

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG	vii
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	x
CHƯƠNG I	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	1
2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	1
2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	1
2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư và các văn bản pháp lý khác có liên quan dự án đầu tư được đính kèm phụ lục báo cáo:	6
2.3. Quy mô dự án đầu tư:.....	7
2.4. Giải pháp các hạng mục công trình:.....	7
2.4.1. Các hạng mục công trình chính.....	7
2.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	9
2.4.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	13
2.4.3.1. Công trình xử lý nước thải	13
2.4.3.2 Công trình thu gom chất thải rắn	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, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	14
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	23
4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHÉ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	23
4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng cho giai đoạn xây dựng dự án.....	23

4.2. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào), hóa chất sử dụng cho giai đoạn vận hành dự án	25
4.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện, nước cho dự án	28
4.3.1. Nhu cầu và nguồn cấp điện	28
4.3.2. Nhu cầu và nguồn cấp nước	28
5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	31
5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	31
5.2. Tổng mức đầu tư	31
5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	31
5.3.1. Hình thức quản lý dự án.....	31
5.3.2. Tổ chức thực hiện dự án.....	32
CHƯƠNG II.....	36
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	36
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.....	36
2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	37
2.1. Đối với môi trường nước	37
2.2. Đối với môi trường không khí	37
CHƯƠNG III	39
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.	39
1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT	39
1.1. Hiện trạng môi trường.....	39
1.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	40
1.3. Hiện trạng về điều kiện địa hình địa chất khu đất dự án.....	41
1.3.1. Địa hình.....	41
1.3.2. Địa chất	41
2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN	42

3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	42
3.1. Hiện trạng môi trường nước dưới đất	43
3.2. Hiện trạng môi trường không khí.....	44
3.3. Hiện trạng môi trường đất.....	45
CHƯƠNG IV	47
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.....	47
1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	47
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	47
1.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.....	47
1.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng dự án	51
1.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong quá trình chuẩn bị mặt bằng (san nền) và xây dựng dự án	62
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi chuẩn bị dự án, san nền và xây dựng	66
1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực khi chuẩn bị dự án.....	66
1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn xây dựng	67
1.2.3. Giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong quá trình chuẩn bị mặt bằng (san nền) và xây dựng dự án.....	73
2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	74
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	74
2.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải	74
2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	93
2.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố	95
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	101
2.2.1. Giảm thiểu các nguồn tác động liên quan đến chất thải	101

2.2.2. Giảm thiểu các nguồn tác động không liên quan đến chất thải	128
2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành khai thác dự án.....	129
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	137
4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	138
CHƯƠNG V	141
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BÒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	141
CHƯƠNG VI	142
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	142
1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI.....	142
2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI	143
3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG.....	145
4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT, CHẤT THẢI RẮN CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG, VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI ..	145
4.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh	145
4.1.1. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	146
4.1.2. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.....	146
4.1.3. Khối lượng chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh.....	146
4.2. Lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	147
4.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt.....	147
4.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường (không nguy hại)	147
4.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại.....	148
CHƯƠNG VII	149
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	149

1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ	149
1.1. Xác định công trình xử lý chất thải cần phải vận hành thử nghiệm	149
1.2. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	149
1.3. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý ...	150
2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH PHÁP LUẬT	154
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	154
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	155
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:	155
3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM.....	155
CHƯƠNG VIII	156
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	156
1. Kết luận	156
2. Kiến nghị.....	157
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	157
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	160

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu	Diễn giải
1	ANQP	- An ninh quốc phòng
2	BOD ₅	- Nhu cầu oxy sinh học đo ở 20 ⁰ C , trong 5 ngày
3	BNNPTNT	- Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn
4	CP	- Cổ phần
5	CHXHCNVN	- Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam
6	CN	- Công nghiệp
7	CN&ĐT	- Công nghiệp & Đô thị
8	COD	- Nhu cầu oxy hóa học
9	DO	- Ôxy hòa tan
10	KDC	- Khu dân cư
11	KT-XH	- Kinh tế - Xã hội
12	HTXLNTTT	- Hệ thống xử lý nước thải tập trung
13	NCKT	- Nghiên cứu khả thi
14	NN&PTNT	- Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
15	NXB	- Nhà xuất bản
16	PCCC	- Phòng cháy chữa cháy
17	QCVN	- Quy chuẩn Việt Nam
18	THC	- Tổng Hydrocacbon
19	TNHH	- Trách nhiệm hữu hạn
20	TN&MT	- Tài nguyên & Môi trường
21	TCVN	- Tiêu chuẩn Việt Nam
22	TVGS	- Tư vấn giám sát
23	TSS	- Tổng chất rắn lơ lửng
24	TVXD	- Tư vấn Xây dựng
25	TVMT	- Tư vấn Môi trường
26	UBND	- Ủy Ban nhân dân
27	VH	- Vận hành
28	WHO	- Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Toạ độ dự án	1
Bảng 1.2: Bảng cân bằng đất đai	7
Bảng 1.3: Diện tích đất phân bổ cho các hạng mục công trình của dự án	8
Bảng 1.4: Danh mục trang thiết bị giai đoạn thi công xây dựng.....	21
Bảng 1.5: Danh mục thiết bị, máy móc dự kiến sử dụng của dự án.....	21
Bảng 1.6: Sản phẩm của dự án	23
Bảng 1.7: Khối lượng nguyên vật liệu chính cần thiết thi công xây dựng Dự án.....	23
Bảng 1.8: Thống kê các thiết bị thi công có sử dụng nhiên liệu và nhu cầu	24
Bảng 1.9: Nhu cầu về con giống	26
Bảng 1.10: Nhu cầu về thức ăn.....	26
Bảng 1.11: Quy trình tiêm phòng cho heo thịt	26
Bảng 1.12: Nhu cầu về thuốc, hóa chất	27
Bảng 1.13: Tổng nhu cầu sử dụng nước	29
Bảng 1.14: Tiến độ thực hiện của dự án.....	31
Bảng 1.15: Phân bổ lao động khi Dự án đi vào hoạt động.....	32
Bảng 1.16: Các giai đoạn tổ chức thi công dự án.....	33
Bảng 1.17: Quản lý, thực hiện dự án.....	34
Bảng 3.1. Kết quả phân tích nước dưới đất	43
Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.....	44
Bảng 3.3. Chất lượng đất khu vực dự án	46
Bảng 4.1 Khối lượng đất đào tại dự án.....	48
Bảng 4.2 Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đất.....	49
Bảng 4.3: Bảng dự báo các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình xây dựng	51
Bảng 4.4: Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư, máy móc thiết bị	53
Bảng 4.5: Tải lượng khí thải từ máy móc thiết bị	53
Bảng 4.6: Nồng độ của khí thải từ máy móc thiết bị.....	54
Bảng 4.7: Khí thải từ quá trình hàn, cắt cơ khí	55

Bảng 4.8: Hệ số ô nhiễm trong quá trình sơn.....	56
Bảng 4.9: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn	57
Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	58
Bảng 4.11: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) trong giai đoạn xây dựng.....	59
Bảng 4.12: Số lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	60
Bảng 4.13: Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng.....	60
Bảng 4.14: Tai nạn lao động và nguyên nhân chủ yếu của các tai nạn.....	63
Bảng 4.15. Thông số xả thải từ phương tiện vận chuyên, giao thông vào không khí.....	75
Bảng 4.16. Định mức sử dụng nhiên liệu một số phương tiện giao thông.....	75
Bảng 4.17. Lượng phát thải các khí ô nhiễm trong khí thải phương tiện giao thông.....	75
Bảng 4.18. Lưu lượng khí thải và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải	76
Bảng 4.19: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm của máy phát điện dự phòng	77
Bảng 4.20. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ phân heo	80
Bảng 4.21: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn	83
Bảng 4.22: Hệ số ô nhiễm do mỗi công nhân hàng ngày đưa vào môi trường	84
Bảng 4.23. Lượng nước tiêu trung bình trong ngày tính cho 1 con lợn tại trang trại	85
Bảng 4.24. Thành phần và tính chất nước thải chăn nuôi heo	86
Bảng 4.25. Tổng hợp lưu lượng nước thải phát sinh.....	87
Bảng 4.26: Thành phần của chất thải chăn nuôi.....	89
Bảng 4.27: Khối lượng các chất thải nguy hại phát sinh tại trang trại	92
Bảng 4.28: Thời gian chịu được tối đa tiếng ồn của tai người	94
Bảng 4.29 Thông số kỹ thuật của lò đốt.....	103
Bảng 4.30: Đặc tính các hạng mục xây dựng trong hệ thống XLNT	118
Bảng 4.31. Nồng độ nước thải sau xử lý	120
Bảng 4.32. Hạng mục công nghệ xử lý nước sạch	124
Bảng 4.33. Ước tính kinh phí bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động dự án.....	137
Bảng 4.34: Bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	138
Bảng 4.35. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường	139

Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của nước thải chăn nuôi.....	142
Bảng 6.2: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của khí thải sau mỗi chuồng nuôi.....	144
Bảng 6.3: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của khí thải lò đốt	144
Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với bụi và khí thải máy phát điện	144
Bảng 6.5. Giá trị giới hạn đối với độ ồn.....	145
Bảng 6.6. Giá trị giới hạn đối với độ rung.....	145
Bảng 6.7. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	146
Bảng 6.8. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh.....	146
Bảng 6.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh	146
Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải, nước thải	150
Bảng 7.2. Tổng hợp thời gian dự kiến quan trắc khí thải trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải lò đốt.....	151
Bảng 7.3. Tổng hợp thời gian dự kiến quan trắc nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải	153
Bảng 7.4. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	154
Bảng 7.5. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm của dự án.....	155

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Vị trí của dự án	2
Hình 1.2: Vị trí của dự án (2)	3
Hình 1.3: Hiện trạng khu đất dự án	5
Hình 1.4: Sơ đồ khối phương án quản lý nước mưa và nước thải.....	13
Hình 1.5: Quy trình chăn nuôi heo thịt.....	15
Hình 1.6. Mô tả mặt bằng 01 dãy chuồng nuôi heo thịt của Dự án và mặt cắt thu nước thải	19
Hình 1.7: Sơ đồ quá trình thi công xây dựng	32
Hình 4.1: Hệ thống lò đốt xác heo.....	102
Hình 4.2: Sơ đồ hệ thống lò đốt xác heo	102
Hình 4.3: Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải và mùi hôi tại trang trại.....	106
Hình 4.4: Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.....	113
Hình 4.5 Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại (bên trái) và bể tách dầu mỡ (bên phải).....	113
Hình 4.6: Sơ đồ khối công nghệ hệ thống xử lý nước thải.....	115
Hình 4.7: Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước sạch.....	121

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ Dự án: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC

Địa chỉ văn phòng: tổ 8, ấp 4, xã Suối Ngô, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh

Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: **Nguyễn Huy Hoàng**

Điện thoại liên hệ: 0919458077 Email:

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh Công ty TNHH hai thành viên trở lên số: 3901301872 đăng ký lần đầu ngày 03/08/2020, đăng kí thay đổi lần 1 ngày 23/01/2021 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp.

2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

TRANG TRẠI CHĂN NUÔI HEO THEO MÔ HÌNH TRẠI LẠNH KHÉP KÍN, CÔNG SUẤT 4.000 CON HEO THỊT/LỨA (2 LỨA/NĂM)

Cơ sở xác định tên dự án đầu tư: Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 05/08/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư với quy mô 4.000 con heo thịt/lứa, 02 lứa/năm.

2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

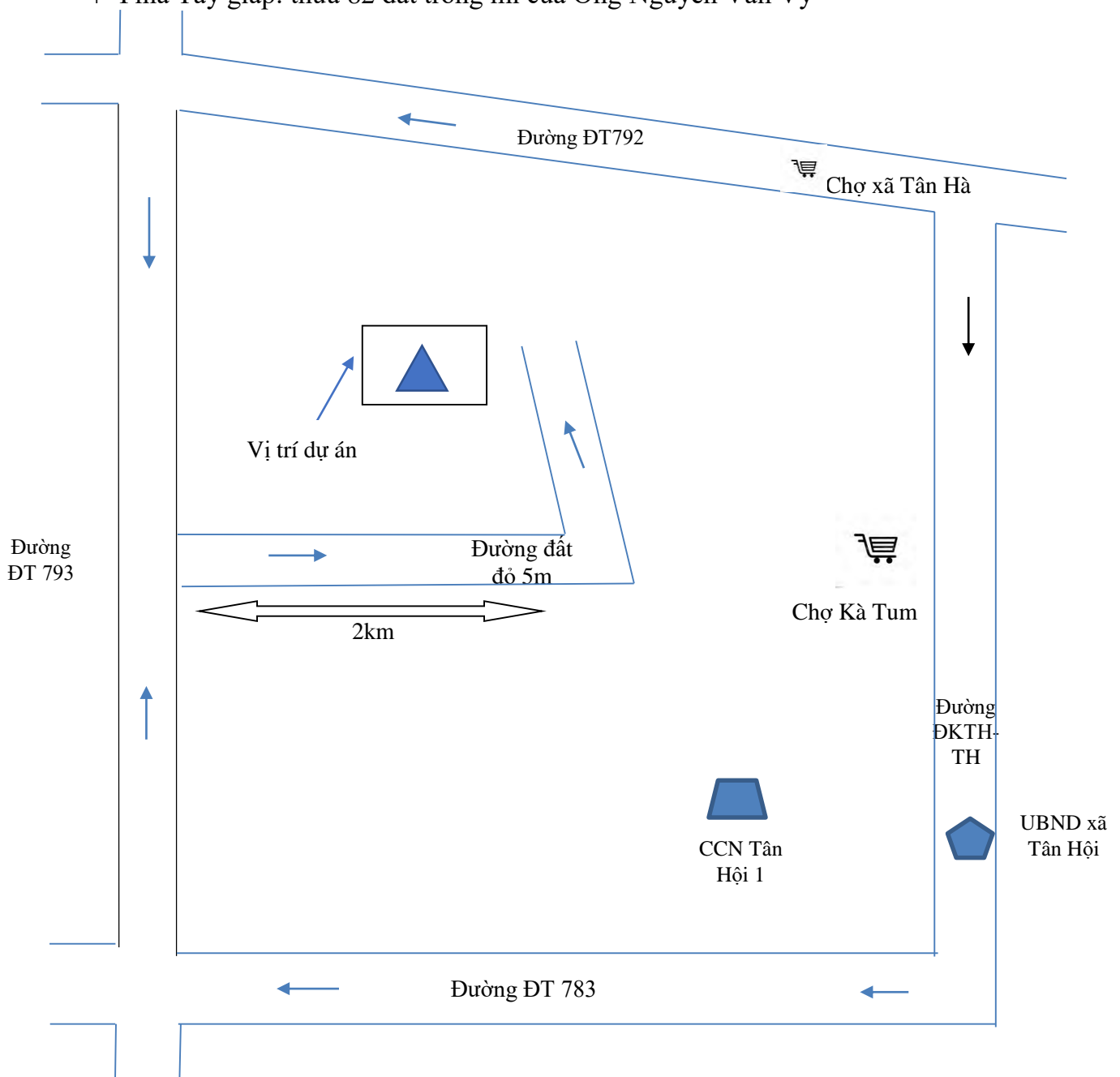
Dự án Trang trại chăn nuôi heo của Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC xây dựng trên thửa đất số 98, 99, 100, 101, tờ bản đồ số 01, ấp Hội Thành, xã Tân Hội, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh thuộc quyền sở hữu của Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC được Sở Tài Nguyên và Môi Trường tỉnh Tây Ninh cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số: CS08045, CS08044, CS08043, CS08046 cấp ngày 23/11/2021.

Bảng 1.1: Toạ độ dự án

Điểm	Toạ độ hệ VN 2000 Tây Ninh, múi 3 độ	
	X (m)	Y (m)
Điểm 1	11.964999	106.156991
Điểm 2	11.695701	106.154149
Điểm 3	11.694636	106.153968
Điểm 4	11.693907	106.156625
Điểm 5	11.693969	106.156883

Vị trí tiếp giáp của khu đất dự án như sau:

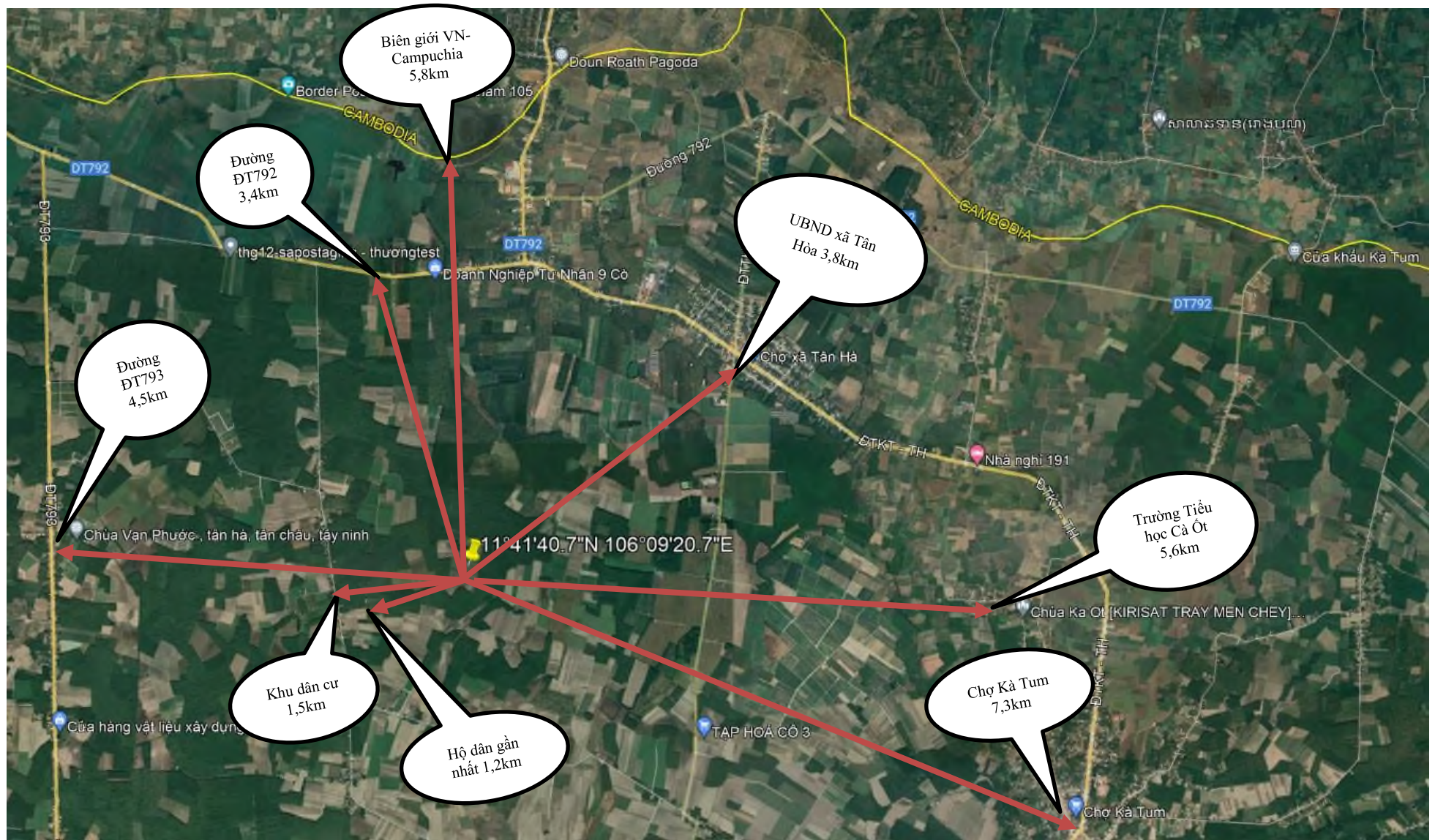
- + Phía Bắc giáp: thửa đất 87 đất trồng mì của ông Nguyễn Văn Nghiệp
- + Phía Nam giáp: thửa đất số 102 đất trồng cây cao su ông Ngô Văn An
- + Phía Đông giáp: đường đất đỏ 5m
- + Phía Tây giáp: thửa 82 đất trồng mì của Ông Nguyễn Văn Vỹ



Ghi chú:

→ : Hướng đi đến dự án

Hình 1.1: Vị trí của dự án



Hình 1.2: Vị trí của dự án (2)

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

Khu đất dự án chủ yếu là đất trồng mì, cao su, cỏ dại và cây bụi nhỏ, địa hình khu vực dự án tương đối bằng phẳng. Các khu vực tiếp giáp của dự án đều là đất trồng trọt (Cao su, mì,...). Đường vào khu đất toàn bộ là đường đất đỏ, rộng 5m nên rất thuận lợi cho hoạt động của trang trại.

Hệ thống đường giao thông và khoảng cách đến dân cư xung quanh dự án:

- + Cách nhà dân gần nhất 1,2km về hướng Tây Nam của dự án;
- + Khoảng cách thực tế từ địa điểm thực hiện Dự án đến khu dân cư ấp Hội Thành khoảng 1,5km;
- + Dự án nằm cách trang trại chăn nuôi gà của Công ty TNHH SX TM DV Tân Châu Tây Ninh khoảng 3,15km;
- + Cách đường ĐT 792 khoảng 3,4km về hướng Bắc;
- + Cách UBND xã Tân Hòa khoảng 3,8 km về hướng Bắc;
- + Dự án nằm cách đường ĐT 793 khoảng 4,5km;
- + Cách trường tiểu học Thạnh Bắc B khoảng 4,8km;
- + Cách trường tiểu học Cà Ôt khoảng 5,6km;
- + Dự án cách biên giới Việt Nam – Campuchia 5,8km;
- + Cách chợ Kà Tum và trung tâm xã Tân Hội khoảng 7,3km về phía Đông Nam;
- + Trong vòng bán kính 1000m không có hộ dân sinh sống mà chủ yếu là đất trồng mì và cây cao su.
- + Xung quanh dự án trong bán kính 2km hiện không có trại chăn nuôi gia cầm, gia súc nào hoạt động.

Trong vòng bán kính 1,2km có một số hộ dân sinh sống rải rác (không liền kề) và không có các công trình hạ tầng xã hội, khu du lịch, khu sinh thái, di tích lịch sử. Hiện trạng khu đất dự án là đất trồng cây mì, cao su, địa hình tương đối bằng phẳng, có đường mòn đất đỏ vào tới khu đất nên thuận lợi cho việc chăn nuôi sau này.

Nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án:

Nguồn tiếp nhận nước thải: Toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của Dự án công suất 170m³/ngày.đêm để xử lý đạt cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT. Nước thải sau xử lý tuyệt đối không xả thải ra môi trường mà dẫn về trạm xử lý nước sạch để xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi trước khi cấp cho mục đích vệ sinh trong trang trại.

Nguồn tiếp nhận nước mưa: Khu vực Dự án hiện tại chưa có hệ thống thoát nước trong khu vực. Nước mưa một phần sẽ được thu gom về ao thu nước mưa để phục vụ tưới cây trong trang trại, một phần sẽ chảy tràn ra xung quanh thoát ra kênh tiêu và rạch khu vực dự án.



Hình 1.3: Hiện trạng khu đất dự án

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

- Trong vòng bán kính 400m không có dân cư sinh sống.
- Trong vòng bán kính 500m không có trường học, bệnh viện, chợ, nguồn cung cấp nước cho cộng đồng dân cư.
- Dự án cách khu dân cư tập trung dọc đường ĐT 793 khoảng 1,5km. Khoảng cách đến nhà dân gần nhất 1,2km.
- Xung quanh dự án thuộc ấp Hội Thành, xã Tân Hội hiện nay có một số trang trại chăn nuôi khác hoạt động như Công ty TNHH SX TM DV Tân Châu Tây Ninh (tổng đàn gà thịt 120.000 con), Công ty TNHH MTV chăn nuôi Minh Minh Đạt (tổng đàn heo thịt 12.000 con), Công ty TNHH Chăn nuôi Hùng Hải (tổng đàn gà thịt 300.000 con), Công ty TNHH nông nghiệp sạch FUTIFARM (tổng đàn 10.000 con heo nái), Công ty TNHH Chăn nuôi heo công nghệ Cao Tân Hội (tổng đàn heo thịt 8.000 con/lứa),....
- Giáp xung quanh dự án không có công trình xây dựng thương mại, dịch vụ nào.
- Giao thông: khu vực dự án có nhiều tuyến đường lớn như ĐT 793, ĐT 783, ĐT 792 nối các huyện trong khu vực tỉnh Tây Ninh nên rất thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên vật liệu và xuất bán heo.
- Dự án nằm tại vị trí có dân cư thưa thớt và chưa có hệ thống thu gom nước thải cũng như thu gom rác thải sinh hoạt, đối với lượng rác thải sinh hoạt này chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý thích hợp.
- Vị trí dự án đảm bảo khoảng cách an toàn về chăn nuôi trang trại theo Điều 5 Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi và quy chuẩn QCVN 01 - 14: 2010/BNNPTNT.

2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư và các văn bản pháp lý khác có liên quan dự án đầu tư được đính kèm phụ lục báo cáo:

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

- Căn cứ mục I số thứ tự 2.2 Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 loại vật nuôi lợn thịt ngoại, dự án **“Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín”** của Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC có quy mô 4.000 con heo thịt/lứa tương đương 800 đơn vị vật nuôi (*hệ số đơn vị vật nuôi lợn ngoại là 0,2*).
- Căn cứ theo số thứ tự 16, Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án **“Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín”**, quy mô 4.000 con/lứa (02 lứa/năm) tương đương 800 đơn vị vật nuôi thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình (cột 4).
- Căn cứ Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án được phân loại thuộc nhóm II dựa trên tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư theo quy định tại Điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020. Cụ thể: *“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 (mục I.1)”*.
- Căn cứ khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 quy định đối tượng phải có giấy phép môi trường: *“Dự án đầu tư nhóm I, nhóm II và nhóm III có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức”*.

Do đó, Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho dự án **“Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín”** (dự án), quy mô 4.000 con heo thịt/lứa (02 lứa/năm) theo mẫu báo cáo đề xuất tại Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị định số 08:2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, thẩm quyền cấp giấy phép môi trường là Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh.

Các văn bản pháp lý khác có liên quan dự án đầu tư được đính kèm phụ lục báo cáo

- Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 05/08/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Thuyết minh Dự án đầu tư “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa” của Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC
- Giấy đăng ký doanh nghiệp số 3901301872 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp thay đổi lần thứ 1 ngày 23/01/2021.
- Bản sao các văn bản pháp lý của Dự án, bản vẽ kỹ thuật đính kèm tại phụ lục.

2.3. Quy mô dự án đầu tư:

- Quy mô của dự án đầu tư: thuộc nhóm C theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (Phụ lục I Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công)
- Quy mô chăn nuôi: 4.000 con heo thịt/lứa, tương đương với 800 đơn vị vật nuôi (hệ số quy đổi vật nuôi đối với lợn ngoại là 0,2).

2.4. Giải pháp các hạng mục công trình:

2.4.1. Các hạng mục công trình chính

Dự án có quy mô diện tích 42.442 m² các hạng mục công trình và của toàn khu vực thể hiện qua bảng cân bằng đất như sau:

Bảng 1.2: Bảng cân bằng đất đai

TT	Loại đất	Diện tích xây dựng (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Tổng diện tích xây dựng	15.971,98	37,63
2	Diện tích đường nội bộ	2.100	4,95
3	Diện tích cây xanh	9.200	21,68
4	Diện tích đất phòng ngừa sự cố chăn nuôi	1.125	2,65
5	Đất trống	14.045,02	33,09
	Tổng	42.442	100,0

[Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, 2022]

Bố trí mặt bằng tổng thể

Để đảm bảo việc chăn nuôi heo có hiệu quả kinh tế, việc quy hoạch dự án là yếu tố quyết định phát triển sản xuất trong một giai đoạn dài. Vì vậy, mặt bằng của dự án đầu tư được sắp xếp một cách tổng thể và các công trình phục vụ nhằm đáp ứng với đặc điểm sinh lý, thuận tiện cho việc chăn nuôi, đồng thời bảo vệ sức khỏe cho con người.

Tổng diện tích khu đất của trang trại là 42.442 m². Diện tích và tỉ lệ diện tích đất phân bổ cho các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1.3: Diện tích đất phân bổ cho các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục công trình	Kích thước	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích xây dựng		17.381,98	40,95
A	Các hạng mục xây dựng chính		12.637,68	29,78
1	Nhà nuôi heo thịt	8 x (18m x 85m)	12.240	28,84
2	Silo cám tổng	2,4m x 2,4m	5,76	0,01
3	Silo cám	8 x (1,8m x 1,8m)	25,92	0,06
4	Nhà xuất bán	3,2m x 5,0m	16	0,04
5	Nhà xuất heo loại	5,0m x 10m	50	0,12
6	Nhà heo cách ly	10m x 30m	300	0,71
B	Hạng mục công trình phụ trợ		1.143,3	2,69
7	Nhà bảo vệ	5,0m x 6,65m	33,25	0,08
8	Nhà để xe	6,0m x 18m	108	0,25
9	Nhà kho thức ăn chăn nuôi	8,2m x 20m	164	0,39
10	Nhà kho dụng cụ, kho thuốc thú y	8,2m x 20m	164	0,39
11	Nhà điều hành + sát trùng người	7,5m x 12,4m	93	0,22
12	Nhà công nhân	6,2m x 20,2m	125,24	0,30
13	Nhà ăn	6,25m x 11,7m	73,13	0,17
14	Nhà nghỉ trưa	7,4m x 8,2m	60,68	0,14
15	Tháp nước	2 x (3m x 3m)	18	0,04
16	Trạm biến áp	4,0m x 6,0m	24	0,06
17	Nhà để máy phát điện	8,2m x 12,5m	102,5	0,24
18	Nhà sát trùng xe tải	4,7m x 15m	70,5	0,17
19	Sân trung chuyển phân	4,0m x 8,0m	32	0,08
20	Trạm cân	5,0m x 15m	75	0,18
C	Hạng mục bảo vệ môi trường		3.601	8,48
21	Hệ thống xử lý nước sạch	8m x 12m	96	0,23
22	Hồ dự trữ nước sạch	2 x (8m x 20m)	320	0,75
23	Hố CT (D=6m)	6,0m x 6,0m	36	0,08
24	Bể biogas	2 x (12m x 30m)	720	1,70
25	Hồ sinh học	2 x (15m x 20m)	600	1,41
26	Khu xử lý nước thải	10m x 18m	180	0,42
27	Hồ phòng ngừa, ứng phó sự cố	10m x 18m	180	0,42
28	Hồ chứa nước sau xử lý	18m x 20m	360	0,85

29	Nhà điều hành xử lý nước thải	4,0m x 10m	40	0,09
30	Nhà để máy ép phân	7m x 9m	63	0,15
31	Nhà chứa phân	10m x 9m	90	0,21
32	Nhà đốt xác heo	8m x 4m	32	0,08
33	Khu vực chứa rác thải sinh hoạt	4,0m x 4,0m	16	0,04
34	Nhà chứa chất thải thông thường	4,0m x 4,0m	16	0,04
35	Nhà chứa chất thải nguy hại	4m x 3,0m	12	0,03
36	Khu vực chôn xác heo dự phòng	25m x 45m	1.125	2,65
II	Sân, đường nội bộ		2.100	4,95
III	Cây xanh		9.200	21,68
IV	Đất trống		14.045,02	33,09
	TỔNG CỘNG		42.442	100,00

- Quy mô chăn nuôi heo thịt: Công ty bố trí 8 dãy chuồng heo thịt, diện tích mỗi chuồng là 1.530 m² (chiều rộng x chiều dài = 18m x 85m), nuôi 500 con heo thịt/chuồng → Mật độ chuồng nuôi là 3,06 m²/con/chuồng.

Công ty sẽ xây dựng hàng rào cách ly trại chăn nuôi với khu vực xung quanh, kết cấu hàng rào được xây bằng tường gạch, với chiều cao khoảng 2m. Dự án đảm bảo các hạng mục công trình được xây dựng một cách kiên cố và mang tính chuyên nghiệp cao, cân bằng giữa mật độ xây dựng và tỷ lệ cây xanh, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình chăn nuôi.

Dự án được thiết kế xây dựng tuân thủ theo Thông tư 04/2010/TT – BNNPTNT ngày 15/01/2010 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trại chăn nuôi lợn, trại chăn nuôi gia cầm an toàn sinh học và QCVN 01-14:2010/BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học.

2.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

➤ Các hạng mục công trình phụ trợ chăn nuôi

(1) Nhà nuôi heo

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 ô bố trí 3 máng ăn 80 kg dạng silo. Mỗi nhà bố trí 8 quạt hút, mỗi quạt công suất 1Hp làm mát tại đầu hồi phía Bắc. Các tấm làm mát được đặt dọc theo chiều ngang của nhà trại tại đầu hồi phía Nam, 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 giàn 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.

(2) *Hố sát trùng xe*: Đất tự nhiên đầm chặt, lớp bê tông đá 4 x 6 M 100 dày 100, lớp bê tông đá 1x 2M 200 dày 200.

(3) *Nhà sát trùng xe*: Nền lát gạch men chống trượt, tường xây gạch, lát gạch men cao 2m, mái lợp tôn màu, trần lợp laphong nhựa, trước cửa có hồ dầm ủng sát trùng, có 6 núm phun sát trùng.

(4) *Nhà điều hành*: Nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt sơn nước; tường ngăn các phòng làm việc kỹ thuật, kho thuốc xây tường cao 1m, phía trên tường làm khung nhôm kính; mái lợp tôn màu dày 4,2 zem; trần lợp tôn lạnh dày 3,2 zem. Nhà điều hành bố trí phòng để quần áo, phòng giặt, phòng kỹ thuật, kho thuốc, phòng sát trùng người (đảm bảo công nhân phải thay đồ bảo hộ và tắm khử trùng trước khi vào trại).

(5) *Nhà kho (dụng cụ, cám)*: Đất tự nhiên đầm chặt; lớp cát lót đế móng đầm chặt dày 50; bê tông lót đế móng đá 4 x 6 M50 dày 100, bê tông móng đá 1 x 2 M250; nền lát gạch men; tường xây gạch tô 2 mặt, quét vôi; cột BTCT; trần lợp tôn lạnh dày 3,2 zem; mái lợp tôn màu dày 4,2 zem; cửa ra vào: khung sắt, ba nô sắt.

(6) *Nhà heo cách ly*: mái lợp tole, hệ kèo là khung sắt, tường xây gạch đất nung bao che dày 20cm.

(7) *Trạm điện + nhà đặt máy phát điện*: kết cấu bê tông đá, tường gạch, sơn tường màu, mái lợp tole.

(8) *Tường rào bao quanh*: kết cấu hàng rào được xây bằng tường gạch, với chiều cao khoảng 2m.

➤ *Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:*

Kho chứa CTNH: diện tích 12 m², 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 chứa chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình hoạt động.

Kho chứa chất thải rắn thông thường: diện tích 16 m², 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 chứa chất thải rắn thông thường phát sinh từ quá trình hoạt động.

Khu chứa rác sinh hoạt: diện tích 16 m², nền lát xi măng, có mái che.

Nhà đốt xác heo: diện tích 32 m², được đặt cách xa khu nhà ở công nhân, phía cuối trại.

Nhà chứa phân: diện tích 90 m² dùng để lưu trữ tạm thời phân heo với kết cấu khung thép, mái lợp tôn, nền bê tông.

Công trình xử lý nước thải: diện tích 2.116 m² (bao gồm: bể biogas; hồ CT; hồ sinh học; khu xử lý nước thải; hồ phòng ngừa, ứng phó sự cố; hồ chứa nước sau xử lý; nhà điều hành)

Hệ thống xử lý nước sạch: diện tích 416 m² dùng để xử lý nước thải sau xử lý nhằm tái sử dụng cho hoạt động chăn nuôi heo.

Khu vực đất dự phòng xử lý chôn lấp: diện tích đất dự phòng khoảng 1.125 m² được bố trí phòng trừ trường hợp dịch bệnh lây lan, tiêu hủy toàn bộ heo tại trang trại.

(Bản vẽ mặt bằng các hạng mục công trình của trại được đính kèm trong phụ lục)

➤ *Các hạng mục công trình phụ trợ khác*

❖ *Hệ thống cấp nước*

- Khu vực dự án chưa có đường ống cấp nước đi qua. Chủ dự án sẽ trang bị 02 giếng khoan để phục vụ cho nhu cầu sử dụng nước cho toàn dự án.
- Nước từ giếng khoan bơm lên bể chứa và được lọc qua hệ thống xử lý nước với các lớp lọc như sỏi, than hoạt tính, cát vàng trước khi phân phối đến các vị trí sử dụng. Đường ống cấp đi trong các hộp kỹ thuật, trên trần giả, ngầm trong sàn, ngầm tường.
- Việc khai thác nước dưới đất sẽ được tiến hành theo đúng thông tư 27/2014/TT-BTNMT quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước. Công ty sẽ tiến hành lập hồ sơ xin phép khai thác nước dưới đất theo đúng quy định và tiến hành quan trắc chất lượng nước dưới đất định kỳ 06 tháng/lần.
 - + Số lượng giếng khai thác: 2 giếng, công suất khai thác trung bình là 87m³ giếng/ngày.
 - + Loại hình công trình: Giếng khoan
 - + Mục đích khai thác: Cho hoạt động chăn nuôi heo và sinh hoạt.

❖ *Hệ thống cấp điện*

- Nguồn cung cấp điện cho dự án là nguồn cấp điện từ mạng lưới điện quốc gia.
- Hệ thống điện đi trong trại trên máng cáp, nếu đi nổi thì đi trong ống thép không rỉ, hệ thống chống sét công trình theo TCVN 46-84, Max Rtd: 10 Ω.

- Chiều sáng khu vực sản xuất đạt từ 100 - 200 lux tùy theo yêu cầu của từng khu vực.
- Khi dự án đi vào hoạt động thì nhu cầu sử dụng điện cho dự án khoảng 7.000 Kwh/tháng. Như vậy, ước tính mỗi năm dự án sử dụng khoảng 84.000 Kwh/năm.
- Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, dự án sẽ dùng khí biogas để nấu ăn cho hoạt động của Trang trại để giảm thiểu ô nhiễm, tiết kiệm chi phí.

❖ **Hệ thống thoát nước mưa**

- Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước mưa: *xem bản vẽ đính kèm phụ lục.*
- Hệ thống thoát nước mưa của dự án được bố trí xung quanh các khối công trình và tách riêng hoàn toàn với tuyến thu gom nước thải. Hệ thống thoát nước mưa đều có bố trí rãnh thoát nước, các rãnh thoát nước dẫn đến hệ thống cống và hố gas thoát nước chung, từ đây nước sẽ được thoát ra ngoài tiếp nhận.

❖ **Hệ thống thoát nước thải**

- Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng bể tự hoại ba ngăn sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Dự án để xử lý;
- Nước thải từ hoạt động nấu ăn được dẫn qua bể tách dầu sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Dự án để xử lý;
- Nước sát trùng chuồng trại thu gom về HTXL nước thải của Dự án để xử lý.
- Nước thải vệ sinh chuồng trại được thu gom về bể biogas trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Dự án để xử lý.
- Toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý nước thải của Dự án công suất 170m³/ngày.đêm để xử lý đạt cột A, QCVN 62-MT:2016/BTNMT. Nước thải sau xử lý tuyệt đối không xả thải ra môi trường mà dẫn về trạm xử lý nước sạch để xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi trước khi cấp cho mục đích vệ sinh trong trang trại.

❖ **Hệ thống phòng cháy chữa cháy**

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

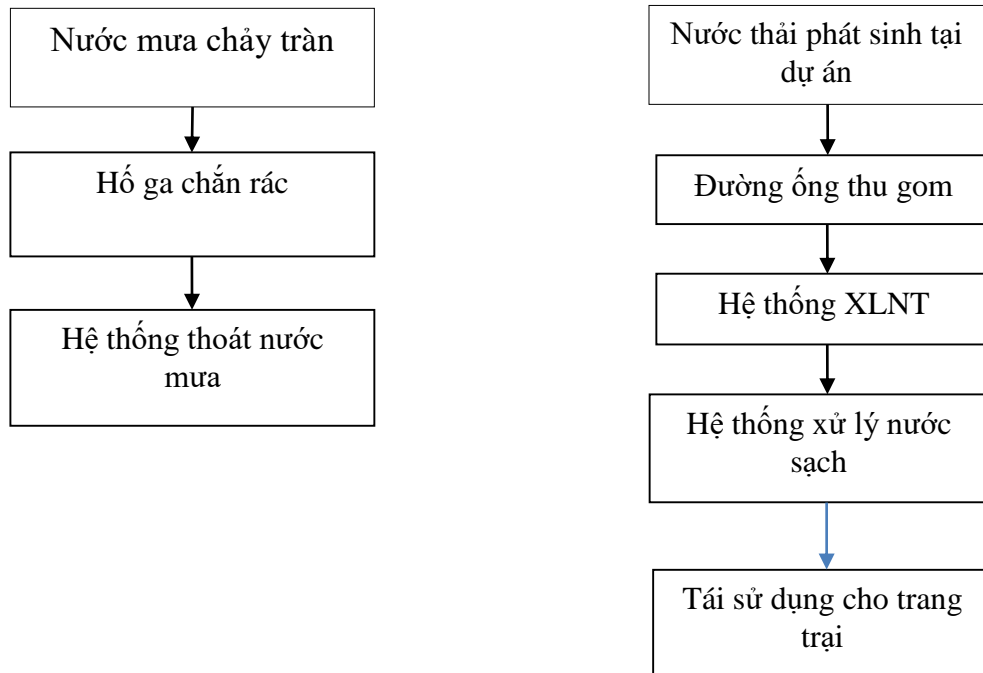
- Tiêu chuẩn TCVN 5760 : 1993 Yêu cầu chung về thiết kế lắp đặt và sử dụng hệ thống chữa cháy.
- Tiêu chuẩn TCVN 5739 : 1993 Thiết bị chữa cháy – Đầu nổi.

❖ **Hệ thống chống sét**

Hệ thống chống sét là loại kim thu sét tia tiên đạo, bán kính hoạt động tối thiểu là 55m, với cáp dẫn sét loại đồng trần đường kính 50 mm, được luồn trong ống PVC và dẫn đến hộp đếm sét và hệ tiếp đất.

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

2.4.3.1. Công trình xử lý nước thải



Hình 1.4: Sơ đồ khối phương án quản lý nước mưa và nước thải

2.4.3.2 Công trình thu gom chất thải rắn

❖ Chất thải rắn từ sinh hoạt

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào các thùng chứa, sau đó đưa về khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt của dự án;
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đem đi xử lý tuân thủ các quy định hiện hành.
- Tần suất 2 ngày/lần.

❖ Chất thải rắn sản xuất không nguy hại

- Thu gom toàn bộ lượng chất thải rắn công nghiệp không nguy hại phát sinh đưa vào khu vực lưu trữ có mái che.
- Phân heo lẫn chung với nước thải được thu gom về máy ép phân để tách phân (dự án không thu gom riêng phân khô), phân sau đó được lưu chứa tại nhà chứa phân sau đó xuất bán cho đơn vị thu mua làm phân bón.
- Phân loại chất thải rắn công nghiệp không nguy hại thành nhóm có thể thu hồi phế liệu và nhóm không thể thu hồi phế liệu.
- Đối với nhóm có thể thu hồi phế liệu, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

- Đối với nhóm không thể thu hồi phế liệu, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý các thành phần không thể tận dụng cùng với rác sinh hoạt.

- Tần suất: 1 tháng/lần.

❖ Chất thải nguy hại

- Xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại đúng theo hướng dẫn của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể như: Thiết kế mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ, có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau, không để chất thải nguy hại dạng lỏng chảy tràn ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; kho lưu giữ chất thải nguy hại phải được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xèng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng, lắp đặt biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.
- Tần suất thu gom, xử lý: 6 tháng/lần.

3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Mục tiêu, quy mô, công suất

- Đầu tư xây dựng chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín;
- Quy mô diện tích trang trại: 42.442 m²;
- Quy mô chăn nuôi: 4.000 con heo thịt/lứa (2 lứa/năm)

Dự án sẽ mang lại một số lợi ích như sau:

- Góp phần tăng GDP của huyện Tân Châu nói riêng và tỉnh Tây Ninh nói chung;
- Góp phần tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương;
- Góp phần bình ổn nhu cầu sản phẩm trên thị trường.

