dây nối vào thiết bị đóng cắt. Trên tủ điện chung nên có đặt rơ le bảo vệ điện áp thấp, dụng cụ đo Volt hay bóng đèn chỉ thị, để vận hành viên theo dõi. Các động cơ cần đặt rơ le nhiệt bảo vệ quá dòng và bảo vệ mất cân bằng dòng 3 pha.

- Sử dụng vật liệu cách điện tốt.

- Lắp đặt các rơ le bảo vệ quá tải nhằm tránh hiện tượng điện quá tải kéo dài.

- Giữ gìn môi trường khô ráo, sạch sẽ không hóa chất, không ẩm.

- Các thiết bị điện và dây cáp là loại chịu được môi trường khắc nghiệt. Dây cáp điện được chôn ngầm dưới đất và lót các tại đoạn chôn ngầm và được bảo vệ cơ học.

- Các đường dây không lắp đặt trực tiếp lên sườn sắt của nhà xưởng và tránh các thiết bị có rung động thường xuyên.

- Lắp đặt thiết bị bảo vệ ngắn mạch như áp tô mát, cầu chì, hoặc rơ le quá dòng tốc độ cao.

❖ ***Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất***

Để phòng chống và cấp cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các cơ quan chức năng kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải và lập phương án ứng cứu sự cố, cụ thể như sau:

- + *Hệ thống kho chứa, bảo quản hóa chất.*

Hệ thống kho chứa hóa chất sẽ đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hỏa, vòi nước để xử lý kịp thời trường hợp bị dính hóa chất,...).

+ *Bảo quản chất hóa học nguy hiểm.*

Kho hóa chất nguy hiểm được khóa lại, chất hóa học được chứa trong thùng chứa chuyên dụng, tránh rò rỉ gây ô nhiễm và nguy hại.

Các khu vực đều bố trí tủ xử lý khẩn cấp, trong tủ đều có găng tay, áo phòng hộ/ máy thở oxy, phin lọc độc/tủ cấp cứu v.v...

+ *Vận tải và quá trình nhập xuất nhiên liệu*

Các phương tiện vận chuyển xăng dầu, nguyên liệu lỏng (như xe bồn, ...) sẽ có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyển trên đường giao thông.

Thực hiện nghiêm ngặt qui định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu như:

- + Các loại hóa chất được dán đầy đủ thông tin về chủng loại, độc tính nguy hiểm.
- + Tránh các va đập mạnh trong quá trình xếp dỡ nguyên vật liệu;
- + Thường xuyên kiểm tra độ kín khít của các thùng, bồn chứa chất lỏng để phát hiện kịp thời các trường hợp bị rò rỉ;
- + Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như kính, găng tay, áo choàng, mặt nạ phòng độc, khẩu trang phòng độc,...;

Thiết kế, xây dựng nhà kho theo Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5507:2002 về hóa chất nguy hiểm – quy phạm an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Kho chứa được xây dựng, tuân thủ theo các quy định về cự ly an toàn, các cấp bậc chịu lửa, bố trí giao thông đi lại của người và phương tiện theo đúng các quy định tại TCVN 2622:1995. Tường, sàn kho chịu được lửa, nhiệt độ cao, không phản ứng hóa học và không thấm chất lỏng. Sàn nhà được thiết kế chỗ chứa hóa chất rò rỉ hoặc tràn đổ, bề mặt không gồ ghề để dễ dọn sạch. Tường bên ngoài chịu được lửa ít nhất là 30 phút; tất cả các bức tường đều không thấm nước; bề mặt bên ngoài của tường trơn nhẵn, có thể rửa một cách dễ dàng mà không bắt bụi.

Có lối đi ra, vào phù hợp với cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài. Cửa có kích cỡ tương xứng để cho phép vận chuyển một cách an toàn.

Kho luôn luôn được giữ khô và tránh sự gia tăng nhiệt độ, tuyệt đối cấm mọi nguồn lửa đối với kho chứa nhiên liệu.

Có hệ thống thông gió để làm loãng và hút khí độc sinh ra.

- *Quy định về xuất nhập, sắp xếp hàng hóa trong kho*

Công tác quản lý xuất nhập kho được tổ chức nghiêm ngặt, có sổ theo dõi xuất, nhập và tồn kho hàng ngày.

Mỗi loại nguyên liệu được phân loại, để vào khu vực quy định, không để lẫn lộn với nhau.

Lối đi chính trong kho đảm bảo rộng $\geq 1,5\text{m}$, đảm bảo không cản trở việc lưu thông hàng hóa cũng như xuất nhập hàng.

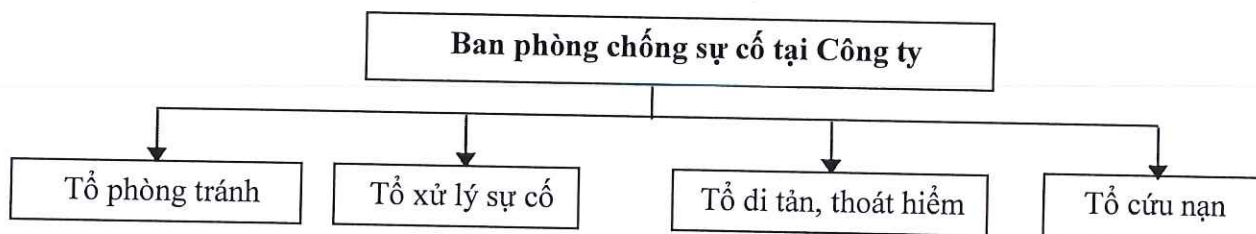
Đối với những hóa chất có quy định đặc thù liên quan đến việc bảo quản, sắp xếp, cháy nổ và an toàn cho nhân viên liên quan đến kho thì phải đảm bảo tuân thủ theo những quy định đặc thù đó.

- *Phương án xử lý sự cố rò rỉ:*

Công ty sẽ tiến hành xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất gồm các nội dung cơ bản quy định tại khoản 3 Điều 36 của Luật Hóa chất. Chủ đầu tư ra quyết định ban hành biện pháp và xuất trình các cơ quan có thẩm quyền khi có yêu cầu (theo khoản 1; 2 Điều 21 của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 9/10/2017 Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất). Cụ thể như sau:

Công ty sẽ xây dựng các kế hoạch ứng cứu sự cố và xây dựng Ban phòng chống sự cố để phân công nhiệm vụ và trách nhiệm cho từng bộ phận; phân công rõ ai sẽ liên lạc với ai, ai chịu trách nhiệm về sự cố, ai sẽ làm công việc gì trong khi xảy ra sự cố, tránh tình trạng dồn hết vào nơi này mà bỏ hờ nơi khác, mục tiêu khác. Cũng không nên phân quá nhiều công việc cho một người, họ sẽ dễ quên và lơ là công việc hoặc không thể đảm đương nổi khi sự cố xảy ra.

