

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
DANH MỤC VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU	5
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH	7
PHẦN MỞ ĐẦU	8
1. Lịch sử hình thành dự án.....	8
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật thực hiện giấy phép môi trường	9
3. Các văn bản pháp lý của dự án	12
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	13
1. Tên chủ dự án đầu tư.....	13
2. Tên dự án đầu tư	13
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	14
3.1. Công suất của dự án đầu tư	14
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	14
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	15
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.....	16
4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng.....	16
4.2. Nhu cầu sử dụng lao động và thời gian làm việc	19
4.3. Nguồn cung cấp điện.....	19
4.4. Nguồn cung cấp nước.....	19
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	21
5.1. Vị trí của dự án đầu tư	21
5.2. Các hạng mục công trình.....	22
5.3. Danh mục thiết bị máy móc đầu tư tại dự án	26
5.4. Tóm tắt quy mô, tính chất các nguồn thải phát sinh tại dự án đầu tư.....	26
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 đối với khả năng chịu tải của môi trường	28
CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	30
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	30
1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường.	30
1.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	31
1.3. Hiện trạng về điều kiện địa hình địa chất khu đất dự án	31

1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	32
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	33
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	33
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	36
1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường	36
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư.....	36
1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....	36
1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải.....	54
1.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng	56
1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	57
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....	57
1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải.....	72
1.2.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	73
2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	79
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án	79
2.1.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải	79
2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải	85
2.1.3. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng	87
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	89
2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải	89
2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải	103
2.2.3. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	105
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	113
3.1. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch thực hiện.....	113
3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường	114
3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	114
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	114
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	117
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	118
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	118
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	121
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	125
4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	127

5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại ...	129
6. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu chăn nuôi	129
CHƯƠNG VII: 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
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	130
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	130
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	131
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	131
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	132
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.....	132
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.	132
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	134

DANH MỤC VIẾT TẮT

- BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
- BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
- BTCT	: Bê tông cốt thép
- BVMT	: Bảo vệ môi trường
- COD	: Nhu cầu oxy hóa học
- CTNH	: Chất thải nguy hại
- CTR	: Chất thải rắn
- CTRSH	: Chất thải rắn sinh hoạt
- ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
- GXN	: Giấy xác nhận
- HTXLNT	: Hệ thống xử lý nước thải
- QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
- QĐ	: Quyết định
- TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
- TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
- TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
- TMDV	: Thương mại dịch vụ
- UBND	: Ủy ban nhân dân
- BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
- VHTN	: Vận hành thử nghiệm

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Nhu cầu thức ăn của heo	16
Bảng 1.2: Nhu cầu về vaccine, thuốc thú y	16
Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng hóa chất của trang trại	18
Bảng 1.4: Bảng nhu cầu nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ	19
Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước tại trại	21
Bảng 1.6: Toạ độ khu đất thực hiện dự án	21
Bảng 1.7: Diện tích các hạng mục công trình.....	23
Bảng 1.8: Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất dự kiến sử dụng	26
Bảng 1.9: Tóm tắt quy mô, tính chất các nguồn thải phát sinh tại Dự án.....	26
Bảng 3.1: Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện Dự án	34
Bảng 3.2: Chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án	34
Bảng 3.3: Chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án	34
Bảng 4.1: Nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	36
Bảng 4.2: Bảng tổng hợp khối lượng đất đào móng	39
Bảng 4.3: Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp	40
Bảng 4.4: Khối lượng nguyên vật liệu chính cần thiết thi công xây dựng Dự án	41
Bảng 4.5: Hệ số và tải trọng ô nhiễm khí thải của xe tải 3,5 - 16 tấn.....	44
Bảng 4.6: Nồng độ khí thải phát sinh do hoạt động phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.....	44
Bảng 4.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng Dự án	45
Bảng 4.8: Nồng độ ô nhiễm khí thải của các thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng	45
Bảng 4.9: Tải trọng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	47
Bảng 4.10: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	47
Bảng 4.11: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	49
Bảng 4.12: Hệ số ô nhiễm các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt	50
Bảng 4.13: Tải trọng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án	50
Bảng 4.14: Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải	52
Bảng 4.15: Dự báo mức ồn gây ra do các phương tiện thi công.....	54
Bảng 4.16: Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành dự án	57
Bảng 4.17: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông.....	59
Bảng 4.18: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông.....	59

Bảng 4.19: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông	60
Bảng 4.20: Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ phân heo	61
Bảng 4.21: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	62
Bảng 4.22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện	62
Bảng 4.23: Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	63
Bảng 4.24: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Dự án	64
Bảng 4.25: Hệ số ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	64
Bảng 4.26: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý	64
Bảng 4.27: Nhu cầu sử dụng nước tại trại và lưu lượng nước thải phát sinh	65
Bảng 4.28: Thành phần và tính chất nước thải chăn nuôi heo	66
Bảng 4.29: Khối lượng phân heo phát sinh tại trại	68
Bảng 4.30: Khối lượng và chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh	69
Bảng 4.31: Đánh giá tác động một số loại chất thải rắn công nghiệp thông thường	70
Bảng 4.32: Khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh	71
Bảng 4.33: Tổng hợp một số kịch bản sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải và phạm vi, quy mô ảnh hưởng của các kịch bản này	74
Bảng 4.34: Các hạng mục hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m ³ /ngày.đêm	99
Bảng 4.35: Máy móc thiết bị hệ thống xử lý nước thải	100
Bảng 4.36: Nhận diện các nguyên nhân gây sự cố và biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải	108
Bảng 4.37: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường	113
Bảng 4.38: Thời gian xây dựng, lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường	114
Bảng 4.39: Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	114
Bảng 7.1: Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	130
Bảng 7.2: Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải tại các công trình xử lý	130
Bảng 7.3: Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải	131
Bảng 7.4: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	132

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Quy trình chăn nuôi heo tại Dự án.....	14
Hình 1.2: Vị trí thực hiện Dự án	22
Hình 4.1: Sơ đồ hệ thống xử lý mùi hôi tại trang trại	91
Hình 4.2: Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn.....	95
Hình 4.3: Quy trình hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m ³ /ngày.đêm	96
Hình 4.4: Sơ đồ thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại	103

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lịch sử hình thành dự án

Ngành chăn nuôi heo đang trong quá trình phát triển tại Tây Ninh. Tuy nhiên, đang gặp rất nhiều khó khăn như chất lượng con giống, giá thức ăn cao, dịch bệnh luôn đe dọa và đầu ra kém chất lượng đang làm ảnh hưởng đến nguồn lợi nhuận của người chăn nuôi và sức khỏe người tiêu dùng.

Hiện tại, UBND tỉnh Tây Ninh, Sở Nông nghiệp và Môi trường đang khuyến khích phát triển trang trại, doanh nghiệp chăn nuôi phù hợp về quy mô và điều kiện phát triển chăn nuôi của tỉnh, áp dụng công nghệ chăn nuôi hiện đại nhằm cho ra sản phẩm bảo đảm chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.

Do đó, việc phát triển chăn nuôi heo bền vững theo quy mô hình trại lạnh khép kín sẽ đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, nâng cao thu nhập và đảm bảo vệ sinh môi trường.

Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến (Công ty) được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3901315498, do Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp, đăng ký lần đầu ngày 20/05/2021, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 13/06/2024.

Ngày 20/6/2023, Công ty được UBND tỉnh Tây Ninh cấp Quyết định số 1299/QĐ-UBND về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư để thực hiện Dự án “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” với các thông tin sau:

- Địa chỉ thực hiện dự án: thửa đất số 3, tờ bản đồ số 104, ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh

- Diện tích đất sử dụng: 114.391 m²

- Công suất thiết kế: 2.400 con heo nái/lứa

- Vốn đầu tư: 60.000.000.000 đồng.

Ngày 17/7/2023, Công ty được Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7764213347.

Ngày 16/5/2025, Công ty được UBND tỉnh Tây Ninh cấp Quyết định số 1117/QĐ-UBND về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư, trong đó điều chỉnh lại tiến độ thực hiện dự án, các thông tin khác không thay đổi.

Phạm vi xin cấp phép:

Thực hiện theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư đã được cấp, Công ty thực hiện xin giấy phép môi trường cho dự án “**Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh**”. Dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo khoản 1 điều 39 Luật bảo vệ môi trường và thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của UBND tỉnh Tây Ninh theo điểm a, khoản 3 điều 41 Luật bảo vệ môi trường.

- Quy mô của dự án: Theo khoản 3 điều 11 Luật đầu tư công 2024 của Quốc Hội ngày 29 tháng 11 năm 2024, dự án có tổng vốn đầu tư là 60.000.000.000 đồng nên được phân loại **dự án nhóm C** theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định

chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án **không có yếu tố nhạy cảm về môi trường**.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: chăn nuôi gia súc (heo nái) => Dự án nằm trong Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể nằm ở mục số 16 Phụ lục II, “*Chăn nuôi gia súc*”. Dự án có công suất là 2.400 con heo nái/lứa (2 lứa/năm), tương đương 1.200 đơn vị vật nuôi (loại heo nái nhập ngoại, hệ số đơn vị vật nuôi 0,5), nên thuộc nên thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình.

- Phân loại dự án đầu tư: Theo mục 1, Phụ lục IV ban hành kèm theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” là “Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình quy định tại Cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này” nên được phân loại **dự án đầu tư nhóm II** có nguy cơ tác động xấu đến môi trường.

Trên cơ sở đó, Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” theo Phụ lục IX “*Mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III*” ban hành kèm theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật thực hiện giấy phép môi trường

Luật

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006 của Quốc Hội;
- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007 của Quốc Hội;
- Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 17/6/2010 của Quốc Hội;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc Hội;
- Luật Thú y số 79/2015/QH13 ngày 19/6/2015 của Quốc Hội;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015 của Quốc Hội;
- Luật Chăn nuôi số 32/2018/QH14 ngày 19/11/2018 của Quốc Hội;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc Hội;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc Hội;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023 của Quốc Hội;

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội;
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội;
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc Hội.

Nghị định

- Nghị định số 21/2011/NĐ – CP ngày 29/03/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;
- Nghị định số 35/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thú y;
- 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;
- Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 của Chính phủ hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi;
- Nghị định số 45/2022/NĐ – CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 46/2022/NĐ-CP ngày 13/7/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 của Chính phủ hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi;
- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 18/2025/NĐ – CP ngày 8/02/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật điện lực liên quan đến hoạt động mua bán điện và tình huống bảo đảm cung cấp điện;
- Nghị định số 62/2025/NĐ – CP ngày 4/03/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

Thông tư

- Thông tư 02/2014/TT – BCT ngày 16/01/2014 của Bộ Công thương quy định các biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho các ngành công nghiệp;
- Thông tư số 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
- Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển chăn nuôi hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi;
- Thông tư số 48/2020/TT – BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;

- Thông tư số 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- Thông tư số 10/2021/TT – BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 17/2021/TT – BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;
- Thông tư số 12/2021/TT-BNNPTNT ngày 26/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn việc thu gom, xử lý chất thải chăn nuôi, phụ phẩm nông nghiệp tái sử dụng cho mục đích khác;
- Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;
- Thông tư số 28/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng;
- Thông tư số 07/2025/TT – BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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.

Quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;
- 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;
- QCVN 01-41:2011/BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu vệ sinh khi tiêu hủy động vật, sản phẩm động vật;
- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 07 – 2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước;
- QCVN 07 – 5:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp điện;
- QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 62-MT/2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi;
- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 18:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng;
- QCVN 01-195:2022/BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng;
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

 Các văn bản của địa phương

- Quyết định số 02/2021/QĐ-UBND ngày 18/01/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh ban hành Quy định mật độ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030.
- Kế hoạch số 3625/KH-UBND ngày 18/10/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về thực hiện chiến lược phát triển chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2045.
- Kế hoạch số 2826/KH-UBND ngày 26/8/2022 của UBND tỉnh Tây Ninh về phát triển chuỗi giá trị chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2022 -2025

3. Các văn bản pháp lý của dự án

- Quyết định số 1299/QĐ-UBND ngày 20/6/2023 của UBND tỉnh Tây Ninh cấp về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp nhận nhà đầu tư.
- Quyết định số 1117/QĐ-UBND ngày 16/5/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh cấp về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7764213347, chứng nhận lần đầu ngày 17/7/2023 của Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp.

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH CHĂN NUÔI SÁNG KIẾN

- Địa chỉ văn phòng: Ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông. Phạm Văn Tuyến.
- Điện thoại: 0982.991.899;
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 3901315498, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp, đăng ký lần đầu ngày 20/5/2021, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 13/6/2024.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 7764213347, do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp, chứng nhận lần đầu ngày 17/7/2023.

2. Tên dự án đầu tư

“TRANG TRẠI CHĂN NUÔI HEO MÔ HÌNH TRẠI LẠNH”

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh.
- Quyết định số 1299/QĐ-UBND ngày 20/6/2023 của UBND tỉnh Tây Ninh cấp về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp nhận nhà đầu tư.
- Quyết định số 1117/QĐ-UBND ngày 16/5/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh cấp về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư.
- Quy mô của dự án: Theo khoản 3 điều 11 Luật đầu tư công 2024 của Quốc Hội ngày 29 tháng 11 năm 2024, dự án có tổng vốn đầu tư là 60.000.000.000 đồng nên được phân loại **dự án nhóm C** theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.
- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án **không có yếu tố nhạy cảm về môi trường**.
- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: chăn nuôi gia súc (heo nái) => Dự án nằm trong Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể nằm ở mục số 16 Phụ lục II, “*Chăn nuôi gia súc*”. Dự án có công suất là 2.400 con heo nái/lứa (2 lứa/năm), tương đương 1.200 đơn vị vật nuôi (loại heo nái nhập ngoại, hệ số đơn vị vật nuôi 0,5), nên thuộc nên thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình.
- Phân loại dự án đầu tư: Theo mục 1, Phụ lục IV ban hành kèm theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” là “Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình quy định tại Cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo

Nghị định này” nên được phân loại dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường.

Dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo khoản 1 điều 39 Luật bảo vệ môi trường và thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của UBND tỉnh Tây Ninh theo điểm a, khoản 3 điều 41 Luật bảo vệ môi trường.

Trên cơ sở đó, Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” – theo mẫu báo cáo tại Phụ lục IX “Mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III” ban hành kèm theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Mục tiêu của dự án: chăn nuôi heo giống (heo nái) đẻ.
- Công suất của Dự án: 2.400 con heo nái/lứa (02 lứa đẻ/năm), tương đương 1.200 đơn vị vật nuôi (hệ số đơn vị vật nuôi của heo nái là 0,5)

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư



Hình 1.1: Quy trình chăn nuôi heo tại Dự án

Thuyết minh quy trình:

Heo nái giống ở tháng tuổi thứ 6 đến tháng thứ 8 (trọng lượng khoảng 80 – 110kg) được lựa chọn (chú ý chọn những con lông da mượt, dáng đi nhanh nhẹn, bốn chân thẳng khỏe...) và chuyển về nhập trại (trung bình khoảng 35 ngày sẽ nhập 01 lần, mỗi lần khoảng 1.000 con và trong 3 tháng đầu năm thứ 1, heo được nhập đầy trang trại). Sau khi nhập trại heo được chăm sóc, nghỉ ngơi 2 – 3 ngày, trước khi tiêm ngừa thú y và phối giống. Mục đích của quá trình phối giống để heo nái mang thai (quá trình mang thai từ 111 - 117 ngày, bình quân 114 ngày) và sinh sản. Tại đây, heo nái đẻ và heo con được nuôi trong môi trường khép kín công nghệ cao với mục đích giảm thiểu rủi ro khi chăm

sóc heo nái đẻ, heo con mới sinh. Trung bình mỗi heo nái đẻ từ 10 con/lứa trở lên, mỗi năm đẻ khoảng 2 lứa. Sau một thời gian, heo con cai sữa từ 14 - 20 ngày tuổi được xuất bán (trọng lượng khoảng 5 kg).

Heo nái sau 05 lứa đẻ sẽ được bán cho các đơn vị có nhu cầu.

Tất cả các nhà heo trong Dự án như được áp dụng hệ thống trang trại theo công nghệ tiên tiến trên thế giới như: Nuôi trong trang trại khép kín công nghệ cao, hệ thống làm mát trại nuôi, vòi nước uống và máng ăn tự động.

Riêng đối với nhà heo nái đẻ áp dụng quy trình công nghệ cao: Nhà nuôi heo đẻ được thiết kế 2 tầng đan, tầng đan thứ 1 (sàn nhựa) nơi cho heo nái nằm, heo con mới sinh; tầng đan thứ 2 (sàn bê tông) là nơi chất thải vật nuôi (nước thải, phân của heo...) được thu gom, đồng thời hệ thống tự động cần gạt với tần suất mỗi giờ/lần đẩy lượng chất thải xuống đường dẫn đến bể xử lý nước thải. Sàn heo nái tạo ra khoảng trống so với mặt đất, cách đất an toàn, giúp cho việc vệ sinh trở nên dễ dàng hơn, nhanh chóng hơn.

Ưu điểm của nhà nuôi heo đẻ công nghệ cao:

- Sàn nhựa nuôi heo có thể nối ghép theo nhu cầu, tạo thành nền nhựa có liên kết vững chắc. Đàn heo có thể thoải mái di chuyển, chạy, nằm trên sàn mà không sợ gãy.
- Chất thải vật nuôi sẽ rơi xuống phía dưới bề mặt sàn bê tông của trại nuôi. Mặt trên lót sàn luôn đảm bảo vệ sinh, sạch sẽ nhất. Heo nái đẻ ít bị bệnh tật, phát triển tốt.
- Tránh dịch bệnh: Nhờ việc cách đất tạo cho heo nái, heo con mới sinh môi trường sống trong lành, thoáng mát, sạch sẽ nên cũng tránh lây lan các loại bệnh dịch nguy hiểm như: Ghẻ, lở mồm long móng, tai xanh,...

Chăm sóc, nuôi dưỡng: Công ty chịu trách nhiệm chính trong chăn nuôi và chi trả mọi chi phí: con giống, thức ăn, thuốc chữa bệnh,... Trong quá trình chăn nuôi phát sinh các chất thải như sau:

- Mùi hôi, H_2S , NH_3 , Mercaptan, CH_4 ,...
- Nước thải (vệ sinh trang trại, tắm heo,...): BOD_5 , COD, NH_3 , N, P, Coliform,...
- Chất thải rắn: bùn thải, bao bì thải, heo chết (tự nhiên, dịch bệnh,...).
- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động chăn nuôi trang trại: heo kêu.

Các chất thải này gây ô nhiễm đến môi trường đất, nước, không khí ảnh hưởng đến chất môi trường xung quanh khu vực. Tuy nhiên, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp nhằm khắc phục và giảm thiểu ô nhiễm từ các hoạt động của dự án.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của Dự án là heo con cai sữa từ 14 - 20 ngày tuổi, heo nái giống sau 05 lứa đẻ (khoảng 2,5 năm).

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

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

Nhu cầu nguyên liệu phục vụ cho trang trại chăn nuôi gồm nhiều nguyên phụ liệu khác nhau. Trong đó, chủ yếu là heo giống, thức ăn và thuốc phòng bệnh. Tất cả nguyên vật liệu nuôi heo thịt do Công ty chăn nuôi cung cấp và quy trình hoạt động cũng tuân thủ nghiêm ngặt theo hướng dẫn từ Công ty này. Danh mục thuốc thú y sử dụng đảm bảo tuân thủ theo quy định danh mục ban hành của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Nhu cầu về con giống

- Nguồn cung cấp heo nái giống do Công ty chăn nuôi cung cấp.
- Nhu cầu về con giống là 2.400 con heo nái

Nhu cầu về thức ăn

Tất cả nguồn thức ăn (cám viên) tại trang trại được Công ty chăn nuôi cung cấp định kỳ 5 ngày/lần. Nhu cầu về thức ăn cung cấp cho heo theo từng giai đoạn như sau:

Bảng 1.1: Nhu cầu thức ăn của heo

STT	Loại heo	Định mức khẩu phần ăn (kg/con/ ngày)	Loại cám (dạng viên)	Số lượng heo (con)	Khối lượng thức ăn	
					Tấn/ngày	Tấn/năm
1	Heo nái nuôi con	6	567SF	2.400	14,4	5.256
Tổng cộng					14,4	5.256

(Nguồn: Tham khảo Công ty Cổ phần Chăn nuôi C.P Việt Nam)

Nhu cầu về thuốc thú y, vaccine

Thuốc thú y, vaccine trong chăn nuôi có một vai trò hết sức quan trọng để đảm bảo an toàn cho con giống. Toàn bộ thuốc thú y, vaccine,... sử dụng cho heo tại trang trại được cung cấp bởi Công ty chăn nuôi.

Nguyên tắc chung:

Thời gian từ lúc chích vaccine đến khi tạo miễn dịch cho heo là 3 tuần (tối thiểu 20 ngày), các loại vaccine tiêm cách nhau tối thiểu 1 tuần.

Nhu cầu sử dụng thuốc thú y, vaccine tại trang trại cụ thể như sau:

Bảng 1.2: Nhu cầu về vaccine, thuốc thú y

STT	Vaccine, thuốc thú y	Đối tượng sử dụng	Số lượng heo	Liều lượng	Số lượng/lứa
1	Fer-B12	Heo con (phòng ngừa thiếu sắt)	24.000	1ml/con	24 lít
2	Amox	Điều trị heo nái, heo nọc (chống viêm)	2.400	15ml/con	36 lít
3	Oxytocin	Heo nái (kích đẻ)	2.400	1ml/con	2,4 lít
4	Ampiur	Heo con tiêu chảy (10%)	2.400	1ml/con	2,4 lít

STT	Vaccine, thuốc thú y	Đối tượng sử dụng	Số lượng heo	Liều lượng	Số lượng/lứa
5	Pendistrep LA Kela	Heo có vấn đề nhiễm trùng	26.400	50ml/50kg	720 lít
6	Canxi	Heo thiếu canxi	26.400	0,36ml/con	9,5 lít
7	Gluko	Heo có vấn đề bỏ ăn	2.400	15ml/con	36 lít
8	Dexa	Dùng cho heo (chống viêm, chống độc, chống sốc)	26.400	2ml/50kg	28,8 lít
9	Thuốc trộn CTC	Phòng bệnh cho heo	2.400	62,5g/con	150 kg
10	Tylogen	Heo có vấn đề về viêm phổi, tiêu chảy, tụ huyết trùng	26.400	1ml/10kg	72 lít
11	Ceftocil	Heo có vấn đề về hô hấp	26.400	1ml/16kg	45 lít
12	Enro	Heo tiêu chảy	2.400	1,5ml/con	3,6 lít
13	Hitamox	Heo bị nhiễm khuẩn hô hấp, tiết niệu	26.400	4ml/50kg	57,6 lít
14	Electrolyte	Tăng sức khỏe cho heo	26.400	1g/con	26,4 kg
15	Antisol	Phòng bệnh cho heo (cấp VTM C)	26.400	2g/con	52,8 kg
16	Doxy	Heo có vấn đề về viêm phổi, hen suyễn, sưng phù đầu, thương hàn, viêm ruột.	26.400	12,5mg/kg	9 kg
17	Floject	Heo bị hen suyễn, thương hàn	26.400	1ml/30kg	24 L
18	Vaccine Hog Cholera (Pestifa) phòng bệnh dịch tả	Phòng bệnh cho heo	2.400	2ml/con	4,8 L
19	Vaccine FMD (Aftopor) phòng bệnh lở mồm long móng	Phòng bệnh cho heo	2.400	2ml/con	4,8 L

(Nguồn: Tham khảo Công ty Cổ phần Chăn nuôi C.P Việt Nam)

Nhu cầu sử dụng thuốc sát trùng và hóa chất

Khử trùng là một trong những khâu rất quan trọng nhằm hạn chế dịch bệnh phát sinh tại cơ sở chăn nuôi, chủ dự án tiến hành công tác phun khử trùng tiêu độc xung quanh chuồng nuôi định kỳ trong giai đoạn nuôi và sau khi xuất bán heo.

Sử dụng xe chuyên dụng để vận chuyển thức ăn chăn nuôi, vận chuyển heo giống riêng. Rửa xe, để khô, phun thuốc sát trùng và để qua đêm sau mỗi ngày vận chuyển. Mỗi xe chỉ vận chuyển một chuyến/ngày. Sát trùng xe trước lúc vào trại.

Lối ra vào khu chăn nuôi: Phải áp dụng tiêu độc sát trùng cho người và phương tiện vận chuyển đi qua. Trước cổng ra vào phải có hố sát trùng có mái che, có độ dài tối thiểu bằng chu vi bánh xe ô tô vận tải cỡ lớn nhất, thuốc sát trùng phải được thay mới hằng ngày.

- Phòng thay quần áo bảo hộ lao động cho công nhân và khách tham quan phải được quét dọn hàng ngày.

- Ở lối đi và khoảng cách của từng dãy chuồng: phát quang bụi rậm, cách xa trại nuôi tối thiểu 1m.

- Hố sát trùng ở đầu mỗi dãy chuồng: dùng vôi bột sát trùng

- Ở các ô trại trống:

+ Sau mỗi đợt nuôi để trống trại nuôi ít nhất 2-4 tuần để làm vệ sinh tiêu độc sát trùng trại, gia cố sửa chữa trại nuôi, nền trước khi nuôi mới.

+ Làm sạch sàn, tường, các lối đi xung quanh, rèm che, trần và các thiết bị bên trong bằng nước sạch. Sau đó, dùng dung dịch NaOH 2% hay nước vôi 10-20% để xử lý dãy chuồng, lối đi, quét tường, sát trùng cống rãnh.

- Số lần tiêu độc sát trùng:

+ Thực hiện tiêu độc sát trùng định kỳ mỗi tuần/lần đối với từng khu trại nuôi.

+ Ngoài ra, 1 tháng/lần thực hiện tổng vệ sinh tiêu độc sát trùng toàn trại.

+ Khi có dịch bệnh xảy ra phải báo ngay cho cơ quan thú y địa phương biết để có biện pháp khống chế và phải thực hiện tiêu độc sát trùng mỗi ngày theo hướng dẫn của cơ quan thú y.

Bảng 1.3: Nhu cầu sử dụng hóa chất của trang trại

STT	Tên vắc xin, thuốc thú y	Mục đích sử dụng	Lượng sử dụng
1	Omnicide (Glutaraldehyde Coco - QAC 10%)	Sát trùng trại, xe và dụng cụ	55 lít/lứa
2	Vôi bột (CaO)	Sát trùng và vệ sinh chuồng	160 kg/lứa
3	Thuốc tím	Xông hơi để sát trùng chuồng trại	52 kg/lứa
4	Chế phẩm sinh học EM	Khử mùi cho trang trại	30 lít/lứa
5	Chế phẩm sinh học Ecosorb 505	Khử mùi hôi sau quạt hút	41 lít/lứa
6	Chlorine	Xử lý nước thải	5 kg/ngày
7	PAC 30%	Xử lý nước thải	8 kg/ngày
8	Polymer	Xử lý nước thải	800 g/ngày
9	NaOH, lỏng 30%	Xử lý nước thải	5 lít/ngày

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Công ty sử dụng 01 máy phát điện dự phòng công suất 400 KVA, được sử dụng trong trường hợp có sự cố về điện. Với lượng nhiên liệu dầu DO sử dụng phục vụ cho máy phát điện khoảng 82 lít/giờ, được mua từ các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trong khu vực.

4.2. Nhu cầu sử dụng lao động và thời gian làm việc

- Nhu cầu sử dụng lao động của Dự án dự kiến là 20 công nhân viên.
- Thời gian làm việc: 365 ngày/năm

4.3. Nguồn cung cấp điện

- Dự án sử dụng điện từ lưới điện quốc gia, do Công ty Điện lực Tây Ninh cung cấp.
- Nhu cầu dùng điện: Điện sử dụng trong chăn nuôi để vận hành máy móc, thiết bị chăn nuôi, các thiết bị văn phòng và máy móc, thiết bị hệ thống xử lý mùi hôi sâu quạt hút, hệ thống xử lý nước thải.
- Lượng điện tiêu thụ trung bình trong tháng hoạt động ổn định dự kiến khoảng 40.000 kWh/tháng.
- Ngoài ra, Công ty đầu tư một máy phát điện dự phòng công suất 400 KVA, được sử dụng trong trường hợp có sự cố về điện.

4.4. Nguồn cung cấp nước

- Nguồn cung cấp nước: sử dụng nguồn nước dưới đất, từ các giếng khoan trong khu vực Dự án.
- Nhu cầu sử dụng nước của Dự án bao gồm:

Nước cấp sinh hoạt

- Nhu cầu cấp nước: lấy theo tiêu chuẩn là 80 lít/người.ca (theo *Tiêu chuẩn 13606:2023 của Bộ Xây dựng năm 2023 về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế*).
- Số công nhân viên trong trại chăn nuôi là 20 người, vậy khối lượng nước sử dụng với mục đích sinh hoạt của công nhân là: 20 người x 80 lít/người.ca = **1,6 m³/ngày.đêm**

Nước cấp chăn nuôi

Nhu cầu sử dụng nước trong quá trình chăn nuôi bao gồm:

- ✓ Nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ

Căn cứ theo bảng 14 của TCVN 3772:1983 – Trại nuôi lợn, yêu cầu thiết kế, nhu cầu nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ:

Bảng 1.4: Bảng nhu cầu nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ

STT	Loại heo	Số lượng nước (lít/con/ngày)
1	Heo đực làm việc và heo nái nuôi con	40

STT	Loại heo	Số lượng nước (lít/con/ngày)
2	Heo mang thai	20
3	Các loại heo khác	15

(Nguồn: TCVN 3772:1983 – Trại nuôi lợn, yêu cầu thiết kế)

Như vậy, nhu cầu nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ như sau:

- Heo nái: $2.400 \text{ con} \times 40 \text{ lít/con/ngày} = 96 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Riêng đối với heo con, lượng nước uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ trung bình $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Heo con: $24.000 \text{ con} \times 3 \text{ lít/con/ngày} = 72 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

=> Tổng nhu cầu sử dụng nước uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ cho heo là **$168 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$** .

✓ Nước vệ sinh, sát trùng xe ra vào trại

Số lượng xe ra vào trại khoảng 02 lượt xe/ngày, định mức lượng nước cấp cho hoạt động rửa xe, sát trùng là 500 lít/xẻ. Như vậy tổng lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh xe ra vào trại khoảng $500 \text{ lít/xẻ} \times 02 \text{ lượt xe/ngày} = 1 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

✓ Nước sát trùng công nhân

Nước sát trùng công nhân được pha trong bồn nhựa, thông qua hệ thống phun sương để sát trùng cho công nhân trước khi làm việc. Do đặc điểm phun sương cũng như công nhân đều sinh hoạt trong trại, hạn chế ra ngoài nên lượng nước này rất ít, khoảng 1,5 lít/người/ngày. Với số lượng công nhân tại trại là 20 người, như vậy lượng nước cấp để sát trùng công nhân là $1,5 \text{ lít/người/ngày} \times 20 \text{ người} = 0,03 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

✓ Nước khử trùng trang trại

Nước khử trùng trang trại được pha trong bồn xịt phun sương để phun đều các chuồng nuôi, khu vực khuôn viên trang trại, hệ thống XLNT,...với tần suất 1 lần/tuần, khoảng $5 \text{ m}^3/\text{lần}$, tương đương **$0,71 \text{ m}^3/\text{ngày}$** .

✓ Nước cấp cho hệ thống làm mát

Nước được phun sương lên mái của các chuồng trại với mục đích làm mát. Lượng nước cấp cho hệ thống làm mát chuồng trại khoảng $0,5 \text{ m}^3/\text{chuồng/ngày}$, do đó lượng nước cần cung cấp cho hệ thống làm mát là $0,5 \text{ m}^3/\text{chuồng/ngày} \times 15 \text{ dãy chuồng} = 7,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

✓ Nước cấp cho hệ thống phun sương, khử mùi sau quạt hút

Nước pha với chế phẩm sinh học trong bồn sau đó bơm xịt phun sương phía sau quạt hút các dãy chuồng để khử mùi,...với định mức $1 \text{ m}^3/\text{dãy chuồng/ngày}$, tương đương: $1 \text{ m}^3/\text{chuồng/ngày} \times 15 \text{ dãy chuồng} = 15 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

✓ Nước ngâm rửa đàn

Dự án xây dựng 10 cụm bể để ngâm rửa đàn. Dự kiến 01 tháng/lần công nhân sử dụng vòi xịt cao áp để vệ sinh bề mặt tắm đàn. Lượng nước ngâm rửa đàn khoảng **35 m^3** .

✓ Nước phun ẩm đường, tưới cây xanh

Lượng nước tưới cây xanh, phun ẩm đường hạn chế bụi khoảng **1 m³/ngày**.