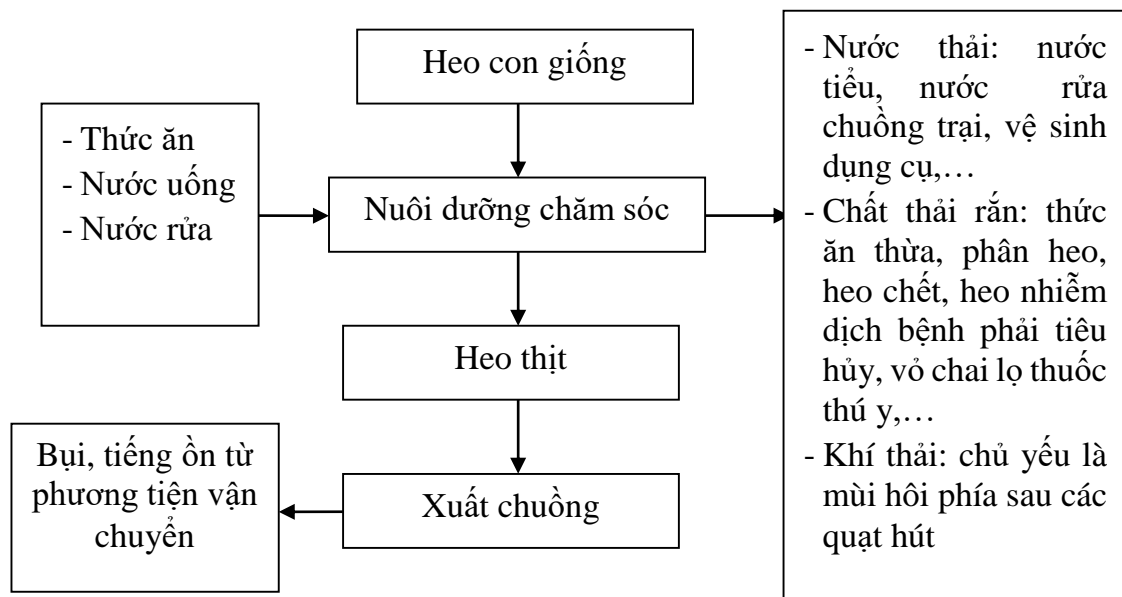
Công nghệ hoạt động

- + Chăn nuôi lợn và sản xuất giống lợn, mã ngành 0145;
Chi tiết: Nuôi và tổ chức chăn nuôi gia công lợn thịt.

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

❖ Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy trình chăn nuôi heo thịt



Hình 1.5: Quy trình chăn nuôi heo thịt

Thuyết minh quy trình

❖ Heo con giống

Heo con giống được nuôi 60 ngày tuổi cân nặng 15 - 20 kg nhập từ Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam bằng xe chuyên dụng. Các giống heo thịt có tỷ lệ nạc cao như Landrace, Hampshire hay heo lai F2 có 75% tỷ lệ máu ngoại trở lên. Để có được heo con tốt nuôi thịt cần lưu ý đến nguồn gốc sản xuất ra heo con (có phẩm chất giống tốt, được xuất xứ từ những trang trại có đảm bảo quy trình tiêm chủng). Chủ đầu tư cần chú ý những điểm sau:

Heo nuôi thịt tốt thường có thân dài, bụng thon, mông nở, vai nở, lanh lợi, đuôi luôn ve vẩy, mắt sáng không đỏ ghén hay chảy nước mắt, da lông bóng mượt. Tránh chọn những con có khuyết tật như tai vẹo, đuôi vẹo, hernia rốn hay hernia dịch hoàn. Nên quan sát nhịp thở, thở phải đều đặn, không thở dốc (có thể bị viêm phổi), lông mịn không thô dày, da mỏng không nhăn nheo không có mẩn đỏ, bầm tím hay đóng vẩy.

Heo con nuôi thịt cần tiêm chủng các bệnh thông thường, khi vẫn chuyển về cần tái chủng lại, sau khi kiểm tra heo phát triển tốt không có dấu hiệu bệnh (nên tái chủng bệnh dịch tả, Tụ huyết trùng, Thương hàn).

Số lượng heo thịt mỗi lứa nuôi là 4.000 con. Mỗi năm trang trại nuôi 2 lứa với tổng số lượng heo thịt là 8.000 con. Quy mô chăn nuôi heo thịt: Công ty bố trí 8 nhà thịt, diện tích mỗi chuồng là 1.530m² (chiều rộng x chiều dài = 18m x 85m), nuôi 500 con heo thịt/chuồng → Mật độ chuồng nuôi là 3,06 m²/con/chuồng.

❖ Nuôi dưỡng chăm sóc

Dinh dưỡng:

Thời gian nuôi heo thịt thường được chia làm 2 giai đoạn, mỗi giai đoạn sẽ có những tiêu chuẩn dinh dưỡng khác nhau:

Giai đoạn 1: Heo thịt được nuôi từ 70 - 130 ngày tuổi và có trọng lượng trung bình từ 20 - 60 kg. Đây là thời kỳ cơ thể phát triển khung xương, hệ cơ, hệ thần kinh, do đó khẩu phần cần nhiều protein, khoáng chất, vitamin để phát triển cả chiều dài và chiều cao thân. Thiếu dưỡng chất trong giai đoạn này sẽ làm cho khung xương kém phát triển, hệ cơ vì thế cũng không phát triển, heo trở nên ngắn đòn, ít thịt vì bắp cơ nhỏ, sự tích lũy mỡ ở giai đoạn sau nhiều hơn. Nhưng nếu dư thừa dưỡng chất sẽ làm tăng chi phí chăn nuôi, dư protein sẽ bị đào thải ở dạng ure gây hại cho môi trường, heo dễ bị viêm khớp, tích lũy mỡ sớm. Người chăn nuôi nên cho heo ăn theo khẩu phần có 17 - 18% protein thô, giá trị khẩu phần có từ 3100 - 3250 Kcal.

Giai đoạn 2: Heo thịt được nuôi từ 131 - 165 ngày tuổi và có trọng lượng trung bình từ 61 - 100 kg. Đây là thời kỳ heo tích lũy mỡ vào các só cơ, các mô liên kết nên heo sẽ phát triển theo chiều ngang, mập ra. Nên giai đoạn này heo cần nhiều glucid, lipid hơn giai đoạn 1, ngược lại nhu cầu protein, khoáng chất, vitamin ít hơn. Dư dưỡng chất lúc này chỉ làm tăng chi phí thức ăn và tăng lượng mỡ, nhưng nếu thiếu dưỡng chất sẽ làm heo trở nên gầy, bắp cơ dai không ngon, thiếu những hương vị cần thiết, thịt có màu nhạt không hấp dẫn người tiêu dùng. Giai đoạn này sử dụng thức ăn có khẩu phần có protein thô từ 13 - 15%, giá trị khẩu phần có từ 3000 - 3100 kcal.

Kỹ thuật cho ăn:

a. Số lượng thức ăn: Ở giai đoạn đầu cơ thể heo sẽ phát triển số lượng tế bào cơ và giai đoạn còn lại sẽ phát triển kích thước tế bào. Do đó, ở giai đoạn đầu ta cần cho heo thịt ăn với số lượng tự do theo nhu cầu để giúp heo tăng tối đa số lượng tế bào và ở giai đoạn sau cho heo ăn theo định mức để hạn chế quá trình hình thành tế bào mỡ. Như vậy sẽ giúp giảm chi phí cho đàn heo thịt và tăng tỉ lệ nạc.

b. Cách cho ăn: Tập cho heo có phản xạ ăn theo giờ để tăng khả năng tiêu hóa. Trong khi cho ăn nên theo dõi tình trạng sức khỏe và khả năng ăn vào của từng con trong chuồng. Ngoài ra, cần chú ý đến chất lượng thức ăn phải đủ dưỡng chất và không bị nhiễm độc tố nấm mốc. Nước uống cho heo cần phải sạch, đầy đủ và được cung cấp bằng các núm uống tự động. Quá trình nuôi heo công ty sử dụng hệ thống cung cấp thức ăn tự động có định lượng:

- Thức ăn được chứa vào silo để bảo quản và lưu trữ. Silo có thể được kết nối với hệ thống cân điện tử để giám sát lượng thức ăn cấp vào - lấy ra hàng ngày cũng như lượng tồn thức ăn trong silo.
- Thức ăn được đưa vào chuồng nuôi bằng đường truyền vít tải xoắn và cấp lên phễu nhận của đường truyền xích đĩa. Tại hộp nhận thức ăn cuối đường truyền vít tải xoắn có gắn 1 sensor báo mức đầy để dừng đường truyền vít tải khi hộp nhận thức ăn đầy.
- Đường truyền xích đĩa được kết nối theo vòng tròn khép kín với nhiệm vụ tải thức ăn đến từng hộp định lượng tại mỗi ô chuồng nuôi, tại đây thức ăn rơi xuống hộp định lượng theo mức đã cài đặt. Hộp định lượng cuối đường truyền có gắn 1 sensor báo

mức, khi mức thức ăn ở hộp định lượng cuối cùng đầy mức cài đặt thì sensor sẽ ngắt điện để dừng cả mô tơ đường truyền vít tải xoắn lẫn đường truyền xích đĩa.

- Thức ăn được thả từ hộp định lượng xuống máng ăn nhờ hệ thống ròng rọc và quả rọi nâng lên hạ xuống trong hộp định lượng bằng tời quay tay hoặc mô tơ điện.

Kỹ thuật chăm sóc:

a. Phân lô, phân đàn

Sau khi heo con nhập về cần phân đàn và phân lô để tiện chăm sóc, khi phân lô cần:

- Tránh heo phân biệt đàn và đánh nhau;
- Heo cùng khối lượng hoặc chênh lệch khối lượng không nhiều nên cho cùng lô;
- Đánh dấu heo để tiện theo dõi;

b. Chuồng trại và vệ sinh

Việc quản lý đàn heo thông qua thiết kế chuồng trại phù hợp, mật độ nuôi, nhiệt độ chuồng nuôi, các stress nhiệt và chất lượng không khí... cũng rất quan trọng.

- Việc thông gió bằng quạt hút cần điều chỉnh vận tốc cho phù hợp với từng mùa, tránh sự ngột ngạt và nên đề phòng sự cố quạt không chạy dẫn đến đàn heo bị chết do ngộp.
- Nền chuồng luôn khô ráo, có độ dốc thoát nước tốt, tránh trơn trượt hoặc gò ghề, hạn chế chất thải trong khu vực nuôi.
- Tổ chức vệ sinh và sát trùng chuồng trại tốt trong suốt quá trình nuôi.

c. Phòng bệnh

- Tẩy giun sán: Trước khi đưa heo vào nuôi thịt tiến hành tẩy các loại giun sán
- Tiêm phòng: *Lịch tiêm phòng được thực hiện theo quy định của Chi cục thú y. Trang trại chăn nuôi heo thịt từ 60 ngày tuổi trở lên nên quá trình chăn nuôi chủ yếu tiêm phòng vacxin dịch tả, tụ huyết trùng và đóng dấu. Tiêm vaccine đóng dấu khi heo 70 ngày tuổi và vaccine dịch tả và tụ huyết trùng khi heo 100 ngày tuổi.*

❖ Heo thịt thành phẩm, xuất chuồng

Sau 5-6 tháng nuôi heo đạt trọng lượng đạt tiêu chuẩn từ 95-100 kg được đưa về nhà xuất heo, với những heo không đạt trọng lượng được chuyển về nhà xuất heo loại sau đó chuyển giao cho Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam vận chuyển bằng xe chuyên dụng.

Việc xuất nhập heo đều bằng xe tải có thùng và mái che, thùng xe đảm bảo kín và trũng không cho nước tiểu và phân heo rơi vãi xuống đường trong lúc vận chuyển nhằm tránh làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

Như vậy, trong quá trình chăn nuôi heo làm phát sinh các chất thải như:

- + Nước thải: nước tiểu của heo, nước rửa vệ sinh chuồng nuôi, nước rửa dụng cụ cho

heo ăn.

+ Chất thải rắn: thức ăn thừa, phân heo, heo chết, heo nhiễm dịch bệnh phải tiêu hủy,...

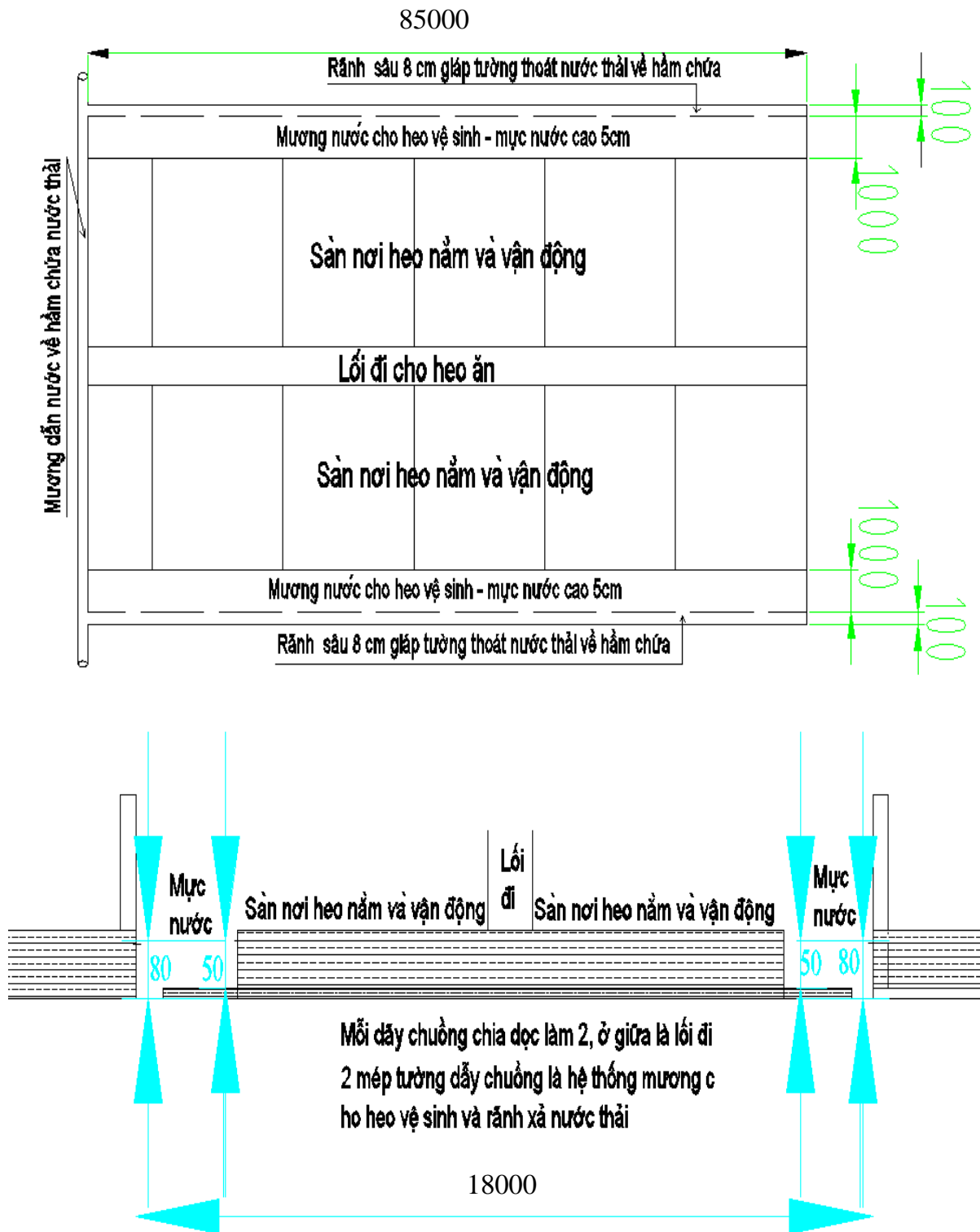
+ Khí thải: chủ yếu là mùi hôi

Do đó, chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý và xử lý cụ thể (các biện pháp được trình bày tại chương 4 của báo cáo).

Công nghệ mô hình nuôi heo trong phòng lạnh:

Khu chuồng trại với 8 chuồng, mỗi dãy được chia làm 2 ngăn ở giữa là lối đi để chăm sóc cho heo. Trại được xây dựng theo quy cách chung do Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam đề xuất theo mô hình phòng lạnh, phía đầu dãy chuồng là dàn máy làm lạnh bằng nước nhằm đưa không khí sạch vào, phía cuối chuồng gắn hệ thống các quạt hút công suất lớn nhằm hút không khí trong chuồng ra ngoài, với hệ thống này làm cho nhiệt độ trong chuồng luôn ổn định, không khí trong chuồng luôn mát và giữ cho nhiệt độ trong chuồng luôn ổn định từ 25⁰C-26⁰C giúp cho heo mau ăn chóng lớn và hạn chế dịch bệnh. Tại mỗi khu vực vực chuồng có bố trí đường đi rộng 1,2m khi bắt đầu nhập heo nuôi và khi xuất chuồng nhằm đảm bảo không phát tán, lây lan dịch bệnh trong khu vực.

Tại mỗi dãy chuồng heo đều có phần nền cho heo nằm và vận động (nền chuồng được thiết kế bằng các tấm đan bằng thép lắp cố định, nên công ty không thực hiện rửa đan), phần cuối các dãy chuồng có mương rộng 1m (mỗi dãy chuồng có 2 mương) chứa nước với mực nước 5cm cho heo vệ sinh, sát tường có rãnh rộng 0,1m sâu 8cm nhằm dẫn toàn bộ nước thải khi công nhân mở cửa xả nước chảy xuống rãnh theo độ dốc đều từ đầu trại đến cuối trại với tổng độ dốc là 45cm. Đầu dãy chuồng có van xả nước để xả nước, vào buổi sáng công nhân sẽ cho xả toàn bộ nước thải trong mương về hầm chứa trước khi dẫn sang hầm biogas, sau đó bơm nước sạch vào mương cũng với mực nước 5cm với mục đích cho heo đi vệ sinh (với chu kỳ xả 1 lần trong ngày). Công ty Japfa Comfeed bố trí kỹ thuật huấn luyện cho heo không vệ sinh trên khu vực ở.



Hình 1.6. Mô tả mặt bằng 01 dãy chuồng nuôi heo thịt của Dự án và mặt cắt thu nước thải

Trong suốt thời gian nuôi sẽ không tắm cho heo là vì với việc nuôi heo trong phòng lạnh, nếu tắm heo sẽ dễ bị bệnh. Tuy nhiên, trong thời gian mới thả nuôi, mặc dù có kỹ thuật huấn luyện cho heo đi vệ sinh đúng chỗ những cũng có con đi vệ sinh ngay trên sàn ở, khi đó công nhân sẽ dùng xẻng hốt phân xuống rãnh. Trong trường hợp đặc biệt có thể dùng nước để rửa sàn khi sàn quá bẩn (nhưng rất hạn chế). Với phương pháp chăn nuôi như vậy sẽ giảm tối đa lượng nước thải phát sinh trong quá trình chăn nuôi.

Công nghệ cung cấp thức ăn tự động: Heo được cho ăn thức ăn khô là cám từ trại qua hệ thống silo tự động. Với việc cho ăn như vậy, ngoài việc tiết kiệm thức ăn mà còn giảm khả năng thức ăn rơi vãi ra chuồng gây dơ bẩn và ô nhiễm, sau đó cho heo uống nước bằng vòi nước “thông minh” (khi heo muốn uống nước sẽ ngậm vào núm uống và nước tự động chảy ra). Núm uống được bố trí cao hay thấp phụ thuộc vào giai đoạn nuôi, độ tuổi và trọng lượng của heo, bên dưới có hệ thống máng thu gom khi bị rơi vãi. Hệ thống máng này được bố trí một khoảng không bằng hệ thống sàn đan, sàn nhựa sao cho khoảng trống này thích hợp cho heo trong việc vệ sinh trại, tạo độ thông thoáng chuồng và tránh lọt chân heo... Khoảng trống có tác dụng cách ly nước bên trong khu máng uống và chuồng đồng thời giúp cho việc giữ vệ sinh trại, không chế mùi hôi,... đảm bảo cho việc chăn nuôi, tiết kiệm nước, công lao động, không chế dịch,... được tốt hơn. Với thiết kế này chuồng trại luôn đảm bảo sạch và an toàn.

Với việc đầu tư hệ thống chuồng trại theo công nghệ mới, heo được ăn uống tự do, đảm bảo thức ăn, nước uống luôn sạch và đủ.

Quy trình thu gom, đóng bao, chuyển giao phân heo cho đơn vị thu mua.

Theo quy trình chăn nuôi, phân heo sẽ lẫn chung với nước thải chảy về bể lắng (không thu gom riêng phân khô), phần cặn lắng được bơm lên máy ép tách phân. Khi tới màng lọc, phần nước sẽ chảy qua hầm biogas. Còn phần vật chất khô (phân) thì trượt xuống và được ép nát bằng một mô tơ giảm tốc. Mô tơ này có thể điều chỉnh để ép phân theo những ẩm độ khác nhau và có thể đạt ẩm độ dưới 25% để làm phân bón vi sinh được vào bao chứa, mỗi bao chứa từ 25-50 kg, sau đó được lưu chứa tại nhà để phân và tiếp tục chuyển giao cho đơn vị thu mua. Trong quá trình lưu chứa và vận chuyển phân có các tác động đến môi trường như sau:

- Mùi hôi phát sinh từ phân heo.
- Phân heo rơi vãi.

Do đó, chủ dự án sẽ đưa ra các giải pháp ở chương tiếp theo nhằm giảm thiểu các tác động đến môi trường trong quá trình thu gom, chuyển giao phân cho các đơn vị có chức năng.

Danh mục các thiết bị, máy móc

❖ Giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, nhu cầu trang thiết bị của trang trại chủ yếu là các thiết bị phục vụ thi công của nhà thầu xây dựng và được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.4: Danh mục trang thiết bị giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng
1	Máy đào gầu ngược (dung tích gầu 0,8m ³)	Cái	2
2	Máy bơm nước (công suất 2 HP/1,5 KW)	Cái	1
3	Xe lu rung 16T	Cái	1
4	Xe lu bánh sắt 12T	Cái	1
5	Xe ủi (công suất 110 CV)	Cái	1
6	Xe ben 10 tấn	Cái	4
7	Máy phát điện (công suất 20 kW)	Cái	1
8	Máy trộn bê tông (công suất 5,5 HP, dung tích bồn 250l)	Cái	3
9	Máy đầm bê tông (công suất 30 HP)	Cái	1
Tổng cộng			15

[Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, 2022]

❖ **Giai đoạn hoạt động**

Bảng 1.5: Danh mục thiết bị, máy móc dự kiến sử dụng của dự án

Số TT	Danh mục	Xuất xứ	Công suất	Số bộ	Tình trạng
I	Hệ thống thiết bị				
1	Hệ thống thiết bị chuồng trại heo thịt	Trung Quốc, Đan Mạch	-	8	Mới 100%
2	Hệ thống thiết bị nhà xuất heo thịt và heo loại	Trung Quốc, Đan Mạch	-	02	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	-	8	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	2	Mới 100%
9	Bơm cao áp xịt rửa nền chuồng	Nhật	1,5 HP	8	Mới 100%
10	Thiết bị hầm biogas	Việt Nam	-	2	Mới 100%
11	Silo	Trung Quốc	-	4	Mới 100%

Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường của Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa”

12	Cân điện tử silo	Trung Quốc	-	4	Mới 100%
13	Xe rửa tay	Việt Nam	-	6	Mới 100%
14	Lò đốt xác heo (đầu DO/khí Biogas)	Anh	50 kg/giờ	1	Mới 100%
II	Trang thiết bị				
1	Điện thoại	Nhật	-	5	Mới 100%
2	Fax	Nhật	-	2	Mới 100%
3	Máy móc văn phòng	Nhật	-	2	Mới 100%
4	Máy tính	Nhật	-	5	Mới 100%
5	Máy in	Nhật	-	2	Mới 100%
6	Xe tải	Hàn quốc	-	2	Mới 100%
7	Mô tơ kéo công	Việt Nam	-	1	Mới 100%
III	Trang bị nội thất				
1	TV 21 inch	Nhật	-	3	Mới 100%
2	Tủ	Việt Nam	-	6	Mới 100%
3	Salon	Việt Nam	-	1	Mới 100%
4	Bàn ghế phòng họp	Việt Nam	-	10	Mới 100%
5	Bàn ghế văn phòng	Việt Nam	-	4	Mới 100%
6	Bàn ghế nhà ăn	Việt Nam	-	15	Mới 100%
7	Trang bị bếp ăn	Việt Nam	-	3	Mới 100%
8	Tủ quần áo	Việt Nam	-	6	Mới 100%
IV	Hệ thống xử lý nước thải				
1	Bơm chìm nước thải	Đài Loan	2HP	6	Mới 100%
2	Máy bơm bùn	Đài Loan	2HP	2	Mới 100%
3	Máy khuấy	Đài Loan	1,5HP	2	Mới 100%
4	Máy thổi khí	Đài loan	3.75kw	2	Mới 100%
5	Bơm tuần hoàn nước	Đài loan	2HP	1	Mới 100%
6	Motor khuấy trộn	Đài Loan	2HP	1	Mới 100%
7	Bơm định lượng	Rumainia	1HP	2	Mới 100%

[Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, 2022]

Thông số kỹ thuật của một số máy móc thiết bị đặc trưng sử dụng trong dự án

- ❖ Các thông số kỹ thuật của máy ép tách phân:
 - Tên thiết bị: CRI-MAN
 - Xuất xứ: Italia
 - Công suất: 5-35 m³/giờ
 - Công dụng;
 - + Dùng để ép các loại chất thải dạng xơ có kích thước khoảng 0,1mm trở lên

+ Thiết bị ép tách được lượng bã, bùn tối đa có trong nước thải nhằm giảm tải trọng hoặc giảm bớt hàm lượng chất ô nhiễm cần xử lý trong nước thải.

+ Khi sử dụng máy ép phân, 1 lượng lớn phân được tách ra khỏi dung dịch nước rửa chuồng (khoảng 70%).

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

Trên cơ sở phân tích tình hình chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Tây Ninh trong những năm vừa qua, đồng thời nhằm khai thác hết tiềm năng đất đai và sử dụng có hiệu quả nguồn vốn của công ty, cũng như các chính sách ưu đãi mà phía đối tác đưa ra và được sự chấp thuận của các cơ quan có thẩm quyền của tỉnh Tây Ninh, Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC đã quyết định đầu tư xây dựng dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa (2 lứa/năm)” dạng chuồng lạnh kín với kỹ thuật chăn nuôi tiến tiến, hiện đại, con giống chất lượng cao do phía đối tác hỗ trợ và cung cấp chắc chắn sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi góp phần cải tạo kinh tế địa phương và giảm thiểu các tác động đến môi trường. Đồng thời tạo công ăn việc làm ổn định cho lao động địa phương, góp phần tăng thu nhập, cải thiện đời sống của người lao động xung quanh dự án.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Bảng 1.6: Sản phẩm của dự án

TT	Nội dung	Số lượng Con/năm
1	Heo thịt	8.000
	Tổng	8.000

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, năm 2022

4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHÉ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng cho giai đoạn xây dựng dự án

- **Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu**

Khối lượng nguyên liệu chính trong quá trình thi công xây dựng được ước tính như sau:

Bảng 1.7: Khối lượng nguyên vật liệu chính cần thiết thi công xây dựng Dự án

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cát các loại	M ³	1530
2	Đá các loại	M ³	1520
3	Xi măng	Tấn	1185

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
4	Sắt thép	Tấn	2570
5	Gạch các loại	M ³	380
6	Sơn nước, bột trét	Tấn	5,31
7	Sơn dầu	Tấn	0,38
8	Giàn giáo 30 bộ	Tấn	0,60
9	Que hàn	Tấn	0,17
10	Đất san lấp	Tấn	2555
11	Cát đá thi công đường	M ³	3.338
12	Thạch cao	Tấn	266
13	Các loại vật tư điện, nước và hoàn thiện	Tấn	500

Nguồn nguyên liệu được thu, mua từ các cửa hàng vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện Tân Châu và các huyện lân cận.

- **Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn thi công xây dựng**

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các thiết bị thi công chính của Dự án được trình bày trong Bảng 1.8.

Bảng 1.8: Thống kê các thiết bị thi công có sử dụng nhiên liệu và nhu cầu

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (máy)	Định mức tiêu hao nhiên liệu, ngân lượng (8 tiếng/ca) (*)	Đơn vị
<i>Máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu dầu DO</i>				
1	Máy ủi 108CV	2	46,2	lít dầu DO
2	Xe lu 10T	1	40,3	lít dầu DO
3	Máy cạp tự hành 10m ³	1	138,0	lít dầu DO
4	Máy đào 0,8m ³	2	64,8	lít dầu DO
5	Máy đào 1,25 m ³	1	33,6	lít dầu DO
6	Ô tô chuyên trộn bê tông	1	50	lít dầu DO
	Tổng		372,9	lít dầu DO
<i>Máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu điện</i>				
7	Máy trộn vữa 250l	2	10,8	kWh
8	Máy cắt gạch đá 1,7kW	5	3,06	kWh
9	Máy cắt tôn 5kW	2	9,9	kWh
10	Máy hàn nhiệt	3	5,6	kWh
11	Máy khoan đứng 4,5KW	1	9,45	kWh
12	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	2	9	kWh

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng (máy)	Định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng (8 tiếng/ca) (*)	Đơn vị
	Tổng		47,81	kWh

- **Nhu cầu sử dụng nước, điện**

Nhu cầu sử dụng nước

❖ Nước dùng cho sinh hoạt

Theo kinh nghiệm thực tế của nhà thầu thi công từ các công trình xây dựng khác, có thể ước tính trung bình mỗi ngày có khoảng 50 công nhân lao động trên công trường.

Định mức nước cấp sinh hoạt cho công nhân thi công tại công trường là 45 lít/người (Theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006 Bộ Xây dựng ban hành ngày 17 tháng 03 năm 2006 về “Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình”).

$$Q_{sh} = (\text{số công nhân}) \times (\text{tiêu chuẩn dùng nước}) = 50 \times 45 = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

❖ Nước dùng cho hoạt động xây dựng

- Nước rửa phương tiện: nước xịt rửa xe tải định mức khoảng 300 lít/xe theo TCVN 4513:1998. Trong thời gian thi công thời điểm nhiều xe ra vào nhất là khoảng 6 xe/ngày (gồm xe vận chuyển thiết bị và vật liệu xây dựng). Mỗi xe sẽ được xịt rửa trước khi ra khỏi công trường. Lượng nước từ xịt rửa phương tiện khoảng $300 \times 6/1.000 = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$.
- Nước cho quá trình trộn bê tông: $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$
- Nước vệ sinh máy móc thiết bị: $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Như vậy, tổng lưu lượng nước sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là khoảng **10 m³/ngày**.

Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng dự án được lấy từ nguồn cấp điện của công ty điện lực Tây Ninh. Nhu cầu sử dụng khoảng 300 kwh/ngày.

4.2. Nguyên, nhiên, vật liệu (đầu vào), hóa chất sử dụng cho giai đoạn vận hành dự án

Nguyên liệu cần thiết cho hoạt động chăn nuôi của Dự án như: thức ăn chế biến sẵn, thuốc sát trùng, kháng sinh, vaccine và các nhu cầu khác đảm bảo cho quá trình chăn nuôi. Quá trình chăn nuôi đảm bảo an toàn tuyệt đối tuân theo quy trình thực hành chăn nuôi tốt cho chăn nuôi lợn an toàn tại Việt Nam (VietGAHP) theo Quyết định số 1506/QĐ-BNN-KHCN ngày 15/05/2008 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn ban hành quy trình thực hành chăn nuôi tốt cho chăn nuôi lợn an toàn tại Việt Nam và QCVN 01 - 14: 2010/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia điều kiện trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học.

✚ Nhu cầu về con giống

Bảng 1.9: Nhu cầu về con giống

TT	Nội dung	Số lượng (Con/lứa)
1	Heo con 60 ngày tuổi	4.000
2	Số lứa nuôi/năm	2
	Tổng	8.000

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, năm 2022

✚ Nhu cầu thức ăn chăn nuôi

Thức ăn phục vụ cho quá trình chăn nuôi heo là dạng thức ăn đã được đóng gói sẵn, chỉ việc đổ cho heo ăn, không cần pha chế phối trộn. Thức ăn được lưu chứa trong các silo cám, đảm bảo cho heo dùng trong vài ngày, khi hết, thức ăn sẽ được vận chuyển từ kho chứa cám đến đổ vào silo. Thành phần dinh dưỡng có trong cám viên: Ẩm độ, Protein thô, béo thô, xơ thô, xơ ADF, NDF, lignin, hàm lượng NaCl, khoáng tổng số, canxi, phospho, các khoáng không tan trong axit,...

Bảng 1.10: Nhu cầu về thức ăn

STT	Nguyên liệu	Số lượng/ngày		Tấn/năm
		Đơn vị	Số lượng	
1	Thức ăn cho heo thịt giai đoạn 15 đến dưới 40 kg (40 ngày nuôi)	Kg/ngày/con	1,1	352
2	Thức ăn cho heo thịt giai đoạn 40kg - 60kg (60 ngày nuôi)	Kg/ngày/con	2,5	1.200
3	Thức ăn cho heo thịt giai đoạn <60kg (70 ngày nuôi)	Kg/ngày/con	2,2	1.232
	Tổng			2.784

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, năm 2022

✚ Nhu cầu vaccin, thuốc thú y, thuốc sát trùng

Chủ dự án thực hiện tiêm phòng bệnh cho heo theo quy định tại Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT, các bệnh phải tiêm phòng bắt buộc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.11: Quy trình tiêm phòng cho heo thịt

Loại vắc xin	Thời gian tiêm phòng
Lở Mồm Long Móng lần 2	60 ngày tuổi

Tụ huyết trùng	60 ngày tuổi
Đóng dấu lợn	70 ngày tuổi
Dịch tả lợn lần 3	90 -100 ngày tuổi

Nguồn: Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam

Bảng 1.12: Nhu cầu về thuốc, hóa chất

Stt	Tên Vaccine, thuốc thú y	Liều lượng	Số lượng	Xuất xứ
I	Vắc xin tiêm ngừa	-	-	-
1	Vắc xin ngừa lở mồm long móng (LMLM type O)	1 liều/con	8.000 liều/năm	Indonesia
2	Vắc xin bệnh đóng dấu lợn	1 liều/con	8.000 liều/năm	Indonesia
3	Vắc xin vô hoạt tụ huyết trùng heo chủng FgHC	1 liều/con	8.000 liều/năm	Indonesia
4	Vắc xin ngừa dịch tả lợn	1 liều/con	8.000 liều/năm	Indonesia
II	Thuốc thú y	-	-	-
1	Amox	15 ml/con	120 lít/năm	Indonesia
2	Ampi	1,0 ml/con	8 lít/năm	Indonesia
3	Sắt (Fe)	2,0 ml/con	16 lít/năm	Indonesia
4	Totraril 5%	2,0 ml/con	16 lít/năm	Indonesia
5	Calci B12	15 ml/con	120 lít/năm	Indonesia
6	Amino	15 ml/con	120 lít/năm	Indonesia
7	Glucoza 5%	15 ml/con	120 lít/năm	Indonesia
8	Ecotraz	2 ml/lít nước/con	16 lít/năm	Indonesia
9	CTC	62,5gam/con	500 kg/năm	Indonesia
10	Flopan	4,5gam/con	36 kg/năm	Indonesia
III	Thuốc sát trùng			
1	Omnicide (Glutaraldehyde10%;Coco-QAC10%)	-	1200 kg/năm	Việt Nam
2	Vôi (canxi ôxít: CaO)	-	1.200 kg/năm	Việt nam

Stt	Tên Vaccine, thuốc thú y	Liều lượng	Số lượng	Xuất xứ
IV	Thuốc diệt côn trùng			
1	Raccumin (0.75 TP)	-	10 kg/năm	Việt Nam
2	Flocoumafen: 0,005% (50mg/kg)	-	28 kg/năm	Việt Nam
3	Fipronil: 25g/L	-	5 lít/năm	Việt Nam
V	Hóa chất xử lý môi trường			
1	Chế phẩm sinh học EM	-	2800 kg/năm	Việt Nam
2	Chế phẩm sinh học Ecosorb®505	-	550 lít/năm	Việt Nam
3	Hóa chất xử lý nước thải	-	560 lít/năm	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, năm 2022

4.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện, nước cho dự án

4.3.1. Nhu cầu và nguồn cấp điện

Mục đích sử dụng: Sử dụng cho máy móc chăn nuôi, thiết bị trong văn phòng, trụ bơm và chiếu sáng.

Tổng nhu cầu điện sử dụng của dự án khoảng 7.000 KWh/tháng. Nguồn điện lấy từ mạng lưới điện của khu vực

Ngoài ra để dự phòng trong trường hợp mất điện, chủ dự án trang bị một máy phát điện dự phòng công suất 400KVA.

4.3.2. Nhu cầu và nguồn cấp nước

Khu vực dự án chưa có đường ống cấp nước đi qua. Chủ dự án sẽ trang bị 02 giếng khoan để phục vụ cho nhu cầu sử dụng nước cho toàn dự án, đồng thời xây dựng hệ thống xử lý nước sạch để tái sử dụng nước cho các hoạt động chăn nuôi.

Việc khai thác nước dưới đất sẽ được tiến hành theo đúng thông tư 27/2014/TT-BTNMT quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước. Chủ dự án sẽ tiến hành lập hồ sơ xin phép khai thác nước dưới đất theo đúng quy định trước khi đi vào hoạt động chăn nuôi và tiến hành quan trắc chất lượng nước dưới đất định kỳ 06 tháng/lần. Số lượng giếng khai thác: 2 giếng, công suất khai thác trung bình 87m³/giếng/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước của dự án khi đi vào hoạt động được ước tính theo bảng sau:

Bảng 1.13: Tổng nhu cầu sử dụng nước

TT	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Lưu lượng nước cấp	Lưu lượng nước thải
1	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³ /ngày	2	2
2	Nước cấp cho hoạt động chăn nuôi heo			
2.1	Nước cấp cho heo uống	m ³ /ngày	37	-
2.2	Nước cấp cho vệ sinh chuồng trại	m ³ /ngày	123	123
2.3	Nước rửa chuồng nhà xuất heo	m ³ /ngày	1	1
2.4	Nước sát trùng cho người và xe	m ³ /ngày	0,32	0,32
2.5	Nước vệ sinh dụng cụ ăn uống	m ³ /ngày	3	3
3	Nước cấp cho cây xanh	m ³ /ngày	3	-
4	Nước cấp cho làm mát	m ³ /ngày	4	-
Tổng cộng		m³/ngày	173,32	129,32

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Nông nghiệp HAT.JSC tham khảo trại heo đang hoạt động của Công ty tại tỉnh Đồng Nai, năm 2022

Lượng nước sử dụng của Dự án chủ yếu phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân lao động, nhu cầu chăn nuôi. Nhu cầu sử dụng nước tính toán như sau:

❖ **Nước dùng cho sinh hoạt:**

Tổng số lao động khi Dự án đi vào hoạt động ổn định là 20 người, vậy lượng nước sử dụng là:

$$Q_{sh} = (\text{số công nhân}) \times (\text{tiêu chuẩn dùng nước}).$$

Tiêu chuẩn dùng nước (Theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006 Bộ Xây dựng ban hành ngày 17 tháng 03 năm 2006 về “Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình”) là 100 lít/người.ca.

$$Q_{sh} = 20 \times 100 = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải sinh hoạt (có hoạt động nấu ăn) phát sinh là 2 m³/ngày (tính bằng 100% nhu cầu cấp nước sinh hoạt).

❖ **Lượng nước cấp cho hoạt động chăn nuôi heo:**

Trang trại nuôi heo theo công nghệ mới nhằm tiết kiệm nước, phun rửa chuồng trại bằng máy phun nước áp lực cao. Do đó, tiết kiệm nước trong chăn nuôi.

- Nước cấp cho heo uống: 3,7 lít/kg thức ăn*2,5 kg thức ăn/con/ngày*4.000 con = 37.000 lít/ngày \approx **37 m³/ngày** (Theo tài liệu nước uống cho chăn nuôi lợn, gia cầm – Tạp chí chăn nuôi số 08 – 2008, Lê Hồng Mận: Lợn choai ăn tự do cần 2,5 lít/kg thức ăn, ăn hạn chế cần 3,7 lít/kg thức ăn tiếp cận, khối lượng thức ăn cho heo thịt nhiều nhất trong toàn chu kỳ là 2,5kg/con/ngày)

Do quy trình chăn nuôi heo trong phòng lạnh nên trong suốt thời gian nuôi sẽ không tắm cho heo vì nếu tắm heo sẽ dễ bị bệnh. Bên cạnh đó, quá trình chăn nuôi heo

có các cán bộ kỹ thuật huấn luyện cho heo đi vệ sinh đúng chỗ, một số con đi vệ sinh ngay trên sàn ở, khi đó công nhân sẽ dùng xẻng hốt phân xuống rãnh nên việc dùng nước để rửa chuồng trại rất hạn chế. Do đó, tại khu nhà nuôi heo thịt, ngoài việc cung cấp nước cho heo uống chỉ cung cấp nước tại mương nước phía cuối chuồng cho heo đi vệ sinh và rãnh xả nước sát tường sau khi xả toàn bộ nước tại các mương.

- Nước cấp cho khu nhà heo thịt (nước cấp hàng ngày tại mương nước phía cuối chuồng cho heo đi vệ sinh và rãnh xả nước) khoảng **123 m³/ngày/lần/ngày** bao gồm:

+ Nước cấp cho mương nước phía cuối chuồng cho heo đi vệ sinh: (8 dãy x 2 mương/dãy x 85m chiều dài x 1m chiều rộng x 0,05m chiều cao nước = **68m³/ngày/lần/ngày**).

+ Nước xả các rãnh nước sát tường sau khi xả toàn bộ nước tại các mương nước khoảng 2m³/mương, 8 dãy x 2 mương/dãy = **32m³/lần/ngày**.

+ Nước rửa chuồng tại nhà nuôi heo thịt, định kỳ 1 tuần 1 lần chủ dự án sẽ xịt rửa nền chuồng để làm sạch phân bám trên nền (mỗi ngày dự án chỉ xịt rửa 1 chuồng nuôi). Lưu lượng nước dùng khoảng 15 lít/m² x 1.530 m²/chuồng = **23 m³/ngày/dãy chuồng**.

- Nước rửa chuồng trại tại nhà xuất heo thịt, nhà xuất heo loại (chỉ rửa chuồng khi heo xuất chuồng) khoảng 66 m² x 15 lít/m² ≈ **1 m³/lần** (Theo tài liệu thực tế tại các trang trại dự án sử dụng máy bơm phun áp lực nhằm rửa sạch nền chuồng nhanh hơn và tiết kiệm nước hơn, lượng nước cao nhất sử dụng cho rửa nền chuồng là 15 lít/m²).

- Nước sát trùng: **0,32 m³/ngày**, trong đó:

+ Nước sát trùng cho công nhân với định mức 2lít/người.lần (mỗi ngày 2 lần ra và vào trại):
20 người x 2lít/người.lần x 2 = 0,08 m³/ngày

+ Nước sát trùng cho xe với định mức 20 lít/xe (mỗi ngày 2 lần ra và vào trại):

$$20 \text{ lít/xe} \times 6\text{xe} \times 2 = 0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Ngoài ra hằng ngày trang trại còn sử dụng nước để rửa và vệ sinh dụng cụ cho heo ăn, uống với lượng nước sử dụng khoảng **3 m³/ngày**.

- *Tổng lượng nước sử dụng cho hoạt động chăn nuôi heo:*

$$37 + 123 + 1 + 0,32 + 3 = 164,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

❖ **Nước dùng cho hoạt động làm mát:** ước tính lượng nước sử dụng cho hoạt động làm mát cho các trại nuôi hằng ngày khoảng **4 m³/ngày**.

❖ **Nước tưới cây xanh:** Ước tính lượng nước tưới cây xanh cho dự án khoảng **3 m³/ngày**.

❖ **Nước dùng cho PCCC:** Dự án có sử dụng nước nhằm mục đích phòng cháy chữa cháy: Lượng nước dự phòng cho bể chứa nước PCCC tương ứng có thể chứa cho 03 đám cháy xảy ra trong một giờ: 10 l/s x 3 x 3.600 x 1,0 (hệ số k) = 108 m³. Lượng nước này được duy trì ổn định trong bể chứa, chỉ bổ sung với lượng rất ít để bù cho bay hơi.