Sơ đồ tổ chức Ban phòng chống sự cố tại Công ty như sau:



Hình 4. 6. Sơ đồ tổ chức an phòng chống sự cố tại công ty

Mỗi bộ phận trong sơ đồ đều có nhiệm vụ riêng. Trách nhiệm của từng bộ phận trong Ban phòng chống sự cố được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 41. Bảng phân công trách nhiệm từng bộ phận

Bộ phận	Trách nhiệm
Ban phòng chống sự cố (Tổng chỉ huy)	Do giám đốc chịu trách nhiệm Chỉ huy và lãnh đạo cao nhất trong sự cố hóa chất Ra các quyết định quan trọng trong kịch bản khẩn cấp Quan hệ với chính quyền địa phương, Tỉnh, Trung Ương, và các cơ quan chức năng khác có liên quan... Kiểm soát, giám sát Chỉ đạo việc thực thi, tuân thủ theo các quy định của công ty và quy định của pháp luật

Bộ phận	Trách nhiệm
	Đánh giá và sửa đổi các kế hoạch
Tổ phòng tránh	Do trưởng phòng phụ trách khu vực kho chứa chịu trách nhiệm. Kiểm tra đảm bảo các thiết bị, dụng cụ ứng phó, trong tình trạng hoạt động, vận hành tốt. Kiểm tra thường xuyên để đảm bảo cho nhân viên có cách xử lý khi có sự cố xảy ra. Xử lý ngay khi sự cố xảy ra tại khu vực mình quản lý.
Tổ xử lý sự cố	Do trưởng phòng bảo trì chịu trách nhiệm Đề nghị xây dựng các chương trình huấn luyện Ngăn ngừa và xử lý các tình trạng khẩn cấp khi đổ tràn hóa chất Giữ nguyên hiện trường sau sự cố để điều tra và đảm bảo an toàn cho mọi nhân viên. Trang bị các dụng cụ cá nhân chuyên dụng cho nhân viên xử lý. Ngăn chặn từ nguồn các nguyên nhân gây ra sự cố. Cô lập các khu vực chảy, đổ tràn hóa chất Xử lý các hóa chất đổ tràn bằng các phương pháp thấm bằng bao cát, bông.... Thu gom các hóa chất chảy tràn
Tổ di tản	Do trưởng phòng tổng hợp chịu trách nhiệm. Phụ trách di tản, hướng dẫn thoát hiểm đảm bảo an toàn Di chuyển tài sản tới các khu vực an toàn Tuyệt đối bảo vệ con người và tài sản.
Tổ cứu nạn	Do trưởng phòng nhân sự chịu trách nhiệm Hướng dẫn sử dụng các trang thiết bị cần thiết cho toàn bộ nhân viên. Giúp đỡ và đưa người bị nạn tới khu vực an toàn hay xe cứu thương để chuyển đến bệnh viện. Tổ chức cấp cứu tại chỗ Kiểm tra “Danh sách nhân viên vắng mặt” để đảm bảo mọi người đã được giải thoát,...

Quy trình ứng cứu cụ thể cho quá trình tràn đổ và rò rỉ hóa chất:

- **Báo động**

- Ngay lập tức báo cho công nhân hay trưởng ca hay phụ trách phòng gần nơi chảy tràn, rò rỉ hóa chất.

- Báo cho trung tâm bảo vệ sức khỏe và môi trường (nếu cần).

- **Xác định vị trí hóa chất tràn đổ, rò rỉ**

- Nhanh chóng xác định hóa chất chảy tràn từ thùng, bể chứa nào.

- Nhanh chóng xác định hóa chất, khí gas rò rỉ từ đường ống, van nào.

- Xác định tên, vị trí chảy tràn, đường ống, van...

-

- **Mang thiết bị bảo hộ lao động**

- Mặt nạ phòng độc, khẩu trang phòng độc,....
- Các bảo hộ cá nhân khác,...
- Các đơn vị sản xuất có trang bị dụng cụ phòng hộ (kính bảo hộ/ găng tay) các cá nhân đều được trang bị dụng cụ phòng hộ (nhét tai, nón an toàn v.v...).
- Các đơn vị sản xuất có trang bị công cụ quét dọn vệ sinh không gian, và quản lý phân loại rác, đảm bảo môi trường làm việc sạch sẽ và tái sử dụng tài vật liệu.
- Nhân viên phòng thực nghiệm phải được qua đào tạo và tuyển chọn chuyên nghiệp, để có thể giảm thiểu đến tối sự cố tai nạn phát sinh.

- **Tắt nguồn gây tràn: tắt các đường ống, van, thùng chứa gây rò rỉ**

- Đóng các van cần thiết hay tắt bơm liên quan để không cho tiếp tục gây tràn bể.
- Để tránh trường hợp này, chuẩn bị bao cát, bông thấm ở những nơi cần thiết... và dùng các vật liệu này để thấm hóa chất chảy tràn hay rò rỉ.

- **Cô lập khu vực rò rỉ**

- Dùng biển báo thanh chắn, hàng rào hay cho người đứng canh chừng không cho bất cứ ai đi qua khu vực rò rỉ.
- Đóng tất cả các van xả hay dùng các phương tiện khác (nếu được) để ngăn không cho khí gas rò rỉ; hóa chất rò rỉ, chảy tràn xuống đất, hệ thống cống...
- Dùng thùng hứng các hóa chất rò rỉ.
- Thu hồi hóa chất chảy tràn, đổ.
- Sửa chữa chỗ rò rỉ, vệ sinh sau sự cố.
- Lập biên bản và viết báo cáo nguyên nhân và hậu quả sự cố.

Quy trình ứng phó cụ thể cho sự cố cháy xảy ra tại dự án:

- Trường hợp có sự cố cháy nổ xảy ra tại dự án thì tất cả các cán bộ công nhân viên trong Công ty (đặc biệt là những công nhân được tập huấn về PCCC) hết sức cố gắng dập tắt đám cháy đồng thời báo cho ban khẩn cấp tại Công ty và cơ quan PCCC của tỉnh.
- Tìm mọi cách để tách biệt nguyên vật liệu ở khu vực chưa phát cháy ra thật xa so với khu vực cháy.
- Hàng năm Công ty sẽ phối hợp với cơ quan PCCC của tỉnh diễn tập chương trình ứng phó sự cố cháy.
- Xây dựng các hướng dẫn làm việc an toàn với hóa chất, sơ cứu khi không may tai nạn xảy ra khi làm việc với hóa chất.

Tổ chức huấn luyện an toàn hóa chất cho người lao động tiếp xúc trực tiếp

- Công ty sẽ lập phương án tổ chức huấn luyện an toàn hóa chất cho người lao động tiếp xúc trực tiếp với hóa chất gửi về Sở Công Thương.
- Công ty mời đơn vị có chuyên môn và chức năng huấn luyện an toàn hóa chất
- Công ty sẽ mời Sở Công Thương kiểm tra và cấp giấy chứng nhận huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất cho người lao động đã được huấn luyện.
- Định kỳ 02 năm Công ty sẽ mời đơn vị có chức năng huấn luyện cho cán bộ quản lý và người lao động.

❖ Biện pháp an toàn lao động trong sử dụng xe nâng

Đảm bảo an toàn lao động cho công nhân sử dụng xe nâng cũng như công nhân hoạt động trong nhà xưởng, cần tuân thủ các quy định sau đây:

- Người dùng xe nâng phải được hướng dẫn, có chứng chỉ vận hành xe nâng
- Hiểu biết về cấu tạo, dùng và tiến hành được các công tác bảo dưỡng xe nâng hạ.
- Không được để máy nổ khi đổ nhiên liệu vào thùng chứa. Không được hút thuốc lá bên cạnh thùng nhiên liệu. Tắt toàn bộ công tắc dùng điện khi đổ nhiên liệu vào thùng. Đổ nhiên liệu vào thùng chứa phải ở nơi thoáng khí.
- Biết các tín hiệu điều khiển và luật lệ liên lạc. Phải biết và hiểu được thao tác các tín hiệu bàn đạp điều khiển bằng tay giữa người cầm lái và những người phụ lái. Cho xe nâng hạ làm việc tại những nơi đã được qui định. Không được cho xe nâng hạ làm việc ở những vùng dễ cháy hoặc phòng kín thiếu ánh sáng...
- Không được thay đổi thêm bớt bộ phận nào vào xe.

Tránh sạc bình trong thời gian ngắn (không no điện) và sạc nhiều lần trong ngày.

Không được cho phép người nào khác ngoài người lái ngồi trên ca bin hay càng nâng hạ khi xe hoạt động.