Như vậy, tổng hợp lượng nước cấp cho trại heo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.5: Nhu cầu sử dụng nước tại trại

STT	Hạng mục	Đơn vị	Lưu lượng nước cấp
I	Nước cấp sinh hoạt	m³/ngđ	1,6
1	Nước sinh hoạt của công nhân	m ³ /ngđ	1,6
II	Nước cấp chăn nuôi	m³/ngđ	227,24
1	Nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ	m ³ /ngđ	168
2	Nước vệ sinh, sát trùng xe ra vào trại	m ³ /ngđ	1
3	Nước sát trùng công nhân	m ³ /ngđ	0,03
4	Nước khử trùng trang trại	m ³ /ngđ	0,71
5	Nước cấp cho hệ thống làm mát	m ³ /ngđ	7,5
6	Nước cấp cho hệ thống phun sương, khử mùi sau quạt hút	m ³ /ngđ	15
7	Nước ngâm rửa đũa	m ³ /ngđ	35
III	Nước phun ẩm đường, tưới cây xanh	m³/ngđ	1
Tổng (I + II+III)		m³/ngđ	229,84

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

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

5.1. Vị trí của dự án đầu tư

- Dự án “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” được xây dựng tại thửa đất số 3, tờ bản đồ số 104, ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh với tổng diện tích đất sử dụng là 114.391 m²,

- Khu vực lô đất dự án được giới hạn bởi tọa độ VN 2000 như sau:

Bảng 1.6: Tọa độ khu đất thực hiện dự án

Số hiệu	X	Y
1	593264,6	1277836,8
2	593313,9	1278370,2
3	593498,0	1278230,7
4	593439,1	1277657,7

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

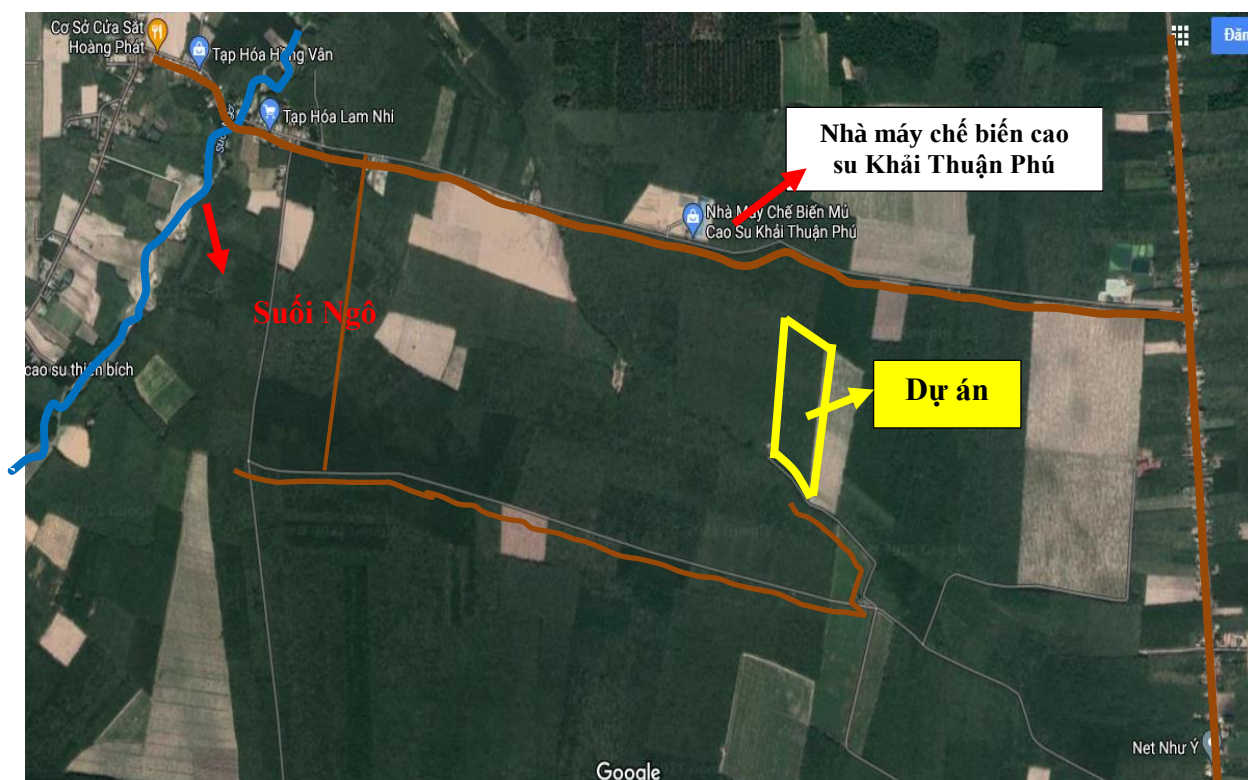
- Vị trí tứ cận của dự án như sau:

+ Phía Đông: giáp đất Trần Thị Mỹ Dung;

+ Phía Tây: giáp đường đất, đất của Nguyễn Thị Kim Thoa, Nguyễn Minh Phụng;

+ Phía Nam: giáp ruộng thoát nước, đất của Nguyễn Minh Phương;

+ Phía Bắc: giáp đất Cao Xuân Lộc.



Hình 1.2: Vị trí thực hiện Dự án

➤ Mối tương quan của dự án đối với các đối tượng tự nhiên

- Hệ thống đường giao thông: Vị trí dự án nằm gần đường đất đỏ thuận lợi cho việc đi lại khu dự án.

- Hệ thống sông suối: dự án tiếp giáp với mương nước theo hướng Tây - Nam, cách Suối Ngô khoảng 5,3 km.

- Đất đai xung quanh khu vực dự án chủ yếu đất trồng cây lâu năm như cao su.

➤ Mối tương quan của dự án đối với các đối tượng kinh tế - xã hội

- Dự án nằm trong khu vực trong vòng bán kính khoảng 1,0 km không có hộ dân nào sinh sống.

- Vị trí thực hiện dự án nằm cách xa khu dân cư tập trung khoảng 2,0 km; cách Nhà máy chế biến cao su Khải Thuận Phú khoảng 3,0 km.

- Trại chăn nuôi đặt tại vị trí rộng thoáng, không có dân cư sinh sống nên thuận lợi trong việc hoạt động chăn nuôi của trang trại

5.2. Các hạng mục công trình

- Dự án Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh có tổng diện tích đất sử dụng là 114.391 m² được bố trí và xây dựng những hạng mục sau:

Bảng 1.7: Diện tích các hạng mục công trình

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích xây dựng				28.931,6	25,29
A	Các hạng mục xây dựng chính				19.179,4	16,77
1	Nhà heo mang thai	3	53	28,8	4.579,2	4,0
2	Nhà heo phối	1	53	28,8	1.526,4	1,33
3	Nhà heo nái đẻ	6	70	22	9.240	8,08
4	Nhà heo hậu bị	1	42,2	8,2	346,04	0,30
5	Nhà heo cai sữa	2	62,4	20,6	2.570,88	2,25
6	Nhà heo cách ly 1	1	46,2	8,2	378,84	0,33
7	Nhà heo cách ly 2	1	42,2	8,2	346,04	0,30
8	Nhà xuất heo	1	12	7	84	0,07
9	Silo cám	9	3	3	81	0,07
10	Silo cám tổng	3	3	3	27	0,02
B	Hạng mục công trình phụ trợ				2.188,2	1,91
11	Nhà bảo vệ	1	4,5	4,5	20,25	0,02
12	Nhà sát trùng xe	1	16	4,5	72	0,06
13	Nhà sát trùng người	1	10	3,1	31	0,03
14	Nhà để xe	1	15	7	105	0,09
15	Nhà cách ly người	1	12	6,5	78	0,07
16	Nhà ăn	1	18,5	8,6	159,1	0,14
17	Nhà công nhân	1	78	8,4	655,2	0,57
18	Nhà điều hành	1	36	9,4	338,4	0,29
19	Nhà kho	1	30	8	240	0,21
20	Nhà đặt máy phát điện	1	13	7	91	0,08
21	Trạm biến áp	1	3,5	3,5	12,25	0,01
22	Tháp nước 4m ³	1	4	3	12	0,01
23	Tháp nước 20m ³	2	3	3	18	0,02
24	Hồ chứa nước lót bạt có mái che	2	16	10	320	0,28
25	Bồn chứa nước nhà heo nái	3	4	3	36	0,03
C	Hạng mục bảo vệ môi trường				7.564	6,61
26	Kho chứa chất thải thông thường	1	5	5	25	0,02
27	Kho chứa chất thải nguy hại	1	5	3	15	0,01
28	Nhà chứa phân	1	15	7	105	0,09

STT	Hạng mục công trình	Số lượng	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
29	Bể ngâm đan	10	3	2	60	0,05
30	Hồ chôn xác heo chết (không do dịch bệnh)	2	3	9	54	0,05
31	Bể biogas	1	55	50	2.750	2,4
32	Khu xử lý nước thải	1	23	10	230	0,2
33	Hồ phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	1	45	25	1.125	0,98
34	Nhà đặt máy ép phân	1	10	20	200	0,17
35	Khu vực chôn xác heo dự phòng	1	60	50	3.000	2,62
II	Sân, đường nội bộ				9.121	7,97
III	Cây xanh				35.300	30,86
IV	Đất trống				41.038,4	35,88
	TỔNG CỘNG				114.391	100

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

- Nhà heo mang thai, nhà heo phối, nhà heo nái đẻ, nhà heo cai sữa: Kết cấu nhà nuôi như sau:

+ Nền, cột bê tông cốt thép, cột bê tông cốt thép, tường xây tô 2 mặt quét vôi, mái lợp tole lạnh màu, trần tôn lạnh, cửa sổ khung sắt kính, cửa ra vào pano sắt.

+ Bố trí thiết bị chuồng nuôi: ngăn bằng vách sắt di động. Mỗi nhà bố trí 6 quạt hút đặt phía cuối trại, mỗi quạt công suất 44.800 m³/giờ hút mùi hôi. Các tấm làm mát được đặt dọc theo chiều ngang của nhà nuôi heo thịt tại đầu hồi, đối diện với các quạt hút. Tấm làm mát được đặt trên mương thu gom nước làm mát. Mương làm mát có độ dốc 1,5% về bể nước làm mát. Mỗi chuồng bố trí 2 mô tơ xịt rửa chuồng, 2 mô tơ bơm nước làm mát.

+ Nền các dãy chuồng nuôi được lót các tấm đan bằng thép cố định để tạo môi trường thoáng mát cho heo nằm và dễ dàng vệ sinh.

+ Bố trí hệ thống cấp thoát nước: Hệ thống nước uống được bố trí dọc theo 2 bên tường chuồng gồm đường ống dẫn Ø42 dẫn nước vào các ống tuýp tráng kẽm Ø34, 1 tuýp ống bố trí 2 núm uống Ø34, khoảng cách giữa các tuýp là 1m. Núm uống Ø34 lắp cao hơn đáy bể nước 20cm, cao cách đáy bể 55cm. Hệ thống nước xịt rửa bằng ống dẫn chính Ø114 đi ngầm trước hành lang dẫn heo, van xả máng Ø60.

- Nhà nhà heo hậu bị, nhà heo cách ly 1,2: mái lợp tole, hệ kèo là khung sắt, tường xây gạch đất nung bao che dày 20cm. Mỗi nhà bố trí 2 quạt hút đặt phía cuối trại, mỗi quạt công suất 44.800 m³/giờ hút mùi hôi.

- Nhà xuất heo: tường xây gạch, tô vữa, quét vôi bao che trong ngoài; mái lợp tole, nền bê tông; móng, cột, dầm BTCT.

- Nhà bảo vệ: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn

- Nhà sát trùng xe: Nền lát gạch men chống trượt, tường xây gạch, lát gạch men cao 2m, mái lợp tôn màu.
- Nhà sát trùng người: kết cấu móng, nền BTCT, cột kèo thép, tường gạch, mái tole.
- Nhà để xe: kết cấu móng, nền BTCT, cột kèo thép, mái tole.
- Nhà cách ly người: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn
- Nhà ăn: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn
- Nhà công nhân: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn
- Nhà điều hành: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn
- Nhà kho: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn
- Nhà đặt máy phát điện: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước, mái lợp tôn
- Trạm biến áp: kết cấu bê tông đá, tường gạch, sơn tường màu, mái lợp tole.
- Tường rào bao quanh: kết cấu hàng rào được xây bằng tường gạch, với chiều cao khoảng 2m.
- Kho chứa chất thải rắn thông thường: nền lát gạch chống trơn 400x400, vữa xi măng M75, tường trong và ngoài sơn nước, kết cấu khung thép, mái lợp tôn, nền bê tông đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu, bố trí gờ chắn trách nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
- Kho chứa CTNH: kho được xây dựng tường gạch bao quanh, mái che bằng tôn, nền bê tông, có khay hứng chất thải lỏng rơi vãi, có biển cảnh báo và dán nhãn theo quy định. Trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.
- Nhà chứa phân: kết cấu khung thép, mái lợp tôn, nền bê tông.
- Bể ngấm đan: tường xây gạch ống, tô vữa, với kết cấu móng, nền BTCT.
- Hố chôn xác heo: hố bê tông, có nắp đan đáy kín được đặt cách xa khu nhà ở công nhân, phía cuối trại, có đường ống thu gom dẫn nước rỉ về hệ thống xử lý
- Bể biogas: lót bạt HDPE chống thấm
- Công trình xử lý nước thải: cụm bể bê tông cốt thép, có chống thấm
- Hố phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: lót bạt HDPE chống thấm
- Nhà đặt máy ép phân: kết cấu móng, nền BTCT, cột kèo thép, mái tole.
- Khu vực đất dự phòng xử lý chôn lấp: bố trí phòng trừ trường hợp dịch bệnh lây lan, tiêu hủy toàn bộ heo tại trang trại.

5.3. Danh mục thiết bị máy móc đầu tư tại dự án

- Dự án Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh dự kiến đầu tư trang bị một số loại máy móc, thiết bị chính như sau:

Bảng 1.8: Danh mục máy móc, thiết bị sản xuất dự kiến sử dụng

Số TT	Danh mục	Xuất xứ	Công suất	Số bộ	Tình trạng
1	Hệ thống thiết bị chuồng trại	Trung Quốc, Đan Mạch	-	15	Mới 100%
2	Hệ thống thiết bị nhà xuất heo	Trung Quốc, Đan Mạch	-	1	Mới 100%
3	Hệ thống điện	Việt Nam, TQ, Đài Loan,...	-	1	Mới 100%
4	Hệ thống đan sàn bằng thép cố định	Việt Nam	-	15	Mới 100%
5	Máy ép tách phân	Ý	5-35 m ³ /giờ	1	Mới 100%
6	Máy phát điện dự phòng (dầu DO)	Việt Nam	400 KVA	1	Mới 100%
7	Máy xịt thuốc sát trùng	Việt Nam	843m ³ /giờ	2	Mới 100%
8	Máy bơm hỏa tiễn bơm nước giếng khoan	Nhật	1,5 HP	4	Mới 100%
9	Bơm cao áp xịt rửa nền chuồng	Nhật	1,5 HP	15	Mới 100%
10	Thiết bị hầm biogas	Việt Nam	-	1	Mới 100%
11	Silo	Trung Quốc	-	12	Mới 100%
12	Xe rửa đẩy tay	Việt Nam	-	6	Mới 100%
13	Quạt hút mùi công nghiệp	Việt Nam	44.800 m ³ /giờ	78	Mới 100%

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

5.4. Tóm tắt quy mô, tính chất các nguồn thải phát sinh tại dự án đầu tư

Bảng 1.9: Tóm tắt quy mô, tính chất các nguồn thải phát sinh tại Dự án

STT	Các tác động môi trường chính	Quy mô, tính chất các nguồn thải
1	Bụi, khí thải	- Khí thải từ các quạt hút bên trong chuồng nuôi heo, thành phần: NH ₃ , H ₂ S, bụi - Bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng, thành phần: bụi, SO ₂ , NO _x , CO.
2	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt: 1,6 m ³ /ngày.đêm - Nước thải chăn nuôi: 209,369 m ³ /ngày.đêm - Thành phần: pH, BOD ₅ , TSS, COD, tổng N, tổng Coliform...
3	Chất thải rắn thông thường,	- Chất thải rắn sinh hoạt 10 kg/ngày

STT	Các tác động môi trường chính	Quy mô, tính chất các nguồn thải
	chất thải nguy hại	- Thành phần: thực phẩm thừa, vỏ trái cây, giấy vụn... - Chất thải rắn CNTT 5.594,91 kg/ngày - Thành phần: phân heo, bùn từ bể biogas, bao bì đựng thức ăn, xác heo chết không do dịch bệnh - Chất thải nguy hại: 130 kg/năm - Thành phần: Bóng đèn huỳnh quang thải, dầu động cơ thải, chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại, xác heo chết do dịch bệnh, kim tiêm, lọ vaccine thải...

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

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

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

Dự án “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” được xây dựng tại thửa đất số 3, tờ bản đồ số 104, ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh với tổng diện tích đất sử dụng là 114.391 m²

- Căn cứ Điều 22, 23 Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Căn cứ Điều 10 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Căn cứ Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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 có vị trí không thuộc vào vùng bảo vệ nghiêm ngặt cũng như hạn chế phát thải.

Khu vực xây dựng dự án không nằm gần khu vực danh lam thắng cảnh, khu bảo tồn thiên nhiên, di sản văn hóa thế giới. Do đó, dự án xây dựng không làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học hoặc hệ sinh thái của khu vực.

Dự án được xây dựng nhằm mang lại lợi ích cho chủ dự án và nâng cao mức sống cho người dân địa phương, không nhằm mục đích thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng các loài nguy cấp, quý hiếm.

Như vậy, sự ra đời của Dự án phù hợp với định hướng phát triển chung của tỉnh Tây Ninh nói chung và của Công ty nói riêng, góp phần tăng trưởng kinh tế cho địa phương, ổn định cuộc sống cho người dân xung quanh. Và cơ sở hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

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

➤ Đối với khí thải

Dự án lắp đặt các quạt hút hệ thống phun sương chế phẩm khử mùi phía sau quạt hút ở các dãy chuồng, đảm bảo không khí xung quanh khu vực trại heo đạt QCVN 05:2023/BTNMT. Quy trình xử lý như sau: khí thải → quạt hút → công trình xử lý khí thải (lắp đặt hệ thống phun sương chế phẩm khử mùi) → thoát ra môi trường

➤ Đối với nước thải

- Nước thải sinh hoạt tại Dự án với lượng phát sinh khoảng 1,6 m³/ngày, sau khi qua bể tự hoại 03 ngăn dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 250 m³/ngày.đêm để xử lý.

- Nước thải chăn nuôi tại Dự án phát sinh với lưu lượng 209,369 m³/ngày. Nước thải chăn nuôi được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 250 m³/ngày.đêm để xử lý.

- Toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 250 m³/ngày.đêm để xử lý đạt cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT, hệ số Kq=0,9; Kf=1,0, sau đó thải ra Suối Cạn.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 250 m³/ngày.đêm của Dự án có quy trình công nghệ như sau: Nước thải → bể biogas → hố thu → bể điều hoà → bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng sinh học → bể keo tụ → bể tạo bông → bể lắng hoá lý → bể khử trùng → nguồn tiếp nhận

➤ *Đối với chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh 10 kg/ngày, được thu gom và chứa trong những thùng bằng nhựa có nắp đậy được đặt đúng nơi quy định. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Hoạt động của Dự án phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường khoảng 5.594,91 kg/ngày, bao gồm phân heo, bùn từ bể biogas, bao bì đựng thức ăn, xác heo chết không do dịch bệnh.... Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

- Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại phát sinh khoảng 130 kg/năm, được thu gom và xử lý đúng theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

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

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

1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường.

Nước mặt: Chất lượng nước mặt tại các sông suối, kênh rạch trên địa bàn huyện Tân Châu còn khá tốt. Chế độ thủy văn của xã khá phong phú, dồi dào cả về nguồn nước mặt như suối Ngô, hồ Tha La là phụ lưu, cung cấp nước cho hồ Dầu Tiếng. Dự án không có hoạt động khai thác sử dụng nước mặt nên sẽ không gây tranh chấp về tài nguyên nước mặt với các đối tượng sử dụng nước mặt trong khu vực. Dự án có biện pháp thu gom nước mưa hợp lý, tránh làm nhiễm bẩn lượng nước mưa chảy tràn, sẽ không gây tác động đến nguồn nước mặt của khu vực.

Nước ngầm: Theo tài liệu thăm dò nước ngầm, nguồn nước ngầm tại khu vực thực hiện Dự án có khả năng khai thác phục vụ cho hoạt động của trang trại, kết cấu giếng thăm dò cho thấy phức hệ chứa nước trong khu vực gồm 03 tầng sau:

- Tầng 1: Nước ngầm thấm rỉ qua lớp đá ong nên lượng nước từ trung bình đến nghèo.
- Tầng 2: Tầng nước ngầm trong lớp đất cát ở độ sâu 16 - 28 m tính từ mặt đất.
- Tầng 3: Nước ngầm xuất hiện do thấm qua tầng lớp phong hóa nên lượng nước từ trung bình đến nghèo.

Nguồn nước ngầm của huyện do vị trí kiến tạo địa chất đã tạo cho khu vực có nguồn nước ngầm khá phong phú, phân bố đều khắp trên lãnh thổ của huyện. Với trữ lượng và chất lượng nước của huyện như trên đã đảm bảo được nhu cầu nước sinh hoạt cho nhân dân và nước tưới tiêu.

Không khí: Khí hậu của khu vực dự án nằm trong vùng ảnh hưởng của khí hậu chung của huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh, mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới cận xích đạo gió mùa với 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa bắt đầu từ tháng 04 đến tháng 10: Ảnh hưởng chủ yếu là gió mùa Tây Nam mang nhiều hơi ẩm gây ra mưa nhiều. Lượng mưa mùa này chiếm tỷ lệ 85 – 90% lượng mưa cả năm. Đây cũng là thời kỳ có những đợt mưa lớn do hoạt động của các dải hội tụ nhiệt đới, vùng khí áp thấp và ảnh hưởng của bão

- Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 03 năm sau: chịu sự chi phối của gió mùa mùa Đông, khô và hanh. Lượng mưa trong mùa này chỉ chiếm 10 – 15% lượng mưa cả năm. Thời tiết trong mùa này chủ yếu là nắng nóng, nhất là các tháng cuối mùa (tháng 02, tháng 03).

- Mang tính chất đặc thù của khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, có nền nhiệt cao đều quanh năm, ít ảnh hưởng gió bão và không có mùa đông giá lạnh. Nhiệt độ trung bình của năm 2021 là 27,2°C

- Năm 2021, độ ẩm trung bình vào các tháng mùa mưa dao động trong khoảng 81 – 87%, cao nhất là các tháng 6,7,8,9 (trung bình 84 - 86%). Các tháng mùa khô có độ ẩm thấp hơn, thường chỉ vào khoảng 65- 77%. Trong đó tháng có độ ẩm trung bình thấp nhất vào tháng 3 là 68%.

- Lượng mưa mùa mưa chiếm khoảng 70,0% tổng lượng mưa cả năm. Số ngày mưa trung bình năm 141 ngày. (Mưa lớn tập trung từ tháng 5 đến tháng 10). Lượng mưa tháng cao nhất trong năm 2021 lên đến 409,9 mm (tháng 10/2021).

- Hướng gió chính trong vùng là Đông Bắc và Tây Nam. Gió Đông Bắc thịnh hành vào mùa khô, gió Tây Nam thịnh hành vào mùa mưa. Tốc độ gió trung bình hàng năm từ 1 – 1,5m/s. Trong vùng ít xuất hiện bão, thường xuyên xuất hiện các cơn lốc xoáy vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô.

- Khu vực nằm trong vùng dồi dào nắng. Tổng số giờ nắng trong năm từ 2.400 - 2.500 giờ. Số giờ nắng bình quân trong ngày từ 6,2 - 6,6 giờ. Thời gian nắng nhiều nhất vào tháng 1, 2, 3, 4 và thời gian ít nắng nhất vào tháng 7, 8 và 9.

Đất: Môi trường đất trên khu vực dự án nhìn chung vẫn còn ở mức an toàn cho sản xuất nông nghiệp và các hoạt động khác, chưa có dấu hiệu như ô nhiễm hữu cơ, nhiễm kim loại nặng hay thuốc bảo vệ thực vật. Do vậy, có thể nói sức chịu tải của môi trường đất trên khu vực dự án vẫn có thể đáp ứng được nhu cầu phát triển kinh tế, xã hội trong giai đoạn tiếp theo, cũng như việc tiếp nhận xây dựng dự án tại vị trí lựa chọn.

1.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Quá trình khảo sát, điều tra hiện trạng hệ sinh thái tự nhiên tại khu đất dự án và khu vực xung quanh cho thấy hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái khô cạn, không có các loài động vật, thực vật quý hiếm.

Thực vật: Nhìn chung khu vực thực hiện dự án nằm trong khuôn viên đất thực hiện của dự án, khu đất xung quanh chủ yếu là vùng đất trống (cây bụi, cỏ dại là chủ yếu). Thảm thực vật ở khu vực xung quanh Dự án chủ yếu là cây bụi, cỏ bụi hoang dại, cây cao su và cây mì nên các tác động đến môi trường không khí, nước và tài nguyên sinh vật xung quanh dự án là không đáng kể. Hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh dự án không đáng kể chủ yếu là các loại thực vật cảnh, cỏ dại,....

Động vật: Trong vùng dự án không có các loại động vật hoang dã quý hiếm. Các loài động vật khu vực này chủ yếu là: các loài chim (cò, vạc, sáo, én, ...), các loài gặm nhấm (chuột, sóc), các loài bò sát (rắn, tắc kè, ...), các loại lưỡng cư (ếch, nhái, ...), một số loài cá (cá rô, cá sặc, cá lóc, cá trê, ...) và côn trùng các loại. Các loài động vật này không thuộc loại thực vật quý hiếm cần được bảo vệ.

Nhìn chung khu đất thực hiện dự án và khu vực xung quanh có hệ động thực vật không đa dạng về loài và không có các loài quý hiếm. Do vậy việc phá bỏ thảm thực vật trong giai đoạn xây dựng Dự án sẽ không ảnh hưởng đến tính đa dạng sinh học trong vùng.

1.3. Hiện trạng về điều kiện địa hình địa chất khu đất dự án

Địa hình

Khu đất thực hiện dự án hiện trạng chủ yếu là đất trồng cây mì, địa hình tương đối bằng phẳng, địa hình có chiều hướng thấp dần theo hướng Tây Bắc – Đông Nam nên phù hợp với việc xây dựng trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín.

Địa chất

Khu vực dự án mang tính chất địa chất chung của huyện Tân Châu với cấu tạo địa chất khu vực như sau:

Đất xám trên phù sa cổ (X): Đất xám trên phù sa cổ có quy mô diện tích 82.330,27ha, đạt 74,77% diện tích tự nhiên, đất xám phân bố thành những khu vực rộng lớn, đạt giữ gần hết phần bậc thềm có độ cao từ 10 đến 50m hoặc đến 60m, trên những bề mặt không bị đọng nước hoặc những khu vực nghèo nước ngầm. Đất xám trên phù sa cổ ở Tân Châu có địa hình khá bằng phẳng và tầng đất hữu hiệu dày. Tuy nhiên đất xám có cơ giới nhẹ, dễ cải tạo, lại được phân bố ở địa hình khá bằng phẳng thuận lợi cho việc cung cấp nguồn nước tưới cũng như thuận lợi trong việc thực hiện các biện pháp canh tác. Vì vậy, nó có thể thích hợp với nhiều loại cây trồng cận nhiệt đới, như: cao su, điều, măng cầu, xoài, sầu riêng, bưởi, cam, chôm chôm, nhãn, chuối, khoai mì, đậu phộng, bắp,... tất cả đều sinh trưởng phát triển tốt.

Đất xám có tầng loang lổ gãy (Xf): Đất xám có tầng loang lổ gãy có diện tích 911,97ha, đạt 0,83% DTTN, phân bố ở hai xã Tân Hưng 736,96ha và Tân Phú 175,01ha. Đất xám phân bố ở địa hình tương đối thấp, nơi có mực nước mạch lên xuống và có thể bị đọng nước bề mặt một số giai đoạn trong năm. Nhìn chung, đất xám có tầng loang lổ gãy là một trong những loại đất có nhiều ưu điểm về đặc tính lý hóa học, phân bố ở địa hình khá bằng phẳng, nguồn nước tưới chủ động là điều kiện thuận lợi để áp dụng các tiến bộ khoa học - kỹ thuật trong canh tác nông nghiệp.

Đất xám gãy (Xg): Đất xám gãy có diện tích là 11.671,58ha, đạt 10,60% DTTN; phân bố ở các thung lũng ven suối hoặc các trũng thấp trong vùng phù sa cổ, xuất hiện khá phổ biến trong địa bàn huyện Tân Châu, phân bố nhiều ở các xã phía Tây, nhiều nhất là ở xã Tân Đông 2.380,80ha (20,40%). Đất xám gley phân bố trên những bề mặt địa hình thấp, có mực nước ngầm nông, thường bị đọng nước 2-4 tháng trong năm và có mức gãy dao động từ trung bình đến mạnh thường xuất hiện ở độ sâu từ 0-50cm, trong phân loại đất được xếp vào đất xám gãy.

Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ (Fk): Đất nâu đỏ trên đá macma bazơ có diện tích 2.702,07ha, đạt 2,45% DTTN; phân bố trên bề mặt địa hình vòm thoải có độ cao từ 55m đến 95m, độ dốc 3-8o; phân bố chủ yếu ở xã Tân Hòa 2.153,9ha (79,71%). Đất có thành phần cơ giới nặng, cấu trúc viên-cụm, to, xốp, chua vừa và có hàm lượng dinh dưỡng khá cao. Đây là một loại đất có ưu thế phát triển các cây lâu năm, vì vậy đề nghị nên ưu tiên cho trồng cao su và các loại cây lâu năm khác.

Đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fp): Đất nâu vàng trên phù sa cổ có diện tích 4.948,81ha, đạt 4,49% DTTN, phân bố ven sông Sài Gòn có địa hình vách sườn nghiêng góc theo hướng đông bắc.

1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Xung quanh khu vực thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường theo định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể là vị trí thực hiện dự án không thực hiện trong khu dân cư tập trung; không xả nước thải vào nguồn nước sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; không sử dụng đất của: khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản, các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, di sản văn hóa vật thể, di

sản thiên nhiên khác; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên, vùng đất ngập nước quan trọng.

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

- Nước thải sinh hoạt tại Dự án với lượng phát sinh khoảng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$, sau khi qua bể tự hoại 03 ngăn dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ để xử lý.

- Nước thải chăn nuôi tại Dự án phát sinh với lưu lượng khoảng $209,369 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Nước thải chăn nuôi được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ để xử lý.

- Toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ để xử lý đạt cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT, hệ số $K_q=0,9$; $K_f=1,0$, sau đó thải ra Suối Cạn.

- Suối Cạn thuộc ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh, là 1 nhánh của suối Ngô. Theo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường vùng quan trắc tỉnh tây ninh năm 2024 do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh thực hiện, chất lượng nước mặt tại suối Ngô nói riêng và các điểm quan trắc nước mặt ở huyện Tân Châu đều nằm ở mức tốt.

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

Để đánh giá sự phù hợp của vị trí dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên của khu vực dự án, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị có chức năng là Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích trên khu vực dự án để có những đánh giá chính xác về hiện trạng môi trường, nhận dạng rõ tác động từ quá trình triển khai xây dựng và vận hành, từ đó đưa các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

- Hiện trạng môi trường khu vực xung quanh Dự án tại thời điểm lấy mẫu phân tích: thời tiết nắng ráo, gió nhẹ, trong ngày chưa có mưa.

- Đơn vị lấy mẫu: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam.

+ Trụ sở: 1358/21/5G Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh

+ Điện thoại: 028.62959784 Fax: 028.62959783

+ ilac – MRA; VILAS 682; VIMCERTS 039.

- Thời gian lấy mẫu

+ Ngày lấy mẫu lần 1: 12/5/2025

+ Ngày lấy mẫu lần 2: 13/5/2025

+ Ngày lấy mẫu lần 3: 14/5/2025

Các vị trí khảo sát chất lượng dự án được lựa chọn căn cứ theo cơ sở sau:

- Quan trắc môi trường không khí: 03 mẫu.

- Quan trắc chất lượng đất: 03 mẫu.

- Quan trắc chất lượng nước dưới đất: 03 mẫu.

Bảng 3.1: Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			Giới hạn cho phép	Quy chuẩn so sánh
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3		
01	Tiếng ồn	dBA	57,1	55,7	59,2	70	QCVN 26:2010/BTNMT
02	Bụi	mg/Nm ³	0,167	0,211	0,217	0,3	QCVN 05:2023/BTNMT
03	NO ₂	mg/Nm ³	0,072	0,073	0,080	0,2	
04	SO ₂	mg/Nm ³	0,081	0,089	0,095	0,35	
05	CO	mg/Nm ³	<8,33	<8,33	<8,33	30	

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam, 2025)

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy tất cả các chỉ tiêu trong môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án đều đạt QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT..

Bảng 3.2: Chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			Giới hạn cho phép	Quy chuẩn so sánh
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3		
01	Asen (As)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	25	QCVN 03:2023/BTN MT (loại 1)
02	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	4	
03	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	200	
04	Đồng (Cu)	mg/kg	28,1	32,6	30,2	150	
05	Kẽm (Zn)	mg/kg	46,3	51,7	47,6	300	
06	Crom (Cr)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	150	

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam, 2025)

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy các chỉ tiêu kim loại trong đất tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 03:2023/BTNMT.

Bảng 3.3: Chất lượng môi trường nước dưới đất khu vực thực hiện Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			Giới hạn cho phép	Quy chuẩn so sánh
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3		
01	pH	-	6,71	5,81	5,96	5,8-8,5	QCVN 09:2023/ BTNMT
02	Độ cứng	mg/L	12,8	KPH	KPH	500	
03	Chỉ số pecmanganat	mg/L	0,97	0,94	0,98	4	
04	Sulfat	mg/L	KPH	KPH	KPH	400	
05	Amoni	mg/L	KPH	KPH	KPH	1	
06	Nitrit	mg/L	KPH	KPH	KPH	1	
07	Nitrat	mg/L	KPH	KPH	KPH	15	
08	Sắt	mg/L	KPH	KPH	KPH	5	
09	Coliform	MPN/100ml	<1,8	<1,8	<1,8	3	

(Nguồn: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam, 2025)

Nhận xét: Từ bảng kết quả nhận thấy các chỉ tiêu của nước dưới đất tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 09:2023/BTNMT.

Đánh giá chung: Qua các kết quả phân tích mẫu môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước dưới đất tại khu vực thực hiện Dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, điều này chứng tỏ hiện trạng môi trường tự nhiên tại khu vực rất tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Vì vậy, khi Dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư cũng sẽ có các biện pháp giảm thiểu nước thải, khí thải và chất thải rắn,... đến mức thấp nhất để không gây ô nhiễm môi trường tại khu vực.

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

1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

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

Giai đoạn triển khai dự án đầu tư dự kiến diễn ra trong thời gian 06 tháng, bao gồm hoạt động sau:

- Phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng xây dựng
- Xây dựng các hạng mục chính, các công trình phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường:
 - + Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị xây dựng;
 - + Thi công xây dựng và hoàn thiện công trình.
- Lắp đặt hệ thống xử lý nước thải và hệ thống xử lý mùi:
 - + Vận chuyển máy móc, thiết bị;
 - + Thi công lắp đặt.
- Lắp đặt dây chuyền máy móc, thiết bị chăn nuôi:
 - + Vận chuyển máy móc, thiết bị;
 - + Thi công lắp đặt.
- Kèm theo đó là hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng trong suốt thời gian thi công.