Như vậy tổng lưu lượng nước sử dụng cho sinh hoạt, làm mát, tưới cây, PCCC và chăn nuôi heo khi đi vào hoạt động là:

$$2 + 164,32 + 4 + 3 = 173,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án kể từ ngày được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận đầu tư như sau:

Bảng 1.14: Tiến độ thực hiện của dự án

STT	Hoạt động		Thời gian
1	Chuẩn bị đầu tư: Thiết kế, xin phép các thủ tục về đầu tư, môi trường, xây dựng...		Từ tháng 06/2022 – tháng 12/2022.
2	Thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị		Từ tháng 01/2023 – tháng 02/2024
3	Vận hành sản xuất	Vận hành thử nghiệm	Tháng 3/2024 – tháng 6/2024
		Vận hành thương mại	Tháng 07/2024

[Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC, 2022]

5.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án: 15.000.000.000đ [100% vốn tự có]

- Chi phí xây dựng công trình : 6.000.000.000 đồng
- Chi phí máy móc, thiết bị, công nghệ, thương hiệu : 4.000.000.000 đồng
- Chi phí khác hình thành tài sản cố định : 3.000.000.000 đồng
- Chi phí dự phòng : 2.000.000.000 đồng.

5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

5.3.1. Hình thức quản lý dự án

Tổng nhu cầu lao động dự kiến khi trang trại hoạt động ổn định: 20 người.

Thời gian làm việc: 8 giờ/ca, 3 ca/ngày.

Ngày nghỉ là các ngày chủ nhật, các ngày lễ, tết theo quy định nhà nước.

Theo qui định của Nghị định 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 của Chính phủ, Chủ đầu tư tự chọn lựa hình thức quản lý dự án. Trong đó có hai hình thức quản lý dự án như sau:

- Hình thức thuê tư vấn quản lý - điều hành dự án: Hình thức này thích hợp cho các dự án sự nghiệp kinh tế, sự nghiệp hành chính, chủ đầu tư không có bộ máy chuyên nghiệp để quản lý - điều hành dự án nên cần phải thuê tư vấn chuyên nghiệp để điều hành dự án.
- Hình thức tự quản lý - điều hành dự án: Chủ đầu tư sử dụng bộ máy hiện có để kiêm nhiệm công việc quản lý - điều hành dự án hoặc thành lập bộ máy mới có đủ năng lực chuyên trách công việc quản lý - điều hành dự án.

Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC có đủ năng lực tự quản lý và điều hành dự án. Phân bổ lao động quản lý của dự án như sau:

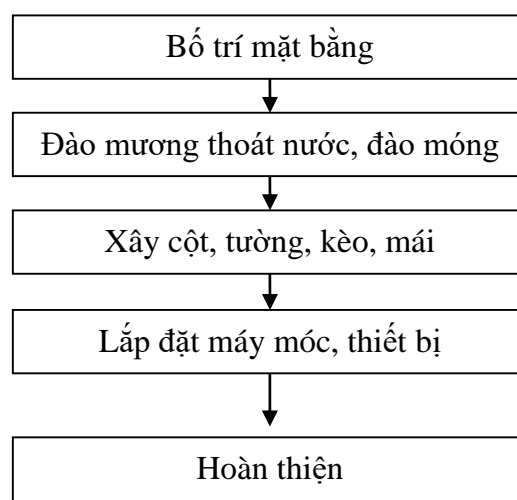
Bảng 1.15: Phân bổ lao động khi Dự án đi vào hoạt động

STT	Danh mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Chủ dự án	Người	01
2	Kế toán	Người	01
3	Bác sĩ thú y, Cán bộ kỹ thuật chăn nuôi	Người	02
4	Công nhân chăn nuôi	Người	14
5	Cán bộ phụ trách môi trường	Người	01
6	Bảo vệ	Người	01
Tổng cộng			20

5.3.2. Tổ chức thực hiện dự án

➤ *Biện pháp thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án:*

Quá trình thi công xây dựng được mô tả các bước sau đây:



Hình 1.7: Sơ đồ quá trình thi công xây dựng

Các biện pháp thi công ở đây được áp dụng là các biện pháp cơ giới kết hợp truyền thống. Quá trình thi công bao gồm:

Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường của Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa”

- Đào móng, gia cố nền: Để đảm bảo sự ổn định của nền đáy thiết kế kè ốp mái taluy khu vực san nền. Sử dụng kè ốp mái bằng BTXM M200 dày 20cm; cao 3m; chân khay cao 80cm; cao 50cm cắm vào nền đất,...
- Giai đoạn xây dựng cơ bản: Gồm các hoạt động như xây móng, đổ bê tông trụ, xây tường và quá trình lắp đặt các kết cấu thép, mái tole. Cùng với giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ có các hoạt động như phối trộn nguyên vật liệu, đóng tháo cốp pha,... Các loại nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm có xi măng, cát, gạch, đá,... và sắt thép.
- Quá trình hoàn thiện công trình: Quá trình này bao gồm quét vôi, sơn tường, lắp ráp xây dựng hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và quá trình thu gom các chất thải, quét dọn mặt bằng, công trình cây xanh,...
- Trên thực tế các công đoạn trên sẽ được thực hiện cuốn chiếu và đan xen nhau.

➤ **Các giai đoạn tổ chức thi công dự án**

Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con/lứa” do Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC làm chủ đầu tư. Các biện pháp tổ chức thi công như sau:

Bảng 1.16: Các giai đoạn tổ chức thi công dự án

Các giai đoạn thực hiện	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Chuẩn bị	- Chuẩn bị các thủ tục pháp lý liên quan đến dự án.	Tháng 06/2022 đến tháng 12/2022.	Thuê các đơn vị tư vấn tại địa phương có uy tín để thực hiện tốt các công việc.	Không phát sinh các yếu tố gây ảnh hưởng đến môi trường.
Thi công xây dựng	- Đào móng. - San lấp mặt bằng. - Xây dựng nhà xưởng. - Vận chuyển NVLXD. - Sinh hoạt của công nhân xây dựng.	Từ tháng 01/2023 đến tháng 02/2024	- Đấu thầu dự án và thuê đơn vị thi công xây dựng. - Tiến hành thi công xây dựng đúng tiến độ dự án.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn; - Nước thải sinh hoạt; - CTR sinh hoạt; - CTR xây dựng;
Lắp đặt máy móc thiết bị	- Vận chuyển, lắp đặt máy móc thiết bị. - Vận hành thử nghiệm. - Sinh hoạt công nhân.		- Vận chuyển máy móc, thiết bị của dự án. - Tiến hành lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn; - Nước thải sinh hoạt; - CTR sinh hoạt; - CTNH;

Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường của Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa”

Hoạt động sản xuất	- Vận hành thử nghiệm.	Tháng 03/2024 đến tháng 06/2024	Nhập heo giống và bắt đầu chăn nuôi.	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải, tiếng ồn, mùi hôi; - Nước mưa chảy tràn; - Nước thải sinh hoạt; - Nước thải chăn nuôi; - CTR sinh hoạt; - CTR sản xuất; - CTR nguy hại;
--------------------	------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--

Trên cơ sở các nội dung chủ yếu của dự án đã được trình bày, thống kê tóm tắt các nội dung chính như sau:

Bảng 1.17: Quản lý, thực hiện dự án

Hoạt động	Tiến độ thực hiện	Cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
<i>Giai đoạn chuẩn bị</i>			
Cắm mốc công trình	Tháng 6/2022	Tiến hành cắm mốc các ranh giới công trình	Không phát sinh ô nhiễm môi trường nhiều
Làm lán trại tạm cho công nhân		Dựng lán trại tạm bằng bạt	Không phát sinh ô nhiễm môi trường nhiều
<i>Giai đoạn xây dựng</i>			
Vận chuyển nguyên vật liệu	Tháng 01/2023	Sử dụng các loại xe tải vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi bán đến dự án	Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.
Thi công xây dựng các hạng mục công trình và hoàn thiện lắp đặt các loại thiết bị, máy móc	Tháng 03/2023 – đến tháng 02/2024	Tiến hành các công đoạn như: san lấp mặt bằng, sử dụng các loại máy móc, thiết bị phục vụ công tác cốp pha, bê tông, xây, hàn,...	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và hàn cắt. - Nước mưa chảy tràn. - Chất thải nguy hại. - Tiếng ồn từ phương tiện thi công.

Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường của Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa”

Sinh hoạt của công nhân tại công trường		Thu gom rác thải sinh hoạt thường xuyên. Sử dụng nhà vệ sinh di động tạm thời Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý môi trường	- CTR sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. - Nước thải sinh hoạt của công nhân.
<i>Giai đoạn hoạt động</i>			
Vận hành thử nghiệm	Tháng 03/2024 – đến tháng 06/2024	Thu gom và xử lý theo đúng quy định	- Nước thải chăn nuôi và nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt và không nguy hại - Chất thải nguy hại - Tiếng ồn - Mùi hôi
Hoạt động của trang trại	Từ tháng 07/2024	Thu gom và xử lý theo đúng quy định	- Khí thải - Nước thải chăn nuôi và nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt và không nguy hại - Chất thải nguy hại - Tiếng ồn - Mùi hôi

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

Với sự đồng tình nhất quán của cơ quan quản lý nhà nước cấp tỉnh thông qua Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 05/08/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư và định hướng chiến lược kinh doanh của Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC thì vị trí khu đất thực hiện Dự án rất phù hợp với chủ trương phát triển kinh tế tỉnh Tây Ninh, phù hợp với hạ tầng kỹ thuật của khu vực, phù hợp với quy hoạch ngành chăn nuôi của tỉnh Tây Ninh.

Về vị trí địa lý, dự án nằm cách xa khu dân cư nên đảm bảo khoảng cách an toàn về chăn nuôi trang trại theo Điều 5 Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi và quy chuẩn QCVN 01 - 14: 2010/BNNPTNT.

Về quy hoạch ngành: Căn cứ Quyết định số 382/QĐ-UBND ngày 20/02/2017 của UBND tỉnh Tây Ninh về phê duyệt Đề án cơ cấu lại nông nghiệp tỉnh Tây Ninh theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, trên địa bàn xã Tân Hội có quy hoạch trang trại chăn nuôi heo công nghiệp. Dự án trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín xã Tân Hội, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh của Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC là phù hợp.

Mật độ chăn nuôi hiện nay trên địa bàn huyện Tân Châu là 0,81 ĐVN/01 ha đất nông nghiệp nên nếu tính thêm trại của Dự án sẽ tăng thêm 0,08 ĐVN/ha nên hoàn toàn phù hợp với Quyết định số 02/2021/QĐ-UBND ngày 18/01/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh quy định mật độ chăn nuôi trên địa bàn huyện Tân Châu đến năm 2030 không vượt quá 1,80 ĐVN/01 ha đất nông nghiệp.

Khu đất hoạt động dự án thuộc quyền sử dụng và quản lý của chủ dự án, gần khu vực dự án không có các đối tượng tự nhiên như: hệ thống đồi núi, khu bảo tồn...mà chỉ có đất nông nghiệp như: trồng cây hàng năm: mì, hoa màu..., không có các đối tượng kinh tế - xã hội như: các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử...nên phù hợp với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Hiện tại chưa có quy hoạch bảo vệ môi trường trường quốc gia, quy hoạch tỉnh và phân vùng môi trường tại khu vực thực hiện dự án.

2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Đối với môi trường nước

Nước thải sinh hoạt: Nguồn nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án chủ yếu của công nhân làm việc tại trang trại với lưu lượng khoảng 2 m³/ngày.đêm, sẽ được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, nước thải nấu ăn được xử lý sơ bộ qua bể tách dầu. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý qua bể tự hoại, bể tách dầu mỡ: được thu gom, dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý.

Tổng lượng nước thải sinh hoạt và chăn nuôi phát sinh tại dự án là 142 m³/ngày. Nước thải chăn nuôi sau bể biogas, nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải nấu ăn sau bể tách dầu được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 170m³/ngày.đêm (hệ số dự phòng 1,2). Nước thải sẽ được xử lý bằng phương pháp biogas, sinh học kết hợp hóa lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A, sau đó đưa về hồ chứa nước sau xử lý. Nước từ hồ chứa nước sau xử lý được dẫn sang hồ chứa nước sạch trước khi dẫn đến trạm xử lý nước sạch xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi.

Như vậy, toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ trang trại được xử lý và tái sử dụng cho hoạt động vệ sinh chuồng trại và tuyệt đối không thải ra môi trường xung quanh nên không ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

2.2. Đối với môi trường không khí

Với đặt thù của dự án là chăn nuôi heo nên trong quá trình chăn nuôi sẽ phát sinh khí thải và mùi hôi, khí thải phát sinh trong khu vực trại nuôi heo chủ yếu là các khí gây mùi hôi như H₂S, NH₃, Metan (CH₄) và các chất gây mùi hôi thối như mercaptan,...từ quá trình phân giải các chất như protein, lipid,.. trong chất thải chăn nuôi bởi các vi sinh vật kỵ khí. Mùi hôi phát sinh từ hệ thống quạt hút trao đổi không khí phía trong và bên ngoài các dãy trại nuôi nhằm thông thoáng môi trường không khí phía trong trại nuôi heo. Quá trình hút, trao đổi không khí sẽ hút thải không khí ô nhiễm (mùi hôi) phía trong trại nuôi ra bên ngoài. Mùi hôi có thể theo gió phân tán gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực và khu vực phía bên ngoài dự án.

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. Chủ dự án 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 4 quạt hút. 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.

Ngoài ra trong quá trình chăn nuôi, dự án có sử dụng một lò đốt 2 cấp để đốt xác heo trong trường hợp có heo chết, lò đốt xác sử dụng công nghệ đốt hai cấp bằng dầu diesel/khí biogas tại nhiệt độ trên 1000⁰C nên các chất ô nhiễm trong khí thải như SO₂, NO_x, CO,... sẽ bị tiêu hủy, khí thải chỉ còn CO₂ và hơi nước, khí thải sẽ được phát tán qua ống khói cao 20m để tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, khí thải lò đốt đảm bảo đạt QCVN 30:2012/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp, cùng với số lượng heo chết hằng ngày tương đối thấp và không thường xuyên nên hoạt động khí thải lò đốt nằm trong khả năng chịu tải của môi trường không khí xung quanh.

Đồng thời với vị trí dự án nằm trong khu vực dân cư thưa thớt, xung quanh chủ yếu là đất trồng cây của người dân, trong vòng bán kính 2km không có trang trại chăn nuôi nào khác hoạt động, vị trí khu đất trong bán kính 500m không có dân cư sinh sống nên đảm bảo khoảng cách an toàn về chăn nuôi trang trại theo Điều 5 Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi và quy chuẩn QCVN 01 - 14: 2010/BNNPTNT. Vì vậy khí thải và mùi hôi phát sinh trong quá trình chăn nuôi đảm bảo đủ khả năng chịu tải của môi trường không khí xung quanh trang trại.

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 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 Tân Hội 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 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

1.3.1. 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.

1.3.2. 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 glây (Xf)*: Đất xám có tầng loang lổ glây 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 glây 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 glây (Xg)*: Đất xám glây 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 glây 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 gầy.

- *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 3-8°; 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 trên địa bàn xã Tân Hòa.

2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

Nguồn tiếp nhận nước thải: toàn bộ nước thải sau xử lý tuyệt đối không xả thải ra môi trường mà dẫn về trạm xử lý nước sạch để xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi trước khi cấp cho mục đích vệ sinh trong trang trại.

Nguồn tiếp nhận nước mưa: Khu vực Dự án hiện tại chưa có hệ thống thoát nước trong khu vực. Nước mưa một phần sẽ được thu gom về ao thu nước mưa để phục vụ tưới cây trong trang trại, một phần sẽ chảy tràn ra xung quanh thoát ra kênh tiêu gần dự án.

Do trang trại không xả nước thải ra nguồn tiếp nhận nên báo cáo không trình bày và đánh giá về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.

3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án, Chủ dự án phối hợp với Đơn vị phân tích – Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường - REC (Vimcerts 101) tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu 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.

- ❖ Ngày lấy mẫu lần 1: 08/08/2022
- ❖ Ngày lấy mẫu lần 2: 09/08/2022
- ❖ Ngày lấy mẫu lần 3: 10/08/2022

Vị trí lấy mẫu sẽ mang tính đại diện để giám sát chất lượng môi trường ở những vị trí có khả năng bị tác động của quá trình triển khai dự án.

- 01 mẫu nước dưới đất trong khu vực dự án để đánh giá chất lượng nước dưới đất trước và trong giai đoạn xây dựng ảnh hưởng đến chất lượng nước.

- 01 mẫu đất đào được lấy ở khu vực xây dựng để đánh giá chất lượng đất đào trước khi đề xuất phương án xử lý.
- 01 mẫu không khí được lấy ở khu vực khuôn viên dự án để đánh giá chất lượng không khí trước khi thi công và ảnh hưởng của việc thi công và vận hành dự án.

Các chỉ tiêu phân tích đều là phù hợp với đặc trưng riêng của dự án, đặc điểm môi trường tại huyện Tân Châu nói chung và khu vực dự án thuộc xã Tân Hội nói riêng. Các tiêu chuẩn so sánh đều là các tiêu chuẩn mới, phù hợp với môi trường được khảo sát, lấy mẫu.

3.1. Hiện trạng môi trường nước dưới đất

a. Chỉ tiêu đo đạc và phân tích

Các thông số đặc trưng cho tính chất nước dưới đất bao gồm: pH, độ cứng, COD, Cl⁻, TDS, N₂O₃⁻, N₂O₃⁻, tổng Fe, Mn, E.Coli, Tổng Coliform.

b. Vị trí, toạ độ lấy mẫu nước mặt.

Vị trí các điểm đo đạc, lấy mẫu chất lượng môi trường nước dưới đất cách khu vực dự án 300m (X=11.691095 – Y=106.145246)

c. Tiêu chuẩn so sánh

Chất lượng nước dưới đất khu vực dự án được đánh giá theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

d. Kết quả đo đạc, phân tích

Bảng 3.1. Kết quả phân tích nước dưới đất

STT	THÔNG SỐ/ ĐƠN VỊ		KẾT QUẢ			QCVN 09- MT:2015/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	pH ^{(a)(b)(d)}	--	6,21	6,25	6,26	5,5 – 8,5
2	Độ cứng ^{(a)(b)}	mg/L	112	118	107	500
3	COD(KMnO ₄) ^(a)	mg/L	1,62	1,54	< 1,5	4
4	Cl ⁻ ^{(a)(b)}	mg/L	64,5	67,5	70,2	250
5	TDS ^{(a)(b)}	mg/L	157	163	155	1500
6	N ₂ O ₃ ⁻ ^{(a)(b)}	mg/L	0,019	0,021	0,018	1,0
7	N ₂ O ₃ ⁻ ^{(a)(b)}	mg/L	1,05	1,16	1,02	15
8	Tổng Fe ^{(a)(b)}	mg/L	0,75	0,84	0,80	5
9	Mn ^(a)	mg/L	0,22	0,24	0,21	0,5

10	E.Coli ^(c)	MPN/100mL	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH
11	T.Coliform ^(c)	MPN/100mL	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	3

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường - REC

e. Đánh giá kết quả mẫu

So sánh kết quả phân tích với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất, cho thấy hầu hết các chỉ tiêu như Độ cứng, Cl⁻, Nitrit, Nitrat, tổng Fe, Mn, chất rắn hoàn tan,... đều nằm trong giới hạn cho phép. Nhìn chung, chất lượng nước giếng, có thể sử dụng cho mục đích làm nước tưới tiêu và sinh hoạt phục vụ cho người dân.

3.2. Hiện trạng môi trường không khí

a. Chỉ tiêu đo đạc và phân tích

Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án được đánh giá thông qua những thông số đặc trưng sau đây: Khí ô nhiễm: NO₂, SO₂, CO, NH₃, H₂S, Bụi, Tiếng ồn, Nhiệt độ, Độ ẩm, Tốc độ gió.

b. Vị trí, tọa độ lấy mẫu

Các mẫu khí được lấy trong khu vực dự án (X= 11.694071 – Y = 106.156714)

c. Tiêu chuẩn so sánh

Tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư được đánh giá theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

Chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án đánh giá theo QCVN 05:2013/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

d. Kết quả đo đạc, phân tích

Bảng 3.2. Chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

STT	THÔNG SỐ/ ĐƠN VỊ		KẾT QUẢ			GIỚI HẠN CHO PHEP	TIÊU CHUẨN SO SÁNH
			Lần 1	Lần 2	Lần 3		
1	Độ ồn	dBA	54,4	57,9	56,4	70	QCVN 26: 2010/BTNMT

2	Nhiệt độ	⁰ C	32,1	31,4	31,7	--	QCVN 05: 2013/BTNMT
3	Độ ẩm	%	69,3	72,2	70,8	--	
4	Tốc độ gió	m/s	1,0	0,8	0,9	--	
5	Bụi	mg/m ³	0,19	0,21	0,15	0,3	
6	SO ₂	mg/m ³	0,055	0,063	0,059	0,35	
7	NO ₂	mg/m ³	0,082	0,070	0,064	0,2	
8	CO	mg/m ³	5,51	5,82	5,50	30	
9	NH ₃	mg/m ³	KPH (MDL= 0,005)	KPH (MDL= 0,005)	KPH (MDL= 0,005)	0,2	
10	H ₂ S	mg/m ³	KPH (MDL= 0,005)	KPH (MDL= 0,005)	KPH (MDL= 0,005)	0,042	

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường - REC

e. Đánh giá kết quả mẫu

Kết quả phân tích các mẫu không khí xung quanh tại khu vực dự án cho thấy chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án hiện tại khá tốt với các chỉ tiêu đo đạc đều đạt QCVN 05:2013/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn và QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

3.3. Hiện trạng môi trường đất

a. Chỉ tiêu đo đạc và phân tích

Các chỉ tiêu phân tích bao gồm: As, Zn, Cu, Cd, Pb, Cr.

b. Vị trí, toạ độ lấy mẫu

Mẫu đất trong khuôn viên xây dựng dự án (X=11.694618 – Y=106.156113)

c. Tiêu chuẩn so sánh

Chất lượng đất khu vực dự án được đánh giá theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

d. Kết quả đo đạc, phân tích

Bảng 3.3. Chất lượng đất khu vực dự án

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 03-MT: 2015/BTNMT (Đất công nghiệp)
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	As	mg/kg	KPH (MDL=0,2)	KPH (MDL=0,2)	KPH (MDL=0,2)	25
2	Cd	mg/kg	KPH (MDL=0,1)	KPH (MDL=0,1)	KPH (MDL=0,1)	10
3	Cu	mg/kg	KPH (MDL=1,8)	KPH (MDL=1,8)	KPH (MDL=1,8)	300
4	Pb	mg/kg	24,7	23,6	25,0	300
5	Zn	mg/kg	37,9	36,1	34,5	300
6	Cr	mg/kg	9,22	9,14	9,30	250

Nguồn: Trung tâm Nghiên cứu và Tư vấn Môi trường - REC

e. Đánh giá kết quả mẫu

So sánh kết quả phân tích với QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất (Cột dành cho đất công nghiệp) cho thấy chất lượng môi trường đất khu vực dự án có chất lượng tương đối tốt. Tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn so với quy chuẩn.

CHƯƠNG IV

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

1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

1.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

- **Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư:** Dự án được xây dựng trên phần đất của chủ dự án nên các tác động do hoạt động di dân, tái định cư là không có.

- **Đánh giá tác động của việc phát quang thảm thực vật:**

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.

Các nguồn gây tác động khi thực hiện Dự án cụ thể được trình bày trong Bảng sau:

STT	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Đánh giá mức độ tác động
01	Hoạt động phát quang	- Bụi phát sinh từ quá trình phát quang - CTR phát sinh do chặt bỏ thảm thực vật - CTR sinh hoạt công nhân trên công trường. - Sự cố tai nạn lao động	- Môi trường không khí tại khu vực Dự án; - Sức khỏe công nhân trên công trường	
02	Đào các hố móng	- Bụi phát sinh từ san lấp mặt bằng. - Khí thải phương tiện, máy móc thi công - Nước mưa chảy tràn - CTR sinh hoạt công nhân trên công trường. - Chất thải nguy hại từ bảo trì các phương tiện thi công - Sự cố tai nạn lao động	- Môi trường không khí xung quanh; - Sức khỏe công nhân trên công trường - Môi trường đất tại khu vực Dự án	- Tất yếu; - Tạm thời; - Tác động không đáng kể.
03	Hoạt động công nhân trên công trường	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường	Phát sinh mùi khu vực tập kết rác thải	

a. Tác động tới chất lượng không khí xung quanh

a.1. Ô nhiễm do bụi trong quá trình chặt bỏ cây xanh

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: $1,7 \times 42.442 \text{ m}^2/1.000 = 72,1 \text{ kg}$ (Theo 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 30 ngày, do vậy lượng bụi phát sinh trong một ngày: $72,1/30 = 2,4 \text{ kg/ngày}$. Hoạt động phát quang bề mặt chỉ diễn ra cục bộ. Phạm vi ô nhiễm của bụi: chỉ ảnh hưởng cục bộ tại nơi phát quang cỏ dại, cây tạp, phát sinh gián đoạn và phát tán trong khu vực Dự án. Mức độ tác động trong suốt thời gian phát quang bề mặt khoảng 30 ngày và đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân trực tiếp tham gia phát quang bề mặt Dự án. Sinh khối thực vật trong khu vực Dự án nếu không được làm sạch thì lượng sinh khối này sẽ bị phân hủy, là nguyên nhân gây ô nhiễm đất, nước ngầm và sụt lún nền móng công trình. Tác động này được nhận diện ở mức trung bình nếu không có biện pháp khống chế thích hợp.

a.2. Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào đất, san ủi

Hiện trạng mặt bằng của khu đất xây dựng có nền cao và tương đối bằng phẳng. Do đó công tác san ủi nền là rất ít, bụi phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động đào đất để xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như hồ xử lý nước thải, Biogas, hồ sục cở,... Trong quá trình đào, đất cát sẽ bị gió cuốn vào không khí gây ra ô nhiễm.

❖ Khối lượng đất đào của dự án

Do hiện trạng mặt bằng thực hiện Dự án không bằng phẳng một số khu vực bị trũng, một số khu vực đất nhô lên. Do đó, chủ dự án tiến hành san nền, san gạt mặt bằng, đào hồ để thực hiện các hạng mục công trình của Dự án, khối lượng đất đào được tính toán được như sau:

Bảng 4.1 Khối lượng đất đào tại dự án

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Chiều sâu đào (m)	Lượng đất đào (m ³)
1	Bể Biogas	2 x (12m x 30m)	5	3.600
2	Hồ CT	6m x 6m	2	72
3	Hồ lắng (hồ sinh học)	2 x (15m x 20m)	5	3.000
4	Khu xử lý nước thải (các bể điều hòa, sinh học, khử trùng,...)	10m x 18m	5	900
5	Hồ phòng ngừa, ứng phó sự cố	10m x 18m	5	900
6	Hồ chứa nước thải sau xử lý	18m x 20m	3	1.080
7	Bể tự hoại	2x(2m x 2m)	2	16

8	Khu xử lý nước sạch	8m x 12m	5	480
9	Hồ dự trữ nước sạch	2 x (8m x 20m)	3	960
10	Hồ khử trùng xe tải	(4,7m x 15m)	1	70,5
	Tổng (làm tròn)			11.079

Nguồn: tư vấn tổng hợp

Như vậy, ước tính khối lượng đất đào phát sinh là $11.079 \text{ m}^3 \times 1,5 \text{ tấn/m}^3 = 16.618,5 \text{ tấn}$ (với tỷ trọng của đất cát đào, đắp khoảng $1,5 \text{ tấn/m}^3$).

Quá trình đào diễn ra khoảng 1 tháng (30 ngày), khối lượng đất đào mỗi ngày khoảng 553,95 tấn/ngày. Theo số liệu thống kê của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1998) tỷ lệ thải bụi do đào đất, xúc bóc bề mặt gây ra 0,17 kg bụi/tấn đất.

Tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn đào đất cho dự án được tính toán theo công thức sau:

$$W = E \times Q \text{ (3-1)}$$

Trong đó:

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

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất).

Q: Tổng lượng đất đào (tấn).

Thay các số liệu vào công thức (3-1), ta tính toán được khối lượng bụi phát sinh từ quá trình đào cho dự án là:

$$W = 0,17 \times 553,95 = 94,17 \text{ kg/ngày}$$

Nồng độ bụi khuếch tán

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đất được trình bày trong bảng 4.2

Bảng 4.2 Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đất

Môi trường nền	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi (kg/m ² .ngày)	Nồng độ trung bình (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
0,214	94,17	0,002	0,32	0,3

Ghi chú:

- Hệ số phát thải (kg/m².ngày) = tải lượng (kg/ngày)/diện tích.
- Nồng độ bụi (mg/m³) = tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/t/(S x H) (H = 5 m là chiều cao đo các thông số khí tượng, S = 42.442 m² là diện tích khu đất thực hiện dự án.
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Nhân xét: Theo như kết quả tính toán được trình bày trong Bảng 4.2 cho thấy nồng độ bụi phát tán trong môi trường không khí trong quá trình đào đất có dấu hiệu vượt so với QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Do đó, trong thời gian thực hiện công tác đào đất chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm lượng bụi này đến mức thấp nhất để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu vực dự án được trình bày trong phần sau.

Tác động: Bụi phát sinh trong quá trình thi công xây dựng khác nhau sẽ có những tác động khác nhau đối với con người và môi trường. Qua tham khảo kết quả tính toán nồng độ bụi ở phần trên cho thấy bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân lao động tại công trường và môi trường xung quanh.

Đối với người lao động trên công trường: bụi tác động trực tiếp đến những người công nhân xây dựng trên công trường. Bụi tồn tại ở trạng thái lơ lửng trong không khí có khả năng gây các bệnh về đường hô hấp.

Đối với môi trường xung quanh: quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ phát sinh bụi, rơi vãi nguyên liệu nếu các xe chở không che phủ đảm bảo, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người dân lưu thông trên tuyến đường và khu vực xung quanh dọc theo tuyến đường vận chuyển.

Các loại bụi này ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân đang thi công công trình, đồng thời bụi còn bị gió cuốn đi nên gây ảnh hưởng đến các khu vực lân cận. Tuy nhiên Chủ đầu tư sẽ cam kết với nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các biện pháp cách ly, hạn chế bụi phát sinh như tưới ẩm các vật liệu thích hợp, che chắn công trình bằng lưới và tôn, vì thế ảnh hưởng của quá trình này được giảm thiểu đáng kể. Chủ dự án cam kết không vận chuyển đất đá ra khỏi khu đất dự án khi chưa có sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền.

b. Tác động đến môi trường nước

b.1. Nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường

Tác động đến môi trường nước trong giai đoạn chuẩn bị chủ yếu do nước thải sinh hoạt của các công nhân. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa hàm lượng lớn các vi khuẩn E. Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất.

Tổng số lượng người tham gia thi công trên công trường trung bình khoảng 10 người trong một ngày. Theo Tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006, mỗi công nhân làm việc trên công trường tiêu thụ khoảng 22 - 45 lít nước/người.ngày, chọn giá trị 45 lít nước/người.ngày. Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính khoảng 0,45 m³/ngày.

b.2. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn thường được quy ước là nước sạch, tuy nhiên nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường đang trong giai đoạn chuẩn bị cuốn theo cát và cả chất thải có thể gây ứ đọng tại khu vực hoặc gây ảnh hưởng đến hệ thống thu gom nước mưa tại khu vực.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Chất thải sinh hoạt của công nhân

Ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình là 0,5 kg/người/ngày. Do đó, với số lượng người tham gia thi công trên công trường trong thời điểm cao nhất khoảng 10 người, lượng rác sinh hoạt ước tính khoảng 05 kg/ngày. Lượng chất thải rắn này tuy không nhiều và chỉ phát sinh trong thời gian ngắn (30 ngày) nhưng nguồn chất thải này cũng cần được tập trung, thu gom theo đúng quy định.

c.1. Chất thải từ phát quang

Khu đất thực hiện Dự án có tổng diện tích mặt bằng là 42.442 m²; hiện trạng là đất trống có cây mè, cao su và cỏ dại mọc. Sau khi thu hoạch mè, đốn hạ cao su và vận chuyển đi thì còn lại là đất trống chỉ có cỏ dại và cây bụi thì lượng sinh khối trung bình đạt 0,5 tấn/ha (Nguồn:WHO, 2013). Diện tích đất cần phải làm sạch là 42.442 m². Như vậy khối lượng sinh khối cần phải làm sạch trước khi tiến hành san nền trong Dự án khoảng 4,2ha x 0,5 tấn = 2,25 tấn. Sinh khối thực vật trong khu vực Dự án nếu không được làm sạch trước khi tiến hành san nền thì lượng sinh khối này sẽ bị phân hủy, là nguyên nhân gây ô nhiễm đất, nước ngầm và sụt lún nền móng công trình. Tác động này được nhận diện ở mức trung bình nếu không có biện pháp khống chế thích hợp.

d. Tác động đến hệ sinh thái

Công tác phát quang sẽ làm lượng cây xanh trong khu vực, từ đó mất nơi cư trú của một số loại động vật, chim,... việc mất nơi cư trú sẽ làm cho các loài động vật di chuyển đi nơi khác ở từ đó làm giảm đa dạng sinh học tại khu vực. Do đó, công tác phát quang cần xác định rõ phạm vi và chỉ chặt bỏ cây xanh khu vực cần thiết, phần còn lại giữ nguyên để làm dải cây xanh khi đi vào hoạt động.

1.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng dự án

Có thể tóm lược các nguồn gây ô nhiễm chính trong giai đoạn xây dựng như sau:

Bảng 4.3: Bảng dự báo các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình xây dựng

STT	Hoạt động	Chất thải phát sinh	Yếu tố môi trường bị ảnh hưởng
A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải			
1	Phương tiện và thiết bị thi công xây dựng.	Tiếng ồn Bụi khí thải	Không khí

STT	Hoạt động	Chất thải phát sinh	Yếu tố môi trường bị ảnh hưởng
		Chất thải nhiễm dầu	Nước + hệ thủy sinh Giao thông
2	Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.	Tiếng ồn Bụi khí thải Chất thải nhiễm dầu	Không khí Nước + hệ thủy sinh Giao thông
3	Công tác thi công dự án mới	Tiếng ồn Bụi, khí thải Chất thải rắn Chất thải nhiễm dầu, chất thải nguy hại (hóa chất, sơn...)	Không khí Nước + hệ thủy sinh
4	Sinh hoạt của công nhân xây dựng.	Rác thải sinh hoạt Nước thải sinh hoạt	Không khí Nước + hệ thủy sinh Đất
B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
1	Độ rung của hoạt động thi công, các máy móc, phương tiện thi công và vận chuyển.		
2	Tiếng ồn do hoạt động thi công, các hoạt động của máy móc, phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển		
3	Tác động đến giao thông trong khu vực		
C. Các sự cố, rủi ro			
1	Tai nạn lao động, tai nạn giao thông		
2	Sự cố hàn điện, cháy nổ, chập điện		

A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a.1. Tác động đến môi trường không khí

(1) Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị:

Nguồn khí thải do sử dụng các loại nhiên liệu đốt cháy (xăng, dầu DO...) tác động trực tiếp đến công nhân thi công và môi trường không khí xung quanh, các tác động môi trường của hoạt động này sẽ được xem xét cụ thể hơn.

Vật tư được vận chuyển bằng đường bộ đến chân công trình, ước tính trung bình quãng đường vận chuyển bằng đường bộ khoảng 10 km/xe, khối lượng vật tư cần di chuyển khoảng 2.000 tấn, thời gian xây dựng 180 ngày, ước tính tổng số lượng xe tải loại 7 tấn cho vận chuyển vật tư trong khoảng thời gian trên là khoảng 2 lượt xe/lần.ngày. Theo hệ số ô nhiễm đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới áp dụng đối với loại xe vận tải sử

dùng dầu DO có tải trọng 3,5 – 16,0 tấn. Tổng tải lượng từ phương tiện giao thông vận chuyển máy móc thiết bị ước tính trong bảng sau đây:

Bảng 4.4: Ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư, máy móc thiết bị

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Tải lượng (kg/ngày)
1	SO ₂	0,3	0,0024
2	NO _x	5,7	0,0456
3	CO	12	0,0960
4	NM VOC	1,4	0,0112
5	CH ₄	4,7	0,0376

Nguồn: WHO, 2013

Trong giai đoạn này, tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển không tập trung tại một thời điểm và một vị trí. Bằng phương pháp thi công này, chỉ một khu vực cụ thể sẽ bị ô nhiễm nhưng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên không đáng kể. Nhà thầu sẽ dùng các biện pháp điều tiết mật độ giao thông trong quá trình vận chuyển để hạn chế những tác động đến người dân trong khu vực.

(2) Bụi và khí thải từ quá trình vận hành các máy móc, thiết bị, xây dựng

Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy móc động cơ, thi công cơ giới. Thành phần chính gây ô nhiễm không khí bao gồm bụi lơ lửng, các khí CO, NO₂, SO₂, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs)... Các phương tiện thi công chủ yếu là máy đào, máy xúc, máy ủi.

Nhiên liệu sử dụng cho các máy móc, thiết bị phục vụ dự án trong giai đoạn xây dựng ước tính khoảng 31.433 lít dầu DO, tương đương khoảng 27 tấn (khối lượng riêng khoảng 860 kg/m³) với hàm lượng lưu huỳnh trong dầu là 0,05%. Thời gian thi công khoảng 6 tháng, mỗi tháng làm việc trung bình 26 ngày, mỗi ngày 8 tiếng.

Dựa theo hệ số tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu dầu Diesel trong tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO), tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4.5: Tải lượng khí thải từ máy móc thiết bị

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn)	Lượng dầu sử dụng (tấn/giờ)	Tải lượng (g/h)
+	Bụi	1,1	0,04	32,1
+	SO ₂	20S		29,2
+	NO ₂	57		1.665,1
+	CO	7,4		216,2

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn)	Lượng dầu sử dụng (tấn/giờ)	Tải lượng (g/h)
+	NMVOC	2,4		70,1
+	CH ₄	0,05		1,5

Nguồn: WHO, 2013

Ghi chú:

S=0,05% là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO

Lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 1kg dầu DO là 22 m³. Như vậy, tổng lưu lượng khí phát thải từ việc đốt dầu DO để chạy máy là 642,664 m³/h, tổng lưu lượng khí phát thải của các máy móc thiết bị ở điều kiện chuẩn (273°K) là 579,034 m³/h.

Nồng độ khí thải

Dựa vào tải lượng các chất ô nhiễm như đã tính ở phần trên và lưu lượng khí thải sinh ra, nồng độ của khí thải của máy móc thiết bị được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 4.6: Nồng độ của khí thải từ máy móc thiết bị

Chất ô nhiễm	Nồng độ ở điều kiện chuẩn (mg/Nm ³)	QCVN 19 2009/BTNMT Kp=1, Kv=0,8(cột B)
Bụi	55,49	160
SO ₂	50,45	400
NO ₂	2.875,58	680
CO	373,32	800
NMVOC	121,08	–
CH ₄	2,52	

So sánh quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ – QCVN 19:2009/BTNMT Kp=1, Kv=0,8, cột B với nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc, thiết bị, ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm hầu hết đều nằm trong giới hạn cho phép, riêng chỉ tiêu NO₂ vượt 4,22 lần so với tiêu chuẩn. Khu vực dự án có dân cư thưa thớt, phạm vi tác động của nguồn khí thải rộng nên tác động của khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị đến môi trường, sức khỏe công nhân và sức khỏe của người dân được đánh giá là không đáng kể. Để giảm thiểu đến mức thấp nhất sự ảnh hưởng của khí thải từ máy móc thiết bị đến môi trường xung quanh.

(3) Khí thải từ quá trình hàn, cắt cơ khí

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 thi công, nồng độ các chất khí đo được trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại có thể được tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 4.7: Khí thải từ quá trình hàn, cắt cơ khí

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đường kính que hàn				
			2,5	3,25	4	5	6
1	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	(mg/L que hàn)	285	508	706	1100	1578
2	CO		10	15	25	35	50
3	NO _x		12	20	30	45	70

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

Nồng độ khí thải từ quá trình hàn, cắt cơ khí được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Chủ đầu tư cam kết sẽ cung cấp các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp để hạn chế các ảnh hưởng xấu cho công nhân.

⇒ **Mức độ tác động của bụi và khí thải**

Tùy thuộc vào thành phần, tính chất và nồng độ của các chất gây ô nhiễm (bụi, CO, SO₂, NO₂,...) trong không khí cũng như thời gian tác dụng, các chất này gây ra những ảnh hưởng ở từng mức độ khác nhau đến sức khỏe con người và động thực vật tại khu vực, chủ yếu là công nhân xây dựng công trường. Do thời gian xây dựng tương đối ngắn nên các tác động của chất ô nhiễm tới chất lượng không khí trong quá trình xây dựng là không lớn và chỉ mang tính chất tạm thời. Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, những tác động này sẽ không còn nữa.

(4) Đánh giá các tác động của quá trình sơn phủ công trình và chà nhám

Đánh giá tác động của sơn phủ công trình

Trong quá trình sơn phủ, sơn trang trí công trình, dung môi pha sơn của trang trại chủ yếu là este (butul acetate, etyl acetate) và toluene. Các dung môi này nếu tiếp xúc nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người. Cụ thể:

- Tác hại của este: khi tiếp xúc với este ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn tới ngất. Tiếp xúc với da gây dị ứng.
- Tác hại của Toluen: gây viêm giác mạc, khó thở, nhức đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh nhức đầu mãn tính và các bệnh về đường máu (ung thư máu).

Công đoạn sơn lót và sơn phủ có phát sinh khá nhiều hơi dung môi. Tuy nhiên, hoạt động sơn diễn ra trong thời gian rất ngắn, khoảng 2 ngày, khối lượng sơn dự án sử dụng khoảng 50 kg/ngày. Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng hơi dung môi của dự án. Theo World Health Organization – Part One, đối với quá trình sơn bề mặt, hệ số ô nhiễm là:

Bảng 4.8: Hệ số ô nhiễm trong quá trình sơn

Loại sơn	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn)
	VOC
Pain coating	560
	Tải lượng (kg/ngày)
	84

(Nguồn: *Assessment of Sourcer of Air, water and land pollution – Word helth*)

Dung môi pha sơn của Trang trại chủ yếu là este (butul acetate, etyl acetate) và Toluene. Các dung môi này nếu tiếp xúc nhiều sẽ gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người. Tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn, phạm vi ảnh hưởng hẹp và Dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như nón, khẩu trang chống bụi, bao tay,... nên ảnh hưởng là không đáng kể.

Đánh giá tác động của hoạt động chà nhám

Bụi phát sinh từ quá trình chà nhám các bề mặt trong quá trình hoàn thiện công trình với tải lượng và nồng độ rất cao, kích cỡ hạt bụi rất nhỏ, nằm trong khoảng từ 2-20 μm dễ phát tán ra không khí. Tuy nhiên quá trình chà nhám hoàn thiện công trình diễn ra trong thời gian rất ngắn nhưng nếu không có biện pháp giảm thiểu triệt để, bụi chà nhám dễ gây ra một số tác động đến môi trường và con người.

Bụi chà nhám được phát sinh với nhiều loại kích thước và tải lượng khác nhau gây nên một số bệnh vô cùng nghiêm trọng, nếu không có biện pháp giảm thiểu triệt để, bụi sẽ gây ra một số tác động đến môi trường và sức khỏe con người, bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi gây nên những bệnh hô hấp: viêm phổi, khí thũng phổi, ung thư phổi,...

(5) Đánh giá các tác động của ô nhiễm nhiệt

Ô nhiễm nhiệt từ bức xạ mặt trời, từ các quá trình thi công có gia nhiệt (như từ các phương tiện vận tải và máy móc thi công, nhất là quá trình 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 cơ rút cơ ngoài ý muốn (chuột rút) hoặc gây kích thích não.

Tuy nhiên trong thi công xây dựng dự án, chúng tôi 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.

a.2. Tác động đến môi trường nước

(1) Nước mưa chảy tràn

Tính toán lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án

Theo các tài liệu “Cấp Thoát Nước – Nhà Xuất Bản Khoa Học Kỹ Thuật, 1996” thì tổng lượng nước mưa khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$Q = K \times I \times F$$

Trong đó:

+ Q là lượng nước mưa chảy tràn

+ K: hệ số kể đến khả năng thấm của khu vực tính toán, đối với đất chưa được bê tông hóa thì K = 0,4; đối với đất được bê tông hóa thì K = 0,95.

+ I: lượng mưa ngày lớn nhất theo khí hậu địa phương. Đối với khí hậu khu vực dự án thì lượng mưa cao nhất ở Tây Ninh năm 2020 là khoảng 514,6 mm/tháng vào tháng 9 (Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh 2020). Ước tính vào tháng có mưa trung bình khoảng 20 ngày/tháng, mỗi ngày mưa 2h thì lượng mưa là 12/h tương đương 0,0129 m/h.