❖ Phòng chống ngộ độc thực phẩm

- Khi phát hiện trường hợp ngộ độc thực phẩm, người phát hiện bình tĩnh, ngay lập tức xử lý và gọi người đến giúp.
- Xác định tình trạng của nạn nhân: còn tỉnh táo hay ngừng thở, ngừng tim.
- Tiến hành thực hiện các bước sau:
 - + Làm cho nạn nhân nôn ra hết thức ăn đã ăn vào bằng uống đầy nước và móc họng;
 - + Để nạn nhân nằm thấp đầu, nghiêng về một bên;
 - + Hà hơi thổi ngạt và ép tim;
 - + Tuyệt đối không tiếng hành gây nôn vì như vậy sẽ rất dễ gây sặc thức ăn và tắc thở;

- + Cho nạn nhân nằm nghỉ và uống dung dịch để bù và chống mất nước cho cơ thể;
- + Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất;

Mang theo thức ăn nghỉ ngơi ngộ độc, chất nôn hoặc phân để giúp bác sĩ chuẩn đoán và điều trị.

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

✚ Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4. 42. Danh mục các công trình môi trường

STT	Tên các công trình môi trường	Số lượng
A	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải	
1	Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt, công suất 40.000 m ³ /giờ	01 hệ thống
B	Xử lý nước thải	
1	Bể tự hoại, 01 bể thể tích 4m ³ .	01 bể
C	Lưu trữ chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	
1	Thùng rác sinh hoạt 10 lít	02 thùng
2	Thùng rác sinh hoạt 120 lít	02 thùng
3	Thùng chứa chất thải nguy hại	2 thùng
4	Nhà chứa chất thải công nghiệp thông thường	10 m ²
5	Nhà chứa chất thải nguy hại	8 m ²

✚ Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như sau: Công ty sẽ tiến hành xây lắp các công trình bảo vệ môi trường như hệ thống xử lý nước thải, kho lưu giữ chất thải, hệ thống xử lý khí thải ngay sau khi được cấp Giấy phép môi trường và đồng bộ với quá trình lắp đặt thiết bị.

Bảng 4. 43. Kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí các công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Tên các công trình môi trường	Số lượng	Vị trí lắp đặt	Dự kiến thời gian thực hiện	Dự toán kinh phí xây dựng (triệu đồng)
A	Chi phí xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, xử lý bụi				500
1	Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt, công suất 40.000 m ³ /giờ			09/2025	500
B	Chi phí xử lý nước thải				50

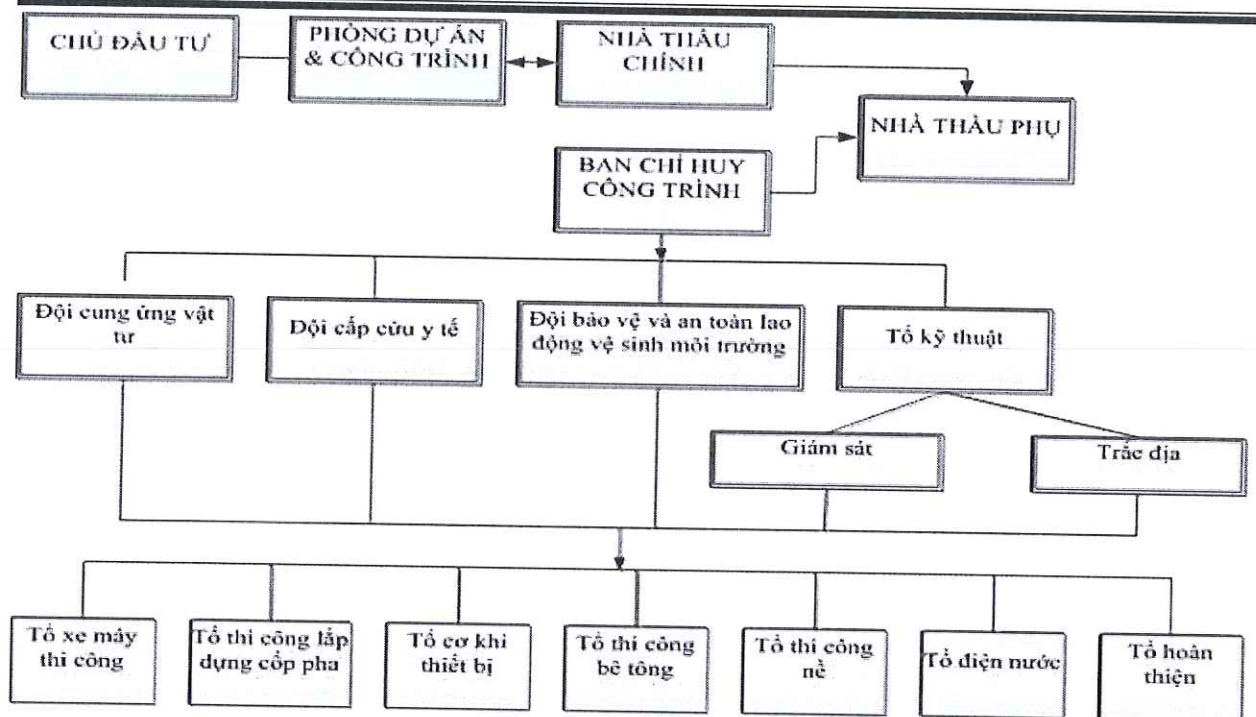
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

Stt	Tên các công trình môi trường	Số lượng	Vị trí lắp đặt	Dự kiến thời gian thực hiện	Dự toán kinh phí xây dựng (triệu đồng)
1	Bể tự hoại	01 bể	Khu nhà vệ sinh	06/2025	50
C	Chi phí quản lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại				50
1	Thùng rác sinh hoạt 10 lít	02 thùng	Các vị trí phát sinh rác thải	06 - 07/2025	50
3	Thùng rác sinh hoạt 120 lít	02 thùng	Các vị trí phát sinh rác thải		
4	Thùng chứa chất thải nguy hại	6 thùng	Khu vực chứa CTNH		
6	Nhà chứa chất thải công nghiệp thông thường	10 m ²			
6	Nhà chứa chất thải nguy hại	8m ²			
D	Xây dựng các công trình và trang bị thiết bị cho PCCC	-	-	06-07/2025	700
	Tổng cộng				1.300
	Chi phí dự phòng				1.000
	Tổng chi phí dự trù cho công tác bảo vệ môi trường				2.300

*** Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường**

Giai đoạn thi công xây dựng:

Quá trình thi công xây dựng kéo dài trong khoảng thời gian nhất định tùy theo qui mô của công trình, tuy nhiên, ở mỗi giai đoạn sẽ tác động đến môi trường xung quanh ở những khía cạnh khác nhau. Do đó, chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công quản lý, kiểm soát chặt chẽ nhằm bảo vệ môi trường trong mỗi khâu xây dựng. Sơ đồ tổ chức thi công tại công trường đặc trưng được thể hiện như sau:



Hình 4. 7. Sơ đồ quản lý công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

Nhiệm vụ: Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu chính tổ chức, quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường suốt trong quá trình thi công xây dựng. Trong đó, nhà thầu chính thành lập ra Đội bảo vệ an toàn lao động vệ sinh môi trường có nhiệm vụ chính đưa ra phương hướng quản lý, cách thực hiện, các biện pháp giảm thiểu như đã cam kết ở mục trên và giám sát các vấn đề về môi trường (khí thải, nước thải, chất thải rắn), an toàn lao động cho mỗi giai đoạn thi công công trình.

Giai đoạn vận hành:

Công tác quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành được Chủ đầu tư giao nhiệm vụ cho phòng Quản lý chất lượng, cụ thể là các nhân viên HSE - an toàn môi trường quản lý, hướng dẫn, giám sát các công trình kỹ thuật của dự án trong đó có các công tác bảo vệ môi trường với nhiệm vụ cụ thể như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa: thường xuyên nạo vét, thông thoáng
- Hệ thống thoát nước thải: bể tự hoại: thường xuyên nạo vét, thông thoáng và hút định kỳ
- Hệ thống xử lý khí thải: vận hành thường xuyên, lập sổ báo cáo định kỳ về việc sử dụng điện, thu gom bụi xử lý theo đúng nơi quy định.
- Thu gom, phân loại, vận chuyển và chọn đơn vị có chức năng thu gom các loại rác phát sinh.
- Kiểm định, bảo trì các loại máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình sản xuất.