Các nguồn gây tác động và thành phần chất thải phát sinh tương ứng trong giai đoạn xây dựng được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 4.1: Nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Phạm vi không gian tác động	Đối tượng chịu tác động	Thời gian tác động
1	Phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng xây dựng	- Bụi từ quá trình chặt cây	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường tại khu vực thực hiện thi công	10 ngày
2	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà xưởng và các công trình phụ trợ, công	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư.	Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án	- Môi trường xung quanh khu vực dự án. - Công nhân xây dựng.	30 ngày

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Phạm vi không gian tác động	Đối tượng chịu tác động	Thời gian tác động
	trình bảo vệ môi trường			- Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển.	
3	Thi công xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình	- Bụi, tiếng ồn, khí thải từ các phương tiện thi công đào đắp các hạng mục công trình. - Khí thải từ hoạt động cơ khí hàn, cắt kim loại. - Bụi, khí thải từ hoạt động sơn tường, kết cấu thép. - Nước thải xây dựng. - Chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại.	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường tại khu vực thực hiện thi công. - Hệ thực vật, hệ sinh thái tại khu vực dự án. - Công nhân xây dựng.	180 ngày
4	Vận chuyển máy móc và thiết bị phục vụ dây chuyền chăn nuôi	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển thiết bị.	Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án	- Môi trường xung quanh khu vực dự án. - Công nhân làm việc tại công trường xây dựng. - Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển.	30 ngày
5	Thi công lắp đặt máy móc và thiết bị phục vụ dây chuyền chăn nuôi	- Khí thải từ quá trình hàn cắt các kết cấu kim loại. - Bụi, tiếng ồn từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị chăn nuôi.	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường tại khu vực thực hiện thi công. - Công nhân thi công lắp đặt.	60 ngày

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Phạm vi không gian tác động	Đối tượng chịu tác động	Thời gian tác động
		- Chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại. - Nhiệt thừa từ quá trình thi công có gia nhiệt.			
6	Vận chuyển thiết bị lắp đặt cho các hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý mùi hôi	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư.	Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án	- Môi trường xung quanh khu vực dự án. - Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển.	20 ngày
7	Thi công lắp đặt thiết bị cho các hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý mùi hôi	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các máy móc hỗ trợ lắp đặt thiết bị.	Trong khuôn viên dự án	- Công nhân tham gia lắp đặt.	40 ngày
8	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường làm việc tại dự án.	180 ngày

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

a. Tác động từ bụi, khí thải

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng, sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng xây dựng
- Bụi phát sinh từ quá trình thi công đào đắp, tập kết nguyên liệu
- Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu
- Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu vận hành phương tiện thi công
- Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động cơ khí

Các tác nhân trên gây nhiều tác động, ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân. Trong đó, tác động bởi bụi do quá trình đào đắp và bụi, khí thải từ phương tiện giao

thông vận chuyển là các tác động chủ yếu nhất của trong giai đoạn này. Các tác động này sẽ được đánh giá chi tiết dưới đây.

a.1. Bụi phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng xây dựng

Do khu đất dự án hiện tại là đất trồng cây mì, cao su nên để chuẩn bị cho giai đoạn xây dựng, Chủ dự án sẽ tiến hành thu hoạch mì, đốn hạ cao su, phát quang thảm cây bụi trong khu đất thực hiện dự án. Quá trình phát quang bề mặt cỏ dại, cây mì, cao su làm phát sinh bụi, bụi từ mặt đất.

Lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí sẽ là: $1,7 \times 114.391 \text{ m}^2/1.000 = 194,5 \text{ kg}$ (Hệ số ô nhiễm bụi trung bình khi phát quang bề mặt là $1,7 \text{ kg}/1.000 \text{ m}^2$ đất có bề mặt cỏ dại - Nguồn: WHO, 1993 (tập II)).

Quá trình phát quang bề mặt được tiến hành khoảng 10 ngày, do vậy lượng bụi phát sinh trong một ngày: $194,5/10 = 19,45 \text{ kg/ngày}$.

Nồng độ bụi trung bình ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Tải lượng ($\text{kg}/\text{ngày}$) $\times 10^9/8/V$ (m^3), với thể tích tác động trên mặt bằng Dự án là $V = S \times H$ và $H = 10\text{m}$. Từ đó ta tính được nồng độ bụi khoảng $2.125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Đánh giá: Như vậy, nồng độ bụi trung bình cao hơn so với quy chuẩn cho phép đối với chất lượng môi trường không khí xung quanh (nồng độ cho phép trung bình 1 giờ theo QCVN 05:2023/BTNMT là $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Hoạt động này có phát sinh lượng bụi. Tuy nhiên, do thời gian thi công ngắn (10 ngày) nên lượng bụi này có tác động cục bộ và gián đoạn.

a.2. Bụi phát sinh từ quá trình thi công đào đắp, tập kết nguyên liệu

 Bụi phát sinh từ quá trình đào hố móng nhà xưởng, đào bể xử lý nước thải

Bụi phát sinh từ công tác đào móng, bể gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực. Thời gian thực hiện là 30 ngày (trong tổng 180 ngày xây dựng).

Bảng 4.2: Bảng tổng hợp khối lượng đất đào móng

STT	Hạng mục	Thể tích (m^3)	Khối lượng (tấn)
1	Các hạng mục xây dựng $25.547,6\text{m}^2 \times 1,5\text{m}$	38.321,4	57.482,1
2	Bể tự hoại 2 bể ($V = 9\text{m}^3/\text{bể}$)	18	27
	Tổng cộng	38.339,4	57.509,1

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú: Tải trọng đất trung bình là $1,5 \text{ tấn}/\text{m}^3$

Mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc phần lớn vào khối lượng đất đào, lượng bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp đất, dựa theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:

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

Trong đó:

- E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
- k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, chọn k = 0,74 (khi so sánh với giá trị môi trường nền là bụi tổng (bụi TPS));
- U = Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (m/s) tốc độ gió là 3,6 m/s (theo số liệu thống kê về thời tiết của Đài Khí tượng Thủy văn Tây Ninh, trung bình tháng có gió mạnh nhất tại Tây Ninh là tháng 8 với tốc độ gió trung bình 12,8 km/giờ);
- M = Độ ẩm trung bình của vật liệu san nền là 25,6%

=> Dựa vào công thức trên tính được E = 0,034 kg bụi/tấn đất.

Như vậy tải lượng bụi phát sinh trung bình do quá trình đào đắp như sau:

$$M_{\text{bụi}} = 0,034 \text{ kg bụi/tấn đất} \times 57.509,1 \text{ tấn đất} = 1.955 \text{ kg bụi.}$$

Quá trình san gạt, đào đắp được tiến hành khoảng 30 ngày, do vậy lượng bụi phát sinh trong 30 ngày:

$$q_{\text{bụi}} = M_{\text{bụi}}/t = 1.955 \text{ kg bụi/30 ngày} = 65,17 \text{ kg bụi/ngày.}$$

Bảng 4.3: Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp

Hạng mục	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (µg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
Quá trình đào đất	65,17	0,57	7.121	300

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- Số ngày thi công đào đất, t = 30 ngày;
- Tải lượng (kg/ngày): Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày);
- Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày): Tải lượng (kg/ngày) × 10³ / diện tích (m²), với diện tích khu vực thi công là S = 114.391 m²;
- Nồng độ bụi trung bình (µg/m³): Tải lượng (kg/ngày) × 10⁹/8/V (m³), với thể tích tác động trên mặt bằng Dự án là V = S × H và H = 10m (chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Đánh giá: Theo kết quả tính toán, nồng độ bụi trung bình sinh ra từ hoạt động đào đắp móng này khoảng 7.121 µg/m³, cao hơn so với quy chuẩn cho phép đối với chất lượng môi trường không khí xung quanh (nồng độ cho phép trung bình 1h theo QCVN 05:2023/BTNMT là 300 µg/m³). Hoạt động này có phát sinh lượng bụi. Tuy nhiên, do thời gian thi công ngắn (30 ngày) nên lượng bụi này có tác động cục bộ và gián đoạn. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động này.

Bụi phát sinh từ quá trình tập kết nguyên vật liệu

Dự báo khả năng phát thải bụi do quá trình đổ đồng vật liệu, nhóm chuyên gia dựa vào công thức thực nghiệm do Cục Môi trường Mỹ đề xuất có tính toán đến điều kiện thực tại Việt Nam.

Bụi phát tán do các đồng vật liệu tập kết phục vụ cho việc xây dựng. Theo AIR CHIEF Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ (U.S Environmental Protection Agency) tài liệu Emission Inventories, năm 1995 thì hệ số phát thải do các đồng vật liệu (chủ yếu là cát) được tính theo công thức sau:

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

Trong đó:

- E: là Hệ số phát thải bụi cho 1 tấn vật liệu (kg/tấn)
- k: hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,74 cho các hạt bụi có kích thước $\leq 30\mu\text{m}$)
- U: Tốc độ gió trung bình (m/s), chọn U = 3,6 m/s
- M: Độ ẩm của vật liệu (cát = 5%)

Khi đó ta có:

$$E = 0,0016 \times 0,74 \times \frac{\left(\frac{3,6}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{5\%}{2,0}\right)^{1,4}} = 0,393 \left(\frac{\text{kg}}{\text{tấn}}\right)$$

- Tổng lượng vật liệu cần thiết cho quá trình xây dựng (cát, đá, xi măng,...): được ước tính khoảng 16.983 tấn, cụ thể như sau:

Bảng 4.4: Khối lượng nguyên vật liệu chính cần thiết thi công xây dựng Dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Xi măng	Tấn	2.370
2	Sắt thép		5.140
3	Cát		3.672
4	Đá các loại		3.648
5	Sơn nước, bột trét		10,62
6	Sơn dầu		0,76
7	Gạch các loại		1.140
8	Que hàn		0,34
9	Coffa, dàn giáo, ván khuôn		1,2
10	Các loại vật tư điện, nước và hoàn thiện		1.000
Tổng khối lượng nguyên vật liệu			16.983

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

- Thời gian thi công xây dựng là 06 tháng, mỗi tháng hoạt động 30 ngày, mỗi ngày hoạt động 8 giờ.

=> Do đó, tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán do quá trình tập kết VLXD (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x Lượng VLXD sử dụng (tấn/ngày) = 0,393 x [16.983 / (6 x 30)] = 37 kg/ngày = 4.625 g/giờ

- Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ ứng với toàn bộ công trường, chiều cao phát tán 15 m = Tải lượng (g/giờ) x 1 giờ x 10³ / V (m³) + số liệu nền (mg/m³) = 4.625 g/giờ x 1 giờ x 10³ / (114.391 m² x 15 m) + (0,125) = 2,82 mg/m³.

Trong đó: V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án V = S x H = 114.391 m² x 15 m.

Đánh giá: Như vậy, kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi do quá trình tập kết nguyên vật liệu ước tính khoảng 2,82 mg/m³. So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) nồng độ bụi trung bình phát sinh tại khu vực dự án trong thời gian thi công cao so với QCVN 05:2023/BTNMT, nhưng nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 02:2019/BYT (8 mg/m³). Tuy nhiên lượng ô nhiễm này sẽ mất đi khi hoàn tất giai đoạn thi công xây dựng nhưng lượng bụi phát sinh này cũng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường. Chủ đầu tư cũng sẽ quan tâm đến vấn đề ô nhiễm do bụi phát sinh và có biện pháp giảm thiểu.

a.3. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Bụi

Trong quá trình xây dựng, phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào công trình sẽ làm phát sinh dòng bụi cuốn lên từ mặt đất. Các loại bụi dạng hạt này sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường. Ngoài ra, các loại bụi này còn có khả năng gây tác động xấu đến hệ thực vật tại khu vực như: cây cối phủ bụi, lá úa... Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng, gió. Một thực tế khách quan là ô nhiễm bụi tại bất cứ công trình xây dựng là rất phổ biến. Công thức tính tải lượng bụi khuếch tán từ mặt đất như sau:

$$L = 1,7 k \left[\frac{s}{12} \right] x \left[\frac{S}{48} \right] x \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} x \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Thay số vào công thức, ta có:

$$L = 1,7 x 0,2 \left[\frac{8,9\%}{12} \right] x \left[\frac{30}{48} \right] x \left[\frac{8}{2,7} \right]^{0,7} x \left[\frac{8}{4} \right]^{0,5} = 0,0048 \text{ (kg/km/lượt xe)}$$

Trong đó:

- L : Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
- k : Kích thước hạt (0,2)
- s : Lượng đất trên đường (8,9%)
- S : Tốc độ trung bình của xe (30 km/h)

- W : Trọng lượng có tải của xe (8 tấn)
- w : Số bánh xe (6-8 bánh)

Dựa theo công thức tính toán trên ta xác định được hệ số phát sinh bụi phát tán từ mặt đất do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là 0,0048 kg/km/lượt xe.

- *Số lượng xe chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng:*

- Khối lượng đất đào móng được sử dụng để san lấp tại chỗ nên không vận chuyển ra bên ngoài.

- Khối lượng vật liệu xây dựng: 16.983 tấn. Tải trọng trung bình của các xe vận tải là 8 tấn. Thời gian thi công xây dựng của dự án sẽ diễn ra trong thời gian 06 tháng.

- Tổng số lượt xe chạy có tải trong quá trình chuyên chở vật liệu xây dựng: 12 lượt/ngày; Số lượt xe chạy không tải là: 12 lượt/ngày.

- Tổng số lượt xe trong quá trình di chuyển ra vào dự án ước tính là: 24 lượt/ngày thì lượng bụi phát sinh của các phương tiện vận tải là:

$$0,0048 \text{ kg/km/lượt xe} \times 24 \text{ lượt xe/ngày} \times 10 \text{ km} = 1,152 \text{ kg/ngày} = 144 \text{ g/giờ}$$

Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ ứng với toàn bộ công trường, chiều cao phát tán 15m = Tải lượng (g/giờ) x 1 giờ x $10^3/V(m^3)$ + số liệu nền (mg/m^3) = $144 \text{ g/giờ} \times 1 \text{ giờ} \times 10^3/(114.391 \text{ m}^2 \times 15 \text{ m}) + (0,125) = 0,21 \text{ mg/m}^3$.

Trong đó: V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H = 114.391 \text{ m}^2 \times 15 \text{ m}$.

Đánh giá: Với kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi tại giai đoạn này nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn quy định (QCVN 05:2023/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1 giờ nồng độ bụi trong giới hạn cho phép là $0,3 \text{ mg/m}^3$), và QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc là 8 mg/m^3 .

Bên cạnh đó, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình này phụ thuộc vào thời tiết, chất lượng quãng đường vận chuyển, loại phương tiện... Do đó, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu thích hợp trong phần sau.

Khí thải

Trong quá trình xây dựng, công tác vận chuyển vật liệu xây dựng thường xuyên được thực hiện. Việc vận chuyển các vật liệu xây dựng nhằm phục vụ cho công tác thi công xây dựng, các loại vật liệu được vận chuyển là gạch, xi măng, cát, đá... bên cạnh đó còn có các thiết bị máy móc phục vụ xây dựng.

Theo như trên đã trình bày, mỗi ngày trung bình có khoảng 24 chuyến xe vận chuyển ra vào công trình xây dựng Dự án. Khoảng cách vận chuyển nguyên vật liệu lấy trung bình là 10 km.

Hoạt động của các loại phương tiện này sẽ tạo ra khí thải và bụi. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường đi, ...Theo tham khảo từ WHO, 1993, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh đối với xe chạy trên đường như sau:

Bảng 4.5: Hệ số và tải lượng ô nhiễm khí thải của xe tải 3,5 - 16 tấn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Chiều dài đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) (*)
1	SO ₂	4,29S	24 lượt/ngày × 10km/lượt = 240 km/ngày	0,05
2	NO _x	11,8		2,8
3	CO	6		1,44
4	VOC	2,6		0,62

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993* và kết quả tính toán)

Ghi chú:

- S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO = 0,05% (theo Petrolimex);
- Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) = hệ số phát thải (g/1000km)/1000 × chiều dài đường xe chạy (km/ngày).

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình vận chuyển VLXD, bốc dỡ VLXD được tính toán theo mô hình Gauss:

$$C = \frac{0,8E \left[\exp \left\{ -\frac{(z+h)^2}{2S_z^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z-h)^2}{2S_z^2} \right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m³;
- E: Tải lượng chất ô nhiễm, mg/s;
- z: Độ chênh cao, z = 2m;
- h: Độ cao so với mặt đất, h = 0,5m;
- S_z: Hệ số khuếch tán rối theo phương z, S_z = 0,53.x^{0,73}, với x là khoảng cách.
- U: Vận tốc gió, U = 4,5 m/s (tốc độ gió lớn nhất trong giai đoạn thi công)

Áp dụng công thức, nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 4.6: Nồng độ khí thải phát sinh do hoạt động phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng

Hoạt động vận chuyển NVLXD, máy móc					
Chỉ tiêu	Khoảng cách				QCVN 05: 2023/BTNMT
	5m	10m	20m	50m	
SO ₂	0,088	0,068	0,044	0,023	0,35
NO _x	0,10	0,083	0,056	0,030	0,2
CO	0,09	0,075	0,05	0,027	30
VOC	0,09	0,07	0,047	0,025	0,3

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Đánh giá: Kết quả tính toán cho thấy hầu hết nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu đa số nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép ở

khoảng cách từ 5m đến 50m. Nguồn ô nhiễm không khí từ các hoạt động giao thông là nguồn phân tán, các chất ô nhiễm phát thải dọc đường đi của xe. Quá trình này sẽ ảnh hưởng đến người dân, sinh vật sống gần đường đi, công nhân thi công tại công trường.

a.4. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu vận hành phương tiện thi công

Lượng nhiên liệu cần sử dụng cho dự án khoảng 9,1 kg/h, cụ thể như sau:

Bảng 4.7: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công xây dựng Dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị sử dụng dầu DO	Định mức nhiên liệu (lít/ca)	Nhu cầu sử dụng		
			lít/ca	lít/h	kg/h
1	Ô tô tự đổ	37,2	86,8	10,9	9,1
2	Ô tô tưới nước	12,4			
3	Máy đào một gầu, bánh xích	37,2			

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú:

- Tính mỗi ca làm 8h, tỷ trọng dầu 0,835 kg/lít

Tải lượng và nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy móc thi công như sau:

- Quá trình tính toán chỉ với giả thiết các thiết bị máy móc hoạt động tập trung; nồng độ ô nhiễm xác định ở đây là nồng độ tại khu vực công trường thi công, xây dựng (giả sử khu vực thi công là 1 nguồn điểm – tương đương với miệng thải).

- Lưu lượng khí thải (LLKT):

Theo tài liệu tham khảo từ Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải của Nguyễn Duy Đông – Nhà xuất bản giáo dục, 1999, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn khoảng 22 – 24 m³ khí thải/kg dầu DO.

- Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công trong 1 giờ là:

$$Q_K = 24 \text{ (m}^3\text{chuẩn/kgNL)} \times 9,1 \text{ (kg/h)} = 218 \text{ (m}^3\text{/h)} = 0,06 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

- Từ đó tính toán ra được nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày như sau:

Bảng 4.8: Nồng độ ô nhiễm khí thải của các thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ^(*) (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K _v = 1,0; K _p = 1,0)
1	Bụi	1,2	0,003	50	45,81	200
2	SO ₂	1,16	0,003	50	45,81	500
3	NO _x	10,4	0,026	433	397	850

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ^(*) (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K _v = 1,0; K _p = 1,0)
4	CO	8,96	0,023	383	351	1000
5	THC	1,95	0,005	83	76	-

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú:

- Sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%.
- (*): Bảng 3.11 và 3.12 theo Emission Inventory Manual, UNEP, 2013
- Tải lượng (g/s) = Hệ số ô nhiễm (g chất ô nhiễm/kg dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)/3.600.
- Nồng độ (mg/m³) = Tải lượng (g/s) x 1.000/ lưu lượng (m³/s).
- Nồng độ (mg/Nm³) = Nồng độ (mg/m³) x $\frac{273}{t^0 + 273}$ (với t = 25°C)
- QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; K_v = 1,0; K_p = 1,0): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

Đánh giá: Qua kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn so với quy chuẩn hiện hành QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K_v = 1,0; K_p = 1,0).

a.5. Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động cơ khí

 Bụi phát sinh từ quá trình sơn, chà nhám, hoàn thiện công trình

Chà nhám, sơn và hoàn thiện công trình là một trong những công đoạn cuối cùng nhằm hoàn thiện công trình xây dựng. Trước khi sơn, bề mặt phải được làm sạch trước nhằm: loại bỏ các vữa thừa trên bề mặt, các chất bụi bẩn hay các tạp chất khác đều phải được loại bỏ. Phải đảm bảo bề mặt không bẩn, không bị phân hóa hay dính các tạp chất khác.

Bề mặt được trét mastic, để khô sau đó dùng giấy nhám chà cho phẳng mặt.

Dùng chổi cỏ quét sạch bề mặt. Nếu bề mặt bị bụi phấn nhiều có thể dùng khăn ướt lau sạch bề mặt hay dùng rulô nhúng nước lăn lên, để khô rồi tiến hành sơn.

Quá trình này phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường, thành phần chủ yếu là bụi mịn. Khi thi công về mặt bên ngoài thì lượng bụi này có khả năng phát tán đi xa gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, còn khi thi bên trong công trình thì khả năng phát tán thấp vì tường đã được xây dựng hoàn thiện, tác động chủ yếu đến công nhân trực tiếp thi công. Do đó, để giảm thiểu tác động của bụi phát sinh trong quá trình này, đơn vị thi công có những biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và ảnh hưởng của bụi đến công nhân.

 Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí

và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn các vật liệu kim loại được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4.9: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, 2000)

Hoạt động của dự án sử dụng khoảng 340 kg que hàn, giả thiết sử dụng que hàn đường kính 4mm và 25 que/kg thì lượng que hàn cần sử dụng là 8.500 que hàn. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn khi thi công xây dựng như sau:

$$\text{Khói hàn: } 8.500 \times 706/10^6 = 6 \text{ kg/ngày}$$

$$\text{CO: } 8.500 \times 25/10^6 = 0,21 \text{ kg/ngày}$$

$$\text{NOx: } 8.500 \times 30/10^6 = 0,26 \text{ kg/ngày}$$

Đánh giá: Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Tác động cụ thể của từng chất gây ô nhiễm không khí được trình bày chi tiết tại bảng bên dưới:

Bảng 4.10: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	SO ₂	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO ₂ có thể nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. 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 xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone.
2	COx	Gây rối loạn hô hấp phổi. CO phản ứng thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.

STT	Chất ô nhiễm	Tác động
3	NO _x	Phơi nhiễm NO ₂ trong thời gian ngắn có thể làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp, đặc biệt là hen suyễn, dẫn đến các triệu chứng hô hấp (như ho, khò khè hoặc khó thở) thậm chí đến mức phải đến phòng cấp cứu. Phơi nhiễm lâu hơn với nồng độ NO ₂ tăng cao có thể góp phần vào sự phát triển của bệnh hen suyễn và có khả năng làm tăng khả năng bị nhiễm trùng đường hô hấp. NO ₂ và NO _x tương tác với nước, oxy và các hóa chất khác trong khí quyển để tạo thành mưa axit. Mưa axit gây hại cho các hệ sinh thái nhạy cảm như hồ và rừng. NO _x trong khí quyển góp phần gây ô nhiễm chất dinh dưỡng ở vùng nước ven biển.
4	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng,... và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn... Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư.
5	VOCs	Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, 2025)

b. Tác động từ nước mưa chảy tràn và nước thải

b.1. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của dự án nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, hóa chất các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Tham khảo tài liệu *Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997*. Ta có công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

$$Q_{\max} = 0,280 \times K \times I \times A$$

Trong đó:

- A: Diện tích khu đất: 114.391 m²

- I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022): Lượng mưa cao nhất là 406,1 mm/tháng (tháng 5/2020), tính trung bình mưa 20 ngày/tháng và mỗi ngày mưa 02 giờ. Vậy $I = 10,15 \text{ mm/giờ}$.
- K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).

$$\Rightarrow Q_{\max} = 0,280 \times K \times I \times A = 0,28 \times 0,3 \times 0,01015 \times 114.391 = 97,53 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,027 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.11: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (g/s)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5	0,014 – 0,04
2	Tổng Phospho	0,004 – 0,03	0,0001 – 0,0008
3	Nhu cầu oxy hóa học, COD	10 - 20	0,27 – 0,54
4	Tổng chất rắn lơ lửng, TSS	30 - 50	0,81 – 1,35

(Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ)

Đánh giá: Thành phần của nước mưa thuộc loại khá sạch, không có chứa các chất ô nhiễm. Tuy nhiên, lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án nếu không được thoát hợp lý có thể gây ứ đọng, cản trở quá trình thi công... Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất bẩn trên mặt đất như đất, cát, rác thải... Nếu không có các biện pháp che chắn vật liệu, sẽ gây ô nhiễm nước ngầm, nước mặt.

b.2. Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và hoạt động xây dựng

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng, sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước như sau:

🚦 *Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt, vệ sinh của công nhân xây dựng*

Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh của 50 công nhân xây dựng và thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.

Căn cứ Mục 2.10.2, nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày, hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả.

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = 50 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày đêm} = 4 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Căn cứ Mục 2.11.1, lưu lượng nước thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo khoảng $\geq 80\%$ chỉ tiêu cấp nước của đối tượng tương ứng. Do đó,

lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được ước tính bằng 100% lượng nước cấp. Lưu lượng nước thải sinh hoạt trung bình phát sinh trong giai đoạn này khoảng 4 m³/ngày.

Hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 4.12: Hệ số ô nhiễm các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt

STT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)
1	Nhu cầu oxy sinh hóa, BOD (20°C)	45 - 54
2	Nhu cầu oxy hóa học, COD	72 - 102
3	Hàm lượng chất rắn lơ lửng, SS	70 - 145
4	Tổng Nitơ	6 - 12
5	Amoniac, NH ₄	2,4 - 4,8
6	Dầu mỡ	10 - 30
7	Tổng Phospho	0,6 - 4,5

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

Căn cứ vào hệ số tải lượng ô nhiễm và lưu lượng nước thải phát sinh, từ đó tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.13: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án

STT	Thông số	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	BOD ₅ (20°C)	2,25 – 2,7	562,5 - 675	50
2	COD	3,6 – 5,1	900 - 1.275	-
3	SS	3,5 – 7,25	875 – 1.812,5	100
4	Tổng Nitơ	0,3 – 0,6	75 - 150	-
5	NH ₄	0,12 - 0,24	30 - 60	10
6	Dầu mỡ	0,5 – 1,5	125 - 375	20
7	Tổng Phospho	0,03 – 0,225	7,5 – 56,25	-

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) x số người/1.000.
- Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/[Lưu lượng nước thải (m³/ngày) x 1.000 (lít/ngày)]

Đánh giá: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không xử lý của dự án vượt rất nhiều giới hạn cho phép so với quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT cột B. Nếu lượng nước thải này không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường khu vực dự án. Vì vậy chủ dự án cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng trước khi thải ra môi trường.

 Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng

- Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình xây dựng. Thành phần trong nước thải xây dựng chủ yếu là cát, vữa vụn,... khối lượng nước thải xây dựng phát sinh không đáng kể, ước tính khối lượng phát sinh khoảng 1,5 m³/ngày.

- Ngoài ra, căn cứ theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế quy định tiêu chuẩn nước dùng để xịt rửa xe là tối đa 300 lít đối với các loại xe chạy trên đường nhựa. Tính toán cho tổng số lượng xe thi công ra vào công trình trong giai đoạn xây dựng dự án cao nhất là 24 lượt/ngày, cứ 2 lượt xe sẽ rửa xe một lần, ước tính lượng nước rửa xe là 300 lít/xe, như vậy tổng lượng nước thải lớn nhất từ quá trình rửa xe khoảng 3,6 m³/ngày.

- Thành phần, nồng độ: Nước thải thi công có chứa cặn rắn lơ lửng và còn có thể có dầu mỡ. Mặc dù lượng nước thải này không lớn và tần suất phát sinh không thường xuyên, nhưng nước thải thi công chứa nhiều cặn lơ lửng và dầu mỡ khoáng, có khả năng gây ô nhiễm môi trường nước. Theo WHO, Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, 1993 nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công như sau:

- BOD5: 30 – 40 mg/l
- COD: 45 – 55 mg/l
- SS: 70 – 80 mg/l
- Dầu mỡ khoáng: 2 - 5 mg/l

- Tác động:

+ Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

+ Tác động do dầu mỡ: Khi xả vào nguồn nước phần lớn dầu loang nhanh trên mặt nước tạo thành màng dầu, chỉ còn phần nhỏ hòa tan trong nước. Cặn bã chứa dầu khi lắng xuống mương, suối sẽ bị phân hủy, một phần nổi lên mặt nước, một phần hòa tan trong

nước và phần còn lại tích tụ trong bùn đáy gây ô nhiễm cho sinh vật nước và gây ảnh hưởng tới nguồn nước mặt tại khu vực. Tuy nhiên, lưu lượng nước thải thi công không lớn. Do nước thải thi công có chứa hàm lượng cặn và dầu mỡ, nên chủ dự án sẽ xử lý sơ bộ lượng nước thải này. Tác động này được nhận diện ở mức độ trung bình, có thể giảm thiểu bằng biện pháp xử lý nước thải sơ bộ phù hợp.

 Tác động của các chất gây ô nhiễm trong nước thải

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.14: Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

STT	Thông số	Tác động
1	pH	Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thủy sinh.
2	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO). - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.
3	Các chất hữu cơ	- Thuộc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước; - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh.
4	Muối hoà tan	Tiêu diệt các loại thủy sinh.
5	Chất rắn lơ lửng	- Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
6	Các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho)	Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh
7	Dầu mỡ	- Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. - Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước. - Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol.
8	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, 2025)

c. Tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt

CTR sinh hoạt gồm các loại không có khả năng phân hủy sinh học như vỏ đồ hộp, bao bì nhựa, thủy tinh và các loại có hàm lượng hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học như vỏ trái cây, phần loại bỏ của rau quả, thực phẩm thừa,... CTR sinh hoạt phát sinh

từ khu lán trại tạm thời và sinh hoạt của công nhân lao động trực tiếp trên công trường thi công.

Số công nhân tham gia xây dựng mỗi ngày là 50 người. Căn cứ theo *Văn bản số 1923/UBND-KT của UBND tỉnh Tây Ninh ngày 26/6/2023 về việc phương pháp xác định khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, thu gom, xử lý*, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh định mức khoảng 0,5 kg/người/ngày thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng của Dự án là 25 kg/ngày.

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, dấn 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.

c.2. Chất thải rắn xây dựng

CTR xây dựng chủ yếu trong giai đoạn này là các loại phế thải vật liệu xây dựng rơi vãi trong quá trình xây dựng, các loại bao bì, gạch vỡ,... Kết quả tính toán được khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần phục vụ xây dựng dự án khoảng 16.983 tấn. Khối lượng VLXD bị hao hụt trung bình khoảng 0,2% (lấy theo Định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công - Định mức vật tư trong xây dựng, Bộ Xây dựng, 2007). Như vậy khối lượng CTR xây dựng của dự án tương ứng khoảng $16.983 \text{ tấn} \times 0,2\% = 33.966 \text{ kg}$, thời gian thi công xây dựng các hạng mục công trình trong vòng 6 tháng, hàng ngày rác thải xây dựng phát sinh trên công trường trung bình khoảng 188,7 kg/ngày.

Đánh giá tác động: Các loại CTR này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thường được tái sử dụng. Do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom hợp lý, các chất thải này sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động.

c.3. Chất thải nguy hại

CTNH phát sinh trong quá trình thi công xây dựng bao gồm: giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn neon hỏng, thùng sơn thải bỏ... Tuy nhiên, quy mô xây dựng không quá lớn nên lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án không nhiều. Theo thực tế từ các công trình xây dựng có quy mô xây dựng tương tự thì khối lượng của loại chất thải này ước tính khoảng 20 kg/tháng.

Đánh giá tác động: Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án tuy không nhiều nhưng nếu không được xử lý hợp lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường khu vực. Vì vậy Chủ dự án và Đơn vị thi công sẽ có biện pháp thu gom và xử lý hợp lý.

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

a. Tác động từ tiếng ồn của các phương tiện, thiết bị thi công

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ các hoạt động của máy móc thi công và phương tiện vận chuyển. Tại công trường xây dựng, do tập trung các phương tiện vận tải và thi công cơ giới nên tiếng ồn sẽ cao hơn mức độ bình thường.

Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau (tính toán theo Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, 2002):

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

Trong đó:

- $Lp(x_0)$: mức ồn cách nguồn 1 m (dBA)
- $x_0 = 1$ m
- $Lp(x)$: mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
- x : vị trí cần tính toán (m)

Dự báo mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 5m; 10m; 50m; 100m được thể hiện bảng sau:

Bảng 4.15: Dự báo mức ồn gây ra do các phương tiện thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn ứng khoảng cách 1 m (dBA)	Mức ồn với khoảng cách tương ứng (dBA)			
			5m	10m	50m	100m
1	Xe tải	88,0	74,02	68,00	54,02	48,00
2	Máy trộn bê tông	81,5	67,52	61,50	47,52	41,50
3	Máy xúc	81,5	67,52	61,50	47,52	41,50
4	Máy đầm nén (xe lu)	77,2	63,22	57,20	43,22	37,20
QCVN 26:2010/BTNMT. Khu vực thông thường (từ 6 - 21h)		70				
QCVN 24:2016/BYT		85				

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

Ghi chú:

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức cho phép tiếng ồn lại nơi làm việc.

Nhận xét: Qua tính toán cho thấy mức ồn giảm dần theo khoảng cách so với điểm nguồn, mức ồn từ các phương tiện chỉ vượt so với QCVN 26:2010/BTNMT ở khoảng cách 1m, còn lại với các khoảng cách xa hơn đều có mức ồn thấp hơn mức cho phép. Tuy nhiên, tiếng ồn từ hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi nhưng các tác động này chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công. Bên cạnh đó, khu vực dự án cách xa khu dân cư, xung quanh là diện tích đất nông nghiệp của các hộ dân lân cận. Do đó, tác động tiếng ồn trong giai đoạn này là không đáng kể, tuy vậy, chủ

Dự án và đơn vị thi công cũng có kế hoạch kiểm soát, hạn chế tiếng ồn của các máy móc, thiết bị gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Ô nhiễm nhiệt từ bức xạ mặt trời, từ các quá trình thi công có gia nhiệt (như từ quá trình trải nhựa đường, quá trình hàn, quá trình hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thi công trong giai đoạn thời tiết khô, nắng nóng kéo dài).