+ F: Diện tích công trình xây mới = 42.442 m²

$$Q = K \times I \times F_1 = 0,0129 \times 42.442 \times 0,4 = 219 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:

Theo thống kê của Trung tâm y tế dịch Tễ, 2006 thì nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường được trình bày tại Bảng sau:

Bảng 4.9: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)
1	Tổng Nitơ (N)	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho (P)	0,004 - 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	10 - 20
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	10 - 20

(Nguồn: Trung tâm y tế dịch Tễ, 2006)

So với nước thải sinh hoạt, nước mưa khá sạch, mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều, hơn nữa cũng rất khó có thể thu gom, xử lý. Do đó, nước mưa có thể thải thẳng không qua xử lý nhưng cần có hệ thống thoát nước tránh ngập úng, hạn chế rơi vãi các chất thải trong khu đất Dự án.

(2) Nước thải sinh hoạt của công nhân

Nước thải sinh hoạt là nguồn có chứa nhiều loại virius, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người, có thể đánh giá qua các chỉ tiêu BOD₅ hoặc các chỉ số tương tự (COD và TOC). Nước thải sinh hoạt nếu thấm vào đất và thoát vào kênh rạch thì đây chính là nguồn ô nhiễm chủ yếu cho môi trường đất, nước ngầm và nước mặt của khu vực.

Tùy từng thời điểm thi công mà số lượng công nhân làm việc trong công trường sẽ khác nhau, theo qui mô của dự án thì vào thời điểm đông nhất có khoảng 50 công nhân tham gia xây dựng.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 33:2006 ban hành kèm quyết định 06/2006/QĐ-BXD 17/03/2006 khoảng 45 lít nước/ngày. Lượng nước thải phát sinh chiếm 100% lượng nước sử dụng.

Lượng nước cần dùng cho công nhân thi công Dự án trong một ngày vào thời điểm tập trung cao nhất là: $Q_{SH} = 45\text{lít/ngày} \times 50 = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

$$Q_{\text{thải}} = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các Quốc gia đang phát triển được trình bày trong bảng dưới. Căn cứ vào tổng số lượng công nhân thi công xây dựng, có thể ước tính tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo WHO (g/người.ngày) ⁽¹⁾	Hệ số ô nhiễm đối với công nhân (g/người.ca)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày) ⁽²⁾
1	BOD ₅	45 - 54	15,75 - 18,9	1,58 – 1,89
2	COD	72 - 102	25,2 - 35,7	2,52 – 3,57
3	SS	70 - 145	24,5 - 50,75	2,45 – 5,08
4	Dầu mỡ ĐTV	10 - 30	3,5 - 10,5	0,35 – 1,05
5	Amôni	2,4 - 4,8	0,84 - 1,68	0,08 – 0,17
6	Tổng Nitơ	6 - 12	2,1 - 4,2	0,21 – 0,42
7	Tổng photpho	0,8 - 4,0	0,28 - 1,4	0,03 – 0,14

(Nguồn: ⁽¹⁾WHO, 1993; ⁽²⁾ LN tính toán, 2020)

Bảng 4.11: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
1	BOD ₅	351 – 420	30
2	COD	560 – 793	-
3	SS	544 – 1.129	50
4	Dầu mỡ động thực vật	78 – 233	10
5	Amôni	18 – 38	5
6	Tổng Nitơ	47 – 93	-
7	Tổng photpho	7 – 31	6

(Nguồn: MTX tính toán, 2022)

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý đều vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A. Biện pháp giảm thiểu cụ thể được trình bày trong tại phần sau.

(3) Nước thải xây dựng

Nguồn phát sinh:

- + Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị xây dựng;
- + Nước thải từ quá trình xịt rửa phương tiện vận chuyển ra khỏi công trường xây dựng.

Lưu lượng phát sinh:

- + Nước rửa phương tiện: nước xịt rửa xe tải định mức khoảng 300 lít/xe theo TCVN 4513:1998. Trong thời gian thi công thời điểm nhiều xe ra vào nhất là khoảng 6 xe/ngày (gồm xe vận chuyển thiết bị và vật liệu xây dựng). Mỗi xe sẽ được xịt rửa trước khi ra khỏi công trường. Lượng nước từ xịt rửa phương tiện khoảng $300 \times 6/1.000 = 1,8\text{m}^3/\text{ngày}$.
- + Nước cho quá trình trộn bê tông: $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$
- + Nước vệ sinh máy móc thiết bị: $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Như vậy, tổng lưu lượng nước sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là khoảng $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

a.3. Tác động do chất thải rắn

(1) Chất thải rắn xây dựng

Trong quá trình xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ phát sinh ra một số chất thải rắn thông thường như: bao bì nylon, thùng carton, dây đai, gạch, xi măng, sắt thép vụn,.... Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý

của dự án. Phần CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

CTR phát sinh sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Vì vậy, cần có biện pháp thu gom, xử lý thích hợp tránh gây ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trung bình vào khoảng 0,5 kg/người/ngày (Nguồn: WHO, 1993), chủ yếu là vỏ hộp, bao bì đựng thức ăn...

Bảng 4.12: Số lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

STT	Giai đoạn hoạt động	Số lượng công nhân	Số lượng (Kg/ngày)
1	Giai đoạn xây dựng	50	25

- Tác động:

Trong thành phần CTRSH có từ 70 – 80% thành phần hữu cơ, là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi muỗi... sẽ dễ dàng truyền bệnh cho người và có thể phát sinh thành dịch.

Mặc dù khối lượng không lớn nhưng có thành phần hữu cơ cao nếu thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ ngày càng nhiều và phân hủy gây mùi hôi, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí. Ngoài ra còn 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 thi công và dân cư lân cận. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động do chất chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình xây dựng.

(3) Chất thải rắn nguy hại

Trong quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị sẽ phát sinh một lượng CTNH như: dầu nhớt thải, giẻ lau có thành phần nguy hại, bao bì mềm thải thùng sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn, dầu mỡ thải... với khối lượng ước tính khoảng 0,5 tấn trong suốt quá trình xây dựng. Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý.

Bảng 4.13: Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Đơn vị	Khối lượng
1	Sơn thừa, thùng sơn ...	Rắn	kg/tháng	5
2	Giẻ lau, bao tay nhiễm chất thải nguy hại	Rắn	kg/tháng	5

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Đơn vị	Khối lượng
3	Dầu máy tổng hợp thải	Lỏng	kg/tháng	5
4	Mảnh vụn kim loại từ quá trình mài, cắt kim loại, đầu que hàn nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	kg/tháng	10
Tổng số lượng				25

Tác động của các thành phần ô nhiễm trong chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Các thành phần dễ phân hủy sinh học: có thể phân hủy sinh học tạo thành các chất gây mùi như mercaptan, H₂S, NH₃, CH₃,... gây mùi hôi và ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Khi bị lồi cuốn vào môi trường gây ô nhiễm hữu cơ đối với nguồn nước với các tác hại được phân tích ở phần trên.
- Các thành phần khó phân hủy sinh học: nếu không được thu gom sẽ tồn lưu trong môi trường gây mất mỹ quan khu vực và ô nhiễm môi trường đất. Một phần thành phần này đi vào chuỗi thức ăn bắt đầu từ thực vật hấp thụ các thành phần này từ môi trường đất.
- Các thành phần gây độc sinh thái: phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các kim loại nặng trong bóng đèn huỳnh quang có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật. Dầu mỡ một khi đi vào môi trường nước tạo thành lớp màng gây cản trở oxy xâm nhập vào nước, làm giảm lượng oxy hòa tan, gây ngạt đối với các sinh vật trong hệ thủy sinh.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

b.1. Ảnh hưởng do tiếng ồn và độ rung

Nguồn phát sinh:

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng.
- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động đào đắp, thi công xây dựng.
- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị.
- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị.

Tiếng ồn động tác động lớn đến sức khỏe con người, gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, đặc biệt là đối với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân trên công trường.

Đánh giá tác động do độ rung:

Quá trình thi công có thể là nguyên nhân gây ra rung động nền đất do các phương tiện thi công và các thiết bị. Hoạt động đồng loạt của các thiết bị thi công có thể gây ra hiện tượng chấn động nền đất lan truyền theo môi trường đất, tuy nhiên các chất động này sẽ bị giảm

manh theo khoảng cách. Các khu vực lân cận gần khu xây dựng có thể bị ảnh hưởng bởi các chấn động phát sinh này.

Chấn động trong quá trình thi công có thể được xem xét trong trường hợp nó có khả năng gây ra các tác động nguy hiểm tiềm tàng. Hoạt động có thể được lưu ý là các hoạt động của máy khoan trong quá trình thi công xây dựng. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động này gây ra.

b.2. Tác động đến giao thông khu vực

Trong quá trình thi công xây dựng, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu vào công trường sẽ làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường giao thông nội bộ; vận chuyển không đúng kỹ thuật làm rơi vãi đất đào, chất thải xây dựng ra đường gây ảnh hưởng đến di chuyển của công nhân trong khu vực. Các hoạt động này nếu không có phương án hợp lý, cụ thể sẽ gây ảnh hưởng đến giao thông đường bộ. Do đó, chủ đầu tư đã tính toán và đưa ra các biện pháp để hạn chế tác động này. Các biện pháp được trình bày trong phần sau của báo cáo.

b.3. Tác động về kinh tế - xã hội

(1) Tác động tích cực

Các tác động tích cực trong giai đoạn xây dựng Dự án là:

- Tạo điều kiện việc làm cho một số lao động;
- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động;

(2) Tác động tiêu cực

Việc tập trung một lực lượng công nhân trong thời gian này sẽ làm số lượt xe ra vào công trường gia tăng, vì vậy sẽ gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực. Ngoài ra, việc tập trung số đông người lao động trong thời gian thi công có thể tác động đến tình hình an ninh trật tự, an toàn xã hội tại địa phương như:

- Xáo trộn đời sống xã hội tại địa phương; Chủ Dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch vận chuyển máy móc kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới con người và môi trường.
- Quá trình chuyên chở máy móc gây ô nhiễm không khí, tiếng ồn như đã đánh giá ở trên sẽ ảnh hưởng đến dân cư xung quanh dự án;

1.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong quá trình chuẩn bị mặt bằng (san nền) và xây dựng dự án

a, Rủi ro, sự cố môi trường

➤ Nguy cơ xói mòn đất

Sự hoạt động của các phương tiện, máy móc thiết bị thi công có thể làm thay đổi tính chất cơ lý (độ chặt, cấu trúc hạt...) của đất. Hiện trạng khu vực dự án, hệ thống thoát nước chưa được xây dựng, nước thoát chủ yếu là tự thấm và tự chảy theo quy luật từ cao xuống thấp. Do vậy, hoạt động xây dựng dự án có thể phát sinh nước thải gây ra ngập úng cục bộ cho khu vực thấp hơn.

Vấn đề bê tông hóa khu vực dự án làm giảm khả năng bổ cập nước mưa vào nước ngầm. Đây cũng là nguyên nhân dẫn đến vấn đề ngập úng trong khu vực. Địa hình khu đất dự án có độ dốc nhỏ, vì vậy quá trình san nền sẽ không gây ra các vấn đề sạt lở, sụt lún đất. Khu đất giáp với các tuyến đường mòn nhỏ nên không xảy ra khả năng trượt lở bờ sông, bờ suối.

Như vậy, trong quá trình xây dựng rất có thể xảy ra quá trình xói mòn, ngập úng đặc biệt là vào mùa mưa. Do đó, chủ đầu tư cần có biện pháp đề phòng tình trạng xói mòn đất như xây dựng công tạm thời thoát nước trong quá trình thi công xây dựng.

➤ Nguy cơ sụt lún đất do hoạt động khai thác nước ngầm

Hoạt động khai thác nước ngầm phục vụ cho hoạt động dự án có thể dẫn đến nguy cơ sụt lún đất tại khu vực dự án, nên trong quá trình tiến hành khoan giếng cần thực hiện các khảo sát địa chất, thực hiện các công tác gia cố, đảm bảo không gây sụt lún đất tại khu vực dự án.

➤ Tài nguyên sinh vật

Phạm vi hoạt động của trang trại khá xa so với các kênh mương, sông suối và thảm thực vật thủy sinh, thủy sản nên các tác động của việc thi công các hạng mục công trình của dự án đối với chúng là không đáng kể.

Hiện tại trên khuôn viên dự án, thảm thực vật chủ yếu là cỏ dại, các loài động vật quý hiếm không có, do đó ảnh hưởng của dự án đối với tài nguyên sinh vật là không đáng kể.

b) Rủi ro, sự cố khác

➤ Tai nạn lao động

Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra ở bất kỳ công đoạn nào trong quá trình thi công xây dựng dự án. Tai nạn lao động và nguyên nhân chủ yếu của các tai nạn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.14: Tai nạn lao động và nguyên nhân chủ yếu của các tai nạn

Tai nạn lao	Nguyên nhân
Điện giật	- Việc bố trí hệ thống điện trên công trường không đảm bảo an toàn; - Công nhân thao tác bất cẩn trong quá trình làm việc;

	<ul style="list-style-type: none"> - Công nhân không được huấn luyện về an toàn lao động; - Công nhân không được trang bị bảo hộ lao động; - Xe hoặc máy thi công đè lên dây điện đặt dưới đất hoặc va chạm vào đường dây điện trên cao; - Bị giật do dòng điện rò ra vỏ hoặc các bộ phận kim loại của máy bị hỏng cách điện.
Bị thương	<ul style="list-style-type: none"> - Người lao động có thể đâm phải đinh, hoặc bị trượt ngã gây xây xước chân tay...
Tai nạn lao động khi sử dụng máy móc, thiết bị thi công xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Thiếu sót trong công tác quản lý máy móc, thiết bị: không thực hiện đăng ký, kiểm định, khám nghiệm hoặc thực hiện chế độ duy tu, bảo dưỡng và sửa chữa đúng quy định; thiếu hoặc không có hồ sơ, lý lịch, tài liệu hướng dẫn về lắp đặt, sử dụng và bảo quản máy. - Tình trạng máy móc, thiết bị sử dụng không tốt: máy móc hư hỏng hay các bộ phận không hoàn chỉnh: thiếu các thiết bị cảnh báo nguy hiểm và các thiết bị an toàn hoặc có nhưng không hoạt động (chuông, còi báo động khi thiết bị nâng bị quá tải; hư đồng hồ báo áp suất ở các máy nén khí,...)
Ngã từ giàn giáo	<ul style="list-style-type: none"> - Không được đào tạo chuyên môn tương ứng với công việc; - Ý thức chấp hành an toàn lao động kém (đùa nghịch, say xỉn khi đi vào công trường, không mang dây đai bảo hộ an toàn lao động khi làm việc trên cao...); - Kết cấu, thiết bị làm giàn giáo không đảm bảo; - Làm việc trên cao khi không đủ ánh sáng, khi có mưa to, giông bão, gió mạnh từ cấp 5 trở lên.
Tai nạn lao động trong công tác xếp, dỡ và vận chuyển vật liệu xây dựng	<p>Tai nạn lao động trong công tác xếp, dỡ và vận chuyển vật liệu xây dựng được phân làm hai nhóm. Nhóm thứ nhất làm thủ công và nhóm thứ hai làm bằng máy.</p> <p><i>Tai nạn lao động khi làm thủ công</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tai nạn lao động chủ yếu đối với công nhân xếp hoặc dỡ vật liệu là họ bị tổn thương vùng cột sống lưng do cúi xuống để nâng vật nặng không đúng phương pháp.

	<p>- Người lao động không được trang bị quần áo bảo hộ khi làm việc. Khi đó, vật liệu có thể cọ sát vào cơ thể và gây tai nạn lao động.</p> <p><i>Tai nạn lao động khi sử dụng máy</i></p> <p>- Khi dùng máy để xếp các vật liệu có hình khối, nếu xếp không ngay ngắn thì có thể gây ra trượt và đổ các vật liệu đó. Đặc biệt là nếu nền để tập kết vật liệu không cứng và không bằng phẳng thì nguy cơ bị mất ổn định và đổ khối vật liệu đó là rất lớn.</p>
Ngất xỉu	- Do quá trình làm việc nặng nhọc, liên tục và thời tiết khắc nghiệt trong thời gian dài.
Tai nạn giao thông do xe vận chuyển	<p>- Tài xế xe bất cẩn;</p> <p>- Ý thức của người tham gia giao thông kém;</p> <p>- Điều khiển xe vận chuyển trong điều kiện thiếu ánh sáng.</p>

Từ những loại tai nạn lao động và nguyên nhân gây kể trên, có thể thấy nguyên nhân của tai nạn lao động phần lớn là nguyên nhân chủ quan (công nhân, tài xế bất cẩn, không tuân thủ các quy định về an toàn lao động,...) và điều kiện làm việc không tốt (không đảm bảo an toàn về điện, máy móc cũ kỹ,...). Đối tượng chịu tác động lớn nhất do rủi ro về an toàn lao động là công nhân làm việc tại công trường (thương tật và tính mạng). Như vậy, tác động này không chỉ gây ảnh hưởng đến bản thân người lao động mà còn gây nên sự mất mát đối với gia đình, người thân của người lao động.

➤ Sự cố cháy nổ

Có rất nhiều nguyên nhân dẫn đến sự cố cháy nổ trong quá trình thi công xây dựng gây nên các thiệt hại về người và của. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Ý thức an toàn lao động cháy nổ và an toàn vận hành thiết bị của công nhân kém, hoặc không được hướng dẫn cụ thể;
- Hệ thống điện thiết kế không đảm bảo an toàn dẫn đến chập mạch gây cháy nổ;
- Cháy do sét đánh đối với các công trình cao, không gian xung quanh rộng;
- Cháy nổ do các tia lửa điện trong quá trình hàn, cắt;
- Công nhân hút thuốc không đúng khu vực quy định (tàn thuốc có thể gây cháy khi được vứt bỏ gần khu vực có nguồn cháy nổ cao);
- Các nguyên liệu tạm thời phục vụ máy móc trong quá trình thi công (son, xăng, dầu, bình khí oxy...).
- Trong trường hợp mất điện, không ngắt điện của máy với nguồn điện nên khi có điện trở lại, máy hoặc các thiết bị có thể vẫn sẽ hoạt động, sinh ra quá nóng và gây cháy.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn xây dựng, đối tượng chịu tác động trực tiếp có thể là công nhân đang làm việc tại công trường, đồng thời thiệt hại về tài sản của đơn vị thi công và chủ đầu tư là khó tránh khỏi (hư hại hệ thống điện, tòa nhà và máy móc thiết bị thi công nằm trong khu vực bị cháy nổ). Mặt khác, sự cố cháy nổ làm phát sinh khói bụi, tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe khu vực dân cư lân cận.

➤ Tác động đến an toàn giao thông trong khu vực dự án

Trong thời gian thi công xây dựng dự án, do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường dẫn tới tắc nghẽn giao thông và tăng thêm khả năng xảy ra tai nạn giao thông. Tuy nhiên, dự án nằm khu dân cư thưa thớt, yêu cầu nguyên liệu xây dựng nhỏ, do đó ảnh hưởng không đáng kể đến tình hình giao thông. Hoạt động lưu thông với hệ số cao trên các tuyến đường có thể làm hư hỏng các tuyến đường.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện khi chuẩn bị dự án, san nền và xây dựng

1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực khi chuẩn bị dự án

Chủ Dự án nhận thức rõ về tính hiệu quả của việc bảo vệ môi trường dự án ngay từ giai đoạn quy hoạch và thiết kế đến các giai đoạn thực hiện tiếp theo, đồng thời đã có những tính toán cụ thể, hợp lý cho công tác bảo vệ môi trường khu vực triển khai.

Trong giai đoạn quy hoạch và thiết kế dự án, Chủ Dự án áp dụng các biện pháp tổng hợp nhằm phòng ngừa ô nhiễm và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức công tác bảo vệ môi trường trong những giai đoạn tiếp theo như sau:

Tiến hành nghiên cứu chi tiết về vị trí địa lý và địa hình của khu vực dự án nhằm đánh giá đầy đủ các yếu tố thuận lợi, sao cho đạt hiệu quả kinh tế cao, giảm thiểu tối đa chi phí và thời gian đầu tư, phát huy ưu thế của dự án.

Vì tác động của dự án trong giai đoạn chuẩn bị là không đáng kể. Để tránh các tác động tiêu cực đến môi trường và kinh tế xã hội khu vực, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Thực hiện tập huấn an toàn lao động cho công nhân tham gia thi công trên công trường trước khi bắt tay vào xây dựng.
- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công như các biện pháp thi công đất; vấn đề bố trí máy móc thiết bị; biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, vấn đề chống sét, thứ tự bố trí các kho, bãi nguyên vật liệu, hậu cần phục vụ (*Các cơ sở vật chất phục vụ cho công nhân thi công xây dựng như nhà ăn, nghỉ ngơi, tắm rửa, y tế, vệ sinh, ...*). Công nhân làm việc tại công trường được sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động như quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang,...
- Thu gom toàn bộ sinh khối, phơi khô và tận dụng làm chất đốt, phần còn lại bán cho đơn vị thu mua có nhu cầu.

- Bố trí 01 nhà vệ sinh tạm trên công trường nhằm phục vụ công nhân làm việc trên công trường.
- Nhằm hạn chế bụi phát sinh trong quá trình san ủi cần tiến hành tưới nước ngày 02 lần khu vực đào đắp, san ủi nhằm hạn chế bụi phát tán đi xa.

Biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình đào đắp:

Để đảm bảo môi trường khu vực thực hiện dự án và khu vực dân cư xung quanh. Khối lượng đất đào được sử dụng để:

- San gạt và lu nền một số khu vực vùng trũng của dự án:
- Đắp một số mương rãnh hiện tại của dự án
- Đắp bờ bao quanh khu vực cụm bể xử lý sinh học – hóa lý
- Đắp bờ bao quanh khu vực hồ chứa nước thải sau xử lý

Lượng đất dôi dư sẽ được vận chuyển đến cuối khu đất dự án để tập kết. Chủ dự án cam kết sử dụng hết nguồn đất đào phát sinh từ quá trình thi công xây dựng phục vụ cho phạm vi Dự án, không vận chuyển đất đá ra khỏi khu đất dự án.

1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn xây dựng

A. Giảm thiểu các nguồn tác động liên quan đến chất thải

a.1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do khí thải, bụi.

1) Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình đào hố móng

Để giảm thiểu tác động bụi phát sinh, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch tiến độ thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công nhằm giảm thiểu tối đa thời gian thi công và giảm thiểu tác động môi trường.
- Tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu san nền đều phủ tấm bạt bên trên như là một điều kiện bắt buộc trong lựa chọn nhà thầu.
- Thành lập tổ vệ sinh, dọn vệ sinh hàng ngày tại công trường, đặc biệt là lối ra vào công trường để hạn chế chất thải rắn và các vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường, dính vào bánh xe khi gặp gió cuốn gây nên bụi.
- Có kế hoạch nhập nguyên vật liệu xây dựng hợp lý. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm, tránh tồn đọng làm phát tán bụi theo gió.
- Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu san nền do tác dụng của gió.

Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết: quần áo bảo hộ lao động, ủng, khẩu trang,... cho người lao động tại công trường.

2) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Để giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công như cát, đá, xi măng, sắt thép,.. Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu xây dựng nhắc nhở các tài xế xe phải có bạt che kín các thùng xe vận chuyển vật liệu xây dựng khi di chuyển trên đường giao thông, không để đất đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển làm ảnh hưởng đến người dân.
- Thực hiện tưới nước trên tuyến đường vận chuyển vào những ngày nắng nóng nhằm hạn chế bụi phát tán từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng không chở quá 90% thể tích của thùng xe và được bao phủ kín khi vận chuyển, đảm bảo không để tình trạng rơi vãi trên đường. Khi xảy ra tình trạng rơi vãi, Chủ đầu tư yêu cầu các phương tiện vận chuyển tiến hành quét dọn vật liệu rơi vãi và phải thu dọn ngay trong ngày.
- Các phương tiện đi vào khu vực dự án phải đậu đúng vị trí, tắt máy xe và sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực;
- Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc), tránh những giờ cao điểm như: Sáng từ 6 giờ đến 7 giờ 30; trưa từ 11g 30 đến 14 giờ 30, chiều từ: 16 giờ đến 17 giờ 30, buổi tối từ: 23 giờ đến 4 giờ sáng.
- Toàn bộ lượng xe trước khi ra khỏi công trường đều phải vệ sinh sạch sẽ, làm sạch bùn cát và các chất bẩn có khả năng ảnh hưởng đến môi trường khi ra khỏi công trường.
- Trang bị bảo hộ lao động cá nhân cho công nhân khi bốc xếp vật liệu xây dựng để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.
- Tuyến đường vận chuyển sẽ được vệ sinh thường xuyên (1 lần/tuần) bằng cách xúc bỏ lớp bùn đất, cát rơi vãi dọc đường (gây ra do vận chuyển).
- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

3) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải tại công trường xây dựng

Để giảm thiểu bụi, khí thải tại công trường xây dựng Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng thực hiện 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.
- 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.

- Sử dụng lưới chắn để hạn chế rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi vào không khí và là giải pháp an toàn lao động khi thi công xây dựng trên cao.
- Khi bốc dỡ nguyên liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi.
- Tiến hành san ủi vật liệu xây dựng ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu xây dựng do tác dụng của gió.
- Xà bần được vận chuyển đi ngay trong ngày, không để ứ đọng nhiều, chiếm chỗ thi công.
- Ràng buộc và kiểm soát nhà thầu xây dựng trong quá trình thi công theo nguyên tắc “người gây ô nhiễm phải trả tiền”.

Mức độ khả thi:

- Các biện pháp giảm thiểu này đơn giản và dễ thực hiện;
- Nếu không có giám sát độc lập các nhà thầu xây dựng thường không chú ý đến các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường này.

4) Biện pháp khống chế hơi dung môi và bụi chà nhám

Để hạn chế lượng hơi dung môi tác động lên sức khỏe của công nhân, dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ cho công nhân như: quần áo bảo hộ, mũ nón găng tay, khẩu trang, kiếng,...trong quá trình làm việc. Kiểm soát việc thực hiện các biện pháp an toàn của công nhân.
- Sắp xếp thời gian thi công hợp lí. Bố trí, luân phiên nhóm lao động sơn công trình cho phù hợp.
- Tránh thực hiện quá trình chà nhám trong điều kiện gió lớn để không gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh.
- Che chắn cẩn thận các khu vực chà nhám để không ảnh hưởng đến dân cư xung quanh dự án.

5) Biện pháp giảm thiểu do khí thải phát sinh từ quá trình hàn

- Tuy tải lượng từ quá trình hàn không cao nhưng lại ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân và thợ hàn. Thợ hàn cần được trang bị vật dụng bảo hộ lao động như: mặt nạ chống độc bằng than hoạt tính, quần áo bảo hộ, găng tay, mũ hàn, giày,...để bảo vệ khỏi ảnh hưởng của tia cực tím, tia hồng ngoại lên mắt và da vùng mặt, bảo vệ khỏi xỉ hàn nóng chảy bắn tóe (tia cực tím gây ra viêm giác mạc cho mắt khi tiếp xúc nhiều, đối với da khi tiếp xúc trực tiếp với hồ quang sẽ dẫn đến bỏng da).
- Chất liệu làm quần áo, găng, giày, mũ hàn cần phải làm từ vật liệu khó cháy, không nên dùng các vật liệu từ sợi tổng hợp vì nó dễ dàng nóng chảy khi bị bắn bởi xỉ hàn nóng, phải sử dụng vật liệu khó cháy hoặc trang bị đồ da.

- Những người không có nhiệm vụ hàn cắt thì không nên đến gần khu vực đang hàn, không nên hàn vào giữa trưa lúc nắng gắt hay ngày có gió lớn. Công cụ hàn cần bảo trì, kiểm tra thường xuyên. Sau khi hàn xong nên tưới nước khu vực hàn.

6) Biện pháp không chế ô nhiễm nhiệt trong quá trình thi công

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt tác động lên sức khỏe của công nhân chúng tôi áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: quần áo, mũ nón, găng tay,...
- Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lí 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.

a.2. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải.

(1) Nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, Chủ đầu tư sẽ được thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường vệ sinh công trường, che phủ các bãi vật liệu, bãi thải, các thùng chứa nhiên liệu, xăng dầu tránh không cho rò rỉ theo nước mưa, xuống các tầng nước dưới đất hay đổ ra rãnh thoát nước mưa.
- Tạo rãnh thoát nước tạm thời trên bề mặt để tránh ứ đọng nước, tại cuối đường thoát nước trước khi thoát nước mưa ra rạch gắn lưới chắn cát để giảm thiểu lượng vật liệu xây dựng bị nước cuốn trôi.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông, không để phế thải hay cát xây dựng gây tắc nghẽn và hỏng lưới chắn cát.
- Không tập trung vật liệu xây dựng gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.

(2) Nước thải sinh hoạt của công nhân

Chủ đầu tư hoặc nhà thầu thuê nhà vệ sinh lưu động tại lán trại của công nhân. Nhà thầu xây dựng bố trí 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.

(3) Nước thải xây dựng

- Nước thải từ quá trình đào móng cũng chiếm một lượng đáng kể phát sinh do nước ngấm vào hố móng, hoặc từ nước mưa chảy tràn vào hố móng. Để đảm bảo cho việc thi công móng, nước từ quá trình đào móng sẽ được bơm ra và thu gom xử lý như các loại nước thải từ quá trình thi công.

- Nước thải do quá trình thi công, xây dựng bao gồm nước rửa xe, nước tràn do trộn bê tông, đổ sàn, nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công... Nước thải này chủ yếu bị lẫn cát, đá mịn.
- Nước thải được thu gom vào các hố lắng tạm. Bụi, cát, đá... có trong nước thải sẽ lắng xuống đáy hố. Phần nước trong sẽ được tái sử dụng cho việc trộn bê tông, rửa xe... hoặc sẽ thải bỏ theo các rãnh nước xả vào hệ thống thoát nước bên ngoài.
- Chủ dự án sẽ xây dựng hố lắng 2m x 1m x 2 m để lắng lượng nước thải này trước khi tái sử dụng để tưới sân bãi.

a.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

(1) Chất thải rắn xây dựng

Rác thải xây dựng chủ yếu là các loại xà bần, cốppha, vật liệu xây dựng hư hỏng, đinh hỏng, sắt vụn, gỗ vụn, dây buộc,... các chất thải này sẽ được tập trung lại tại những vị trí quy định trong phạm vi dự án dưới sự chỉ dẫn của kỹ sư giám sát, phân loại ra thành các nhóm và xử lý như sau:

- Đất đá loại chờ tái sử dụng sẽ được che chắn tránh mưa gây xói và đầm chặt để tránh tràn đổ;
- Xà bần sẽ được xúc đem đi san lấp mặt bằng ngay tại khu vực dự án hoặc cho các đối tượng có nhu cầu sử dụng;
- Sau khi kết thúc quá trình thi công xây dựng các loại cốppha bằng gỗ thu gom để tận dụng lại hoặc bán cho người dân có nhu cầu sử dụng và có kế hoạch thu gom, dọn vệ sinh tại công trường;
- Các loại sắt thép vụn, đinh hỏng, bao xi măng, thùng nhựa, giấy carton, dây buộc được thu gom bán cho các cơ sở tái chế.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 25kg/ngày, chủ dự án sẽ bố trí 2 thùng rác loại 50 lít có nắp đậy tại khu vực xây dựng, cuối ngày công nhân tiến hành vận chuyển đến kho chứa rác thải sinh hoạt để lưu giữ và hợp đồng với đơn chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý trong ngày không để tồn đọng gây ô nhiễm môi trường.

Rác sinh hoạt được vận chuyển về khu tập kết rác sinh hoạt tại khu vực dự án và sẽ được bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

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

(3) Chất thải rắn nguy hại

Chất thải nguy hại trong giai đoạn này chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu mỡ. Để giảm thiểu nguồn chất thải này cần tiến hành các giải pháp sau:

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng không thay thế, sửa chữa hoặc bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc thi công... tại khu vực công trường, trừ trường hợp bị hư hỏng đột xuất; khi thay thế, sửa chữa phải có dụng cụ thu gom dầu mỡ thải, giặt lau... và xử lý theo đúng qui định về CTNH.
- Tại vị trí tập kết nguyên vật liệu, nơi có mái che, bố trí các thùng thu gom CTNH tạm thời chờ xử lý, khu vực chứa có diện tích khoảng 3m², cụ thể biện pháp lưu chứa tạm và số lượng thùng thu gom được đề xuất như sau:
 - + Toàn bộ vỏ bao bì chuyên dụng có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH bên trong, có khả năng chống thấm hoặc thẩm thấu, rò rỉ;
 - + Bao bì ít nhất có 02 lớp vỏ và phải được buộc kín;
 - + Bao bì cứng (thùng chứa) phải có nắp đậy để đảm bảo ngăn chất thải rò rỉ hoặc bay hơi ra ngoài.
- Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển CTNH để xử lý. Đơn vị này phải có giấy phép theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

B. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

b.1. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để mức tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép.
- Trong quá trình ép cọc sẽ gây ra độ rung và tiếng ồn lớn do vậy chủ dự án sẽ chỉ thực hiện ép cọc vào ban ngày, bố trí khoảng nghỉ cho mỗi đợt ép cọc, không thi công vào ban đêm,...
- Bố trí thời gian thi công phải hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động trong cùng một lúc.
- Giảm bớt số lượng thiết bị hoạt động đồng thời, hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn và rung lớn cùng vào một thời điểm để tránh tác động của cộng hưởng tiếng ồn cũng như độ rung.
- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tại nguồn như phương pháp cân bằng máy, lắp đặt các bộ tắt chấn động, dung gói, đệm đàn hồi cao su...

b.2. An toàn giao thông đường bộ:

- Bố trí vận chuyển vật liệu xây dựng vào ban đêm;
- Các loại phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho Dự án phải có giấy đăng kiểm, sử dụng đúng công năng của phương tiện và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn

b.3. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Như đã đánh giá ở trên, quan hệ giữa công nhân và người dân địa phương có thể theo chiều hướng tốt, thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương. Đồng thời cũng dễ phát sinh mâu thuẫn. Mâu thuẫn là không thể tránh khỏi, tuy nhiên có thể giảm thiểu và chuyển xung đột theo hướng tích cực bằng các kế hoạch thích hợp như sau:

- Sử dụng tối đa nguồn nhân lực lao động từ địa phương;
- Tuyển dụng công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường.
- Hợp lý hóa trong quá trình thi công nhằm giảm mật độ người trên công trường.

Bên cạnh đó, phối hợp với đơn vị thi công có kế hoạch quản lý hoạt động lưu trú của lực lượng công nhân thi công, tránh việc phát sinh tệ nạn trong khu vực.

1.2.3. Giảm thiểu các rủi ro, sự cố trong quá trình chuẩn bị mặt bằng (san nền) và xây dựng dự án

Để tránh được các rủi ro, sự cố và đảm bảo an toàn lao động của công nhân trên công trường phải có các giải pháp thích hợp cụ thể như sau:

a. Tai nạn giao thông

Để giảm thiểu tai nạn giao thông và hư hỏng đường sá tại khu vực dự án, chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- Cấu trúc đường giao thông trong nội bộ công trường thi công được bố trí hợp lý, tránh xung đột giao thông, gây nguy hiểm cho người và phương tiện thi công;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao;
- Có hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra, lối rẽ, trong công trường, tại những vị trí dễ xảy ra tai nạn, đề phòng tai nạn;
- Chở đúng tải trọng quy định; Bố trí xe có trọng tải phù hợp để tránh làm hư hỏng đường sá.

b. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

- Tất cả các công nhân đều được đào tạo chính quy có tay nghề bậc thợ phù hợp với công việc được giao.
- Tất cả công nhân viên làm việc tại khu vực dự án đều được học tập nội quy an toàn lao động, được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (quần áo, mũ, găng tay, giày, ...).
- Trên các phương tiện phục vụ thi công được trang bị hệ thống liên lạc trực 24/24h.
- Hạn chế làm việc quá sức, trường hợp choáng váng, ngất xỉu cần được cấp cứu.
- Thành lập tiểu ban an toàn lao động của công trường để lập phương án đảm bảo an toàn lao động, thường xuyên kiểm tra các thời gian thi công, có kế hoạch dự báo những khu vực nguy hiểm và đưa ra biện pháp xử lý.

- Lập nội quy an toàn lao động trên công trường. Dựng biển báo tại những nơi cần đề phòng tai nạn.
- Có phương tiện thiết bị y tế cấp cứu bố trí tại khu vực dự án để sử dụng kịp thời.
- Tổ chức tập huấn ứng cứu sự cố cho công nhân tham gia dự án, công nhân thực hiện công tác thi công nạo vét phải biết bơi sau khi được tập huấn.
- Chủ đầu tư sẽ đặc biệt quan tâm đến các sự cố môi trường có thể xảy ra và tiến hành bố trí các banner có các khẩu hiệu và các qui định trước khi tiến hành công việc để cán bộ công nhân viên cùng thực hiện nghiêm túc để giảm tối thiểu khả năng xảy ra các sự cố môi trường.

c. Sự cố cháy nổ

- Lắp đặt các thiết bị điện cẩn thận và kiểm tra định kỳ các mấu nối; Sử dụng thiết bị điện đúng công suất và yêu cầu điện năng quy định;
- Lưu trữ các vật liệu dễ cháy tại những khu vực riêng, tránh cháy nổ; Không lưu trữ dầu DO trong khu vực công trường, chỉ mua đủ lượng cấp cho các phương tiện máy móc trong một lần nạp nhiên liệu;
- Lắp đặt các cột chống sét tạm thời cho công trình tránh trường hợp cháy nổ do sét.
- Trang bị đủ số lượng bình chữa cháy trên từng khu vực thi công, đảm bảo an toàn.
- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.
- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

2.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a.1. Tác động đến môi trường không khí

(1) Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông

Quá trình xuất, nhập heo, nguyên liệu thức ăn phục vụ trong quá trình chăn nuôi heo do quá trình vận chuyển, giao thông xuất phát từ các khu vực chuồng trại, các kho chứa thức ăn,... Khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển. Thành phần khí thải chủ yếu là CO, NO_x, SO₂, VOCs, bụi. Nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh rất ít và phân tán nên rất khó mà khống chế được một cách tốt nhất. Tuy nhiên, chúng ta có thể dự báo được tải lượng và nồng độ các chất một cách tương đối trong khí thải của xe cơ giới giao thông trong khu vực bằng hệ thống đánh giá ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993).

Bảng 4.15. Thông số xả thải từ phương tiện vận chuyển, giao thông vào không khí

Số TT	Phương tiện và nhiên liệu sử dụng	Hệ số (kg/tấn nhiên liệu)					
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOCs	Pb
1	Xe tải động cơ diesel trọng tải: từ 3,5 tới 16T						
	-Chạy trong thành phố	4,3	20S	55	2	12	
	- Chạy ở ngoại ô	4,3	20S	70	14	4	
	- Trên xa lộ	4,3	20S	70	14	4	
2	Xe con 1400 – 2000 cc						
	- Chạy trong thành phố	0,86	20S	22,02	194,7	27,55	1,35p
	- Chạy ở ngoại ô	1,03	20S	47,62	144,3	26,68	1,35p
	- Trên xa lộ	0,93	20S	7,21	65,85	12,71	1,35p

Ghi chú: S : tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu, p: tỷ lệ chì trong nhiên liệu g/l.

Tuy nhiên, hiện nay lượng xăng pha chì không còn được sử dụng tại Việt Nam, hàm lượng lưu huỳnh trong xăng và dầu cho các loại xe 4 bánh là 0,5%, xe tải nặng là 1%. Theo thống kê thì định mức sử dụng nhiên liệu của một số loại xe lưu thông trên đường như trong bảng sau:

Bảng 4.16. Định mức sử dụng nhiên liệu một số phương tiện giao thông

Số TT	Loại phương tiện	Loại nhiên liệu	Định mức (lít/100km)	Định mức (kg/100km)
1	Xe con	Xăng	5,5 – 8	4,51 – 6,56
2	Xe tải	Dầu Diesel	13 – 14	10,66 – 11,48

Nguồn: WHO 1993

Theo tính toán mỗi ngày có 2 lượt xe con 4 - 7 chỗ (1.400 – 2.000 cc), 6 lượt xe từ 3,5 đến 16 tấn. Đoạn đường chịu ảnh hưởng là 120km. Tải lượng phát thải các chất khí trong khí thải phương tiện giao thông được tính trong bảng sau:

Bảng 4.17. Lượng phát thải các khí ô nhiễm trong khí thải phương tiện giao thông

Số TT	Phương tiện và nhiên liệu sử dụng	Nhiên liệu tiêu hao trên đoạn đường trong 1 ngày (kgxăng, dầu/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Xe con	66,42	0,062	0,644	0,479	4,374	0,844
2	Xe từ 3,5 - 16 tấn	664,2	0,074	0,34	1,205	0,241	0,069

Nguồn: Công ty TNHH Môi trường Xanh tổng hợp

Với lượng không khí dư của động cơ đốt trong là 30% và nhiệt độ khí đốt thải là 200°C, thì lưu lượng khí thải sinh ra trong khi đốt 1kg dầu, xăng là 38 m³. Như vậy, lưu lượng khí thải và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải được tính trong bảng sau:

Bảng 4.18. Lưu lượng khí thải và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

Số TT	Phương tiện và nhiên liệu sử dụng	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Nồng độ (mg/Nm ³)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
1	Xe tải	654,4	0,11	0,52	1,84	0,37	0,1
2	Xe con	74,48	0,03	0,27	1,25	3,8	0,7
QCVN 19:2009/BTNMT (B)			200	500	850	1.000	-

Nguồn: WHO 1993

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nhận xét: Khí thải ra từ các phương tiện vận chuyển là không cao, không vượt tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, chúng tôi chỉ đánh giá một cách tương đối nguồn phát thải vì chất lượng khí thải ra còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như loại xe, nhiên liệu sử dụng, chất lượng đường xá,... do vậy, khi dự án đi vào hoạt động sẽ có những phát sinh về sự cố xe cộ và đường xá có thể gây nên những nguồn phát thải có nồng độ cao hơn tiêu chuẩn cho phép.

(2) Ô nhiễm do bụi sinh ra trong quá trình cho vật nuôi ăn

Trong chuồng nuôi bụi phát sinh từ thức ăn, phân, cơ thể gia súc. Hàm lượng các bụi này phát sinh trong thời gian cho ăn là rất lớn, (có thể nồng độ từ 10 – 15 mg/m³) tuy nhiên sau đó các loại bụi này sẽ bị lắng xuống và có thể thu gom lại hoặc trôi theo nước thải chăn nuôi.

Việc phát sinh bụi do quá trình cho ăn sẽ gây một số ảnh hưởng lên chính động vật nuôi và người lao động trong chuồng trại. Nó có tác hại trực tiếp đến sức khỏe công nhân và gia súc do bản chất của nó, ngoài ra bụi còn là phương tiện vận chuyển vi sinh vật gây bệnh, endotoxin hấp phụ các khí độc, các chất hoá học. Bụi có tác hại chủ yếu lên hệ hô hấp rồi đến mắt, da, từ đó theo tính chất của bụi tác động đến các cơ quan khác của cơ thể đặc biệt là khi chúng đi vào đường hô hấp sẽ gây dị ứng, xáo trộn hô hấp, nguy hiểm nhất là bụi có kích thước nhỏ hơn 5µm (vì có thể đi vào phế nang của người). Bụi cũng gây dị ứng kích thích tiết dịch và ho, làm tăng sinh các tế bào biểu mô có lông, các tế bào goblet. Nếu kích thích kéo dài màng nhầy có thể bị teo, các tuyến nhờn suy kiệt, bụi không được đồng hóa gây kích ứng mãn tính, tổn thương phổi, gây bệnh đường hô hấp mãn tính trên người và vật nuôi. Các kích thích và tổn thương sẽ làm giảm sức đề kháng của niêm mạc, mở đầu cho việc nhiễm vi sinh vật gây bệnh hoặc tạo điều kiện cho vi sinh vật cơ hội gây bệnh. Do đó tác hại của bụi phụ thuộc nhiều yếu tố như nhiệt độ và ẩm độ không

khí, sự di chuyển không khí, sự thông thoáng, mật độ nhốt vận nuôi và tình trạng vệ sinh nền chuồng.

Theo Nguyễn Ngọc Tuấn, Trần Thị Dân (2000) nồng độ bụi trong chuồng nuôi khuyến cáo không được quá $10\text{mg}/\text{m}^3$.

Tuy nhiên, Do vị trí của Trang trại chăn nuôi heo nằm cách xa khu dân cư, nên bụi chỉ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động tại Trang trại, không ảnh hưởng nhiều đến các khu dân cư lân cận.

(3). Ô nhiễm không khí do máy phát điện

Nguồn phát sinh: Công ty sẽ đầu tư 01 máy phát điện dự phòng (công suất 400KVA/máy, sử dụng dầu DO). Việc vận hành máy phát điện khi cúp điện sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí tại trang trại và khu vực xung quanh.