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

Báo cáo GPMT của dự án đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy.

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, nước thải, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động trong quá trình dự án đi vào vận hành là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì các nội dung của báo cáo được xây dựng trên các cơ sở sau:

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022, báo cáo gồm đầy đủ các chương, mục theo quy định. Nội dung các chương, mục được trình bày rõ ràng, chi tiết như hướng dẫn của Phụ lục IX ban hành Kèm theo Nghị định này;
- Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội và số liệu về hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.
- Phương pháp quan trắc, lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Xác định các thông số về hiện trạng vi khí hậu, chất lượng không khí, nước, độ ồn tại khu đất dự án và khu vực xung quanh.
- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế Thế giới thiết lập: Ước tính tải lượng chất ô nhiễm.
- Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam.

Bảng 4. 44. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

STT	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê	Cao	Số liệu, dữ liệu được thu thập ngay tại địa phương triển khai dự án
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Phương pháp + dụng cụ + nhân lực đáng tin cậy
3	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập nên chưa thật phù hợp với điều kiện Việt Nam
4	Phương pháp so sánh	Trung bình	Còn hạn chế về số lần phân tích
5	Phương pháp thiết lập bảng liệt kê đánh giá	Trung bình	Mang tính chất định tính và chủ quan

Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết được các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường, dựa trên cơ sở:

- Việc tiến hành lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm đều được thực hiện bởi Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam, một đơn vị có nhân lực và thiết bị đầy đủ nhất trong lĩnh vực quan trắc môi trường.

- Với việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường và có độ chính xác khá cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

- Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn, dự án tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Các đánh giá về nguồn tác động liên quan đến chất thải

Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 45. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải

Stt	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Dự đoán được các nguồn phát sinh bụi, khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí. Có số liệu cụ thể tính toán nồng độ các chất gây ô nhiễm đến môi trường không khí.
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải gây ô nhiễm môi trường nước. Có số liệu cụ thể tính toán nồng độ các chất gây ô nhiễm đến môi trường nước.
3	Tác động do CTR	Cao	Có số liệu cụ thể ước tính được lượng chất thải rắn phát sinh.
Giai đoạn hoạt động			
1	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí như: Dựa vào số liệu nghiên cứu của các tổ chức uy tín về dự báo đánh giá tải lượng ô nhiễm (tài liệu của WHO 1993)
2	Nước thải	Cao	Từ quy mô hoạt động của dự án có thể ước tính được lượng nước thải, CTR phát sinh.

Stt	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
3	Tác động do CTR	Cao	Dựa vào số liệu nguyên vật liệu đầu vào và tính toán cụ thể nồng độ của các chất và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường. Tham khảo số liệu đo đạc thực tế tại nhà máy của công ty đang hoạt động

Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải

- Đánh giá tiếng ồn: Dựa vào các tài liệu của các nhà khoa học, các công thức đã được kiểm chứng do đó mức độ chi tiết về đánh giá này ở mức độ khá.
- Đánh giá nhiệt thừa: Dựa vào các tài liệu của các nhà khoa học, thực tế hoạt động đã được kiểm chứng do đó mức độ chi tiết về đánh giá này ở mức độ khá.

CHƯƠNG V: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

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

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án (bao gồm Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom và đơn vị thuê xưởng) được thu gom, lưu giữ trong các thùng chứa chuyên dụng và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định pháp luật, không xả ra môi trường.

- Nước thải sản xuất:

+ Nước thải sản xuất từ hoạt động sản xuất của Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom (bao gồm từ quá trình xử lý bụi, khí thải lò nhiệt) được thu gom, lưu giữ trong các thùng chứa chuyên dụng và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định pháp luật, không xả ra môi trường.

+ Nước thải sản xuất phát sinh từ đơn vị thuê xưởng (nếu có): Đơn vị thuê nhà xưởng có trách nhiệm thực hiện hồ sơ môi trường theo quy định; có phương án thu gom, xử lý nước thải sản xuất theo quy định của pháp luật. Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom không xử lý nước thải sản xuất phát sinh từ đơn vị thuê xưởng.

1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

1.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục (nếu có):

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh

– Hệ thống thu gom, thoát nước thải được tách riêng biệt với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

– Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt của Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom với lưu lượng khoảng $0,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 05 ngăn, sau đó lưu giữ trong các thùng chứa chuyên dụng và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định pháp luật.

+ Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt của đơn vị thuê xưởng với lưu lượng tối đa $0,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 05 ngăn, sau đó lưu giữ trong các thùng chứa chuyên dụng và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định pháp luật.

– Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất:

+ Nguồn số 03: Nước thải từ hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt với lưu lượng khoảng $2,6 \text{ m}^3/\text{tháng}$ sẽ được tuần hoàn tái sử dụng sau đó được thu gom, lưu giữ trong các thùng

chứa chuyên dụng và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định pháp luật.

+ Nguồn số 04: Nước thải sản xuất phát sinh của đơn vị thuê nhà xưởng (nếu có): Đơn vị thuê nhà xưởng có trách nhiệm thu gom, xử lý nước thải sản xuất và ký hợp đồng thu gom, xử lý nước thải sản xuất với chủ đầu tư hạ tầng KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) hoặc đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật và thể hiện rõ trong hồ sơ môi trường của đơn vị thuê xưởng theo quy định.

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

❖ Nước thải sinh hoạt:

Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom:

- Nước thải sinh hoạt (sau bể tự hoại 5 ngăn) → Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định pháp luật.
- Công suất thiết kế:
 - + Tổng dung tích bể tự hoại: $5m^3$
- Hóa chất sử dụng: không
- Chế độ vận hành: liên tục.

❖ Nước thải sản xuất:

Đối với Công ty Cổ Phần Sinh Khôi Nahnoom: Chủ dự án thực hiện biện pháp thu gom, chuyển giao nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án sản xuất và ký hợp đồng thu gom, xử lý với đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật.

Đối với đơn vị thuê xưởng: Đơn vị thuê nhà xưởng có trách nhiệm thu gom, xử lý nước thải sản xuất và ký hợp đồng thu gom, xử lý nước thải sản xuất với chủ đầu tư hạ tầng KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1) hoặc đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật và thể hiện rõ trong hồ sơ môi trường của đơn vị thuê xưởng theo quy định.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Định kỳ thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý nước thải, hệ thống thu gom và tiêu thoát nước thải.
- Tăng cường biện pháp kiểm tra, giám sát hệ thống thu nước, cống thoát nước tránh tình trạng tắc cống.
- Định kỳ hợp đồng hút bùn thải từ bể tự hoại. Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn. Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với bể tự hoại.

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

2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Bụi, khí thải từ lò nhiệt số 01, công suất 4 triệu kcal/h
- Nguồn số 01: Bụi, khí thải từ lò nhiệt 02, công suất 4 triệu kcal/h

2.2. Dòng khí thải:

2.2.1. Vị trí xả khí thải

- Dòng khí thải số 01: Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt (nguồn số 01, 02), tọa độ vị trí xả khí thải: X = 1.273.239; Y = 563.849

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}15'$, múi chiều 3°)

2.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất $40.000\text{m}^3/\text{giờ}$.

2.3. Phương thức xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01: Khí thải được xả ra môi trường qua ống thải (chiều cao 15 m tính từ mặt đất, đường kính 1.000 mm), xả liên tục khi hoạt động.

2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, $K_p = 0,9$ và $K_v = 1,0$), cụ thể như sau:

TT	Vị trí	Các chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B với $k_p=0,9$ và $k_v=1,0$	Tần suất quan trắc định kỳ; quan trắc tự động, liên tục
1	Tại ống thoát khí của Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt (dòng khí thải số 01)	Lưu lượng	$\text{m}^3/\text{giờ}$	-	- Tần suất quan trắc định kỳ: 06 tháng/lần - Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.
		Bụi	mg/Nm^3	180	
		SO_2	mg/Nm^3	450	
		NO_x	mg/Nm^3	765	
		CO	mg/Nm^3	900	

2.5. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

2.5.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải

- Nguồn số 01: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò nhiệt số 1

được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt để xử lý (dòng khí thải số 01).

- Nguồn số 02: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu cho lò nhiệt được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt số 2 để xử lý (dòng khí thải số 01).

2.5.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải

a. Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt (nguồn số 01, 02):

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải → Cyclone lọc bụi → Tháp lọc bụi ướt → Quạt hút → Ống thoát.

- Số lượng hệ thống xử lý: 01 hệ thống.

- Công suất thiết kế: 40.000 m³/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH

2.6. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt (theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ).

2.7. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý bụi, khí thải.

- Kiểm tra thường xuyên hệ thống xử lý bụi, khí thải và định kỳ bổ sung/thay thế vật liệu sử dụng nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

- Khi có sự cố, tạm dừng hoạt động sản xuất để kiểm tra, khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, hoạt động sản xuất tiếp tục khi hệ thống xử lý bụi, khí thải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

2.8. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

2.8.1. Thời gian vận hành thử nghiệm

Theo quy định tại Điều 46, Luật Bảo vệ môi trường và điểm b, khoản 6, Điều 31, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

2.8.2. Công trình, thiết bị xả khí thải phải vận hành thử nghiệm

- Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt (dòng khí thải số 01): công suất thiết kế 40.000 m³/giờ.

a. Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí, tương ứng với 01 ống thoát khí thải của 01 hệ thống xử lý bụi, khí thải.

b. Chất ô nhiễm chính và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm

Đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, $k_p = 0,9$, $k_v = 1$).

2.8.3. Tần suất lấy mẫu

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm các hệ thống xử lý khí thải theo quy định tại khoản 5, Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý khí thải.

2.9. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư, bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm này trước khi xả thải ra môi trường.
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu và phải dừng ngay việc xả khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.
- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị để thường xuyên vận hành, hiệu quả các công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải.
- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8, Điều 31, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.
- Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật hiện hành.

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

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Khu vực hệ thống chưng cất
- Nguồn số 02: Khu vực nhà lò dầu tải nhiệt và hệ thống xử lý bụi, khí thải lò dầu tải nhiệt.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), xã Tân Thành, Tp Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, cụ thể:

STT	Vị trí quan trắc	Tọa độ VN2000: Kinh tuyến: 106 ⁰ 15', múi chiếu 3 ⁰	
		X (m)	Y (m)
1	Khu vực hệ thống chưng cất	1.273.312	563.851
2	Khu vực nhà lò dầu tải nhiệt và hệ thống xử lý bụi, khí thải lò dầu tải nhiệt	1.273.310	563.855

3.3. Giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn

STT	Từ 6–21 giờ (dBA)	Từ 21 – 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

+ Độ rung

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 – 21 giờ	Từ 21 – 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

3.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung:

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị; thường xuyên kiểm tra và bôi trơn các chi tiết chuyển động của máy móc, sửa chữa hoặc thay mới các máy móc, thiết bị hư hỏng để đảm bảo an toàn và giảm bớt tiếng ồn trong các khu vực sản xuất.

- Bố trí các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất một cách hợp lý, tránh trường hợp các máy gây ồn cao cùng hoạt động và trong cùng một khu vực sẽ gây cộng hưởng ồn, làm tăng độ ồn.

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su tại chân máy để khi hoạt động tránh va chạm, giảm thiểu tiếng ồn.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân viên làm việc trong khu vực có độ ồn cao.

- Áp dụng biện pháp bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm hợp lý, dùng các biện pháp sử dụng xe nâng để bốc dỡ, hạn chế nhập nguyên liệu vào những thời điểm có nhiều công nhân hoạt động.

4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với công trình lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại.

4.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh:

4.1.1. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh với tổng khối lượng 3,2 kg/ngày, tương đương 1tấn/năm.

4.1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

Stt	Loại chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	TT-R	18 01 05	0,16
2	Tro, xỉ	TT	04 02 06	544,32
Tổng cộng				484

4.1.3. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Khối lượng (tấn/năm)	Mã CTNH
1	Mực in thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	KS	0,01	08 02 04
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	NH	0,02	16 01 06
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Rắn	KS	0,1	18 02 01
4	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Lỏng	NH	0,05	17 02 04
5	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	NH	0,01	16 01 12
6	Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò nhiệt.	Rắn/lỏng	KS	33,2	08 01 04
Tổng cộng				33,39	

4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

4.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

a. Thiết bị lưu chứa

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng và bố trí các thùng rác nhựa phân bố rải rác tại nhà vệ sinh,...

– Bố trí 2 thùng đựng rác bằng nhựa dung tích 10 lít có nắp đậy tại khu vực nhà vệ sinh;

– Bố trí 02 thùng bằng nhựa dung tích 120 lít có nắp đậy tại nhà xưởng.

Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom.

b. Khu vực lưu chứa

Chất thải sinh hoạt được thu gom và lưu chứa trong các thùng chứa, bao bì đặt xung quanh khu vực xưởng, nhà vệ sinh, cuối ngày được chuyển ra cổng ra vào để thu gom, vận chuyển xử lý hàng ngày.

4.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường

a. Thiết bị lưu chứa

Các thùng chứa, bao bì chuyên dụng,... đảm bảo thu gom, lưu giữ toàn bộ chất thải công nghiệp thông thường phát sinh.

b. Kho lưu chứa

- Diện tích kho: 10 m²
- Thiết kế, cấu tạo của kho: Vách bao quanh, cách biệt với khu lưu giữ chất thải nguy hại và có cửa ra vào, mái che, nền chống thấm, gờ chắn, biển cảnh báo,....

4.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải phải kiểm soát

a. Thiết bị lưu chứa

Các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đảm bảo lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát. Dự án bố trí 6 thùng chứa dung tích 60L bằng nhựa HDPE, có dán nhãn.

b. Kho lưu chứa

- Diện tích kho: 8 m².
- Thiết kế, cấu tạo của kho: Kho chứa có kết cấu tường bao, có mái che, nền chống thấm, có rãnh rốn thoát nước, gờ chắn, biển cảnh báo, dán nhãn, bố trí vật liệu hấp thụ và thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định,..

4.2.4. Yêu cầu chung đối với thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt

- Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

4.3. Các yêu cầu về phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.
- Xây dựng, thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố rò rỉ hóa chất, tràn dầu và các sự cố khác theo quy định pháp luật.
- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b, khoản 6, Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2, Điều 108, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

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

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

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

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án được thể hiện như sau:

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

	Tên hạng mục	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất tại thời điểm vận hành thử nghiệm	Công suất dự kiến đạt được khi kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm
1	01 Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt.	Sau khi giấy phép môi trường được cấp	03-6 tháng	50% công suất so với công suất hoạt động chính thức.	90% công suất hoạt động chính thức.

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

✚ Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải trước khi thải ra môi trường.

Căn cứ Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng tự quyết định thực hiện việc quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án, nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc khí thải

Stt	Vị trí lấy mẫu	Thông số lấy mẫu	Số mẫu	Tần suất lấy mẫu	Quy chuẩn so sánh
1	Khí thải tại Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt	Lưu lượng, bụi, SO ₂ , NO _x , CO	03 mẫu đầu ra sau xử lý trong 3 ngày liên tục	Ít nhất 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành thử nghiệm	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp=0,9, Kv=1

✦ Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu khí thải trước khi thải ra môi trường được trình bày như sau:

Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện.

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, công ty sẽ thuê đơn vị quan trắc có chức năng tiến hành lấy mẫu, phân tích. Công ty dự kiến 03 đơn vị sau (Tùy vào tình hình thực tế đơn vị quan trắc có thể thay đổi):

- Công ty CP DV TV Môi trường Hải Âu, Vimcerts 117.
- + Địa chỉ: số 3 Tân Thới Nhất 20, Khu Phố 4, Phường Tân Thới Nhất, Quận 12, Tp HCM.
- + Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 117 theo Quyết định số 468/QĐ-BTNMT ngày 11/03/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.
- + Chứng chỉ công nhận phòng thí nghiệm mã số VLAT-1.0444 theo Quyết định số 203/QĐ-ASOC ngày 20/12/2021 của Văn phòng công nhận năng lực đánh giá sự phù hợp về tiêu chuẩn chất lượng.
- Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi Trường Phương Nam, Vimcerts 039.
- + Địa chỉ: 1358/21/5G Quang Trung, P.14, Quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh.
- + Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 039 theo Quyết định số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.
- + Chứng chỉ công nhận phòng thí nghiệm mã số VILAS 682 theo Quyết định số 93.2020/QĐ-VPCNCL ngày 13/02/2020 của Văn phòng công nhận chất lượng phòng thí nghiệm của Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và phân tích môi trường Phương 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:

✦ Quan trắc khí thải

- Vị trí giám sát, tiêu chuẩn so sánh

+ 01 vị trí tại ống phát thải của Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nhiệt (Thông số: Lưu lượng, bụi, SO₂, NO_x, CO); Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B với Kp=0,9, Kv=1,0.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

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

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

✚ Giám sát chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải nguy hại

- Kiểm tra, giám sát việc phân loại, thu gom và xử lý rác thải tại dự án về khối lượng, thành phần rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và chất thải nguy hại thông qua hợp đồng thu gom giữa Công ty và các đơn vị có chức năng thu gom.

- Tần suất: Thường xuyên và liên tục

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/ 2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

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

- Chi phí giám sát định kỳ: 120.000.000đồng/năm.

- Chi phí thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn và CTNH: 35.000.000 đồng/năm.

Tổng chi phí thực hiện: 155.000.000 đồng/năm.

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trong quá trình hoạt động sản xuất, dự án sẽ gây ra một số ô nhiễm môi trường, tuy nhiên theo phân tích ở trên thì khả năng ô nhiễm này không đáng kể và có thể khắc phục được. Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, mối quan hệ nhân quả giữa phát triển sản xuất và giữ gìn trong sạch môi trường sống. Công ty sẽ có nhiều cố gắng trong nghiên cứu và thực hiện các bước yêu cầu của công tác bảo vệ môi trường.

- Công ty Cổ Phần Sinh Khối Nahnoom cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về bảo vệ môi trường của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến cơ sở.
- Chủ dự án cam kết sẽ lắp đặt các công trình, máy móc thiết bị, bao gồm hệ thống xử lý chất thải theo đúng quy hoạch, giấy phép được phê duyệt.
- Công ty cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Công ty cam kết thu gom toàn bộ chất thải phát sinh, không phát tán ra môi trường.
- Công ty cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các tiêu quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.
- Công ty đảm bảo bụi, khí thải trước khi xả thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B với $K_p = 0,9$ và $K_v = 1$ - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trước khi xả thải ra môi trường.
- Chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được phân loại, thu gom và xử lý đúng theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Công ty đảm bảo nước thải sinh hoạt, sản xuất được thu gom triệt để trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định
- Công ty cam kết không sử dụng các loại hóa chất, chủng vi sinh bị cấm theo quy định của Việt Nam và các công ước quốc tế.
- Công ty cam kết thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm như đã đề ra trong báo cáo trong suốt quá trình hoạt động, cho tới khi kết thúc dự án.
- Công ty cam kết sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải theo đúng pháp luật về bảo vệ môi trường.
- Cam kết chuyển giao nước thải theo đúng quy định tại điều 74, nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Công ty cam kết trong quá trình hoạt động của dự án, nếu vi phạm công ước quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và để xảy ra các sự cố môi trường thì Chủ đầu tư dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.
- Công ty cam kết sẽ đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.
- Công ty cam kết diện tích cây xanh chiếm tỷ lệ khoảng 20% tổng diện tích khu đất dự án, đảm bảo theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD.

Kiến nghị Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước và các cơ quan chức năng liên quan thẩm định, cấp giấy phép môi trường để dự án sớm đi vào hoạt động và đảm bảo tiến độ đầu tư dự án, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế - xã hội./.

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, kèm theo thuyết minh về quy trình vận hành các công trình xử lý chất thải;
- Các chứng chỉ, chứng nhận, công nhận của các công trình, thiết bị xử lý chất thải đồng bộ được nhập khẩu hoặc đã được thương mại hóa (nếu có);
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TỈNH BÌNH PHƯỚC Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 8188783655.

Chứng nhận lần đầu: Ngày 02 tháng 12 năm 2024.

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu số 107/2016/QH13 ngày 06/4/2016;

Căn cứ Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 và Nghị định số 18/2021/NĐ-CP ngày 11/03/2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư và Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư về việc Sửa đổi, bổ sung một số Điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Quyết định số 2070/QĐ-TTg ngày 11/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Quyết định số 10/2023/QĐ-UBND ngày 17/02/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước về việc ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước và Quyết định số 21/2024/QĐ-UBND ngày 21/8/2024 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung Điều 3 Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước ban hành kèm Quyết định số 10/2023/QĐ-UBND ngày 17/02/2023;

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do nhà đầu tư nộp ngày 28/11/2024.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH BÌNH PHƯỚC

Chứng nhận nhà đầu tư:

Công ty Cổ phần sinh khối Nahnoom; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3800661773; ngày cấp: 12/4/2013 và thay đổi lần 6 ngày 10/4/2023;

(1/4/8188783655)

9

Cơ quan cấp: Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước; Địa chỉ trụ sở: KCN Tân Thành (Đồng Xoài I), xã Tân Thành, TP Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước, Việt Nam; Điện thoại: 0908.151505.

Đại diện bởi: Bà Nguyễn Thị Tuyết Anh; Chức danh: Chủ tịch Hội đồng quản trị; Ngày sinh: 24/01/1979; Quốc tịch: Việt Nam; Căn cước công dân số: 075179012971; ngày cấp: 17/5/2023; Nơi cấp: Cục cảnh sát QLHC về TTXH; Địa chỉ thường trú: 22F, Khu phố 10, phường An Bình, Thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai; Chỗ ở hiện tại: 22F, Khu phố 10, phường An Bình, Thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai; Điện thoại: 0908.151505; Email: vivian@khanggiacnsl.com.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN SINH KHỐI NAHNOOM.

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (nếu có)
1	Sản xuất dầu, mỡ động, thực vật. <i>Chi tiết: Chung cất, sản xuất dầu sinh học từ dầu vỏ hạt điều.</i>	1040	
2	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê <i>Chi tiết: Cho thuê nhà xưởng.</i>	6810	

3. Quy mô dự án:

- Công suất thiết kế:

STT	Mục tiêu	Công suất
01	Chung cất, sản xuất dầu sinh học từ dầu vỏ hạt điều	100.000 tấn sản phẩm/năm
02	Cho thuê nhà xưởng.	2.000 m ²

4. Địa điểm thực hiện dự án: KCN Tân Thành (Đồng Xoài I), xã Tân Thành, Thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước, Việt Nam.

5. Diện tích mặt đất: 7.736,7 m².

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 120.000.000.000 (một trăm hai mươi tỷ) đồng, trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 50.000.000.000 (năm mươi lăm tỷ) đồng, chiếm tỷ lệ 41,7% tổng vốn đầu tư. Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

(2/4/8188783655)

OK

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp VNĐ	Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiền độ góp vốn
01	Công ty Cổ phần sinh khối Nahnoom	50.000.000.000	100	Tiền mặt	Góp đủ phần vốn góp trong vòng 18 tháng kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư

- Vốn huy động: 70.000.000.000 (bảy mươi tỷ) đồng; Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: 40.000.000.000 (bốn mươi tỷ) đồng và vốn huy động từ cổ đông, thành viên, chủ thể khác 30.000.000.000 (ba mươi tỷ) đồng.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Đến ngày 16/3/2060.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và dự kiến huy động các nguồn vốn;

- Vốn góp: Công ty Cổ phần sinh khối Nahnoom dự kiến góp 50.000.000.000 (năm mươi lăm tỷ) đồng trong vòng 18 tháng kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

- Vốn huy động: Dự kiến huy động đủ 70.000.000.000 (bảy mươi tỷ) đồng đến Quý II/2026.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

* Giai đoạn 1:

- Từ tháng 10/2024 đến tháng 12/2024: Hoàn thành các thủ tục pháp lý.

- Từ tháng 01/2025 đến tháng 12/2025: Xây dựng nhà xưởng và các hạng mục liên quan.

- Tháng 01/2026: Cho thuê nhà xưởng.

* Giai đoạn 2:

- Từ tháng 01/2025 đến tháng 12/2026: Xây dựng nhà xưởng và các hạng mục liên quan.

- Từ tháng 01/2027 đến tháng 4/2027: Lắp ráp máy móc, thiết bị và vận hành thử nghiệm.

- Tháng 5/2027: Hoạt động chính thức.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ như sau:

1. Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp:

Được hưởng ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp theo quy định tại Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp số 14/2008/QH12 ngày 03/6/2008; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp số 32/2013/QH13 ngày 19/6/2013; Nghị định số 218/2013/NĐ-CP ngày 26/12/2013 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp; và các quy định hiện hành.

2. Ưu đãi về thuế nhập khẩu

Được hưởng ưu đãi thuế nhập khẩu theo quy định tại Luật Thuế xuất nhập

khẩu số 107/2016/QH13 ngày 06 tháng 4 năm 2016; Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 9 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu; Nghị định 18/2021/NĐ-CP ngày 11/03/2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 9 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thuế xuất khẩu, Thuế nhập khẩu và các quy định hiện hành.

Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án

1. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Trong quá trình triển khai thực hiện dự án đầu tư, nhà đầu tư có trách nhiệm:

- Tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam về đầu tư, môi trường, xây dựng, đất đai, lao động, thuế, các nội dung quy định tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và quy định của pháp luật có liên quan.

- Thực hiện mở tài khoản vốn đầu tư trực tiếp theo quy định của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam về quản lý ngoại hối để góp vốn thực hiện dự án đầu tư.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, trung thực, chính xác của nội dung hồ sơ nộp để thực hiện thủ tục hành chính tại Cơ quan đăng ký đầu tư.

- Thực hiện nghiêm chế độ báo cáo định kỳ hằng tháng, hằng quý, hằng năm bằng văn bản và thông qua Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư cho Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước, Cục thống kê tỉnh Bình Phước và các đơn vị có liên quan theo quy định của pháp luật.

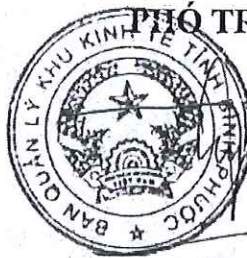
3. Đối với ngành nghề kinh doanh có điều kiện, nhà đầu tư, tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư phải đáp ứng đủ điều kiện theo quy định của pháp luật chuyên ngành và bảo đảm đáp ứng đủ điều kiện đó trong suốt quá trình hoạt động đầu tư kinh doanh.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản, 01 bản lưu tại Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Phước và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Lưu VT.

KT. TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN



Hoàng Kiều Vũ

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 3800661773

Đăng ký lần đầu: ngày 12 tháng 04 năm 2013

Đăng ký thay đổi lần thứ: 6, ngày 10 tháng 04 năm 2023

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN SINH KHÔI NAHNOOM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: NAHNOOM BIOMASS JOINT STOCK COMPANY

Tên công ty viết tắt: NAHNOOM BIOMASS JSC

2. Địa chỉ trụ sở chính

KCN Tân Thành (Đồng Xoài 1), Xã Tân Thành, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam

Điện thoại: 0903350975

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 80.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Tám mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 8.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN THỊ TUYẾT ANH

Giới tính: Nữ

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Sinh ngày: 24/01/1979

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Chứng minh nhân dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 271328502

Ngày cấp: 06/06/2019

Nơi cấp: Công an Tỉnh Đồng Nai

Địa chỉ thường trú: 22F, Khu phố 10, Phường An Bình, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

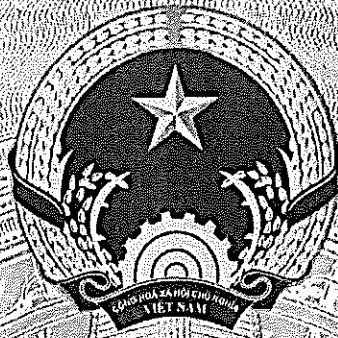
Địa chỉ liên lạc: 22F, Khu phố 10, Phường An Bình, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Trịnh Ngọc Linh

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

Công ty TNHH Sinh khối Nahnoom

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3800661773 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp đổi lần thứ 2 ngày 01/9/2016.
- Địa chỉ trụ sở chính: KCN Tân Thành (Đồng Xoài I), xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước.

CT 766178

II. Thừa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

III. Sơ c

1. Thừa đất:

- Thừa đất số: 01, tờ bản đồ số: TĐ 75-2019
- Địa chỉ: KCN Đồng Xoài I, xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước
- Diện tích: 7.736,7 m², (bằng chữ: bảy nghìn bảy trăm ba mươi sáu phẩy bảy mét vuông)
- Hình thức sử dụng: Sử dụng riêng
- Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp
- Thời hạn sử dụng: đến ngày 16/3/2060
- Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

2. Nhà ở: -/-

3. Công trình xây dựng khác: -/-

4. Rừng sản xuất là rừng trồng: -/-

5. Cây lâu năm: -/-

6. Ghi chú:

- Được miễn tiền thuê đất với số tiền 400.008.068 đồng (bốn trăm triệu không trăm lẻ tám nghìn không trăm sáu mươi tám đồng) từ ngày 24/10/2019 đến ngày 23/10/2026 theo Quyết định số 1816/QĐ-CT ngày 12/11/2019 của Cục Thuế tỉnh Bình Phước.

Bình Phước, ngày 18 tháng 12 năm 2019

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH PHƯỚC

TUQ. CHỦ TỊCH

GIÁM ĐỐC SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



Lê Hoàng Lâm

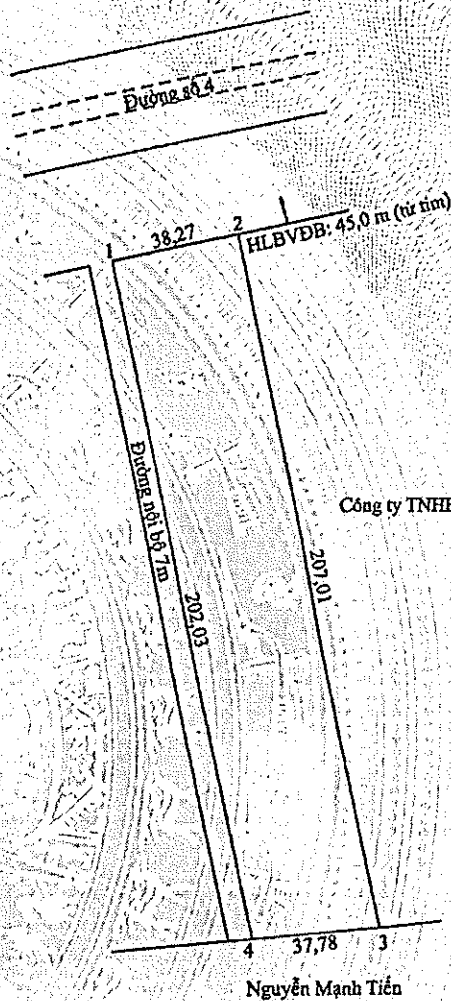
Số văn số cấp GCN: CT....21109.....

Ng
Nal
38C
đôi
Th
tín
Na
38
đôi
Th
tín

III. Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

nh Phước
mặt vuông)

g trăm
23/10/2026
Phước.



2019
PHƯỚC
TRƯỜNG

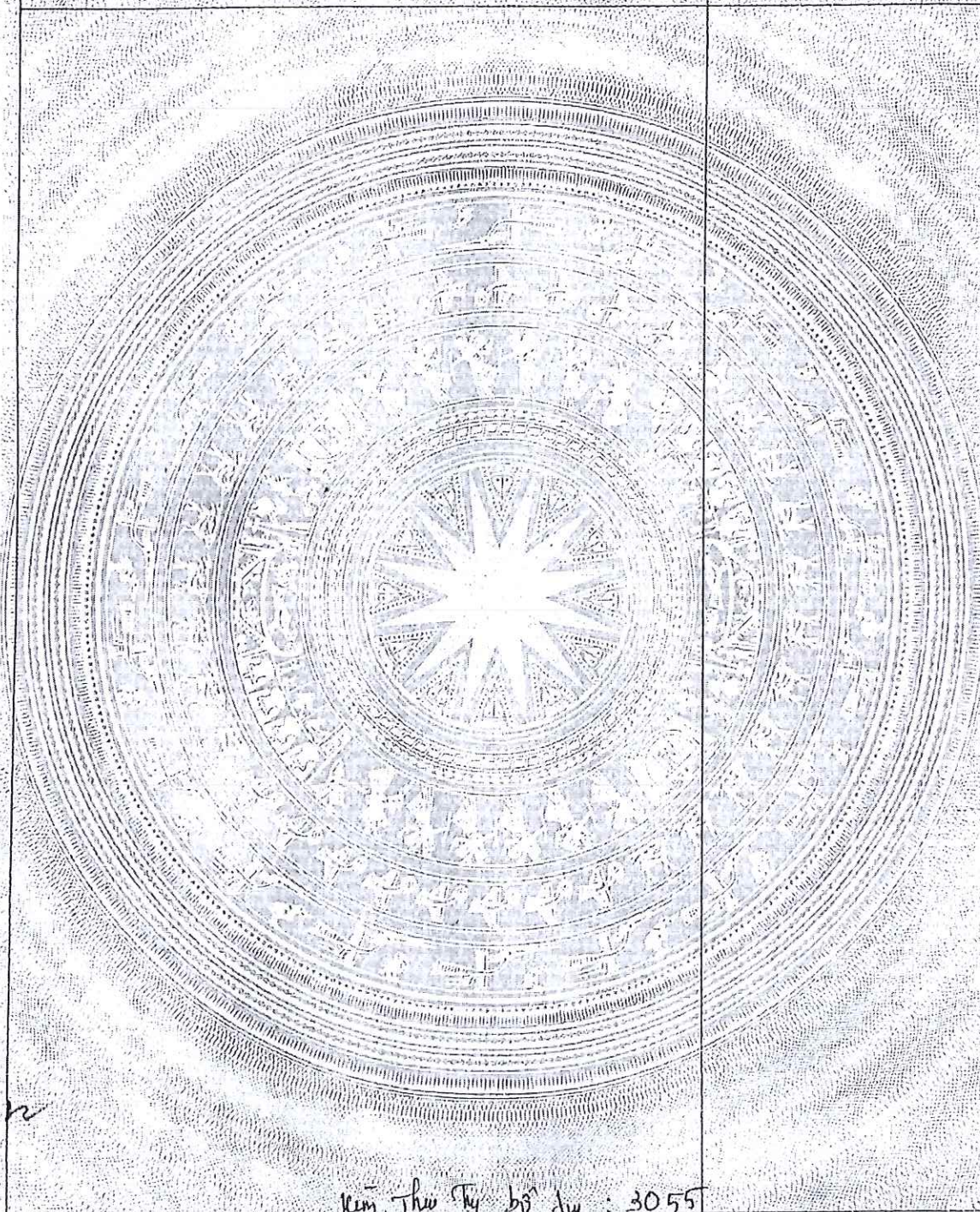
IV. Những thay đổi sau khi cấp Giấy chứng nhận

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Người sử dụng đất thay đổi từ "Công ty TNHH Sinh Khối Nahoom, Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3800661773 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp đổi lần thứ 2 ngày 01/9/2016, Địa chỉ trụ sở chính: KCN Tân Thành (Đồng Xoài I), xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước" thành "Công ty Cổ phần Sinh Khối Nahoom, Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3800661773 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp đổi lần thứ 6 ngày 10/4/2023, Địa chỉ trụ sở chính: KCN Tân Thành (Đồng Xoài I), xã Tân Thành, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước"; Hồ sơ số 000.00.11.H10-230919-0004/.	11/10/2023 PHÓ GIÁM ĐỐC VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI Lê Văn Ngọc

IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý

Xác nhận của cơ quan
có thẩm quyền



Kiểm Thu Tỷ lệ : 3055

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.



TRANG BỔ SUNG GIẤY CHỨNG NHẬN

Thửa đất số: 01

Số phát hành GCN: 01

Tờ bản đồ số: 1:500

Số vào sổ cấp GCN: 01/2019

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Thế chấp Quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH Sinh khối Nahoom tại Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam – Chi nhánh Bình Phước, Địa chỉ tại số 744 đường Phú Riềng Đỏ, phường Tân Xuân, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước theo Hợp đồng thế chấp số 287TC19 ngày 26/12/2019 và theo Đơn yêu cầu ngày 27/12/2019./	Ngày 27/12/2019 KT. Giám Đốc Phó Giám Đốc PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020
Xóa nội dung đăng ký thế chấp ngày 27/12/2019 theo Phiếu yêu cầu xóa thế chấp ngày 19/11/2020./	PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020
Thế chấp Quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH Sinh khối Nahoom tại Ngân hàng TMCP Việt Nam Thương tín – Chi nhánh Đồng Nai, Địa chỉ tại số 381 đường Phạm Văn Thuận, khu phố 4, phường Tam Hiệp, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai theo Hợp đồng thế chấp số CDN.HĐTC.02171120 ngày 19/11/2020 và theo Đơn yêu cầu ngày 19/11/2020./	Ngày 27/12/2019 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020
Thế chấp Quyền sử dụng đất cho Công ty TNHH Sinh khối Nahoom tại Ngân hàng TMCP Việt Nam Thương tín – Chi nhánh Đồng Nai, Địa chỉ tại số 381 đường Phạm Văn Thuận, khu phố 4, phường Tam Hiệp, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai để đảm bảo cho bên được cấp tín dụng là Công ty TNHH Thương mại Sản xuất Khang Gia theo Hợp đồng thế chấp số CDN.HĐTC.02171120 ngày 19/11/2020 và theo Đơn yêu cầu ngày 19/11/2020, Q6ST1347./	19/11/2020 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>[Signature]</i> 19/11/2020

Trang bổ sung này luôn phải đính kèm Giấy chứng nhận mới có giá trị pháp lý:

Trang bổ sung số: 3055

(Mặt sau trang bổ sung)

[illegible]