Nhiệt độ cao ở môi trường lao động phát sinh những tác hại nhất định đến sức khỏe của công nhân. Ở các nước nhiệt đới như nước ta, điều kiện nóng ẩm kèm theo nhiệt độ làm việc cao dễ xuất hiện những tai biến nguy hiểm cho người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nắng, say nóng, mất nước, mất muối. Lượng muối mất có thể lên rất cao, tới 15g – 20g trong 24 giờ, nếu không được điều trị, bù đắp kịp thời sẽ gây nên các tai biến, do giảm calo như: nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn (chuột rút) hoặc gây kích thích não.

Tuy nhiên trong giai đoạn thi công xây dựng, Nhà thầu xây dựng sẽ trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho người lao động và bố trí sắp xếp giờ làm việc và nghỉ ngơi hợp lý đảm bảo cho công nhân không bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm nhiệt.

c. Tác động đến hạ tầng kỹ thuật

Khi triển khai thi công xây dựng, dự án có khả năng tác động đến hạ tầng kỹ thuật khu vực và có thể dự báo như sau:

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của các phương tiện vận tải (xe tải 10-15 tấn) sẽ góp phần làm các tuyến đường nhanh xuống cấp và hư hỏng, từ đó làm hư hỏng cống thoát nước mưa và nước thải của các tuyến đường xung quanh dự án.

Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ phát sinh nước mưa và nước thải trong suốt thời gian xây dựng. Nếu nước mưa và nước thải quản lý không tốt từ đó có khả năng thải lồi kéo rác, đất, đá xuống cống chung và ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước và gây hiện tượng ngập úng tại khu vực.

d. Tác động đến kinh tế xã hội trong khu vực

Tác động tích cực

- Tạo điều kiện việc làm cho một lượng lớn lao động (khoảng 50 người), góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ như cho thuê nhà trọ, kinh doanh ăn uống, các dịch vụ giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực dự án.

Tác động tiêu cực

Bên cạnh những lợi ích tăng trưởng kinh tế xã hội thì giai đoạn xây dựng cũng gây ra những ảnh hưởng tiêu cực như sau:

- Xáo trộn đời sống xã hội tại địa phương.
- Gia tăng dân số cơ học trong khu vực.
- Bất đồng, xung đột, đánh nhau,... xảy ra giữa những người lao động với nhau và người dân sinh sống tại địa phương.

1.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

a. Tai nạn lao động

- Công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà thầu đầu tư xây dựng cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

- Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

- Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động như sau:

+ Công nhân xây dựng không tuân thủ các quy định về an toàn lao động.
+ Việc thi công các hạng mục trên cao, khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, công tác vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng lên cao...

+ Việc lắp đặt các thiết bị có tải trọng lớn như Xyclo xi măng có khả năng xảy ra tai nạn lao động do việc vận hành máy cầu như gãy đổ cần cầu...

+ Các công cụ, máy móc phục vụ công trình gặp sự cố hỏng hóc hoặc gãy đổ cần cầu.

+ Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp vận với điện như thi công hệ thống điện... Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống cấp điện cho dây chuyền mới, va chạm vào các đường dây điện hiện hữu;

- Các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào. Tuy nhiên, chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, quy mô tác động không cao. Chủ dự án và đơn vị thi công bảo đảm sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu và kiểm soát nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

b. Sự cố cháy nổ

- Sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra tại công trường do một số nguyên nhân sau đây:

+ Vứt tàn thuốc bừa bãi hay những nguồn lửa khác vào vật liệu dễ cháy.

+ Đặt các chất dễ cháy ở gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay quá gần những tia lửa hàn, điện.

+ Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.

+ Bất cẩn trong việc thực hiện các Biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu đốt không đúng nơi quy định).

+ 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 chập cháy.

+ Sự cố sét đánh.

+ Do nạp nhiên liệu quá mức gây chảy tràn, bắt lửa.

- Sự cố cháy nổ không những hủy hoại tài sản, thiết bị mà còn gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của con người và có khả năng phá hủy môi trường tự nhiên. Cháy

nổ có thể gây ra những sự cố khác hoặc sản sinh ra những tác nhân gây ô nhiễm tới chất lượng đất, nước và chất lượng không khí như: Sản phẩm chảy tràn, CO_x, SO_x, NO_x, bụi... Những sự cố cháy lớn có khả năng sinh ra lượng chất ô nhiễm lớn. Các khí SO_x, NO_x khi bị oxy hóa trong không khí, kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thảm thực vật. Sản phẩm chảy tràn, nước chống cháy chứa hóa chất có thể ngấm xuống đất gây ô nhiễm nước ngầm hoặc chảy tràn xuống kênh làm ô nhiễm nước mặt, gây ảnh hưởng đến môi trường sông của các loài thủy sinh.

c. Sự cố tai nạn giao thông

Do quá trình thi công Dự án cần một lượng lớn nguyên vật liệu vận chuyển đến phục vụ Dự án, làm gia tăng đáng kể lượng phương tiện tham gia giao thông ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của người dân khu vực, đồng thời có thể gây ra tai nạn giao thông.

Sự cố gây tai nạn giao thông xảy ra gây thiệt hại về người và tài sản. Xác suất xảy ra sự cố này phụ thuộc vào ý thức chấp hành luật giao thông của người điều khiển phương tiện.

1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

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

Bảng 4.16: Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành dự án

STT	Nguồn gốc phát sinh	Các chất ô nhiễm chính	Không gian tác động	Thời gian tác động	Mức độ tác động
1	Ô nhiễm không khí				
	- Từ hoạt động giao thông vận chuyển	Bụi, SO _x , NO _x , CO ₂ ,...	Sân bãi khu vực giao nhận nguyên vật liệu của Dự án và các khu vực lân cận	Suốt thời gian dự án hoạt động	Thấp
	- Từ quá trình chăn nuôi heo	H ₂ S, NH ₃ , CH ₄	Nội bộ trại heo và khu vực lân cận	Suốt thời gian dự án hoạt động	Cao
	- Từ khu vực tập kết CTRSH, CTCNTT, khu vực xử lý nước thải	NH ₃ , H ₂ S, CH ₄	Khu tập kết CTRSH, CTCNTT, khu vực xử lý nước thải	Suốt thời gian dự án hoạt động	Trung bình
	- Từ máy phát điện dự phòng	Bụi, SO ₂ , NO _x , CO,...	Khu vực đặt máy phát điện và trong khuôn viên dự án	Suốt thời gian hoạt động của máy phát (khi có sự cố mất điện)	Thấp

STT	Nguồn gốc phát sinh	Các chất ô nhiễm chính	Không gian tác động	Thời gian tác động	Mức độ tác động
2	Ô nhiễm nước				
	- Từ quá trình sinh hoạt của 20 công nhân viên	Nước thải sinh hoạt: COD, BOD ₅ , SS, coliform	Nội bộ trại heo	Suốt thời gian dự án hoạt động	Trung bình
	- Từ quá trình chăn nuôi heo	Nước thải chăn nuôi: COD, BOD ₅ , tổng N, SS, coliform	Nội bộ trại heo	Suốt thời gian dự án hoạt động	Cao
	- Từ nước mưa chảy tràn trong khu vực	Nước mưa	Khuôn viên trại heo, khu vực lân cận	Suốt thời gian dự án hoạt động	Thấp
3	Ô nhiễm do chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại				
	- Từ quá trình sinh hoạt của CBCNV	Chất thải rắn sinh hoạt, bao bì thức ăn, thực phẩm, giấy vụn,...	Khuôn viên trại heo.	Suốt thời gian dự án hoạt động	Trung bình
	- Từ quá trình chăn nuôi heo	Bao bì thức ăn thải, xác heo chết không do dịch bệnh, phân heo, bùn thải từ bể biogas	Khuôn viên trại heo.	Suốt thời gian dự án hoạt động	Trung bình
	- Từ hoạt động bảo trì máy móc thiết bị trong dự án	Bao tay và giẻ lau nhiễm dầu nhớt, bóng đèn huỳnh quang thải bỏ, bùn thải...	Khuôn viên trại heo.	Suốt thời gian dự án hoạt động	Trung bình

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

a. Tác động từ bụi, khí thải

a.1. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, nhiên liệu và sản phẩm ra vào dự án

- Số lượng công nhân viên làm việc tại dự án là 20 người. Giả thiết rằng tất cả công nhân viên đều sử dụng phương tiện đi lại và hầu hết công nhân đều sử dụng xe mô tô 2 bánh.

Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm (heo con xuất chuồng) là: 14,4 tấn/ngày + 5 kg/con x 24.000 con/lứa : 170 ngày/lứa = 15.106 kg/ngày. Vậy dự kiến mỗi ngày có khoảng 2 xe tải (loại 12 tấn) tham gia vận chuyển ra vào. Như vậy, nếu không kể đến số lượng xe khách ra vào trong những dịp đặc biệt có thể dự báo số lượt xe ra vào vận chuyển công nhân hàng ngày như sau:

+ Xe tải: 4 lượt xe ra vào/ngày.

+ Xe mô tô 2 bánh: 40 lượt xe ra vào/ngày.

- Như vậy, nếu chiều dài quãng đường công nhân đi đến dự án và về trung bình trong ngày là 20km (tính từ dự án đến nơi công nhân viên ở xa nhất); chiều dài vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 100km thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông có thể được tính toán và trình bày như sau:

Bảng 4.17: Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông

STT	Loại xe	Số lượt xe (lượt)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Chiều dài đường đi (km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít)
1	Xe mô tô 2 bánh	40	0,03	20	24
2	Xe tải (chạy dầu)	4	0,3	100	120
Tổng cộng					144

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Tham khảo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO), năm 1993, hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông được trình bày trong bảng sau đây:

Bảng 4.18: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông

STT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe mô tô 2 bánh	--	20S	8	525	80
2	Xe tải, ô tô (chạy dầu)	3,5	20S	12	18	2,6

(Nguồn: Tổ chức y tế thế giới (WHO), năm 1993)

Ghi chú: S = Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05 %)

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện thường xuyên ra vào dự án, tiến hành dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong vực dự án. Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$L \text{ (g/s)} = (\text{khối lượng xăng, dầu DO} \times \text{hệ số ô nhiễm})/1000$$

Khối lượng riêng của dầu là: 0,835 kg/lít

Bảng 4.19: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

STT	Loại xe	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
1	Xe mô tô 2 bánh	--	0,02	0,16	10,5	1,6
2	Xe tải, ô tô (chạy dầu)	0,35	0,1	1,2	1,8	0,26
Tổng		0,35	0,12	1,36	12,3	1,86

(Nguồn: Đơn vị tự vấn tính toán, 2025)

Đánh giá: Qua phân tích trên cho thấy, kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông ra vào dự án tương đối cao. Tuy nhiên ô nhiễm không khí do giao thông tại Dự án không đáng kể do địa bàn dự án rộng, các nguồn ô nhiễm lại phân tán. Chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp quản lý nội vi nhằm hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng do ô nhiễm không khí đến chất lượng môi trường tại khu vực dự án trong giai đoạn này.

Mức độ ô nhiễm do giao thông phụ thuộc rất nhiều vào chất lượng đường giao thông, chất lượng phương tiện giao thông, lưu lượng xe, khả năng tiêu thụ nhiên liệu... Tuy nhiên, hoạt động của các xe vận tải lưu hành trong dự án không liên tục, mật độ chỉ tăng cao vào giờ cao điểm là buổi sáng và chiều khi tan ca. Chủ đầu tư đã quy hoạch phân bố hệ thống giao thông thích hợp và bố trí cây xanh tập trung ở khu vực cổng ra vào, các tuyến đường nội bộ và xung quanh ranh giới khu đất dự án nhằm hạn chế nguồn ô nhiễm này ảnh hưởng đến những người trực tiếp làm việc trong dự án và khu vực xung quanh.

a.2. Mùi hôi phát sinh từ quá trình chăn nuôi heo

Mùi hôi là một trong các nguồn ô nhiễm đặc thù của ngành chăn nuôi. Một số nguyên nhân gây mùi do:

- Do đặc thù về thành phần nước thải, chất thải tồn lưu tại khu vực trên chứa hàm lượng cao chất hữu cơ dễ phân hủy.
- Điều kiện độ ẩm cao, độ thông thoáng của chuồng thấp.
- Điều kiện bảo quản thức ăn gia súc không tốt.
- Thức ăn thừa trong khu vực chuồng nuôi không được thu gom sẽ làm thức ăn bị hư hỏng, phát sinh mùi.

Dưới điều kiện trên sẽ thúc đẩy quá trình phân hủy nhanh hơn, kèm theo phát sinh mùi hôi, ruồi nhặng, tăng khả năng lây lan dịch bệnh. Khí sinh ra chủ yếu từ quá trình phân hủy là: NH₃, H₂S, Mercaptan,.....

Ngoài ra, trong hoạt động chăn nuôi, heo chết là điều không tránh khỏi, đặc biệt là heo mới nhập trại. Theo *Tạp chí phát triển và hội nhập số 25 (35) – Tháng 11-12/2015*, tỷ lệ heo chết ngạt của các trang trại chăn nuôi chuồng kín khoảng 5%. Từ đó ta tính được khối lượng heo chết như sau:

- Heo nái: $5\% \times 2400 \text{ con} = 120 \text{ con}$. Thời gian nuôi 1 lứa khoảng 170 ngày tương đương trung bình 3 ngày sẽ có 2 con heo chết. Với trọng lượng heo nái trung bình 250 kg/con. Vậy khối lượng heo nái chết ngạt trung bình là $250 \text{ kg/con} \times \frac{2}{3} \text{ con/ngày} = 166,67 \text{ kg/ngày}$

- Heo con: $5\% \times 24.000 \text{ con} = 1.200 \text{ con}$. Thời gian nuôi 1 lứa khoảng 20 ngày tương đương trung bình 1 ngày sẽ có 60 con heo chết. Với trọng lượng heo con trung bình 5 kg/con. Vậy khối lượng heo con chết ngạt trung bình là $5 \text{ kg/con} \times 60 \text{ con/ngày} = 300 \text{ kg/ngày}$

Vậy tổng khối lượng heo chết khoảng 466,67 kg/ngày.

Xác heo chết tại khu vực dự án do giã mổ nếu không được xử lý kịp thời và đúng cách sẽ phát sinh ra khí thải.

Quá trình tiêu hủy heo được thực hiện tại khu chôn lấp xác heo trong khu vực dự án, chủ dự án sẽ xây dựng hố chôn lấp bê tông có nắp đậy kín để xử lý xác heo chết theo QCVN 01-41:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật. Thành phần khí thải trong quá trình phân hủy xác như: NH_3 , H_2S , CH_4 ... theo gió phân tán gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.

Đánh giá tác động: Mùi hôi bao gồm các thành phần gây nên mùi khó chịu, khi nồng độ cao sẽ theo gió ảnh hưởng đến khu vực dân cư, làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường sống. Do đó, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ngay trong quá trình chăn nuôi để giảm thiểu tối đa mùi hôi phát sinh. Làm cho môi trường khu vực chăn nuôi giảm được mùi hôi đến mức thấp nhất, đồng thời tránh cho ruồi muỗi phát triển gây bệnh cho heo.

Bảng 4.20: Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân hủy phân heo

Số TT	Khí	Mùi	Đặc điểm	Giới hạn tiếp xúc (ppm)	Tác hại
1	NH_3	Hăng, xốc	Nhẹ hơn không khí, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiệu khí, tan trong nước	20	Kích thích mắt và đường hô hấp trên, gây ngạt ở nồng độ cao, dẫn đến tử vong.
2	H_2S	Trứng thối	Nặng hơn không khí, ngưỡng nhận biết mùi thấp, tan trong nước	10	Là khí độc, gây nhức đầu, buồn nôn, chóng mặt, bất tỉnh, tử vong

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, 2025)

a.3. Mùi hôi phát sinh từ khu vực tập kết CTRSH, CTCNTT, khu vực xử lý nước thải

Trong quá trình hoạt động của dự án, mùi hôi còn phát sinh từ tập kết CTRSH, CTCNTT, khu vực xử lý nước thải, đây là các nguồn gây ô nhiễm không khí nghiêm trọng nếu không được xử lý tốt. Thành phần khí thải phát sinh từ các khu vực này chủ yếu là H_2S , NH_3 , CH_4 , mercaptans...

- Mùi hôi từ khu vực chứa rác thải sinh hoạt: Quá trình lưu trữ (chờ thu gom) rác thải sinh hoạt sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn hữu cơ sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO_2 ,

NH₃, H₂S, CH₄, Mercaptan,...trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S và Mercaptan. Ngoài ra, việc lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển, làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm.

- Mùi hôi từ khu vực chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường: Phân heo thải ra từ các trại chăn nuôi là dạng cơ chất rất giàu dinh dưỡng, hàm lượng đạm chiếm đến hơn 2%, độ ẩm phân heo khá cao, trung bình khoảng 70-80%. Do độ ẩm cao, phân heo rất dễ phát sinh mùi. Đặc trưng mùi hôi từ sân đặt máy ép phân, nhà chứa phân là do sự phân hủy của phân làm phát sinh mùi hôi tương tự như mùi hôi từ nhà nuôi heo.

- Mùi hôi từ khu vực xử lý nước thải: Các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ bể chứa nước thải của dự án. Thành phần của các hơi khí độc hại này rất đa dạng như NH₃, H₂S, CH₄, Mercaptan,...và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là H₂S và Mercaptan, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Nhìn chung, lượng khí này phát sinh không nhiều, chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực bể chứa nước thải, mang tính dài hạn và không thể tránh khỏi.

a.4. Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Dự án có 01 máy phát điện dự phòng công suất 400 kVA, sử dụng nhiên liệu dầu DO. Lượng dầu tiêu thụ của máy khi hoạt động ở công suất tối đa là 82L/giờ, tương đương 68 kg/giờ. Lượng khí thải khi đốt cháy 1 kg dầu DO là 38 m³. Vậy lượng khí thải phát sinh từ máy phát điện là 2.584 m³/giờ.

Áp dụng phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khi sử dụng dầu DO, ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy phát điện như sau:

Bảng 4.21: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

STT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm (g/kg dầu DO)	Tải lượng (g/h)
1	Bụi	0,71	48,28
2	SO ₂	20S	68
3	NO _x	9,62	654
4	CO	2,19	149

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993, Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu DO = 0,05%;

Từ đó, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy phát điện như sau:

Bảng 4.22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Kp = 1,0; Kv = 1,2
1	Bụi	18,7	240
2	SO ₂	26,3	600
3	NO _x	253	1.020

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Kp = 1,0; Kv = 1,2
4	CO	57,7	1.200

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép của cột B, QCVN 19:2009/BTNMT, hệ số Kp=1, Kv=1,2. Ngoài ra máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động trong trường hợp Dự án gặp sự cố mất điện, do đó tác động không đáng kể. Tuy nhiên, Công ty sẽ sử dụng các biện pháp để hạn chế tác động tiêu cực của máy phát điện

b. Tác động từ nước mưa chảy tràn và nước thải

b.1. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của dự án nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, hóa chất các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Tham khảo tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997. Ta có công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

$$Q_{\max} = 0,280 \times K \times I \times A$$

Trong đó:

- A: Diện tích khu đất hiện tại: 114.391 m², với:
 - Diện tích bê tông và xây dựng: 28.931,6 m².
 - Diện tích cây xanh, mặt đất: 85.459,4 m²
- I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022): Lượng mưa cao nhất là 406,1 mm/tháng (tháng 5/2020), tính trung bình mưa 20 ngày/tháng và mỗi ngày mưa 02 giờ. Vậy I = 10,15 mm/giờ).
- K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).

$$\Rightarrow Q_{\max} = 0,280 \times K \times I \times A = 0,28 \times (0,3 \times 85.459,4 + 0,9 \times 28.931,6) \times 0,01015 = 147 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.23: Nồng độ và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (g/s)
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5	0,02 – 0,06
2	Tổng Phospho	0,004 – 0,03	0,00016 – 0,0012
3	Nhu cầu oxy hóa học, COD	10 - 20	0,4 – 0,8

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ (mg/l)	Tải lượng (g/s)
4	Tổng chất rắn lơ lửng, TSS	30 - 50	1,2 – 2,0

(Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ)

b.2. Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân

Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh của công nhân viên làm việc tại dự án. Tổng số CBCNV của dự án là 20 người.

Bảng 4.24: Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Dự án

STT	Hoạt động sử dụng nước	Số lượng	Lưu lượng sử dụng (m³/ngày)	Lưu lượng nước thải (m³/ngày)
1	Sinh hoạt, vệ sinh	20	1,6	1,6
Tổng		20	1,6	1,6

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 4.25: Hệ số ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) ¹	Tải lượng (kg/ngày) ²
1	BOD ₅ nước thải đã lắng	30 – 35	0,6 – 0,7
2	BOD ₅ nước thải chưa lắng	65	1,3
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65	1,2 – 1,3
4	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	0,04 – 0,05
5	Clorua (Cl ⁻)	10	0,2
6	Amoni (N-NH ₄)	8	0,16
7	Phosphate (PO ₄ ³⁻)	3,3	0,066

(Nguồn: (1) Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993, (2) Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người /1.000.

Bảng 4.26: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT	
			Cột A	Cột B
1	BOD ₅ nước thải đã lắng	375 – 438	30	50
2	BOD ₅ nước thải chưa lắng	813	30	50
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	750 – 813	50	100
4	Chất hoạt động bề mặt	25 – 31	5	10
5	Clorua (Cl ⁻)	125	-	-
6	Amoni (N-NH ₄)	100	5	10

STT	Thông số	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT	
			Cột A	Cột B
7	Phosphate (PO ₄ ³⁻)	41	6	10

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Ghi chú: Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶ / {Lưu lượng nước thải (m³/ngày) x 1.000} (lít/ngày).

Nhận xét: Theo số liệu được tính toán tại bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt quy định của QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Do đó, Dự án cần đề xuất các biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt trước khi xả thải ra môi trường.

b.3. Nước thải từ hoạt động chăn nuôi

Căn cứ vào nhu cầu sử dụng nước, ta có bảng sau:

Bảng 4.27: Nhu cầu sử dụng nước tại trại và lưu lượng nước thải phát sinh

STT	Hạng mục	Đơn vị	Lưu lượng nước cấp	Lưu lượng nước thải	Định mức phát sinh
1	Nước sinh hoạt của công nhân	m ³ /ngđ	1,6	1,6	100%
2	Nước cho heo uống và tắm, chế biến thức ăn, rửa nền chuồng và rửa thiết bị, dụng cụ	m ³ /ngđ	168	168	100%
3	Nước vệ sinh, sát trùng xe ra vào trại	m ³ /ngđ	1	0,8	80%
4	Nước sát trùng công nhân	m ³ /ngđ	0,03	0,024	80%
5	Nước khử trùng trang trại	m ³ /ngđ	0,71	-	Không phát sinh
6	Nước cấp cho hệ thống làm mát	m ³ /ngđ	7,5	-	Không phát sinh
7	Nước cấp cho hệ thống phun sương, khử mùi sau quạt hút	m ³ /ngđ	15	3	20%
8	Nước ngâm rửa đàn	m ³ /ngđ	35	35	100%
9	Nước phun ẩm đường, tưới cây xanh	m ³ /ngđ	1	-	Không phát sinh
Tổng		m³/ngđ	229,84	208,424	

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

- Ngoài ra, nước thải còn phát sinh từ quá trình ép phân và nước rỉ từ hồ chôn xác heo.

+ Lượng nước thải từ quá trình ép phân phụ thuộc vào lượng phân và độ ẩm của phân. Nước rỉ từ quá trình ép phân có tính chất tương tự như nước thải phát sinh từ quá trình chăn nuôi nhưng nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn so với nước thải chăn nuôi. Nước rỉ phân xuất phát từ việc ép phân bao gồm nước rỉ phân do việc nén ép phân được tính như sau (Nguồn: Nijaguna, B. T. Biogas technology. New Age International, 2006):

$$Q_{rp} \text{ (m}^3\text{/ngày)} = M \times (W1 - W2) / D$$

Trong đó:

- Qrp: Lưu lượng nước rỉ phân ($m^3/ngày$)
- M: Khối lượng phân trung bình đem ép phân trong 1 ngày. $M = 8.568 \text{ kg/ngày}$ (xem bảng 4.29)
- W1: Độ ẩm của phân trước khi ép (khoảng 60%-70%, chọn 60%)
- W2: Độ ẩm của phân sau khi ép (khoảng 25%-35%, chọn 30%)
- D: Tỷ trọng của phân heo ($1,01 \text{ tấn/ } m^3$)

=> Nước thải từ quá trình ép phân đối với trại heo: $8.568/1.000 \times (60\%-30\%)/1,01 = 2,54 \text{ m}^3/ngày$

+ Lượng nước rỉ từ hố chôn xác heo rất ít, tham khảo các dự án tương tự, lượng nước thải này khoảng **0,005 $m^3/ngày$** .

Nước thải từ hoạt động chăn nuôi bị ô nhiễm nặng về mặt hữu cơ vì có chứa nhiều đất, cát, chất thải rắn, các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD_5 , COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh. Cụ thể, trong nước thải chăn nuôi heo thịt, hợp chất hữu cơ chiếm từ 70 ÷ 80% gồm cellulose, protit, acid amin, chất béo, hydratcacbon và các dẫn xuất của chúng trong phân và các thức ăn dư thừa, hầu hết là các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy; Các hợp chất vô cơ chiếm 20÷30%, bao gồm: đất, cát, muối, urê, amonium, muối Chlorua phân hủy.

Nước thải chăn nuôi chứa các loại vi trùng, virus, và trứng giun sán gây bệnh như Salmonella, E.coli,... có thể xâm nhập vào mạch nước ngầm. Salmonella có thể thấm sâu xuống lớp đất bề mặt từ 30÷40 cm. Trứng giun sán có thể lan truyền đi rất nhanh và khi bị nhiễm vào nước bề mặt sẽ tạo thành dịch bệnh cho người và động vật. Ngoài ra còn có hóa chất từ thuốc sát trùng và thuốc thú y như iod, chloride,...nhưng thành phần này rất ít trong nước thải chăn nuôi heo. Trong quá trình thu gom về bể điều hòa thì các thành phần này đã tương tác với các chất ô nhiễm khác và bị pha loãng nên hàm lượng các thành phần này không đáng kể.

Dự kiến chất lượng nước thải từ quá trình chăn nuôi có những đặc trưng thông số được trình bày như bảng sau:

Bảng 4.28: Thành phần và tính chất nước thải chăn nuôi heo

Số TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A
1	pH	-	6,78 - 7,26	6-9
2	BOD ₅	mg/L	783 - 1.339	40
3	COD	mg/L	1.251 - 3.397	100
4	TSS	mg/L	3.949 - 4.812	50
5	Tổng N	mg/L	204,8 - 332,8	50
6	Coliforms	MPN/100mL	$10^7 - 10^{10}$	3.000

(Nguồn: Antoine Pouillieute, Bùi Bá Tổng, Cao Đức Phát: Báo cáo “Chăn nuôi Việt Nam và triển vọng 2010”; ấn phẩm của tổ chức PRISE của Pháp)

Nhận xét: Có thể thấy rằng hàm lượng các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi heo là rất cao, cao hơn rất nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép (QCVN 62-MT :2016/BTNMT, loại A). Do đó, Công ty sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải đảm bảo xử lý đạt Quy chuẩn môi trường trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

c. Tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV của Công ty trong khuôn viên dự án.

- Thành phần: Giấy vụn, bìa carton, vỏ hoa quả thải, rau, cơm, thực phẩm thừa,...

- Căn cứ theo *Văn bản số 1923/UBND-KT của UBND tỉnh Tây Ninh ngày 26/6/2023 về việc phương pháp xác định khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, thu gom, xử lý*, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh định mức khoảng 0,5 kg/người/ngày.

- Số lượng công nhân viên làm việc tại Dự án là 20 người, vậy tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được ước tính theo công thức sau:

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

- Đánh giá tác động: Trong CTR sinh hoạt có thành phần hữu cơ cao nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Và tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

+ Chất thải rắn sinh hoạt có một số tác động đến môi trường không khí và môi trường đất. Các thành phần hữu cơ dễ phân hủy của rác thải sinh hoạt khi thải vào môi trường mà không qua xử lý sẽ gây ra các tác động đến môi trường sống. Quá trình phân hủy chất hữu cơ sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế trong vùng. Các thành phần tro trong rác sinh hoạt: giấy, ni lông, kim loại, nhựa, thủy tinh,... khi vứt bừa bãi sẽ lẫn lộn vào đất gây tác động đến môi trường đất, làm mất mỹ quan trong khu đô thị.

+ Các loại nhựa và bao bì nylon là nguyên nhân gây ra sự tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.

c.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Nguồn phát sinh: Căn cứ Mục C: Danh mục chi tiết của các chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải rắn công nghiệp thông thường của Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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, chất thải thông thường phát sinh tại dự án được phân loại thu gom và quản lý theo các mã chất thải như sau:

Phân heo

Đây là lượng chất thải phát sinh chủ yếu và là loại chất thải rất nguy hiểm vì chứa nhiều vi trùng gây bệnh. Ngoài ra, trong phân còn chứa một phần rất nhỏ rác, chất độn và thức ăn dư thừa.

Căn cứ theo *Vũ Đình Tôn và cs, 2010*, định mức khối lượng phân phát sinh của heo có khối lượng trên 60 kg là 1,07 kg phân/con/ngày, của heo con là 0,25 kg phân/con/ngày. Ta tính được khối lượng phân heo như sau:

Bảng 4.29: Khối lượng phân heo phát sinh tại trại

STT	Loại heo	Số lượng (con)	Định mức (kg phân/con/ngày)	Khối lượng phân (kg/ngày)
1	Heo nái	2.400	1,07	2.568
2	Heo con	24.000	0,25	6.000
Tổng cộng				8.568

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

Phân được thu gom theo nước thải về hố tách phân. Trong đó:

- 70% lượng phân (5.997,6 kg/ngày) được bơm lên máy ép phân, phân sau ép phân còn khoảng 70% (4.198,3 kg/ngày). Phân sau ép sẽ được đơn vị có nhu cầu đến thu mua. Nước ép phân sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý;
- Lượng phân còn lại (30% ~ 2.570,4 kg/ngày) lẫn trong nước thải sẽ theo nước thải chăn nuôi dẫn về bể biogas để xử lý.

Bùn thải từ hệ thống biogas

Lượng bùn thải từ hệ thống biogas phát sinh được tính như sau:

$$M = \frac{M_0(1-a_0)(1-E)}{1-a_1}$$

Trong đó:

- M_0 : Tổng lượng chất thải rắn đưa vào hệ thống biogas (phân và thức ăn rơi vãi): 2.570,4 kg/ngày + 5% x 14.400 kg/ngày = 3.290,4 kg/ngày (Lượng thức ăn rơi vãi được tính bằng 0,5 % tổng lượng thức ăn)
- a_0 : Âm độ của các loại chất thải đưa vào biogas: khoảng 90%
- a_1 : Âm độ bùn thải: khoảng 75%
- E: Hiệu suất phân hủy chất hữu cơ của bể biogas: 30%.

Từ đó ta tính được lượng bùn thải từ hệ thống biogas là 921,3 kg/ngày.

Bao bì đựng thức ăn chăn nuôi

Căn cứ khối lượng thức ăn sử dụng là 14,4 tấn/ngày, trọng lượng mỗi bao là

50kg/bao, như vậy mỗi ngày trang trại cần khoảng 288 bao thức ăn, khối lượng riêng của bao thức ăn rỗng là 30g/bao, như vậy tổng khối lượng bao bì đựng thức ăn ước tính: $288 \text{ bao} \times 30\text{g/bao} = 8,64 \text{ kg/ngày}$

 Xác heo chết không do dịch bệnh

Chuồng trại tại Trang trại chăn nuôi heo được Công ty chăn nuôi thiết kế theo mô hình khép kín, heo được lựa chọn là những heo khoẻ mạnh, quy trình chăn nuôi hiện đại, tiêm chủng và phòng ngừa vaccine theo từng độ tuổi nên tỷ lệ heo chết ngạt không cao, khối lượng phát sinh không thường xuyên. Theo *Tạp chí phát triển và hội nhập số 25 (35) – Tháng 11-12/2015*, tỷ lệ heo chết ngạt của các trang trại chăn nuôi chuồng kín khoảng 5%. Từ đó ta tính được khối lượng heo chết như sau:

- Heo nái: $5\% \times 2400 \text{ con} = 120 \text{ con}$. Thời gian nuôi 1 lứa khoảng 170 ngày tương đương trung bình 3 ngày sẽ có 2 con heo chết. Với trọng lượng heo nái trung bình 250 kg/con. Vậy khối lượng heo nái chết ngạt trung bình là $250 \text{ kg/con} \times 2/3 \text{ con/ngày} = 166,67 \text{ kg/ngày}$

- Heo con: $5\% \times 24.000 \text{ con} = 1.200 \text{ con}$. Thời gian nuôi 1 lứa khoảng 20 ngày tương đương trung bình 1 ngày sẽ có 60 con heo chết. Với trọng lượng heo con trung bình 5 kg/con. Vậy khối lượng heo con chết ngạt trung bình là $5 \text{ kg/con} \times 60 \text{ con/ngày} = 300 \text{ kg/ngày}$

Vậy tổng khối lượng heo chết khoảng 466,67 kg/ngày.