Định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy phát điện dự phòng 400KVA trung bình là 86 lít dầu DO/giờ.máy, tương đương 77,4 kg/giờ.máy (tỷ trọng dầu DO khoảng 0,9 kg/lít). Lượng khí thải phát sinh khoảng $2.190 \text{ m}^3/\text{máy.giờ}$ (lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO khoảng $28,3 \text{ m}^3/\text{kg}$). Tuy nhiên, khí thải từ máy phát điện dự phòng phát sinh không thường xuyên, chỉ xảy ra khi khu vực nhà máy mất điện. Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO,1993) để tính tải lượng các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.19: Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm của máy phát điện dự phòng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn) ⁽¹⁾	Tải lượng (kg/h) ⁽²⁾	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/ BTNMT, Cột B
1	Bụi	0,71	0,06	25	200
2	SO ₂	20S	0,08	34	500
3	NO _x	9,62	0,81	341	850
4	CO	2,19	0,18	76	1.000

(Nguồn: ⁽¹⁾ WHO, 1993, ⁽²⁾ tính toán dựa trên hệ số của WHO (1993))

Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải QCVN 19:2009/BTNMT cột B. Hơn nữa, đây là nguồn thải không liên tục (chỉ hoạt động khi có sự cố về điện), nên các tác động này không đáng kể. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng được trình bày tại mục sau.

(4). Ô nhiễm không khí do lò đốt xác heo

Chủ dự án sử dụng 01 lò đốt xác heo 2 cấp với công suất lò đốt là 50 kg/giờ với nguyên liệu sử dụng là dầu diesel và khí biogas để đốt heo chết không do dịch bệnh trong quá

trình chăn nuôi. Lò đốt xác heo đảm bảo tuân thủ đúng yêu cầu kỹ thuật tại bảng 1 của QCVN 30:2012/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp.

Thành phần khí thải lò đốt xác bao gồm các sản phẩm cháy của xác heo chủ yếu là các khí CO₂, CO, NO_x, oxy dư và tro bụi bay theo dòng khí. Thành phần khí thải có thể thay đổi rất lớn tùy thuộc vào chế độ cháy trên bề mặt ghi. Ở chế độ cháy tốt, khí thải mang theo rất ít các chất bốc nên khí trong hay có màu xám nhạt. Khi chế độ cháy xấu, thiếu oxy và nhiệt độ buồng lửa thấp, khí thải có màu xám đen tới đen do các hạt mờ hóng ngưng kết từ các phân tử cacbua-hydro nặng có nhiều trong khí thải. Các tác động của các chất ô nhiễm như sau:

- **Bụi:** Bụi được hình thành từ quá trình đốt có thành phần vô cơ và hữu cơ, tải lượng bụi phát sinh từ 2,3 – 4,8kg/tấn chất thải, các hạt bụi thường có kích thước từ 0,3 - <1µm. Bụi có tác hại trực tiếp đến sức khỏe con người như: gây kích ứng da, mắt và tác động đến hệ hô hấp. Những hạt bụi có kích thước <5µm có thể đi sâu vào phổi, gây viêm phổi. Ngoài ra, bụi phát sinh nhiều làm giảm tầm nhìn, từ có thể giảm hiệu suất làm việc hoặc gây tai nạn lao động. Khi hít phải bụi từ quá trình đốt này sẽ ảnh hưởng đến phổi và hô hấp, bụi bám vào mắt gây ra các bệnh về mắt như viêm màng tiếp hợp, viêm giác mạc, làm giảm thị lực của mắt. Nếu không có các biện pháp giảm thiểu hợp lý, bụi sẽ gây tác động đến môi trường lao động.
- **Lưu huỳnh Dioxid (SO₂):** phát sinh từ nhiên liệu đốt và chất đốt, nồng độ SO₂ trong khí thải từ 17 – 442 µm, tải lượng SO₂ dao động từ 0,09 – 4,52kg/tấn chất thải được đốt. SO₂ khi xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp hoặc hòa tan với nước bọt, SO₂ sẽ ngấm vào trong máu, làm rối loạn chuyển hóa đường và protein, gây thiếu vitamin B, C, tắc nghẽn mạch máu, co hẹp dây thanh quản, khó thở.
- **Các oxit Nito (NO_x):** hình thành trong quá trình đốt là do phản ứng giữa oxy và Nitơ. Trong đó phần Nitơ có trong quá trình cấp khí cho lò đốt (được gọi là “NO_x nhiệt”) và phần nitơ có trong thành phần của nhiên liệu và chất thải được đốt (được gọi là “NO_x nhiên liệu”). Tải lượng NO_x phụ thuộc vào hàm lượng ni tơ có trong nhiên liệu, chất thải, nhiệt độ buồng đốt, thời gian lưu, quá trình cấp khí cũng như công nghệ đốt, tải lượng thường dao động từ 0,27 – 2,73kg/tấn chất thải được đốt, nồng độ NO_x trong khí thải từ 39 – 424ppm. NO_x gây ảnh hưởng xấu đến phổi, nguy hiểm cho tim, gan, chảy nước mắt, mẫn ngứa, bệnh hen suyễn, ung thư thậm chí là tử vong.
- **Cacbonic:** được hình thành là do kết quả cháy không hoàn toàn các hợp chất cacbon, quá trình cháy không hoàn toàn là do các nguyên nhân như khối lượng đốt, công nghệ đốt, chế độ cấp khí, nhiệt độ buồng đốt, thời gian lưu cũng như chế

độ xáo trộn chưa hợp lý. Nồng độ CO trong khí thải lò đốt xác từ 0,5 – 2445ppm, tải lượng CO dao động từ 0,07-17,5kg/tấn chất thải được đốt. Cacbonic có thể gây đau đầu, chóng mặt, mệt mỏi, bất tỉnh hoặc ngạt thở. (Nguồn: tham khảo trang web <http://cem.gov.vn>).

Tuy nhiên chủ dự án sử dụng công nghệ lò đốt 2 cấp được nhập khẩu từ Anh với công nghệ đốt trên 1.000 °C tại buồng đốt thứ cấp sẽ đốt triệt để các chất ô nhiễm như NO_x, CO, SO₂, khí thải chỉ còn CO₂ và hơi nước trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

(5) Mùi hôi từ quá trình chăn nuôi heo

Mùi hôi là một trong các nguồn ô nhiễm đặc thù của ngành chăn nuôi. Các khu vực phát sinh mùi hôi gồm: Mùi hôi phát sinh phía sau hệ thống quạt hút không khí bên trong mỗi nhà nuôi đẩy ra ngoài môi trường, nhà ép phân, lưu trữ phân tạm thời, khu hệ thống xử lý nước thải, hố chôn heo chết do giã mổ (không phải do dịch bệnh). 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,..... NH₃ là khí độc có khả năng kích thích mạnh lên đường hô hấp và niêm mạc gây ẩm ướt, gây bỏng rát do phản ứng kiềm hóa kèm theo tỏa nhiệt. Ngưỡng chịu đựng đối với NH₃ là 20 – 40 mg/m³. Khi tiếp xúc với NH₃ ở nồng độ 1.500 – 2.000 mg/m³ trong thời gian 30 phút sẽ nguy hiểm đối với tính mạng con người.

Hệ thống làm mát trang trại hoạt động thông qua hệ thống làm mát cooling pad. Quạt hút có tác dụng hút toàn bộ không khí trong chuồng nuôi ra ngoài. Trong dòng khí hút ra sẽ có kèm theo NH₃, H₂S phát sinh trong quá trình phân hủy phân, nước tiểu, thức ăn thừa,... trong chuồng nuôi. Chính yếu tố này làm cho dòng không khí sau quạt hút của hệ thống làm mát thường có mùi hôi.

Đồng thời, không khí mới đi qua hệ thống giấy làm mát đi vào chuồng nhằm đối lưu, phân phối đều dòng không khí trong chuồng nuôi. Dòng không khí khi qua hệ thống giấy làm mát sẽ trở thành dòng không khí lạnh, đảm bảo duy trì ổn định nhiệt độ của chuồng nuôi và giảm thiểu các nguy cơ gây dịch bệnh trong chuồng nuôi.

Bảng 4.20. Đặc điểm và tác hại của các khí sinh ra từ quá trình phân huỷ 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 hiếu khí, tan trong nước	20	Kích thích mắt và đường hô hấp trên, gây ngạt ở nồng độ cao, dẫn đến tử vong.
2	CO ₂	Không mùi	Nặng hơn không khí, tan tốt trong nước, sinh ra từ hoạt động của vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí	1.000	Gây uể oải, nhức đầu, có thể gây ngạt, dẫn đến tử vong ở nồng độ cao.
3	H ₂ S	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
4	CH ₄	Không mùi	Nhẹ hơn không khí rất nhiều, không tan trong nước nhiều, sản phẩm của hoạt động phân huỷ kỵ khí	1.000	Gây nhức đầu, ngạt. Có thể gây nổ ở nồng độ 5 - 15% trong không khí.

Nguồn: Dịch thuật - Dương Tú Trinh, Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM

Trong quá trình chăn nuôi, chất thải nếu không được thu gom và xử lý hợp vệ sinh sẽ làm phát sinh mùi hôi, sự cộng hưởng của 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 giải 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.

➤ **Mùi hôi từ trang trại nuôi heo**

Hoạt động của heo tại nhà nuôi làm phát sinh mùi hôi, hàng ngày một lượng lớn chất thải, phân heo và các loại nguyên liệu phế thải có nguồn gốc hữu cơ bị thải bỏ. Chúng được thu gom hoặc rửa trôi trong quá trình vệ sinh chuồng trại, lượng chất thải này nhanh chóng

bị các loại vi sinh vật yếm khí phân hủy tạo thành các chất khí gây mùi hôi, thối như: Sunfua hydro (H_2S), Metan (CH_4), Amoniac (NH_3), Mecaptan, các chất hữu cơ bay hơi (THC),... ảnh hưởng nặng đến môi trường không khí của khu vực nếu không được vệ sinh thường xuyên và lượng nước thải vệ sinh chuồng trại không xử lý triệt để. Tuy nhiên, Dự án sẽ tiến hành vệ sinh thường xuyên chuồng trại và nước thải vệ sinh được xử lý triệt để thì mùi hôi từ loại nước thải này sẽ không cao.

➤ **Mùi hôi từ nhà xuất heo, nhà xuất heo loại**

Heo sau khi nuôi dưỡng chăm sóc đạt trọng lượng được đưa về nhà xuất heo, với những heo không đạt trọng lượng được chuyển về nhà xuất heo loại sau đó chuyển giao cho công ty Cổ phần Japfa Comfeed Việt Nam vận chuyển bằng xe chuyên dụng. Do đó, tại nhà xuất heo và nhà xuất heo loại mùi hôi phát sinh chủ yếu trong giai đoạn xuất chuồng. Bên cạnh đó, dự án tiến hành vệ sinh chuồng trại ngay sau mỗi lần xuất heo nên mùi hôi phát sinh từ khu vực này không cao.

➤ **Mùi hôi từ khu vực sân đặt máy ép phân, nhà chứa phân**

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.

Tuy nhiên, phân sau khi được đưa vào máy ép tách phân, phân được đóng bao ở dạng 25-50 kg, độ ẩm dưới 25% sau đó chuyển giao cho đơn vị đến lấy phân, không lưu chứa lâu trong nhà chứa nên mùi hôi giảm thiểu đáng kể.

➤ **Ô nhiễm mùi hôi từ khu xử lý nước thải**

Hệ thống xử lý nước thải khi đi vào hoạt động nếu không đúng quy trình, đúng thao tác có thể gây nên tình trạng hệ thống hoạt động không ổn định, khi đó mùi phát sinh từ các bể là đáng kể.

Mùi hôi từ HTXLNT phát sinh chủ yếu từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ có chứa lưu huỳnh và nitơ. Các hợp chất dễ bay hơi thường có trọng lượng phân tử thấp có thể được xác định bằng phương pháp sắc ký khí.

Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm CO_2 , NH_3 , H_2S , CO, CH_4 , Mercaptan,... Trong đó, các hợp chất gây mùi phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm: các chất khí vô cơ, Mercaptan và các hợp chất khác: axit hữu cơ, phenol và p-cresol. Nguyên nhân phát sinh mùi hôi từ:

- Các bể chứa bùn và khu vực để máy hút bùn;
- Mùi hóa chất đặc trưng từ bể khử trùng và vận hành hệ thống xử lý nước thải không tốt, dẫn đến chết vi sinh gây mùi hôi.

Quá trình vận hành trạm xử lý nước thải và các hoạt động khác như: Thu gom, vận chuyển, bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sẽ làm phát sinh các chất khí gây mùi.

Trong trường hợp nồng độ cao có thể sẽ gây ngộ độc, nồng độ thấp sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe và gây khó chịu cho người dân xung quanh. Tuy nhiên, loại khí thải này phát sinh do tính chất đặc thù của HTXLNT và là nguồn phát sinh cố định và có thể được kiểm soát bằng các biện pháp quản lý và vận hành HTXLNT theo đúng kỹ thuật.

Trong quá trình phân hủy kỵ khí, sẽ sinh khí thải gây mùi như H_2S , NH_3 . Nếu các loại khí thải này phát tán vào môi trường sẽ gây ra mùi hôi. Trong trường hợp nồng độ cao có thể sẽ gây ngộ độc, nồng độ thấp sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe và gây khó chịu cho dân cư xung quanh dự án

(6) Mùi, khí thải phát sinh từ quá trình phân giải chất thải (phân lợn + nước thải) tại khu vực hầm biogas

Phân heo sau khi được thu gom về hố city trong đó 70% được đem đi ép, lượng phân còn lại hòa tan với nước vệ sinh chuồng trại (30% lượng phân heo) cho xuống hầm biogas. Theo tính toán ở phần chất thải rắn chăn nuôi, lượng phân heo phát sinh giai đoạn vận hành thương mại là 8.000 kg/ngày.

Vậy lượng phân heo vào bể Biogas là $M_{\text{phân}} = 30\% \times 8.000 = 2.400 \text{ kg/ngày}$.

Tham khảo tài liệu của Ngô Kế Sương và Nguyễn Lân Dũng (1997). *Sản xuất khí đốt bằng kỹ thuật lên men kỵ khí*. NXB Nông nghiệp, TP. Hồ Chí Minh: lượng khí biogas sinh ra khoảng 60 lít/kg phân.

Với khối lượng phân heo phát sinh mỗi ngày đi vào bể biogas là 2.400kg/ngày. Lượng khí thải sinh ra là:

$$V^1_{\text{khí}} = 60 \text{ lít} \times M_{\text{phân}} \times 10^{-3} = 60 \times 2.400 \times 10^{-3} = 144 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Lượng khí CH_4 sinh ra mỗi ngày là:

$$V^1_{CH_4} = 0,6 \times V^1_{\text{khí}} = 0,6 \times 144 = 86,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Các loại khí sinh học sinh ra từ hầm biogas gồm có 2 thành phần khí chủ yếu: khí Metan CH_4 (chiếm 50 - 70% thành phần khí, trung bình 60%), khí cacbonic CO_2 (chiếm 30 - 45% thành phần khí, trung bình 38%). Ngoài ra còn có các loại khí khác như NH_3 , H_2S , H_2 , O_2 , N_2 ,...

Khí biogas dùng làm nhiên liệu đốt để phục vụ quá trình nấu ăn và chiếu sáng tại trang trại. Trường hợp dư thừa khí biogas, Chủ dự án không được phép phát tán lượng khí biogas dư thừa trên vào môi trường mà phải có biện pháp xử lý thích hợp. Khí biogas khi phát tán vào môi trường sẽ gây ô nhiễm không khí, ảnh hưởng tới sức khỏe của cộng đồng và sinh vật. Hàm lượng khí CH_4 có trong khí biogas rất cao là nguy cơ gây cháy nổ. Ngoài ra, các khí này là tác nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.

(7) Ruồi, muỗi, chim, chuột, côn trùng

Ruồi, muỗi, chim, chuột, côn trùng là một nhóm các động vật trung gian truyền bệnh dịch cho vật nuôi, gia súc.

Ruồi, muỗi, côn trùng có tốc độ sinh sản khá nhanh trong môi trường thuận lợi, đặc biệt là những nơi dơ bẩn, có mùi hôi, đọng nước thường xuyên. Môi trường chăn nuôi là một trong các môi trường lý tưởng thúc đẩy sự phát triển mạnh của các loài động vật trung gian truyền bệnh. Đây chính là nguyên nhân gây ra các bệnh truyền nhiễm cho người và gia súc, gia cầm như: tả, lỵ, thương hàn, đường ruột,....

Chim, chuột là loài động vật có khả năng di chuyển mầm bệnh từ nơi này sang nơi khác. Do đó cần có biện pháp hạn chế sự xâm nhập, tiếp xúc của chúng với khu vực chăn nuôi, nguồn thức ăn và nước uống, phân,... trong Trang trại.

Tuy nhiên, hệ thống chuồng trại chăn nuôi được xây dựng rộng thoáng, được trang bị hệ thống thoát nước thải, thoát nước mưa dạng kín. Do đó sẽ hạn chế tối đa sự xâm nhập và phát triển của các loài động vật trung gian truyền bệnh.

a.2. Tác động đến môi trường nước

(1) Nước mưa chảy tràn

Tính toán lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án

Theo các tài liệu “Cấp Thoát Nước – Nhà Xuất Bản Khoa Học Kỹ Thuật, 1996” thì tổng lượng nước mưa khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$Q = K \times I \times F$$

Trong đó:

+ Q là lượng nước mưa chảy tràn

+ K: hệ số kể đến khả năng thấm của khu vực tính toán, đối với đất chưa được bê tông hóa thì K = 0,4; đối với đất được bê tông hóa thì K = 0,95.

+ I: lượng mưa ngày lớn nhất theo khí hậu địa phương, 0,0129 m/h.

+ F: Diện tích tổng thể = 42.442 m²

$$Q = K \times I \times F = 0,0129 \times (15.971,98 \times 0,95 + 26.470,02 \times 0,4) = 332 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:

Theo thống kê của Trung tâm y tế dịch Tễ, 2006 thì nồng độ ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường được trình bày tại Bảng sau:

Bảng 4.21: Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)
1	Tổng Nitơ (N)	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho (P)	0,004 - 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	10 - 20
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	10 - 20

Nguồn: Trung tâm y tế dịch Tễ, 2006

Khi dự án được xây dựng lên, mái nhà và sân bãi được trải nhựa sẽ làm mất khả năng thấm nước. Ngoài ra, nước mưa chảy tràn trên mặt đất tại khu vực sẽ cuốn theo các chất cặn bã, đất cát xuống đường thoát nước, nếu không có các biện pháp tiêu thoát tốt sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa, tạo ảnh hưởng đến môi trường.

(2) Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh

Nước thải sinh hoạt của Dự án phát sinh từ các nguồn:

- Từ sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.
- Từ bếp ăn của trang trại.

Lưu lượng

Như đã trình bày tại Chương 1 thì tổng lưu lượng nước cấp dùng cho mục đích sinh hoạt cho trang trại hoạt động hết công suất là 2m³/ngày. Như vậy, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt và bếp ăn của dự án được tính toán như sau:

$$Q = 2 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 100\% = 2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

(Lượng nước thải sinh hoạt và nước thải từ căn tin ước tính 100% lượng nước cấp)

Thành phần và nồng độ

Nước thải sinh hoạt và nước thải từ căn tin có chứa nhiều chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học, ngoài ra còn có cả các thành phần vô cơ, vi sinh vật và vi trùng gây bệnh rất nguy hiểm.

Chất hữu cơ chứa trong nước thải bao gồm các hợp chất như protein (40-50%); hydrat cacbon (40-50%). Nồng độ chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt dao động trong khoảng 150-450mg/l theo trọng lượng khô. Có khoảng 20-40% chất hữu cơ khó bị phân huỷ sinh học. Ngoài ra, nước thải từ căn tin còn bị nhiễm bẩn do chất thải sinh hoạt như cặn bã từ nhà bếp, các chất tẩy rửa, dầu mỡ...

Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các Quốc gia đang phát triển được trình bày trong bảng dưới. Căn cứ vào tổng số lượng công nhân có thể ước tính tải lượng chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này.

Bảng 4.22: Hệ số ô nhiễm do mỗi công nhân hàng ngày đưa vào môi trường

Chất ô nhiễm	Hệ số (*)			Tải lượng			Nồng độ			QCVN 14:2008/BTNMT, cột A (K = 1,2)
	g/người/ngày			(kg/ngày)			(mg/l)			
BOD ₅	45	-	54	4.5	-	5.4	1.000	-	1.200	30
TSS	70	-	145	7	-	14.5	1.556	-	3.222	50
Amoni	3.6	-	7.2	0.36	-	0.72	80	-	160	5
Tổng Nitơ	6	-	12	0.6	-	1.2	133	-	267	20

Chất ô nhiễm	Hệ số (*)			Tải lượng (kg/ngày)			Nồng độ (mg/l)			QCVN 14:2008/BTNMT, cột A (K = 1,2)
	g/người/ngày									
Tổng P	0.6	-	4.5	0.06	-	0.45	13	-	100	4
Dầu mỡ	0.2	-	0.6	0.02	-	0.06	4	-	13	5
Tổng Coliforms	10 ⁷	-	10 ¹⁰	10 ⁶	-	10 ⁹	2,2x10 ⁷	-	2,2x10 ¹⁰	3.000

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

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt là rất cao, vượt tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, Chủ dự án cần có biện pháp xử lý thích hợp nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm.

(3) Nước thải chăn nuôi heo giai đoạn chăn nuôi thương mại

Nguồn phát sinh nước thải:

Nước thải chăn nuôi phát sinh trong quá trình vận hành thương mại của Trang trại cụ thể: Lượng nước tiêu hàng ngày của lợn được tính trung bình cho các giai đoạn như sau.

Bảng 4.23. Lượng nước tiêu trung bình trong ngày tính cho 1 con lợn tại trang trại

Thông số	Lợn 15 – 40 kg	Lợn 40 – 60 kg	Lợn <60kg
Lượng nước tiêu hàng ngày (lít)	0,8 – 2	2 – 3	3 – 4
Số ngày	40	60	70
Tổng lượng nước	56	150	245

Nguồn: Tư vấn kỹ thuật của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam

Tổng lượng nước tiêu của một con lợn là 451 lít. Tính trung bình lượng nước tiêu một ngày mỗi con lợn là: $451 \text{ lít} : 170 \text{ ngày} = 2,65 \text{ lít/ngày}$.

+ Lượng nước tiêu của heo trong giai đoạn vận hành thương mại: $4.000 \text{ con} \times 2,65 \text{ lít/con/ngày} \approx 10,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải tại mương cho heo đi vệ sinh: $(8 \text{ dãy} \times 2 \text{ mương/dãy} \times 85\text{m chiều dài} \times 1\text{m chiều rộng} \times 0,05\text{m chiều cao nước}) = 68 \text{ m}^3/\text{ngày/lần}$

+ Nước xả các rãnh nước sát tường sau khi xả toàn bộ nước tại các mương nước khoảng $2\text{m}^3/\text{mương} \times 8 \text{ dãy} \times 2 \text{ mương/dãy} = 32 \text{ m}^3/\text{lần/ngày}$.

+ Nước rửa chuồng tại nhà nuôi heo thịt, định kỳ 1 tuần 1 lần chủ dự án sẽ xịt rửa nền chuồng để làm sạch phân bám trên nền (mỗi ngày dự án chỉ xịt rửa 1 chuồng nuôi). Lưu lượng nước thải phát sinh khoảng $15 \text{ lít/m}^2 \times 1.530 \text{ m}^2/\text{chuồng} = 23\text{m}^3/\text{ngày/dãy}$ chuồng.

- + Nước rửa chuồng trại tại nhà xuất heo, nhà xuất heo loại (chỉ rửa chuồng khi heo xuất chuồng) khoảng $66 \text{ m}^2 \times 15 \text{ lít/m}^2 \approx 1 \text{ m}^3/\text{lần}$
- + Nước thải từ quá trình sát trùng xe và người ra vào trại là $0,32 \text{ m}^3/\text{ngày}$
- + Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ ăn uống cho heo khoảng $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Như vậy, **tổng lượng nước thải chăn nuôi phát sinh khoảng $137,92 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$** . Lượng nước thải phát sinh có hàm lượng chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N/P) rất cao do trong thành phần có chứa phân của vật nuôi và thức ăn thừa.

Nước thải từ quá trình chăn nuôi heo có những thành phần đặc trưng của nước thải chăn nuôi (*Theo Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp, Nguyễn Văn Phước*). Do đó dự kiến chất lượng nước thải từ quá trình chăn nuôi có những đặc trưng thông số được trình bày như bảng sau:

Bảng 4.24. Thành phần và tính chất nước thải chăn nuôi heo

Số TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 62-MT:2016/BTNMT, loại A ($K_q = 0,9$; $K_f = 1,1$)	QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1
1	pH	-	$7,23 \pm 8,07$	6 – 9,0	5,5-9
2	Cặn lơ lửng (SS)	mg/l	1.700 ± 3.218	50	50
3	BOD ₅	mg/l	1.664 ± 3.268	40	15
4	COD	mg/l	2.561 ± 5.028	100	30
5	NH ₄ ⁺	mg/l	304 ± 471	-	0,9
6	Tổng Nito	mg/l	512 ± 594	50	-
7	Tổng Photpho	mg/l	$13,8 \pm 62$	-	-

Nguồn: Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp, Nguyễn Văn Phước, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2010.

Ghi chú :

- QCVN 62-MT:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi, áp dụng cột A cho nguồn tiếp nhận dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

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 và QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1). Như vậy, Công ty TNHH Đầu tư nông nghiệp HAT.JSC sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải bằng Biogas, hệ thống xử lý sinh học kết hợp với hóa lý với công suất là $170\text{m}^3/\text{ngày}$ đảm bảo xử lý đạt Quy

chuẩn môi trường trước khi xử lý qua hệ thống xử lý nước sạch để tái sử dụng vệ sinh chuồng nuôi.

Nước thải rỉ từ quá trình ép phân:

Lượng nước rỉ từ quá trình ép 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:

- + Q_{rp} : Lưu lượng nước rỉ phân (m³/ngày)
 - + M: Khối lượng phân trung bình đem ép phân trong 1 ngày
 - + 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 tấn/ m³)
- Nước thải rỉ từ quá trình ép phân đối với trại heo

$$Q_{rp} = 5.600/1.000 \times (60\% - 30\%) / 1,01 = 1,7 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

Tổng lượng nước thải phát sinh từ dự án như sau:

Bảng 4.25. Tổng hợp lưu lượng nước thải phát sinh

TT	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Lưu lượng nước thải
1	Nước thải từ sinh hoạt	m ³ /ngày	2
2	Nước thải hoạt động chăn nuôi heo	m ³ /ngày	137,92
3	Nước thải rỉ từ quá trình ép phân	m ³ /ngày	1,7
Tổng cộng (làm tròn)		m³/ngày	142

Đánh giá thành phần ô nhiễm:

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 (BOD₅, 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.

(4). Đánh giá tác động của công trình xử lý, hồ chứa nước thải sau xử lý đến chất lượng nước ngầm, nước mặt

Đối với hoạt động chăn nuôi sẽ làm phát sinh nước thải chăn nuôi, phân kèm theo là các vi khuẩn gây bệnh nếu không được quản lý sẽ tác động trực tiếp đến chất lượng đất, chất lượng nước mặt và nước ngầm.

- Đối với nước mặt: xung quanh khu vực dự án không có sông, suối hay kênh tiêu. Vì vậy nếu có sự cố vỡ hồ chứa sẽ không ảnh hưởng lớn đến nguồn nước mặt.

- Đối với nước ngầm: Nước thải chăn nuôi chứa nhiều loại vi trùng, virus và trứng ấu trùng giun sán gây bệnh. Theo A.Kigirop (1982) các loại vi trùng gây bệnh như: Samonella, E.coli và nha bào Bacilus anthrasis có thể xâm nhập vào mạch nước ngầm. Samonella có thể thấm sâu xuống lớp đất bề mặt 30-40 cm sẽ phát sinh ra dịch bệnh cho người và gia súc.

Chủ dự án sẽ có các biện pháp quản lý toàn bộ chất thải, xử lý đạt Quy chuẩn môi trường trước khi tái sử dụng cho trang trại, bên cạnh đó hồ chứa được lót bạt chống thấm hoàn toàn, bổ sung thêm chế phẩm vi sinh như BioFix 5C, Emzeo để rút ngắn thời gian phân hủy, nên sẽ không ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm trong khu vực.

a.3. Tác động do chất thải rắn

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.

Khối lượng: Với lượng công nhân giai đoạn chăn nuôi thương mại là 20 người, khối lượng phát sinh rác hàng ngày lấy theo qui hoạch của Dự án, khoảng 0,5 kg/người.ngày. Lượng chất thải rắn sinh hoạt của người dân được ước tính như sau:

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

Thành phần: chất thải rắn chủ yếu là chất hữu cơ chiếm tỉ lệ 70-80% (rau quả, phế thải, thực phẩm thừa...) và thành phần có thể tái sinh tái chế được chiếm khoảng 20-30% (giấy bìa, nhựa, thủy tinh...).

Tác động: Về cơ bản, CTRSH của dự án không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng

âm, chất thải bị phân hủy nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, CTRSH nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

(2) Chất thải chăn nuôi

Thống kê chủng loại, khối lượng chất thải rắn chăn nuôi phát sinh tại trang trại:

Bảng 4.26: Thành phần của chất thải chăn nuôi

STT	Loại chất thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Phân heo	Kg/ngày	8.000
2	Xác heo chết do ngộ, còi cọc	Kg/ngày	100
3	Bao bì đựng thức ăn chăn nuôi	Kg/ngày	4,92
4	Bùn thải từ hệ thống biogas	Kg/ngày	519
TỔNG CỘNG		Kg/ngày	8.623,92

Cơ sở tính toán:

❖ 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 Báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành nông nghiệp năm 2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, định mức phân heo phát sinh cụ thể như sau:

Heo thịt: trung bình 1 ngày heo thịt thải ra 2kg phân/con/ngày. Như vậy lượng phân của heo thịt là:

$$4.000 \text{ con} \times 2\text{kg phân} = 8.000 \text{ kg/ngày}$$

Toàn bộ lượng nước thải có cả phân trong hố CT được bơm lên máy ép phân. Trong đó:

- Máy ép phân xử lý được có khoảng 70% lượng phân (5.600 kg/ngày), phân sau ép phân còn khoảng 70% (3.920 kg/ngày), phân còn lại là nước ép phân. 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;
- Còn 30% (2.400 kg/ngày) lượng phân còn lại lẫn trong nước thải sẽ theo nước thải chăn nuôi dẫn về bể biogas để xử lý.

Trong quá trình ép phân sẽ phát sinh các vấn đề: mùi hôi, phát sinh các hợp chất hữu cơ phân hủy mạch ngắn như mercaptan, SO₂:

- Tác hại của mercaptan: độc tính của mercaptan là kích ứng với da, niêm mạc (mắt, mũi,...), gây nôn, buồn nôn, đau đầu, tím, rối loạn ý thức (bất tỉnh), mạch nhanh. Trên động vật chất này ở nồng độ cao có thể ức chế thần kinh trung ương, hôn mê, co giật, liệt cơ tiến triển, tổn thương gan, phù phổi và chết.
- Tác hại của SO₂:
 - + *Đối với sức khỏe*: Khí SO₂ là các chất khí kích thích khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt tạo thành các axit. SO₂ vào cơ thể qua đường hô hấp, hoặc hòa tan vào máu tuần hoàn, kết hợp với bụi tạo thành các hạt bụi axit lơ lửng, nếu kích thước nhỏ hơn 2 - 3mm, chúng đi vào tới phế nang, bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết.
 - + *Đối với thực vật*: Khí SO₂ khi bị ôxi hóa trong không khí kết hợp với nước mưa tạo thành mưa axit, gây ảnh hưởng đến sự phát triển thảm thực vật và cây trồng, thậm chí hủy diệt hệ sinh thái và thảm thực vật, ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn. Khi nồng độ SO₂ trong không khí khoảng 1 - 2ppm có thể gây ảnh hưởng đến lá cây sau vài giờ tiếp xúc. Các thực vật nhạy cảm, đặc biệt là thực vật bậc thấp có thể bị gây độc ở nồng độ 0,15 - 0,30ppm.
 - + *Đối với vật liệu*: Sự có mặt của SO₂ trong không khí nóng ẩm làm tăng quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.

Tác động của 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
- Nước tiểu heo có thành phần chủ yếu là nước có chứa lượng lớn Nitơ (chủ yếu là dạng ure) và photpho.

❖ Xác heo chết không do dịch bệnh

Chuồng trại tại Trang trại chăn nuôi heo được Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam thiết kế theo mô hình khép kín được lựa chọn là những heo khỏe mạnh quy trình chăn nuôi hiện đại, tiêm chủng và phòng ngừa vaccine theo từng độ tuổi nên tỷ lệ heo chết ngay này 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% tương đương $5\% * 4.000 \text{ con} = 200 \text{ con/lứa}$. Thời gian nuôi 1 lứa khoảng 170 ngày tương đương lượng heo chết trong 1 ngày là khoảng 1 con/ngày. Với năng suất heo đạt trọng lượng tối đa 100 kg/con. Vậy khối lượng heo chết ngạt vào khoảng $100 \text{ kg/con} * 1 \text{ con/ngày} = 100 \text{ kg}$

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

❖ Bao bì đựng thức ăn chăn nuôi

Thành phần: Bao bì thức ăn chăn nuôi, chai lọ đựng thuốc thú y đã qua sử dụng nhưng không chứa chất nguy hại,..

Căn cứ khối lượng thức ăn sử dụng 1 ngày 8,2 tấn/ngày (tùy theo mỗi giai đoạn phát triển của heo mà lượng thức ăn cung cấp cũng khác nhau), trọng lượng mỗi bao là 50kg/bao, như vậy trang trại cần khoảng 164 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:

$$164 \text{ bao} \times 30\text{g/bao} \approx 4,92 \text{ kg/ngày}$$

❖ Bùn thải từ hệ thống biogas

Lượng bùn thải từ hệ thống biogas phát sinh khoảng **519 kg/ngày** được tính như sau:

- + Trong các loại chất thải rắn phát sinh, thức ăn thừa của heo được dùng nước xịt rửa đưa hoàn toàn về hệ thống biogas để xử lý
- + Lượng bùn thải từ hệ thống biogas được ước tính theo công thức:

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

+ Trong đó:

- M_0 : Tổng lượng chất thải rắn đưa vào hệ thống biogas (phân và thức ăn rơi vãi): 5.600kg/ngày (*Lượng thực 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%.

Tác động đến môi trường đối với khu vực sân đặt máy ép phân:

Sân đặt máy ép phân có diện tích 63m², có bờ bao xung quanh 0,5m. Khu vực này được lắp đặt mái che bằng nhựa để tránh ảnh hưởng của nước mưa chảy trực tiếp vào phân làm nhão phân ảnh hưởng đến môi trường. Tại khu vực máy ép tách phân sẽ phát sinh các tác động đến môi trường:

- Nước thải chăn nuôi tách ra từ phân: nếu điều chỉnh độ ẩm máy ép tách phân không hợp lý, sân đặt máy không được chống thấm, phân sau ép có độ ẩm cao làm cho nước thải từ phân heo sẽ đi vào đất ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm.

- Nước mưa hắt vào khu vực máy ép phân do xung quanh không có tường che chắn, tuy nhiên việc lắp đặt mái che cho sân đặt máy ép phân sẽ giảm thiểu tối đa lượng nước mưa xâm nhập vào khu vực này.

- Mùi hôi từ sân đặt máy ép phân: Do phân chưa được ủ nên sẽ phát sinh mùi hôi thối ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động, khi lượng phân lớn nồng độ ô nhiễm không khí tăng sẽ ảnh hưởng đến trại heo và các khu vực xung quanh. Do dự án nằm cách xa khu dân cư và có nhiều lớp cây xanh xung quanh nên khả năng phát tán mùi hôi đến khu dân cư là hầu như không xảy ra. Tuy nhiên, trong trường hợp gió to sẽ làm mùi hôi phát tán đi xa ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trong khu vực.

Tác động đến môi trường đối với nhà chứa phân

Trong trường hợp phân chứa tại nhà chứa phân sẽ gây ra các tác động đến môi trường bao gồm:

- Phân rơi vãi hoặc không có mái che khi mưa sẽ cuốn theo phân đi vào nguồn tiếp nhận là hồ sông quanh khu vực dự án ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận.

- Nhà chứa phân là môi trường cho các loài ruồi muỗi,... phát triển, ảnh hưởng đến môi trường trong trại và khu vực xung quanh giống như đã trình bày ở trên đối với sân đặt máy ép phân.

Tuy nhiên, khu vực nhà chứa phân được xây dựng có mái che, tường bao và phân được vận chuyển đi hàng ngày nên tác động đến môi trường không đáng kể.

(3) Chất thải rắn nguy hại

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động tại trang trại chăn nuôi heo chủ yếu là giẻ lau dính dầu nhớt, bóng đèn huỳnh quang thải, bao bì cứng thải,... và một số chất thải đặc thù của ngành chăn nuôi như chai, lọ, thuốc thú y, thuốc vệ sinh sát trùng chuồng trại.

Căn cứ vào đặc thù của ngành chăn nuôi heo; các trang trại có quy mô, tính chất tương tự thì khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động chăn nuôi heo của dự án được trình bày như sau:

Bảng 4.27: Khối lượng các chất thải nguy hại phát sinh tại trang trại

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
1	Pin, ắc quy, chì thải	16 01 12	7
2	Giẻ lau dính thành phần nguy hại	18 02 01	60
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	15

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
4	Bao bì cứng thải (chai lọ đựng thuốc thú y thải)	14 02 02	180
5	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 02 01	120
6	Mực in thải	08 02 04	5
7	Xác heo chết do dịch bệnh (nếu có)	14 02 01	KXĐ
8	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại	14 02 02	84
9	Bao bì mềm thải (không chứa hoá chất nông nghiệp có gốc halogen hữu cơ)	14 01 05	24
TỔNG CỘNG			495

Nguồn: Đơn vị tư vấn ước tính, 2022

Ghi chú: KXĐ: Không xác định.

Trong quá trình nuôi, có khả năng dịch bệnh xảy ra. Trong trường hợp phát sinh dịch bệnh, dự án còn phát sinh chất thải nguy hại là xác heo dịch bệnh. Khối lượng xác heo chết do dịch bệnh tùy thuộc vào khả năng kiểm soát dịch bệnh của trang trại. Với quy trình chăn nuôi được áp dụng hiện nay tại các trang trại chăn nuôi của Công ty TNHH Japfa Comfeed Việt Nam cho thấy tỷ lệ heo chết do dịch bệnh tại trang trại hầu như rất thấp, < 1%.

2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

b.1. Ảnh hưởng do tiếng ồn và độ rung

(1) Ảnh hưởng do tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động chăn nuôi việc phát sinh tiếng ồn là không thể tránh khỏi. Tiếng ồn chủ yếu từ các hoạt động sau:

- Các phương tiện vận chuyển: xe tải chở hàng ra vào khu Dự án
- Vận hành máy phát điện.
- Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ các trại chăn nuôi heo, đặc biệt là lúc heo đói sẽ có nguy cơ gây ảnh hưởng đến công nhân sản xuất cũng như các hộ dân cư xung quanh.

Tuy nhiên, heo được nuôi với hình thức công nghiệp: thao tác cho ăn, uống nước được tự động hóa toàn bộ. Heo được cho ăn thức ăn khô là cám từ trại qua hệ thống silo tự động, sau đó cho heo uống nước bằng vòi nước thông minh (khi heo muốn uống nước sẽ ngậm

vào núm uống và nước tự động chảy ra). Với việc đầu tư hệ thống chuồng trại theo công nghệ mới, heo được ăn uống tự do, đảm bảo thức ăn, nước uống luôn sạch và đủ. Vì vậy, tiếng ồn phát sinh từ các trại heo có thể đánh giá là không đáng kể.

Bảng 4.28: Thời gian chịu được tối đa tiếng ồn của tai người

Thời gian tác động (số giờ trong ngày)	Mức ồn (dB)	Thời gian tác động (số giờ trong ngày)	Mức ồn (dB)
8	90	2,0	100
6	92	1,5	102
4	95	1,0	105
3	97	0,5	110

Nguồn: Đinh Đắc Hiến và Trần Văn Dịch, 2005

(2) Về độ rung

Trong giai đoạn hoạt động của dự án, một số máy móc điển hình bao gồm mô-tơ, quạt, hộp số, đầu máy và các thiết bị máy có các thành phần xoay tròn có thể tạo ra những rung chấn nhất định ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Các thành phần xoay tròn của các máy này tạo ra các rung động với một cường độ cụ thể. Biên độ của sự rung động biểu thị tình trạng vận hành hay chất lượng của máy. Nếu cường độ rung lớn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của mọi người và môi trường xung quanh cần có biện pháp khắc phục cụ thể.

b.2. Tác động của việc khai thác nước ngầm

Việc khai thác nước dưới đất có thể gây nhiều ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường. Trong đó có thể kể đến những tác động chính như sau:

Hạ thấp mực nước ngầm: Khi khai thác nước ngầm sẽ tạo ra các phễu hạ thấp mực nước cục bộ quanh giếng. Các phễu này sẽ phát triển to ra khi lưu lượng khai thác vượt quá sự bổ cập cho nước dưới đất. Khi khai thác nước ngầm tại nhiều nơi và vượt quá lượng bổ cập, các phễu này giao nhau sẽ gây hạ thấp trên vùng rộng lớn. Hạ thấp mực nước ngầm là nguyên nhân gây ra hiện tượng sụt lún mặt đất và suy giảm chất lượng nước ngầm.

Tác động đến chất lượng nước ngầm: So với nước mặt, nước ngầm ít bị ô nhiễm hơn. Nhưng đối với các vùng mà lớp phủ trên tầng chứa nước mỏng hoặc có tính thấm lớn, nước mặt thấm xuống cũng rất dễ gây nhiễm bẩn tầng chứa nước. Ngoài ra, ở các lỗ khoan có kết cấu cách ly kém, nước bản có thể theo thành lỗ khoan thâm nhập vào tầng chứa nước làm ô nhiễm nước dưới đất; quá trình khai thác nước làm cho mực nước hạ thấp sẽ làm tăng độ dốc thủy lực của dòng thấm cũng có thể làm tăng quá trình ô nhiễm.

b.3. Tác động đến kinh tế xã hội

Đối với kinh tế - xã hội, giai đoạn vận hành của Dự án lại các lợi ích tích cực sau:

- Góp phần giải quyết công ăn việc làm cho địa phương
- Tăng khả năng cung cấp con giống chất lượng cao của địa phương

Tuy nhiên, đối với kinh tế xã hội của khu vực, giai đoạn chăn nuôi cũng mang lại một số tác động tiêu cực từ sự tập trung đông của công nhân bao gồm:

- Những thành phần bất hảo có thể đến, tạo nên các tệ nạn xã hội, gây mất trật tự an ninh, làm xáo trộn đời sống xã hội địa phương
- Công nhân trang trại có thể mâu thuẫn với người dân địa phương gây mất trật tự an ninh khu vực.
- Ô nhiễm môi trường không khí, nước, mùi hôi.

Các biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội được trình bày tại phần sau của báo cáo.

2.1.3. Đánh giá tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố

C. Các sự cố, rủi ro

c.1. Tai nạn lao động:

Nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động là do:

- Tình trạng sức khỏe của nhân viên không tốt: ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng váng,...
- Do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động như:
- Quần áo, tóc tai không gọn gàng khi làm việc tại các máy móc thiết bị;
- Bất cẩn của nhân viên trong quá trình làm việc: vận hành máy móc thiết bị, trong quá trình sử dụng điện;
- Thói quen không sử dụng bảo hộ lao động khi làm việc;
- Không thực hiện đầy đủ và đúng các nội quy sản xuất.

Những tác động khi xảy ra tai nạn lao động:

- Ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên trực tiếp lao động;
- Có thể phải dừng sản xuất để xử lý sự cố, ảnh hưởng đến tiến độ, kế hoạch sản xuất của toàn trang trại;
- Tai nạn lao động xảy ra có thể là nguyên nhân dẫn đến những sự cố khác như: sự cố rò rỉ nhiên liệu, sự cố cháy nổ do công nhân không chủ động được công việc. hành thử nghiệm và vận hành thương mại, với các nội dung chính sau:

c.2. Sự cố cháy nổ

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ tại dự án được dự đoán như sau:

- Để nguồn phát sinh lửa tiếp xúc với khu vực dễ cháy nổ như: khu vực kho chứa hàng, kho chứa nguyên liệu, khu vực chứa bao bì carton,...
- Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi tại khu vực kho chứa nguyên liệu và kho thành phẩm.
- Cháy nổ xảy ra do bất cẩn từ quá trình nấu ăn của căn tin.
- Cháy nổ xảy ra do các sự cố về điện như: dùng điện quá tải, chập mạch, nối dây không tốt (lỏng, hở), tia lửa tĩnh điện,...
- Dự án sử dụng gas trong quá trình hoạt động của căn tin phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt, ăn uống của công nhân làm việc tại trang trại, việc dùng gas không an toàn sẽ dẫn đến cháy nổ, hỏa hoạn gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tài sản và công nhân làm việc tại trang trại.

c.3. Sự cố rò rỉ, tràn đổ nguyên liệu, hóa chất

Dự án có sử dụng $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ để khử trùng nước thải, Cl_2 để oxy hóa nước ngầm và hóa chất dùng trong chăn nuôi (cồn salicylat methyl 10%, virkon, bestaquam, ...) trong quá trình lưu trữ nếu không được thực hiện đúng cách có thể xảy ra sự cố rò rỉ. Các sự cố này sẽ gây ra những tác hại lớn như gây độc cho con người, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên làm việc tại Dự án, động thực vật, cũng như hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận. Rò rỉ hóa chất còn có thể làm hư hỏng công trình và máy móc, gây tai nạn cho công nhân viên, gây thiệt hại cả về người và tài sản.

c.4. Sự cố các công trình bảo vệ môi trường

Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý khí thải, nước thải có thể xảy ra các sự cố như: cúp điện, hư hỏng các thiết bị xử lý hoặc vận hành không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, ... Khi hệ thống xử lý khí thải, nước thải gặp sự cố, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời, lượng khí thải, nước thải này sẽ thoát trực tiếp ra môi trường xung quanh, hậu quả sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh và gây ô nhiễm nước sông tại nơi tiếp nhận. Để hạn chế các tác động do chính các công trình xử lý ô nhiễm gây ra, chủ đầu tư sẽ có chương trình giám sát việc vận hành các hệ thống xử lý này một cách thường xuyên và nghiêm túc.

Sự cố do các công trình xử lý khí thải:

+ Trong quá trình hoạt động của Dự án có các hệ thống xử lý các nguồn ô nhiễm môi trường như: hệ thống xử lý khí thải sau quạt hút. Hệ thống này có thể bị hư hỏng hoặc gặp các sự cố do lỗi kỹ thuật hoặc do việc vận hành không đúng.

+ Việc hư hỏng các hệ thống, sự cố bảo vệ môi trường bắt buộc các hoạt động sản xuất phải ngưng để sửa chữa, bảo dưỡng. Nếu tiếp tục hoạt động sẽ gây hậu quả nghiêm trọng tới môi trường tự nhiên cũng như kinh tế - xã hội, sức khỏe công nhân viên. Do đó cần thường xuyên kiểm tra, đảm bảo việc vận hành các hệ thống này.

Sự cố do công trình xử lý nước thải:

Sự cố với hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án.

- + Quá trình vận hành không tốt dẫn đến vi sinh chết hoặc hoạt động không hiệu quả.
- + Hệ thống xử lý nước thải bốc mùi hôi, thối khác thường.
- + Bùn trong bể lắng bị nổi.
- + Nước thải bị tràn đột ngột.
- + Chất lượng nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép

Sự cố do kho chứa chất thải rắn:

- + Khu vực mái che lưu chứa chất thải rắn bị hư dẫn đến nước mưa chảy tràn vào.
- + Thùng đựng chất thải bị vỡ, rò rỉ
- + Các dụng cụ lưu chứa chất thải nguy hại không đảm đúng quy định gây phát tán mùi hôi.
- + Công nhân phân loại các loại chất thải không đúng quy định dẫn đến gây ô nhiễm môi trường.

c.5. Sự cố tràn ao, hồ chứa nước thải gây ô nhiễm môi trường

Theo tính toán, tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 142 m³/ngày. Trong trường hợp ao hồ chứa nước bị đầy (do nước thải phát sinh quá khả năng lưu chứa của ao hồ, hoặc nước mưa chảy tràn vào ao hồ) gây ra sự cố tràn nước thải chứa trong các ao hồ ra môi trường bên ngoài ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận xung quanh trang trại, đi vào đất thấm vào nước ngầm ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm. Khi đó sự cố này giống như việc xả nước thải sau xử lý từ các hồ ra bên ngoài khi mà cơ quan chức năng không cho phép. Nhận thức được điều này, Chủ dự án sẽ có các giải pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố được đề cập ở phần tiếp theo của báo cáo.

c.6. Sự cố rò rỉ khí sinh học, cháy nổ hầm biogas

Một số nguyên nhân gây rò rỉ khí sinh học, cháy nổ hầm biogas: Khi áp suất trong hầm biogas quá cao, van và đường ống thu khí gặp sự cố hoặc công nhân vận hành thao tác không đúng kỹ thuật, lượng khí thoát ra không cân bằng với lượng khí sinh ra trong hầm sẽ làm cho áp suất càng ngày càng tăng và dẫn tới nổ. Hoặc khí sinh học xì qua các chỗ nối, khe hở, tắc ống dẫn khí do bị co lại, hệ thống ống dẫn khí không đảm bảo độ dày, hệ thống van an toàn hoạt động không hiệu quả hoặc công nhân vận hành không được huấn luyện an toàn vận hành.

Khi xảy ra sự cố sẽ gây thiệt hại về tài sản và cả tính mạng. Một số hậu quả thường thấy như nứt, sập tường, hư hỏng các công trình xây dựng như sập nhà, ảnh hưởng tới trại và

các khu vực xung quanh. Các vật chất rắn từ vụ nổ văng ra xa có thể gây nguy hiểm cho người, gây thương tích, bỏng, thậm chí tử vong cho công nhân vận hành, các công nhân làm việc gần thiết bị nổ.

Do tác động của sự cố rò rỉ khí sinh học, cháy nổ hầm biogas là rất nghiêm trọng nên Chủ Dự án sẽ có các biện pháp nhằm sử dụng thiết bị an toàn ngay từ giai đoạn thiết kế, lựa chọn vật liệu và thiết bị.

c.7. Sự cố lan truyền dịch bệnh

Sự cố lan truyền dịch bệnh từ đàn heo xảy ra do các nguyên nhân: phòng ngừa và ngăn chặn bệnh dịch không kịp thời, không kiên quyết, không đúng phương pháp. Từ đó dịch bệnh có thể lan truyền đến đàn gia súc và người trong khu vực. Các tác hại trong trường hợp dịch bệnh xảy ra:

- Thiệt hại nặng nề về mặt kinh tế cho Chủ Dự án cũng như cho kinh tế nông nghiệp của địa phương và vùng lân cận.
- Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân viên làm việc trực tiếp trong trại chăn nuôi.

Có thể làm lây lan dịch bệnh trên diện rộng nếu không có biện pháp ngăn chặn hiệu quả sự lây lan dịch bệnh.

c.8. Nguy cơ lây nhiễm chéo

Nguy cơ lây nhiễm chéo cho đàn heo trong trang trại có thể do 1 số nguyên nhân sau:

- Lây nhiễm từ yếu tố bên ngoài thông qua động vật trung gian truyền bệnh như ruồi, muỗi, chim, chuột,... hoặc người lạ, phương tiện vận chuyển ra vào trang trại không thực hiện đúng các quy định khử trùng của trang trại.
- Lây nhiễm từ yếu tố bên trong do không phát hiện và điều trị kịp thời cho heo bệnh, làm lây lan dịch bệnh. Nguy cơ lây nhiễm cao nhất tại khu vực cách ly 1 và 2 của trang trại nếu việc cách ly thực hiện không tốt.
- Lây nhiễm chéo từ các nguyên nhân khác do không đảm bảo vệ sinh chuồng trại, không thực hiện đúng các quy định về khử trùng chuồng trại, không thực hiện đúng lịch tiêm ngừa phòng bệnh cho đàn heo,...
- Đối với heo con, khả năng bị lây nhiễm càng cao do sức đề kháng kém.

c.9. 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 virút 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 cholerasuis 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, đều 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 thũng 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: mắt thẳng 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 mèm 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 virut 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, Phó thương hàn, Tụ huyết trùng... Đặc trưng của bệnh là gây sảy thai, thai chết lưu ở lợn nái chửa; 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.

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

2.2.1. Giảm thiểu các nguồn tác động liên quan đến chất thải

A. Giảm thiểu các nguồn tác động liên quan đến chất thải

a.1. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do khí thải, bụi.

(1) Giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

- Thực hiện bảo dưỡng định kỳ đối với các phương tiện bốc dỡ và các xe tải vận chuyển thuộc tài sản của dự án, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các loại khí thải;
- Thường xuyên quét dọn, tưới nước đường vận chuyển và sân bãi, đặc biệt là những ngày nắng nóng nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh vào không khí. Đối với công nhân làm việc tại vị trí này, chủ dự án sẽ trang bị khẩu trang chuyên dụng;
- Đường nội bộ, sân bãi được tráng nhựa và thường xuyên phun nước để hạn chế sự phát tán bụi do phương tiện vận chuyển gây ra. Khi chạy trong khuôn viên dự án các phương tiện điều phải giảm tốc độ dưới 5 < km/giờ.
- Đối với các phương tiện là xe máy ra vào Công ty: đi vào khuôn viên Công ty phải tắt máy, dắt bộ;
- Xe chở đúng tải trọng để giảm thiểu phát thải bụi và khói thải ra môi trường;
- Xe được che phủ bạt kín trong quá trình vận chuyển.

(2) Giảm thiểu bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng

Khí thải của máy phát điện dự phòng cũng là nguồn phát sinh gây ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, để giảm thiểu đến mức tối đa các chất ô nhiễm từ hoạt động thì dự án sử dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng tiết kiệm nhiên liệu để thời gian hoạt động của máy phát điện thấp nhất.
- Xây dựng phòng đặt máy hợp lý cho máy phát điện dự phòng, phòng có trang bị cao su chống rung, vật liệu giảm độ ồn.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy phát điện.
- Lắp đặt ống khói cho máy phát điện để phát tán khí thải ra môi trường xung quanh.
- Tuân thủ các hướng dẫn vận hành; bảo trì, bảo dưỡng các máy phát điện thường xuyên để duy trì hiệu suất hoạt động của máy.

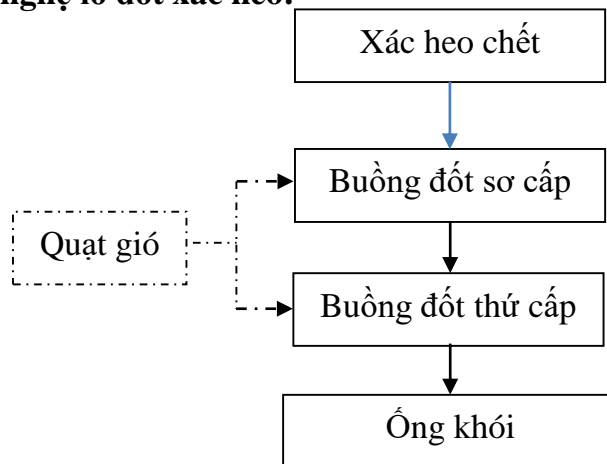
(3) Giảm thiểu bụi và khí thải từ lò đốt xác heo

Chủ dự án sẽ đầu tư 1 hệ thống lò đốt xác heo công suất là 50 kg/giờ, gồm hai buồng đốt sơ cấp và thứ cấp. Cấu tạo lò đốt được trình bày như sau:



Hình 4.1: Hệ thống lò đốt xác heo

Quy trình công nghệ lò đốt xác heo:



Hình 4.2: Sơ đồ hệ thống lò đốt xác heo

Thuyết minh quy trình:

Lò có hai buồng đốt: buồng sơ cấp để đốt xác heo chết và buồng thứ cấp để đốt khói. Quá trình đốt diễn ra qua các công đoạn như sau:

Buồng đốt sơ cấp: Buồng này đốt bằng khí gas/dầu diesel, xác heo được sấy khô và đốt cháy trong môi trường thiếu khí ở nhiệt độ 650 - 850⁰C. Ở nhiệt độ này, các chất hữu cơ sẽ bị khí hoá, khói và các sản phẩm phân huỷ nhiệt là các hydrocacbon và oxit cacbon sẽ được chuyển sang buồng đốt thứ cấp để tiếp tục đốt cháy hoàn toàn ở nhiệt độ cao và dư oxy. Béc đốt sơ cấp sẽ cung cấp nhiệt cho quá trình nhiệt phân và duy trì nhiệt độ trong buồng đốt sơ cấp.

Buồng đốt thứ cấp: Sử dụng khí gas/dầu diesel để đốt các chất khí từ buồng sơ cấp. Về bản chất thì buồng đốt thứ cấp có chức năng như một hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp oxy hóa trong môi trường nhiệt độ cao và dư oxy. Để phân huỷ các hợp chất hữu cơ trong khí thải, giảm thiểu phát sinh các chất ô nhiễm như CO, NO_x, SO₂, buồng đốt thứ cấp được cấp bổ sung không khí để đảm bảo quá trình cháy hoàn toàn, buồng đốt thứ cấp được duy trì ở nhiệt độ 1050-1200⁰C, thời gian lưu khí 2, 3 giây. Béc đốt thứ cấp được dùng để đốt cháy các khí phát sinh từ buồng sơ cấp, đồng thời duy trì nhiệt độ cần thiết trong buồng đốt thứ cấp $\geq 1050^{\circ}\text{C}$, béc đốt thứ cấp được điều khiển bởi đầu dò nhiệt độ trong buồng đốt thứ cấp và hệ thống kiểm soát trên tủ điều khiển.

Quá trình đốt cần phải bổ sung một lượng không khí từ bên ngoài vào các buồng đốt sơ cấp và thứ cấp. Nguồn khí này được cung cấp bởi một quạt cấp khí có 02 đường dẫn riêng vào các buồng đốt. Đường dẫn khí vào buồng đốt sơ cấp gọi là nguồn khí sơ cấp, đường dẫn khí vào buồng đốt thứ cấp gọi là nguồn khí thứ cấp. Trên mỗi đường dẫn khí sơ cấp và thứ cấp được lắp 1 van điện tử và 01 van điều khiển bằng tay. Van điện tử điều khiển đóng mở nguồn khí được liên hệ với hệ thống điều khiển tự động để đóng hoặc mở van tùy theo giai đoạn vận hành của buồng đốt. Van cơ điều chỉnh lưu lượng khí từ giai đoạn đốt điều chỉnh chế độ lò và sau đó cố định ở vị trí phù hợp không phải điều chỉnh lại trong suốt quá trình vận hành về sau.

Lò đốt xác sử dụng công nghệ đốt hai cấp bằng dầu diesel/khí biogas tại nhiệt độ trên 1000⁰C nên các chất ô nhiễm trong khí thải như SO₂, NO_x, CO,... sẽ bị tiêu hủy, khí thải chỉ còn CO₂ và hơi nước, khí thải sẽ được phát tán qua ống khói cao 20m để tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Xi tro sau khi đốt sẽ được công nhân thu gom thủ công bằng xẻng vào thùng chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng mang đi xử lý theo đúng quy định. Công ty vận hành lò đốt đảm bảo khí thải đạt QCVN 30:2012/BTNMT, cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp.

Bảng 4.29 Thông số kỹ thuật của lò đốt

STT	Thông số kỹ thuật	Giá trị
1	Công suất của lò đốt xác heo	50kg/h

2	Thể tích	2,3 m ³
3	Khối lượng đốt tối đa	1.300kg
4	Buồng đốt sơ cấp - Nhiệt độ làm việc: 650 - 850 °C - Năng suất đốt: 23 – 58 kW - Vỏ thép dày 4mm, gạch chịu nhiệt, chịu lửa dày 25mm, bên ngoài là lớp sơn chịu nhiệt.	2445x1100x920 (mm)
5	Buồng đốt thứ cấp -Nhiệt độ làm việc: ≥1050 °C - Vỏ thép dày 5mm, sơn 2 lớp sơn chịu nhiệt silicon trong và ngoài	1600x1100x3110 (mm)
6	Béc đốt sơ cấp	Năng suất đốt 23 – 58 kW
7	Béc đốt thứ cấp	Năng suất đốt 178 – 356 kW
8	Kích thước cửa	2385 x 1055 (mm)
9	Trọng lượng	4800 kg
10	Quạt cấp khí	0,5HP, H = 220 kg/m ² Q = 300m ³ /h. 1Φ, 220V
11	Nhiên liệu đốt	Biogas/Diesel
12	Nồng độ oxy	6 – 12%
13	Thời gian lưu cháy	>2s
14	Dư lượng tro trung bình	3%
15	Chiều cao ống khói	20m
16	Tủ điều khiển	Thép CT3 dày 1,5mm

Nguồn: Chủ đầu tư

(4) Không chế mùi hôi từ quá trình chăn nuôi

✓ 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.

- Hiểu rõ tập tính của heo thường đi tiêu, tiểu ở nơi ẩm, trong mỗi ô chuồng được thiết kế xây dựng hồ nước nhỏ để heo tiêu tiểu vào đó. Nước thải được thay thế thường xuyên 1 ngày/lần nên làm giảm đáng kể mùi hôi.
- 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 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 hệ thống xử lý nước thải, chất thải:*

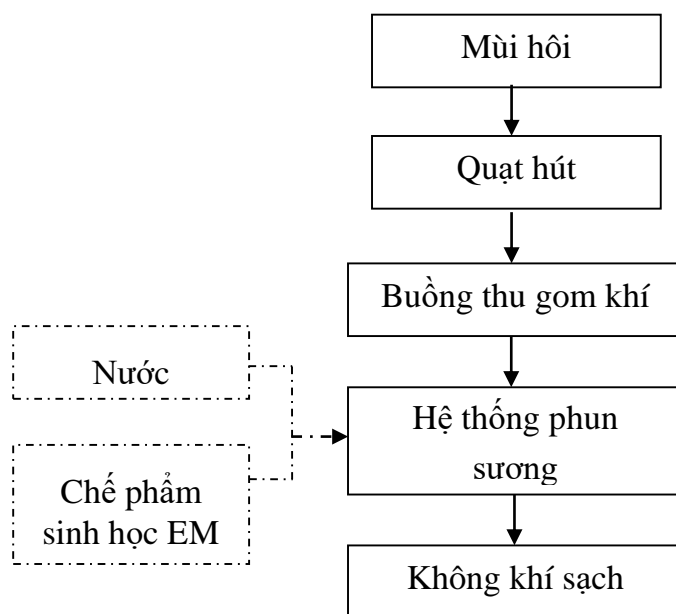
- Trại chăn nuôi đã quy hoạch đất để xây dựng hệ thống xử lý nước thải. Nước thải sau khi qua biogas đã bị phân hủy kỵ khí khoảng 80% nên khi vào khu vực hồ sinh học sẽ còn phát sinh mùi ít. Mức độ tác động không đáng kể. Do vậy, mùi từ hồ sinh học chỉ cần khống chế bằng cách phát tán tự nhiên. Tuy nhiên, trại sẽ sử dụng thêm các chế phẩm EM để khử mùi và hạn chế ruồi nhặng.
- Phân heo và nước xả rãnh chứa phân được thu gom vào hầm biogas (theo công nghệ này dự án không thu gom phân khô), chuồng trại được vệ sinh sạch sẽ mỗi ngày với tần suất 1 lần/ngày để đảm bảo không phát sinh mùi hôi ra xung quanh. Theo công nghệ này thì phân heo và nước thải sẽ được thu gom về hố city sau đó phân được đưa lên máy ép phân để tách phân và bán lại cho đơn vị thu mua có nhu cầu.
- Đối với khí biogas, khí biogas là sản phẩm của quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ dưới tác động của các vi sinh vật kỵ khí. Thành phần chủ yếu gồm CH₄ (60-70 %), CO₂ (30-40 %), NH₃, H₂S, hơi nước,... Đa phần các khí này khi thoát ra môi trường đều gây mùi, gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe con người.
- Tại các chuồng trại sử dụng theo mẫu thiết kế tiên tiến của Indonesia tạo thoáng khí, mát, thường xuyên có sự thông thoáng. Ngoài ra, trong chuồng trại được lắp đặt thiết bị thông thoáng nhân tạo với hệ thống thông gió cưỡng bức bằng quạt gió đẩy và hút.
- Trồng cây xanh cách ly. Cây xanh vừa có tác dụng tạo mỹ quan cho khu vực, tăng độ che phủ tiểu vùng, đồng thời có tác dụng hữu hiệu trong việc giảm ô nhiễm không khí do bụi, tiếng ồn, mùi hôi.

✓ *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.

- Sản phẩm 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 sản phẩm 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 phẩm 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 (EM Bakashi) 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 phía sau quạt hút không khí bên trong mỗi nhà nuôi đẩy ra ngoài môi trường:*
- Để giảm thiểu mùi hôi phía sau quạt hút của hệ thống làm mát, chủ dự án cần kiểm soát tốt quy trình chăn nuôi. Thường xuyên vệ sinh chuồng trại nhằm hạn chế khả năng phân hủy gây mùi trong chuồng nuôi. Trồng cây xanh khu vực vành đai các dãy chuồng nuôi nhằm tăng khả năng hấp thụ mùi và hạn chế phát tán mùi hôi.

Hệ thống xử lý mùi hôi tại trại chăn nuôi như sau:



Hình 4.3: Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải và mùi hôi tại trang trại

Thuyết minh quy trình:

Thiết kế, lắp đặt hệ thống xử lý mùi hôi phía sau hệ thống quạt hút không khí bên trong mỗi nhà nuôi, cụ thể: Chủ dự án sẽ xây dựng buồng chắn (3 vách) cao hơn quạt hút, kết cấu tường gạch; Chủ dự án lắp đặt hệ thống phun sương bằng chế phẩm vi sinh khử mùi

hôi EM từ trên xuống và được chắn bởi 1 lớp lưới lan. Nhờ vậy vi sinh vật có đủ điều kiện để bám dính và phát triển với mật độ cao, do đó thúc đẩy tốc độ, nâng cao hiệu quả xử lý khí thải có mùi khi thổi. 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, giảm thiểu nồng độ mùi hôi phát tán ảnh hưởng đến dân cư xung quanh.

Ngoài ra, Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu mùi hôi, khí thải trong quá trình chăn nuôi như sau:

- + 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.
- + 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.

✓ *Mùi hôi từ kho 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.

(5) Biện pháp giảm thiểu tác động từ khí biogas sinh ra 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, cụ thể:
 - + Hồ xả ga là hồ bê tông cốt thép diện tích 1m², khí gas từ hầm biogas được dẫn về hồ xả ga bằng đường ống nhựa có đường kính D=90mm. Hồ xả ga có thiết kế van xả, khi cần xả gas sẽ bật van xả cho khí gas từ hầm biogas được xả ra, tại hồ xả ga có nối đường ống để dẫn khí gas đến khu vực sử dụng đun nấu.
 - + Khí Biogas sẽ được tận dụng để làm nguyên liệu đốt nấu ăn cho công nhân viên; trong quá trình sử dụng khí biogas, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp đốt có kiểm soát theo đúng quy định. Đường ống dẫn khí Biogas được sử dụng vật liệu

chống ăn mòn (PVC) đảm bảo hạn chế hư hỏng đường ống phát tán khí Biogas ra môi trường. Đối với khí ga không sử dụng hết, chủ dự án sẽ thực hiện đốt bỏ có kiểm soát theo đúng quy định.

(6) Biện pháp giảm thiểu ruồi, muỗi, chim, chuột, côn trùng

Một số biện pháp áp dụng để giảm thiểu ruồi, muỗi, chim, chuột, côn trùng trong trang trại như:

- Đối với chim, chuột, côn trùng:
 - + Cửa chuồng trại, kho chứa thức ăn, bể chứa nước uống, cửa thông gió, quạt hút luôn được đóng kín hoặc có lưới che chắn.
 - + Xua đuổi, đánh bắt khi phát hiện các loài động vật trên xâm nhập vào trang trại.
 - + Kiểm tra thường xuyên hệ thống chuồng trại, kho chứa nhằm phát hiện, loại bỏ hang ổ, phân... của các loài động vật trên nhằm hạn chế tối đa sự hiện diện của chúng trong trang trại.
 - + Sử dụng bẫy để đánh bắt.
- Đối với ruồi, muỗi:
 - + Che lấp, loại bỏ khu vực nước tù đọng nhằm hạn chế sự phát sinh muỗi.
 - + Định kỳ phun chế phẩm khử mùi EM, thuốc diệt ruồi, muỗi. Tần suất phun: tần suất 1 lần/ngày.
 - + Sử dụng các loại thuốc diệt ruồi bằng phương pháp hóa học – các thuốc diệt côn trùng như: Ginger 10SC, Pesguard Fg 161, Agita 10 WG, Proly 2.5CS,...
 - + Quản lý và xử lý tốt các loại chất thải, nước thải, mùi phát sinh trong quá trình chăn nuôi. Nơi tập kết rác thải, chất thải là nơi cung cấp chất dinh dưỡng cho ruồi, vì vậy để giảm thiểu số lượng ruồi thì định kỳ chủ dự án sẽ dọn dẹp chất thải xung quanh trang trại.

(7) Công tác vệ sinh chuồng trại và vệ sinh các thiết bị chăn nuôi của Trang trại

Đối với chuồng trại

- Chuồng trại được thiết kế và xây dựng theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật đảm bảo thoáng mát mùa hè, ấm áp vào mùa đông.
- Chuồng nuôi và khu vực xung quanh được quét dọn sạch sẽ thường xuyên, khơi thông cống rãnh. Nền chuồng luôn để khô ráo, tránh để ngập phân, nước tiêu heo.
- Khi không có bệnh sẽ dùng thuốc sát trùng tiêu độc chông trại mỗi tháng 1 lần, khi có bệnh dịch thì làm 1 tuần 3 lần.
- Trước khi đưa heo vào nuôi và sau khi xuất heo, chuồng được rửa sạch bằng nước, thu gom hết phân rác và tẩy trùng bằng nước xà phòng hoặc nước vôi 10%. Để trống chuồng 5-7 ngày trước khi nuôi lứa mới.
- Khi đã có heo trong chuồng mà cần khử trùng, sẽ dùng các dung dịch như Virkon, Halamid, BKA,...

- Chuồng heo được xây dựng có lưới bảo vệ xung quanh và trên mái để chống sự xâm nhập của mèo, chuột và chim. Khi sử dụng bẫy, bả sẽ 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.
- Có ô chuồng cách ly tách biệt với chuồng nuôi để ở cuối chiều gió để nuôi heo có bệnh được cách ly để chữa trị.
- Sau mỗi đợt nuôi đội vệ sinh của trại heo sẽ làm vệ sinh, tiêu độc khử trùng chuồng, dụng cụ chăn nuôi và để trống chuồng ít nhất 7 ngày trước khi đưa heo mới đến. Trong trường hợp trại bị dịch, sẽ để trống chuồng ít nhất 21 ngày.

Hệ thống cổng sát trùng:

- Xây dựng hố và nhà sát trùng xe ở lối đi trước cửa chuồng và trại chăn nuôi để người và phương tiện khi ra vào bắt buộc phải đi vào hố này.
- Trang trại heo chỉ để một cổng ra vào có hố chứa dung dịch thuốc sát trùng trong đó có đường dành cho người và đường dành cho các phương tiện vận chuyển qua lại. Mọi người trước khi vào khu chăn nuôi phải thay quần áo, giày dép và mặc quần áo bảo hộ của trại; trước khi vào các chuồng nuôi phải nhúng ủng hoặc giày dép vào hố khử trùng.
- Nhà sát trùng cho các phương tiện vận chuyển có diện tích 112 m². Trong nhà luôn chứa dung dịch sát trùng pha theo đúng tỷ lệ hướng dẫn của nhà sản xuất, độ sâu của dung dịch ít nhất 10cm. Phương tiện vận chuyển đi qua nhà sát trùng được rửa và phun thuốc sát trùng. Hố sát trùng cho người đi bộ có diện tích 70 m²
- Chất sát trùng tại các hố sát trùng ở cổng ra vào trang trại chăn nuôi, khu chăn nuôi và chuồng nuôi được bổ sung và thay hàng ngày.

Đối với dụng cụ chăn nuôi:

- Máng ăn, máng uống, dụng cụ chăn nuôi được rửa sạch, phơi nắng hoặc dội nước sôi khử trùng hàng ngày.
- Khi người nuôi vào chuồng phải mặc quần áo bảo hộ. Khi ra khỏi chuồng phải thay quần áo này, để lại giặt và sát trùng.

Đối với đàn lợn:

- Chuồng trại được thiết kế không gian hợp lý: không quá chật hẹp, chen chúc, được thoáng mát về mùa hè, ấm áp tránh gió lùa về mùa đông.
- Không để lợn dầm mình trong phân.
- Trại chăn nuôi heo xây dựng quy trình chăm sóc, nuôi dưỡng phù hợp theo các giai đoạn sinh trưởng phát triển.

Các biện pháp tiêu độc, khử trùng:

- Tận dụng tối đa nguồn ánh nắng mặt trời để khử trùng máng ăn, máng uống và dụng cụ chăn nuôi để tiết kiệm năng lượng và chi phí.
- Dùng nước sôi để khử trùng máng ăn, máng uống, dội nền chuồng khi cần.
- 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 lợn 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; thực hiện sát trùng phương tiện vận chuyển trước và sau khi vận chuyển.
- Rắc vôi bột hoặc quét nước vôi 10% (1kg vôi tôi + 10 lít nước) xung quanh tường, nền chuồng, để 2-3 ngày rồi quét dọn sạch sẽ.
- Hoặc dùng một số hóa chất sát trùng như Formol 1 - 3%, cresyl 3 - 5%, Cloramin.T 2%, xút NaOH 1 - 2%, BKA3%. Chú ý: khi có gia súc trong chuồng, không dùng vôi bột nước vôi, hoặc formol, xút ăn da phun vào chuồng vì có thể gây kích ứng da, hoặc đường hô hấp cho lợn.

Vệ sinh thức ăn và nước uống:

- Thức ăn sử dụng cho heo đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng phù hợp với tiêu chuẩn và khẩu phần ăn.
- Không dùng thức ăn ôi, thiu, mốc. Không sử dụng thức ăn thừa của đàn heo đã xuất chuồng, thức ăn của đàn heo đã bị dịch.
- Không dùng thức ăn không rõ nguồn gốc hoặc quá hạn sử dụng.
- Không cho heo ăn các phụ phẩm từ lò mổ, từ nhà hàng khách sạn, từ chợ mà không qua nấu chín.
- Vệ sinh máng thường xuyên, không để thức ăn còn thừa lưu cặn trong máng.
- Bao bì, dụng cụ đựng thức ăn của đàn lợn bị dịch bệnh được tiêu độc, khử trùng.
- Sử dụng nước sạch cho lợn uống, không dùng nước đục, nước ao tù.
- Nước uống đảm bảo vệ sinh, không bị nhiễm khuẩn, nhiễm kim loại nặng, đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng theo QCVN 01-14:2010/BNNPTNT.

Vệ sinh phòng bệnh:

- Tẩy giun sán khi nhập heo về
- Thực hiện các quy định về tiêm phòng cho đàn heo theo quy định. Trong trường hợp trại có dịch, sẽ thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về chống dịch.
- Tiêm phòng đầy đủ các bệnh như: tụ huyết trùng, đóng dấu, dịch tả, lở mồm long móng.
- Cách phòng và trị bệnh một số bệnh của heo như:

+ Bệnh dịch tả:

Bệnh này không điều trị mà phòng bằng chủ yếu bằng vaccine: Tiêm vaccin dịch tả heo theo lịch tiêm phòng ở những ổ dịch cần huỷ heo chết theo quy trình vệ sinh thú y và tẩy uế chuồng trại rồi để trống chuồng ít nhất 3 tháng.

+ Bệnh phó thương hàn:

- Phòng bằng vaccine: Vaccine PTH keo phèn tiêm ở ngày tuổi 21 và 27 (Nếu dùng vaccine đông khô thì chỉ cần tiêm 1 lần duy nhất vào lúc 30 ngày tuổi);

- + Trị bệnh bằng các chế phẩm như Alamycin, Floxin và các loại thuốc bổ trợ như vitamin B1, vitamin C.

+ Bệnh tụ huyết trùng:

- Điều trị: + Dùng Streptomycin và các loại kháng sinh đặc hiệu cho vi khuẩn gram (-), kết hợp thuốc bổ trợ.

- Phòng bệnh: Tiêm phòng vaccine Tụ máu hoặc Tụ huyết trùng theo lịch 1 năm tiêm 2 lần.

+ Bệnh đóng dấu treo:

- Phòng bằng vaccine Tụ máu 2 lần/năm.

- Trị bệnh theo phác đồ sau: có thể dùng Penicillin và các loại kháng sinh đặc hiệu cho vi khuẩn gram (+), kết hợp thuốc bổ trợ

+ Bệnh lở mồm long móng:

- Bệnh không có thuốc đặc hiệu. Chủ yếu điều trị các triệu chứng và ngăn chặn được sự lây lan. Dùng dung dịch axit axetic rửa miệng và các vết loét. Các vết loét có thể điều trị bằng dung dịch phèn chua 2%, cồn iốt.

- Phòng bệnh chủ yếu là tiêm vaccine phòng bệnh định kỳ cho gia súc; đảm bảo vệ sinh thường xuyên như tiêu độc chuồng trại, xe vận chuyển thức ăn, vận chuyển gia súc, hổ phân, nước tiểu bằng thuốc sát trùng có pH < 6 (axitfenol 3-5%), hoặc kiềm có pH > 9;

+ Bệnh viêm phổi địa phương:

Bệnh này chủ yếu phòng bằng cách vệ sinh chuồng trại khô thoáng

+ Bệnh heo tai xanh: Hiện nay chưa có kháng sinh đặc hiệu để chữa bệnh tai xanh ở lợn. Các biện pháp chống dịch:

- Khi phát hiện lợn bị ốm, chết nhiều và có biểu hiện mắc các triệu chứng như trên (bỏ ăn, sốt cao, khó thở...), cách ly lợn ốm ra khu vực riêng để điều trị và phải báo ngay cho Nhân viên thú y xã và chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời, tránh để lây lan ra diện rộng,

- Tăng cường dinh dưỡng cho lợn khỏe, bổ sung các loại vitamin và khoáng chất vào thức ăn, nước uống để tăng sức đề kháng.

- Tiêu hủy những lợn bị chết bằng lò đốt xác heo

- Vệ sinh khử trùng tiêu độc, xử lý phân, rác, chất thải... bằng các loại hóa chất hoặc vôi bột xung quanh chuồng nuôi.

+ Bệnh dịch tả lợn Châu Phi

Hiện nay chưa có vacxin và thuốc điều trị đặc hiệu cho lợn đối với bệnh dịch tả lợn Châu Phi. Vì vậy các phương pháp phòng tránh bao gồm:

- Thường xuyên vệ sinh, sát trùng tại cơ sở chăn nuôi, các phương vận chuyển, dụng cụ chăn nuôi, các chợ điểm bán buôn, giết mổ lợn và các sản phẩm thải của lợn bằng vôi bột hoặc hóa chất.

- Vệ sinh cá nhân những người tham gia chăn nuôi.
- Phát hiện cách ly lợn bị bệnh và nghi bị bệnh.
- Diệt các nguồn bệnh như ruồi, muỗi để tránh mang mầm bệnh phát tán ra ngoài.

Vệ sinh người chăm nuôi, khách tham quan:

- Đối với người trực tiếp chăn nuôi, khi vào chăm sóc đàn heo phải thay bảo hộ lao động (quần, áo, ủng, mũ) chỉ sử dụng trong khu vực chăn nuôi.

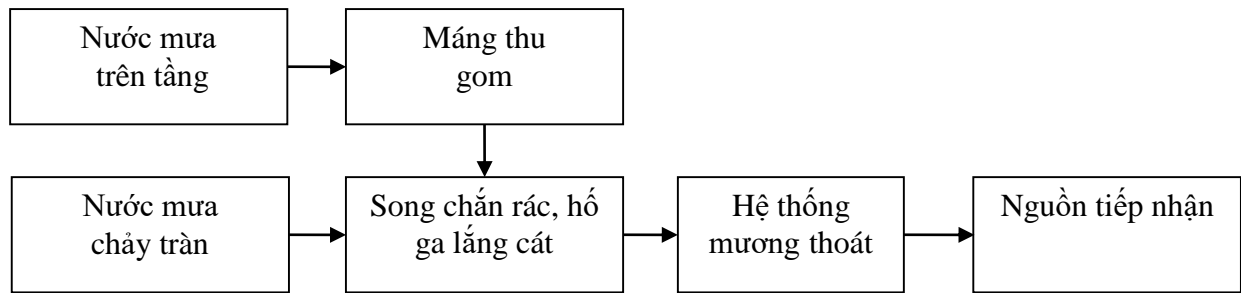
- Hạn chế khách vào thăm quan trong khu vực chăn nuôi heo. Khi vào thăm trại khách phải qua hồ sát trùng cho người ra vào trước khi vào trại. Chỉ cho khách thăm trại đối với những người không tiếp xúc với các đàn heo khác trong vòng từ 2 - 3 ngày.

a.2. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải.

(1) Nước mưa chảy tràn

Mặc dù nước mưa chảy tràn không phải là nguồn thải. Tuy nhiên, trang trại cũng đã 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, nước mưa được thu gom bằng hệ thống hố ga và cống thoát nước bằng bê tông cốt thép, đường kính 400mm. 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.
- Hệ thống thu gom nước mưa của dự án được xây dựng bởi hệ thống cống D400 và các mương rãnh có kích thước rộng 0,5 m và sâu 0,4 m, cách 50m lại bố trí một hố ga để lắng cát, nước mưa chảy vào khu vực hố lắng để hạn chế CTR trong nước mưa trước khi chảy ra ngoài xung quanh đảm bảo tiêu thoát nước. Nước mưa chảy tràn chảy thoát theo hệ thống thu gom trong khu vực dự án sau đó chảy ra khu vực xung quanh và thoát ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là kênh tiêu áp Hội Thành, không để nước mưa chảy vào ao chứa nước thải sau xử lý.



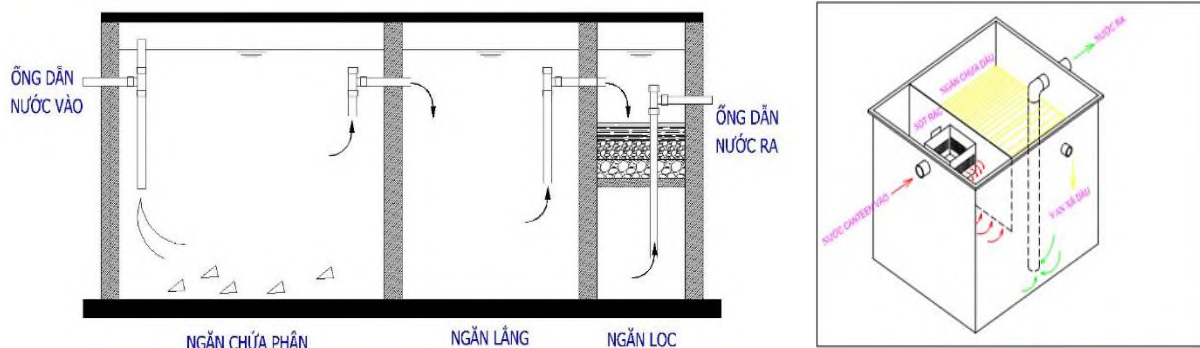
Hình 4.4: Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa

(2) Nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

- Thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh không để phát tán ra ngoài.
- Nước thải sinh hoạt: nước thải từ quá trình sinh hoạt của công nhân và nước thải từ quá trình nấu ăn.
 - + *Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh*: xây dựng 02 bể tự hoại 3 ngăn, thể tích 4m³/bể để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt, sau đó dẫn về HTXL nước thải của dự án để xử lý.
 - + *Nước thải nấu ăn*: đầu tư 1 bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ nước thải nấu ăn, sau đó dẫn về HTXL nước thải của dự án để xử lý.

Cấu tạo bể tự hoại được trình bày trong hình sau:



Hình 4.5 Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại (bên trái) và bể tách dầu mỡ (bên phải)

Mô tả cấu tạo và hoạt động của bể tự hoại: Nước thải vào bể tự hoại đầu tiên sẽ qua ngăn lắng và phân hủy cặn. Tại ngăn này, các cặn rắn được giữ lại và phân hủy một phần với hiệu suất khoảng 20% dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí. Sau đó, nước qua ngăn chứa nước. Tại đây, các thành phần hữu cơ có trong nước thải tiếp tục bị phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí. Sau ngăn lắng cặn, nước được đưa qua ngăn lọc với vật liệu lọc bao gồm sỏi, than, cát được bố trí từ dưới lên trên nhằm tách các chất rắn có trong nước thải. Bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy. Sau khi qua bể tự hoại thì hàm lượng các chất ô nhiễm BOD₅, COD và SS giảm đáng kể. Hiệu

suất xử lý nước thải sau khi qua bể tự hoại: BOD₅ đạt 71 – 85%, hàm lượng chất lơ lửng SS đạt >75%, COD đạt 75 – 90%, TSS đạt 75 – 95%.

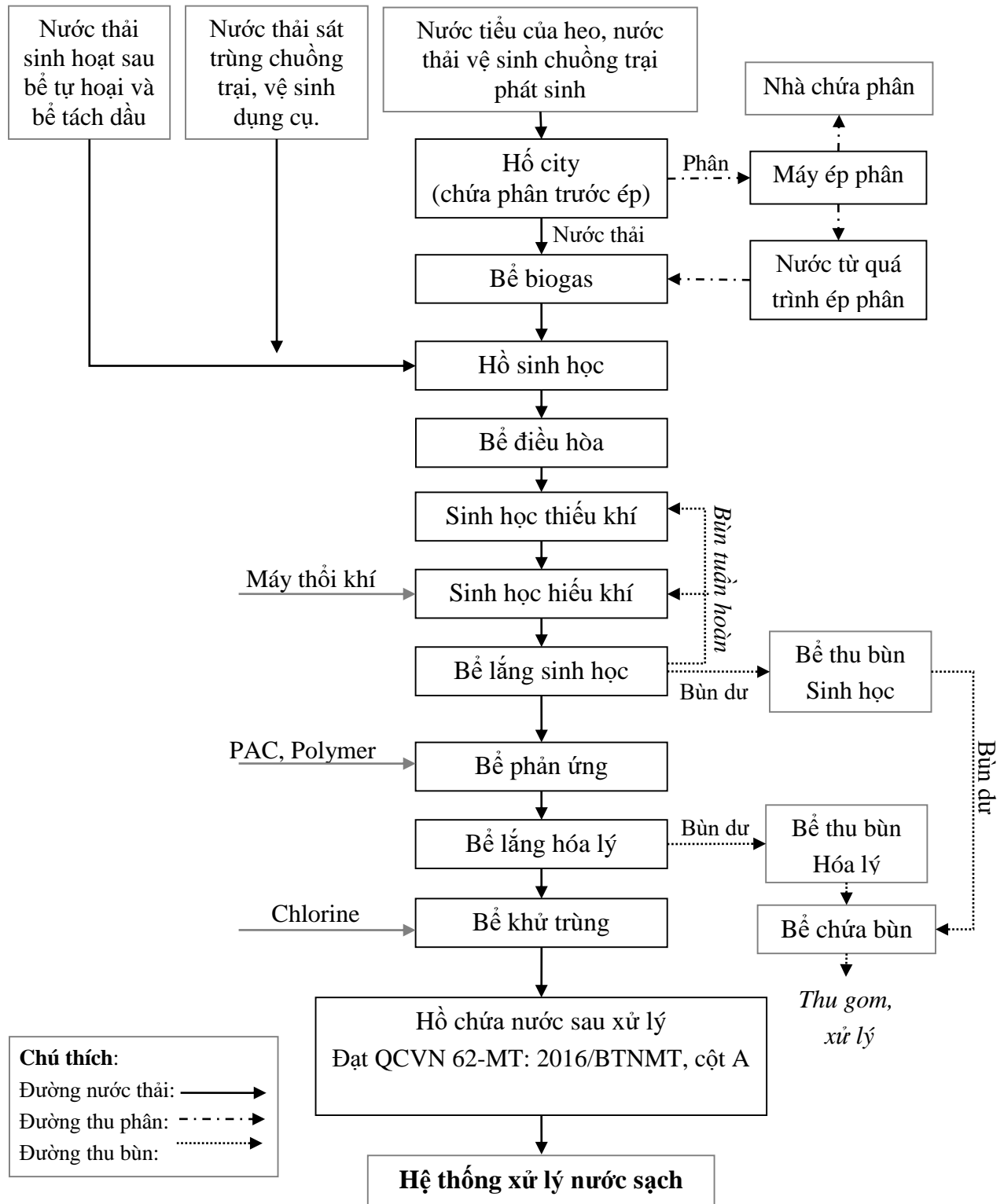
Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ: Nước thải từ nhà ăn, bếp nấu của Dự án chứa một lượng dầu, mỡ tương đối lớn sẽ được đưa vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, đồ ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác...có trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải đi sang ngăn thứ hai, ở đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể. Lớp dầu mỡ tích tụ tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ Công ty xả van để thu gom và giao cho đơn vị có chức năng xử lý. Hiệu suất xử lý nước thải nấu ăn bằng bể tách dầu mỡ: lượng dầu mỡ sẽ được xử lý khoảng 90 – 95%, lượng BOD và COD giảm 30 – 40%.