- Thành phần và khối lượng các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh như sau:

Bảng 4.30: Khối lượng và chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường dự kiến phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/ngày)	Ký hiệu phân loại
1	Phân động vật, phân bón hữu cơ thải (gồm cả rơm) (phân heo)	14 01 12	Rắn/bùn	4.198,3	TT
2	Bùn thải từ quá trình xử lý kỵ khí chất thải động vật và thực vật (bùn thải từ bể biogas)	12 05 07	Bùn	921,3	TT
3	Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) (bao bì đựng thức ăn chăn nuôi)	18 01 06	Rắn	8,64	TT-R
4	Chất thải không yêu cầu thu gom, xử lý đặc biệt để ngăn ngừa lây nhiễm (xác heo chết không do dịch bệnh)	13 02 04	Rắn	466,67	TT
Tổng cộng				5.594,91	

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

- Đánh giá tác động:**Bảng 4.31: Đánh giá tác động một số loại chất thải rắn công nghiệp thông thường**

STT	Yếu tố gây ô nhiễm	Tác động
1	Phân heo	- Phân heo không được thu gom có thể gây mùi khó chịu, là nguồn phát sinh các mầm bệnh, các bệnh ký sinh và lây nhiễm. - Phân heo không được thu gom có thể làm ô nhiễm môi trường đất, nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm - Phân heo là chất thải rắn do heo bài tiết ra mỗi ngày, ở dạng rắn hoặc lỏng. Tùy vào độ tuổi, chế độ dinh dưỡng mà số lượng, thành phần của phân khác nhau. - Thành phần phân heo chủ yếu gồm nước (56% - 83%) và các chất hữu cơ, ngoài ra còn có các chất dinh dưỡng N, P, K dưới dạng các hợp chất hữu cơ và vô cơ. Phân heo nói chung được xếp vào loại phân lỏng hoặc hơi. Phân heo có chứa nguồn dinh dưỡng có giá trị, cây trồng dễ hấp thu và góp phần cải tạo đất nếu sử dụng hợp lý. Ngoài ra còn chứa nhiều vius, ấu trùng, trứng giun sán.... có hại cho sức khỏe của con người và gia súc. Các loại này có thể tồn tại vài ngày đến vài tháng trong phân, trong nước thải và trong đất
2	Xác heo chết	Chất thải là heo mắc bệnh phải tiêu hủy, khối lượng phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên khi xảy ra đại dịch thì khối lượng là rất lớn thậm chí cả đàn heo phải tiêu hủy, khi đó chủ đầu tư sẽ tiến hành tiêu hủy ngay tại trại, tuyệt đối không vận chuyển heo bệnh ra khỏi khu đất dự án để tránh lây lan phát tán dịch bệnh

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, 2025)

c.3. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Căn cứ Mục C: Danh mục chi tiết của các chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải rắn công nghiệp thông thường của Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được phân loại thu gom và quản lý theo các mã chất thải như sau:

+ Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải: phát sinh từ quá trình thay thế và sửa chữa hệ thống chiếu sáng của dự án.

+ Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại: phát sinh trong quá trình vệ sinh công nghiệp, sửa chữa máy móc thiết bị chăn nuôi và phụ trợ.

+ Dầu động cơ thải, ắc quy thải: phát sinh trong quá trình sử dụng dầu để vận hành các phương tiện vận tải và máy phát điện.

+ Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại: phát sinh từ quá trình sử dụng các hoá chất để sát trùng, khử mùi chuồng nuôi heo.

+ Kim tiêm, bao bì, chai lọ thuốc, vaccine: phát sinh từ quá trình tiêm chủng phòng bệnh cho heo.

+ Heo chết do dịch bệnh: phát sinh do sự cố dịch bệnh (heo tai xanh, lở mồm long móng...).

Tham khảo một số dự án có chung ngành nghề và quy mô tương tự, khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh như sau:

Bảng 4.32: Khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại	14 02 02	Rắn/lỏng/bùn	36	KS
2	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn) (kim tiêm)	13 02 01	Rắn/lỏng	20	NH
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	8	NH
4	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	18 02 01	Rắn	10	KS
5	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	4	NH
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	16	NH
7	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải (bao bì, chai, lọ thuốc, vaccine)	18 01 03	Rắn	36	KS
8	Gia súc, gia cầm chết (do dịch bệnh) (heo chết do dịch bệnh)	14 02 01	Rắn	KXĐ	NH
Tổng cộng				130	

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán, 2025)

- Đánh giá tác động:

+ Chất thải nguy hại thường có đặc tính tồn tại lâu trong môi trường, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật và gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư.

+ Chất thải nguy hại nếu không được thu gom, vận chuyển theo đúng quy định nếu rơi vãi, làm mất vệ sinh môi trường đô thị, gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất, làm lây lan dịch bệnh cho cộng đồng và luôn chứa đựng nguy cơ gây nguy hại đối với sức khỏe con người và các hệ sinh thái lâu dài. Đối tượng chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại dự án và người dân xung quanh. Do vậy, với lượng chất thải nguy hại nêu trên, Công ty cho thu gom và vận chuyển về khu tập kết và thu gom chất thải nguy hại và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

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

a. Tác động từ tiếng ồn

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động của các dây chuyền nuôi, máy phát điện dự phòng và máy ép phân. Tuy nhiên, theo thực tế tại dự án thì tiếng ồn chỉ có tính chất ô nhiễm cục bộ tại khu vực chăn nuôi và không tránh khỏi, vì thế cần trang bị đồ bảo hộ cho người công nhân lao động trực tiếp tại các công đoạn này.

Đánh giá: Tiếng ồn phát sinh tác động trực tiếp đến người lao động tại dự án. Tiếng ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp chăn nuôi và gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tác hại của tiếng ồn trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương. Cần có biện pháp khống chế nguồn ồn này không để ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

b. Tác động đến kinh tế xã hội trong khu vực

Dự án đi vào hoạt động chăn nuôi ổn định và lâu dài sẽ có những tác động có lợi và có hại đồng thời đối với kinh tế - xã hội trong khu vực như sau:

Tác động tích cực

- Cung cấp sản phẩm thân thiện với môi trường;
- Góp phần thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp khác;
- Tạo thu nhập ổn định cho công nhân lao động và nộp ngân sách cho tỉnh Tây Ninh thông qua các khoản thuế;
- Dự án tạo ra nguồn thu đáng kể cho ngân sách Nhà nước, chưa kể các khoản thu thuế xuất nhập khẩu hàng hoá, thiết bị;
- Về lĩnh vực văn hoá xã hội, các hoạt động chăn nuôi của Công ty sẽ góp phần ổn định cuộc sống nhân dân, góp phần xóa đói giảm nghèo, cải thiện cơ sở hạ tầng, giáo dục đào tạo công nhân thông qua các hoạt động công nghiệp qua đó nâng cao được trình độ dân trí trong nhân dân;

Tác động tiêu cực

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế - xã hội, thì dự án sẽ gây ra một số ảnh hưởng tiêu cực như:

- Khi dự án đi vào hoạt động đồng nghĩa với việc lưu lượng các phương tiện giao thông vận tải tăng, ảnh hưởng đến an toàn giao thông và có khả năng xảy ra tai nạn giao thông nhiều hơn làm thiệt hại đến sức khỏe, tính mạng tài sản của người dân trong vùng;

- Dự án tập trung một lượng lớn công nhân nên cũng dễ xảy ra các dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng;

- Làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của người dân trong địa phương, gia tăng dân số cơ học trong khu vực, gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hoá và trật tự trị an trong khu vực, gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong văn hoá và trật tự an ninh trong khu vực nhất là việc gia tăng các tệ nạn xã hội.

1.2.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a. Tai nạn lao động

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động như sau:

- Bất cẩn khi bốc xếp nguyên vật liệu để hàng hóa rơi vào người;
- Bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật;
- Khả năng bị tai nạn của công nhân rất dễ xảy ra, nguyên nhân gây tai nạn lao động có rất nhiều, cụ thể như: do sự bất cẩn khi bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm, để hàng hóa rơi vào người; không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền chăn nuôi; do sự bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật; không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp do chủ đầu tư dự án đề ra.

b. Sự cố cháy nổ, sét

- Khả năng cháy nổ tại dự án bắt nguồn từ việc sử dụng và lưu trữ các vật liệu có thể gây cháy như: nhiên liệu đốt, bao bì,... Các vật liệu trên đều rất dễ bắt lửa và gây ra cháy, nổ. Bản chất các quá trình xảy ra cháy nổ có thể được chia ra thành 4 nhóm chính:

+ Nhóm 1: Cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như: các loại bao bì giấy, gỗ,...;

+ Nhóm 2: Cháy do các nhiên liệu đốt như xăng, dầu, gas khi gặp lửa;

+ Nhóm 3: Cháy do sự cố chập điện của các thiết bị sử dụng điện;

+ Nhóm 4: Cháy nổ do sét đánh.

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy, nổ có thể do:

+ Vận chuyển nguyên vật liệu và các chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay gần những tia lửa;

+ Lưu trữ các loại nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy không không hợp lý;

+ Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa xăng, dầu, bao bì giấy, gỗ,...;

+ Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, động cơ, quạt các loại bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa dông to;

+ Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

- Các sự cố về cháy nổ có thể gây ra những thiệt hại không thể lường trước được về cả tài sản lẫn tính mạng con người. Do vậy, trong quá trình hoạt động Công ty sẽ dành

hiều sự quan tâm đến công tác phòng cháy và chữa cháy để đảm bảo an toàn cho con người và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

c. Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống nước thải, sự cố hệ thống xử lý nước thải

➤ Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống

- Nguyên nhân sự cố rò rỉ, vỡ đường ống:
- + Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước;
- + Rơi, vãi dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy;
- + Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải.

- Tác động: Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống trên xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất.

➤ Sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Nguyên nhân sự cố hệ thống xử lý nước thải:
- + Hệ thống xử lý nước thải bị quá tải: Có thể do lượng nước thải vượt quá lượng nước đã tính toán ban đầu; do phân phối nước và cặn không đúng và không đều giữa các công trình; do một công trình đơn vị nào đó trong hệ thống xử lý phải dừng hoạt động đột ngột để sửa chữa, bảo trì;
- + Nguồn cấp điện bị ngắt đột ngột làm hệ thống xử lý nước thải không vận hành được.
- + Do nhân viên vận hành hệ thống chưa nắm rõ các quy trình làm việc và kỹ thuật vận hành hệ thống dẫn đến chất lượng nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn quy định.
- Tác động: Khi hệ thống xử lý nước thải của dự án gặp sự cố phải ngừng hoạt động đột ngột sẽ gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của dự án. Đồng thời, nước thải chưa qua xử lý nêu xả thải ra nguồn tiếp nhận sẽ ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, môi trường và đời sống của người dân khu vực lân cận.

Bảng 4.33: Tổng hợp một số kịch bản sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải và phạm vi, quy mô ảnh hưởng của các kịch bản này

TT	Kịch bản sự cố	Quy mô và phạm vi tác động của sự cố
1	Sự cố tại các hạng mục xử lý hóa lý - Hư hỏng thiết bị motor, bơm, máy khuấy trộn,... - Thiếu hóa chất xử lý	- Thời gian tìm ra nguyên nhân và khắc phục sự cố tối thiểu là 06 – 08 giờ. - Quy mô của sự cố: Lưu lượng nước thải tồn đọng không thể xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận tối đa là 210,969 m³. - Phạm vi tác động của sự cố: Do dự án có bố trí công trình lưu chứa nước thải quay vòng cho trường hợp có sự cố với khả năng lưu chứa quay vòng nên phạm vi tác động từ kịch bản này không đáng kể, không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất

TT	Kịch bản sự cố	Quy mô và phạm vi tác động của sự cố
		tại dự án cũng như chất lượng nước nguồn tiếp nhận và môi trường xung quanh.
2	Sự cố tại các hạng mục xử lý sinh học - Hư hỏng thiết bị máy thổi khí - Hệ vi sinh bị sốc tải	- Thời gian tìm ra nguyên nhân và khắc phục sự cố như sau: + Đối với sự cố hư hỏng thiết bị máy thổi khí: Từ 03 – 05 giờ. + Đối với sự cố hệ vi sinh bị sốc tải: Thời gian tìm ra nguyên nhân và khắc phục sự cố phụ thuộc vào mức độ sốc tải vi sinh. Với sự cố sốc tải nhẹ thời gian khắc phục có thể kéo dài từ 01 – 02 ngày. Với sự cố sốc tải nghiêm trọng thời gian khắc phục sự cố có thể lên đến 1 tuần. - Phạm vi tác động của sự cố như sau: + Đối với sự cố hư hỏng thiết bị máy thổi khí: Do dự án có bố trí công trình lưu chứa nước thải quay vòng cho trường hợp có sự cố với khả năng lưu chưa quay vòng trong vài giờ nên phạm vi tác động từ kịch bản này không đáng kể, không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất tại dự án cũng như chất lượng nước nguồn tiếp nhận và môi trường xung quanh. + Đối với sự cố hệ vi sinh bị sốc tải: Công ty sẽ ngưng sản xuất, ngưng xả nước thải và tự xử lý cục bộ, đến khi khắc phục hoàn toàn sự cố, các thông số đạt tiêu chuẩn tiếp nhận mới tiếp tục sản xuất và xả thải ra nguồn tiếp nhận. Do đó, phạm vi ảnh hưởng trực tiếp từ sự cố này là hoạt động sản xuất của toàn dự án.

(Nguồn: Đơn vị tư vấn đánh giá, 2025)

d. Sự cố hoá chất

- Các hóa chất thuộc các chủng loại và thành phần cấu tạo khác nhau bốc hơi và tồn lưu trong khuôn viên kho chứa gây ngộ độc công nhân và môi trường;

- Hơi hóa chất có thể phản ứng với nhau tạo thành các chất khác độc hại và ảnh hưởng tới môi trường nghiêm trọng hơn;

- Xác suất xảy ra cháy nổ cao hơn, nhất là về mùa khô do nhiệt độ cao và độ ẩm môi trường thấp (dưới 75 %) không những làm cho các hơi thuốc dễ cháy nổ mà các vật liệu thùng chứa bằng giấy, nylon cũng trở nên dễ bốc cháy và là vật dẫn cho các sự cố cháy nổ. Về mùa mưa, nguyên nhân cháy nổ thường từ các sự cố về điện;

- Hóa chất lưu trữ trong kho nhiều, không tuân thủ theo đúng quy định lưu trữ hóa chất độc hại.

- Quá trình vận chuyển hóa chất không cẩn thận, chạy với tốc độ nhanh, các thùng thuốc, chai thuốc có thể bị rò rỉ, va chạm gây đổ vỡ làm tràn đổ hóa chất ra xe.

- Hoặc do xe vận chuyển gặp tai nạn, hóa chất trên xe vận chuyển sẽ chảy tràn ra ngoài ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và con người.

- Quá trình đóng gói, đóng chai sản phẩm bị rò rỉ và đổ tràn trên mặt bằng nhà xưởng.

- Hóa chất, dù là các chất rất khó bị phân hủy trong điều kiện tự nhiên, dễ lan truyền và chứa các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, dễ bốc cháy khi bắt gặp tia lửa gây cháy, mang tính độc hại cao. Khi phân tán vào môi trường, chất lượng môi trường không khí và môi trường nước bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Ảnh hưởng này có thể kéo dài rất nhiều năm, đồng thời chi phí khắc phục hậu quả có thể coi là một gánh nặng của xã hội. Ngoài ra, còn gia tăng rủi ro về cháy nổ cho kho chứa, do đó Công ty sẽ phải đặc biệt lưu tâm đến vấn đề này.

- Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra hơi khí thải độc hại đối với con người và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao. Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận. Các tình huống có thể xảy ra sự cố hóa chất như sau:

- + Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển hóa chất;
- + Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình lưu giữ;
- + Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận hành;
- + Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
- + Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình lưu giữ dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
- + Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận hành dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
- Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất có thể liệt kê như sau:
 - + Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa gây rách hoặc thủng bao bì, thùng chứa hóa chất;
 - + Hệ thống thiết bị pha hóa chất bị hư hỏng;
 - + Sự bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ các bao bì và thùng chứa hóa chất;
 - + Việc đóng gói, bảo quản và vận chuyển hóa chất không đúng quy định kỹ thuật;
 - + Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố;
 - + Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp;
 - + Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa;
 - + Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất
 - + Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất;
 - + Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất;

- + Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả;
- Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

e. Sự cố hệ thống xử lý khí thải

- Nguyên nhân:
 - + Hư hỏng thiết bị hệ thống xử lý khí thải (quạt hút, bơm phun sương...).
 - + Công nhân vận hành không đúng kỹ thuật
 - + Không kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống.
- Tác động: gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực, gián tiếp gây tác động tiêu cực đến hoạt động của các nhà máy lân cận; gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như hoạt động của các nhà máy lân cận thông qua phát tán nguồn ô nhiễm.

f. Nguy cơ xảy ra dịch bệnh đối với vật nuôi

Dịch bệnh là một trong các nguy cơ lớn, thường xảy ra khi điều kiện chăn nuôi không đảm bảo vệ sinh; công tác tiêm phòng, xử lý đàn dịch không đúng cách,... Đây cũng chính là nỗi lo lớn của người chăn nuôi gia súc, gia cầm. Khi dịch bệnh xảy ra, nếu không có biện pháp xử lý đúng sẽ làm tăng khả năng lây lan dịch bệnh, gây tổn thất nghiêm trọng về kinh tế, ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của con người.

Bệnh dịch tả lợn

Dịch tả lợn do virus gây ra làm chết nhiều heo. Ở nước ta bệnh xảy ra khắp nơi, hầu như lúc nào cũng có bệnh xảy ra, tập trung nhất vào lúc giao mùa, bệnh lây lan nhanh, mạnh. Tỷ lệ bệnh cao, tỷ lệ chết có thể lên tới 100% do đó được coi là bệnh nguy hiểm nhất.

Bệnh lây qua đường tiêu hoá, hô hấp, sinh dục hoặc lây gián tiếp: nuôi nhốt chung, người chăm sóc, các chất tiết, sản phẩm động vật,... Các biểu hiện bệnh bao gồm:

- Heo con thường mắc bệnh ở thể cấp tính. Heo bị bệnh bỏ ăn, nóng sốt (41 – 42°C), mắt bị đỏ ghèn trước đó vài ngày, có hiện tượng táo bón kéo dài 3 ngày – 1 tuần, cuối cùng cơ thể gầy rạc, đi xiêu vẹo, tiêu chảy hôi thối, nơi da mỏng có lấm tấm đỏ hoặc từng mảng đỏ hay tím ở tai, chân và bụng trước lúc chết.
- Heo lớn thường mắc bệnh ở thể mãn tính. Thể mãn tính kéo dài, heo có thể chết sau 30 – 35 ngày. Con vật yếu ớt, lúc bón lúc tiêu chảy, khó thở, trên da có những nốt đỏ.

Bệnh tụ huyết trùng

Bệnh tụ huyết trùng do vi trùng gây ra. Khí hậu Việt Nam, đặc biệt là Miền Nam, sẽ phát sinh bệnh tụ huyết trùng. Bệnh phát sinh tập trung nhất là lúc giao mùa.

Bệnh xảy ra trên heo ở mọi lứa tuổi nhưng đặc biệt nhạy cảm với heo con cai sữa. Vi trùng xâm nhập vào đường tiêu hoá, đường hô hấp phát thành bệnh. Hoặc vi trùng có sẵn trong cơ thể, khi các điều kiện tác động bất lợi lên cơ thể nó sẽ phát sinh thành bệnh. Các biểu hiện bệnh bao gồm:

- Heo buồn bực bỏ ăn, nóng sốt trên 40°C, khó thở, nhịp thở gấp và thở khò khè, ho khan từng tiếng hay co rút toàn thân. Da nổi lên những chấm đỏ, hay đám tím bầm ở vùng da mỏng ít lông như: tai, mõm, hông, bụng.

- Bệnh gây chết rất nhanh, nếu không phát hiện sớm heo sẽ chết trước khi điều trị.

Bệnh thương hàn

Bệnh thương hàn do vi trùng *Salmonella choleraesuis* gây ra, gây viêm dạ dày, viêm ruột, viêm phổi ở heo con cai sữa và gây xáo trộn ở heo nái. Bệnh có thể lây sang người.

Thể cấp tính của bệnh thường thấy ở heo con. Vi trùng gây nhiễm trùng máu nên heo bị sốt, nôn mửa, ỉa chảy, mắt có ghèn, một số vùng da bị bầm tím như ở tai và bụng, biểu hiện rõ nhất là tiêu chảy, 3 – 4 ngày sau thì chết.

Riêng ở heo lớn bệnh tiến triển ngắn hơn, có thể lên cơn sốt rồi bình thường trở lại, điều này rất nguy hiểm vì heo mẹ vẫn mang trùng và truyền lại cho heo con.

Bệnh lở mồm long móng

Bệnh lở mồm long móng do virút lở mồm long móng gây ra hoặc do di chuyển heo từ nơi có dịch lở mồm long móng đến, chỉ vài ngày sau khi tiếp xúc với con bệnh đã gây thành dịch.

Các biểu hiện bệnh bao gồm heo sốt cao, không ăn, nằm một chỗ, nhiều mụn nước nổi lên ở lưỡi, môi, mũi, ở các kẽ móng chân, phần tiếp giáp với móng chân, chảy nước và làm long móng chân ra.

Bệnh phù thủng ở heo

Bệnh phù thủng ở heo do vi khuẩn *E. coli* gây ra trong điều kiện vệ sinh chuồng trại kém, nguồn nước bị ô nhiễm. Trong giai đoạn heo cai sữa, heo ăn nhiều nhưng chưa quen tiêu hóa, protein thừa không hấp thu được cũng là môi trường thuận lợi để *E. coli* phát triển mạnh. Các biểu hiện bệnh bao gồm:

- Triệu chứng tiêu hóa: kém ăn, khó nuốt, tiêu chảy thông thường hoặc tiêu chảy ra máu kèm theo (do phụ nhiễm).

- Triệu chứng tuần hoàn: phù thủng ở mí mắt, vùng cổ họng da trở nên đỏ, có thể xuất huyết ở những vùng da mỏng.

- Triệu chứng thần kinh: mất thăng bằng, xiêu vẹo, co giật, liệt trước khi chết.

- Triệu chứng hô hấp: khó thở.

Bệnh dịch tả lợn Châu Phi

Bệnh Dịch tả lợn châu Phi (ASF) là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm do virus gây ra. Bệnh có đặc điểm lây lan nhanh và xảy ở lợn (kể cả lợn nuôi và lợn hoang dã). Bệnh không lây sang người nhưng gây thiệt hại nghiêm trọng cho đàn lợn với tỷ lệ chết cao lên đến 100%. Bệnh Dịch tả lợn châu Phi có thời gian ủ bệnh từ 3 – 15 ngày, ở thể cấp tính thời gian ủ bệnh chỉ từ 3 – 4 ngày. Bệnh lây nhiễm qua đường hô hấp và tiêu hóa, thông qua sự tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với các vật thể nhiễm virus như: chuồng trại, phương tiện vận chuyển, dụng cụ, đồ dùng, quần áo nhiễm virus và ăn thức ăn thừa chứa thịt lợn nhiễm bệnh hoặc bị ve mềm cắn. Các biểu hiện bệnh bao gồm:

- Trong 2 – 3 ngày đầu tiên, giảm bạch cầu và giảm tiểu cầu.

- Lợn không ăn, lười vận động, ủ rũ, thích nằm chỗ có bóng râm hoặc gần nước. Một số vùng da trắng chuyển sang màu đỏ, đặc biệt là ở vành tai, đuôi, cẳng chân, da phần dưới vùng ngực và bụng, có thể có màu sẫm xanh tím.

- Trong 1 – 2 ngày trước khi con vật chết, có triệu chứng thần kinh, di chuyển không vững, nhịp tim nhanh, thở gấp, khó thở hoặc có bọt lẫn máu ở mũi, viêm mắt, nôn mửa, tiêu chảy đôi khi lẫn máu hoặc có thể táo bón, phân cứng đóng viên có kích thước nhỏ, có chất nhầy và máu.

- Lợn sẽ chết trong vòng 6 – 13 hoặc 20 ngày.

Bệnh heo tai xanh

Bệnh Tai xanh ở lợn hay còn gọi Hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp ở lợn (PRRS). Là bệnh truyền nhiễm nguy hiểm cấp tính do virus gây ra. Bệnh có tính chất lây lan nhanh và gây chết nhiều lợn khi ghép hoặc kế phát các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm khác như: Dịch tả lợn, Phế thương hàn, Tụ huyết trùng...Đặc trưng của bệnh là gây sảy thai, thai chết lưu ở lợn nái chữa; lợn ốm có triệu chứng điển hình sốt cao trên 40°- 41°C, viêm phổi nặng; đặc biệt là ở lợn con cai sữa viêm phổi chết rất nhanh.

Các biểu hiện bệnh bao gồm:

- Lợn con: Lợn thường sốt cao (40 - 42°C), gầy yếu, khó thở, mắt có dử màu nâu, phần da mỏng như da bụng, gần mang tai thường có màu hồng, đôi khi da có vết phỏng rộp, ỉa chảy nhiều, ủ rũ, run rẩy và thường bị chết.

- Lợn choai, lợn thịt: sốt cao ở nhiệt độ (40 - 41°C), biếng ăn, ủ rũ, ho, thở khó, những phần da mỏng như phần gần tai, phần da bụng lúc đầu màu hồng nhạt, dần dần chuyển thành màu hồng thẫm và xanh nhạt.

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

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

2.1.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi, khí thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình phát quang thảm thực vật, chuẩn bị mặt bằng xây dựng

- Để khống chế bụi trong quá trình đốn hạ cây cối, phát quang, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

+ Khi thi công, công nhân được trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mắt kính để hạn chế bụi.

+ Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.

a.2. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình thi công đào đắp, tập kết nguyên liệu

- Để không chế khói bụi trong quá trình thi công, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Khu vực công trường xây dựng có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

+ Xung quanh khu vực tập kết vật liệu được che chắn tạm thời bằng bạt nylon, tôn.

+ Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.

+ Khi chuyên chở VLXD, các xe vận tải không chở quá thể tích của thùng xe và thùng xe được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi măng, gạch, cát ra đường. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.

+ Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mắt kính để hạn chế bụi.

+ Tiến hành san ủi VLXD ngay sau khi tập kết để giảm khả năng khuếch tán VLXD dưới tác dụng của gió.

+ Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.

+ Ban quản lý dự án bố trí thời gian vận chuyển VLXD thích hợp, tránh hoạt động vào giờ cao điểm.

+ Xà bần được vận chuyển đi ngay trong ngày, không để ứ đọng, chiếm diện tích khu vực thi công.

a.3. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

- Để không chế bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, một số biện pháp sau được áp dụng:

+ Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.

+ Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Bên cạnh đó khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ để hạn chế ảnh hưởng cho công nhân và người đi đường.

+ Không chuyên chở nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công vượt quá trọng tải quy định; Giảm tốc độ thi công và lưu lượng vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm vào buổi sáng.

+ Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rơi vãi khi vận chuyển.

+ Thực hiện nghiêm túc việc kiểm tra, đăng kiểm đối với các phương tiện vận chuyển và kiểm tra yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị thi công chuyên dùng.

+ Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (nón bảo hộ, khẩu trang chống bụi, mắt kính, quần áo bảo hộ, giày bảo hộ) cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.

a.4. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu vận hành phương tiện thi công

- Đối với hoạt động cơ khí: công nhân sẽ được trang bị đầy đủ BHLĐ: mặt nạ bảo hộ, nón bảo hộ, mắt kính, quần áo bảo hộ, giày bảo hộ.

- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch thi công và cung cấp vật liệu thích hợp và hạn chế tập kết vào cùng một thời điểm.

- Sử dụng các thiết bị được kiểm định, đảm bảo khí thải phát sinh có mức ô nhiễm thấp nhất.

- Tất cả các xe vận tải và các thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường:

+ QCVN 09:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô.

+ QCVN 11:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật đối với rơ moóc và sơ mi rơ moóc.

+ QCVN 12:2011/BGTVT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sai số cho phép và làm tròn số đối với kích thước, khối lượng của xe cơ giới.

a.5. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các hoạt động cơ khí

- Các loại bụi và khí thải này không có tính tập trung và phát tán không thường xuyên nên rất khó để có phương án thu gom và xử lý phù hợp. Do đó, để tạo môi trường làm việc thông thoáng cho công nhân làm việc trực tiếp tại các công đoạn này và giảm bớt nồng độ các chất ô nhiễm khi thải ra ngoài môi trường, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị thi công lập kế hoạch quản lý và thi công phù hợp.

- Đối với công nhân thi công trên công trường phải được trang bị đồ bảo hộ lao động đầy đủ (găng tay, mắt kính, nón bảo hộ, giày, khẩu trang,...) để tránh những ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe.

- Khu vực thi công hàn, xì phải có môi trường làm việc thông thoáng, có bố trí thiết bị thông gió.

- Phải quét dọn thường xuyên khu vực gia công hàn, cắt nhằm thu gom lượng bụi kim loại phát sinh và tập trung về khu kho lưu trữ chất thải, tránh phát tán ra khu vực xung quanh.

- Yêu cầu Đơn vị thi công phải có bố trí các tấm bạt che phủ xung quanh công trình khi thực hiện chà nhám bề mặt các kết cấu trước khi sơn. Đồng thời, sử dụng các loại thiết bị chà nhám tường có chức năng hỗ trợ hút bụi đi kèm để hạn chế tối đa sự ảnh hưởng của bụi chà nhám đến công nhân trực tiếp thi công.

b. Đối với nước thải**b.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn**

Không chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Các biện pháp phòng chống ngập úng và không chế ô nhiễm môi trường được áp dụng như sau:

- Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

- Tiến hành đào mương thoát nước mưa bao quanh khu vực thi công.

- Bùn lắng được nạo vét thường xuyên và được Nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

- Các tuyến nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.

- Không tập trung vật liệu xây dựng gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án có lẫn đất cát và các chất thải rắn. Do đó, để giảm thiểu tác động từ việc đầu nổi nước mưa chảy tràn từ dự án vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực, Công ty sẽ xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng bằng bê tông cốt thép dẫn về hố ga có thiết kế song chắn rác để loại bỏ các chất thải rắn cuốn trôi theo dòng nước sau đó theo đường cống đổ ra các điểm đầu nổi nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

- Đồng thời, để có sự quản lý và giám sát chặt chẽ nhất, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị Tư vấn giám sát công trình để phụ trách mọi hoạt động giám sát thi công và yêu cầu các Đơn vị thi công công trình thực hiện đúng quy trình kỹ thuật và chế độ thể lệ quản lý xây dựng cơ bản và các quy định bảo vệ môi trường khác.

b.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân và hoạt động xây dựng

 *Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt, vệ sinh của công nhân xây dựng*

- Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án không lớn (4 m³/ngày) nên tác động từ nước thải sinh hoạt tương đối thấp. Công ty sẽ bố trí cho công nhân xây dựng 02 nhà vệ sinh lưu động, mỗi nhà có 2 buồng vệ sinh tại khu vực công trường thi công. Nhà vệ sinh lưu động được thiết kế có kích thước phù hợp với số lượng công nhân sử dụng tương ứng, định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi nơi khác xử lý theo quy định.

- Đồng thời, Công ty sẽ kết hợp làm việc với Đơn vị thi công để ưu tiên sử dụng nguồn lao động địa phương, hạn chế việc bố trí, xây dựng lán trại tại công trường nên lượng nước thải phát sinh ít, chủ yếu dùng cho nhu cầu vệ sinh và rửa chân tay.

Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng

- Nước thải từ quá trình rửa xe thi công trước khi ra khỏi công trường và nước rửa thiết bị, máy móc thi công sẽ được thu gom và xử lý trước khi xả vào nguồn tiếp nhận, do nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe thi công trước khi ra khỏi công trường nhằm làm sạch bánh xe, giảm tải lượng bụi do xe để lại trên tuyến đường giao thông và nước rửa thiết bị, máy móc thi công nên thành phần chính trong nước thải chỉ bao gồm đất cát dính vào bánh xe và một lượng nhỏ dầu.

- Lưu lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng 5,1 m³/ngày. Để hạn chế nước thải xây dựng, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng bố trí 01 hố chứa tạm thời tại công trường với thể tích khoảng 10 m³. Nước thải xây dựng được thu gom vào hố chứa để lắng nước thải sau đó tái sử dụng cho quá trình trộn bê tông, không thải bỏ ra môi trường.

- Ngoài ra, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp như sau:

+ Đảm bảo máy móc, thiết bị được che chắn, hạn chế tối đa rò rỉ dầu mỡ trong quá trình thi công.

+ Tận dụng tối đa nguồn nước để phục vụ cho việc bảo dưỡng công trình.

+ Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa chất thải rò rỉ qua đường thoát nước.

+ Thường xuyên kiểm tra nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước.

c. Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại

c.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải rắn sinh hoạt

- Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải sinh hoạt, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Tận dụng nguồn lao động địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở. Hạn chế tối đa việc tổ chức các bữa ăn tập thể trong khu vực dự án, do vậy sẽ hạn chế được tối đa lượng chất thải sinh hoạt.

+ Không tổ chức bữa ăn tập thể tại công trường để kiểm soát vệ sinh an toàn thực phẩm.

+ Hướng dẫn công nhân thu gom các rác thải xây dựng cũng như rác thải sinh hoạt, không xả rác bừa bãi.

- Hình thức lưu trữ: Trang bị 3 – 4 thùng rác (loại thể tích 100 lít), ghi nhãn “Chất thải sinh hoạt” đặt ở các khu tập trung đông công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt, nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi;

- Biện pháp xử lý: Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

c.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình xây dựng, có thể thải ra các loại chất thải rắn bao gồm xà bần, vật dụng phế thải, nylon, sắt thép... Toàn bộ chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-

BTNMT ngày 10/1/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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. Các biện pháp thu gom, quản lý CTR xây dựng như sau:

- CTR xây dựng sẽ được phân loại ngay tại nơi phát sinh, không để lẫn vơi các loại khác, được lưu giữ riêng theo đúng quy định.
- CTR xây dựng như bao xi măng, sắt thép vụn... sẽ được thu gom và định kỳ vận chuyển ra bán phế liệu.
- Bê tông hỏng, đá thải... được thể tận dụng để đổ vào khu vực trồng, tạo địa hình bằng phẳng hoặc dùng để đôn nền dự án.
- Ván, cột gỗ phục vụ xây dựng sau khi hoàn thành công trình được thu gom và bảo quản để sử dụng lại cho các công trình khác.
- Không để chất thải xây dựng bừa bãi chiếm dụng diện tích đất trên công trường hoặc các con đường xung quanh khu vực Dự án, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án.
- Che chắn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu để giảm phát sinh chất thải rắn trên đường vận chuyển.
- Đối với khối lượng chất thải không tái sử dụng được, hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

c.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải nguy hại

CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom, xử lý tuân thủ theo Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

- Thu gom: Khi có CTNH phát sinh, đơn vị xây dựng và công nhân tham gia thi công có trách nhiệm đưa chất thải tới tại khu vực lưu chứa CTNH diện tích 6 m², xây dựng đúng theo yêu cầu kỹ thuật như mặt sàn đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu, bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che bằng tôn, vách tôn bao quanh.

- Hình thức lưu trữ:
+ Chất thải lỏng (dầu nhớt thải, dung môi thải) đựng trong các thùng nhựa 15 lít có nắp đậy.

+ Giẻ lau dính dầu mỡ đựng trong các thùng nhựa 10 lít có nắp đậy.

+ Thùng chứa, bao bì đựng sơn tập trung gọn lại tại khu vực lưu chứa CTNH.

- Biện pháp xử lý: Phân loại, thu gom, lưu trữ tại kho chứa CTNH tạm thời của dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom đến vận chuyển đi xử lý sau khi kết thúc xây dựng theo quy định tại Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và các quy định liên quan.

2.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của các phương tiện, thiết bị thi công

Tiếng ồn

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho các máy móc có mức ồn cao như máy nén khí, máy đầm đất,...

- Không sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn.

- Các phương tiện vận tải, thi công được kiểm định theo quy định. Không sử dụng các phương tiện quá cũ để giảm ồn và khí thải.

- Sử dụng các phương pháp làm giảm tiếng ồn bằng các biện pháp kỹ thuật như: thay chuyển động tiến lùi của các chi tiết máy bằng chuyển động xoay, sử dụng ổ bi trượt, tán đinh bằng phương pháp tán thủy lực, giảm dung sai đến mức tối thiểu ở các chi tiết và bảo đảm sự cân bằng tối đa của các bộ phận xoay và chuyển động để làm giảm lực quán tính không cân bằng, thay chuyển động răng bằng chuyển động dây,... Trong rất nhiều máy, sự chuyển động bánh xe răng là nguồn ồn chủ yếu nó tăng lên với sự tăng vận tốc vòng quay của bánh xe răng. Tiếng ồn của bánh xe răng bằng chất dẻo với mọi chế độ làm việc trong các điều kiện như nhau thấp hơn tiếng ồn của bánh xe răng kim loại, và không vượt quá 75 dBA (với khác 95 dBA). Do đó, nhà thầu sẽ thay bánh xe răng kim loại bằng chất dẻo (ở những vị trí có thể) giúp giảm tiếng ồn do máy phát ra rất nhiều.

- Để làm giảm tiếng ồn phát ra ở các bề mặt rung động, sẽ phủ máy hấp thụ dự rung động bằng vật liệu có ma sát trong lớn (nỉ, dạ, tấm bitum, cao su, chất dẻo, mastic,...) cho phép làm giảm tiếng ồn khoảng 10 dBA. Trong một số máy thi công sẽ dùng bộ phận tiêu âm.

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng ít gây ồn, ít tạo rung;

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn, giảm rung cho các thiết bị có mức ồn, rung cao như máy khí nén,... bằng cách dùng bọc giảm âm, dùng đệm cao su;

- Sắp xếp thời gian làm việc hợp lý để tránh việc các máy móc gây ồn, gây rung cùng làm việc sẽ gây nên tác động cộng hưởng.

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, đảm bảo tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt;

- Hạn chế thi công các hạng mục gây ồn như (cắt vật liệu xây dựng,...) vào ban đêm để tránh ồn cho các doanh nghiệp và khu dân cư lân cận.

- Sử dụng các loại máy móc phù hợp nhằm đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công phải được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên hạn chế những ảnh hưởng về tiếng ồn tới môi trường.

- Quy định tốc độ của xe và máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công;

- Biện pháp áp dụng đối với bản thân máy nổ: Đối với máy nén khí có động cơ đốt trong và cần cầu kiểu bánh ách, kết quả thực đo thấy tiếng ồn đo theo các hướng khác nhau có thể chênh lệch nhau đến 5dBA, hướng phát ra tiếng ồn lớn hơn là ở chỗ cửa mở

phía trước bộ thao tác và chỗ cửa mở của bộ tỏa nhiệt phía sau, biện pháp đề phòng là đặt một chụp hút âm ở chỗ động cơ nổ lộ ra ngoài.

- Dùng tấm cách âm bao quanh nguồn tiếng ồn của máy cũng có hiệu quả tốt, đặc biệt là máy nén khí, máy sàn rung là loại máy cố định ít di chuyển, kích thước nhỏ để làm các biện pháp cách âm.

- Áp dụng một số biện pháp trong khi thao tác máy, như khi thao tác cần trực để lắp cần khoan trong phương pháp khoan phản tuần hoàn kiểu phân ly, ngoài việc phải mở động cơ nổ để nối tiếp cần khoan hoặc để nâng cần khoan ra, trong quá trình làm lỗ khoan có thể tắt động cơ nổ, không nên để cho động cơ chạy không vô ích.

Độ rung

Để giảm thiểu mức độ tác động xấu của độ rung các biện pháp được đưa ra như sau:

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v...

- Bố trí các máy móc, xe tải có độ rung lớn một cách hợp lý, không sử dụng các thiết bị lớn cùng lúc.

- Sử dụng phương tiện, máy móc đã qua kiểm định. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt tác động lên sức khỏe của công nhân, Chủ dự án và Nhà thầu xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo bảo hộ, mũ nón, găng tay, khẩu trang,...

- Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng.

- Che nắng tại khu vực thi công phát sinh nhiệt cao.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hạ tầng kỹ thuật

- Các xe vận tải chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng chở đúng tải trọng quy định, chạy với tốc độ chậm khi đi vào khu vực Dự án (15-20 km/h). Hệ thống đường giao thông khu vực dẫn vào Dự án và đường giao thông nội bộ có chất lượng tốt, đáp ứng được hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của dự án.

- Toàn bộ nước mưa và nước thải trên công trường cần được quản lý chặt chẽ. Nguyên vật liệu, chất thải được lưu chứa đúng quy định, tránh để bừa bãi và bị nước mưa, nước thải lôi kéo xuống cống từ đó ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước và gây hiện tượng ngập úng tại khu vực.

- Thực hiện các quy định trong việc đấu nối nước mưa và nước thải vào cống chung khu vực.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội trong khu vực

- Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt việc công nhân ở lại công trường.
- Tiến hành các thủ tục khai báo, đăng ký đối với cán bộ công nhân tham gia thi công trên công trường đến cơ quan chức năng nhằm quản lý và giám sát.
- Quản lý cán bộ, công nhân tham gia thi công xây dựng dự án nghiêm ngặt về thời gian và nội quy để không xảy ra mâu thuẫn với người dân trong khu vực.
- Sau thời gian làm việc trên công trường, yêu cầu cán bộ, công nhân trở về nhà, không tụ tập trước công trường.
- Phổ biến phong tục tập quán tại địa phương cho các công nhân nhập cư tham gia làm việc.
- Bảo đảm đầy đủ các công trình vệ sinh cho công nhân xây dựng như nhà vệ sinh tạm thời cũng như thùng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, các loại chất thải này sẽ được thu gom và xử lý theo quy định.

2.1.3. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động

Chủ dự án có thể áp dụng các biện pháp kỹ thuật và tổ chức nhằm đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị bao gồm:

- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường;
- Tất cả công nhân tham gia lao động trên công trường xây dựng đều được học tập các quy định an toàn – vệ sinh lao động, các công nhân tham gia vận hành máy móc, thiết bị phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và có chứng chỉ vận hành, vận hành đúng vị trí, kiểm tra và bảo trì kỹ thuật chính xác;
- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động và có quy định nghiêm ngặt về việc sử dụng;
- Tuân thủ đúng các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm;
- Cử cán bộ theo dõi và kiểm tra an toàn lao động tại công trường. Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy sử dụng các thiết bị, nội quy về an toàn điện, nội quy an toàn giao thông;
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau;
- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự.
- Cử cán bộ y tế và trang bị tủ thuốc tại công trường để kịp thời sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng;
- Lắp đặt các biển cấm người qua lại tại khu vực nguy hiểm;

- Các máy móc, thiết bị thi công phải có nguồn gốc, thông số kỹ thuật rõ ràng kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;
- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn;
- Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy sẽ luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng;
- Khi thi công xây lắp dựng dàn giáo, thiết bị trên cao nên bắt buộc sẽ được trang bị dây đeo móc khóa an toàn.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Để ngăn ngừa khả năng cháy nổ trên công trường xây dựng cần phải:

- Kịp thời thu gom và đưa ra nơi an toàn các vật liệu, rác rưởi dễ cháy được.
- Kịp thời loại thải hơi dầu, dung môi và các chất lỏng dễ cháy tạo ra khi tiến hành các công việc hoặc khi bảo quản chúng.
- Không cho phép đốt lửa không đúng nơi quy định trên công trường
- Quy định nơi hút thuốc riêng, cũng như những chỗ sử dụng tia lửa (nấu bitum, matít, và các loại vật liệu khác....)
- Để bảo vệ dòng điện khỏi quá tải nên dùng cầu chì an toàn và role tự ngắt.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng chống cháy nổ. Không để các vật liệu dễ cháy tại nơi dễ phát sinh tia lửa điện như khu vực hàn, không tập trung các nhiên liệu như xăng, dầu gần nơi dễ bắt lửa, khu vực có nhiệt độ cao. Phải có các biển báo tại nơi dễ cháy.
- Các công việc có nguy cơ cháy nổ cao như hàn, cắt... cần phải được phân tích các yếu tố nguy hiểm, giấy phép làm việc, huấn luyện an toàn, giám sát trong quá trình thi công... Nhà thầu thi công phải có trang bị chữa cháy riêng cho các hạng mục công việc này.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối giao thông nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông tại khu vực dự án;
- Yêu cầu các lái xe không được uống rượu bia, rượu khi điều khiển phương tiện;
- Yêu cầu chủ phương tiện giảm tốc độ khi xe rẽ vào khu vực đường bê tông đi vào khu vực dự án;
- Gắn biển báo trong quá trình thi công.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Đối với bụi, khí thải

a.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu, vật liệu, nhiên liệu và sản phẩm ra vào dự án.

- Để giảm thiểu các tác động do tác nhân này, hiện tại dự án đang áp dụng một số biện pháp như sau:

+ Hạn chế công tác nhập nguyên liệu và xuất hàng trong các giờ vào và tan ca của công nhân viên.

+ Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong dự án cùng thời điểm.

+ Tăng cường nhân viên bảo vệ, an ninh tại các vị trí tập trung phương tiện giao thông tại các thời điểm vào và tan ca.

+ Hạn chế tốc độ các phương tiện đi vào khu vực dự án, cụ thể quy định tốc độ tối đa là 5km/h.

+ Kiểm định các phương tiện vận chuyển đúng theo luật định, đồng thời thường xuyên bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển theo đúng yêu cầu kỹ thuật để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.

+ Quy định vị trí đỗ xe thích hợp và tắt máy trong thời gian bốc xếp nguyên vật liệu và sản phẩm.

+ Thường xuyên vệ sinh, thu dọn đất cát trong khuôn viên.

+ Phun nước sân bãi giảm bụi do xe vận chuyển ra vào nhất là vào mùa nắng.

a.2. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ quá trình chăn nuôi heo

Mùi hôi từ khu vực chuồng trại

- Chuồng trại được thiết kế theo kiểu chuồng kín; nhiệt độ, độ ẩm được điều tiết bằng hệ thống quạt thông khí cưỡng bức.

- Thường xuyên vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, tránh lưu trữ phân và nước tiểu ở trong chuồng.

- Xử lý tốt các chất thải, bùn thải sau khi xử lý sinh hóa học.

- Nghiên cứu thành phần, khẩu phần nuôi dưỡng để hạn chế phát sinh thức ăn thừa trong chuồng nuôi, hạn chế tạo các chất gây mùi của chất thải.

- Để hạn chế tối đa mùi hôi, toàn bộ thức ăn chăn nuôi được sử dụng enzyme giúp heo hấp thụ hết protein trong thức ăn nhằm làm giảm mùi hôi do quá trình phân hủy protein còn dư thừa trong phân.

- Khu vực vành đai và khuôn viên trang trại sẽ được trồng nhiều cây xanh nhằm hạn chế gió lùa và hạn chế mùi hôi phát tán.

Mùi hôi từ khu vực chứa thức ăn

Mùi hôi do hơi thức ăn cho heo, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lấy thức ăn cho heo và cho khu vực xung quanh. Do đó, cần áp dụng các biện pháp :

- Thông thoáng nhà kho bằng hệ thống quạt hay cửa hợp lý.
- Bảo quản thức ăn chăn nuôi đúng cách. Thức ăn được để lên các tấm đan gỗ nằm hạn chế độ ẩm trong thức ăn.
- Trang bị phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, găng tay, quần áo hạn chế tác động của mùi hôi đến sức khỏe.
- Hạn chế sự xâm nhập của các loài côn trùng, loài gặm nhấm, chim vào khu vực kho lưu trữ.
- Không lưu trữ thức ăn cùng với các loại nguyên nhiên liệu, hóa chất mà cần phải phân định khu vực lưu trữ đối với từng loại khác nhau.

Mùi hôi từ quá trình tiêu hủy xác heo

Số lượng heo chết trong quá trình hoạt động tại dự án là 5% trên 1 lứa nuôi khoảng 1.322 con, được thu gom và đem đi xử lý hợp vệ sinh tại hố chôn lấp bê tông có nắp đậy kín theo đúng quy định theo QCVN 01-41:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

Địa điểm đào hố chôn lấp xác heo đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường xung quanh, ở cuối khu nuôi và cuối hướng gió chính, không ở vùng ngập nước hoặc có mực nước ngầm nông.

Chủ dự án xây dựng 2 hố chôn xác heo, mỗi hố có chiều rộng 3m, chiều dài 9m, chiều sâu 1,5 m. Xây hố chôn bằng bê tông, phía dưới có lớp đệm và thoát nước; không rải vôi chỉ rải chất đệm trại và men vi sinh, vôi chỉ rải trên tấm đan bề mặt. Tại đáy hố chôn có rãnh thu nước rỉ xác với độ dốc $i = 2\%$, dẫn về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý.

Khi phát sinh heo chết không phải do bệnh tật, xác heo được đưa xuống hố chôn, rắc vôi bột khử trùng ($0,8 - 1,0 \text{ kg/m}^2$) và đậy nắp bê tông kín miệng hầm. Phía ngoài khu vực hố chôn, cách khoảng 1m, tạo rãnh rộng 20 cm, sâu 20 cm dẫn nước mưa thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hầm chứa. Khu vực hố chôn được kiểm tra thường xuyên 1 tuần/lần.

Mùi hôi phía sau quạt hút không khí bên trong mỗi nhà nuôi đẩy ra ngoài môi trường

Mùi phát sinh từ khu vực trang trại bao gồm khí NH_3 , H_2S . Để hạn chế sự phát sinh khí NH_3 , H_2S đến mức thấp nhất có thể được, chủ trang trại phải áp dụng các biện pháp sau:

- Trang trại áp dụng chăn nuôi theo phương pháp trại lạnh khép kín và tự động kiểm soát nguồn thức ăn, nước uống nên có thể hạn chế được sự phát tán mùi phát sinh trong quá trình chăn nuôi và được sự hướng dẫn của đơn vị cung cấp con giống ngay từ giai đoạn thiết kế, xây dựng.
- Bố trí các quạt hút và hệ thống làm mát trong mỗi dãy trại nuôi nhằm thông thoáng cho trại nuôi và trang trại. Phía sau mỗi dãy trại sẽ được lắp đặt các quạt hút.

+ Nhà heo mang thai, nhà heo phôi, nhà heo nái đẻ, nhà heo cai sữa bố trí 6 quạt hút đặt phía cuối trại, mỗi quạt công suất 44.800 m³/giờ.

+ Nhà heo hậu bị, nhà heo cách ly bố trí 2 quạt hút đặt phía cuối trại, mỗi quạt công suất 44.800 m³/giờ.

- Thông số cơ bản của quạt hút:

+ Model: EM 50, quạt hộp, 6 cánh bằng kim loại

+ Công suất: 1.5HP, 3 pha, 400V, 50Hz

+ Kích thước: 1380 x 1380mm

+ Đường kính cánh: 1270mm

+ Trọng lượng: 86 kg

+ Vỏ quạt: làm bằng vật liệu kẽm có độ dày từ 0.8-1.2 mm.

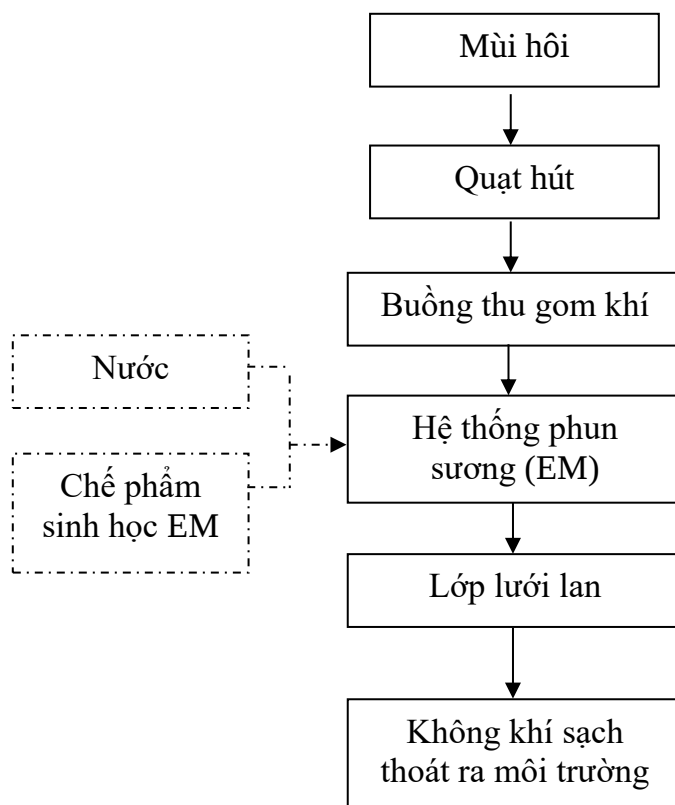
+ Cánh quạt: làm bằng vật liệu inox 430

+ Tốc độ vòng quay (0 Pa – 0 in H₂O): 427 RPM

+ Tốc độ gió (0 Pa – 0 in H₂O): 44.800m³/h – 50Pa

- Mùi hôi và khí thải sẽ được thu gom ra ngoài bằng các quạt hút theo hướng cuối mỗi dãy trại nuôi, chủ dự án bố trí hệ thống thu gom khí thải, mùi hôi phía sau quạt hút.

- Hệ thống xử lý mùi hôi tại trại chăn nuôi như sau:



Hình 4.1: Sơ đồ hệ thống xử lý mùi hôi tại trang trại

Thuyết minh quy trình:

Lắp đặt hệ thống quạt hút không khí sau mỗi dãy trại nuôi để xử lý mùi hôi phát sinh tại trang trại. Phía sau hệ thống quạt hút được thiết kế buồng chắn (3 vách) cao hơn quạt hút với kết cấu khung thép. Trên vách tường sẽ gắn tấm đệm vi sinh, bằng vật liệu mút xốp. Vách chắn này nhằm tạo điều kiện cho không khí sau quạt hút ra ngoài và vào vách chắn và chuyển động theo phương thẳng đứng phát tán lên cao. Phía trên buồng chắn chủ dự lắp đặt hệ thống phun sương bằng chế phẩm vi sinh khử mùi hôi EM và gắn 1 lớp lưới lan nhằm giảm thiểu nồng độ mùi hôi, bụi phát tán ảnh hưởng đến dân cư xung quanh trang trại. Ngoài ra trang trại áp dụng các biện pháp giảm thiểu cụ thể như:

- Phun thuốc sát trùng xung quanh trại chăn nuôi định kỳ 01 lần/tuần.
- Trang trại luôn được đảm bảo khô thoáng, nhiệt độ, độ ẩm thích hợp nên giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ quá trình phân giải chất thải trong khu vực trại nuôi.
- Bổ sung thêm men vi sinh trộn vào thức ăn cho heo để phân heo thải ra giảm thiểu được mùi hôi và quá trình phân hủy tốt hơn.

Ngoài ra, Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu mùi hôi, khí thải trong quá trình chăn nuôi như sau:

- Xịt chế phẩm EM theo các đường mương dẫn chất thải ngày 1 lần để giảm thiểu mùi hôi. Phun thuốc sát trùng xung quanh trại chăn nuôi định kỳ 01 lần/tuần
- Xây dựng tường rào bao quanh dự án;
- Thường xuyên phun nước giảm bụi trên tuyến đường nội bộ ra vào trại vào những ngày nắng nóng.
- Thường xuyên dọn dẹp trại nuôi không gây phát sinh mùi hôi.
- Đảm bảo cung cấp đủ lượng rác hữu cơ hoặc trấu để giúp gắn kết nitơ và ngăn chặn amoniac thoát ra ngoài.

a.3. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ khu vực tập kết CTRSH, CTCNTT, khu vực xử lý nước thải *Mùi hôi từ khu vực tập kết CTRSH*

- Tổ chức thu gom rác thải mỗi ngày (buổi sáng từ 6 giờ - 9 giờ, hoặc buổi chiều từ 16 giờ - 17 giờ), không để tồn trữ rác thải tại các khu vực sản xuất.
- Chất thải được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy kín và được vận chuyển ngay trong ngày về khu tập kết rác của dự án, không để tình trạng tồn đọng gây phân hủy phát sinh mùi.

 Mùi hôi từ khu vực nhà ép phân heo, nhà chứa phân heo

- Mùi hôi phát sinh tại nhà ép phân, lưu trữ phân tạm thời: phun chế phẩm EM, phun thuốc diệt côn trùng có hại, thu gom, xuất bán liên tục không để tồn đọng trong kho.
- Sân trung chuyển phân có nhiệm vụ trung chuyển phân từ khu vực này sang khu vực khác, bởi vì quá trình hoạt động trại sẽ chia thành 2 khu vực, tránh trường hợp công nhân nhiễm bệnh mà không biết đã nhiễm bệnh tiếp xúc qua lại.
- Khu vực sân trung chuyển phân và nhà chứa phân nằm biệt lập với khu trại cũng như hoạt động của công nhân, tránh hướng gió, gần khu vực vận chuyển tại cổng phụ của

trang trại để thuận tiện cho việc thu mua. Khoảng cách từ khu vực sản trung chuyển phân và nhà chứa phân đến khu vực chăn nuôi khoảng > 100m, đảm bảo khoảng cách an toàn. Ngoài ra, Công ty sẽ sử dụng chế phẩm sinh học để khử mùi với tần suất 1 lần/ngày. EM được pha loãng với nước, phun trực tiếp vào phân và phân không khí xung quanh phân để phân hủy các chất gây mùi hôi.

- Phân sau ép được đóng bao vận chuyển đi hàng ngày. Sau khi vận chuyển phân đi nhân viên vệ sinh tiến hành dọn dẹp nhà chứa phân, sử dụng chế phẩm sinh học để giảm thiểu mùi hôi phát sinh.

 Mùi hôi từ khu vực xử lý nước thải

➤ *Mùi hôi từ hệ thống thoát nước*

- Trại chăn nuôi sẽ xây dựng hệ thống thoát nước thải bằng các tấm đan xi măng.
- Hệ thống thoát nước được thiết kế có độ dốc để tránh tình trạng đọng nước, gây mùi hôi.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải.

➤ *Mùi hôi từ bể biogas*

- Toàn bộ lượng khí biogas hình thành được lưu chứa trong túi biogas kín, vật liệu HDPE.

- Khí biogas từ bể biogas lắp đặt đường ống thu gom để sử dụng hoặc đốt, không xả trực tiếp khí biogas ra môi trường.

➤ *Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải*

- Vận hành thường xuyên, đúng kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải để không phát sinh mùi hôi.

- Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng ở cuối hướng gió khu đất Nhà máy để giảm thiểu ảnh hưởng của các khí gây ô nhiễm đối với Nhà máy.

a.4. Biện pháp giảm khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- Để đảm bảo về mặt môi trường, Cơ sở chủ động lựa chọn các loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh và cặn carbon thấp để sử dụng cho máy phát điện. Cụ thể như hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu sử dụng không vượt quá 0,05%, hàm lượng carbon không vượt quá 76%.

- Thường xuyên kiểm tra, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy phát điện và ghi chép vào sổ theo dõi.

- Máy phát điện của cơ sở chỉ để dự phòng trường hợp mạng lưới điện xảy ra sự cố hoặc cắt điện định kỳ nên nguồn ô nhiễm từ máy phát điện không thường xuyên, đồng thời do sử dụng loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm nên khí thải phát sinh không đáng kể. Lượng khí thải này được xả thẳng vào môi trường thông qua ống thải bằng sắt Ø150 mm, cao 2,5 m

b. Đối với nước thải

b.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn

Mặc dù nước mưa chảy tràn không phải là nguồn thải. Tuy nhiên, trang trại sẽ có biện pháp thu gom và thoát nước phù hợp, nhằm tránh để nước mưa bị nhiễm bẩn và bị ngập úng trong những ngày có mưa lớn.

Các biện pháp thu gom và thoát nước được Trang trại áp dụng như sau:

- Tách riêng hệ thống thu gom nước mưa và nước thải của dự án.
- Hệ thống cống thoát nước mưa phải được bố trí thích hợp sao cho thu được tối đa lượng nước mưa từ khu vực còn lại tránh việc nước mưa chảy tràn gây xói mòn đất.
- Thường xuyên nạo vét cặn lắng trong các hố ga thoát nước mưa.
- Nước mưa sẽ chảy tràn trong khuôn viên dự án theo độ dốc địa hình thoát vào các mương hở (bề rộng $B = 400\text{m}$; độ sâu $H = (-0,002\text{m}) - (-0,3\text{m})$; độ dốc $i = 2\%$) xung quanh Dự án, phía trên mương hở sẽ đặt các song chắn rác để tránh tình trạng tắc nghẽn. Sau đó, sẽ thoát ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là mương thoát nước khu vực, không để nước mưa chảy vào ao chứa nước thải sau xử lý.

b.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ nước thải

Thu gom, thoát nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh. Nước thải từ các nhà vệ sinh khu vực nhà công nhân, nhà điều hành với lưu lượng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, được đưa về 02 bể tự hoại 3 ngăn, kết cấu bê tông cốt thép, thể tích $9 \text{ m}^3/\text{bể}$. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được thu gom về bể điều hoà thuộc hệ thống xử lý nước thải công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Nước thải vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ và nước tiểu heo với tổng lưu lượng $168 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ được thu gom về hố tách phân kết cấu bê tông cốt thép, kích thước $6 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. Nước thải sau khi qua hố tách phân được thu gom về bể biogas thuộc hệ thống xử lý nước thải công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Nước thải sát trùng xe, sát trùng công nhân, nước thải từ hệ thống phun sương khử mùi sau quạt hút, nước rỉ từ hố chôn xác heo, nước thải ngâm rửa đàn và nước thải từ quá trình ép phân với tổng lưu lượng $41,369 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ được thu gom về bể biogas thuộc hệ thống xử lý nước thải công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, phương án thiết kế nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT, hệ số $K_q=0,9$; $K_f=1,0$, sau đó thải ra suối Cạn.

Xử lý nước thải

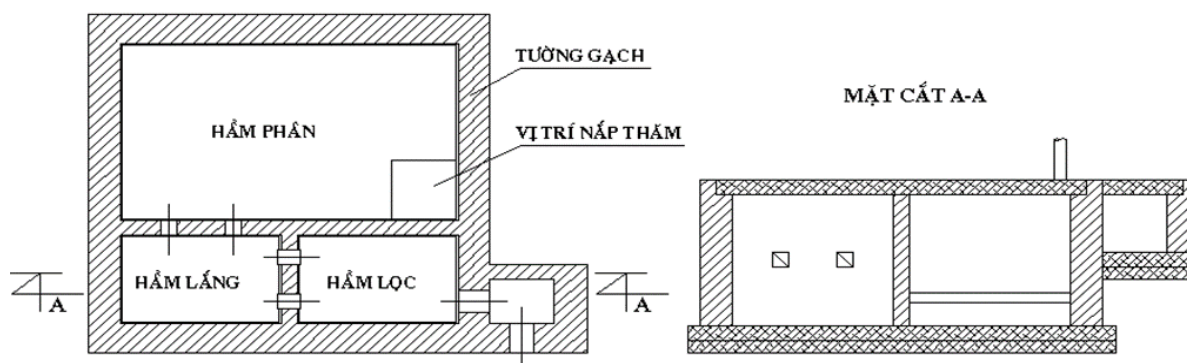
Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại Dự án là $210,969 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, bao gồm nước thải sinh hoạt với lưu lượng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ và nước thải chăn nuôi với lưu lượng $209,369 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Quá trình xử lý nước thải tại Dự án như sau:

➤ Nước thải sinh hoạt

Nước thải phát sinh từ các nhà vệ sinh được đưa về các bể tự hoại để xử lý.

Cấu tạo bể như sau:



Hình 4.2: Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn

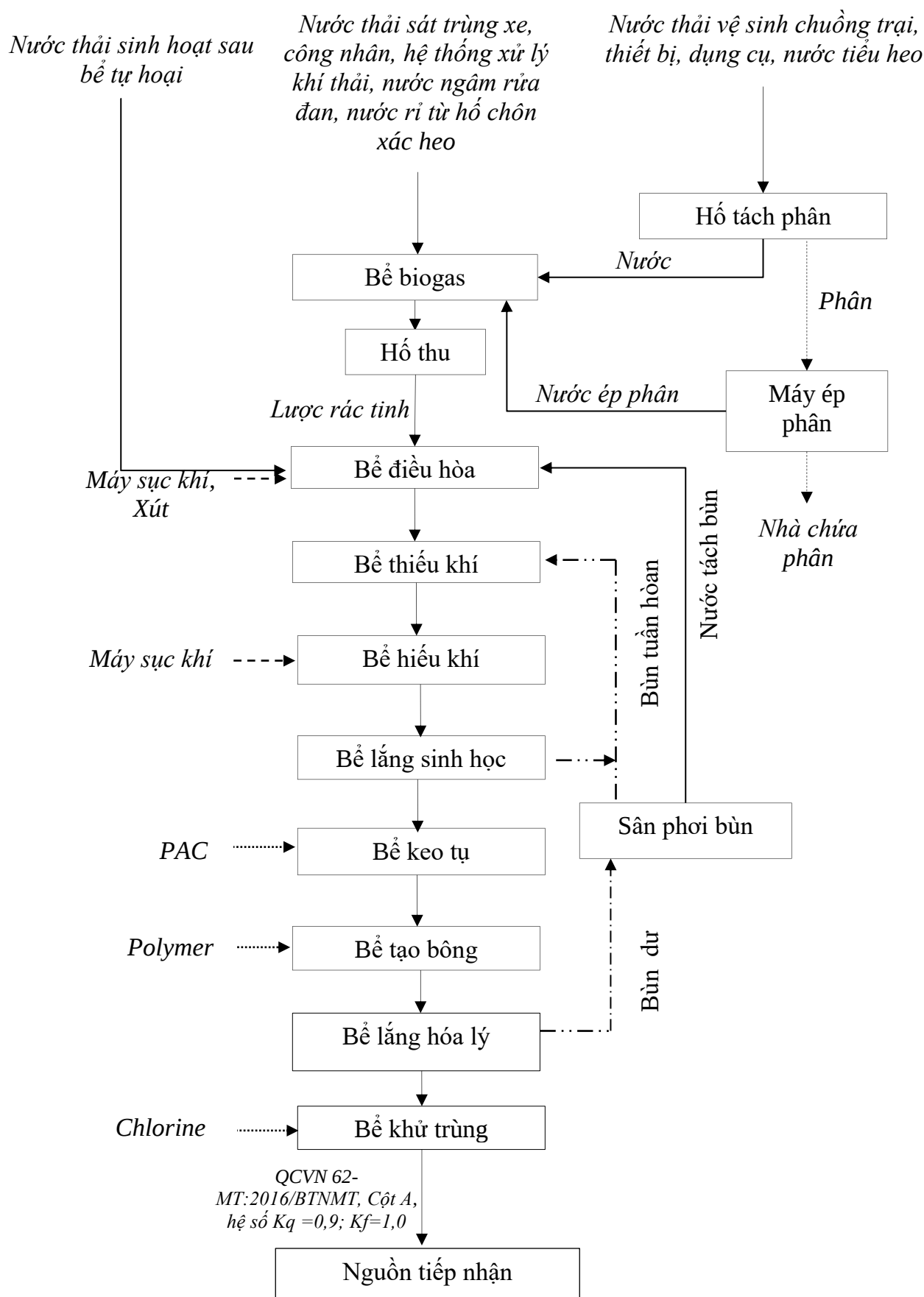
Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí, trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: Thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH_4 và CO_2 . Trong thời gian lưu nước từ 1 – 3 ngày, các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Cặn lắng trong bể qua thời gian 3-6 tháng sẽ phân hủy kỵ khí. Cặn lắng trong bể định kỳ Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và đưa đi xử lý theo quy định.

Bể tự hoại có hình chữ nhật và được đặt âm dưới mặt đất có bố trí nắp thăm, ống thông hơi, xây dựng bằng bê tông cốt thép có lớp chống thấm tránh nước thải thấm vào môi trường đất ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm.

- Dự án có 02 bể tự hoại:
- + Khu vực nhà điều hành: Một (01) bể tự hoại, kết cấu BTCT, thể tích 9 m^3 .
- + Khu vực nhà công nhân: Một (01) bể tự hoại, kết cấu BTCT, thể tích 9 m^3 .
- Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất $250\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

➤ *Nước thải chăn nuôi*

Nước thải chăn nuôi phát sinh từ các công đoạn sát trùng xe, sát trùng công nhân, nước thải từ hệ thống phun sương khử mùi sau quạt hút, nước rỉ từ hố chôn xác heo, nước thải ngâm rửa đàn, nước thải vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ, nước tiểu heo và nước ép phân với tổng lưu lượng $209,369\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất $250\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.



Hình 4.3: Quy trình hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình:

Hồ tách phân: Nước thải từ công đoạn vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ, nước tiểu heo được thu gom về hồ tách phân. Nước thải từ hồ tách phân được chia ra thành 2 phần là phân và nước thải. Phân sẽ được đưa lên máy ép phân và được tận dụng làm phân bón cho các mục đích khác nhau trong trại. Phần nước thải còn lại có nồng độ ô nhiễm cao sẽ được dẫn về Bể biogas để xử lý. Ngoài ra, nước thải từ máy ép phân cũng được dẫn về bể Biogas

Bể Biogas: Nước thải từ các công đoạn sát trùng xe, công nhân, hệ thống xử lý khí thải, nước rỉ từ hồ chôn xác heo, nước thải ngâm rửa đàn cùng với nước thải vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ, nước tiểu heo sau hồ tách phân và nước thải từ quá trình ép phân được tập trung về bể biogas. Tại bể Biogas nhờ quá trình phân hủy kỵ khí bởi các chủng vi sinh vật kỵ khí phân hủy các hợp chất hữu cơ tạo ra là hỗn hợp khí Biogas bao gồm thành phần chính là khí CH₄, CO₂, H₂S, N₂, H₂,... Trong đó, thành phần khí CH₄ chiếm từ 50 – 70%.

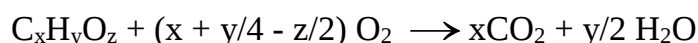
Hồ thu: Nước thải sau khi qua bể Biogas sẽ theo đường ống chảy về hồ thu trước khi đưa về bể điều hòa.

Bể điều hòa: Là nơi tập trung tất cả các nguồn nước thải của Dự án. Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo chế độ làm việc ổn định và liên tục cho các công trình xử lý, tránh hiện tượng hệ thống xử lý khí bị quá tải. Đồng thời, không khí cũng liên tục được sục vào để giúp cho cạn không bị lắng xuống đáy bể. Nước thải từ bể điều hòa tiếp tục đưa qua bể thiếu khí.

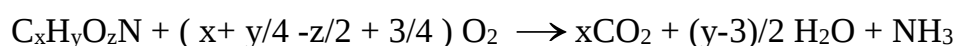
Bể thiếu khí: Bể có nhiệm vụ khử nitơ. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng do tác động của dòng chảy. Nước thải sau khi qua bể thiếu khí sẽ chảy sang bể hiếu khí để tiếp tục được xử lý.

Bể hiếu khí: Tại bể hiếu khí, máy thổi khí cung cấp oxy không khí cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân hủy các chất hữu cơ thành CO₂, H₂O, các sản phẩm vô cơ và tế bào sinh vật mới. Cơ chế của quá trình oxy hoá sinh học hiếu khí diễn ra như sau:

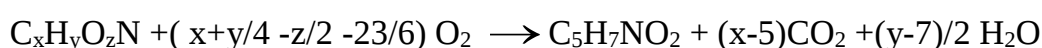
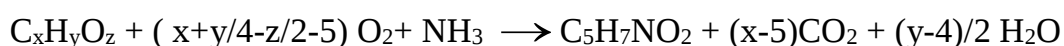
- Oxy hoá các hợp chất hữu cơ không chứa nitơ (gluxit, hydroccarbon, pectin, các hợp chất hữu cơ phân tử lượng nhỏ khác...)



- Oxy hoá các chất hữu cơ có chứa nitơ (protêin, peptit, axitamin, các hợp chất hữu cơ chứa nitơ phi protêin...)



- Quá trình oxy hoá kèm theo sự tạo thành sinh khối vi sinh vật



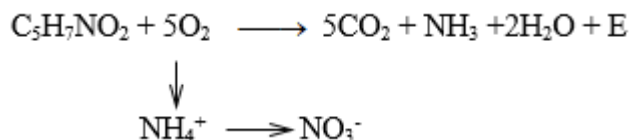
- Trong đó:

C_xH_yO_z : biểu thị các chất hữu cơ không chứa nitơ

C_xH_yO_zN : biểu thị các chất hữu cơ có chứa nitơ

C₅H₇NO₂ : là công thức biểu thị thành phần cơ bản của tế bào vi khuẩn.

- Quá trình tự huỷ (quá trình oxy hoá sinh khối):



Ứng dụng quá trình sinh trưởng của vi sinh vật lơ lửng hiếu khí (bao gồm vi khuẩn hiếu khí, vi khuẩn hiếu khí tùy tiện, nấm, tảo, động vật nguyên sinh) – dưới tác động của oxy được cung cấp từ không khí qua các máy thổi khí – sẽ giúp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân huỷ các chất hữu cơ, chuyển hóa chúng thành CO₂, H₂O, các sản phẩm vô cơ khác và các tế bào sinh vật mới.

Bể lắng sinh học: lắng các bông bùn vi sinh từ quá trình sinh học và tách các bông bùn này ra khỏi nước thải. Nước thải từ bể hiếu khí được dẫn vào ống phân phối nhằm phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đáy bể. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với tốc độ chậm nhất (trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Nước thải ra khỏi bể lắng sinh học có nồng độ COD, BOD giảm 80 – 90% (hiệu quả lắng đạt 75 – 90%) dẫn về bể keo tụ. Bùn dư lắng ở đáy một phần tuần hoàn về bể thiếu khí, một phần dẫn đến sân phơi bùn.

Bể keo tụ: Nước thải từ bể lắng chảy qua bể keo tụ đồng thời, hóa chất keo tụ cũng được bơm định lượng châm vào bể. Tại bể, motor cánh khuấy quay với tốc độ vừa phải nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rồi khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục qua bể tạo bông.

Bể tạo bông: Nhờ cánh khuấy khuấy trộn chậm hóa chất tạo bông với dòng nước thải giúp cho trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn. Các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn có tỉ trọng lớn hơn của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể và tách ra khỏi dòng nước thải. Nước thải từ bể tạo bông tiếp tục chảy qua bể lắng hóa lý.

Bể lắng hóa lý: Nước thải từ bể tạo bông được dẫn vào ống phân phối nhằm phân phối đều trên toàn bộ diện tích ngang ở đáy bể. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với tốc độ chậm nhất (trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Hàm lượng cặn (SS) trong nước thải ra khỏi thiết bị lắng giảm 58 – 95%. Bùn lắng ở đáy bể định kỳ được bơm về sân phơi bùn.

Bể khử trùng: Nước thải sau khi qua bể lắng hoá lý còn chứa khoảng 10⁵ - 10⁶ vi khuẩn trong 100ml, hầu hết các loại vi khuẩn này tồn tại trong nước thải không phải vi trùng gây bệnh, nhưng cũng không loại trừ một số loài vi khuẩn có khả năng gây bệnh. Khi cho Chlorine vào nước, dưới tác dụng chảy rối do cấu tạo vách ngăn của bể và hóa chất Chlorine có tính oxi hóa mạnh sẽ khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật và gây phản ứng với men bên trong của tế bào vi sinh vật làm phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Nước thải sau khi khử trùng đạt quy chuẩn nguồn xả: đạt cột A, hệ số K_q = 0,9; K_f = 1,0, QCVN 62 - MT: 2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sau đó thải ra suối Cạn.

Bảng 4.34: Các hạng mục hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.đêm

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Hố tách phân	Kích thước: L x W x H = 6m x 6m x 2m Vật liệu: BTCT Thể tích: 72 m ³	Hố	1
2	Bể biogas	Kích thước: L x W x H = 55m x 50m x 4m Vật liệu: HDPE Thể tích: 11.000 m ³	Bể	1
3	Hố thu	Kích thước: L x W x H = 1,8m x 1,6m x 2,5m Vật liệu: BTCT Thể tích: 7,2 m ³	Hố	1
4	Bể điều hoà	Kích thước: L x W x H = 7,4m x 5m x 4m Vật liệu: BTCT Thể tích: 148 m ³	Bể	1
5	Bể thiếu khí	Kích thước: L x W x H = 7,4m x 4m x 4m Vật liệu: BTCT Thể tích: 118,4 m ³	Bể	1
6	Bể hiếu khí	Kích thước: L x W x H = 7,4m x 7m x 4m Vật liệu: BTCT Thể tích: 207,2 m ³	Bể	1
7	Bể lắng sinh học	Kích thước: L x W x H = 3,7m x 3,7m x 4m Vật liệu: BTCT Thể tích: 54,76 m ³	Bể	1
8	Bể keo tụ	Kích thước: L x W x H = 1,7m x 1,7m x 2m Vật liệu: BTCT Thể tích: 5,78 m ³	Bể	1
9	Bể tạo bông	Kích thước: L x W x H = 1,7m x 2,4m x 2m Vật liệu: BTCT Thể tích: 8,16 m ³	Bể	1
10	Bể lắng hoá lý	Kích thước: L x W x H = 3,7m x 3,45m x 4m Vật liệu: BTCT Thể tích: 51,06 m ³	Bể	1
11	Bể khử trùng	Kích thước: L x W x H = 2,8m x 1,7m x 2m Vật liệu: BTCT Thể tích: 9,52 m ³	Bể	1
12	Sân phơi bùn	Kích thước: L x W x H = 4,4m x 1,8m x 0,8m Vật liệu: BTCT Thể tích: 6,34 m ³	Bể	4

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

Bảng 4.35: Máy móc thiết bị hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên hạng mục	Máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
1	Hố tách phân	Máy ép tách phân	- Công suất: 5-35 m ³ /giờ	1	Ý	Đầu tư mới
2	Hố thu	Bơm nước thải	- Công suất: 1Hp	2	Đài Loan	Đầu tư mới
3	Bể điều hoà	Bơm nước thải	- Công suất: 1Hp	2	Đài Loan	Đầu tư mới
		Bơm định lượng xút	- Công suất: 200W	1	Mỹ	Đầu tư mới
4	Bể thiếu khí	Motor khuấy chìm	- Công suất: 1Hp	2	Đài Loan	Đầu tư mới
5	Bể hiếu khí	Máy thổi khí và hệ thống đĩa thổi khí	- Công suất: 5 HP - Lưu lượng: 3 m ³ /phút	2	Đài Loan	Đầu tư mới
6	Bể lắng sinh học	Bơm bùn sinh học	- Công suất: 1Hp	2	Đài Loan	Đầu tư mới
7	Bể keo tụ	Motor khuấy hoá chất	- Công suất: 1Hp	1	Đài Loan	Đầu tư mới
		Bơm định lượng PAC	- Công suất: 200W	1	Mỹ	Đầu tư mới
8	Bể tạo bông	Motor khuấy hoá chất	- Công suất: 1Hp	1	Đài Loan	Đầu tư mới
		Bơm định lượng Polymer	- Công suất: 200W	1	Mỹ	Đầu tư mới
9	Bể lắng hoá lý	Bơm bùn hoá lý	- Công suất: 1Hp	1	Đài Loan	Đầu tư mới
10	Bể khử trùng	Bơm định lượng Chlorine	- Công suất: 200W	1	Mỹ	Đầu tư mới

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

c. Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại

c.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của công nhân là 10 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là các loại rác thực phẩm như: vỏ rau quả, đồ ăn thừa, giấy,...

- Hình thức lưu trữ:

+ Trang bị thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt với các loại kích cỡ từ 20 – 50 lít, có nắp đậy, dán nhãn phân loại trên thùng và bố trí tại khu vực văn phòng, nhà vệ sinh,...

+ Chất thải sinh hoạt được phân làm hai loại: vô cơ (vỏ đồ hộp, các loại chai nhựa, chai thủy tinh, túi nylon) và hữu cơ (thức ăn thừa, động thực vật thải bỏ). Hằng ngày chất thải sinh hoạt sau khi được phân loại sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom về khu vực tập kết chất thải sinh hoạt của dự án.

+ Công ty bố trí xe đẩy rác loại 120 lít bằng nhựa và có nắp đậy để chứa toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án.

- Biện pháp xử lý: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định

c.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án khoảng 5.594,91 kg/ngày, được Công ty quản lý theo đúng quy định tại Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025. Các biện pháp quản lý và giảm thiểu tác động từ chất thải rắn công nghiệp thông thường tại dự án như sau:

- Hình thức lưu trữ: Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom tập trung về khu vực lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường. Kho xây dựng được thiết kế nền bê tông, có mái che và có tường bao xung quanh. Tại khu vực chứa, các loại phế liệu được để gọn gàng và phân chia theo từng loại để thuận tiện cho công tác bàn giao chất thải.

- Biện pháp xử lý:

+ Phân heo sau khi ép được vô bao và lưu chứa tại nhà chứa phân diện tích 105 m² và bán lại cho đơn vị có nhu cầu thu mua. Thường xuyên phun xịt chế phẩm sinh học EM ở kho chứa phân để khử mùi hôi.

+ Bùn từ bể biogas được đưa vào nhà chứa phân để tách nước và lưu chứa cùng với phân heo. Bùn được ủ với phương pháp như phân heo nhưng với thời gian ngắn hơn, khoảng 15 ngày do bùn được lưu trong hệ thống xử lý nước thải và biogas khoảng 30 ngày. Bùn sau khi ủ hoại được thu gom, đóng bao và bán cho đơn vị có nhu cầu.

+ Bao bì được lưu chứa tại kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 25 m², có tường gạch bao quanh, mái tôn, nền bê tông, có cao độ nền tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Sau đó, bao bì được tận dụng để chứa phân heo sau khi ép.

+ Xác heo chết không do dịch bệnh: Chủ dự án xây 02 hầm hủy xác heo chết bằng bê tông có kích thước chiều rộng 3m, chiều dài 9m, chiều sâu 1,5 m và có nắp đậy, tại đáy hầm chứa lắp ống dẫn nước rỉ ra từ sự phân hủy xác về hệ thống xử lý nước thải để xử lý. Việc tiêu hủy xác heo chết theo QCVN 01-41:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật. Khi phát sinh heo chết không phải do bệnh tật, xác heo được đưa xuống hầm chứa, rắc vôi bột khử trùng (0,8 – 1,0 kg/m²) và đậy nắp bê tông kín miệng hầm. Phía ngoài khu vực hầm chứa, cách khoảng 1m, tạo rãnh rộng 20 cm, sâu 20 cm dẫn nước mưa thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hầm chứa. Khu vực hầm chứa được kiểm tra thường xuyên 1 tuần/lần.

c.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ chất thải nguy hại

- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án khoảng 130 kg/năm.

- Hình thức lưu trữ:

+ Bố trí kho chứa chất thải nguy hại, phân khu riêng biệt từng loại CTNH và có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

- Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH.

- Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra.
- Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 – 2009.
- Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản.

+ Kết cấu công trình kho chứa chất thải nguy hại: Diện tích 15 m², được bố trí tách riêng với các khu vực khác và xây dựng đúng theo yêu cầu kỹ thuật như mặt sàn đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu, bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che bằng tôn, tường gạch bao quanh.

+ Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại: Sử dụng thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, đảm bảo điều kiện kín, khít đối với các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở dạng lỏng.

+ Phương án thu gom chất thải nguy hại trong trường hợp bị tràn đổ:

- Lập tức sử dụng các phương tiện ứng phó phù hợp như cát, giẻ lau,... để cô lập nguồn ô nhiễm tránh sự cố tràn đổ lan ra diện rộng.

- Sau khi đã khoanh vùng, cô lập nguồn ô nhiễm thì sử dụng cát phủ lên bề mặt khu vực đã khoanh vùng để cát hấp thụ chất thải dạng lỏng.

- Sử dụng xẻng chuyên dụng để tiến hành thu gom lượng cát đã hấp thụ chất thải nguy hại dạng lỏng và cho vào thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng.

- Đậy kín và niêm phong thùng chứa chất thải rồi bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Tiến hành làm sạch lại khu vực nền kho bị tràn đổ chất thải nguy hại bằng hóa chất làm sạch chuyên dụng.

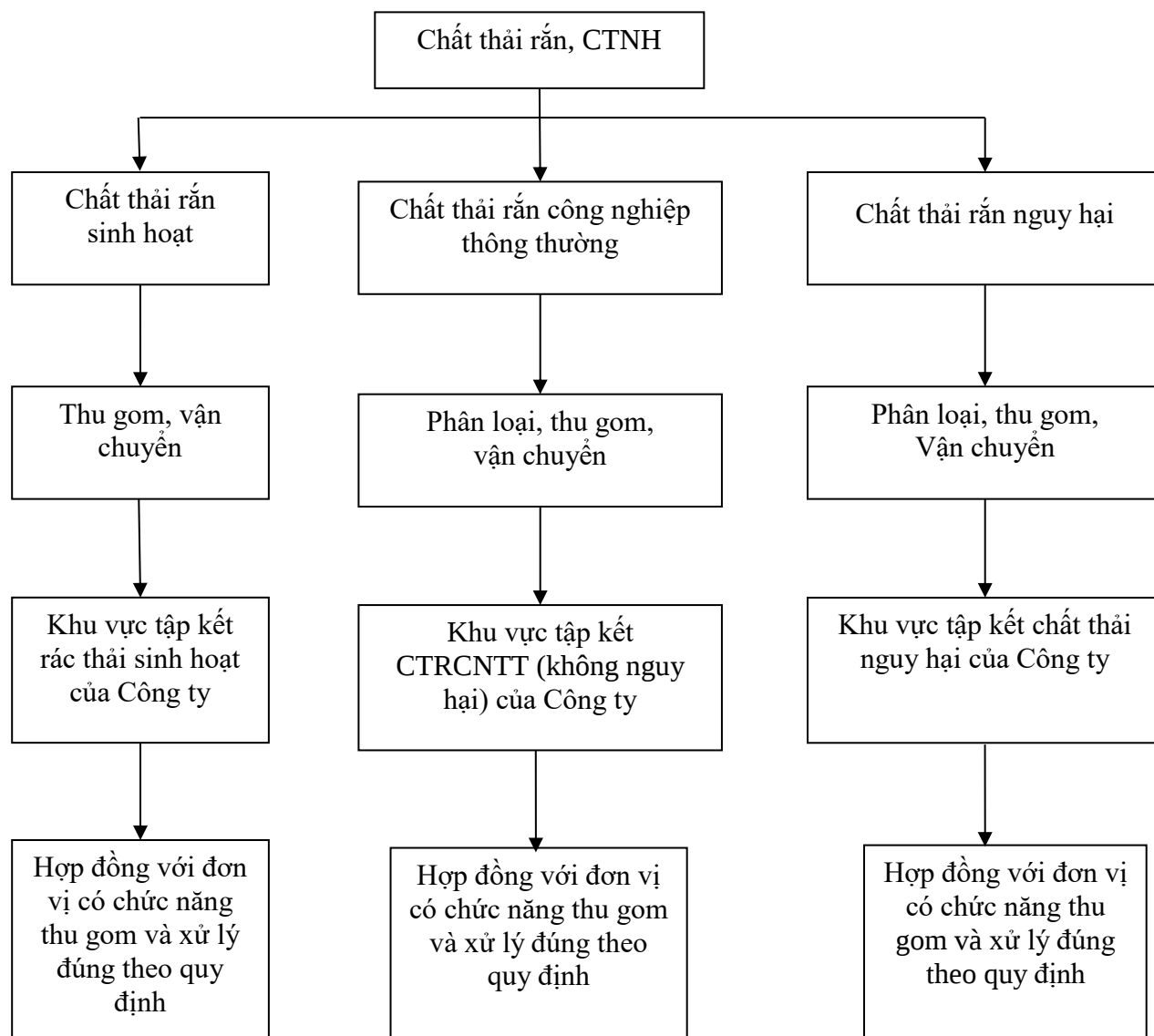
- Biện pháp xử lý:

+ Công ty ký hợp đồng thu gom chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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.

+ Sử dụng chứng từ bàn giao chất thải nguy hại trong mỗi lần thực hiện chuyển giao chất thải nguy hại theo phụ lục hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Thông tư Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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.

+ Lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các chứng từ chuyển giao chất thải nguy hại đã sử dụng và báo cáo tình hình quản lý chất thải nguy hại định kỳ hằng năm kèm theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm của dự án.

➤ Kế hoạch không chế ô nhiễm chất thải rắn, chất thải nguy hại:



Hình 4.4: Sơ đồ thu gom chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- *Tiếng ồn*

- Bố trí các máy móc trong dây chuyền chăn nuôi một cách hợp lý, tránh để các máy móc gây ồn cao cùng hoạt động một lúc gây cộng hưởng tiếng ồn.

- Các máy có độ ồn, rung cao sẽ được lắp đặt trên đệm cao su chống rung sao cho độ ồn, rung được giảm tối thiểu.

- Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết máy móc hư hỏng.

- Những bộ phận gây ồn cao phải được cách ly với các khu vực khác trong dự án.

- Sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại, thường xuyên được bảo dưỡng định kỳ, đồng thời trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Thiết kế bộ phận giảm âm, lắp đệm cao su chống ồn trong quá trình lắp đặt thiết bị tại dự án, thường xuyên bảo trì máy móc, thay mới các phụ tùng cũ, hư hỏng.

- Trồng cây xanh, thảm cỏ để giảm thiểu bụi, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động chăn nuôi tới môi trường xung quanh.

- Đối với công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao được trang bị đầy đủ các phương tiện chống ồn (nút bịt tai, mũ, quần áo bảo hộ,...)

- Bố trí thời gian lao động thích hợp tại khâu gây ồn, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có độ ồn cao.

- **Độ rung**

Để giảm thiểu tác động của độ rung trong quá trình chăn nuôi, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:

- Định kỳ bảo dưỡng máy, thiết bị, dụng cụ và phương tiện làm việc để giảm độ rung.

- Thay đổi tính đàn hồi và khối lượng của các bộ phận máy móc chăn nuôi để thay đổi tần số dao động riêng của chúng tránh cộng hưởng.

- Bọc lót các bề mặt thiết bị chịu rung dao động bằng các vật liệu hút hoặc giảm rung động có ma sát lớn như cao su, vòng phốt,...

- Sử dụng bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su để cách ly rung động.

- Sử dụng các thiết bị phòng hộ cá nhân như giày chống rung có đế bằng cao su hay găng tay đặc biệt có lớp lót dày bằng cao su tại lòng bàn tay khi làm việc với máy móc có độ rung lớn.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội trong khu vực

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình an ninh, trật tự xã hội tại địa phương trong suốt quá trình hoạt động chăn nuôi của dự án như tai nạn giao thông, trật tự an ninh xã hội, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương khi có đủ các điều kiện tuyển dụng nhằm hạn chế mâu thuẫn giữa công nhân nơi khác và công nhân tại địa phương.

- Phổ biến phong tục tập quán cho đội ngũ công nhân nhập cư tham gia làm việc tại Công ty.

- Ban hành và phổ biến quy định, nội quy lao động cho toàn thể công nhân viên và có biện pháp cưỡng chế việc thực hiện.

- Nghiêm chỉnh thực hiện các quy định về đăng ký tạm trú, tạm vắng cho công nhân viên trong Công ty. Quản lý chặt chẽ công nhân viên, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhập cư, phối hợp kịp thời với lực lượng công an để xác minh, điều tra, giải quyết kịp thời các vụ việc xảy ra.

- Phối hợp thường xuyên, chặt chẽ với tổ chức công đoàn để nắm bắt, giải quyết kịp thời các vụ đình công.

- Tổ chức thành lập, chỉ đạo hoạt động của lực lượng bảo vệ, xây dựng phong trào quần chúng bảo vệ an ninh trật tự.

- Tuyên truyền, vận động công nhân viên không uống rượu, bia, chất kích thích khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông để tránh xảy ra những tai nạn đáng tiếc.

- Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động thể dục thể thao, vui chơi, giải trí lành mạnh.

2.2.3. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động

Trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau đây để phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

- Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn chăn nuôi;

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;

- Trang bị các trang thiết bị và dụng cụ y tế và thuốc men cần thiết để kịp thời ứng cứu sơ bộ trước khi chuyển nạn nhân đến bệnh viện;

- Lên kế hoạch ứng cứu sự cố trong đó xác định những vị trí có khả năng xảy ra sự cố, bố trí nhân sự và trang thiết bị thông tin để đảm bảo thông tin khi có xảy ra sự cố;

- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về thao tác ứng cứu khẩn cấp, thực hành cấp cứu y tế, sử dụng thành thạo các phương tiện thông tin, địa chỉ liên lạc khi có sự cố;

- Người lao động (kể cả học nghề) trước khi vào làm việc phải được khám sức khỏe; chủ dự án phải căn cứ vào sức khỏe của người lao động để bố trí việc làm và nghề nghiệp cho phù hợp với sức khỏe của người lao động;

- Có kế hoạch khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên ít nhất 1 lần/năm, việc khám sức khỏe được các đơn vị chuyên môn thực hiện và tuân thủ theo quy định tại Thông tư 09/2000/TT-BYT ngày 28/04/2000 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn chăm sóc sức khỏe người lao động trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

- Kế hoạch ứng phó sự cố tai nạn lao động:

+ Nhanh chóng tiến hành đưa nạn nhân ra khỏi khu vực sự cố để tránh gây thêm tổn thương cho người bị nạn và báo ngay với người có trách nhiệm;

+ Tiến hành các bước sơ cứu tại chỗ, đồng thời liên hệ với cơ sở y tế gần nhất để được hỗ trợ cơ sở vật chất và các phương pháp cứu chữa chuyên nghiệp;

+ Đưa nạn nhân đến cơ sở y tế để được điều trị;

+ Tiến hành xác định nguyên nhân, đề ra cách phòng tránh trong tương lai.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, sét

- Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của dự án.

- Có quy định và phân công nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy trong dự án.

- Có văn bản đã thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy đối với công trình thuộc diện phải thiết kế và thẩm duyệt về PCCC.

- Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC.

- Có quy trình kỹ thuật an toàn về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với điều kiện của dự án.

- Có lực lượng phòng cháy và chữa cháy của dự án được tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và tổ chức thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

- Có hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy khác, phương tiện cứu người phù hợp với tính chất, đặc điểm của dự án, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động theo quy định của Công an tỉnh và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy; có hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy tại cơ sở theo quy định.

- Có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động phòng cháy và chữa cháy theo quy định của Công an tỉnh.

- Nơi có sử dụng nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Đề ra phương án chữa cháy cho cán bộ chuyên trách của dự án để xử lý khi sự cố xảy ra.

- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, đội viên đội dân phòng, đội phòng cháy và chữa cháy của dự án theo các nội dung sau:

+ Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.

+ Phương pháp tuyên truyền, xây dựng phong trào quần chúng phòng cháy và chữa cháy.

+ Biện pháp phòng cháy.

+ Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

+ Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.

+ Phương pháp kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:

+ Đội phòng cháy và chữa cháy cơ sở tại nơi xảy ra cháy.

+ Đơn vị Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy nơi gần nhất.

+ Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan Công an nơi gần nhất.

- Trang bị các phương tiện PCCC phải đảm bảo các điều sau:

+ Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy.

+ Phù hợp với tiêu chuẩn của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.

+ Phương tiện phòng cháy và chữa cháy phải được phép của cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh có thẩm quyền và được kiểm định về chất lượng, chủng loại, mẫu mã theo quy định của Công an tỉnh.

- Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị, được khám sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.

- Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.

- Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

- Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất...), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa...

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống nước thải, sự cố hệ thống xử lý nước thải

➤ Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống

- Đường ống nước thải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

➤ Sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Căn cứ các trường hợp sự cố có thể xảy ra tại HTXLNT đã được liệt kê và Công ty đề xuất một số biện pháp phòng chống sự cố tương ứng như sau:

+ Công ty tính toán và thiết kế công suất xử lý của hệ thống tương ứng với trường hợp lưu lượng nước thải phát sinh cao nhất.

+ Khu vực xử lý nước thải được thiết kế đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa xả vào HTXLNT.

+ Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.

+ Các máy móc, thiết bị (như: bơm, máy thổi khí,...) đều có dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.

- Những người vận hành HTXLNT được đào tạo các kiến thức về:

+ Hướng dẫn lý thuyết vận hành HTXLNT.

+ Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

+ Hướng dẫn an toàn vận hành hệ thống xử lý: trong giai đoạn này, những người tham dự khóa huấn luyện sẽ được đào tạo các kiến thức về an toàn khi vận hành HTXLNT.

Đây là một trong những bài học quan trọng không thể thiếu đối với người trực tiếp vận hành HTXLNT.

+ Hướng dẫn thực hành vận hành hệ thống: thực hành các thao tác vận hành HTXLNT và thực hành xử lý các tình huống sự cố.

- Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

+ Lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.

+ Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1 – Bảo đảm an toàn về con người; 2 – An toàn tài sản; 3 – An toàn công việc.

+ Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

➤ *Kịch bản ứng phó khi có sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải tại dự án:*

- Khi có sự cố, lập tức thực hiện ứng phó sự cố theo các bước sau:

+ Lập tức thông báo đến UBND huyện Tân Châu, Phòng NN&MT huyện Tân Châu, UBND tỉnh Tây Ninh và Sở NN&MT, đồng thời ngừng ngay việc xả nước thải vào nguồn tiếp nhận.

+ Xác định nguyên nhân gây ra sự cố.

+ Khoanh vùng khu vực bị ô nhiễm.

+ Tiến hành khảo sát thực tế, lấy mẫu nước tại nguồn tiếp nhận để phân tích và xác định mức độ ô nhiễm cụ thể.

+ Thực hiện các biện pháp phục hồi sau sự cố.

+ Tổ chức đền bù, bồi thường thiệt hại cho các cá nhân, tổ chức chịu ảnh hưởng bởi sự cố của Công ty (nếu có).

Bảng 4.36: Nhận diện các nguyên nhân gây sự cố và biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

Stt	Nguyên nhân sự cố	Biện pháp khắc phục
1	Sự cố tại các hạng mục xử lý hóa lý - Hư hỏng thiết bị motor, bơm, máy khuấy trộn,... - Thiếu hóa chất xử lý	- Tất cả các motor khuấy trộn và bơm định lượng hóa chất đều có trang bị thiết bị chạy dự phòng cho trường hợp hư hỏng cần sửa chữa. - Khi xảy ra sự cố thiếu hóa chất cần kiểm tra hoạt động của các bơm định lượng nếu hư hỏng thì sửa chữa, nếu chỉ đơn thuần là thiếu hụt hóa chất xử lý thì tăng cường bổ sung hóa chất.
2	Sự cố tại các hạng mục xử lý sinh học - Hư hỏng thiết bị máy thổi khí	- Máy thổi khí có trang bị thiết bị dự phòng cho trường hợp hư hỏng cần sửa chữa. - Khi xảy ra sự cố sốc tải vi sinh nhẹ, Công ty sẽ tăng cường bơm hóa chất xử lý nước thải vào cụm

Stt	Nguyên nhân sự cố	Biện pháp khắc phục
	- Hệ vi sinh bị sốc tải	xử lý hóa lý nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm như độ màu, BOD, COD trong nước thải trước khi đưa qua cụm xử lý sinh học. - Khi xảy ra sự cố sốc tải vi sinh nặng, Công ty sẽ giảm lưu lượng nước đầu vào cụm vi sinh, tăng cường bơm hóa chất xử lý nước thải vào cụm xử lý hóa lý nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm như độ màu, BOD, COD trong nước thải trước khi đưa qua cụm xử lý sinh học, thực hiện các biện pháp cần thiết để phục hồi vi sinh.

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, 2025)

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hoá chất

An toàn trong tiếp xúc với hóa chất sử dụng cho nhà máy dựa trên bảng dữ liệu an toàn hóa chất, cụ thể:

- Các biện pháp an toàn trong quá trình vận chuyển và lưu trữ hóa chất.
- Công nhân tiếp xúc với hóa chất để được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc.
- Khi làm việc với hóa chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn lao động.
- Kho hoá chất phải đảm bảo các yêu cầu theo nghị định số 113/2017/NĐ-CP và nghị định số 82/2022/NĐ-CP, cụ thể như sau:
 - + Phải đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, phù hợp với tính chất, quy mô và công nghệ sản xuất, lưu trữ hóa chất.
 - + Phải có lối, cửa thoát hiểm. Lối thoát hiểm phải được chỉ dẫn rõ ràng bằng bảng hiệu, đèn báo và được thiết kế thuận lợi cho việc thoát hiểm, cứu hộ, cứu nạn trong trường hợp khẩn cấp.
 - + Hệ thống thông gió của kho chứa phải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn về hệ thống thông gió.
 - + Hệ thống chiếu sáng đảm bảo theo quy định để đáp ứng yêu cầu sản xuất, lưu trữ hóa chất. Thiết bị điện trong kho chứa có hóa chất dễ cháy, nổ phải đáp ứng các tiêu chuẩn về phòng, chống cháy, nổ.
 - + Sàn kho chứa hóa chất phải chịu được hóa chất, tải trọng, không gây trơn trượt, có rãnh thu gom và thoát nước tốt.
 - + Kho chứa hóa chất phải có bảng nội quy về an toàn hóa chất, có biển báo nguy hiểm phù hợp với mức độ nguy hiểm của hóa chất, treo ở nơi dễ thấy. Các biển báo thể hiện các đặc tính nguy hiểm của hóa chất phải có các thông tin: Mã nhận dạng hóa chất; hình đồ cảnh báo, từ cảnh báo, cảnh báo nguy cơ. Trường hợp hóa chất có nhiều đặc tính nguy hiểm khác nhau thì hình đồ cảnh báo phải thể hiện đầy đủ các đặc tính nguy hiểm đó. Tại khu vực sản xuất có hóa chất nguy hiểm phải có bảng hướng dẫn cụ thể về quy trình thao tác an toàn ở vị trí dễ đọc, dễ thấy.

+ Kho chứa phải có hệ thống thu hồi chống sét hoặc nằm trong khu vực được chống sét an toàn và được định kỳ kiểm tra theo các quy định hiện hành.

+ Đối với bồn chứa ngoài trời phải xây dê bao hoặc các biện pháp kỹ thuật khác để đảm bảo hóa chất không thoát ra môi trường khi xảy ra sự cố hóa chất và có biện pháp phòng chống cháy nổ, chống sét.

+ Kho chứa phải đáp ứng đủ các điều kiện về phòng, chống cháy nổ, bảo vệ môi trường, an toàn và vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật có liên quan.

- Trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy tại kho chứa (như bình CO2 xách tay).

- Hóa chất lưu tại nhà điều hành HTXLNT được đặt cách mặt nền bằng pallet gỗ.

- Xây dựng bảng nội quy về an toàn hóa chất, hệ thống báo hiệu phù hợp với mức độ nguy hiểm của hóa chất tại kho chứa.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho nhân viên làm việc với hóa chất.

- Đảm bảo về khoảng cách an toàn, yêu cầu kỹ thuật an toàn trong lưu giữ, bảo quản và sử dụng hóa chất.

- Trang bị thiết bị, phương tiện ứng cứu sự cố phù hợp với các đặc tính nguy hiểm của hóa chất.

- Yêu cầu bên cung cấp hóa chất cung cấp đầy đủ, chính xác thông tin liên quan đến đặc điểm, tính chất, thông tin phân loại, ghi nhãn và phiếu an toàn hóa chất đối với hóa chất nguy hiểm.

- Không sử dụng hóa chất đã quá hạn sử dụng.

- Tuân thủ Luật hóa chất Việt Nam 2007; Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải

- Đào tạo các kiến thức về nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý cho nhân viên vận hành hệ thống.

- Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản.

- Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì Công ty ngừng hoạt động tại các công đoạn có phát sinh khí thải để sửa chữa, khắc phục đến khi sự cố được khắc phục và sửa chữa xong tiếp tục vận hành để phục vụ sản xuất.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó dịch bệnh đối với vật nuôi

- Đề phòng ngừa các loại dịch bệnh, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Mỗi trại đều được thiết kế ngay công ra vào có hồ chứa nước sát trùng và hệ thống mát phun sát trùng cho bất cứ phương tiện nào ra vào trại. Đối với công nhân viên chức và khách tham quan trước khi ra vào trại đều phải tuân thủ quy định của trại là tắm nước

sát trùng và thay đồ mới sử dụng trong trại. Quần áo của công nhân và khách được giặt và sát trùng mỗi ngày.

- + Phun chất sát trùng chuồng trại định kỳ 1 lần/1 tuần, khi cần thiết 2 lần/1 tuần.
- + Tất cả các phương tiện vận chuyển, người vào trại chăn nuôi, khu chăn nuôi phải đi qua nhà sát trùng và phải được phun thuốc sát trùng.
- + Mọi người trước khi vào khu chăn nuôi phải thay quần áo, giày dép và mặc quần áo đồng phục bảo hộ của trại; trước khi vào các chuồng nuôi phải qua nhà khử trùng, nhúng ủng hoặc giày dép vào hồ khử trùng.
- + Định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi ít nhất 1 lần/2 tuần; phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi ít nhất 1 lần/tuần khi không có dịch bệnh và ít nhất 1 lần/ngày khi có dịch bệnh; phun thuốc sát trùng trên heo 1 lần/tuần khi có dịch bệnh bằng các dung dịch sát trùng thích hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- + Định kỳ phát quang bụi rậm, khơi thông và vệ sinh cống rãnh trong khu chăn nuôi ít nhất 1 lần/tháng.
- + Không vận chuyển heo, thức ăn, chất thải hay vật dụng khác chung một phương tiện; phải thực hiện sát trùng phương tiện vận chuyển trước và sau khi vận chuyển.
- + Phải vệ sinh máng ăn, máng uống hàng ngày.
- + Có biện pháp để kiểm soát côn trùng, loài gặm nhấm và động vật khác (nếu có) trong khu chăn nuôi. Khi sử dụng bẫy, bả phải có biển thông báo và ghi sơ đồ chi tiết vị trí đặt bẫy, bả và thường xuyên kiểm tra thu gom để xử lý.
- + Thực hiện các quy định về tiêm phòng cho đàn heo theo quy định. Trong trường hợp trại có dịch, phải thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về chống dịch.
- + Áp dụng phương thức chăn nuôi “cùng vào cùng ra” theo thứ tự ưu tiên cả khu, từng dãy, từng chuồng, từng ô.
- + Trong trường hợp trại bị dịch, phải để trống chuồng ít nhất 21 ngày.
- + Kết hợp với các cơ quan chức năng tại địa phương trong suốt quá trình hoạt động của trang trại.
- + Thường xuyên thông báo cho các cơ quan chức năng về tình hình dịch bệnh trong trang trại, không được phép dấu dịch để tiêu thụ sản phẩm ra thị trường khi phát hiện dịch bệnh xảy ra.
- + Thực hiện đi ủng, đồng phục khi vào chuồng
- + Phân heo được công nhân tổ chức quét dọn và hốt cho vào bao mỗi ngày, chuồng được rửa bằng nước sạch mỗi ngày. Mỗi trại đều được thiết kế có giếng khoan, có tháp nước, nước được xử lý vi sinh đúng theo tiêu chuẩn quy định.
- + Vệ sinh, khử trùng chuồng trống;
- + Kiểm soát nội, ngoại ký sinh trùng: tẩy giun sán, diệt ghẻ
- + Cách biệt rõ ràng 2 khu vực: khu sinh hoạt và khu chăn nuôi

+ Thực hiện nội dung và kế hoạch chỉ đạo của Sở NN & MT về việc thực hiện các nội dung thuộc chương trình khống chế dịch bệnh nguy hiểm gia súc, gia cầm. Công ty thực hiện các biện pháp sau:

+ Tiêm phòng vắc xin cho gia súc với đầy đủ các loại vắc xin phòng bệnh truyền nhiễm nguy hiểm ở lợn như; Tai xanh, Dịch tả lợn cổ điển, dịch tả lợn Châu Phi, tụ huyết trùng, phó thương hàn, Ecoli ...theo qui trình chăn nuôi.

+ Tuyệt đối không vận chuyển, mua bán trái phép các vật nuôi bị bệnh, chết gây nguy cơ phát tán dịch bệnh cũng như nguy hiểm đến sức khỏe người tiêu dùng. Trong trường hợp này, Công ty sẽ báo cơ quan thú ý ngay trên địa bàn để kịp thời kiểm tra và xử lý.

+ Thường xuyên kiểm dịch vật nuôi để phát hiện các biểu hiện cũng như mầm mống có nguy cơ gây bệnh để kịp thời xử lý và ngăn ngừa.

+ Lập hồ sơ đề nghị Chi cục Chăn nuôi – Thú y thẩm định điều kiện vệ sinh thú y trước khi đưa vào hoạt động chăn nuôi theo đúng quy định.

+ Bên cạnh đó, chủ dự án cũng có các các biện pháp kết hợp với trang trại trong suốt quá trình chăn nuôi như:

+ Định kỳ cử cán bộ kỹ thuật trực tiếp hướng dẫn, theo dõi tình hình sức khỏe, phát triển, phòng ngừa dịch bệnh của đàn heo.

+ Kiểm tra, đôn đốc, hướng dẫn công nhân về kỹ thuật chăn nuôi, phòng chữa bệnh, khử trùng định kỳ trên đàn heo và chuồng trại.

+ Thực hiện ghi chép nhật ký về chăn nuôi gồm có sử dụng thuốc thú y, vắc xin, các vật dụng khác do Công ty chăn nuôi cung cấp,... nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý tài sản của Công ty chăn nuôi, thuận lợi cho quá trình kiểm tra. Định kỳ nộp lại nhật ký chăn nuôi cho Công ty chăn nuôi.

+ Không cho phép nuôi gia súc, gia cầm khác trong chuồng nuôi.

+ Không cho bất cứ người lạ vào khu trại nuôi heo mà không có sự đồng ý của chủ trại

- Biện pháp ứng phó khi có dịch bệnh xảy ra:

+ Khi phát hiện heo mắc bệnh, chết do bệnh hoặc có dấu hiệu bệnh thuộc danh mục các bệnh nguy hiểm của động vật cần cách ly và báo ngay cho nhân viên thú y hoặc cơ quan thú y gần nhất để nhận được sự tư vấn, hỗ trợ trong cách phòng và xử lý dịch bệnh

+ Bố trí người chăm sóc heo bệnh; sử dụng dụng cụ, thức ăn chăn nuôi riêng;

+ Vệ sinh, khử trùng tiêu độc toàn bộ trang trại chăn nuôi, dụng cụ chăn nuôi, dụng cụ thú y, phương tiện vận chuyển....

+ Cấm người không có nhiệm vụ vào nơi có động vật mắc bệnh hoặc chết; hạn chế người ra vào vùng có dịch.

+ Khẩn cấp tổ chức tiêm phòng hoặc áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc khác cho đàn heo.

+ Chữa bệnh hoặc tiêu hủy số heo mắc bệnh theo hướng dẫn của cơ quan thú y có thẩm quyền; tăng cường theo dõi, giám sát động vật trong vùng đệm.

+ Trường hợp heo chết do dịch sẽ tiến hành báo ngay với cơ quan chức năng để có biện pháp hỗ trợ tiêu hủy hợp vệ sinh, tuyệt đối không bán hoặc tiêu thụ heo bệnh, heo chết.

+ Phối hợp với cơ quan chuyên trách tại địa phương để hỗ trợ trong công tác phòng và xử lý dịch bệnh; nắm bắt thông tin liên quan đến vùng dịch, vùng dịch uy hiếp để có phương án kiểm soát, xử lý dịch bệnh và vận chuyển heo an toàn.

+ Tuân thủ các chương trình giám sát môi trường, giám sát dịch bệnh, chủ động phòng chống dịch bệnh, không để lây lan dịch bệnh ra môi trường và khu vực chăn nuôi nhỏ lẻ.

- Quy trình xử lý khi có dịch bệnh xảy ra:

+ Đối với những bệnh thông thường có thể xử lý được: cách ly ngay khu vực xảy ra dịch bệnh. Tăng cường phun thuốc sát trùng, vệ sinh chuồng trại và khu vực xung quanh.

+ Khi xác định là dịch bệnh nguy hiểm, bệnh lây sang người: phải báo cáo ngay và làm theo hướng dẫn trực tiếp của Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương. Tuân thủ chế độ cách ly, không tự ý đưa gia cầm ra khỏi khu vực có dịch. Cán bộ, công nhân làm việc trong khu vực có dịch phải tuân thủ nghiêm chỉnh quy định của nhà nước về vùng có dịch.

+ Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương khi được báo → nhanh chóng chuẩn đoán xác định bệnh → nếu phát hiện dịch bệnh nguy hiểm, bệnh lây sang người → cách ly gia súc bị bệnh → bố trí bác sĩ thú y, cán bộ kỹ thuật chăm sóc heo bệnh; sử dụng riêng dụng cụ, thức ăn; hạn chế lưu thông heo, người ra vào trại → thực hiện các biện pháp xử lý bắt buộc đối với thức ăn chăn nuôi bị ô nhiễm, heo mắc bệnh, chất thải theo quy định đối với từng bệnh; vệ sinh, khử trùng tiêu độc trại, dụng cụ chăn nuôi, dụng cụ thú y, phương tiện vận chuyển... → Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương báo cáo UBND cùng cấp để thực hiện các biện pháp phòng, chống bệnh dịch đối với khu vực, đồng thời báo cáo Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi cấp huyện.

+ Khi phát hiện gia súc chết phải báo với cán bộ kỹ thuật có biện pháp xử lý kịp thời.

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

3.1. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch thực hiện

Bảng 4.37: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường	Số lượng
1	Công trình thu gom và thoát nước mưa	01 hệ thống
2	Công trình thu gom, thoát nước thải	01 hệ thống
3	Bể tự hoại	02 bể
4	Hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m ³ /ngày.đêm	01 hệ thống

STT	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường	Số lượng
5	Hệ thống xử lý mùi hôi chuồng trại	15 hệ thống
6	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	01 kho
7	Kho chứa chất thải nguy hại	01 kho

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 4.38: Thời gian xây dựng, lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
1	Công trình thu gom và thoát nước mưa	Từ tháng 8/2025 đến tháng 11/2026 (Cùng với thời gian thi công dự án)
2	Công trình thu gom, thoát nước thải	
3	Bể tự hoại	
4	Hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m ³ /ngày.đêm	
5	Hệ thống xử lý mùi hôi chuồng trại	
6	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	
7	Kho chứa chất thải nguy hại	

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Không có

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

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.39: Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp khảo sát hiện trường và phân	Xác định các thông số về hiện trạng không khí, vi khí hậu, nước mặt, nước ngầm, đất	Kết quả đo đạc/phân tích thực tế → độ chính xác cao	Cao

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
	tích phòng thí nghiệm			
2	Phương pháp thống kê	Thu thập, xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực xây dựng dự án	Số liệu thực tế → độ chính xác cao	Cao
3	Phương pháp nhận dạng	Mô tả hệ thống môi trường, xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận dạng đầy đủ các dòng chất thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ công tác đánh giá chi tiết	Độ chính xác cao	Cao
4	Phương pháp đánh giá nhanh, tính toán theo hệ số ô nhiễm	Ước tính tải lượng ô nhiễm khí thải, nước thải, CTR,... theo nhiều nguồn tài liệu khác nhau	Tính toán theo lý thuyết có thể gần đúng với thực tế → độ chính xác tương đối	Trung bình
5	Phương pháp kiểm toán chất thải	Kiểm toán chất thải là phương pháp hữu ích sử dụng để xác định loại và khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất, giúp đánh giá khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất từ đó đề ra các biện pháp kiểm soát từng nguồn chất thải phù hợp. Đồng thời, phương pháp này giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và cải thiện, nâng cao hiệu quả sản xuất, ngăn ngừa, giảm ô nhiễm và bảo vệ môi trường.	Độ chính xác cao	Cao
6	Phương pháp ma trận	Phương pháp này giúp hỗ trợ đánh giá tổng mức độ tác động của các nguồn thải phát sinh từ dự án và mức độ ảnh hưởng của từng loại tác động cụ thể từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu hoặc xử lý thích hợp cho từng nguồn tác động.	Nhìn chung các thông tin được cung cấp ở mức độ chính xác	Cao

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
7	Phương pháp so sánh	Đánh giá các kết quả trên cơ sở so sánh với quy chuẩn Việt Nam	Độ chính xác cao	Cao

(Nguồn: Đơn vị tư vấn đánh giá, 2025)

CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án “Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh” không thuộc loại hình dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên không trình bày nội dung này.

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải**

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh của nhân viên với lưu lượng 1,6 m³/ngày.đêm;

+ Nguồn số 02: nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ và nước tiểu heo với lưu lượng 168 m³/ngày.đêm;

+ Nguồn số 03: nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh, sát trùng xe ra vào trại với lưu lượng 0,8 m³/ngày.đêm;

+ Nguồn số 04: nước thải phát sinh từ quá trình sát trùng công nhân với lưu lượng 0,024 m³/ngày.đêm;

+ Nguồn số 05: nước thải phát sinh từ hệ thống phun sương khử mùi sau quạt hút với lưu lượng 3 m³/ngày.đêm;

+ Nguồn số 06: nước thải phát sinh từ quá trình ngâm rửa đàn với lưu lượng 35 m³/ngày.đêm;

+ Nguồn số 07: nước rỉ từ quá trình chôn xác heo với lưu lượng 0,005 m³/ngày.đêm.

+ Nguồn số 08: nước thải từ quá trình ép phân với lưu lượng 2,54 m³/ngày.đêm

- Lưu lượng nước thải tối đa tại cơ sở: 210,969 m³/ngày.đêm

- Dòng nước thải: 01 (một) dòng nước thải gồm nguồn số 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 và 08 tổng lưu lượng lớn nhất 210,969 m³/ngày.đêm được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Cơ sở, công suất 250 m³/ngày.đêm để xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT, hệ số Kq=0,9; Kf=1,0.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: Chất lượng nước thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi - QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A với hệ số Kq=0,9; Kf=1,0, cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	6-9	6 tháng/lần	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	BOD ₅	mg/l	36		
3	COD	mg/l	90		
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	45		
5	Tổng Nitơ (theo N)	mg/l	45		
6	Tổng Coliform	MPN/100ml	3.000		

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

+ Nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT với hệ số Kq=0,9; Kf=1,0 tự chảy ra suối Cạn thuộc ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh.

+ Tọa độ vị trí xả nước thải theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3^o: X = 593370; Y = 1277740

+ Thiết kế điểm xả nước thải phải có biển báo, có sàn công tác diện tích tối thiểu là 01 m^2 và có lối đi để thuận lợi cho việc kiểm tra, kiểm soát nguồn thải.

+ Phương thức xả nước thải: tự chảy

+ Chế độ xả nước thải: liên tục

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung chảy ra suối Cạn thuộc ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh.

- Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

+ Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt từ hoạt động vệ sinh của nhân viên với lưu lượng $1,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, được đưa về 02 bể tự hoại 3 ngăn, kết cấu bê tông cốt thép, thể tích $9 \text{ m}^3/\text{bể}$. Nước thải sau khi qua bể tự hoại được thu gom về bể điều hoà thuộc hệ thống xử lý nước thải công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Nguồn số 02: nước thải từ hoạt động vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ và nước tiểu heo với tổng lưu lượng $168 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ được thu gom về hố tách phân kết cấu bê tông cốt thép, kích thước $6 \text{ m} \times 6 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. Nước thải sau khi qua hố tách phân được thu gom về bể biogas thuộc hệ thống xử lý nước thải công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Nguồn số 03, 04, 05, 06, 07, 08: nước thải từ hoạt động sát trùng xe, sát trùng công nhân, nước thải từ hệ thống phun sương khử mùi sau quạt hút, nước rỉ từ hố chôn xác heo, nước thải ngâm rửa đàn và nước thải từ quá trình ép phân với tổng lưu lượng $41,369 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ được thu gom về bể biogas thuộc hệ thống xử lý nước thải công suất $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế $250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, phương án thiết kế nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT, hệ số $K_q=0,9$; $K_f=1,0$, sau đó thải ra nguồn tiếp nhận.

+ Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 3 ngăn → hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.
- Nước thải vệ sinh chuồng trại, thiết bị, dụng cụ và nước tiểu heo → hố tách phân → hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.
- Nước thải sát trùng xe, sát trùng công nhân, nước thải từ hệ thống phun sương khử mùi sau quạt hút, nước rỉ từ hố chôn xác heo, nước thải ngâm rửa đàn, nước thải ép phân → hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án.
- Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án có quy trình công nghệ như sau: Nước thải → bể biogas → hố thu → bể điều hoà → bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng sinh học → bể keo tụ → bể tạo bông → bể lắng hoá lý → bể khử trùng → nguồn tiếp nhận

- Công trình, thiết bị hệ thống xử lý nước thải:
 - Hai (02) bể tự hoại có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, thể tích 9 m³/bể
 - Một (01) hồ tách phân có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 6 m x 6 m x 2 m
 - Một (01) bể biogas có kết cấu vật liệu HDPE, kích thước 55 m x 50 m x 4 m.
 - Một (01) hồ thu có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 1,8 m x 1,6 m x 2,5 m.
 - Một (01) bể điều hoà có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 7,4 m x 5 m x 4 m.
 - Một (01) bể thiếu khí có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 7,4 m x 4 m x 4 m.
 - Một (01) bể hiếu khí có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 7,4 m x 7 m x 4 m.
 - Một (01) bể lắng sinh học có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 3,7 m x 3,7 m x 4 m.
 - Một (01) bể keo tụ có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 1,7 m x 1,7 m x 2 m.
 - Một (01) bể tạo bông có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 1,7 m x 2,4 m x 2 m.
 - Một (01) bể lắng hoá lý có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 3,7 m x 3,45 m x 4 m.
 - Một (01) bể khử trùng có kết cấu vật liệu bê tông cốt thép, kích thước 2,8 m x 1,7 m x 2 m.
 - Công suất thiết kế: 250 m³/ngày.đêm
 - Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, PAC, Polymer, Chlorine
- + Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: không thuộc đối tượng phải lắp đặt.
- + Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:
- Tổ chức kiểm tra định kỳ và ghi nhận tình trạng hoạt động của hệ thống vào sổ nhật ký vận hành hệ thống mỗi ngày.
 - Niêm yết quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tại khu vực xử lý; vận hành hệ thống theo đúng quy trình, kỹ thuật đã xây dựng; lập sổ theo dõi, nhật ký vận hành xử lý.
 - Đào tạo đầy đủ các kiến thức về lý thuyết vận hành hệ thống xử lý nước thải, bảo trì và bảo dưỡng thiết bị, cách xử lý các sự cố cho nhân viên vận hành hệ thống.
 - Trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như máy bơm, bơm định lượng. Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Thực hiện các biện pháp quản lý, giám sát hoạt động của hệ thống xử lý nước thải để có biện pháp kịp thời ứng phó sự cố.
- Định kỳ hàng năm, thực hiện kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc hệ thống xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải.

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

- Nguồn phát sinh khí thải:

- + Nguồn số 01: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo mang thai số 01, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 02: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo mang thai số 02, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 03: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo mang thai số 03, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 04: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo phối, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 05: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo nái đẻ số 01, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 06: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo nái đẻ số 02, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 07: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo nái đẻ số 03, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 08: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo nái đẻ số 04, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 09: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo nái đẻ số 05, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 10: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo nái đẻ số 06, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 11: khí thải từ 02 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo hậu bị, lưu lượng tối đa 89.600 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 12: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo cai sữa số 01, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 13: khí thải từ 06 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo cai sữa số 02, lưu lượng tối đa 268.800 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 14: khí thải từ 02 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo cách ly số 01, lưu lượng tối đa 89.600 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);
- + Nguồn số 15: khí thải từ 02 quạt hút bên trong chuồng nuôi heo cách ly số 02, lưu lượng tối đa 89.600 m³/giờ (căn cứ thông số kỹ thuật của quạt hút);

+ Nguồn số 16: khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng công suất 400 kVA, chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện, lưu lượng tối đa 2.584 m³/giờ

- Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

+ Dòng khí thải số 01: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo mang thai số 01. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593310; Y: 1277934.

+ Dòng khí thải số 02: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo mang thai số 02. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593311; Y: 1277976.

+ Dòng khí thải số 03: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo mang thai số 03. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593312; Y: 1278017.

+ Dòng khí thải số 04: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo phối. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593307; Y: 1278059.

+ Dòng khí thải số 05: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 01. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593430; Y: 1277920.

+ Dòng khí thải số 06: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 02. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593433; Y: 1277944.

+ Dòng khí thải số 07: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 03. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593432; Y: 1277970.

+ Dòng khí thải số 08: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 04. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593431; Y: 1277996.

+ Dòng khí thải số 09: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 05. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593432; Y: 1278021.

+ Dòng khí thải số 10: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 06. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593435; Y: 1278045.

+ Dòng khí thải số 11: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo hậu bị. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593319; Y: 1278110.

+ Dòng khí thải số 12: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cai sữa số 01. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593435; Y: 1278072.

+ Dòng khí thải số 13: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cai sữa số 02. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593438; Y: 1278103.

+ Dòng khí thải số 14: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cách ly số 01. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593313; Y: 1278091.

+ Dòng khí thải số 15: tương ứng với nguồn khí thải phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cách ly số 02. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593431; Y: 1278166.

+ Dòng khí thải số 16: tại ống thải của máy phát điện dự phòng. Tọa độ vị trí xả thải như sau: X: 593305; Y: 1278343.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', mũi chiếu 3°)

+ Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên Dự án tại ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh.

- Lưu lượng xả khí thải tối đa:

+ Dòng khí thải số 01: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 02: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 03: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 04: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 05: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 06: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 07: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 08: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 09: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 10: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 11: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 2 \text{ quạt hút} = 89.600 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 12: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 13: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 6 \text{ quạt hút} = 268.800 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 14: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 2 \text{ quạt hút} = 89.600 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 15: lưu lượng xả khí thải tối đa là $44.800 \text{ m}^3/\text{giờ}/\text{quạt hút} \times 2 \text{ quạt hút} = 89.600 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

+ Dòng khí thải số 16: lưu lượng xả khí thải tối đa là $2.584 \text{ m}^3/\text{giờ}$

- Phương thức xả khí thải: bụi, khí thải được xả ra môi trường qua ống thải, xả liên tục khi hoạt động.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: chất lượng khí thải khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với bụi, khí thải, cụ thể như sau:

+ Đối với dòng khí thải từ số 01 đến số 15: đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí – QCVN 05:2023/BTNMT:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Thời gian trung bình	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	24 giờ	200	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	NH_3	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1 giờ	200		
3	H_2S	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	1 giờ	42		

+ Đối với dòng khí thải số 16: đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ – QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, hệ số $K_p = 1,0$; $K_v = 1,2$:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	$\text{m}^3/\text{giờ}$	$P \leq 20.000$	Không thuộc đối tượng quan trắc định kỳ	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục
2	Bụi	mg/Nm^3	240		
3	NO_x	mg/Nm^3	1.020		
4	SO_2	mg/Nm^3	600		
5	CO	mg/Nm^3	1.200		

- Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

+ 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 đến nguồn số 15: khí thải từ các chuồng nuôi xả ra môi trường thông qua các quạt hút.
- Nguồn số 16: lắp đặt ống thải cho máy phát điện dự phòng công suất 400 kVA (sử dụng nhiên liệu dầu DO, chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện), khí thải máy phát điện 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, hệ số $K_p=1,0$; $K_v=1,2$ và thoát ra môi trường qua ống thải bằng vật liệu sắt, đường kính Ø150 mm, cao 2,5 m.

+ Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Tóm tắt quy trình công nghệ xử lý khí thải từ các chuồng nuôi: khí thải → quạt hút → công trình xử lý khí thải (lắp đặt hệ thống phun sương chế phẩm khử mùi) → thoát ra môi trường

- Số lượng: 15 hệ thống tương ứng với 15 chuồng nuôi
- Hoá chất, vật liệu sử dụng: chế phẩm sinh học
- + Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:
 - Định kỳ kiểm tra các thiết bị xử lý khí thải thường xuyên, định kỳ bảo dưỡng thiết bị của hệ thống xử lý khí thải.
 - Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng máy phát điện, hướng dẫn xử lý các sự cố đơn giản.
 - Khi xảy ra sự cố ngừng hoạt động quạt hút, tìm nguyên nhân sự cố để khắc phục kịp thời.
 - Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

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

- *Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:*

+ Nguồn số 01: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo mang thai số 01.

+ Nguồn số 02: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo mang thai số 02.

+ Nguồn số 03: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo mang thai số 03.

+ Nguồn số 04: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo phối.

+ Nguồn số 05: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo nái đẻ số 01.

+ Nguồn số 06: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo nái đẻ số 02.

+ Nguồn số 07: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo nái đẻ số 03.

+ Nguồn số 08: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo nái đẻ số 04.

+ Nguồn số 09: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo nái đẻ số 05.

+ Nguồn số 10: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo nái đẻ số 06.

+ Nguồn số 11: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo hậu bị.

+ Nguồn số 12: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo cai sữa số 01.

+ Nguồn số 13: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo cai sữa số 02.

+ Nguồn số 14: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo cách ly số 01.

+ Nguồn số 15: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của chuồng nuôi heo cách ly số 02.

+ Nguồn số 16: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ máy phát điện dự phòng công suất 400 kVA

+ Nguồn số 17: tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy ép phân.

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

+ Nguồn số 01: X: 593345; Y: 1277913.

+ Nguồn số 02: X: 593349; Y: 1277954.

+ Nguồn số 03: X: 593352; Y: 1277993.

+ Nguồn số 04: X: 593354; Y: 1278034.

+ Nguồn số 05: X: 593417; Y: 1277897.

+ Nguồn số 06: X: 593420; Y: 1277924.

+ Nguồn số 07: X: 593421; Y: 1277949.

+ Nguồn số 08: X: 593422; Y: 1277973.

+ Nguồn số 09: X: 593425; Y: 1277999.

+ Nguồn số 10: X: 593426; Y: 1278024.

+ Nguồn số 11: X: 593360; Y: 1278085.

+ Nguồn số 12: X: 593426; Y: 1278051.

+ Nguồn số 13: X: 593428; Y: 1278081.

+ Nguồn số 14: X: 593360; Y: 1278065.

+ Nguồn số 15: X: 593430; Y: 1278140.

+ Nguồn số 16: X: 593303; Y: 1278351.

+ Nguồn số 17: X: 593328; Y: 1277839.

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°)

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: áp dụng 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

+ Về tiếng ồn:

STT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

+ Về độ rung:

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

- Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

+ Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

- Áp dụng các biện pháp quy hoạch, xây dựng chống tiếng ồn; bố trí khoảng cách, trồng cây xanh theo hướng gió thịnh hành.
- Cách ly, bao kín các nguồn ồn bằng vật liệu kết cấu hút âm, cách âm phù hợp.
- Trang bị bảo hộ lao động (nút tai chống ồn, bịt tai) cho công nhân làm việc tại các khu vực có độ ồn cao.

+ Công trình, biện pháp giảm thiểu độ rung:

- Bọc lót các bề mặt thiết bị chịu rung dao động bằng các vật liệu hút hoặc giảm rung động có ma sát lớn như cao su, vòng phớt,...
- Sử dụng bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su để cách ly rung động.
- Sử dụng các thiết bị phòng hộ cá nhân như giày chống rung có đế bằng cao su hay găng tay đặc biệt có lớp lót dày bằng cao su tại lòng bàn tay khi làm việc với máy móc có độ rung lớn.

4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại	14 02 02	Rắn/lỏng/bùn	36	KS
2	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn) (kim tiêm)	13 02 01	Rắn/lỏng	20	NH
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	8	NH
4	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	18 02 01	Rắn	10	KS
5	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	4	NH
6	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	Lỏng	16	NH
7	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải (bao bì, chai, lọ thuốc, vaccine)	18 01 03	Rắn	36	KS
8	Gia súc, gia cầm chết (do dịch bệnh) (heo chết do dịch bệnh)	14 02 01	Rắn	KXĐ	NH
Tổng cộng				130	

- Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

STT	Tên chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/ngày)	Ký hiệu phân loại
1	Phân động vật, phân bón hữu cơ thải (gồm cả rơm) (phân heo)	14 01 12	Rắn/bùn	4.198,3	TT
2	Bùn thải từ quá trình xử lý kỵ khí chất thải động vật và thực vật (bùn thải từ bể biogas)	12 05 07	Bùn	921,3	TT
3	Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) (bao bì đựng thức ăn chăn nuôi)	18 01 06	Rắn	8,64	TT-R
4	Chất thải không yêu cầu thu gom, xử lý đặc biệt để ngăn ngừa lây nhiễm (xác heo chết không do dịch bệnh)	13 02 04	Rắn	466,67	TT
Tổng cộng				5.594,91	

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/ngày)
1	Chất thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án	10

- 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

+ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

- Thiết bị lưu chứa: sử dụng thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, đảm bảo điều kiện kín, khít đối với các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở dạng lỏng.
- Kho lưu chứa trong nhà: diện tích 15 m², có tường gạch bao quanh, mái tôn, nền bê tông có gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.
- Biện pháp xử lý: chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- Thiết bị lưu chứa: bao bì, thùng chứa.

- Khu vực lưu chứa:
 - Một (01) kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 25 m², có tường gạch bao quanh, mái tôn, nền bê tông, bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
 - Hai (02) hồ chôn xác heo, kết cấu bê tông cốt thép, kích thước 9 m x 3 m x 1,5 m
 - Một (01) nhà chứa phân diện tích 105 m², có vách tôn bao quanh, mái tôn, nền bê tông, bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
 - Biện pháp xử lý: chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.
- + Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:
- Thiết bị lưu chứa: thùng nhựa có nắp đậy.
 - Kho/khu vực lưu chứa: bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực có phát sinh.
 - Biện pháp xử lý: chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

5. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại

- Dự án không thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại nên không xin cấp phép đối với phần này.

6. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở có nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu chăn nuôi

- Dự án không nhập khẩu phế liệu từ nước ngoài làm nguyên liệu chăn nuôi nên không xin cấp phép đối với phần này.

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

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

Đối với nước thải sinh hoạt và chăn nuôi phát sinh tại Dự án, Công ty đầu tư hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.đêm để xử lý, phương án nước thải sau xử lý đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi, cột A, hệ số Kq=0,9, Kf=1.

Căn cứ Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.đêm của Dự án thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Theo quy định tại Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm như sau:

Bảng 7.1: Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

STT	Công trình xử lý	Thời gian thử nghiệm	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.đêm	6 tháng kể từ ngày HTXLNT đi vào hoạt động	100%

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

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

Căn cứ Khoản 5 Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT, Chủ đầu tư đề xuất kế hoạch quan trắc chất thải như sau:

- Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý.

Bảng 7.2: Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải tại các công trình xử lý

STT	Công trình xử lý	Thời gian lấy mẫu đánh giá	Vị trí lấy mẫu	Thông số đánh giá
1	Hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m³/ngày.đêm	6 tháng kể từ ngày HTXLNT đi vào hoạt động	Đầu ra tại bể khử trùng của HTXLNT.	pH, BOD ₅ , COD, TSS, tổng N, tổng coliform

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

- 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.

Bảng 7.3: Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải

S T T	Công trình xử lý	Vị trí lấy mẫu	Quy cách lấy mẫu	Thông số đánh giá	Quy chuẩn so sánh	Số lượng mẫu
1	Hệ thống xử lý nước thải công suất 250 m ³ /ngày. đêm	Đầu ra tại bể khử trùng của HTXLNT	Lấy 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý	pH, BOD ₅ , COD, TSS, tổng N, tổng coliform	QCVN 62-MT:2016/BT NMT, cột A, hệ số Kq=0,9, Kf=1	03 mẫu

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Công ty TNHH Khoa Học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam

+ Trụ sở: 1358/21/5G Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh

+ Điện thoại: 028.62959784 Fax: 028.62959783

+ ilac – MRA; VILAS 682; VIMCERTS 039.

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 không khí xung quanh:*

+ Vị trí: 15 vị trí:

- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo mang thai số 01.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo mang thai số 02.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo mang thai số 03.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo phối.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 01.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 02.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 03.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 04.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 05.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo nái đẻ số 06.
- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo hậu bị.

- Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cai sữa số 01.
 - Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cai sữa số 02.
 - Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cách ly số 01.
 - Phía sau các quạt hút của chuồng nuôi heo cách ly số 02.
- + Tần suất: 6 tháng/lần
- + Thông số giám sát: NH₃, H₂S, TSP
- + Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
- *Quan trắc nước thải:*
- + Vị trí: 01 vị trí tại đầu ra bể khử trùng HTXLNT công suất 250 m³/ngày.đêm
- + Tần suất: 6 tháng/lần
- + Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, tổng N, tổng coliform
- + Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi, cột A, hệ số K_q=0,9, K_f=1

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

- Quan trắc nước thải tự động: không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục nước thải.
- Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp: không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục khí thải.

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

- *Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*
- + Vị trí giám sát: Kho lưu chứa chất thải nguy hại
- + Thông số giám sát: Khối lượng, thành phần và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải
- + Tần suất giám sát: Thường xuyên
- + Quy định áp dụng: Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và các quy định về môi trường có liên quan khác

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

Bảng 7.4: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

STT	Thông số	Vị trí	Tần suất (lần/năm)	Kinh phí thực hiện (VNĐ/mẫu)	Tổ chức, quản lý và vận hành
1	NH ₃ , H ₂ S, TSP	15	02	2.000.000	Chủ đầu tư

STT	Thông số	Vị trí	Tần suất (lần/năm)	Kinh phí thực hiện (VNĐ/mẫu)	Tổ chức, quản lý và vận hành
2	pH, BOD ₅ , COD, TSS, tổng N, tổng coliform	01	02	3.000.000	

(Nguồn: Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến, 2025)

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh thuộc Công ty TNHH Chăn nuôi Sáng Kiến cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

Nghiêm túc thực hiện các biện pháp khống chế nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của Dự án theo đúng phương án kỹ thuật đã nêu trong Báo cáo.

Đảm bảo kinh phí đầu tư các công trình xử lý môi trường cũng như kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường.

Trang trại chăn nuôi heo mô hình trại lạnh cam kết bảo đảm nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường đều nằm trong giới hạn Tiêu chuẩn, Quy chuẩn cho phép.

Đảm bảo toàn bộ lượng chất thải rắn và chất thải nguy hại được thu gom và xử lý theo quy định, theo đúng Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/1/2025, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ hàng năm đúng với chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong nội dung báo cáo.

Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương và các cơ quan có chuyên môn để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này.

PHỤ LỤC BÁO CÁO