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý qua bể tự hoại, bể tách dầu mỡ: được thu gom, dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý.

❖ **Nước thải chăn nuôi**

*** Nguyên tắc xử lý:**

Tổng lượng nước thải sinh hoạt và chăn nuôi phát sinh tại dự án là **142 m³/ngày**. Nước thải chăn nuôi sau bể biogas, nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải nấu ăn sau bể tách dầu được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 170m³/ngày.đêm (hệ số dự phòng 1,2). Nước thải sẽ được xử lý bằng phương pháp biogas, sinh học kết hợp hóa lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A, sau đó đưa về hồ chứa nước sau xử lý. Nước từ hồ chứa nước sau xử lý được dẫn sang hồ chứa nước sạch trước khi dẫn đến trạm xử lý nước sạch xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải, công suất **170 m³/ngày.đêm** được trình bày như sau.



Hình 4.6: Sơ đồ khối công nghệ hệ thống xử lý nước thải

Mô tả công nghệ xử lý nước thải

Thuyết minh công nghệ

Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được dẫn về hồ sinh học; nước thải chăn nuôi sau bể tách phân được dẫn về bể biogas để bắt đầu quá trình xử lý nước thải như sau:

Hố city (hố tách phân): Hố city có nhiệm vụ tiếp nhận, trung chuyển và tận dụng được cao trình của các công trình đơn vị phía sau. Nước thải từ hố 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 trang trại. Phần nước thải còn lại có nồng độ ô nhiễm cao sẽ được bơm qua Bể biogas để xử lý.

Bể Biogas: Nước thải từ nhà máy chăn nuôi heo có hàm lượng chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học cao nên áp dụng công trình xử lý kỵ khí như bể biogas cho hiệu quả xử lý cao, dễ vận hành.

Quá trình xử lý sinh học kỵ khí là quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CH_4 và CO_2 nhờ nhóm vi sinh vật kỵ khí, hoạt động trong điều kiện không có Oxy. Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ là quá trình sinh hóa phức tạp, nhằm mục đích phân hủy các chất hữu cơ, tạo ra hàng loạt các phản ứng trung gian.

Nhìn chung, quá trình phân hủy kỵ khí diễn ra theo bốn giai đoạn tổng quát: Thủy phân, acid hóa, acetate hóa, methane hóa. Trong giai đoạn thủy phân, các chất thải hữu cơ chứa nhiều hợp chất cao phân tử như protein, chất béo, carbohydrate, cellulose, lignin... sẽ cắt mạch tạo thành các phân tử đơn giản hơn, dễ phân hủy hơn. Các phản ứng thủy phân sẽ chuyển hóa protein thành các amino acid, carbohydrate thành đường đơn và chất béo thành các acid béo. Trong giai đoạn acid hóa, các chất hữu cơ đơn giản lại được tiếp tục chuyển hóa thành acetic acid, H_2 và CO_2 . Cuối cùng trong quá trình methane hóa, vi khuẩn metan sẽ làm nhiệm vụ phân giải acid thành hỗn hợp khí CH_4 , và một số thành phần khí đơn giản khác. Nước thải sau bể Biogas đạt hiệu quả xử lý khoảng 80%.

Hồ sinh học: Tiếp nhận nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ và nước thải chăn nuôi sau khi đã tách phân. Khi vào hồ, nước thải di chuyển với vận tốc thấp nên các loại cặn sẽ dễ dàng lắng xuống đáy. Các chất hữu cơ còn lại trong nước thải sẽ bị các vi sinh vật hấp thụ và oxy hóa để tạo ra sinh khối của nó, CO_2 , các muối nitrat, nitrit..., các hợp chất Nitơ, Photpho sẽ được tảo sử dụng trong quá trình quang hợp, giải phóng oxy cung cấp quá trình oxy hóa các chất hữu cơ của vi khuẩn. Trong hồ xảy ra 2 quá trình song song là xử lý hiếu khí ở lớp nước tầng mặt và xử lý kỵ khí ở lớp cặn tầng dưới với lớp nước trung gian ở giữa.

Ở quá trình hiếu khí, sinh vật hiếu khí hoạt động nhờ sự khuếch tán oxy từ không khí vào nước ở độ sâu từ 0,3 – 0,5 mét. Các loại thực vật như tảo sử dụng oxy và chất hữu cơ trong chất thải để quang hợp và phát triển.

Ở quá trình kỵ khí, các vi sinh vật kỵ khí sẽ phân hủy metan cặn lắng từ quá trình lắng cặn của nước thải trong hồ. Các vi sinh vật kỵ khí sẽ làm giảm mạnh lượng N,P,K trong nước thải và giải phóng CO_2 , NH_3 , H_2S , CH_4 ,... Nước thải sau hồ sinh học được dẫn vào qua bể sinh học thiếu khí.

Bể điều hòa: Bể điều hòa là nơi chứa nước thải cho hệ thống hoạt động liên tục. Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong 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

bị quá tải.

Do tính chất của nước thải dao động theo thời gian trong ngày (phụ thuộc nhiều vào các yếu tố như: nguồn thải và thời gian thải nước). Vì vậy, bể điều hòa là công trình đơn vị không thể thiếu trong bất kỳ một trạm xử lý nước thải nào. Nước thải sau bể điều hòa được dẫn vào bể sinh học thiếu khí.

Bể sinh học thiếu khí: bể sinh học này 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 và mô-tơ khuấy trộn. Nước thải sau khi qua bể sinh học thiếu khí sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí để tiếp tục được xử lý.

Bể sinh học hiếu khí: bể xử lý sinh học hiếu khí cao tải là bể sử dụng bùn hoạt tính lơ lửng. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng. Các vi sinh hiếu khí sẽ tiếp nhận ôxy và chuyển hoá chất hữu cơ thành thức ăn. Trong môi trường hiếu khí (nhờ O₂ sục vào), vi sinh hiếu khí tiêu thụ các chất hữu cơ để phát triển, tăng sinh khối và làm giảm tải lượng ô nhiễm trong nước thải xuống mức thấp nhất.

Nước thải sau hồ sinh học hiếu khí được dẫn qua bể lắng sinh học bằng hệ thống ống tự chảy.

Bể lắng sinh học: Nhiệm vụ: 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 sinh học hiếu khí aerotank 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 vận tốc chậm nhất (trong 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 và được dẫn vào bể thu bùn sinh học. Nước thải sau bể lắng được dẫn qua bể phản ứng.

Bể phản ứng (keo tụ + tạo bông): Nước thải từ hồ sinh học được dẫn vào ngăn keo tụ của bể keo tụ + tạo bông. Tại ngăn keo tụ, hóa chất PAC được bơm định lượng châm kết hợp với quá trình khuấy trộn giúp tạo ra dòng chảy xoáy rối hòa 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 tự chảy qua ngăn tạo bông. Tại ngăn tạo bông, hóa chất Polymer Anion được bơm định lượng châm vào giúp các bông bùn từ quá trình keo tụ kết dính với nhau tạo thành những bông cặn có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng. Nước thải từ bể keo tụ + tạo bông sẽ tự 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 mặt diện tích ngang ở đáy bể. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong 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. Bùn dư lắng ở đáy bể lắng được cầu gạt bùn tập trung về giữa đáy bể và được dẫn qua bể thu bùn hóa lý. Nước thải sau bể lắng hóa lý được dẫn vào bể khử trùng.

Bể khử trùng: Nước thải sau xử lý vẫn còn tồn tại các vi sinh vật có khả năng gây hại cho sức khỏe con người. Hóa chất Chlorine được bơm định lượng chầm vào bể nhằm loại bỏ các vi sinh vật gây hại. Nước thải sau bể khử trùng đạt hiệu quả xử lý 90% đạt quy chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Nước thải sau bể khử trùng được dẫn qua hồ chứa nước sau xử lý, tại đây nước thải được đưa qua hệ thống xử lý nước sạch để tái sử dụng cho hoạt động chăn nuôi heo trong trang trại.

Bể thu bùn sinh học: Bùn từ bể lắng sinh học được dẫn vào bể thu bùn sinh học. Một phần bùn được tuần hoàn về hồ sinh học thiếu khí và hiếu khí, phần bùn dư được đưa về bể biogas để tuần hoàn xử lý.

Bể thu bùn hóa lý: Bùn từ bể lắng hóa lý được dẫn vào bể thu bùn hóa lý. Bùn từ bể thu bùn hóa lý được dẫn về bể biogas để tuần hoàn xử lý.

Hồ sục cố nước thải: dùng để phòng ngừa, ứng phó sự cố trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải bị quá tải, bị hư hoặc hiệu quả xử lý không đạt tiêu chuẩn môi trường.

Hồ sinh học chứa nước thải sau xử lý:

Như đã đánh giá ở Chương 1 của báo cáo, do đặc điểm Dự án nằm ở khu vực chưa có hệ thống thoát nước thải, do đó nhiệm vụ của Chủ Dự án là phải xây dựng và vận hành hệ thống xử lý nước thải đạt Quy chuẩn môi trường sau đó sẽ qua hệ thống xử lý nước sạch để tái sử dụng. Hồ chứa nước sau xử lý được lót bạt HDPE để chống thấm.

Bảng 4.30: Đặc tính các hạng mục xây dựng trong hệ thống XLNT

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hồ tách phân	1 hồ	- Vật liệu: BTCT - Kích thước (LxWxD): 6m × 6m × 2m - Thể tích 72 m ³
2	Bể biogas	2 bể	- Kết cấu: hồ lót bạt HDPE chống thấm có độ dày từ 0,5 - 1mm. - Kích thước bể (LxWxD): 2 x (12m × 30m × 5m) - Thể tích bể: 3.600m ³
3	Hồ sinh học	2 hồ	- Kết cấu: hồ lót bạt HDPE chống thấm có độ dày từ 0,5 - 1mm. - Thể tích hồ: 3.000m ³ , độ sâu 5m, kích thước 15m x 20m.
4	Bể điều hòa	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước (LxWxD): 8m × 4,5m × 5m - Thể tích 180 m ³

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
5	Bể sinh học thiếu khí	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước (LxWxD): 6m × 3m × 5m - Thể tích 90 m ³
6	Bể sinh học hiếu khí	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước (LxWxD): 6m × 3m × 5m - Thể tích: 90 m ³
7	Bể lắng sinh học	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước mỗi bể (LxWxD): 6m × 3m × 5m - Thể tích: 90 m ³
8	Bể phản ứng (keo tụ, tạo bông)	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước bể (LxWxD): 6m × 3,8m × 5m - Thể tích: 114m ³
9	Bể lắng hóa lý	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước (LxWxD): 5m × 3m × 5m - Thể tích: 75 m ³
10	Bể khử trùng	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước bể (LxWxD): 5m × 3m × 5m - Thể tích: 75 m ³
11	Hồ chứa nước sau xử lý	1 hồ	- Kết cấu: hồ lót bạt HDPE chống thấm có độ dày từ 0,5 - 1mm. - Thể tích hồ 1.080m ³ , độ sâu 3m, kích thước 18m x 20m
12	Hồ phòng ngừa, ứng phó sự cố	1 hồ	- Kết cấu: hồ lót bạt HDPE chống thấm có độ dày từ 0,5 - 1mm. - Thể tích 1 hồ 900m ³ , độ sâu 5m, kích thước 10m x 18m
13	Bể chứa bùn	1 bể	- Vật liệu: BTCT - Kích thước (LxWxD): 5,2m × 4m × 5m - Thể tích: 104 m ³

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Nông nghiệp HAT.JSC

Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải: Dựa trên những Dự án có quy mô tương đương, Sau khi qua hệ thống các điều hòa, bể sinh học, bể phản ứng, bể lắng, bể khử trùng, hàm lượng các chất ô nhiễm được giảm đáng kể, cụ thể: Các chỉ tiêu Amoni,

BOD₅, TSS, COD, tổng Ni tơ, tổng Photpho giảm khoảng 90%, đảm bảo đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A.

Bảng 4.31. Nồng độ nước thải sau xử lý

Số TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ nước thải đầu vào	Hiệu suất qua hầm biogas (80%)	Hiệu suất qua trạm xử lý (90%)	QCVN 62-MT:2016/BTNMT, loại A
1	pH	-	7,65	6-8	6-8	6 – 9,0
2	Cặn lơ lửng (SS)	mg/l	2459	491,8	49,18	50
3	BOD ₅	mg/l	2466	246,6	12,33	40
4	COD	mg/l	3794,5	379,45	18,9725	100
5	NH ₄ ⁺	mg/l	387,5	77,5	7,75	-
6	Tổng Nitơ	mg/l	553	110,6	11,06	50
7	Tổng Photpho	mg/l	37,9	7,58	0,758	-

Nguồn: Công ty TNHH MTV BHLĐ Môi Trường Xanh tổng hợp

Với quy trình xử lý nước thải theo phương pháp áp dụng giữa xử lý sinh học và xử lý hóa lý đang áp dụng nhiều cho các ngành chăn nuôi trong cả nước, hiện quy trình xử lý như dự án đưa ra được các đơn vị đánh giá cao về chất lượng nước thải đầu ra đạt quy chuẩn cho phép về môi trường.

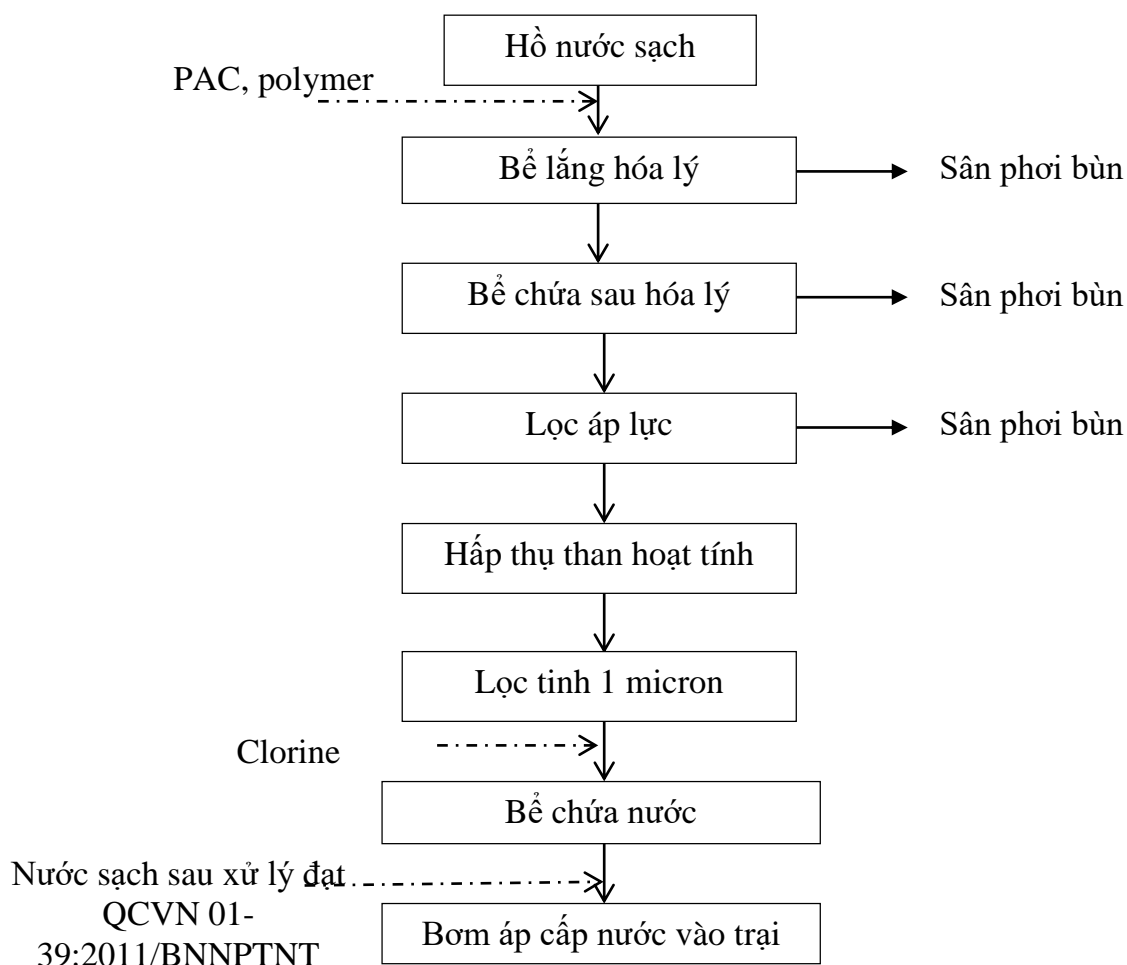
Như vậy, hệ thống xử lý theo công nghệ hiệu quả xử lý khá cao. Do đó, trang trại áp dụng phương án công nghệ này để xử lý nước thải, đảm bảo nước sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A trước khi đưa qua hệ thống xử lý nước sạch để tái sử dụng.

Trạm xử lý nước sạch tái sử dụng:

Nước thải sau khi qua trạm xử lý nước thải toàn bộ được dẫn về trạm xử lý nước sạch để xử lý đạt QCVN 01 – 39/2011/BNNPTNT trước khi sử dụng cho mục đích phục vụ nhu cầu vệ sinh trong trang trại và không xả thải ra môi trường.

Chủ dự án thiết kế hệ thống xử lý nước sạch có công suất là **100m³/ngđ**

Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước sạch như sau:



Hình 4.7: Sơ đồ khối công nghệ xử lý nước sạch

Thuyết minh quy trình:

✓ Bể lắng hóa lý:

Nước cấp đầu vào từ bể chứa nước sạch được bơm lên hệ thống xử lý hóa lý, đầu hút của bơm được thiết kế và đặt trên một phao nổi kết hợp tách rác, đảm bảo trong quá trình hoạt động bơm luôn thu nước mặt và loại bỏ rác đi vào hệ thống. Trên đường ống bơm hóa chất PAC và polymer sẽ lần lượt được châm trực tiếp vào đường ống, trên đường ống bơm được lắp 02 thiết bị khuấy trộn để tăng hiệu suất tiếp xúc hóa chất với nước nhằm tăng hiệu suất quá trình xử lý hóa lý keo tụ và tạo bông. Nước sau khi được keo tụ và tạo bông sẽ được dẫn về bể lắng đứng ly tâm phía sau để thực hiện quá trình tách pha bùn hóa lý

Nước sau quá trình xử lý hóa lý keo tụ, tạo bông được dẫn về ống trung tâm bể lắng hóa lý theo kiểu lắng đứng. Tại đây, bùn keo tụ hóa lý và tạo bông sẽ lắng ở đáy bể lắng và được bơm thải bỏ tự động về sân phơi bùn định kỳ. Phần nước trong sau tách bùn thu ở phía trên tràn qua máng răng cưa sau đó tự chảy về bể chứa nước sau xử lý hóa lý. Nước sau xử lý công đoạn hóa lý đã loại bỏ hầu hết các chất ô nhiễm và các chất tạo màu có trong nước.

✓ *Bể chứa nước sau xử lý hóa lý:*

Phần nước trong sau xử lý hóa lý từ bể lắng hóa lý tự chảy về Bể chứa nước sau xử lý hóa lý. Chức năng của bể chứa nước sau xử lý hóa lý là giúp ổn định lưu lượng và tích trữ nước cho quá trình hệ lọc áp lực, hấp thụ than hoạt tính và lọc tinh.

✓ *Hệ lọc áp lực:*

Nước từ bể chứa nước sau xử lý hóa lý được bơm áp cấp vào hệ bồn lọc áp lực, thông qua 2 bơm áp lực trượt ngang để tiếp tục xử lý. Hai bơm lọc áp lực được điều khiển bởi biến tần để quá trình vận hành bơm lọc áp lực được mềm mại nhằm tăng tuổi thọ bơm và không làm xáo trộn lớp vật liệu lọc bên trong cột lọc áp lực.

Bên trong bồn lọc áp lực bố trí các lớp vật liệu lọc bao gồm: Sỏi đỡ, cát thạch anh, hạt khử sắt ODM-2F. Giới hạn áp lực làm việc của cột lọc áp lực từ 1.0 -2.5bar.

Quá trình hoạt động cột lọc áp lực trải qua các quá trình: Lọc, rửa ngược, rửa xuôi, các quy trình được thực hiện hoàn toàn tự động bởi 05 van điện gắn trên cột lọc áp lực.

Thời gian lọc, rửa ngược, rửa xuôi được cài đặt trực tiếp trên HMI và do người vận hành cài đặt trong quá trình vận hành.

Trên đường ống bơm lọc áp có gắn sensor áp suất và đồng hồ đo lưu lượng điện từ để nhận biết hệ lọc áp lực bị tắt cục bộ trong quá trình vận hành để đưa tín hiệu về PLC và ra lệnh rửa lọc nhằm đảm bảo hệ thống làm việc xuyên suốt. Nếu thời gian vận hành cột lọc chưa đến chu trình rửa lọc đã được người vận hành cài đặt mà áp suất trên đường ống tăng cao do cột lọc áp lực bị tắt cục bộ và lưu lượng sau lọc giảm dưới mức cho phép thì sẽ đưa tín hiệu về PLC để thực hiện quá trình rửa ngược để đảm bảo vận hành cột lọc xuyên suốt đủ công suất thiết kế.

Nước sau xử lý qua hệ lọc áp lực sẽ loại bỏ các chất rắn lơ lửng dạng hữu cơ và vô cơ có kích thước lớn hơn 10m μ có trong nước và độ đục nước giảm rất nhiều sau qua cột lọc áp lực. Nước sau khi qua cột lọc áp lực tiếp tục dẫn về cột hấp thụ than hoạt tính để tiếp tục xử lý.

✓ *Cột hấp thụ than hoạt tính*

Nước sau lọc áp lực sẽ dẫn về cột hấp thụ than hoạt tính để xử lý dư lượng thuốc bảo vệ thực vật dư thừa, chất hữu cơ cao phân tử độc hại có trong nước. Tại đây các chất bảo vệ thực vật, chất hữu cơ độc hại,... được hấp thụ vào than hoạt tính và định kỳ thải bỏ 6 tháng 1 lần.

✓ *Cột lọc tinh 1 Micron*

Nước sau khi được xử lý qua hệ thống hấp thụ than hoạt tính sẽ dẫn về cột lọc tinh 1 micron để tiếp tục loại bỏ chất rắn lơ lửng có kích thước lớn hơn 1 micron. Chất lượng nước sau qua hệ lọc tinh 1 micron đạt các chỉ tiêu về hóa, lý theo QCVN 01-39:2011/BNNPTNT.

✓ *Hệ khử trùng nước*

Nước sau xử lý qua cột lọc tinh được dẫn về Bể nước thành phẩm, trên đường ống dẫn chất chlorine được châm vào để thực hiện quá trình khử trùng nước nhằm tiêu diệt các vi khuẩn, vi rút gây bệnh cho người và động vật. Trên đường ống có gắn thiết bị khuấy trộn để tăng khả năng tiếp xúc hóa chất chlorin vào nước để đạt hiệu suất khử trùng cao nhất.

Trên đường ống dẫn nước sạch sau khử trùng có lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng điện từ sẽ truyền tín hiệu lưu lượng về PLC để điều khiển công suất hoạt động của bơm lọc áp lực thông qua biến tần để đảm bảo công suất xử lý trên giờ theo thiết kế để kiểm soát đảm bảo công suất xử lý của hệ thống theo thiết kế.

✓ *Bể chứa nước*

Nước sau xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT dẫn về bể chứa nước sạch để cấp cho trại.

Bên trong bể chứa nước sạch thành phẩm có lắp đặt thiết bị đo Clo online để hiển thị và đưa tín hiệu về PLC để điều khiển bơm hóa chất khử trùng hoạt động để kiểm soát hàm lượng Clo dư trong nước thành phẩm trong giới hạn cho phép để ngăn chặn hiện tượng tái nhiễm bởi yếu tố vi sinh ở cuối nguồn sử dụng, giới hạn Clo dư trong nước thành phẩm duy trì từ 0,3 – 0,5 mg/l.

✓ *Hệ bơm nước điều áp cấp nước vào trại*

Nước sạch thành phẩm được hệ bơm áp bơm cấp trực tiếp vào trại heo không thông qua đài chứa nước trên cao. Trên đường ống bơm áp cấp vào trại gắn cảm biến áp suất sẽ truyền tín hiệu áp suất trên đường ống về PLC, thông qua biến tần và hệ điều khiển PLC sẽ điều khiển công suất hoạt động của bơm áp để đảm bảo áp suất trên đường ống luôn ổn định ở mọi điểm trên đường ống. Giới hạn áp suất mong muốn duy trì trên đường ống người vận hành cài đặt được trên HMI.

Nếu khi không có nhu cầu sử dụng nước thì bơm áp sẽ giảm công suất đến mức tối thiểu ổn định và dừng bơm để tiết kiệm điện và bảo vệ bơm. Giải pháp bơm áp biến tần giúp điều áp suất nước trên đường ống theo mong muốn, luôn đảm bảo lưu lượng và áp suất ở cuối nguồn, bảo vệ các thiết bị vòi xả, thiết bị xả nước tự động hệ thống.

Ngoài ra để đảm bảo cung cấp nước sạch xuyên suốt trong quá trình chăn nuôi, chủ dự án xây dựng 2 hồ chứa nước sạch diện tích mỗi hồ là 8m x 20m để lưu chứa nước từ hệ thống xử lý nước sạch.

Bảng 4.32. Hạng mục công nghệ xử lý nước sạch

Số TT	Tên hồ	Kích thước (m)	Thể tích toàn phần (m ³)	Thể tích chứa nước (m ³)	T _{lưu nước}	Cấu tạo
1	Hồ chứa nước sạch	DxRx C = 2 x (8 x 20 x 3)	1.258	960	31 ngày	Xây dựng dạng hầm chìm, phủ bạt nhựa HDPE dày 1mm.
2	Bể lắng hóa lý	DxRx C = 5 x 5 x 4,5 D ₁ = 5 (m); R ₁ = 5 (m); D ₂ = 70 (m); R ₂ = 40 (m);	31,5	28	0,08 ngày	Bể BTCT, M250
3	Bể chứa sau hóa lý	DxRx C = 5 x 5 x 4,5 D ₁ = 5 (m); R ₁ = 5 (m); D ₂ = 70 (m); R ₂ = 40 (m);	31,5	28	0,08 ngày	Bể BTCT, M250
4	Bồn lọc áp lực	-	-	-	-	Vật liệu Inox
5	Hệ hấp thụ than hoạt tính	-	-	-	-	Vật liệu Inox
6	Lọc tinh 1 Micron	-	-	-	-	Vật liệu Inox

Nguồn: Công ty TNHH MTV BHLĐ Môi Trường Xanh tổng hợp

a.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân, để giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt, chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào các thùng chứa thích hợp và đưa về nhà chứa rác sinh hoạt diện tích 16 m². Các thùng chứa được bố trí tại khu vực xung quanh và trong trại, hợp đồng với đơn vị thu gom và đem đi xử lý; Chủ đầu tư sẽ bố trí 06 thùng rác 120L đặt dọc đường giao thông nội bộ, xung quanh và trong khu vực trại để thu gom rác thải. Tiến hành hợp đồng thu gom rác với đơn vị thu gom tại địa phương.
- Nhóm các thành phần tái chế như nhựa, giấy vụn phòng,.. bán cho đơn vị thu mua phế liệu.
- Tần suất thu gom, xử lý: 2 ngày/lần.

(2) Chất thải chăn nuôi

Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn chăn nuôi, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- *Bao bì thức ăn gia súc:*
 - + Bao bì thức ăn gia súc đã qua sử dụng sẽ được thu gom tập trung vào kho chứa chất thải chăn nuôi không nguy hại và tận dụng vào mục đích chứa phân sau ép để bán lại cho các đối tượng có nhu cầu như nông dân địa phương hoặc đơn vị thu mua sản xuất phân bón.
 - + Công ty sẽ xây dựng kho chứa chất thải rắn chăn nuôi không nguy hại diện tích 16 m² để lưu trữ toàn bộ chất thải rắn chăn nuôi không nguy hại phát sinh từ hoạt động chăn nuôi heo. Nhà kho chứa chất thải rắn chăn nuôi không nguy hại được thiết kế nền bê tông, có mái che và có tường gạch bao xung quanh. Bên trong kho chứa chất thải có bố trí riêng từng khu vực lưu trữ riêng biệt tương ứng với từng loại chất thải phát sinh nhằm tạo điều kiện thuận tiện cho việc bàn giao chất thải hoặc tái sử dụng. Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom, xử lý: 1 tháng/lần
- *Phân heo:*
 - + Toàn bộ lượng phân heo lẫn chung với nước thải được thu gom về hồ city (dự án không thu gom riêng phân khô). Từ hồ city, nước thải được bơm lên máy ép tách phân. Khi tới màng lọc, phần nước sẽ chảy qua và đi vào hầm biogas. Còn phần vật chất khô (phân) thì trượt xuống và được ép nát bằng một mô tơ giảm tốc. Mô tơ này có thể điều chỉnh để ép phân theo những ẩm độ khác nhau và có thể đạt ẩm độ dưới 25% để làm phân bón vi sinh.
 - + Nước thải từ quá trình ép phân sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của trại để xử lý đạt, phân sau khi ép đạt độ ẩm đạt sẽ được công ty phun men vi sinh (EM) với tần suất 2 - 3 lần/ngày để khử mùi, đóng bao, lưu trữ trong nhà để phân.
 - + Công ty đầu tư nhà chứa phân và đặt máy ép phân với diện tích 90m² (vị trí bố trí được thể hiện chi tiết tại Bản vẽ tổng thể mặt bằng đính kèm phụ lục), nhà 1 tầng, nền bê tông, cột bê tông cốt thép, tường xây tô 2 mặt quét sơn nước, mái lợp tole, vì phân heo sau ép độ ẩm còn khoảng 25 – 35% và được phun chế phẩm khử mùi EM nên chỉ lưu chứa tối đa trong nhà chứa phân khoảng 1 tuần, do đó, với diện tích 90m² thì nhà để phân đảm bảo chứa hết lượng phân phát sinh hàng ngày của dự án. Phân heo sau khi ép sẽ được bán cho đơn vị có nhu cầu.

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường đối với khu vực sân đặt máy ép phân:

- + Nước thải chăn nuôi tách ra từ phân và nước mưa hắt vào sân phơi: Dự án đầu tư máy ép tách phân có thể điều chỉnh độ ẩm, phân sau ép có độ ẩm dưới 25%. Tuy nhiên, sân đặt máy ép phân vẫn được bê tông hóa và chống thấm đảm bảo

cho nước thải không ngấm vào đất ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm và khu vực được lấp đặt máy che.

- + Xử lý chất thải bằng máy ép tách phân: Đây là công nghệ hiện đại được nhập vào nước ta chưa lâu nhưng rất hiệu quả và đang được nhiều nhà chăn nuôi quan tâm áp dụng. Dựa trên nguyên tắc “lưới lọc” máy ép có thể tách hầu hết các tạp chất nhỏ đến rất nhỏ trong hỗn hợp chất thải chăn nuôi, tùy theo tính chất của chất rắn mà có các lưới lọc phù hợp. Khi hỗn hợp chất thải đi vào máy ép qua lưới lọc thì các chất rắn được giữ lại, ép khô và ra ngoài để xử lý riêng còn lượng nước theo đường riêng chảy ra ngoài hoặc xuống hầm khí sinh học xử lý tiếp. Độ ẩm của sản phẩm (phân khô) có thể được điều chỉnh tùy theo mục đích sử dụng. Quá trình xử lý này tuy đầu tư ban đầu tốn kém hơn nhưng rất hiện đại, nhanh, gọn, ít tốn diện tích và đang là một trong những biện pháp hiệu quả nhất đối với các trang trại chăn nuôi lợn, trâu bò theo hướng công nghiệp hiện nay.

Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường đối với nhà chứa phân:

- + Nhà chứa phân được bê tông hóa, có rãnh thu nước đảm bảo không cho nước thải ngấm xuống đất ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm.
- + Toàn bộ phân rơi vãi sẽ được công nhân thu gom đóng vào bao chứa. Nhà chứa phân có nền cao hơn khu vực xung quanh để tránh nước mưa chảy tràn vào, tường bao quanh, có cửa ra vào đồng thời có mái che đủ rộng để tránh nước mưa.
- + Phân được chuyển giao cho đơn vị thu mua hàng ngày, không cho các vi sinh vật, ruồi muỗi sinh sản phát triển.
- *Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải và bể biogas:*
 - + Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải khá thấp, khoảng 519kg/ngày, tương ứng với 0,37m³/ngày 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.
 - + Với thời gian hút bùn bể Biogas định kỳ 1 năm/lần, lượng bùn dư hút thải loại từ bể biogas sẽ được đưa về nhà chứa phân để tách nước và lưu chứa cùng với phân heo. Chu kỳ hút bùn của hầm biogas không thường xuyên.
- *Xác heo chết không do dịch bệnh*
 - + Trại thường xuyên được khử trùng, heo được tiêm ngừa phòng bệnh định kỳ và có bác sỹ thú y trực tiếp chăm sóc đàn heo nên lượng heo chết là tương đối nhỏ. Lượng heo chết sẽ được tập kết và xử lý trong ngày nhằm tránh gây phát sinh mùi hôi thối.
 - + Trang trại sẽ sử dụng lò đốt xác heo công suất 50kg/giờ được nhập khẩu từ Anh Quốc để đốt xác heo chết không do dịch bệnh, khí thải lò đốt đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp QCVN 30:2012/BTNMT. Thực hiện đúng theo quy định về QCVN 01-41:2011/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp Phát triển nông thôn 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. Tro lò đốt sau mỗi lần đốt sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý theo đúng quy định.

(3) Chất thải rắn nguy hại

Để giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Toàn bộ lượng chất thải nguy hại gồm vỏ bao bì thuốc thú y, thuốc khử trùng... phát sinh từ hoạt động của dự án sẽ được thu gom, phân loại, lưu giữ vào đúng nơi quy định, kho chứa diện tích 12 m². Định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.
- Xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại đúng theo hướng dẫn của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể như: Thiết kế mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ, có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau, không để chất thải nguy hại dạng lỏng chảy tràn ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; kho lưu giữ chất thải nguy hại phải được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, 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, lắp đặt biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 (ba mươi) cm mỗi chiều.
- Thu gom, phân loại, lưu chứa chất thải nguy hại trong khu vực lưu chứa chất thải nguy hại theo đúng quy định. Tần suất: 06 tháng/lần
- *Biện pháp xử lý heo chết do dịch bệnh theo quy trình quy định của ngành thú y:*

Theo Luật thú y số 79/2015/QH13 và 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, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án phát hiện heo mắc bệnh, chết do bệnh hoặc có dấu hiệu bệnh thuộc Danh mục các bệnh nguy hiểm của động vật không được bán, giết mổ hoặc vứt ra môi trường mà phải cách ly và báo ngay cho nhân viên thú y hoặc cơ quan thú y nơi gần nhất để có biện pháp xử lý thích hợp theo quy định và để tìm nguyên nhân gây chết, phòng tránh bệnh dịch lây lan.
- Khi nhận được thông báo của chủ dự án thì Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương phải nhanh chóng chẩn đoán, xác định bệnh.
- Khi xác định heo mắc bệnh hoặc mang mầm bệnh truyền nhiễm nguy hiểm thuộc Danh mục các bệnh phải công bố dịch thì Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương phải kịp thời hướng dẫn chủ dự án thực hiện ngay các biện pháp: cách ly heo mắc bệnh, bố trí bác sĩ thú y chăm sóc heo bệnh, sử dụng riêng dụng cụ, thức ăn chăn nuôi; hạn chế lưu thông heo, người ra vào cơ sở chăn nuôi; thực hiện các biện pháp xử lý bắt buộc đối với thức ăn chăn nuôi bị ô nhiễm, heo

mắc bệnh, chất thải heo theo quy định đối với từng bệnh; vệ sinh, khử trùng tiêu độc cơ sở chăn nuôi, dụng cụ chăn nuôi, dụng cụ thú y, phương tiện vận chuyển.

- Tùy theo tính chất, mức độ bệnh dịch, 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 đó, đồng thời báo cáo Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi cấp trên trực tiếp.
- Trường hợp heo dịch bệnh chết hàng loạt với số lượng lớn, đồng thời các hố chôn lấp của xã Tân Hội không còn đủ công suất. Công ty sẽ bố trí quỹ đất dự phòng 1.125 m² để chôn lấp heo theo đúng quy định của ngành chăn nuôi.

2.2.2. Giảm thiểu các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

b.1. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

Trong quá trình hoạt động của dự án, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu là tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển và máy phát điện, cộng vào đó là tiếng ồn do heo kêu. Để giảm thiểu hơn nữa tiếng ồn phát sinh, một số biện pháp giảm ồn được đề xuất như sau:

- Có kế hoạch thường xuyên trong việc theo dõi, bảo trì (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của động cơ xe tải và máy phát điện).
- Máy phát điện được đặt trong phòng cách ly cách xa khu vực nhà kho, máy được đặt trên giá đỡ có các chân đệm bằng cao su, gỗ nhằm hạn chế tiếng ồn.
- Các phương tiện vận chuyển hạn chế nổ máy trong thời gian chờ bốc dỡ heo và nguyên liệu lên xuống xe.
- Chuồng trại được che chắn giảm thiểu việc phát tán tiếng ồn của heo.
- Trồng cây xanh xung quanh khu vực dự án.

b.2. Các biện pháp đảm bảo an ninh trật tự khu vực dự án

- Sử dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương;
- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, trong đó có chế độ thưởng phạt;
- Giáo dục cho công nhân có ý thức bảo vệ môi trường sống;
- Huấn luyện cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường;
- Phối hợp với các cấp chính quyền và an ninh địa phương trong việc bảo đảm an ninh trật tự thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn;
- Phối hợp với các đoàn thể của chính quyền địa phương, tổ chức liên đoàn lao động... tổ chức các chương trình hoạt động cộng đồng nhằm mục đích tạo sân chơi giao lưu cho các đối tượng công nhân, hỗ trợ các đối tượng này có đời sống tinh thần lành mạnh, hăng say lao động sản xuất và tránh xa các tệ nạn xã hội, qua đó góp phần giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

b.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do khai thác nước ngầm

Để giảm thiểu tác động do khai thác nước ngầm, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau.

- Thiết lập các vùng phòng hộ vệ sinh của vùng khai thác: Đối với phòng hộ vệ sinh xung quanh giếng khoan: Trong bán kính 20m kể từ miệng từng giếng sẽ được bảo vệ nghiêm ngặt, tuyệt đối không thực hiện các hoạt động phát sinh ra nguồn gây ô nhiễm bằng cách đổ nền bê tông, xây bệ giếng khoan.
- Thực hiện việc vệ sinh thu gom rác nước thải trong quá trình xây dựng trại chăn nuôi để tránh gây ô nhiễm để tránh thấm xuống nước đất, làm suy giảm chất lượng nước ngầm.
- Xin giấy phép khai thác nước ngầm đúng theo Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của chính phủ, giám sát chặt chẽ chất lượng nước thải, chất thải trước khi thải ra đất, nguồn nước không làm ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm khu vực dự án.

2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành khai thác dự án

c.1. Phương án phòng chống cháy nổ

- Thiết kế đường xe chạy rộng xung quanh dự án; bố trí bể cấp nước ở vị trí thuận lợi cho việc lấy nước và có lượng nước đủ để dập tắt đám cháy nhanh chóng;
- Xây dựng bản nội quy phòng cháy chữa cháy và được phổ biến rộng rãi. Trang bị đầy đủ dụng cụ phòng cháy chữa cháy, có phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC.
- Tập huấn và đào tạo cho đội PCCC của Công ty và định kỳ 1 lần/năm diễn tập PCCC cho toàn bộ công nhân trong trang trại.
- Thường xuyên kiểm tra các trang thiết bị, đến niên hạn thay mới phải lập kế hoạch thay mới, tránh trường hợp khi có sự cố cháy nổ lại không sử dụng được.
- Lắp đặt automat phía trước hệ thống điện chính, điện phụ và trước các thiết bị có phụ tải điện lớn.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống ống dẫn khí biogas.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng nhằm đảm bảo thiết bị, hệ thống PCCC luôn chạy ổn định.

Quy trình chữa cháy:

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

- Dọn dẹp: Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực.
- Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm: Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó Chủ dự án sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài ra Chủ dự án sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

c.2. Tai nạn lao động

Để đảm bảo an toàn lao động trong trại, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Phòng ngừa tai nạn lao động:

Các biện pháp để bảo vệ an toàn lao động cho người công nhân là không thể thiếu. Vì vậy Công ty phải quan tâm đến các yếu tố vi khí hậu nhằm đảm bảo môi trường lao động an toàn và hợp vệ sinh cho công nhân như sau:

- Thường xuyên huấn luyện cho công nhân thực thi đầy đủ và kiểm tra để không xảy ra tai nạn lao động do không thực hiện đúng nội quy vận hành sử dụng an toàn thiết bị.
- Toàn bộ máy móc thiết bị sẽ được kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ theo kế hoạch để bảo đảm luôn ở tình trạng tốt.
- Về an toàn kỹ thuật điện: Công ty sẽ chú trọng công tác thực hiện các biện pháp an toàn kỹ thuật tại các bộ phận. Tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy.
- Đào tạo định kỳ về an toàn lao động.
- Trang bị đầy đủ các phục trang cần thiết về an toàn lao động và hạn chế những tác hại cho sức khỏe công nhân. Các trang phục này bao gồm: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng...
- Ngoài ra, trong những trường hợp cần thiết phải sử dụng thêm quạt thông gió để làm thoáng và mát cục bộ.
- Điều kiện về ánh sáng và tiếng ồn cũng cần được tuân thủ chặt chẽ.
- Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng: địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa...

Ứng phó tai nạn lao động:

- Trang bị các dụng cụ và thiết bị cần thiết cho việc sơ cấp cứu người bị tai nạn lao động;

- Ghi rõ các địa chỉ liên hệ cần thiết như người liên hệ trong trường hợp khẩn cấp, trạm xá, bệnh viện,... tại vị trí dễ thấy để liên hệ;
- Tiến hành sơ cấp cứu cho người bị tai nạn hoặc chuyển người bị nạn đến trạm xá, bệnh viện gần nhất hoặc gọi cấp cứu để kịp thời cứu chữa người bị nạn.

c.3. Tai nạn giao thông

Để đảm bảo an toàn giao thông tại khu vực dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Cấu trúc đường giao thông trong nội bộ, Công ty sẽ được bố trí hợp lý, tránh xung đột giao thông, gây nguy hiểm cho người và phương tiện ra vào bốc dỡ hàng hóa;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm có mật độ người qua lại cao;
- Chờ đúng tải trọng quy định;
- Bố trí xe có trọng tải phù hợp để tránh làm hư hỏng đường sá;
- Phải lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ...

c.4. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ khí CH₄ của các hệ thống Biogas

Để giảm thiểu sự cố rò rỉ khí CH₄ của các hệ thống biogas, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế bể biogas.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống thu gom, sử dụng biogas đảm bảo khí gas không bị rò rỉ, xảy ra sự cố cháy nổ.
- Thực hiện tốt chương trình quan trắc môi trường

c.5 Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với công trình bảo vệ môi trường

Để giảm thiểu sự cố đối với các công trình bảo vệ môi trường. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

➤ *Đối với sự cố hệ thống xử lý mùi, khí thải:*

- + Chủ Dự án bố trí nhân viên thường xuyên kiểm tra việc vận hành của hệ thống xử lý khí thải. Trong trường hợp có sự cố, tạm dừng hoạt động sản xuất để tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng lại hệ thống, đảm bảo xử lý khí đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.
- + Những người vận hành các công trình xử lý được đào tạo các kiến thức về hệ thống xử lý khí thải.
- + Nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý.
- + Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.
- + Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

- + Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì chủ đầu tư sẽ ngưng hoạt động công đoạn phát sinh mùi, khí thải để sửa chữa và khắc phục, khi nào khắc phục và sửa chữa xong sẽ tiếp tục chăn nuôi.

➤ *Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải:*

✚ *Đối với bể tự hoại:*

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.

✚ *Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:*

- Đường ống cấp, thoát nước có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

✚ *Đối với công trình xử lý nước thải:*

- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.
- Lắp đặt thiết bị dự phòng để vận hành khi có hư hỏng thiết bị
- Công nhân viên hành được tập huấn, đảm bảo khả năng vận hành trước khi giao vận hành hệ thống xử lý nước thải.
- Lấy mẫu và phân tích chất lượng nước thải trước và sau xử lý để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.
- Công ty sẽ thường xuyên kiểm tra, theo dõi để kịp thời phòng ngừa và ứng phó sự cố về hệ thống xử lý nước thải tại Công ty.

✚ *Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hầm biogas:*

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế bể biogas, sử dụng nguyên liệu bạt HPDE đúng quy cách và phù hợp với quy mô của bể biogas.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống đường ống dẫn khí biogas đảm bảo khí gas không bị rò rỉ, xảy ra sự cố cháy nổ.
- Định kỳ kiểm tra, gia cố lớp bạt phủ biogas bên trên bể để kịp thời phát hiện các lỗ mọt rò rỉ khí và tiến hành vá kịp thời.

- Bố trí các biển báo “cấm lửa” xung quanh khu vực bể biogas, thực hiện nghiêm túc nội quy Công ty làm việc xung quanh khu vực hệ thống biogas.
 - Đối với việc thừa khí sử dụng cần phải giảm bớt lượng nạp vào, đồng thời sử dụng thêm bình giữ khí và mở rộng phạm vi sử dụng khí tránh trường hợp thừa khí quá nhiều gây nổ bể chứa biogas
- *Đối với sự cố kho chất thải rắn:*
- + Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn chăn nuôi phải đảm bảo có mái che, tường bao quanh, cửa ra vào và các quy định khác theo đúng quy định về quản lý chất thải và phế liệu.
 - + Kho chứa chất thải nguy hại đảm bảo có mái che, gờ chống tràn, tường bao quanh, có dẫn biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.
 - + CTNH được dán bảng hiệu có hình minh họa để việc tập kết chất thải được dễ dàng. Khu vực chứa CTNH được xây bờ bao, bên trên có đặt các bể chứa để thu gom chất thải khi bị rò rỉ, bên dưới có chứa cát và được xây bao lại. Khi có sự cố tràn đổ CTNH, cát sẽ được thu gom và bàn giao cho đơn vị thu gom CTNH.
 - + Đối với việc vận chuyển CTNH: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển CTNH.
 - + Công ty sẽ thường xuyên kiểm tra, theo dõi để kịp thời phòng ngừa và có giải pháp khắc phục kịp thời các sự cố xảy ra.

c.6 Phòng ứng, ứng phó các loại dịch bệnh

Để phòng ngừa, ứng phó các loại dịch bệnh, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Mỗi trại đều được thiết kế ngay cổng ra vào có hồ chứa nước sát trùng và hệ thống máy 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 lợn 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 lợn, 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 lợn 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 & PTNT 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 móng 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 Japfa cung cấp,... nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý tài sản của Japfa, thuận lợi cho quá trình kiểm tra. Định kỳ nộp lại nhật ký chăn nuôi cho Japfa.
- 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

c.7. Biện pháp giảm thiểu nguy cơ lây nhiễm chéo

Để phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ lây nhiễm chéo, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ quy trình kỹ thuật trong chăn nuôi.
- Tuân thủ các quy tắc khử trùng trong trang trại gồm: khử trùng chuồng nuôi và trang trại định kỳ; khử trùng người và phương tiện ra vào trang trại; khử trùng thiết bị dụng cụ chăn nuôi,...
- Đảm bảo thu gom, xử lý triệt để rác thải, nước thải phát sinh tại trang trại, đảm bảo đạt các TCVN, QCVN của Bộ NNPTNT và Bộ TNMT quy định hiện hành.
- Thực hiện tốt các biện pháp phòng chống côn trùng, động vật gây bệnh tại trang trại.
- Thực hiện các quy định về tiêm phòng cho đàn lợn theo quy định. Trong trường hợp trại có dịch, phải thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về chống dịch.
- Tuân thủ các quy tắc về vệ sinh, an toàn phòng chống dịch bệnh cho trang trại. Khi phát hiện heo bị bệnh phải tiến hành cách ly và điều trị bệnh cho heo đến khi heo khỏe mới được chuyển về lại khu vực nuôi. Đồng thời kiểm tra và tiêm phòng cho đàn heo còn lại.
- Tuân thủ các quy trình phòng chống và xử lý dịch bệnh trên đàn heo theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Có kế hoạch dập dịch và kế hoạch cung cấp vắc xin và hướng dẫn phòng chống dịch bệnh tại trang trại.
- Có chương trình kiểm tra và theo dõi sức khoẻ định kỳ cho công nhân viên (ít nhất 1 lần trong năm).
- Đảm bảo cho các yếu tố vi khí hậu và điều kiện vệ sinh lao động đạt tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành.
- Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh an toàn lao động. Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động.

c.8. Xử lý dịch bệnh

- 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.

c.9. Quản lý dịch bệnh

- Giám sát dịch bệnh: lập kế hoạch tiêm phòng vắc xin, theo dõi tình hình dịch bệnh, lấy mẫu huyết thanh xét nghiệm,... để có biện pháp xử lý thích hợp.
- Thực hiện việc tiêm phòng vaccin cho đàn gia súc theo lịch đã quy định.
- Khi điều trị bệnh, cần ghi chép thông tin đầy đủ về dịch bệnh, tên thuốc, liều lượng, lý do dùng, thời gian dùng, trọng lượng gia súc, người tiêm, thời điểm ngưng thuốc. Không bán gia súc trong thời gian trị bệnh và cách ly thuốc.

- Quy trình xử lý nếu xảy ra dịch bệnh xảy ra trên diện rộng:
 - + 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 CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Dự toán kinh phí cho các công trình xử lý, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được ước tính như sau:

Bảng 4.33. Ước tính kinh phí bảo vệ môi trường giai đoạn hoạt động dự án

TT	Hạng mục đầu tư	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Tiến độ thực hiện	Tổ chức, quản lý và vận hành
1	Xây dựng bể tự hoại 3 ngăn	90.000.000	Tháng 01/2023 – tháng 02/2024	Quản lý: Chủ đầu tư Vận hành: bộ phận môi
2	Xây dựng bể tách dầu mỡ	5.000.000		
3	Xây dựng kho chứa rác thải	50.000.000		
4	Lò đốt xác heo	500.000.000		
5	Hệ thống XLNT 170 m ³ /ngày.đêm và hệ thống xử lý nước sạch.	2.100.000.000		

TT	Hạng mục đầu tư	Kinh phí thực hiện (VNĐ)	Tiến độ thực hiện	Tổ chức, quản lý và vận hành
6	Hệ thống xử lý mùi hôi phía sau hệ thống quạt hút mỗi chuồng nuôi	200.000.000		trường của Công ty
7	Chi phí dự phòng	155.000.000	-	-
TỔNG CỘNG		3.100.000.000	-	-

Chủ đầu tư phối hợp với cơ quan quản lý môi trường của Sở Tài nguyên và Môi trường, các đơn vị chuyên môn tiến hành giám sát môi trường định kỳ trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Báo cáo kết quả môi trường của dự án lên cấp lãnh đạo của dự án, lên cơ quan quản lý môi trường địa phương.

Bảng 4.34: Bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

STT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Nhà thầu xây dựng	Thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động có hại đã đề xuất. Báo cáo đến Chủ dự án về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực.
2	Chủ dự án	Giám sát và đánh giá việc thực hiện theo các thông số quan trắc đề xuất. Tổ chức họp tham vấn cộng đồng để nghi nhận ý kiến phản hồi và đánh giá của người dân địa phương về kế hoạch quản lý môi trường của chủ dự án.
3	Sở Tài nguyên và Môi trường Tây Ninh	Giám sát và đánh giá việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất trong các giai đoạn thông qua báo cáo của chủ dự án và kết quả kiểm tra thực tế.

4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Trong quá trình nghiên cứu xây dựng báo cáo, thì các nguồn số liệu về nội dung đầu tư xây dựng các hạng mục công trình chính và phụ trợ, máy móc, thiết bị kỹ thuật, nguyên

vật liệu sử dụng, tiến độ thi công xây dựng và đưa vào hoạt động, nguồn nhân lực lao động, địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội, các thành phần môi trường, ... đã được thu thập, kiểm tra với mức độ chi tiết đạt yêu cầu nhằm bảo đảm độ tin cậy số liệu đầu vào. Đó là sự nỗ lực cao của chủ dự án và đơn vị tư vấn trong việc bảo đảm chất lượng nguồn số liệu sử dụng cho việc thực hiện báo cáo đạt được độ tin cậy cao, độ phủ và mức độ đầy đủ theo yêu cầu.

Trong giai đoạn thi công xây dựng và đi vào vận hành của dự án, thì kết quả đánh giá, dự báo tác động trong báo cáo dựa trên việc sử dụng các số liệu đánh giá, dự báo tác động của WHO (1993), UNEP (2012) và các tổ chức cá nhân có uy tín, với độ tin cậy và độ chính xác được chấp nhận rộng rãi. Báo cáo đã tính toán, đề cập được hầu hết các tác động điển hình trong quá trình hoạt động của dự án. Đặc biệt là việc nghiên cứu đánh giá, dự báo và làm rõ được một số tác động quan trọng nhất của dự án bao gồm: tác động do bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn trong cả giai đoạn xây dựng và hoạt động dự án.

Các phương pháp áp dụng trong báo cáo đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình đánh giá tác động môi trường và báo cáo khác về môi trường hiện nay tại Việt Nam, cũng như các nước trên thế giới dựa trên việc sử dụng hệ số phát thải của WHO, UNEP, US-EPA và phương pháp tính toán, dự báo đã được thế giới công nhận, có độ tin cậy và độ chính xác cao. Có thể khẳng định là báo cáo đã tính toán, dự báo và đề cập được hầu hết các tác động điển hình phát sinh từ quá trình thực hiện dự án theo các phương pháp đánh giá tác động môi trường áp dụng, cũng như dựa trên thực tế hoạt động của các dự án đầu tư có tính chất và quy mô tương tự.

Tổng hợp về mức độ tin cậy của các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường có khả năng xảy ra trong quá trình triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.35. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường

TT	Nguồn tác động	Cơ sở đánh giá	Độ tin cậy
1	Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu san nền và xây dựng, thiết bị thi công	Hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập (1993).	Dựa trên kết quả khảo sát của hàng ngàn dự án khác nhau, WHO đưa ra cách đánh giá gần đúng loại, tải lượng của một nguồn trên cơ sở một số hạn chế thông số ban đầu. WHO đã đề nghị sử dụng phương pháp này và phổ biến các tài liệu này vào những năm đầu thập kỷ 90. Ở Việt Nam phương pháp này được sử dụng nhiều, độ tin cậy ở mức trung bình.

Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường của Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín, công suất 4.000 con heo thịt/lứa”

2	Bụi từ quá trình san lấp mặt bằng	Hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập (1993).	Độ tin cậy ở mức trung bình.
3	Thành phần khí thải phát sinh từ hoạt động dự án	Composting–Sanitary Disposal & Reclamation of Organic Waste, Harold B. Gotass, WHO, 1956.	Các số liệu nghiên cứu dựa trên các số liệu thực tế vận hành nên độ tin cậy cao.
4	Nước mưa chảy tràn tại dự án	Trịnh Xuân Lai, Thoát nước. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000.	Giáo trình chuyên ngành giảng dạy trong chương trình đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo nên độ tin cậy cao.
5	Nước thải sinh hoạt công nhân	Hệ số ô nhiễm và tải lượng theo WHO (1993) và thành phần nước thải sinh hoạt (Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải đô thị. Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật, 2006).	Giáo trình chuyên ngành giảng dạy trong chương trình đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo nên độ tin cậy cao.
6	Nước thải chăn nuôi, mùi hôi	Tham khảo kết quả nghiên cứu và khảo sát thực tiễn các dự án khác trong thực tế.	Độ tin cậy cao.
7	Chất thải rắn sinh hoạt công nhân	Dựa trên tài liệu phân loại CTR tại nguồn TP.HCM (2005-2011); Theo Quyết định số 16/2020/QĐ-UBND ngày 14/05/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh V/v phê duyệt Ban hành quy định giá tối đa với dịch vụ thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt tỉnh Tây Ninh.	Độ tin cậy cao.
8	Chất thải công nghiệp thông thường - không nguy hại	Tham khảo kết quả khảo sát thực tế tại một số dự án tương tự. Và qua số liệu thực nghiệm của chủ đầu tư.	Độ tin cậy cao.
9	Chất thải nguy hại (CTNH)	Tham khảo kết quả khảo sát thực tế tại một số dự án tương tự. Và qua số liệu thực nghiệm của chủ đầu tư.	Độ tin cậy cao.

(Nguồn: Nhận xét của Công ty TNHH BHLĐ Môi trường Xanh, tháng 08/2022)

Nhận xét:

Nhìn chung, ta có thể đưa ra đánh giá tổng hợp như sau: tuy còn có một số nguồn, tác động chưa thể định lượng hóa cụ thể các đặc trưng do thiếu căn cứ kỹ thuật tin cậy (chủ yếu là các nguồn thải phát sinh có tính phân tán, cục bộ và rất gián đoạn), song về cơ bản các nguồn và các tác động đóng vai trò chính, có ý nghĩa quan trọng, quyết định trong việc gây ra các tác động thời điểm điển hình và các tác động tích lũy lâu dài của dự án đối với trạng thái môi trường trên khu vực, đều đã được làm rõ, đánh giá và dự báo đầy đủ, đảm bảo độ tin cậy và chi tiết yêu cầu theo mẫu hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

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 theo mô hình trại lạnh khép kín không thuộc nhóm các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường sẽ không đưa ra phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

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 1: Nước thải sinh hoạt của công nhân viên vận hành trang trại chăn nuôi. **Đây là nguồn thải chính yếu, nhưng phát sinh với lưu lượng ít nên được không chế hiệu quả và có biện pháp xử lý cục bộ** (xử lý bằng hầm tự hoại 3 ngăn và bể tách dầu, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung).
- Nguồn số 2: Nước thải chăn nuôi heo. **Đây là nguồn thải chính** (xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải tập trung, sau đó được dẫn về trạm xử lý nước sạch để xử lý đạt QCVN 01 – 39/2011/BNNPTNT trước khi sử dụng cho mục đích phục vụ nhu cầu vệ sinh trong trang trại và không xả thải ra môi trường)

➤ **Lưu lượng xả nước thải tối đa**

Tổng lưu lượng nước thải tối đa phát sinh trong một ngày của trang trại chăn nuôi là: **142 m³/ngày.đêm** (nước thải sinh hoạt 2 m³/ngày + nước thải chăn nuôi 140 m³/ngày)

➤ **Dòng nước thải**

01 dòng nước thải chăn nuôi sau bể chứa nước sạch được tái sử dụng để rửa chuồng trong trang trại.

➤ **Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải**

Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của nước thải chăn nuôi

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn QCVN 62-MT: 2016/BTNMT (Cột A)
1	pH	-	6 - 9
2	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	50
3	COD	mg/L	100
4	BOD ₅ (20 °C)	mg/L	40
5	Tổng Nitơ	mg/L	50
6	Tổng Coliform	mg/L	3000

➤ **Vị trí, phương thức xả nước thải vào nguồn tiếp nhận nước thải**

- Vị trí xả thải: không có
- Phương thức xả thải: không có
- Chế độ xả thải: không có
- Công trình xử lý nước thải ngoài phạm vi dự án: không có

2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

➤ Nguồn phát sinh khí thải chính đề nghị cấp phép

- Nguồn số 1: Khí thải, mùi hôi từ quá trình chăn nuôi heo thông qua quá trình hút, trao đổi không khí từ phía trong chuồng nuôi ra bên ngoài qua các quạt hút cuối mỗi dãy chuồng. ***Đây là nguồn khí thải chính, đề nghị cấp phép để xả vào nguồn tiếp nhận.***
- Nguồn số 2: Khí thải phát sinh từ lò đốt xác heo. ***Đây là nguồn khí thải chính, đề nghị cấp phép để xả vào nguồn tiếp nhận.***
- Nguồn số 3: Bụi và khí thải từ hoạt động của hệ thống máy phát điện dự phòng. ***Nguồn này hiếm khi xuất hiện (chỉ phát thải khi vận hành máy phát điện dự phòng để cấp điện tạm thời lúc điện lưới Quốc gia tại khu vực dự án bị mất điện “vài lần mỗi năm, mỗi lần vài giờ”)***

➤ Lưu lượng xả khí thải tối đa của các nguồn thải

Nguồn số 1: khí thải sau các quạt hút cuối mỗi chuồng nuôi phát sinh không liên tục, nhiều điểm phát sinh và thời gian hoạt động không cố định, nên không xác định được chính xác lưu lượng xả khí thải tối đa tại một thời điểm nhất định hay tại một vị trí nhất định.

Nguồn số 2: lưu lượng xả khí thải lớn nhất 300 m³/giờ

Nguồn số 3: lưu lượng xả khí thải lớn nhất 2.190 m³/giờ

➤ Dòng khí thải

Dòng khí thải số 01: tương ứng với các điểm tại quạt hút sau hệ thống xử lý khí thải và mùi hôi của mỗi dãy chuồng nuôi (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105⁰30' múi chiều 3⁰): dịch chuyển trên toàn khuôn viên khu đất dự án, tọa độ giới hạn theo bảng 1.1

Dòng khí thải số 02: tương ứng với ống phát thải của hệ thống lò đốt xác heo, tọa độ vị trí xả khí thải: X= 1293386; Y= 571135

Dòng khí thải số 03: tương ứng với ống phát thải từ máy phát điện dự phòng, tọa độ vị trí xả khí thải: X= 1293331; Y= 571308

➤ **Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải**

+ Giá trị giới hạn đối với bụi và khí thải sau các quạt hút cuối mỗi chuồng nuôi (nguồn số 1):

Bảng 6.2: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của khí thải sau mỗi chuồng nuôi

STT	Thông số	Đơn vị	Thời gian trung bình	QCVN 06:2009/BTNMT
1	H ₂ S	(µg/m ³)	1 giờ	42
2	NH ₃	(µg/m ³)	1 giờ	200

+ Giá trị giới hạn đối với bụi và khí thải sau lò đốt xác heo (nguồn số 2):

Bảng 6.3: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của khí thải lò đốt

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 30:2012/BTNMT, cột B
1	Bụi	mg/Nm ³	100
2	CO	mg/Nm ³	250
3	SO ₂	mg/Nm ³	250
4	NO _x	mg/Nm ³	500
5	Tổng hydrocacbon	mg/Nm ³	50

+ Giá trị giới hạn đối với bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng (nguồn số 3):

Bảng 6.4. Giá trị giới hạn đối với bụi và khí thải máy phát điện

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	QCVN 19:2009/BTNMT – Cột B (K _v = 1,0; K _p = 1,0) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải đối công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
Bụi	mg/Nm ³	200
SO ₂	mg/Nm ³	500
NO _x	mg/Nm ³	1.000
CO	mg/Nm ³	1.000

➤ **Vị trí, phương thức xả khí thải vào nguồn tiếp nhận khí thải**

- Vị trí xả thải: Xả thải vào môi trường không khí xung quanh tại thửa đất số thửa đất số 98, 99, 100, 101, tờ bản đồ số 1, Ấp Hội Thành, xã Tân Hội, huyện Tân Châu, tỉnh Tây Ninh.
- Phương thức xả thải: khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống khói, ống thải.

- Chế độ xả thải: xả liên tục khi các nguồn thải hoạt động
- Công trình xử lý khí thải trong và ngoài phạm vi dự án: không có.

3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG

➤ Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chính đề nghị cấp phép

- Nguồn số 1: Tiếng ồn và độ rung từ các phương tiện cơ giới (xe vận chuyển nguyên liệu đầu vào và xuất bán heo, phương tiện đi lại cá nhân). **Đây là nguồn chính, được khống chế hiệu quả và có biện pháp xử lý cục bộ** (giảm cách mật độ, yêu cầu phương tiện đời mới, kiểm tra đăng kiểm và bảo dưỡng) nên tiếng ồn và rung nằm trong giới hạn cho phép Quy chuẩn hiện hành.
- Nguồn số 2: Tiếng ồn phát sinh từ tiếng kêu của heo trong quá trình chăn nuôi. Nguồn này gây ồn và khó kiểm soát trong chăn nuôi heo, chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm cụ thể để giảm thiểu tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép.
- Nguồn số 3: Tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của hệ thống máy phát điện dự phòng. **Nguồn này hiếm khi xuất hiện** (vài lần mỗi năm, mỗi lần vài giờ”).

➤ Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Các nguồn thải trên nếu được khống chế tốt và xử lý cục bộ bằng các biện pháp quản lý kỹ thuật hợp lý thì tiếng ồn và độ rung sẽ đạt giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn & QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

Bảng 6.5. Giá trị giới hạn đối với độ ồn

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	QCVN 24:2016/BYT
		Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
Tiếng ồn	dBA	≤ 85

Bảng 6.6. Giá trị giới hạn đối với độ rung

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	QCVN 27:2010/BTNMT
		Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (khu vực thông thường)
Độ rung	dB	70 dB từ 6 giờ - 21 giờ; 60 dB từ 21 giờ - 6 giờ

4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT, CHẤT THẢI RẮN CÔNG NGHIỆP THÔNG THƯỜNG, VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

4.1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

4.1.1. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

Bảng 6.7. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

Stt	Nguồn phát sinh	Định mức (kg/người.ngày)	Khối lượng (kg/ngày)	Khối lượng (kg/tháng)
1	Hoạt động sinh hoạt hằng ngày của 20 công nhân làm việc tại trang trại chăn nuôi	0,5	10	300

4.1.2. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

Bảng 6.8. Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng chất thải phát sinh
1	Phân heo	Rắn	8.000 kg/ngày
2	Xác heo chết do ngộ độc, còi cọc	Rắn	100 kg/ngày
3	Bao bì đựng thức ăn chăn nuôi	Rắn	4,92 kg/ngày
4	Bùn thải từ hệ thống biogas	Rắn	519 kg/ngày

4.1.3. Khối lượng chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh

Bảng 6.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
1	Pin, ắc quy, chì thải	16 01 12	7
2	Giẻ lau dính thành phần nguy hại	18 02 01	60
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	15
4	Bao bì cứng thải (chai lọ đựng thuốc thú y thải)	14 02 02	180
5	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 02 01	120
6	Mực in thải	08 02 04	5
7	Xác heo chết do dịch bệnh (nếu có)	14 02 01	KXĐ

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
8	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình vệ sinh chuồng trại	14 02 02	84
9	Bao bì mềm thải (không chứa hoá chất nông nghiệp có gốc halogen hữu cơ)	14 01 05	24
TỔNG CỘNG			495

4.2. Lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

4.2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

a) Thiết bị lưu chứa:

Bố trí các thùng rác loại 10 – 20 lít tại các khu vực cố định trong khu vực trang trại để thu gom rác. Sau đó được công nhân vận chuyển về điểm tập kết chất thải của trang trại.

- Thùng màu xanh: Chứa chất thải hữu cơ.
- Thùng màu vàng: Chứa các thành phần vô cơ.

b) Khu vực lưu chứa trong nhà

Thu gom về nhà chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 16 m². Tiến hành hợp đồng thu gom rác với đơn vị thu gom tại địa phương.

Nhóm các thành phần tái chế như nhựa, giấy vụn phòng,.. bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

c) Tần suất thu gom: 2 ngày/lần

4.2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường (không nguy hại)

a) Thiết bị lưu chứa:

Bao bì thức ăn gia súc đã qua sử dụng sẽ được thu gom tập trung vào kho chứa chất thải chăn nuôi không nguy hại và tận dụng vào mục đích chứa phân sau ép để bán lại cho các đối tượng có nhu cầu như nông dân địa phương hoặc đơn vị thu mua sản xuất phân bón.

Toàn bộ lượng phân heo lẫn chung với nước thải được thu gom về hồ city (dự án không thu gom riêng phân khô). Từ hồ city, nước thải được bơm lên máy ép tách phân. Khi tới màng lọc, phần nước sẽ chảy qua và đi vào hầm biogas. Còn phần vật chất khô (phân) thì trượt xuống và được ép nát bằng một mô tơ giảm tốc.

Đối với heo chết sẽ được công nhân tại Trại chăn nuôi thu gom và xử lý tại lò đốt xác heo

b) Khu vực lưu chứa trong nhà

Công ty đầu tư nhà chứa phân và đặt máy ép phân với diện tích 63m². Phân heo sau khi ép sẽ được bán cho đơn vị có nhu cầu.

Các loại bao bì đựng thức ăn chăn nuôi, rác tái chế được đưa về nhà chứa chất thải rắn thông thường diện tích 16m² và định kỳ bán cho đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương.

Heo chết sẽ được thu gom và xử lý bằng lò đốt xác heo tại khu vực nhà đốt xác heo có diện tích 32 m²

c) *Tần suất thu gom*: khi phát sinh chất thải

4.2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

a) *Thiết bị lưu chứa*

Khu vực lưu giữ CTNH được xây dựng tường gạch, nền xi măng có mái che, có cửa khóa, có phân ô hoặc bộ phận riêng cho từng loại CTNH hoặc nhóm CTNH có cùng tính chất để cách ly với các loại hoặc nhóm khác, tránh khả năng gây phản ứng hóa học với nhau bằng vách không cháy cao hơn chiều cao xếp CTNH. Trước cửa có biển cảnh báo “Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại”.

Trong từng ô hoặc bộ phận riêng có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707 – 2009 về Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa, với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều, vật liệu và mực của dấu hiệu và các dòng chữ không bị mờ hoặc phai màu.

Thiết bị lưu giữ phải có vỏ chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH chứa bên trong, kết cấu cứng chịu được va chạm, không bị hư hỏng, biến dạng, có dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 – 2009, với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều, được in rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu.

Bao bì lưu giữ sẽ được dán nhãn rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu. Nhãn bao gồm các thông tin sau: tên và mã CTNH, ngày bắt đầu được đóng gói, dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 – 2009, với kích thước 5cm mỗi chiều.

b) *Khu vực lưu chứa trong nhà*

Bố trí khu vực lưu chứa chất thải nguy hại rộng khoảng 12m² trong kho chứa chất thải tập trung của dự án, có vách ngăn tách biệt với các loại chất thải khác.

c) *Tần suất thu gom*: 6 tháng/lần, đơn vị có chức năng thu gom chất thải nguy hại trên địa bàn tỉnh Tây Ninh hoặc vùng lân cận sẽ đến mang đi xử lý đúng quy định.

CHƯƠNG VII

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

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

1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Xác định công trình xử lý chất thải cần phải vận hành thử nghiệm

Theo đề xuất ở Chương IV thì Dự án sẽ đầu tư xây dựng 2 công trình xử lý chất thải chính sau đây:

- Hệ thống xử lý khí thải lò đốt xác heo đảm bảo đạt QCVN 30:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp.
- Hệ thống xử lý nước thải công suất 170m³/ngày.đêm đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A, sau đó đưa về hồ chứa nước sau xử lý. Nước từ hồ chứa nước sau xử lý được dẫn sang hồ chứa nước sạch trước khi dẫn đến trạm xử lý nước sạch xử lý đạt QCVN 01-39:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi.

Như vậy, Dự án cần vận hành thử nghiệm 2 công trình xử lý chất thải, đó là hệ thống xử lý khí thải lò đốt xác heo đảm bảo đạt QCVN 30:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp và hệ thống xử lý nước thải công suất 170m³/ngày.đêm đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước sạch để xử lý và tái sử dụng cho vệ sinh chuồng nuôi.

1.2. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

Dựa trên tiến độ triển khai dự án đã đề xuất ở **Chương I** cùng nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải, nước thải ở **Chương VI**, ta có thể lập danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải, nước thải của dự án như sau:

Bảng 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải, nước thải

TT	Kế hoạch chi tiết / Công tác	Thời điểm bắt đầu	Thời điểm kết thúc	Công suất dự kiến đạt được
1	Triển khai thiết kế và lập bản vẽ thi công	Tháng 08/2023	Cuối tháng 08/2023	-
2	Tìm kiếm và lựa chọn nhà thầu thi công xây dựng, lắp đặt	Tháng 09/2023	Tháng 10/2023	-
3	Triển khai thi công, lắp đặt hệ thống thu gom khí thải và nước thải	Tháng 11/2023	Tháng 02/2024	-
4	Bắt đầu quá trình vận hành thử nghiệm	Tháng 03/2024	Tháng 06/2024	70%
5	Kết thúc quá trình vận hành thử nghiệm	-	Tháng 07/2024	100%

(Nguồn: Đề xuất của đơn vị tư vấn)

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

1.3.1 Đối với khí thải

Căn cứ kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải ở **bảng 7.1**, ta có thể xác định kế hoạch quan trắc khí thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý khí thải như sau:

- Thời gian dự kiến lấy mẫu khí thải sau xử lý, trước khi thải ra ngoài môi trường xung quanh: **từ tháng 03 đến tháng 06 năm 2024**.
- Mẫu tổ hợp và mẫu đơn, tần suất và thông số quan trắc trong kế hoạch quan trắc chất thải quy định tại Mục 1 Điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Cụ thể:
 - + Cách thức thực hiện lấy mẫu tổ hợp: kết quả là giá trị trung bình của 03 kết quả đo đạc của các thiết bị đo nhanh tại hiện trường ở 3 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng - trưa - chiều)
 - + Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Trung tâm quan trắc môi trường Tây Ninh hoặc đơn vị khác có đủ năng lực chuyên môn.
 - + Tần suất và thông số quan trắc:
- + **Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý khí thải: 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.**

- Tần suất quan trắc khí thải và số lượng mẫu: 15 ngày/lần (đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu tổ hợp là giá trị trung bình của 03 kết quả đo đạc đầu ra sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt)
 - Vị trí quan trắc: 01 vị trí tại ống phát thải của lò đốt xác heo
 - Thông số quan trắc: Bụi tổng, CO, SO₂, NO_x, tổng hydrocacbon
- + **Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý khí thải:** 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh.
- Tần suất quan trắc khí thải và số lượng mẫu: 01 ngày/lần (đo đạc, lấy mẫu và phân tích 01 mẫu đơn của ống phát thải sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt trong 07 ngày liên tiếp).
 - Vị trí quan trắc: 01 vị trí tại ống phát thải của lò đốt xác heo
 - Thông số quan trắc: Bụi tổng, CO, SO₂, NO_x, tổng hydrocacbon
- Tổng hợp thời gian dự kiến quan trắc như sau:

Bảng 7.2. Tổng hợp thời gian dự kiến quan trắc khí thải trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải lò đốt

STT	Giai đoạn	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tần suất lấy mẫu	Thông số quan trắc
I	Giai đoạn vận hành thử nghiệm				
1	Sau hệ thống xử lý khí thải	Tháng 03 đến tháng 06/2024	01 vị trí tại ống phát thải của lò đốt xác heo	15 ngày lấy mẫu 1 lần. Lấy mẫu tổ hợp 3 thời gian trong cùng 1 ngày, vào sáng – trưa – chiều	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x , tổng hydrocacbon
II	Giai đoạn vận hành ổn định 07 ngày liên tục				
1	Sau hệ thống xử lý khí thải	07 ngày liên tục	01 vị trí tại ống phát thải của lò đốt xác heo	1 ngày 1 mẫu trong 7 ngày liên tục	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x , tổng hydrocacbon

(Nguồn: Đề xuất của đơn vị tư vấn, tháng 08/2022)

1.3.2 Đối với nước thải

Căn cứ kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải ở **bảng 7.1**, ta có thể xác định kế hoạch quan trắc nước thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý nước thải như sau:

- Thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải: **từ tháng 03 đến tháng 06 năm 2024**.
- Mẫu tổ hợp và mẫu đơn, tần suất và thông số quan trắc trong kế hoạch quan trắc chất thải quy định tại Mục 1 Điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Cụ thể:
 - + Cách thức thực hiện lấy mẫu tổ hợp: lấy mẫu ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ngày, giữa ngày, cuối ngày), được trộn đều với nhau.
 - + Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Trung tâm quan trắc môi trường Tây Ninh hoặc đơn vị khác có đủ năng lực chuyên môn.
 - + Tần suất và thông số quan trắc:
- + **Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải:** 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.
 - Tần suất quan trắc nước thải và số lượng mẫu: 05 lần lấy mẫu/75 ngày (trung bình 15 ngày lấy mẫu 1 lần);
 - Vị trí quan trắc:
 - + Nước thải tại bể điều hòa: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
 - + Nước thải tại cụm bể sinh học: BOD₅, COD, tổng N
 - + Nước thải tại cụm bể lắng: TSS
 - + Nước thải sau bể khử trùng: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
 - + Nước sạch tại bể chứa nước sau hệ thống xử lý nước sạch: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi và QCVN 01-39:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi.
- + **Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải:** 07 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh.
 - Tần suất quan trắc nước thải và số lượng mẫu: 01 ngày/lần (đo đạc, lấy mẫu và phân tích 01 mẫu đơn của đầu vào hệ thống xử lý nước thải, 07 mẫu đơn nước

thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải và 07 mẫu đơn tại bể chứa nước sau hệ thống xử lý nước sạch trong 07 ngày liên tiếp).

- Vị trí quan trắc:
 - + Nước thải tại bể điều hòa: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
 - + Nước thải sau bể khử trùng: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
 - + Nước sạch tại bể chứa nước sau hệ thống xử lý nước sạch: pH, COD, BOD₅, TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi và QCVN 01-39:2011/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh nước dùng trong chăn nuôi.
- Tổng hợp thời gian dự kiến quan trắc như sau:

Bảng 7.3. Tổng hợp thời gian dự kiến quan trắc nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải

STT	Giai đoạn	Thời gian lấy mẫu	Vị trí	Tần suất lấy mẫu	Thông số quan trắc
I	Giai đoạn vận hành thử nghiệm				
1	Giai đoạn xử lý sơ cấp	Tháng 03 đến tháng 06/2024	Bể điều hòa	15 ngày lấy mẫu 1 lần.	pH, COD, BOD ₅ , TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
2	Giai đoạn xử lý sinh học	Tháng 03 đến tháng 06/2024	Bể hiếu khí	Lấy mẫu tổ hợp 3 thời gian trong cùng 1 ngày, vào sáng – trưa – chiều	BOD ₅ , COD, tổng N
4		Tháng 03 đến tháng 06/2024	Bể lắng		TSS
5	Giai đoạn xử lý hoá học	Tháng 03 đến tháng 06/2024	Bể khử trùng		pH, COD, BOD ₅ , TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
II	Giai đoạn vận hành ổn định 07 ngày liên tục				
1	Giai đoạn ổn định	07 ngày liên tục	Đầu vào của hệ thống XLNT	1 mẫu	pH, COD, BOD ₅ , TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
			Đầu ra sau hệ thống XLNT	1 ngày 1 mẫu trong 7 ngày liên tục	pH, COD, BOD ₅ , TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.

2	Giai đoạn ổn định	07 ngày liên tục	Bể chứa nước sạch sau hệ thống xử lý nước sạch	1 ngày 1 mẫu trong 7 ngày liên tục	pH, COD, BOD ₅ , TSS, tổng Nitơ, tổng Coliform.
---	-------------------	------------------	--	------------------------------------	--

(Nguồn: Đề xuất của đơn vị tư vấn, tháng 08/2022)

2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH PHÁP LUẬT

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Căn cứ 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.

Chủ dự án sẽ thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ khi dự án đi vào hoạt động khai thác như sau:

Bảng 7.4. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Stt	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
1	Giám sát chất lượng khí thải			
1.1	02 điểm phía sau các chuồng nuôi	H ₂ S, NH ₃	03 tháng/lần	QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
1.2	01 điểm tại ống phát thải của lò đốt xác heo	Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x , tổng hydrocacbon	03 tháng/lần	QCVN 30:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp
2	Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại			
	Kiểm kê kho chứa chất thải tập trung của dự án: khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận từng loại chất thải.	Thường xuyên, liên tục	Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022

Stt	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
<p><u>Ghi chú:</u> Do nước thải sau xử lý được tái sử dụng cho mục đích vệ sinh chuồng trại, không thải ra môi trường nên dự án không thực hiện quan trắc môi trường nước.</p> <p>Trong quá trình thực hiện chương trình quan trắc môi trường định kỳ, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ điều kiện hành nghề quan trắc.</p>				

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

Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín” không thuộc nhóm các dự án phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải.

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

Không có hoạt động quan trắc nào khác.

3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM

Bảng 7.5. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm của dự án

TT	Chương trình giám sát	Vị trí	Số lần/năm	Chi phí	Thành tiền
1.	Giám sát khí thải sau dây chuồng nuôi	02	04	500.000	2.000.000
2.	Giám sát khí thải lò đốt	01	04	500.000	2.000.000
3.	Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, và chất thải nguy hại	01	Thường xuyên	10.000.000	10.000.000
4.	Khảo sát hiện trường		04	2.000.000	8.000.000
5.	Vận chuyển bảo quản mẫu		04	2.000.000	8.000.000
6.	Tổng hợp viết báo cáo		01	5.000.000	5.000.000
	TỔNG CỘNG				35.000.000

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Kết luận

Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường cho Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín” đã được thực hiện đầy đủ theo nội dung đề ra cho Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường được thực hiện theo mẫu hướng dẫn nêu trong Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích, đánh giá các tác động môi trường một cách chi tiết và toàn diện của Dự án, chúng tôi có thể rút ra một số kết luận chính sau đây:

- Dự án được thực hiện ở vị trí thuận lợi, phù hợp với quy hoạch phát triển chung của Khu vực.
- Hiện trạng môi trường nền tại khu vực Dự án vẫn còn khá tốt, chưa bị ô nhiễm về không khí, đất, nước. Đây là các thông số môi trường cho phép đánh giá những diễn biến và thay đổi chất lượng môi trường tại khu vực dự án dưới các tác động tiêu cực do hoạt động thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án.
- Dự án sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương nói riêng và tỉnh Tây Ninh nói chung.
- Quá trình thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực tới kinh tế - xã hội và môi trường nếu không có các biện pháp phòng ngừa, khống chế, xử lý ô nhiễm môi trường. Các tác động đó cụ thể là:
 - + Gây ô nhiễm môi trường không khí do khí thải, bụi và tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án;
 - + Gây ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án;
 - + Gây ô nhiễm môi trường đất do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án.
 - + Khi Dự án đi vào hoạt động, ngoài việc tạo cảnh quan kiến trúc và môi trường khu vực thì việc phát sinh ra chất thải, tiếng ồn và độ rung là điều không thể tránh khỏi.

Xuất phát từ việc nhận thức rõ trách nhiệm của mình trong nhiệm vụ bảo vệ môi trường, Chủ đầu tư sẽ đầu tư kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường Dự án và cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các phương án phòng ngừa, khống chế, xử lý ô nhiễm môi trường đã đề ra trong Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường này nhằm bảo đảm đạt hoàn toàn các Quy chuẩn môi trường Việt Nam theo quy định, bao gồm:

- Phương án khống chế ô nhiễm bụi và khí thải;
- Phương án khống chế ô nhiễm do tiếng ồn và độ rung;
- Phương án xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải chăn nuôi, nước mưa chảy tràn;
- Phương án khống chế ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại;
- Đảm bảo các biện pháp cải thiện điều kiện vi khí hậu, biện pháp vệ sinh an toàn lao động và các biện pháp phòng chống sự cố môi trường, sự cố cháy nổ, ...

Để đảm bảo Dự án hoạt động mà không gây các tác động xấu đến môi trường, Chủ dự án nghiêm túc tuân thủ theo các quy định Pháp luật hiện hành.

2. Kiến nghị

Chủ đầu tư Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín” đã kết hợp với đơn vị tư vấn sau khi nghiên cứu và đánh giá các tác động môi trường, hiệu quả thiết thực cho cả hai mặt: lợi ích về kinh tế – xã hội và những tổn thất về môi trường, các biện pháp khả thi khống chế ô nhiễm của dự án, chúng tôi kính trình Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Tây Ninh và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh thẩm định và phê duyệt Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường làm cơ sở pháp lý của việc triển khai, đưa dự án sớm đi vào hoạt động.

Chủ đầu tư sẽ triển khai đồng bộ các biện pháp khống chế và xử lý ô nhiễm ngay trong giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án, cử cán bộ đào tạo quản lý vận hành đúng kỹ thuật, biết tự giám sát hiệu quả xử lý và điều chỉnh phù hợp đảm bảo các Quy chuẩn môi trường đầu ra đạt Quy chuẩn quy định.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Công ty TNHH Đầu tư Nông nghiệp HAT.JSC là chủ đầu tư của Dự án “Trang trại chăn nuôi heo theo mô hình trại lạnh khép kín” xin cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đã nêu ở báo cáo này, đảm bảo các nguồn thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, ...) phát sinh do hoạt động của Dự án đều nằm trong giới hạn cho phép của các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn Việt Nam như:

- Môi trường không khí xung quanh: Các chất ô nhiễm trong khí thải của Dự án khi phát tán ra môi trường bảo đảm đạt QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- Khí thải sau hệ thống xử lý mùi hôi đạt QCVN 06: 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong môi trường không khí xung quanh.
- Khí thải lò đốt xác heo đạt QCVN 30:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp
- Độ ồn: Đảm bảo độ ồn sinh ra từ quá trình hoạt động của Dự án đạt Quy chuẩn giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư (theo mức âm tương đương, QCVN 26: 2010/BTNMT).
- Quản lý nội vi trang trại theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế ngày 10/10/2002 về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- QCVN 01 - 41:2011/BNNPTNT ngày 6/5/2011 của Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn về 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.
- QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.
- QCVN 14:2008/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Nghiêm túc thực hiện các biện pháp không chế nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của Dự án theo phương án kỹ thuật trong Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường này:

- Đảm bảo thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường sẽ được quản lý chặt chẽ, thu gom và hợp đồng xử lý triệt để. Đối với các loại chất thải nguy hại: đảm bảo thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo đúng Quy chế quản lý chất thải nguy hại của Chính phủ.
- Thực hiện nghiêm túc những nội dung chủ đầu tư đã cam kết với chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.
- Đưa dự án vào hoạt động chính thức sau khi đã nghiệm thu hoàn thành.
- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc môi trường hàng năm.
- Trường hợp các sự cố môi trường, rủi ro môi trường xảy ra trong quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường.

- Công khai thông tin, lưu giữ, cập nhật số liệu môi trường và báo cáo về việc thực hiện nội dung Báo cáo Đề xuất cấp Giấy Phép Môi Trường đã được phê duyệt của dự án.

Cam kết đầu tư các công trình xử lý chất thải theo báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt và được các sở, ngành kiểm tra, xác nhận, được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện chăn nuôi trước khi đưa heo về nuôi.

Cam kết thực hiện chế độ báo cáo định kỳ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh; cam kết tạo điều kiện phối hợp tốt với cơ quan quản lý Nhà nước trong công tác thanh tra, kiểm tra định kỳ, đột suất hàng năm.

Cam kết hoàn thành các công trình thu gom, trạm XLNT; hệ thống tiêu thoát nước mưa; hệ thống thu gom, tập kết, phân loại chất thải rắn trước khi Dự án đi vào hoạt động.

Cam kết bố trí diện tích để trồng cây xanh trong khuôn viên đất của Dự án theo đúng tỷ lệ quy định của pháp luật.

Cam kết thực hiện các yêu cầu về vệ sinh chăn nuôi, phòng chống cháy, nổ, an toàn lao động và các rủi ro sự cố môi trường khác trong quá trình triển khai thực hiện dự án đảm bảo theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành có liên quan.

Cam kết khai thác nước ngầm theo đúng quy định (tiến hành làm các thủ tục xin phép khai thác, sử dụng nước ngầm trước khi thực hiện khai thác, sử dụng nước ngầm).

Cam kết chỉ sử dụng hết nguồn đất đào phát sinh từ quá trình thi công xây dựng phục vụ cho phạm vi Dự án, không vận chuyển đất dôi dư ra ngoài Dự án.

Chủ đầu tư xin cam kết các điều khoản đã ghi trên đây, và chịu trách nhiệm trước Pháp luật Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

Bao gồm:

- Giấy đăng kí doanh nghiệp số 3901301872 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp ngày 03/08/2020;
- Quyết định số 1645/QĐ-UBND ngày 05/08/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất;
- Bản vẽ thiết kế tổng mặt bằng, bản vẽ thoát nước thải, bản vẽ thoát nước mưa;
- Các phiếu đo đạc kết quả quan trắc môi trường 03 đợt khảo sát của Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường – REC;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc.