CÔNG TY TNHH NÔNG NGHIỆP TRƯỜNG HẢI AN GIANG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
TRANG TRẠI HEO GIỐNG HEO THỊT CÔNG NGHỆ CAO TÍCH HỢP TUẦN HOÀN THAGRI TỊNH BIÊN

(Địa điểm thực hiện: ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang)

An Giang, tháng 7 năm 2026

CÔNG TY TNHH NÔNG NGHIỆP TRƯỜNG HẢI AN GIANG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
TRANG TRẠI HEO GIỐNG HEO THỊT CÔNG NGHỆ CAO TÍCH HỢP TUẦN HOÀN THAGRI TỊNH BIÊN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐẠI NAM

GIÁM ĐỐC

Võ Ngọc Linh

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH NÔNG NGHIỆP TRƯỜNG HẢI AN GIANG

GIÁM ĐỐC

Phạm Đức Vũ

An Giang, tháng 7 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC ..... **i**

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT ..... **v**

DANH MỤC CÁC BẢNG ..... **vii**

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ ..... **ix**

MỞ ĐẦU **1**

1. Xuất xứ của dự án 1

1.1. Khái quát về xuất xứ của dự án 1

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư 2

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 2

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 3

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 3

2.2. Các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án. 5

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 5

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 5

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 7

4.1. Nhóm các phương pháp ĐTM 7

4.2. Nhóm các phương pháp khác 8

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 9

5.1. Thông tin về dự án 9

5.1.1. Thông tin chung 9

5.1.2. Quy mô, công suất 9

5.1.3. Công nghệ sản xuất 11

5.1.4. Phạm vi 11

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường....12

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường....12

Chương 1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN....13

1.1. Thông tin về dự án....13

1.1.1. Tên dự án: Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn Thagri Tịnh Biên.....13

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án....13

1.1.3. Vị trí địa lý....13

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án....15

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường....15

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án....16

1.1.7. Phạm vi....17

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)....18

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án....18

1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án....18

1.2.2. Các hoạt động của dự án....20

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án....21

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng....21

1.3.2. Giai đoạn vận hành....23

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành....25

1.5. Biện pháp tổ chức thi công....28

1.5.1. Biện pháp thi công....28

1.5.2. Công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường....29

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án....31

1.6.1. Tiến độ thực hiện....31

1.6.2. Tổng mức đầu tư....31

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 31

Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 33

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 33

2.1.1. Điều kiện tự nhiên 33

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 36

2.2. Hiện trạng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 37

2.2.1. Hiện trạng môi trường 37

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 40

2.2.2.1. Hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực dự án 40

2.2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án 40

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 41

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án 41

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 41

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 42

Chương 3 ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 43

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 43

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 43

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác 59

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành 66

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 66

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 88

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 125

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....125

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 125

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 127

Chương 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH 127

Chương 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG. 127

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 127

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 127

6.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án.....138

Chương 7. KẾT QUẢ THAM VẤN.....141

7.1 Tham vấn cộng đồng 141

7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn 141

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....142

1. Kết luận.....142

2. Kiến nghị 142

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....142

PHỤ LỤC 145

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Ký hiệu	*Giải thích*
A	
ANTT	: An ninh trật tự
ATGT	: An toàn giao thông
ATLĐ	: An toàn lao động
ATVSTP	: An toàn vệ sinh thực phẩm
B	
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BNNPTNT	: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
BXD	: Bộ Xây dựng
BHYT	: Bảo hiểm y tế
C	
CHXHCN	: Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
RTSH	: Rác thải sinh hoạt
D	
DA	: Dự án
Đ	
ĐHQG	: Đại học quốc gia
ĐTM	: Báo cáo đánh giá tác động môi trường
E	
ES	: Cán bộ giám sát môi trường
K	
KTTV	: Khí tượng thủy văn
KH	: Khoa học
KHKT	: Khoa học kỹ thuật
KT-XH	: Kinh tế xã hội
M	
MT	: Môi trường
MTTQ	: Mặt trận tổ quốc
N	
NĐ	: Nghị định
NQ	: Nghị quyết
NTSH	: Nước thải sinh hoạt
NTTS	: Nước thải thủy sản
NXB	: Nhà xuất bản

Ký hiệu	*Giải thích*
Q	
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QCXDVN	: Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam
QĐ	: Quyết định
QLMT	: Quản lý môi trường
QH	: Quy hoạch
R	
RTSH	: Rác thải sinh hoạt
S	
SX	: Sản xuất
T	
TCXDVN	: Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam
TP	: Thành phố
TT	: Thông tư
TPHCM	: Thành phố Hồ Chí Minh
TTg	: Thủ tướng
THACO AGRI	: Công ty Cổ phần Nông nghiệp Trường Hải
U	
UBMTTQ	: Uỷ ban Mặt trận Tổ quốc
UBND	: Uỷ ban nhân dân
V	
VHTT-TDTT	: Văn hóa truyền thông - thể dục thể thao
VLXD	: Vật liệu xây dựng
VSATTP	: Vệ sinh An toàn thực phẩm
W	
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới
Y	
YTDP	: Y tế dự phòng

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình của dự án 10
Bảng 1.2. Các hạng mục công trình của dự án 18
Bảng 1.3. Khối lượng nguyên, vật liệu ước tính sử dụng 21
Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của dự án 23
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án 24
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các năm 2021 - 2024 34
Bảng 2.2. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại kênh Vĩnh Tế 37
Bảng 2.3. Kết quả phân tích không khí trong khu vực dự án và tại đối tượng KTXH gần dự án nhất 38
Bảng 2.4. Kết quả phân tích không khí trong khu vực dự án và tại đối tượng KTXH gần dự án nhất 39
Bảng 3.5. Hệ số phát thải ô nhiễm từ quá trình thi công 47
Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng 48
Bảng 3.7. Tác động của các loại khí thải đối với con người và động vật 48
Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn 50
Bảng 3.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công 52
Bảng 3.10. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA) 53
Bảng 3.11. Độ ồn của các phương tiện thi công tại dự án 53
Bảng 3.12. Độ ồn của các phương tiện thi công tại dự án 54
Bảng 3.13. Mức rung của các thiết bị điển hình trong khoảng cách 10m 55
Bảng 3.14. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công 55
Bảng 3.15. Các tai nạn lao động và nguyên nhân trong giai đoạn xây dựng 58
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 67
Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi heo 68
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 68
Bảng 3.19. Bảng tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển con giống, thức ăn và xuất bán heo 70
Bảng 3.20. Tải lượng ô nhiễm của các chất trong khí thải máy phát điện 71

Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện.....71

Bảng 3.22. Lượng khí biogas được sản sinh ra từ chất thải động vật 72

Bảng 3.23. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực chuồng nuôi của dự án tương tự.....74

Bảng 3.24. Nồng độ các hợp chất có mùi trong phân heo tươi và dự trữ 74

Bảng 3.25. Tác động của các khí sinh ra từ hố huỷ xác 75

Bảng 3.26. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải 76

Bảng 3.27. Khối lượng CTNH phát sinh khi trại đi vào hoạt động 81

Bảng 3.28. Mức ồn trong quá trình chăn nuôi của trang trại 82

Bảng 3.29. Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....125

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....128

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Khoảng cách từ dự án tới dân cư và đối tượng KT-XH khác 15
Hình 1.2. Quy trình sản xuất, vận hành của dự án 26
Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức thi công 32
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức 32
Hình 3.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải 90
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống quản lý môi trường 125

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Khái quát về xuất xứ của dự án

Trong những năm gần đây, ngành chăn nuôi heo của Việt Nam đang chuyển dịch mạnh từ phương thức chăn nuôi nhỏ lẻ sang chăn nuôi tập trung, quy mô công nghiệp, ứng dụng công nghệ cao và an toàn sinh học nhằm nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm, kiểm soát dịch bệnh, bảo đảm an toàn thực phẩm và giảm thiểu tác động đến môi trường. Đây cũng là định hướng xuyên suốt trong phát triển ngành chăn nuôi theo hướng hiện đại, bền vững, gắn với kinh tế tuần hoàn và sử dụng hiệu quả tài nguyên.

Tỉnh An Giang có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển chăn nuôi tập trung nhờ quỹ đất phù hợp, hệ thống giao thông từng bước được hoàn thiện và nhu cầu tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi ngày càng tăng. Việc hình thành các trang trại chăn nuôi công nghệ cao không chỉ góp phần nâng cao giá trị sản xuất nông nghiệp mà còn tạo việc làm, thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương, đồng thời từng bước hình thành chuỗi liên kết từ sản xuất con giống, chăn nuôi thương phẩm đến tiêu thụ sản phẩm.

Trên cơ sở định hướng phát triển ngành chăn nuôi, nhu cầu thị trường, năng lực đầu tư của doanh nghiệp và điều kiện thực tế của khu vực thực hiện dự án, Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang đề xuất đầu tư Dự án "Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên" tại ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang. Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư theo Quyết định số 1051/QĐ-UBND ngày 30/3/2026.

Dự án được định hướng phát triển theo mô hình trang trại chăn nuôi công nghệ cao tích hợp tuần hoàn, trong đó các nguồn chất thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi được thu gom, xử lý và tái sử dụng theo quy trình phù hợp nhằm giảm thiểu phát sinh chất thải ra môi trường, tiết kiệm tài nguyên và nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng. Việc áp dụng mô hình kinh tế tuần hoàn góp phần giảm phát thải, tăng hiệu quả sản xuất, phù hợp với định hướng phát triển nông nghiệp xanh và bền vững.

Đây là dự án đầu tư mới, theo quy định của pháp luật về môi trường dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình Uỷ ban nhân dân tỉnh thẩm định, phê duyệt. Báo cáo ĐTM được lập nhằm nhận diện, dự báo các tác động môi trường có thể phát sinh trong các giai đoạn của dự án, đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường phù hợp.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư của dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang.

- Dự án "Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên" do Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang làm chủ đầu tư đã được Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư theo Quyết định số 1051/QĐ-UBND ngày 30/3/2026.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Dự án phù hợp với nhiệm vụ của Chiến lược là phát triển kinh tế theo hướng sinh thái, tuần hoàn, tăng trưởng xanh, thúc đẩy sản xuất và tiêu dùng bền vững, cụ thể: "Thúc đẩy phát triển nông nghiệp sinh thái, nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, nông nghiệp hữu cơ; tăng cường tái sử dụng phụ phẩm nông nghiệp; hạn chế sử dụng phân bón vô cơ, thuốc bảo vệ thực vật hóa học và các loại kháng sinh trong trồng trọt, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản". Đồng thời, Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

Dự án đầu tư xây dựng trang trại chăn nuôi heo giống và heo thịt theo mô hình công nghiệp khép kín, ứng dụng công nghệ cao, kết hợp hệ thống an toàn sinh học và các công trình thu gom, xử lý chất thải đồng bộ. Định hướng đầu tư này phù hợp với mục tiêu phát triển ngành nông nghiệp của tỉnh, góp phần hình thành vùng chăn nuôi tập trung, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và thúc đẩy phát triển kinh tế nông nghiệp theo hướng hiện đại, có thể nhận thấy dự án phù hợp với định hướng phát triển không gian, định hướng phát triển ngành nông nghiệp và chăn nuôi công nghệ cao của Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất được Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang phê duyệt tại Quyết định số 1045/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 về việc phê duyệt phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 thị xã Tịnh Biên, tỉnh An Giang.

Dự án phù hợp với quy hoạch chung đô thị Tịnh Biên, tỉnh An Giang đến năm 2035 đã được Uỷ ban nhân dân xã An Cư phê duyệt phê duyệt điều chỉnh cục bộ Đồ án Quy hoạch chung đô thị Tịnh Biên, tỉnh An Giang đến năm 2035 tại Quyết định số 1789/QĐ-UBND ngày 26/9/2025.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

- Luật Chăn nuôi số 32/2018/QH14 ngày 19/11/2018.

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020; Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày18/01/2024.

- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025.

- Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 của Chính phủ hướng dẫn chi tiết Luật chăn nuôi.

- 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.

- Nghị định số 46/2022/NĐ-CP ngày 13/7/2022 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 của Chính phủ về hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.

- Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/02/2025.

- Nghị quyết số 66.19/2026/NĐ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. − Thông tư số 18/2023/TT-BNNMTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và PTNT Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn một số điều của Luật Chăn nuôi về hoạt động chăn nuôi.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Quy hoạch xây dựng.

- QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

- QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- QCVN 62:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.

- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- TCVN 13606:2023 Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình – yêu cầu thiết kế.

2.2. Các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.

- Quyết định số 1051/QĐ-UBND ngày 30/3/2026 của UBND tỉnh An Giang về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên.

- Quyết định số 1045/QĐ-UBND ngày 25/6/2025 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 thị xã Tịnh Biên, tỉnh An Giang.

- Quyết định số 1789/QĐ-UBND ngày 26/9/2025 của UBND xã An Cư về việc phê duyệt phê duyệt điều chỉnh cục bộ Đồ án Quy hoạch chung đô thị Tịnh Biên, tỉnh An Giang đến năm 2035.

- Công văn số 2980/UBND-KT ngày 26/11/2025 của UBND xã An Cư về việc chấp thuận đề nghị nhận chuyển nhượng quyền sử đất để thực hiện dự án đầu tư "Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên" tại xã An Cư.

- Công văn số 3034/UBND-KT ngày 28/11/2025 của UBND xã An Cư về việc chấp thuận phương án sử dụng đất nông nghiệp của Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Thuyết minh Dự án đầu tư.

- Các bản vẽ của dự án và giấy tờ kèm theo.

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường nền của dự án.

- Kết quả điều tra, khảo sát, thu thập và phân tích hiện trạng môi trường và kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.

- Bản vẽ quy hoạch 1/500 của dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Nhằm thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường đối với dự án Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên,

chủ đầu tư là Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang đã tổ chức triển khai thực hiện lập Báo cáo ĐTM theo đúng quy định pháp luật.

Để bảo đảm chất lượng và tiến độ thực hiện, Chủ dự án đã lựa chọn Công ty TNHH Tư vấn Quy hoạch phát triển Đại Nam là đơn vị tư vấn có đủ năng lực, kinh nghiệm trong lĩnh vực tư vấn môi trường để phối hợp thực hiện báo cáo ĐTM. Trong quá trình lập báo cáo, Chủ dự án giữ vai trò chủ trì, cung cấp đầy đủ các hồ sơ pháp lý, hồ sơ thiết kế, tài liệu kỹ thuật và các thông tin liên quan đến dự án. Đồng thời, phối hợp chặt chẽ với đơn vị tư vấn trong việc khảo sát hiện trạng, thu thập số liệu, đánh giá các yếu tố môi trường và xây dựng các giải pháp bảo vệ môi trường phù hợp với quy mô, tính chất của dự án.

**** Quy trình tổ chức thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường***

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được thực hiện với các bước như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu dự án đầu tư, thực hiện thu thập các tài liệu: điều kiện tự nhiên môi trường, kinh tế xã hội, luận chứng kinh tế kỹ thuật và nhiều văn bản, tài liệu khác có liên quan đến dự án cũng như vị trí địa lý của dự án, các văn bản pháp luật liên quan đến thực hiện ĐTM.

- Bước 2: Khảo sát, đo đạc và đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tại khu vực dự án.

- Bước 3: Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích và đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.

- Bước 4: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.

- Bước 5: Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án.

- Bước 6: Thực hiện tham vấn theo quy định của pháp luật

- Bước 7: Hoàn thiện nội dung Báo cáo ĐTM *(Báo cáo được thực hiện theo cấu trúc và nội dung tại mẫu số 04 của Phụ lục V Ban hành kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BTNMT ngày 19/5/2026 của của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường).*

- Bước 8: Trình thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Bước 9: Chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện báo cáo theo ý kiến Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Bước 10: Trình cơ quan thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

**** Đơn vị tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án:***

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Quy hoạch phát triển Đại Nam
- Địa chỉ: 409/14 đường Nguyễn Khuyến, xã Phú Hòa, tỉnh An Giang
- Người đại diện: (Bà) Võ Ngọc Linh, Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0939300047

Danh sách của những người tham gia thực hiện ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM
A	**Chủ dự án**			
1	Phạm Đức Vũ	Giám đốc	Chịu trách nhiệm chính	
B	**Đơn vị tư vấn**			
1	Võ Ngọc Linh	Giám đốc	Kỹ thuật môi trường	Quản lý chung và chủ trì lập ĐTM
2	Dương Hoài An	Cán bộ chuyên môn	Khoa học môi trường	- Phụ trách các nội dung: Phần mở đầu, Chương 1, 2, 3 của báo cáo - Tổng hợp báo cáo ĐTM
3	Nguyễn Công Hậu	Cán bộ chuyên môn	Công nghệ Kỹ thuật môi trường	- Phụ trách nội dung Chương 4, 5, 6 của báo cáo - Phối hợp công tác thu mẫu và tham vấn cộng đồng

Đơn vị lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường là Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú, đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số VIMCERTS 292.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Việc đánh giá tác động môi trường của dự án được thực hiện trên cơ sở kết hợp nhiều phương pháp nhằm bảo đảm tính khoa học, khách quan và phù hợp với đặc điểm của dự án. Các phương pháp được áp dụng khi thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án như sau như sau:

4.1. Nhóm các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê mô tả và đánh giá mức độ tác động: Nhằm liệt kê mô tả nhận diện các hoạt động của dự án, xác định các nguồn phát sinh chất thải, xác định

các thành phần môi trường chịu tác động. Phương pháp này được áp dụng trong chương 1 và chương 3 báo cáo.

- *Phương pháp đánh giá nhanh:* Phương pháp này áp dụng các hệ số phát thải, định mức phát sinh chất ô nhiễm được công bố trong các tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Bộ Y tế, Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Cơ quan Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA), FAO và các tài liệu chuyên ngành có liên quan để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành dự án. Phương pháp này được áp dụng trong chương 3 của báo cáo.

- *Phương pháp cân bằng vật chất:* Áp dụng nguyên lý cân bằng vật chất để xác định dòng vật chất đi vào và đi ra của hệ thống, là cơ sở để tính toán quy mô các công trình bảo vệ môi trường và kiểm tra tính hợp lý của phương án xử lý chất thải. Phương pháp này được áp dụng trong chương 3 của báo cáo.

- *Phương pháp so sánh:* Phương pháp so sánh được sử dụng trong quá trình đánh giá hiện trạng môi trường nền trước khi xây dựng dự án *(Chương 2)* và so sánh mức độ ô nhiễm do dự án gây ra với các dự án có quy mô tương tự *(Chương 3)*. Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác lập báo cáo đánh giá tác động môi trường tiến hành so sánh các chỉ tiêu môi trường tại dự án với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam, đánh giá các thông số ô nhiễm của nguồn gây ảnh hưởng từ hoạt động của dự án. So sánh với các dự án có quy mô tương tự để dự báo những tác động của dự án có thể sẽ gây ra.

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng:* Phương pháp được sử dụng trong quá trình tham vấn cộng đồng theo quy định, được thực hiện thông qua hình thức lấy ý kiến bằng văn bản và họp trực trực tiếp theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Các ý kiến của cơ quan, tổ chức và cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án được tổng hợp, phân tích và tiếp thu trong quá trình hoàn thiện Báo cáo ĐTM. Phương pháp này được áp dụng trong chương 6 của báo cáo.

4.2. Nhóm các phương pháp khác

- *Phương pháp thu thập, tổng hợp và phân tích tài liệu:* Thu thập, nghiên cứu và tổng hợp các tài liệu, số liệu, hồ sơ pháp lý của dự án; các quy hoạch, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực, các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn, tài liệu chuyên ngành và các kết quả khảo sát hiện trạng môi trường để làm cơ ssở nhận diện nguồn tác động, đánh giá hiện trạng và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường. Phương pháp này được áp dụng cho toàn bộ báo cáo ĐTM.

- *Phương pháp kế thừa và tổng hợp tài liệu*: Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã thực hiện là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đạt được trước đó, đồng thời phát triển tiếp

những mặt còn hạn chế và tránh những sai lầm khi triển khai thực hiện dự án. Tham khảo các tài liệu, đặc biệt là tài liệu chuyên ngành liên quan đến dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của dự án *(Các nguồn tài liệu được đính kèm ở phần Tài liệu tham khảo).* Phương pháp này dựa vào các kết quả có trước để lựa chọn những thông tin bổ ích và các kết quả nghiên cứu có sẵn phục vụ cho việc lập báo cáo ĐTM cho dự án. Phương pháp này được áp dụng trong chương 1 và chương 3 của báo cáo.

- *Phương pháp đo đạc, phân tích ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:* Việc lấy mẫu và phân tích mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai dự án. Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích. Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu áp dụng cho từng thành phần môi trường (đất, nước, không khí...) được trình bày rõ trong nội dung của báo cáo. Phương pháp này được áp dụng trong chương 2 của báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên

- Địa điểm thực hiện: Ấp Bà Đen, xà An Cư, tỉnh An Giang, có tứ cận tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông Bắc: Giáp đất nông nghiệp.

+ Phía Tây Bắc: Giáp đất nông nghiệp.

+ Phía Đông Nam: Giáp đất nông nghiệp.

+ Phía Tây Nam: Giáp Đường tỉnh 949 và đất nông nghiệp.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang.

5.1.2. Quy mô, công suất

- Khu đất thực hiện dự án có tổng với quy mô diện tích là 485.471,71 m^2.

- Quy mô chăn nuôi: 5.200 heo nái và 52.000 heo thịt.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: 104.000 con heo con nuôi thịt/năm cho thị trường, góp phần nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh sản phẩm heo con nuôi thịt của tỉnh An Giang trên thị trường, phát triển chăn nuôi theo hướng bền vững.

*** Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

Dự án được xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 485.471,71 m². Bao gồm những hạng mục công trình sau:

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Diện tích (m^2)	Mật độ (%)	Ghi chú
1	Tổng diện tích	485.471,71	100	
2	Diện tích xây dựng	114.922,60	21,50	
-	*Khu chăn nuôi heo*	*90.754,00*	-	
-	*Khu phụ trợ*	*15.479,66*	-	
-	*Khu xử lý nước thải*	*8.688,94*	-	
3	Hệ thống xử lý Biogas	3.800,0	0,78	
4	Diện tích đường giao thông nội bộ	47.744,25	9,80	
5	Diện tích mặt nước	39.124,00	8,03	
6	Diện tích cây xanh	281.781,77	57,82	
7	Số tầng	01	-	

(Nguồn: Quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án, 2026)

Các hoạt động của dự án: Các hoạt động của dự án bao gồm xây dựng, lắp đặt các hạng mục, công trình và hoạt động chăn nuôi, xử lý môi trường của dự án.

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu thi công.

+ Hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dãy nhà nuôi heo thịt.

+ Hoạt động của công nhân viên phát sinh nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt.

- Giai đoạn vận hành:

+ Hoạt động chăn nuôi heo.

+ Hoạt động vệ sinh chuồng trại.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân.

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ chăn nuôi, xuất nhập heo làm phát sinh chất thải.

+ Hoạt động vệ sinh chuồng trại.

+ Hoạt động xử lý chất thải phát sinh trong quá trình vận hành.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Dự án áp dụng công nghệ chăn nuôi heo công nghệ cao theo mô hình khép kín, tích hợp tuần hoàn, kết hợp giữa chăn nuôi sinh sản và chăn nuôi heo thịt. Quy trình sản xuất được tổ chức liên hoàn từ khâu nhập đàn heo giống, phối giống, sinh sản, nuôi heo con, nuôi heo thịt đến xuất bán sản phẩm, đồng thời áp dụng đồng bộ các biện pháp an toàn sinh học, quản lý thú y, tự động hóa trong chăn nuôi và tái sử dụng chất thải nhằm nâng cao năng suất, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Toàn bộ đàn heo được quản lý theo nguyên tắc "cùng vào - cùng ra" đối với từng khu chuồng nuôi, kết hợp quy trình vệ sinh, tiêu độc khử trùng giữa các lứa nuôi nhằm hạn chế nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh.

Quy trình công nghệ của dự án được thực hiện theo các công đoạn sau:

Nhập và nuôi heo hậu bị → Phối giống → Nuôi heo nái mang thai → Đẻ và nuôi heo con theo mẹ → Cai sữa và nuôi heo sau cai sữa → Xuất bán heo con nuôi thịt theo nhu cầu thịt trường hoặc Nuôi heo thịt → Xuất bán sản phẩm (heo thịt thương phẩm).

5.1.4. Phạm vi

Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm toàn bộ các hạng mục xây dựng, hạ tầng kỹ thuật, công trình bảo vệ môi trường và các hoạt động phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, cụ thể gồm:

- *Các hạng mục công trình chính (phục vụ chăn nuôi):* Nhà heo nái phối - mang thai; Nhà heo đẻ (Loại 1 và Loại 2); Nhà heo nọc; Nhà heo hậu bị; Nhà heo cai sữa; Nhà heo thịt (Loại 1, Loại 2 và Loại 3); Hành lang dẫn heo.

- *Các hạng mục công trình phụ trợ:*

+ Các công trình quản lý, điều hành và phục vụ sản xuất: Nhà điều hành - sát trùng; Nhà điều hành khu xử lý nước thải; Văn phòng làm việc; Nhà bảo vệ; Nhà khử trùng người; Nhà khử trùng xe; Nhà sấy xe; Trạm cân; Nhà ở cán bộ, công nhân viên; Nhà ăn chung; Nhà bếp; Nhà để xe ô tô, nhà để xe máy; Nhà thí nghiệm.

+ Các công trình kho và cấp thức ăn: Kho cám bao; Silo cám tổng; Silo cám chuồng trại; Kho vật tư; Kho bảo trì - hóa chất.

+ Các công trình hạ tầng kỹ thuật: Hệ thống đường giao thông nội bộ; Trạm biến áp - nhà máy phát điện; Nhà máy nước sạch; Bể nước sạch và trạm bơm; Tháp nước sạch; Hệ thống cấp điện, cấp nước; Hệ thống hàng rào ranh đất dự án và hàng rào an toàn sinh học.

- *Các công trình bảo vệ môi trường:* Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải; Hệ thống xử lý nước thải; Hồ sự cố; Hồ chứa nước sau xử lý; Hồ nước hóa sinh; Nhà ép phân; Xưởng phân; Hố hủy heo; Các công trình thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và các công trình bảo vệ môi trường khác theo hồ sơ thiết kế.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Việc bố trí khu chuồng nuôi theo nguyên tắc an toàn sinh học, phân tách rõ khu sạch và khu bẩn, kết hợp hệ thống xử lý chất thải tập trung góp phần giảm thiểu nguy cơ phát tán mùi, nước thải, dịch bệnh và các tác động bất lợi đến môi trường.

- Các công trình bảo vệ môi trường được đầu tư đồng bộ ngay từ giai đoạn xây dựng, phù hợp với quy mô chăn nuôi của dự án và đáp ứng yêu cầu của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Tính kết nối giữa các hạng mục công trình hiện hữu với công trình mới:

+ Đối với công trình hiện hữu: các dãy chuồng nuôi và các hạng mục phụ trợ hiện hữu đã xây dựng hoàn thiện, không cần cải tạo.

+ Đối với công trình xây mới: các dãy chuồng nuôi được xây mới sẽ gắn kết với các hạng mục hiện hữu tạo một thể thống nhất, an toàn trong chăn nuôi.

+ Đối với công trình bảo vệ môi trường: Dự án đầu tư đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường gồm hệ thống thu gom nước thải riêng biệt, hệ thống xử lý nước thải tập trung (được nâng cấp từ hệ thống hiện hữu phù hợp với quy mô nuôi), hồ sự cố, hệ thống thu gom và lưu giữ chất thải rắn, khu lưu giữ chất thải nguy hại, khu lưu giữ xác động vật, công trình xử lý phân và các công trình, thiết bị kiểm soát mùi, góp phần kiểm soát các nguồn phát sinh ô nhiễm ngay từ đầu nguồn. Các công trình này được bố trí phù hợp với quy mô chăn nuôi và được kết nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án.

Nhận xét: Việc lựa chọn công nghệ chăn nuôi theo mô hình trại lạnh khép kín kết hợp mô hình sản xuất tích hợp tuần hoàn, cùng với việc đầu tư đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường và áp dụng nghiêm ngặt các biện pháp an toàn sinh học là phù hợp với quy mô, tính chất của dự án và đáp ứng các yêu cầu của pháp luật về bảo vệ môi trường. Mặc dù dự án có khả năng phát sinh các tác động xấu đến môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành, nhưng các tác động này có thể được kiểm soát và giảm thiểu thông qua việc thực hiện đầy đủ các giải pháp kỹ thuật, công trình và biện pháp quản lý môi trường được đề xuất trong báo cáo ĐTM.

Chương 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án: Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn Thagri Tịnh Biên.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 1602150822; đăng ký lần đầu ngày 04/10/2021, đăng ký thay đổi lần thứ 5, ngày 15/08/2025; Cơ quan cấp: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang (nay là Sở Tài chính tỉnh An Giang).

- Địa chỉ: 2191 - 2201 đường Trần Hưng Đạo, phường Mỹ Thới, tỉnh An Giang.

- Người đại diện theo pháp luật: (Ông) Phạm Đức Vũ; Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 0933806257

- Tiến độ thực hiện dự án: Quý IV/2025 – Quý I/2027.

+ Chuẩn bị đầu tư *(thực hiện thủ tục pháp lý về đầu tư, đất đai, quy hoạch, xây dựng,...):* Quý IV/2025 - Quý III/2026.

+ Thời gian xây dựng: Quý III/2026 - Quý IV/2026.

+ Thời gian đưa dự án vào vận hành, sản xuất kinh doanh: Từ Quý 1/2027.

1.1.3. Vị trí địa lý

- Địa điểm thực hiện: Ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang, có tứ cận tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông Bắc: Giáp đất nông nghiệp và dự án điện năng lượng mặt trời.

+ Phía Tây Bắc: Giáp đất nông nghiệp và dự án điện năng lượng mặt trời.

+ Phía Đông Nam: Giáp đất nông nghiệp.

+ Phía Tây Nam: Giáp Đường tỉnh 949 và đất nông nghiệp.

Tọa độ các điểm giới hạn của khu vực dự án:

Điểm	Toạ độ (VN2000)		Điểm	Toạ độ (VN2000)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	1.168.446,68	522.706,37	30	1.169.138,29	523.477,43
2	1.168.531,95	522.659,37	31	1.169.137,30	523.458,94
3	1.168.602,55	522.870,00	32	1.169.079,89	523.462,74

Điểm	Toạ độ (VN2000)		Điểm	Toạ độ (VN2000)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
4	1.168.629,73	522.867,66	33	1.169.050,07	523.267,50
5	1.168.651,84	522.975,46	34	1.168.908,52	523.355,26
6	1.168.848,50	522.937,62	35	1.168.904,35	523.265,22
7	1.168.842,68	522.882,89	36	1.168.837,66	523.280,19
8	1.168.852,00	522.878,01	37	1.168.833,87	523.273,12
9	1.168.838,54	522.814,54	38	1.168.778,46	523.290,10
10	1.168.792,24	522.824,56	39	1.168.769,88	523.268,86
11	1.168.779,99	522.784,18	40	1.168.675,29	523.295,47
12	1.169.004,96	522.710,45	41	1.168.674,03	523.358,82
13	1.169.030,89	522.860,01	42	1.168.488,44	523.384,17
14	1.169.102,88	522.850,27	43	1.168.505,78	523.268,05
15	1.169.147,23	523.023,16	44	1.168.512,14	523.149,36
16	1.169.217,68	523.008,30	45	1.168.510,53	523.114,28
17	1.169.224,83	523.105,13	46	1.168.524,72	523.113,59
18	1.169.553,79	523.080,04	47	1.168.520,77	523.073,88
19	1.169.576,44	523.237,26	48	1.168.494,76	522.998,20
20	1.169.699,97	523.223,74	49	1.168.421,73	523.002,92
21	1.169.701,11	523.267,90	50	1.168.416,81	522.984,32
22	1.169.575,27	523.282,11	51	1.168.422,44	522.914,80
23	1.169.584,21	523.364,46	52	1.168.468,84	522.906,11
24	1.169.547,58	523.366,79	56	1.168.465,61	522.888,49
25	1.169.550,19	523.388,37	57	1.168.498,26	522.882,66
26	1.169.515,17	523.406,82	58	1.168.499,31	522.890,82
27	1.169.515,51	523.432,22	56	1.168.525,98	522.887,63
28	1.169.402,58	523.457,34	57	1.168.512,13	522.822,76
29	1.169.401,86	523.443,52	58	1.168.458,44	522.729,30

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Khu đất thực hiện dự án có tổng diện tích là 485.471,71 m^2 mục đích sử dụng đất chủ yếu là đất nông nghiệp. Bao gồm: Tiếp nhận từ dự án "Trại heo giống công nghệ cao Việt Thắng An Giang 3" của Công ty TNHH Giống – Chăn nuôi Việt Thắng An với diện tích sử dụng đất là 37,79 m^2, phần còn lại chủ dự án nhận chuyển nhượng quyền sử dụng đất từ các tổ chức, cá nhân đang sử dụng đất trong khu vực dự kiến thực hiện dự án.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường



Hình 1.1. Khoảng cách từ dự án tới dân cư và đối tượng KT-XH khác

- Dân cư: Trong phạm vi 400m xung quanh dự án không có khu dân cư tập trung (*khu dân cư gần nhất nằm cách khu vực nuôi của dự án khoảng 580m về phía Tây Nam).*

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm: Trong phạm vi bán kính 500m xung quanh dự án, không có khu dân cư, trường học, bệnh viện, chợ, nguồn cấp nước sinh hoạt và các đối tượng nhạy cảm khác.

Từ đó cho thấy, vị trí thực hiện dự án đảm bảo khoảng cách an toàn trong chăn nuôi trang trại được quy định tại khoản 4 Điều 1 Thông tư số 18/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, *Khoảng cách từ trang trại chăn nuôi quy mô lớn đến khu tập trung xử chất thải sinh hoạt, công nghiệp, cộng đồng dân cư tối thiểu là 400 mét; trường học, bệnh viện, chợ, nguồn nước sinh hoạt cho cộng đồng dân cư tối thiểu là 500 mét".*

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu

Chăn nuôi heo công nghệ cao *(Xây dựng trại heo công nghệ cao, ứng dụng và tiếp thu công nghệ chăn nuôi hiện đại của thế giới, tạo ra con giống thương phẩm và heo thương phẩm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, chất lượng cao).*

Dự án đầu tư theo mô hình sản xuất nông nghiệp quy mô lớn trên nền tảng hữu cơ theo hướng tích hợp/tuần hoàn nên về con giống, nguồn thức ăn, công nghệ chăn nuôi và sản phẩm đầu ra luôn được đảm bảo. Xây dựng mô hình sản xuất, chế biến tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi theo hướng nông nghiệp tuần hoàn có áp dụng hệ thống 4F trong chăn nuôi (*thức ăn, trang trại, thực phẩm, phân bón hữu cơ và sản xuất năng lượng tái tạo).*

Tạo thành mô hình chăn nuôi heo công nghệ cao quy mô khép kín, tích hợp tuần hoàn với đầy đủ các hạng mục công trình đảm bảo an toàn sinh học, môi trường cây xanh tại các khu vực không xây dựng chuồng trại để làm vùng đệm sinh học và tạo cảnh quan.

Dự án xây dựng trang trại chăn nuôi ngoài việc mang lại hiệu quả kinh doanh cho chủ dự án còn góp phần tăng thu ngân sách cho địa phương, tạo công ăn việc làm ổn định cho một số lao động địa phương và khu vực lân cận.

1.1.6.2. Loại hình của dự án

Dự án thuộc loại hình chăn nuôi heo trang trại quy mô lớn, áp dụng mô hình chăn nuôi công nghiệp khép kín, công nghệ cao kết hợp kinh tế tuần hoàn.

1.1.6.3. Quy mô, công suất

- Khu đất thực hiện dự án có tổng với quy mô diện tích là 485.471,71 m^2.

- Quy mô chăn nuôi: 5.200 heo nái và 52.000 heo thịt.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: 104.000 con heo con nuôi thịt/năm cho thị trường, góp phần nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh sản phẩm heo con nuôi thịt của tỉnh An Giang trên thị trường, phát triển chăn nuôi theo hướng bền vững.

Theo phương án tổ chức sản xuất , theo phương án sản xuất của Chủ đầu tư, phần lớn heo con được nuôi thành heo thịt thương phẩm để xuất bán. Ngoài ra, tùy theo nhu cầu của thị trường, một phần heo con sau cai sữa (heo con nuôi thịt) có thể được xuất bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu tiếp tục nuôi thương phẩm.

1.1.6.4. Công nghệ

Dự án áp dụng công nghệ chăn nuôi heo công nghệ cao theo mô hình khép kín, tích hợp tuần hoàn, kết hợp giữa chăn nuôi sinh sản và chăn nuôi heo thịt. Quy trình sản xuất được tổ chức liên hoàn từ khâu nhập đàn heo giống, phối giống, sinh sản,

nuôi heo con, nuôi heo thịt đến xuất bán sản phẩm, đồng thời áp dụng đồng bộ các biện pháp an toàn sinh học, quản lý thú y, tự động hóa trong chăn nuôi và tái sử dụng chất thải nhằm nâng cao năng suất, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Toàn bộ đàn heo được quản lý theo nguyên tắc "cùng vào - cùng ra" đối với từng khu chuồng nuôi, kết hợp quy trình vệ sinh, tiêu độc khử trùng giữa các lứa nuôi nhằm hạn chế nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh.

Quy trình công nghệ của dự án được thực hiện theo các công đoạn sau:

Nhập và nuôi heo hậu bị → Phối giống → Nuôi heo nái mang thai → Đẻ và nuôi heo con theo mẹ → Cai sữa và nuôi heo sau cai sữa → Xuất bán heo con nuôi thịt theo nhu cầu thịt trường hoặc Nuôi heo thịt → Xuất bán sản phẩm (heo thịt thương phẩm).

1.1.7. Phạm vi

Phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm toàn bộ các hạng mục xây dựng, hạ tầng kỹ thuật, công trình bảo vệ môi trường và các hoạt động phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành dự án, cụ thể gồm:

**** Các hạng mục công trình thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án của dự án:***

- *Các hạng mục công trình chính (phục vụ chăn nuôi):* Nhà heo nái phối - mang thai; Nhà heo đẻ (Loại 1 và Loại 2); Nhà heo nọc; Nhà heo hậu bị; Nhà heo cai sữa; Nhà heo thịt (Loại 1, Loại 2 và Loại 3); Hành lang dẫn heo.

- *Các hạng mục công trình phụ trợ:*

+ Các công trình quản lý, điều hành và phục vụ sản xuất: Nhà điều hành - sát trùng; Nhà điều hành khu xử lý nước thải; Văn phòng làm việc; Nhà bảo vệ; Nhà khử trùng người; Nhà khử trùng xe; Nhà sấy xe; Trạm cân; Nhà ở cán bộ, công nhân viên; Nhà ăn chung; Nhà bếp; Nhà để xe ô tô, nhà để xe máy; Nhà thí nghiệm.

+ Các công trình kho và cấp thức ăn: Kho cám bao; Silo cám tổng; Silo cám chuồng trại; Kho vật tư; Kho bảo trì - hóa chất.

+ Các công trình hạ tầng kỹ thuật: Hệ thống đường giao thông nội bộ; Trạm biến áp - nhà máy phát điện; Nhà máy nước sạch; Bể nước sạch và trạm bơm; Tháp nước sạch; Hệ thống cấp điện, cấp nước; Hệ thống hàng rào ranh đất dự án và hàng rào an toàn sinh học.

- *Các công trình bảo vệ môi trường:* Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải; Hệ thống xử lý nước thải; Hồ sự cố; Hồ chứa nước sau xử lý; Hồ nước hóa sinh; Nhà ép phân; Xưởng phân; Hố hủy heo; Các công trình thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và các công trình bảo vệ môi trường khác theo hồ sơ thiết kế.

**** Các hoạt động thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường của dự án của dự án:***

- Thi công xây dựng các hạng mục công trình;
- Hoạt động chăn nuôi heo;
- Hoạt động cung cấp thức ăn, nước uống, thuốc thú y và chăm sóc đàn heo;
- Hoạt động vệ sinh chuồng trại;
- Hoạt động thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải;
- Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải và các công trình bảo vệ môi trường;
- Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, vật tư và sản phẩm của dự án.

Dự án không có hạng mục xây dựng hoặc hoạt động tác động đến lòng, bờ, bãi sông, hồ; không thực hiện hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước. Do đó, dự án không thuộc trường hợp phải đánh giá tác động đến lòng, bờ, bãi sông, hồ.

Dự án không có hạng mục công trình hoặc hoạt động nào nằm ngoài phạm vi đánh giá tác động môi trường. Toàn bộ các hạng mục xây dựng, hạ tầng kỹ thuật, công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường và các hoạt động trong giai đoạn xây dựng, vận hành đều được xem xét, đánh giá trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi bổ sung tại khoản 6, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và khoản 2, Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án được xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 485.471,71 m². Bao gồm những hạng mục công trình sau:

Bảng 1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Diện tích (m^2)	Mật độ (%)	Ghi chú
1	Tổng diện tích	485.471,71	100	
2	Diện tích xây dựng	114.922,60	21,50	
-	*Khu chăn nuôi heo*	*90.754,00*	-	
-	*Khu phụ trợ*	*15.479,66*	-	

Stt	Hạng mục công trình	Diện tích (m^2)	Mật độ (%)	Ghi chú
-	*Khu xử lý nước thải*	*8.688,94*	-	
3	Hệ thống xử lý Biogas	3.800,0	0,78	
4	Diện tích đường giao thông nội bộ	47.744,25	9,80	
5	Diện tích mặt nước	39.124,00	8,03	
6	Diện tích cây xanh	281.781,77	57,82	
7	Số tầng	01	-	

(Nguồn: Quy hoạch chi tiết 1/500 của dự án, 2026)

- Các hạng mục công trình chính: Được xây dựng với tổng diện tích khoảng 89.141,24 m^2, trong đó:

+ *Công trình hiện trạng:* Nhà heo nái phối - mang thai; Nhà heo đẻ (loại 1 và loại 2); Nhà heo nọc; Nhà heo hậu bị; Nhà heo cai sữa; Nhà heo thịt (loại 1, loại 2); Hành lang dẫn heo.

+ *Công trình xây dựng mới:* Nhà heo thịt (loại 3).

- Các hạng mục công trình phụ trợ: Được xây dựng với tổng diện tích khoảng 377.282,81 m^2, trong đó:

+ *Công trình hiện trạng*: Nhà điều hành - sát trùng; Nhà điều hành khu xử lý nước thải; Văn phòng làm việc; Nhà bảo vệ; Nhà khử trùng người; Nhà khử trùng xe; Nhà sấy xe; Trạm cân; Nhà ở cán bộ, công nhân viên (loại 1, loại 2); Nhà ăn chung; Nhà bếp; Nhà để xe ô tô, nhà để xe máy; Nhà thí nghiệm, Kho cám bao; Silo cám tổng; Silo cám chuồng trại; Kho vật tư; Kho bảo trì - hóa chất, Hệ thống đường giao thông nội bộ; Trạm biến áp - nhà máy phát điện; Hồ nước (loại 1); Hồ nước (loại 2); Hồ nước (loại 3); Nhà máy nước sạch công suất 2.600 m^3/ngày; Bể nước sạch và trạm bơm; Tháp nước sạch; Hệ thống cấp điện, cấp nước; Hệ thống hàng rào ranh đất dự án và hàng rào an toàn sinh học.

+ *Công trình xây dựng mới: Hồ nước (loại 4),* Nhà ở cán bộ, công nhân viên (loại 3, loại 4, loại 5), Nhà ăn chung(loại 2, loại 3).

- Các công trình bảo vệ môi trường: Được xây dựng với tổng diện tích khoảng 8661,2 m^2, bao gồm các hạng mục:

+ *Công trình hiện trạng*: Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải; Hệ thống xử lý nước thải 970 m^3/ngày; Hồ sự cố; Hồ chứa nước thải sau xử lý; Nhà ép phân.

+ *Công trình xây dựng mới:* Nâng cấp hệ thống xử lý nước thải 970 m^3/ ngày.đêm thành hệ thống xử lý nước thải 1.600 m^3/ngày.đêm; Hồ nước hóa sinh (loại 1); Hồ nước hóa sinh (loại 2), Hố hủy heo, xưởng sản xuất phân.

1.2.2. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án bao gồm xây dựng, lắp đặt các hạng mục, công trình và hoạt động chăn nuôi, xử lý môi trường của dự án.

**** Giai đoạn thi công, xây dựng:***

- Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu thi công.

- Hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dãy nhà nuôi heo thịt.

- Hoạt động của công nhân viên phát sinh nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt.

**** Giai đoạn vận hành:***

- Hoạt động chăn nuôi heo.

- Hoạt động vệ sinh chuồng trại.

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ chăn nuôi, xuất nhập heo làm phát sinh chất thải.

- Hoạt động vệ sinh chuồng trại.

- Hoạt động xử lý chất thải phát sinh trong quá trình vận hành.

**** Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường:***

- Dự án lựa chọn mô hình chăn nuôi heo công nghệ cao theo quy trình khép kín, tích hợp tuần hoàn, kết hợp hệ thống chuồng kín, cấp thức ăn tự động, cấp nước tự động, điều khiển vi khí hậu, thu gom chất thải tập trung và xử lý nước thải đồng bộ.

- Việc bố trí khu chuồng nuôi theo nguyên tắc an toàn sinh học, phân tách rõ khu sạch và khu bẩn, kết hợp hệ thống xử lý chất thải tập trung góp phần giảm thiểu nguy cơ phát tán mùi, nước thải, dịch bệnh và các tác động bất lợi đến môi trường.

- Các công trình bảo vệ môi trường được đầu tư đồng bộ ngay từ giai đoạn xây dựng, phù hợp với quy mô chăn nuôi của dự án và đáp ứng yêu cầu của pháp luật về bảo vệ môi trường.

-Tính kết nối giữa các hạng mục công trình hiện hữu với công trình mới:

+ Đối với công trình hiện hữu: các dãy chuồng nuôi và các hạng mục phụ trợ hiện hữu đã xây dựng hoàn thiện, không cần cải tạo.

+ Đối với công trình xây mới: các dãy chuồng nuôi được xây mới sẽ gắn kết với các hạng mục hiện hữu tạo một thể thống nhất, an toàn trong chăn nuôi.

+ Đối với công trình bảo vệ môi trường: Dự án đầu tư đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường gồm hệ thống thu gom nước thải riêng biệt, hệ thống xử lý nước thải tập trung (được nâng cấp từ hệ thống hiện hữu phù hợp với quy mô nuôi), hồ sự cố, hệ

thống thu gom và lưu giữ chất thải rắn, khu lưu giữ chất thải nguy hại, khu lưu giữ xác động vật, công trình xử lý phân và các công trình, thiết bị kiểm soát mùi, góp phần kiểm soát các nguồn phát sinh ô nhiễm ngay từ đầu nguồn. Các công trình này được bố trí phù hợp với quy mô chăn nuôi và được kết nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án.

Nhận xét: Việc lựa chọn công nghệ chăn nuôi theo mô hình trại lạnh khép kín kết hợp mô hình sản xuất tích hợp tuần hoàn, cùng với việc đầu tư đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường và áp dụng nghiêm ngặt các biện pháp an toàn sinh học là phù hợp với quy mô, tính chất của dự án và đáp ứng các yêu cầu của pháp luật về bảo vệ môi trường. Mặc dù dự án có khả năng phát sinh các tác động xấu đến môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành, nhưng các tác động này có thể được kiểm soát và giảm thiểu thông qua việc thực hiện đầy đủ các giải pháp kỹ thuật, công trình và biện pháp quản lý môi trường được đề xuất trong báo cáo ĐTM.

Bên cạnh đó, dự án áp dụng mô hình nông nghiệp tích hợp tuần hoàn, trong đó chất thải chăn nuôi được thu gom, xử lý và tái sử dụng theo quy trình phù hợp *(tái sử dụng nước sau xử lý để tưới cây),* góp phần giảm lượng chất thải phải xử lý cuối cùng, sử dụng hiệu quả tài nguyên và hướng tới phát triển chăn nuôi bền vững, phù hợp với định hướng kinh tế tuần hoàn.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nguyên, nhiên, vật liệu

a. Nguyên liệu, vật liệu: Nguồn nguyên, vật liệu sử dụng cho công trình chủ yếu từ nguồn vật liệu sẵn có từ địa phương như cát, đá, gạch xây dựng thông thường, sắt, thép, xi măng... được mua từ các cửa hàng vật liệu xây dựng trên địa bàn.

Bảng 1.3. Khối lượng nguyên, vật liệu ước tính sử dụng

Stt	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng	Khối lượng (tấn)
1	Cát xây dựng	m^3	2.490	1,4 tấn/m^3	3486
2	Đá	m^3	3.060	2,5 tấn/m^3	7650
3	Sắt thép các loại	Ian	966	-	-
4	Bê tông tươi các loại	m^3	3.558	2 tấn/m^3	7.116
5	Xi măng	Tấn	1.110	-	1.110
6	Que hàn	Tân	7,26	-	7,26
7	Sơn các loại	Tấn	11,5	-	11,5
8	Các vật liệu khác	Tấn	100,0	-	100,0
	Tổng				**20.446,76**

(Nguồn: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang, 2026)

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhiên liệu: dầu diezel, … được mua trên địa bàn tỉnh, tìm địa điểm cung ứng gần khu vực thực hiện Dự án nhất.

Thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diezel như máy đào, máy ủi, xe lu, xe cẩu, ô tô,… Ước tính lượng sử dụng nhiên liệu trung bình cho máy móc thi công trong 1 ca làm việc (8 giờ), ước tính nhu cầu nhiên liệu sử dụng phục vụ cho các máy móc, thiết bị thi công của dự án khoảng 200 lít/ca. Tùy theo thời gian hoạt động và nhu cầu sử dụng mà nhà thầu thi công mua để sử dụng.

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện năng cung cấp cho dự án được lấy từ hệ thống cấp điện chung của khu vực *(Hiện trạng tại khu vực có đường dây 220KV).*

- Sử dụng hệ thống điện hiện trạng của Trang trại hiện hữu để phục vụ cho thi công, nguồn điện đảm bảo cung cấp cho thi công công trình. Điện sử dụng để vận hành các thiết bị, máy móc thi công, xây dựng ước tính sử dụng khoảng 1.000 kWh.

1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn nước cung cấp cho giai đoạn thi công được lấy từ Trạm cấp nước sinh hoạt tại địa phương.

- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt

Trong giai đoạn này chủ dự án sẽ thuê 60 công nhân tại địa phương (trong đó 10 người lưu trú và 50 người không lưu trú). Theo QCXDVN 01:2021/BXD, lượng nước cấp sinh hoạt tối thiểu khoảng 80 lít/người/ngày (cho công nhân lưu trú), chọn định mức 100 lít/người/ngày, ước tính lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân không lưu trú bằng 50% lượng nước tiêu chuẩn khoảng 50 lít/người/ngày. Ước tính lượng nước sử dụng khoảng:

(10 người x 100 + 50 người x 50) lít/người/ngày = 3,5 (m^3/ngàyđêm).

- Nhu cầu sử dụng nước cho thi công, xây dựng:

+ Nước sử dụng để phối trộn nguyên, vật liệu: Tham khảo từ các dự án có quy mô tương tự, ước tính lượng nước sử dụng cho hoạt động này khoảng 3 m^3/ngày.

+ Nước bảo dưỡng bê tông tại công trình: ước tính lượng nước sử dụng cho hoạt động này khoảng 2 m^3/ngày.

+ Quá trình vệ sinh thiết bị máy móc, vệ sinh dụng cụ xây dựng *(thùng trộn bê tông, dụng cụ xây dựng,...):* Tham khảo từ các dự án có quy mô tương tự, ước tính lượng nước sử dụng cho hoạt động này ước tính khoảng 2,0 m^3/lần vệ sinh /ngày.

Vậy tổng lượng nước cho giai đoạn thi công là **10,5 m^3/ngàyđêm.**

1.3.2. Giai đoạn vận hành

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu nguyên liệu phục vụ cho trang trại chăn nuôi chủ yếu là thức ăn. Thức ăn là dạng thức ăn đã được đóng gói sẵn, không cần pha chế phối trộn. Thức ăn được lưu chứa trong các silo cám, đảm bảo dùng trong vài ngày, khi hết thức ăn xe bồn sẽ vận chuyển về và bơm đầy các silo..

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của dự án

Stt	Danh mục hóa chất	Định mức sử dụng trung bình	Khối lượng (tấn/ngày)	Ghi chú
1	Heo nái (5.200 con)	3,3 kg/ngày/con	17,16	
2	Heo thịt (52.000 con)	2,4 kg/ngày/con	124,0	
	Tổng		**141,16**	

(Nguồn: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang, 2026)

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Nhiên liệu sử dụng tại dự án chủ yếu là dầu DO để chạy máy phát điện dự phòng khi gặp sự cố mất điện.

Dự án được trang bị 01 máy phát điện diesel công suất 560 kVA *(Prime, 4W, 400 VAC, 50 Hz)* và 02 máy phát điện diesel công suất 1.000 kVA để cấp điện dự phòng khi xảy ra sự cố mất điện lưới hoặc trong quá trình bảo trì hệ thống điện. Máy phát điện không vận hành thường xuyên mà chỉ hoạt động trong các trường hợp cần thiết. Căn cứ công suất thiết bị và mức tiêu hao nhiên liệu của nhà sản xuất đối với động cơ diesel, tổng mức tiêu thụ dầu DO khi các máy phát điện vận hành đồng thời ước khoảng 410 lít/giờ. Trường hợp thời gian vận hành trung bình khoảng 2 giờ/ngày, nhu cầu sử dụng dầu DO khoảng 820 lít/ngày. Lượng nhiên liệu tiêu thụ thực tế phụ thuộc vào thời gian mất điện, tải vận hành của từng máy và chế độ khai thác thực tế.

Dầu DO được các Cửa hàng kinh doanh xăng dầu tại địa phương cung cấp đến dự án. Tuy nhiên, khu vực dự án đã có nguồn cấp điện thường xuyên, do đó hoạt động của máy phát điện là tạm thời khi có sự cố mất điện.

1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

Trong giai đoạn vận hành, điện năng được sử dụng cho hệ thống quạt thông gió, tấm làm mát (Cooling Pad), cấp thức ăn tự động, cấp nước, chiếu sáng chuồng nuôi, hệ thống điều khiển tự động, trạm xử lý nước thải, nhà điều hành và các công trình phụ trợ.

Nhu cầu sử dụng điện của dự án ước tính khoảng 17.000 kWh/ngày, tương đương khoảng 620.000 kWh/tháng.

Nguồn điện được cấp từ lưới điện quốc gia thông qua trạm biến áp của dự án và được dự phòng bằng máy phát điện để bảo đảm hoạt động liên tục khi xảy ra sự cố mất điện.

1.3.2.4. Nhu cầu sử dụng nước

- Nhu cầu sử dụng nước:

Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD và tiêu chuẩn định mức lượng nước cung cấp cho nhu cầu chăn nuôi theo quy trình nuôi tại dự án. Cụ thể nhu sau:

- Nước phục vụ sinh hoạt: 70,0 m^3/ngày.đêm

- Nước uống cho heo: 424,5 m^3/ngày.đêm

- Nước vệ sinh chuồng: 118,1 m^3/ngày.đêm

- Nước xả gầm: 526,6 m^3/ngày.đêm

- Nước tắm heo: 217,8 m^3/ngày.đêm

- Nước cấp giàn mát Cooling pad: 336,5 m^3/ngày.đêm

- Nước rửa, sát trùng xe, chuồng: 119,4 m^3/ngày.đêm

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước của dự án khoảng 1,815.1 m^3/ngày.đêm.

- Nguồn cấp nước: Nước dùng cho sinh hoạt và hoạt động tại dự án được cung cấp Nhà máy nước sạch *(nước mặt)* của dự án với công suất 2.600 m^3/ngày đêm, nước từ nhà máy cấp nước theo hệ thống ống dẫn phân phối vào các vị trí cần sử dụng nước.

1.3.2.5. Nhu cầu sử dụng hóa chất

Trong giai đoạn vận hành, dự án sử dụng một số hóa chất phục vụ hoạt động xử lý nước thải, xử lý nước cấp, vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng trại và bảo trì thiết bị. Các hóa chất sử dụng chủ yếu gồm PAC, Polymer, NaOH, H_2SO_4 (hoặc HCl), Javen, chế phẩm vi sinh, Benzalkonium Chloride (BKC), Glutaraldehyde, Iodine và vôi bột. Các hóa chất được lưu giữ tại kho hóa chất riêng biệt, có mái che, nền chống thấm, biển báo an toàn và trang bị đầy đủ phương tiện phòng ngừa, ứng phó sự cố theo quy định.

Hóa chất sử dụng tại dự án chủ yếu phục vụ hoạt động chăn nuôi, vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung và nhà máy xử lý nước cấp, cụ thể như sau:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án

Stt	Danh mục hóa chất	Nhu cầu sử dụng	Mục đích sử dụng
1	PAC	40 kg/ngày	Xử lý nước thải
2	Polymer	5 kg/ngày	Xử lý nước thải
3	NaOH	20 kg/ngày	Xử lý nước thải
4	H_2SO_4 hoặc HCl	10 lít/ngày	Xử lý nước thải

Stt	Danh mục hóa chất	Nhu cầu sử dụng	Mục đích sử dụng
5	Javen	20 lít/ngày	Xử lý nước thải và nước cấp
6	Chế phẩm vi sinh	5 kg/ngày	Xử lý nước thải, hố hủy heo
7	BKC (Benzalkonium Chloride)	6 lít/ngày	Sát trùng chuồng nuôi
8	Glutaraldehyde	5 lít/ngày	Khử trùng chuồng nuôi
9	Iodine	1,5 lít/ngày	Sát trùng khu vực đặc biệt
10	Vôi bột	100 kg/ngày	Rắc nền, hố sát trùng

(Nguồn: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang, 2026)

1.3.3. Sản phẩm của dự án

- Sản phẩm: 104.000 con heo con nuôi thịt/năm cho thị trường, góp phần nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh sản phẩm heo con nuôi thịt của tỉnh An Giang trên thị trường, phát triển chăn nuôi theo hướng bền vững.

Theo phương án tổ chức sản xuất , theo phương án sản xuất của Chủ đầu tư, phần lớn heo con được nuôi thành heo thịt thương phẩm để xuất bán. Ngoài ra, tùy theo nhu cầu của thị trường, một phần heo con sau cai sữa (heo con nuôi thịt) có thể được xuất bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu tiếp tục nuôi thương phẩm.

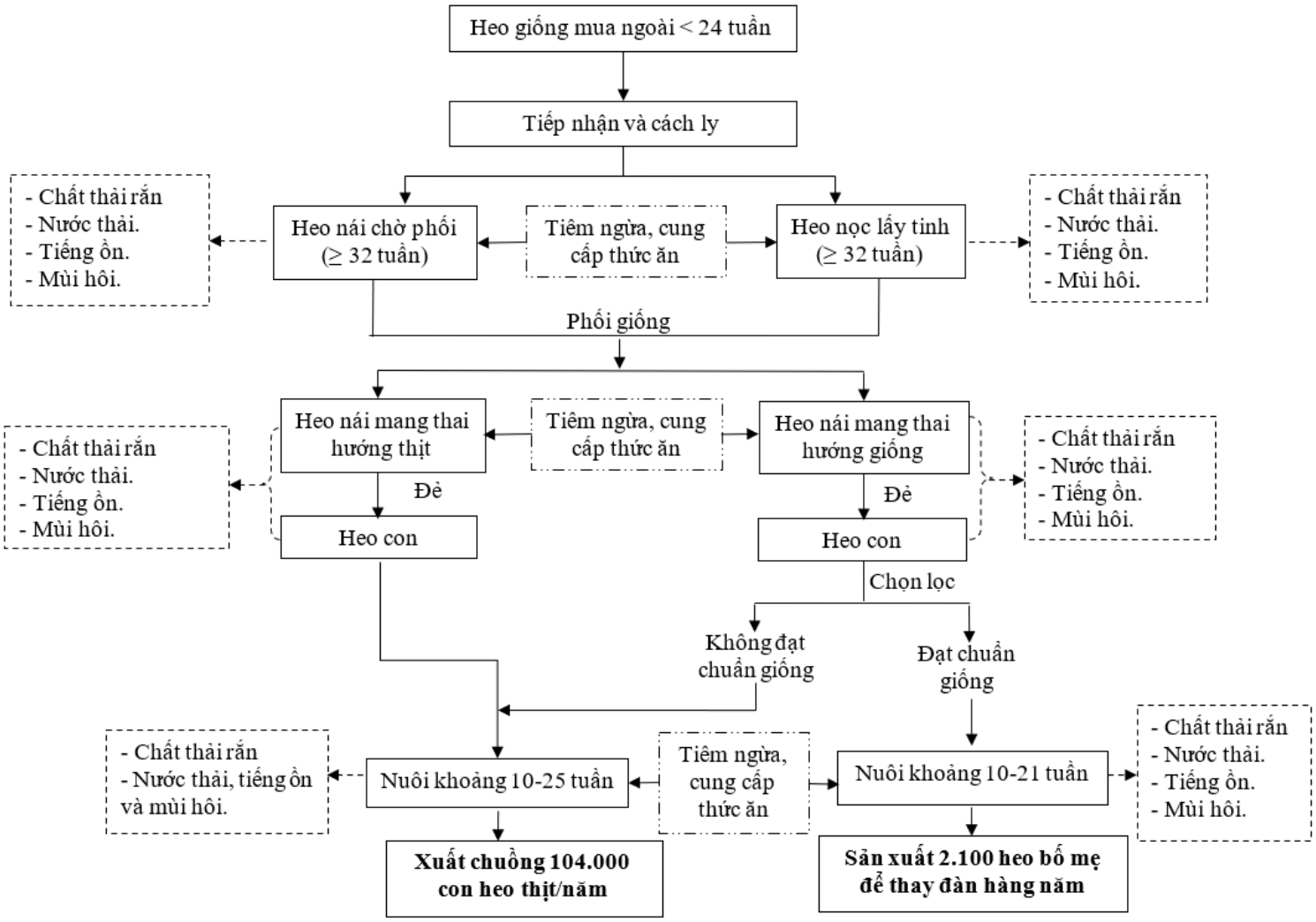
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên áp dụng công nghệ chăn nuôi tiên tiến theo mô hình chuồng kín kết hợp quản lý an toàn sinh học.

Toàn bộ quá trình chăn nuôi được quản lý theo chuỗi khép kín, bao gồm các công đoạn từ tiếp nhận con giống, phối giống, mang thai, sinh sản, nuôi con, cai sữa, nuôi hậu bị, nuôi heo thương phẩm đến xuất bán sản phẩm. Các công đoạn đều được kiểm soát bằng quy trình kỹ thuật thống nhất nhằm bảo đảm năng suất, chất lượng đàn heo và hạn chế tối đa nguy cơ phát sinh dịch bệnh.

Các chuồng nuôi được thiết kế theo dạng chuồng kín, sử dụng hệ thống quạt thông gió kết hợp tấm làm mát (Cooling Pad), giúp duy trì nhiệt độ và độ ẩm thích hợp cho từng giai đoạn phát triển của đàn heo. Việc cấp thức ăn và nước uống được thực hiện bằng hệ thống tự động; các thông số về nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió và áp suất trong chuồng được giám sát, điều khiển tự động.

Quy trình sản xuất, vận hành của dự án được thể hiện như sau:



Hình 1.2. Quy trình sản xuất, vận hành của dự án

**** Thuyết minh quy trình:***

Heo giống được nhập từ các cơ sở giống đủ điều kiện và đưa vào khu cách ly để theo dõi sức khỏe, thích nghi với điều kiện chăn nuôi của trang trại trong thời gian tối thiểu 07 ngày. Trong thời gian cách ly, đàn heo được kiểm tra lâm sàng, thực hiện các biện pháp kiểm dịch, tiêm phòng vắc xin theo quy trình thú y, theo dõi khả năng thích nghi và loại bỏ những cá thể không đạt yêu cầu về sức khỏe hoặc chất lượng giống. Sau khi kết thúc thời gian cách ly và đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật, heo được chuyển vào khu sản xuất.

Trong quá trình khai thác, đàn heo giống tiếp tục được theo dõi, đánh giá định kỳ về khả năng sinh trưởng, năng suất sinh sản và tình trạng sức khỏe. Sau mỗi một hoặc hai chu kỳ sinh sản, các cá thể có năng suất thấp, khả năng sinh sản kém hoặc không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật sẽ được loại thải và thay thế bằng đàn heo hậu bị do dự án tự sản xuất.

Khi heo nái hậu bị đạt độ tuổi phối giống và đáp ứng các tiêu chuẩn về khối lượng cơ thể, thể trạng và sức khỏe, heo được phối giống bằng phương pháp thụ tinh nhân tạo. Sau khi heo nái được phối giống thành công bằng phương pháp thụ tinh nhân tạo, đàn nái mang thai sẽ được chia thành 02 nhóm:

- Nhóm nái mang thai hướng thịt: Đây là nhóm nái có nhiệm vụ sinh sản nhằm cung cấp heo con để nuôi thành heo thương phẩm xuất bán.

- Nhóm nái mang thai hướng giống: Đây là nhóm sản xuất heo giống thay đàn cho dự án, tạo nguồn heo hậu bị để thay thế các heo nái già cỗi, năng suất thấp hoặc bị loại thải, góp phần duy trì ổn định quy mô đàn sinh sản của dự án.

** Quy trình nuôi heo thương phẩm:*

Heo con được nuôi theo mẹ đến khi cai sữa, sau đó chuyển sang khu nuôi sau cai sữa. Tại đây, heo được nuôi trong chuồng kín, sử dụng hệ thống cấp thức ăn và nước uống tự động. Khẩu phần ăn được điều chỉnh theo từng giai đoạn sinh trưởng theo quy trình chăn nuôi heo của THACO AGRI.

Sau giai đoạn sau cai sữa, heo được chuyển sang khu nuôi thương phẩm. Trong thời gian này, heo được chăm sóc theo từng giai đoạn tăng trưởng, áp dụng chế độ dinh dưỡng phù hợp nhằm tối ưu khả năng tăng trọng và hiệu quả sử dụng thức ăn. Hệ thống thông gió, làm mát, cấp nước và cho ăn tự động giúp duy trì điều kiện vi khí hậu ổn định trong chuồng nuôi.

Khi đạt khối lượng 100 – 120 kg/con, heo sẽ được kiểm tra sức khỏe, thực hiện kiểm dịch động vật theo quy định và xuất bán *(thực hiện quy trình đủ điều kiện xuất bán của THACO AGRI)*. Theo công suất thiết kế, dự án cung cấp khoảng 104.000 con heo thương phẩm/năm.

Ngoài ra, trong trường hợp khách hàng có nhu cầu, dự án có thể xuất bán một phần heo con sau cai sữa làm heo nuôi thịt mà không làm thay đổi công suất thiết kế của dự án.

** Quy trình nuôi heo nái sinh sản (heo bố mẹ)*

Song song với quá trình sản xuất heo thương phẩm, dự án duy trì một phần đàn nái nhằm sản xuất heo hậu bị thay đàn để bảo đảm duy trì ổn định quy mô đàn sinh sản của trang trại.

Sau khi heo nái sinh sản, heo con được nuôi theo mẹ đến thời điểm cai sữa. Sau cai sữa, toàn bộ đàn heo con được theo dõi tốc độ sinh trưởng, ngoại hình, khả năng thích nghi, sức khỏe và các chỉ tiêu giống theo quy trình đánh giá của THACO AGRI.

Những cá thể đạt tiêu chuẩn giống được lựa chọn đưa vào khu nuôi hậu bị. Trong thời gian nuôi hậu bị, heo được chăm sóc bằng chế độ dinh dưỡng riêng, thực hiện đầy đủ chương trình tiêm phòng, kiểm tra tăng trọng và đánh giá khả năng sinh sản.

Sau khi hoàn thành giai đoạn hậu bị và đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật, đàn heo được sử dụng để thay thế các heo nái loại thải trong trang trại, bảo đảm duy trì ổn định quy mô 5.200 heo nái sinh sản. Theo kế hoạch sản xuất, dự án sản xuất khoảng 2.100 con heo hậu bị thay đàn mỗi năm.

Đối với các cá thể không đạt tiêu chuẩn giống, sau khi đánh giá sẽ được chuyển sang khu nuôi thương phẩm và tiếp tục nuôi đến khi đạt khối lượng xuất bán như quy trình heo thịt.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp thi công

Dự án được triển khai trên khu đất đã hoàn thành công tác chuẩn bị mặt bằng và có nhiều hạng mục của trang trại chăn nuôi hiện hữu, các hạng mục này sẽ được tiếp tục thực hiện. Trong giai đoạn thi công của dự án, chỉ thực hiện thi công các hạng mục xây dựng mới như: nhà nuôi heo thịt, nhà ở cán bộ công nhân viên (loại 3, loại 4 và loại 5), nhà ăn tập thể, hố hủy heo, hồ nước hóa sinh loại 1 và nâng cấp hệ thống xử lý nước thải từ công suất 970 m^3/ngày.đêm lên 1.600 m^3/ngày.đêm, các công trình hạ tầng kỹ thuật khác

Việc tổ chức thi công được thực hiện theo nguyên tắc cuốn chiếu, hoàn thành từng hạng mục trước khi triển khai các hạng mục tiếp theo nhằm giảm thiểu diện tích chiếm dụng mặt bằng và hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động của các khu chuồng trại hiện hữu.

Mặt bằng thi công được bố trí thành các khu chức năng gồm khu tập kết vật liệu xây dựng, khu gia công cốt thép, khu tập kết kết cấu thép tiền chế, khu vực đặt máy móc thiết bị, kho vật tư, bãi chứa tạm chất thải xây dựng và khu điều hành công

trường. Các khu vực này được bố trí trên nền đất ổn định, có rãnh thoát nước tạm và được ngăn cách với khu vực chăn nuôi bằng hàng rào, biển báo và lối đi riêng nhằm bảo đảm an toàn sinh học.

Hệ thống giao thông phục vụ thi công tận dụng tối đa mạng lưới đường nội bộ hiện có của trang trại, bao gồm đường trục chính bê tông xi măng và các tuyến đường cấp phối đá dăm. Phương tiện vận chuyển vật liệu, máy móc và thiết bị thi công được điều tiết theo từng đợt phù hợp với tiến độ xây dựng, hạn chế lưu lượng phương tiện tập trung trong cùng thời điểm, đồng thời thực hiện vệ sinh bánh xe và khử trùng trước khi ra, vào khu vực thi công.

Vật liệu xây dựng như xi măng, cát, đá, thép, cấu kiện thép tiền chế, tấm cách nhiệt EPS, tôn mái, tôn PU, đường ống, cáp điện, thiết bị cơ điện và thiết bị chăn nuôi được vận chuyển đến công trường theo từng giai đoạn thi công. Xi măng được bảo quản trong kho kín; cốt thép và cấu kiện thép được kê cao trên giá đỡ; vật liệu rời được che phủ bạt nhằm hạn chế phát tán bụi và thất thoát vật liệu.

Các thiết bị thi công chủ yếu gồm máy đào, máy ủi, máy lu, xe ben, xe cẩu bánh lốp, máy cắt và uốn thép, máy hàn hồ quang điện, máy đầm bê tông, máy bơm bê tông, máy hàn màng HDPE, xe nâng và các thiết bị cầm tay khác. Việc huy động máy móc được thực hiện theo từng giai đoạn, bảo đảm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và hạn chế thời gian lưu giữ thiết bị tại công trường.

Công tác thi công tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn sinh học. Toàn bộ người lao động, phương tiện, thiết bị và vật tư trước khi vào khu vực thi công đều được vệ sinh, khử trùng; công nhân thi công không được tự ý di chuyển vào khu vực chăn nuôi đang vận hành. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của trang trại.

1.5.2. Công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

Các công trình xây dựng mới của dự án sử dụng giải pháp móng nông kết hợp hệ đà kiềng và sàn bê tông cốt thép. Kết cấu chịu lực chính gồm móng, cột, dầm và sàn sử dụng bê tông B22,5 (M300), các hạng mục phụ trợ sử dụng bê tông B20 (M250), cốt thép sử dụng thép CB240-T và CB400 theo yêu cầu thiết kế. Kết cấu phần thân công trình sử dụng khung kèo thép tổ hợp Q345B, liên kết bằng bu lông neo cấp bền 5.6 và bu lông liên kết cấp bền 8.8, bảo đảm khả năng chịu lực và ổn định tổng thể của công trình.

- *Đối với nhà nuôi heo thịt:* Trình tự thi công gồm định vị tim móng, đào đất bằng máy kết hợp thủ công, đầm nền, lắp dựng cốt thép và cốp pha, đổ bê tông móng, đà kiềng, cột và nền chuồng. Sau khi bê tông đạt cường độ thiết kế, tiến hành lắp dựng khung thép tiền chế bằng cẩu tự hành, lắp đặt hệ xà gồ, giằng và mái lợp tôn màu.

Phần chân chuồng xây bằng gạch, vách bao che sử dụng tấm cách nhiệt EPS; bên trong lắp đặt trần tôn PU chống nóng, hệ thống làm mát Cooling Pad, quạt hút composite, cửa sổ khung thép kết hợp kính lấy sáng, hệ thống cấp nước tự động, hệ thống cấp cám tự động từ silo, hệ thống chiếu sáng LED và các thiết bị chăn nuôi. Đây là hạng mục có khối lượng thi công lớn nhất và là nguồn phát sinh chủ yếu bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải xây dựng và chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng.

- *Đối với nhà ở cán bộ công nhân viên, khu văn phòng điều hành và nhà ăn:* Công trình được thi công theo kết cấu xà gồ thép, tường gạch sơn nước, mái tôn, trần thạch cao khung nổi, cửa nhôm kính và nền lát gạch granite. Công nghệ thi công bao gồm đào móng, thi công bê tông cốt thép, lắp dựng khung thép, xây tường, lợp mái, hoàn thiện kiến trúc và lắp đặt hệ thống điện, cấp nước, thoát nước và thiết bị sử dụng. Các tác động môi trường phát sinh chủ yếu là bụi, tiếng ồn và chất thải xây dựng.

- *Đối với hố hủy heo và khu xử lý xác bằng chế phẩm sinh học:* Công trình được thi công bằng kết cấu bê tông cốt thép chống thấm. Sau khi hoàn thành kết cấu, tiến hành lắp đặt nắp đậy, hệ thống thu gom nước rỉ và hoàn thiện cảnh quan xung quanh bằng cây xanh cách ly. Quá trình thi công chủ yếu phát sinh đất đào, bê tông dư và chất thải xây dựng.

- *Đối với hồ nước hóa sinh loại 1:* Công tác thi công bao gồm đào đất tạo lòng hồ, đầm chặt nền, thi công phần mép hồ bằng bê tông cốt thép, sau đó trải và hàn kín màng chống thấm HDPE bằng thiết bị chuyên dụng. Sau khi kiểm tra chất lượng mối hàn, tiến hành lắp đặt hệ thống thu gom nước mưa, đường ống dẫn nước và các hố ga. Quá trình thi công có thể phát sinh bụi, đất đào, nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất và phế liệu nhựa từ quá trình cắt màng HDPE.

- *Đối với nâng cấp hệ thống xử lý nước thải:* Công trình được xây dựng bằng bê tông cốt thép nửa nổi nửa chìm, liên kết thành cụm công trình. Sau khi hoàn thành phần xây dựng, tiến hành lắp đặt hệ thống đường ống công nghệ, máy bơm, máy thổi khí, thiết bị khuấy trộn, thiết bị đo lường, tủ điều khiển và hành lang vận hành phía trên các bể. Công trình này phát sinh chủ yếu bụi, tiếng ồn, nước thải xây dựng, dầu mỡ thải từ thiết bị thi công và chất thải xây dựng.

Song song với các hạng mục xây dựng, hệ thống hạ tầng kỹ thuật được thi công đồng bộ, bao gồm lắp đặt tuyến cáp điện trung thế ngầm, máy biến áp 560 kVA, hệ thống máy phát điện dự phòng, tủ điện trung thế, tủ điện MSB, hệ thống cấp điện hạ thế, hệ thống chiếu sáng LED, chống sét, tiếp địa, hệ thống camera giám sát, hệ thống cấp nước RO, hệ thống cấp nước sinh hoạt, hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải. Sau khi hoàn thành, toàn bộ hệ thống được kiểm tra, vận hành thử và nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng.

Nhìn chung, các hoạt động đào đất, đổ bê tông, lắp dựng kết cấu thép, hàn liên kết, trải màng HDPE, lắp đặt thiết bị cơ điện và vận chuyển vật liệu là những công đoạn có khả năng phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng và một lượng nhỏ chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, que hàn, bao bì sơn và hóa chất.

Các nguồn tác động này chỉ mang tính tạm thời trong giai đoạn thi công và sẽ được đánh giá chi tiết, tính toán tải lượng cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu tại Chương III của Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện

- Tiến độ thực hiện dự án: Quý IV/2025 – Quý I/2027.

+ Chuẩn bị đầu tư *(thực hiện thủ tục pháp lý về đầu tư, đất đai, quy hoạch, xây dựng,...):* Quý IV/2025 - Quý III/2026.

+ Thời gian xây dựng: Quý III/2026 - Quý IV/2026.

+ Thời gian đưa dự án vào vận hành, sản xuất kinh doanh: Từ Quý 1/2027

1.6.2. Tổng mức đầu tư

- Tổng vốn đầu tư: 1.350.000.000.000 đồng *(Một nghìn ba trăm năm mươi tỷ đồng)*. Trong đó:

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 540.000.000.000 đồng *(Năm trăm bốn mươi tỷ đồng)*

+ Vốn huy động: 810.000.000.000 đồng (*(Tám trăm mười tỷ đồng).*

+ Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: 810.000.000.000 *(Tám trăm mười tỷ đồng)*

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

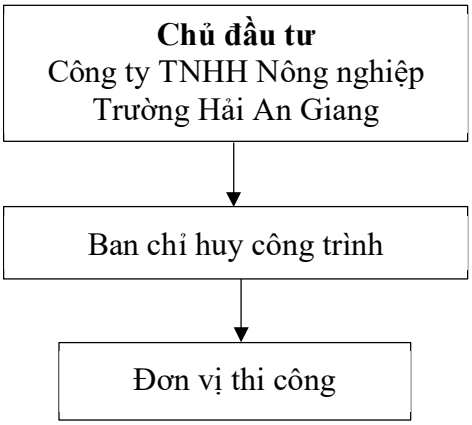
- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang.

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

- Đơn vị phê duyệt dự án: Chủ đầu tư tự lập và phê duyệt dự án.

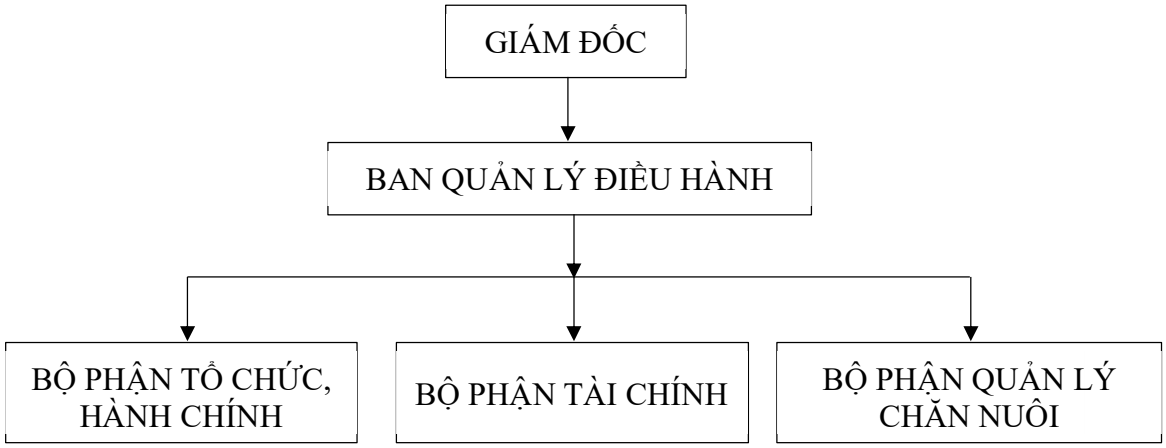
- Hình thức quản lý: Chủ đầu tư trực tiếp điều hành thực hiện Dự án.

- Hình thức thi công: Chủ đầu tư trực tiếp thuê đơn vị thi công thực hiện các hạng mục đầu tư.



Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức thi công

Khi dự án đi vào hoạt động dự kiến bố trí tổng nhân sự khoảng 100 người. Sơ đồ tổ chức tại dự án được dự kiến thực hiện phân bố theo sơ đồ sau:



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức

Chương 2
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Dự án được thực hiện tại xã An Cư, tỉnh An Giang. Xã An Cư nằm ở phía Tây Bắc của tỉnh, thuộc vùng Bảy Núi, có vị trí tiếp giáp với Campuchia thông qua khu vực cửa khẩu quốc tế Tịnh Biên và được kết nối thuận lợi với Quốc lộ 91, Quốc lộ N1, kênh Vĩnh Tế và hệ thống giao thông nội vùng.

Khu vực dự án có vị trí thuận lợi cho phát triển nông nghiệp công nghệ cao, đặc biệt là chăn nuôi tập trung quy mô lớn do quỹ đất rộng, mật độ dân cư không cao, xa khu dân cư tập trung, đồng thời thuận tiện trong việc vận chuyển nguyên liệu, thức ăn chăn nuôi, con giống và tiêu thụ sản phẩm.

Vị trí thực hiện rất phù hợp với định hướng của địa phương về phát triển mạnh nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, chăn nuôi quy mô lớn gắn với chuỗi liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm.

2.1.1.2. Địa hình, địa chất

Xã An Cư nằm trong vùng chuyển tiếp giữa đồng bằng Tứ giác Long Xuyên và dãy Thất Sơn, có địa hình bán sơn địa đặc trưng của huyện Tịnh Biên trước đây.

Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng xen kẽ các gò đồi thấp, cao trình tự nhiên dao động khoảng 4,0–12,0 m so với mực nước biển. Khu vực dự án có cao trình tương đối cao nên ít chịu ảnh hưởng của ngập sâu kéo dài trong mùa lũ.

Địa chất khu vực chủ yếu là trầm tích Đệ tứ gồm sét, sét pha, cát pha và bùn sét. Nền đất có khả năng chịu tải tương đối tốt, phù hợp áp dụng giải pháp móng nông kết hợp hệ đà kiềng và sàn bê tông cốt thép theo hồ sơ thiết kế của dự án.

Theo quy hoạch và điều kiện địa chất của tỉnh, khu vực không nằm trong vùng có nguy cơ sạt lở đất, động đất hoặc tai biến địa chất lớn.

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án nằm trong miền khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, chịu ảnh hưởng chung của khí hậu Đồng bằng sông Cửu Long. Một năm chia thành hai mùa rõ rệt:

Mùa mưa: từ tháng 5 đến hết tháng 10.

Mùa khô: từ tháng 11 năm trước đến hết tháng 4 năm sau.

Nền nhiệt cao và khá ổn định quanh năm là điều kiện thuận lợi cho phát triển chăn nuôi công nghiệp.

a. Chế độ nhiệt

Nhiệt độ trung bình năm trong giai đoạn 2021–2024 dao động từ 27,9–28,4°C.

Nhiệt độ cao nhất thường xuất hiện vào tháng 4 và tháng 5, dao động từ 29,1–30,9°C, trong khi tháng 1 là tháng có nhiệt độ thấp nhất, dao động 25,2–27,1°C.

Bảng dưới đây trình bày nhiệt độ trung bình các năm.

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình các năm 2021 - 2024

Tháng	2021	2022	2023	2024
1	26,7	27,1	25,2	27,0
2	27,1	27,0	26,2	27,4
3	28,7	28,7	28,2	28,2
4	30,2	29,7	29,2	29,1
5	30,2	30,9	29,1	28,8
6	29,0	29,3	29,4	29,5
7	29,1	29,1	28,3	28,1
8	28,1	29,0	28,5	28,1
9	27,9	28,3	27,8	28,2
10	28,5	27,4	28,2	27,9
11	28,0	28,1	27,7	27,7
12	26,4	26,7	26,6	26,6
TB năm	**28,3**	**28,4**	**27,9**	**28,0**

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang, 2024)

Nền nhiệt ổn định quanh năm là điều kiện thuận lợi cho sinh trưởng của đàn heo, đồng thời giúp giảm chi phí sưởi ấm vào mùa lạnh. Tuy nhiên, vào các tháng mùa khô, nhiệt độ ngoài trời thường xuyên vượt 35°C, do đó dự án bố trí hệ thống chuồng lạnh khép kín kết hợp Cooling Pad và quạt hút nhằm duy trì nhiệt độ thích hợp cho từng giai đoạn sinh trưởng.

b. Chế độ mưa

Lượng mưa phân bố không đều trong năm.

Trong giai đoạn 2021–2024, lượng mưa trung bình năm dao động 2.391,5–2.614,7 mm/năm, cao hơn mức trung bình nhiều năm của vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

Khoảng 88–90% lượng mưa tập trung trong mùa mưa (tháng 5–10), trong khi mùa khô chỉ chiếm khoảng 10–12%.

Một số đặc trưng lượng mưa:

Lượng mưa lớn nhất năm 2023 đạt 2.614,7 mm.

Tháng có lượng mưa lớn nhất ghi nhận 553 mm.

Các tháng khô nhất là tháng 1 và tháng 2, lượng mưa dưới 30 mm.

Điều kiện mưa tập trung theo mùa là cơ sở để dự án thiết kế hệ thống thu gom nước mưa riêng biệt với nước thải, hồ chứa nước mưa loại 1, loại 2 và các tuyến mương, cống thoát nước theo hồ sơ thiết kế.

c. Chế độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình năm dao động 78–82%.

Trong mùa mưa, độ ẩm trung bình khoảng 83–86%, cao nhất vào tháng 10.

Trong mùa khô, độ ẩm giảm xuống còn khoảng 73–78%.

Độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi cho quá trình phát sinh mùi hôi và vi sinh vật nếu chất thải không được thu gom, xử lý kịp thời. Vì vậy, dự án áp dụng mô hình chuồng kín, thông gió cưỡng bức, thu gom phân hàng ngày và xử lý nước thải bằng hệ thống Biogas kết hợp hệ thống xử lý nước thải công suất 1.600 m^3/ngày.đêm nhằm hạn chế phát sinh ô nhiễm.

d. Chế độ gió

Hướng gió thay đổi theo mùa:

Mùa khô (tháng 11–4): chủ yếu gió Đông Bắc và Đông.

Mùa mưa (tháng 5–10): chủ yếu gió Tây Nam.

Tốc độ gió trung bình dao động từ 2,5–3,0 m/s.

Gió mùa Tây Nam có tốc độ trung bình 3,0–5,1 m/s, trong khi gió Đông Bắc đạt 2,8–5,0 m/s.

Vận tốc gió lớn nhất ghi nhận khoảng 18 m/s, thường xuất hiện trong các tháng 6–9.

Các điều kiện về gió được xem xét trong quá trình bố trí hướng chuồng nuôi, vị trí hệ thống quạt hút, hồ sinh học và công trình xử lý nước thải nhằm hạn chế phát tán mùi hôi về khu vực dân cư.

2.1.1.4. Điều kiện thủy văn

Hệ thống sông rạch nội đồng của xã An Cư kết nối chặt chẽ với mạng lưới kênh trục vùng Tứ giác Long Xuyên (như kênh Vĩnh Tế, hệ thống điều tiết lũ Tha La - Trà Sư). Chế độ thủy văn chịu ảnh hưởng từ dòng chảy sông Mê Kông (qua sông Hậu) kết hợp dòng chảy nội vùng. Hằng năm vào mùa mưa (tháng 8 – tháng 12), khu vực thấp của xã đón nước lũ tràn đồng (mùa nước nổi) với biên độ ngập phổ biến từ 0,5m – 1,5m tùy địa hình.

Đặc điểm thủy văn của khu vực chịu ảnh hưởng đồng thời của: Dòng chảy sông Mê Kông, chế độ bán nhật triều biển Đông, lượng mưa nội vùng;hệ thống công trình thủy lợi.

Theo số liệu đặc trưng của tỉnh An Giang:

- Lưu lượng trung bình năm của hệ thống sông Mê Kông khoảng 13.500 m^3/s;

- Lưu lượng mùa lũ khoảng 24.000 m^3/s;

- Lưu lượng mùa kiệt khoảng 5.020 m^3/s.

Mùa nước nổi thường kéo dài từ khoảng giữa tháng 8 đến cuối tháng 12, trước đây khoảng 70% diện tích tự nhiên của tỉnh bị ngập khi chưa có hệ thống đê bao. Hiện nay, nhờ hệ thống đê bao và công trình thủy lợi khép kín, tình trạng ngập chỉ còn xảy ra tại các khu vực chưa được bảo vệ.

Theo các bản tin của Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh An Giang cho thấy mực nước tại khu vực đầu nguồn sông Cửu Long và hệ thống sông, kênh trong tỉnh chịu ảnh hưởng chủ yếu của dòng chảy sông Mê Kông kết hợp thủy triều vùng hạ lưu và quy trình vận hành hệ thống thủy lợi nội đồng.

Theo thiết kế dự án, nước mặt từ kênh Vĩnh Tế được dẫn về hồ lắng, sau đó xử lý bằng hệ thống RO để cấp nước uống cho đàn heo.

Do khu vực có lượng mưa lớn tập trung trong mùa mưa, dự án bố trí hệ thống thoát nước mưa riêng hoàn toàn với hệ thống thu gom nước thải, nước mưa mái được thu gom về hồ chứa loại 1 để tái sử dụng, nước mưa mặt đường được dẫn qua hệ thống mương, cống và thoát ra kênh nội đồng hiện hữu, góp phần giảm áp lực thoát nước và tận dụng nguồn nước tự nhiên.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Xã An Cư là địa phương có nền kinh tế chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp. Trong những năm gần đây, địa phương định hướng phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, chăn nuôi tập trung và các mô hình sản xuất theo chuỗi giá trị.

Kinh tế phát triển ấn tượng với tốc độ tăng trưởng tổng giá trị sản phẩm từng đạt 15,83%. Địa phương đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu nông nghiệp sinh thái bền vững và chú trọng an sinh xã hội, nâng cao tiêu chí nông thôn mới.

Mục tiêu tăng trưởng: Xã An Cư đặt mục tiêu tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm (GRDP) đạt khoảng 8,5% trong năm 2026.

**** Sinh kế chủ yếu của người dân:*** Sinh kế của người dân chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi, làm thuê tại các doanh nghiệp và hoạt động thương mại, dịch vụ. Khu vực thực hiện dự án không nằm trong vùng bảo tồn thiên nhiên, không ảnh hưởng đến di tích lịch sử, công trình văn hóa, tín ngưỡng hoặc khu dân cư tập

trung. Việc triển khai dự án trên khu đất đã được quy hoạch cho mục đích chăn nuôi tập trung nên không làm thay đổi đáng kể sinh kế truyền thống của cộng đồng.

**** Đặc trưng văn hóa, tôn giáo và tín ngưỡng***

- Cơ cấu dân tộc: Địa bàn xã có đặc thù phân bố dân cư độc đáo với gần 70% dân số là đồng bào dân tộc thiểu số Khmer cư trú đan xen cùng người Kinh.

- Tôn giáo, tín ngưỡng: Đời sống tinh thần bị chi phối sâu sắc bởi Phật giáo Nam tông Khmer. Ngôi chùa Khmer (như chùa Rô tại ấp Vĩnh Thượng) là "trung tâm tinh thần" tối cao của cộng đồng.

- Di sản văn hóa: Người dân duy trì nhiều lễ hội mang tính bản sắc lớn như Sene Dolta, Chôl Chnăm Thmây và hội đua bò truyền thống thu hút đông đảo cộng đồng tham gia.

2.2. Hiện trạng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Hiện trạng môi trường

Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp gồm: môi trường không khí, nước mặt và môi trường đất.

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, chủ dự án đã phối hợp với đơn vị đủ năng lực và điều kiện hoạt động quan trắc tiền hành khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Kết quả như sau:

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường nước mặt

- Vị trí thu mẫu: Nước mặt tại kênh Vĩnh Tế .

- Thời gian lấy mẫu: 10/7/2026

Bảng 2.2. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại kênh Vĩnh Tế

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (mức B)
1	pH	-	6,47	6-8,5
2	BOD_5	mg/L	**8,7**	≤6
3	COD	mg/L	**22,4**	≤15
4	TSS	mg/L	8,8	≤100
5	DO	mg/L	**4,6**	≥5
6	Tổng Phosphor	mg/L	0,06	≤0,3
7	Tổng Nitơ	mg/L	1,18	≤1,5
8	Amoni (NH_4^+, tính theo N)	mg/L	0,15	0,3
9	Tổng Coliform	MPN/100mL	200	≤5.000

(Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú, 2026)

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B: Chất lượng nước trung bình. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.)

* ***Nhận xét:*** Qua kết quả phân tích nước mặt tại kênh Vĩnh Tế (tại thời điểm thu) cho thấy, hầu hết các thông số đều đạt so với QCVN 08:2023/BTNMT (mức B). Riêng có thông số BOD_5 và COD vượt quy chuẩn và DO không đạt so với quy chuẩn. Nguồn nước mặt đang có dấu hiệu bị ô nhiễm hữu cơ. Do đó, khi thực hiện án chủ đầu tư cần thực hiện tốt các biện pháp BVMT, xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường không khí

- Vị trí thu mẫu:

+ 01 vị trí trong khu vực dự án (tại HTXLNT) – KK1

+ 01 vị trí trong khu vực dự án (tại khu vực chuồng nuôi) – KK2

+ 01 vị trí tại các đối tượng KT-XH (tại nhà dân gần nhất trên ĐT949 về hướng Tây Nam của dự án) – KK3

+ 01 vị trí tại các đối tượng KT-XH (tại nhà dân gần nhất trên ĐT949 về hướng Tây Bắc của dự án) – KK4

- Thời gian lấy mẫu: 10/7/2026

Bảng 2.3. Kết quả phân tích không khí trong khu vực dự án và tại đối tượng KTXH gần dự án nhất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả				QCVN 26:2025/BTNMT	QCVN 05:2023/ BTNMT
			KK1	KK2	KK3	KK4		
1	Tiếng ồn[(a)]	dBA	56,2	55,8	**62,4**	**63,6**	**55**	**-**
2	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	127	125	123	121	**-**	**300**
3	NO_2	µg/Nm^3	64	62	60	58	**-**	**200**
4	SO_2	µg/Nm^3	67	64	62	60	**-**	**350**
5	CO	µg/Nm^3	< 9.000	< 9.000	< 9.000	< 9.000	**-**	**30.000**
6	H_2S	µg/Nm^3	18	12	<12	<12		**42**
7	NH_3	µg/Nm^3	<18	<18	KPH	KPH		**200**

(Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú, 2026)

Ghi chú:

- Dấu " – " : Không quy định.

- KPH: Không phát hiện

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực thực hiện dự án cho thấy, tất cả các thông số như bụi, CO, NO_2, SO_2, NH_3, H_2S đều đạt yêu cầu so với QCVN 05:2023/BTNMT. Riêng thông số tiếng ồn tại khu vực nhà dân (02 vị trí) không đạt yêu cầu cho phép so với QCVN 26:2025/BTNMT (55 dBA). Qua đó cho thấy, chất lượng môi trường không khí khu vực dự án còn tương đối tốt và có khả năng tiếp nhận các tác động phát sinh khi dự án vận hành nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường. Riêng đối với nhà dân, tiếng ồn vượt quy chuẩn chủ yêu chịu sự tác động từ các phương tiện giao thông của khu vực.

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường đất

- Vị trí thu mẫu:

+ Đ.02: Khu vực giáp ranh heo thịt 2 điểm đầu

+ Đ.03: Khu vực HTXL nước thải

+ Đ.04: Khu vực hồ 03A

+ Đ.05: Khu vực giáp ranh heo thịt 2 điểm cuối

+ Đ.06: Khu vực nhà máy nước

+ Đ.07: Khu vực giáp ranh heo thịt 3

- Thời gian lấy mẫu: 10/7/2026

Bảng 2.4. Kết quả phân tích mẫu đất trong khu vực dự án và ngoài dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 2)
			Đ02	Đ03	Đ04	Đ05	Đ06	Đ07	
1	pH	-	8,13	6,96	6,49	9,16	7,27	7,42	**10**
2	Cu	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<9	**500**
3	Zn	mg/kg	KPH	3,97	<3	KPH	9,4	20,21	**50**
4	Cr	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**400**
5	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**200**
6	Pb	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**600**

(Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú, 2026)

QCVN 03:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất (Loại 2).

Nhận xét:

Các chỉ tiêu phân tích cho thấy, chất lượng đất tại các vị trí khảo sát chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT. Đất khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp và đất được sử dụng để xây dựng trang trại chăn nuôi. Kết quả khảo sát cho thấy chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm đất do kim loại nặng hoặc hóa chất độc hại. Chất lượng đất cơ bản đáp ứng yêu cầu sử dụng theo hiện trạng.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

2.2.2.1. Hiện trạng đa dạng sinh học tại khu vực dự án

Khu vực thực hiện dự án là đất đã được quy hoạch và đầu tư xây dựng trang trại chăn nuôi tập trung. Hiện trạng khu vực dự án hiện nay đã được san lấp và có các công trình hiện hữu và các công trình hạ tầng phục vụ sản xuất, không còn hệ sinh thái tự nhiên đặc trưng.

Thảm thực vật trong phạm vi dự án chủ yếu gồm: cỏ dại, cây bụi, một số cây trồng phân tán, cây xanh cảnh quan trong khuôn viên trang trại.

Các loài động vật ghi nhận chủ yếu là các loài phổ biến thích nghi với môi trường nông nghiệp như: chim sẻ, cò trắng xuất hiện theo mùa, chuột đồng, thằn lằn, ếch, nhái, một số loài côn trùng.

Qua khảo sát hiện trạng không ghi nhận khu vực sinh sản hoặc nơi cư trú tập trung của các loài động vật hoang dã quý hiếm.

Hoạt động của dự án chủ yếu được triển khai trên diện tích đất đã chuyển đổi mục đích sử dụng, không làm mất sinh cảnh tự nhiên có giá trị bảo tồn.

2.2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án

Khu vực xã An Cư thuộc vùng Bảy Núi của tỉnh An Giang, trong phạm vi xã có Khu bảo vệ cảnh quan Rừng tràm Trà Sư, là hệ sinh thái đất ngập nước đặc trưng của Đồng bằng sông Cửu Long. Khu bảo vệ cảnh quan có diện tích khoảng 1.050 ha, là rừng tràm ngập nước được hình thành trên nền đất phèn, chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ ngập lũ sông Mekong. Đây là nơi cư trú, kiếm ăn và sinh sản của nhiều loài chim nước, thủy sinh và động vật hoang dã, đồng thời được đánh giá có ý nghĩa quan trọng đối với công tác bảo tồn đa dạng sinh học của vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

Ngoài Rừng tràm Trà Sư, khu vực xung quanh dự án chủ yếu là: đất trồng lúa, đất nông nghiệp, hệ thống kênh mương nội đồng.

Không có các hệ sinh thái biển, rạn san hô hoặc thảm cỏ biển do dự án nằm sâu trong đất liền.

Hệ sinh thái tự nhiên gần nhất là Khu bảo vệ cảnh quan Rừng tràm Trà Sư, tuy nhiên dự án nằm ngoài ranh giới khu bảo vệ này và không chiếm dụng diện tích đất thuộc khu bảo tồn.

Trong khu vực xây dựng dự án không có các loài nguy cấp, quý, hiếm; các loài đặc hữu, loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

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

2.3.1. Các đối tượng bị tác động bởi dự án

Dự án được thực hiện trong khuôn viên trang trại hiện hữu tại xã An Cư, tỉnh An Giang. Các hạng mục đầu tư mới chủ yếu gồm xây dựng bổ sung chuồng nuôi heo thịt, nhà ở cán bộ công nhân viên, nhà ăn, hồ nước hóa sinh, hố hủy xác heo và nâng cấp hệ thống xử lý nước thải từ 970 m^3/ngày.đêm lên 1.600 m^3/ngày.đêm. Do đó, phạm vi tác động của dự án chủ yếu giới hạn trong khu vực trang trại và vùng lân cận.

- *Giai đoạn thi công:* Các đối tượng chịu tác động gồm môi trường không khí, nước, đất, giao thông nội bộ và người lao động do phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và hoạt động vận chuyển vật liệu. Các tác động này mang tính cục bộ và chỉ tồn tại trong thời gian thi công.

- *Giai đoạn vận hành:* Các đối tượng có khả năng chịu tác động gồm môi trường không khí, nguồn nước mặt, nước dưới đất, đất, người lao động và khu dân cư lân cận. Nguồn tác động chủ yếu là mùi từ chuồng nuôi và hệ thống xử lý chất thải, nước thải chăn nuôi, chất thải rắn, tiếng ồn từ thiết bị, phương tiện vận chuyển và khí thải từ máy phát điện dự phòng. Tuy nhiên, dự án áp dụng công nghệ chuồng lạnh khép kín, quy trình an toàn sinh học, hệ thống biogas, trạm xử lý nước thải tập trung, thu gom chất thải khép kín và cây xanh cách ly nên các tác động được kiểm soát và giảm thiểu đáng kể.

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Dự án không có các yếu tố nhạy cảm được quy định tại tại khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 được sửa đổi bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

Qua khảo sát hiện trạng cho thấy khu vực dự án không nằm trong rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, khu bảo tồn thiên nhiên, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản hoặc các khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao; không ghi nhận loài động, thực vật nguy cấp, quý, hiếm cần ưu tiên bảo vệ trong phạm vi dự án.

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường chủ yếu là hệ thống kênh thủy lợi, đất sản xuất nông nghiệp và khu dân cư xung quanh. Với việc bố trí đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường và vận hành theo quy trình an toàn sinh học, dự án được đánh giá không gây ảnh hưởng đáng kể đến các đối tượng nhạy cảm này.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch và định phát triển của địa phương. Đáp ứng yêu cầu về khoảng cách an toàn sinh học đối với trang trại chăn nuôi tập trung. Khu vực dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, điều kiện địa chất ổn định, giao thông thuận lợi, đáp ứng yêu cầu xây dựng, vận chuyển vật tư, con giống và tiêu thụ sản phẩm.

Dự án được triển khai trên khu đất của trang trại hiện hữu, phần lớn hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ đã được đầu tư xây dựng. Việc đầu tư lần này chủ yếu là xây dựng bổ sung các hạng mục phục vụ mở rộng quy mô chăn nuôi và nâng cấp hệ thống xử lý nước thải, không làm thay đổi mục đích sử dụng đất và hạn chế phát sinh các tác động đến môi trường.

Khu vực dự án không thuộc các khu vực cần bảo vệ nghiêm ngặt về môi trường hoặc khu vực có hệ sinh thái tự nhiên nhạy cảm. Đồng thời, dự án áp dụng công nghệ chăn nuôi chuồng lạnh khép kín, quy trình an toàn sinh học và đầu tư đồng bộ các công trình xử lý chất thải, góp phần kiểm soát hiệu quả các nguồn ô nhiễm trong quá trình vận hành.

Nhìn chung, địa điểm lựa chọn thực hiện dự án phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường của khu vực, đáp ứng yêu cầu triển khai dự án và các quy định hiện hành về bảo vệ môi trường.

Chương 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Quá trình sinh hoạt của công nhân tham gia thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

*Thành phần, thải lượng***:**

Căn cứ theo QCXDVN 01:2021/BXD, lượng nước cấp sinh hoạt cho khu vực vùng nông thôn khoảng 80 lít/người/ngày), chọn định mức 100 lít/người/ngày. Lượng công nhân tập trung khoảng 60 người (Trong đó: 10 người lưu trú và 50 người không lưu trú) và thời gian làm việc 8 tiếng/ngày (7h-11h và 13h-17h), nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ước tính bằng 50% định mức: (10 người x 100 + 50 người x 50) lít/người/ngày = 3,5 (m^3/ngày).

Vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng **3,5 m^3/ngày**.

Thành phần, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN14:2025/BTNMT cột B
1	SS	mg/l	200	**≤ 100**
2	BOD_5	mg/l	200	**≤ 30**
3	COD	mg/l	680	**≤ 60**
4	Photphat	mg/l	18	**≤ 2,0**
5	Tổng nitơ	mg/l	35	**≤ 30**
6	Tổng Coliforms	MPN/100ml	10^8	**≤5.000**

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, năm 2002)

Nhận xét: Thành phần ô nhiễm chủ yếu của nước thải sinh hoạt là hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh cao. Nồng độ các chất ô nhiễm có giá trị vượt nhiều lần so với quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, tương ứng với cơ sở sản xuất dưới 500 người (hệ số K=1,2).

Tác động*:* Chất hữu cơ trong nước thải sau khi phân hủy sẽ gây mùi hôi do sản phẩm phân hủy, khi thâm nhập vào các nguồn nước kế cận có thể làm tăng mức độ ô nhiễm. Do thải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này rất nhỏ, nên mức độ tác động đến nguồn nước mặt tại khu vực là rất nhỏ. Tuy nhiên, để đảm bảo không làm suy thoái môi trường khu vực dự án cần có biện pháp, thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn này.

Đối tượng bị tác động: Nước mặt khu vực xung quanh dự án.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

Thời gian tác động: 5 tháng.

a2. Nước thải xây dựng

Nguồn phát sinh: Phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án: vệ sinh thiết bị máy móc, vệ sinh dụng cụ xây dựng (thùng trộn bê tông, dụng cụ xây dựng,...).

Thành phần: Chứa đất, cát, váng dầu, dầu nhớt.

Thải lượng: Tham khảo từ các dự án có quy mô tương tự, ước tính lượng nước sử dụng cho hoạt động này ước tính khoảng 2,5 m^3/lần vệ sinh /ngày.

Tác động:

Nước thải xây dựng chứa chất ô nhiễm đi vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm nước mặt vùng quanh dự án, ảnh hưởng đến chất lượng nước tưới tiêu của khu vực canh tác gần dự án. Tuy nhiên, do lượng nước thải này không quá lớn và được bố trí thu gom vào các hố lắng để loại bỏ tối ưu cặn lơ lửng có trong nước thải nên tác động gây ô nhiễm môi trường do nước thải xây dựng có thể kiểm soát được.

Đối tượng bị tác động: Môi trường nước mặt tiếp nhận, môi trường đất.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án và nguồn nước gần khu vực dự án.

Thời gian tác động: 5 tháng.

a3. Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: Do điều kiện môi trường tự nhiên và chế độ mưa hàng năm làm phát sinh lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án kéo theo các chất ô nhiễm gây ảnh hưởng đến môi trường.

Thành phần, thải lượng: Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) ước tính nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng nitơ	0,5 – 1,5
2	Phospho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

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

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua mặt bằng dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau:

$$Q_{max} = 0,278*q*a*S \ (m^3/ngày. đêm)$$

Trong đó:

- 0,278: Hệ số quy đổi

- q = q_{max}/n: Lưu lượng mưa trung bình hàng ngày của tháng có lượng mưa nhiều nhất.

- q_{max}: Lượng mưa trung bình tháng cao nhất.

- n: Số ngày trong tháng có lượng mưa cao nhất.

Lượng mưa trung bình lớn nhất trong giai đoạn 2021-2024 đo được cao nhất vào tháng 7 (có 31 ngày) là 553,0 mm.

q =553,0 /31=17,84 (mm/ngày)=0,018 (m/ngày)

- a: Hệ số dòng chảy mặt, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ.

Khu đất xây dựng dự án đã có một số công trình hiện trạng, khu đất trống có ít cỏ, đất có nhiều cát, chọn hệ số chảy tràn **a = 0,05**.

*- S: Diện tích dự án (**485.471,71 m^2**)*

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình ngày vào tháng có lượng mưa lớn nhất qua khu vực dự án là:

$$Q = 0,278*0,018*0,05*485.471,71 = 121,47 \ m^3/ngày.$$

❖ **Tác động:**

- Tác động do nước mưa chảy tràn qua công trình thi công*:* Nước mưa chảy tràn có chứa các tạp chất khác nhau như dầu, chất hữu cơ và chất lơ lửng. Vì vậy khi nước chảy tràn qua bề mặt công trình xâm nhập vào khu vực kế cận công trình. Nguồn nước trong các kênh này có nguy cơ bị ô nhiễm dẫn đến chất lượng nước sẽ bị giảm ảnh hưởng đến cả các hệ sinh thái tại các đoạn gần khu vực công trình.

- Tác động do ngăn chặn dòng nước mưa chảy gây ngập úng cục bộ*:* Nguy cơ ngập úng cục bộ diễn ra tại các vùng thấp gần khu vực thi công.

Đối tượng bị tác động: Môi trường đất, nước và hệ sinh thái.

Phạm vi tác động: Toàn bộ diện tích đất triển khai mặt bằng dự án và môi trường xung quanh (nước mặt, đất).

Thời gian tác động: 5 tháng.

b. Tác động do bụi, khí thải

b1. Bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện, thiết bị thi công

Nguồn phát sinh: Vận hành các phương tiện, thiết bị thi công như máy xúc, máy đầm, ô tô tự đổ…

Thành phần, thải lượng:

Các phương tiện, thiết bị thi công tại dự án bao gồm máy đầm, máy xúc, xe tải tự đổ,... Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu Diesel làm phát sinh các khí ô nhiễm như: NO_x, SO_2, CO, VOC là sản phẩm từ quá trình đốt nhiên liệu.

Bảng 3.3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (kg/tấn)	Tải lượng (Kg/h)	Nồng độ*(25^{0}C, 1at)* (mg/m^3)	QCVN 19:2024/BTNMT, cột C (mg/Nm^3)
1	Bụi	0,28	0,0036	12,174	**≤ 100**
2	SO_2	20 × S	0,0128	43,478	**≤ 350**
3	NO_x	9,62	0,1227	418,261	**≤ 500**
4	CO	2,19	0,0279	95,217	**≤ 450**

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, Land Pollution part 1, Who, Geneva, 1993)

Ghi chú:

Hàm lượng lưu huỳnh dầu DO: S= 0,05%

QCVN 19:2024/BTNMT là quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp

Cột C: quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong khí thải công nghiệp của cơ sở xả khí thải công nghiệp có địa điểm hoạt động không thuộc địa điểm hoạt động nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt hoặc nằm trong vùng hạn chế phát thải.

Nhận xét: Theo kết quả tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm phát sinh khí thải trong giai đoạn xây dựng của dự án cho thấy nồng độ khí thải phát sinh theo tính toán, tất cả các thông số đều rất thấp và **đạt** so với ngưỡng giới hạn của quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT quy định về chất lượng khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Bên cạnh đó, đây là khu vực rộng lớn, không khí dễ được pha loãng và không phải tất cả các thiết bị đều hoạt động cùng một lúc.Vì vậy, với khối lượng chất ô nhiễm trên thì ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí là không lớn. Đồng thời, chủ đầu tư cũng sẽ bố trí các máy hoạt động xen kẽ, đảm bảo khoảng cách và không hoạt động đồng thời quá nhiều thiết bị dẫn đến ô nhiễm cộng dồn.

Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, công nhân, dân cư.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

Thời gian tác động: 5 tháng.

b2. Bụi và khí thải từ quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng và tập kết nguyên vật liệu

Nguồn phát sinh:

- Hoạt động san lấp mặt bằng, đào móng thi công các hạng mục công trình.

- Hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên liệu

- Vận chuyển nguyên vật liệu

Thành phần, thải lượng:

Thành phần chủ yếu: Bụi đất, bụi cát (cuốn từ mặt đường); bụi từ động cơ; khí thải động cơ (SO_x, CO, CO_2, NO_2,…). Theo đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới thì hệ số phát thải ô nhiễm do hoạt động thi công như sau:

Bảng 3.5. Hệ số phát thải ô nhiễm từ quá trình thi công

TT	Nguyên nhân gây ô nhiễm	Ước tính hệ số phát thải
1	Bụi sinh ra do quá trình đào đắp, san ủi bị gió cuốn lên	1 – 100g/m^3
2	Bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị	0,1 – 1g/m^3
3	Xe vận chuyển vật liệu xây dựng làm rơi vãi trên mặt đường phát sinh bụi	0,1 – 1g/m^3.

(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới -WHO, 1993)

**** Bụi phát sinh từ hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên liệu***

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng khoảng 18.252 m^3 (bao gồm cát, đá, ximăng).

Theo tài liệu "Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường" của Tổ chức Y tế thế giới WHO, bụi sinh ra do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị tối đa là 1 g/m^3.

Vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong hoạt động là:

$$18.252\ m^3 \times 1\ g/m^3 = 18.252\ g.$$

Thời gian thi công là 130 ngày (5 tháng x 26 ngày/tháng). Ước tính tổng lượng bụi phát sinh 0,29 g/s.

**** Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu***

Tổng khối lượng nguyên vật liệu khoảng 20.446,76 tấn. Thời gian cho công đoạn thi công xây dựng dự án dự kiến là 5 tháng (khoảng 130 ngày). Quãng đường vận chuyển trung bình ước tính là 30 km, tải trọng xe sử dụng là 5 - 16 tấn. Như vậy, số xe vận chuyển vật liệu thi công được tính như sau:

Thời gian thi công dự kiến kéo dài trong vòng 130 ngày, mỗi ngày làm việc 8 tiếng. Như vậy, số lượt xe ra vào khu vực dự án trong giai đoạn này ước tính khoảng 30 lượt xe/giờ (tính cho cả 02 chiều: có tải và không tải).

Dựa vào hệ số ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu, thiết bị, máy móc được dự báo như trong bảng sau:

Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	0,0004
2	SO2	4,15S	0,002
3	NO2	14,4	0,0075
4	CO	2,9	0,0015
5	VOC	0,8	$4,16 \times 10^{-4}$

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

Tác động: Thành phần và tính chất của loại bụi này chủ yếu là bụi do đất, cát. Bụi này thường có kích cỡ hạt to từ 40 – 200 µm. Chúng có thể gây tổn thương cho mắt, da và đặc biệt là hệ hô hấp. Tuy nhiên, chỉ những hạt bụi có kích thước từ < 10 µm mới có khả năng bị lôi cuốn vào đường hô hấp theo nhịp thở và chúng sẽ được giữ lại với tỷ lệ đáng kể dưới tác dụng của lớp lông mũi cùng tuyến nhầy ở mũi.

Bảng 3.7. Tác động của các loại khí thải đối với con người và động vật

Loại khí	Tác hại
CO	Đối với con người và động vật: *Nhiễm độc cấp tính:* Theo sự phát triển của tình trạng thiếu oxy trong máu và mô, ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương, giảm dần khả năng phán đoán, rối loạn động tác, rối loạn hô hấp, mất phản xạ co giật, hôn mê, liệt hô hấp và chết. Nồng độ gây tác hại của CO như sau: 0,050 mg/l: Chịu được 1 giờ không tác hại. 0,100 mg/l: Chịu được 30 phút không tác hại. 0,125 mg/l: Tiếp xúc 10 giờ liền bị choáng váng, rối loạn hô hấp. 0,250 mg/l: Tiếp xúc trong 2 giờ gây nhức đầu, buồn nôn. 0,625 mg/l: Tiếp xúc trong 1 giờ gây nhức đầu nặng, co giật. 2,000 mg/l: Tiếp xúc trong 2 - 3 giờ gây chết người. 10,000 mg/l: Chết người sau 30 phút. *Nhiễm độc mãn tính:* Nhiễm độc mãn tính CO không có triệu chứng điển hình. Thông thường chỉ có vài triệu chứng như nhức đầu, chóng mặt, mệt mỏi, suy nhược, khó thở, dễ cáu gắt, buồn ngủ khi lao động. Cũng có thể có những biểu hiện về tiêu hóa, thị giác.

Loại khí	Tác hại
	Đối với thực vật: Ít nhạy cảm với CO so với người và động vật, nhưng khi nồng độ CO cao *(100 - 10.000ppm)* làm cho lá rụng, bị xoắn quăn, cây non bị chết, cây cối chậm phát triển. CO làm mất khả năng cố định Nitơ làm thực vật thiếu đạm.
CO_2	Đối với con người và động vật: Nồng độ gây tác hại của CO_2 như sau: 5‰: Gây khó chịu về hô hấp. 15‰: Không thể làm việc được. 30‰ - 60‰: Có thể nguy hiểm đến tính mạng. 80‰ - 100‰: Có thể gây ngạt thở. 100‰ - 300‰: Gây ngạt thở ngay. 350‰: Chết người.
	Đối với thực vật: Không gây tác hại đáng kể.
NO	Đối với con người và động vật: NO ít độc hơn NO_2. Với liều rất cao NO gây ra các tổn thương chết ở hệ thần kinh trung ương. NO không kích ứng niêm mạc.
NO_2	Đối với con người và động vật: *Nhiễm độc cấp tính:* Ho nhẹ cùng với kích ứng thanh quản và mắt. Sau 6 - 24 giờ có sự phát triển phù phổi. Tác hại cấp tính cụ thể như sau: 5 ppm: Gây rối loạn đường hô hấp. 20 ppm - 50 ppm: Mùi hắc, gây kích ứng mắt. 150 ppm: Gây kích ứng cục bộ, nhất là đường hô hấp. 169 ppm: Gây phù phổi *Nhiễm độc mãn tính:* Kích ứng mắt, rối loạn tiêu hóa, viêm phế quản, tổn thương răng.
	Đối với thực vật: Một số thực vật nhạy cảm đối với môi trường sẽ bị tác hại khi nồng độ khoảng 1ppm.
SO_2	Đối với con người và động vật: *Nhiễm độc cấp tính:* Xảy ra khi hít phải SO_2 ở nồng độ rất cao gây kích ứng dữ dội mắt và niêm mạc đường hô hấp trên, khó thở, tím tái, nhanh chóng bị rối loạn tri giác. 1300 ppm - 1000 ppm: Chết nhanh từ 30 phút đến 1 giờ. 260 ppm - 130 ppm: Nguy hiểm khi hít thở từ 30 phút đến 1 giờ. 50 ppm: Kích ứng đường hô hấp, ho. 30 ppm - 20 ppm: Giới hạn độc tính. 13 ppm - 8 ppm: Giới hạn ngửi thấy mùi. *Nhiễm độc mãn tính:* Kích ứng cục bộ niêm mạc miệng, cảm giác nóng bỏng, khô rát và đau mũi - họng, tăng tiết dịch, đau ngực, khó thở, chảy nước mắt, cay mắt, cảm giác nóng bỏng thực quản và dạ dày, buồn nôn và đôi khi nôn. Tiếp xúc lâu dài ở nồng độ cao có thể bị xơ cứng phổi, khí thủng, ảnh hưởng hô hấp.
	Đối với thực vật: Có tác hại đến sự sinh trưởng của rau quả chỉ với nồng độ 0,03ppm. Ở nồng độ thấp nhưng thời gian kéo dài vài ngày sẽ làm lá vàng úa và rụng. Khi nồng độ SO_2 trong không khí 1 - 2ppm có thể gây chấn thương lá cây sau vài giờ tiếp xúc. Ở nồng độ cao, cây rụng lá và gây bệnh chết hoại.

Loại khí	Tác hại
VOC	VOC là tên gọi chung các chất lỏng hay chất rắn có chứa cacbon hữu cơ rất dễ bay hơi, một số chất thông dụng như axeton, ethylaxetat, buthylaxetat,… VOC phát sinh do đốt không triệt để xăng dầu và bay hơi của xăng dầu. Chúng ít gây độc mãn tính mà chủ yếu gây độc cấp tính như chóng mặt, say nôn, sưng mắt, co giật, ngạt, viêm phổi. Chỉ một số ít chất có khả năng gây độc mãn tính thì lại tạo ra ung thư máu, bệnh thần kinh.

(Nguồn: Độc chất học công nghiệp - Hoàng Văn Bính - 2002 – NXBKH&KT Hà Nội và Độc học môi trường - Lê Huy Bá - 2002 - NXB ĐHQGTPHCM)

Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, công nhân, dân cư và Công ty tiếp giáp dự án.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án và khu vực xe lưu thông.

Thời gian tác động: 5 tháng.

b3. Bụi và khí thải từ quá trình hàn cắt kim loại

Nguồn phát sinh: Phát sinh từ các hoạt động hàn điện, cắt kim loại phục vụ thi công các hạng mục công trình phục vụ sản xuất và trạm biến áp.

Thành phần, thải lượng: Bụi kim loại và khí CO, NO_x tạo ra phụ thuộc vào thành phần và tay nghề của người lao động.

Bảng 3.8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003)

Tác động: Khí thải từ khói hàn chứa CO và NO_x gây kích ứng mạnh đối với đường hô hấp, niêm mạc. Tuy nhiên, các chất ô nhiễm này có nồng độ không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ cho công nhân hàn để hạn chế đến mức tối thiểu khả năng ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động.

Đối tượng bị tác động: Công nhân trực tiếp hàn, cắt kim loại.

Phạm vi tác động: Tại khu vực hàn, cắt kim loại

Thời gian tác động: Chỉ phát sinh vào thời điểm hàn, cắt kim loại.

c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Quá trình, uống và hoạt động của công nhân viên làm việc tại dự án

Thành phần: Giấy bọc nilon, hợp đựng thức ăn, thức ăn thừa, vỏ các loại hoa quả,...

Thải lượng: Theo QCXDVN 01/2021/BXD, đối với khu vực dự án là xã nông thôn, lượng chất thải rắn phát sinh trung bình khoảng 0,8 kg/người-ngày. Tổng lượng công nhân tại dự án khoảng 50 người, trong đó 10 người lưu trú tại dự án, 50 người không lưu trú. Đối với công nhân viên không lưu trú tại công trường sẽ ước tính lượng rác thải sinh hoạt phát sinh bằng 50% định mức. Ước tính lượng rác thải phát sinh là:

10 người x 0,8 kg/người-ngày + 50 x 0,4 kg/người-ngày = 28 kg/ngày

Tác động: Làm mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến môi trường đất, khi vứt bừa bãi xuống kênh rạch gây bồi lắng. Bên cạnh đó, rác thải làm nơi cư ngụ và phát triển của ruồi, muỗi làm lây truyền dịch bệnh. Đối với rác thải là vỏ hoa quả, thức ăn thừa dễ phân hủy gây mùi hôi, làm ảnh hưởng môi trường không khí.

Đối tượng bị tác động: Môi trường nước, đất.

Phạm vi tác động: Tại khu vực lán trại.

Thời gian tác động: 5 tháng.

d. Tác động do chất thải rắn xây dựng

Nguồn phát sinh: Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

Thành phần, thải lượng:

- Thành phần chủ yếu là xà bần, bao bì xi măng, sắt thép vụn, tole hỏng, bê tông vụn, vữa xi măng, gỗ vụn, nilong, giấy gói thiết bị…

- Thải lượng: Theo định mức hao hụt vật liệu tại Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng lượng vật liệu hao hụt *(chính là CTR xây dựng trong quá trình thi công, các loại vật liệu thi công xây dựng)* có độ thất thoát, hao hụt là 0,5 - 5%. Lấy định mức hao hụt trung bình là 2,75% thì lượng CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn này là: 20446,76 tấn x 2,75% = 562,29 tấn/5 tháng = 4,33 tấn/ngày.

Tác động: Khi thâm nhập vào nguồn nước (kênh, rạch) sẽ gây ô nhiễm nguồn nước do chất rắn lơ lửng, cản trở dòng chảy gây bồi lắng. Ngoài ra, nếu không được thu gom sẽ gây ảnh hưởng mỹ quan khu vực dự án, cản trở quá trình đi lại và vận chuyển nguyên, vật liệu của công nhân.

Đối tượng bị tác động: Môi trường nước mặt, môi trường đất, khu vực công trường của dự án.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

Thời gian tác động: 5 tháng.

e. Tác động do chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Hoạt động bảo dưỡng, bảo trì thiết bị thi công và vệ sinh khu vực bảo dưỡng, khu lưu trữ nhiên liệu; Hoạt động bảo trì thay thế các thiết bị sinh hoạt (Pin, ac quy,…).

Thành phần, thải lượng: Chất thải rắn chứa dầu nhớt thải (giẻ lau dính dầu, giấy bọc máy móc thiết bị chứa dầu…), pin thải, bóng đèn huỳnh quang thải, nước thải chứa dầu và dầu thải phát sinh từ bảo dưỡng xe và thiết bị.

Chất thải nguy hại rất khó để xác định chính xác khối lượng chất thải rắn nguy hại do phụ thuộc vào số lượng máy móc thiết bị được nhà thầu sử dụng và loại máy móc thiết bị tại công trình thi công.

Bảng 3.9. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Que hàn thải	07 04 01	150
2	Giẻ lau dính dầu nhớt	18 02 01	02
3	Dầu nhớt thải	17 02 03	40
4	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	01
Tổng khối lượng			**193**

Tác động: Các chất thải nguy hại khi thải vào môi trường sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường do đặc tính nguy hại, thời gian tồn tại, tích lũy của chúng. Các tác động cụ thể của chất thải nguy hại đối với con người và động vật như sau: Chất nguy hại gây tổn thương cho các cơ quan trong cơ thể, kích thích, dị ứng, gây độc cấp tính và mãn tính có thể gây đột biến gen, lây nhiễm, rối loạn chức năng tế bào… dẫn đến các tác động nghiêm trọng cho con người và động vật như gây ung thư, ảnh hưởng đến sự di truyền.

Đối tượng bị tác động: Môi trường nước mặt, đất, nước dưới đất và sức khoẻ công nhân, sinh vật khi phơi nhiễm.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

Thời gian tác động: 5 tháng.

3.1.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

Nguồn phát sinh:

Máy móc thiết bị sử dụng trong các hoạt động thi công là đối tượng làm phát sinh tiếng ồn. Các hoạt động thi công có nguy cơ gây ô nhiễm ồn bao gồm:

- Đào và vận chuyển đất, cát trong nội vi dự án: máy ủi, máy đào, xe tải, xe ben;

- Thi công đường nội bộ: Máy rải, xe tải, máy đầm.

- Thi công kết cấu: Máy hàn, máy trộn xi măng, xe tải.

Tác động: Mức ồn phát sinh từ hoạt động thi công được xác định dựa trên mức ồn điển hình của thiết bị thi công:

Bảng 3.10. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA)

Phát quang		**Đào và vận chuyển đất**		**Thi công công trình**	
Máy ủi/gạt	80	Máy ủi	80	Cần cẩu	75÷77
Xe nâng	72÷84	Máy gầu ngoạm	72÷93	Máy hàn	71÷82
Xe tải	83÷94	Xe tải	83÷94	Máy trộn bê tông	74÷88
San và đầm chặt		Máy nạo	80÷93	Máy đầm bê tông	76
Máy san	80÷93	**Cảnh quan và dọn dẹp**		Máy nén không khí	74÷87
Xe tải	83÷94	Xe ủi	80	Dụng cụ bơm hơi	81÷98
Máy đầm	74÷77	Gầu ngược	72÷93	Máy ủi	80
		Xe tải		Xe chuyên chở xi măng và đất	83÷94

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 1971)

Công thức tính ồn tổng hợp: $\mathbf{L_{\Sigma}= 10lg} \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li}$

Trong đó:

- L_{Σ} : mức ồn tổng số.

- Li : mức ồn nguồn i.

- n : tổng số nguồn ồn.

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT)

Bảng 3.11. Độ ồn của các phương tiện thi công tại dự án

TT	**Phương tiện thi công**	**Độ ồn (dBA)**
1	Máy ủi	80
2	Máy đào	80
3	Máy đầm	74÷77
4	Xe tải chở vật liệu	83÷94
5	Xe tải ben	83÷94

Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\mathbf{\Delta L= 10\ lg}\ (\frac{r_2}{r_1})^{1+a}(dB)\ (\textit{áp dụng với nguồn đường})$$

Trong đó:

- ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn

- r1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r1 = 8m)

- a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình. Chọn a = 0,1 với mặt đất trồng cỏ.

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT)

Mức ồn suy giảm qua tường gạch: bao quanh các công trình kiên cố đều có các hàng rào tường gạch xây, có tác dụng giảm mức ồn tác động khoảng 12dBA.

Mức ồn suy giảm qua dải cây xanh được tính theo công thức:

$$\mathbf{\Delta Lcx} = 1{,}5.z + \beta \sum_{i}^{\bar{z}} B_i$$

Trong đó:

- 1,5.z: độ giảm mức ồn do phản xạ của dải cây (z: là số lượng dải cây);

- $\sum_{i}^{\bar{z}} B_i$: là tổng các bề rộng của các dải cây (m);

- $\beta \sum_{i}^{\bar{z}} B_i$:mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khếch tán trong dải cây;

- β: là hệ số biểu thị mức ảnh hưởng hút âm và khếch tán âm thanh của cây xanh, có giá trị trong khoảng (0,1 ÷ 0,2).

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT).

Dựa trên mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA) và mức ồn suy giảm theo khoảng cách có thể tính toán độ ồn theo khoảng cách đến các đối tượng bị ảnh hưởng như sau:

Giả sử số lượng các dải cây xanh trung bình z =2, khoảng cách giữa các dãy cây 2,5m, β= 0,2 và do đó, ΔLcx = 4,0dBA. Mức suy giảm tiếng ồn theo khoảng cách là:

Bảng 3.12. Độ ồn của các phương tiện thi công tại dự án

TT	Khoảng cách (m)	Đơn vị	Độ ồn
1	100	dBA	11,07
2	150	dBA	13,04
3	200	dBA	14,45
4	250	dBA	15,56
5	300	dBA	16,47
6	400	dBA	17,91

Ngoài ra, độ ồn diễn ra liên tục trong thời gian dài có thể ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân và các đối tượng xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, đây là nguồn gây tác động có thể kiểm soát thông qua việc bố trí vị trí và số lượng thiết bị thi công đồng thời, thời gian thi công. Từ kết quả đánh giá độ ồn suy giảm theo khoảng cách trên cho thấy tác động do ồn đến các đối tượng xung quanh là không đáng kể.

b. Độ rung

Nguồn phát sinh: Độ rung động được đánh giá bởi các hoạt động riêng biệt nhưng không phải là mức rung trung bình của các hoạt động, do đó, mức rung nguồn được lấy bởi mức độ rung lớn nhất được tạo ra của một trong những máy móc/thiết bị thi công. Mức độ rung động điển hình phát sinh từ các thiết bị và máy móc thi công được quy định trong bảng sau:

Bảng 3.13. Mức rung của các thiết bị điển hình trong khoảng cách 10m

TT	Thiết bị	Đơn vị	Mức rung tham khảo (Hướng thẳng đứng)
1	Máy đào	dBA	80
2	Máy ủi	dBA	79
3	Xe tải	dBA	74

Công thức sau được áp dụng để tính toán mức rung suy giảm theo khoảng cách:

$$L = L_0 - 10lg (r/r_0) - 8,7a (r - r_0)$$

Trong đó:

L: mức rung tính bằng dB tại khoảng cách "r" mét từ nguồn;

L_0: mức rung tính bằng dB trong khoảng cách "r_0" từ nguồn; Trong trường hợp Dự án r_0 là nguồn rung và r_0=10m;

a: hệ số suy giảm rung nội tại cho nền sét, a=0,5.

Bảng 3.14. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công

Hạng mục	Rung nguồn max (r_0=10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		r=5m	r=10m	r=15m	r=20m
Máy đào	80	77,2	53,9	30,9	8,3
Máy ủi	79	-	-	-	-
Xe tải	74	-	-	-	-
QCVN 26:2010, mức cho phép 75dB từ 6 ÷21h và mức nền 70dbA từ 21 ÷6h.					

(*) Khoảng cách tính từ mép công trình

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ xe lu, máy đào và máy ủi. Các công trình dân dụng đều nằm cách mép thi công >50m nên không bị ảnh hưởng. Do vậy, tác động do rung đã được loại trừ từ nguồn.

Tác động: Độ rung của các thiết bị thi công đều > 75dbA các chấn động có thể làm ảnh hưởng các công trình lân cận, đặc biệt là trên khu vực có nền đất yếu.

Ngoài ra, độ rung diễn ra liên tục trong thời gian dài có thể ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân và gây stress cho sinh vật tại khu vực dự án. Tuy nhiên, đây là nguồn gây tác động có thể kiểm soát thông qua việc bố trí vị trí và số lượng thiết bị thi công đồng thời, thời gian thi công. Từ kết quả đánh giá mức rung suy giảm theo khoảng cách trên cho thấy tác động do rung đến các đối tượng xung quanh là không đáng kể.

Đối tượng bị tác động: Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, dân cư và công trình của Công ty lân cận.

Thời gian tác động: 12 tháng.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

a. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác

Khu vực thực hiện dự án nằm trong phạm vi trang trại chăn nuôi hiện hữu và khu vực đất sản xuất nông nghiệp, không nằm trong rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, khu bảo tồn thiên nhiên, vùng đất ngập nước quan trọng, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản hoặc khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao. Qua khảo sát hiện trạng và tổng hợp tài liệu hiện có, khu vực dự án không ghi nhận các loài động, thực vật nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ hoặc các hệ sinh thái tự nhiên đặc thù cần bảo tồn.

Trong giai đoạn thi công mở rộng, các tác động đến đa dạng sinh học chủ yếu là cục bộ, phát sinh từ hoạt động san lấp, thi công xây dựng và vận chuyển vật liệu, có thể làm xáo trộn tạm thời môi trường sống của một số loài sinh vật phổ biến trong khu vực. Tuy nhiên, phạm vi thi công nhỏ, nằm trong khuôn viên trang trại hiện hữu nên các tác động này không đáng kể và sẽ chấm dứt sau khi hoàn thành xây dựng.

- Khu vực dự án và vùng lân cận không có di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh hoặc công trình văn hóa được xếp hạng nằm trong phạm vi chịu tác động trực tiếp của dự án. Quá trình thi công và vận hành không sử dụng đất thuộc các khu vực cần bảo vệ đặc biệt và không làm thay đổi hiện trạng các đối tượng này.

- Dự án không ảnh hưởng đến các yếu tố nhạy cảm về môi trường như: khu dân cư tập trung; nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, khu bảo tồn thiên nhiên, vùng đất ngập nước quan trọng theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản, các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác, yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

b. Tác động khác

b1. Nhiệt thừa từ các máy móc có tỏa nhiệt

Quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công cùng một thời điểm sẽ sinh ra một lượng nhiệt thừa làm tăng nhiệt độ tự nhiên tại khu vực dự án làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang tham gia làm việc như làm cho cơ thể mất nước, đổ nhiều mồ hôi, tay chân bủn rủn,…

Tuy nhiên, lượng nhiệt này phát sinh không lớn và quá trình thi công theo ca có thời gian nghỉ, bố trí luân phiên các máy móc, thiết bị thi công nên ảnh hưởng bởi nhiệt thừa là không đáng kể.

b2. Tác động do tập trung công nhân

❖ **Nguồn phát sinh:**

Dự án sẽ cung cấp cơ hội việc làm tạm thời, ước tính lực lượng lao động trung bình khoảng 60 công nhân trong khoảng thời gian 05 tháng. Để nâng cao lợi ích ngắn hạn này, người dân địa phương sẽ được ưu tiên thuê. Các hộ gia đình nghèo và cận nghèo trong khu vực dự án sẽ có cơ hội việc làm.

Tác động tích cực tiềm tàng do tập trung công nhân bao gồm gia tăng nhu cầu các dịch vụ bán lẻ và dịch vụ khác dẫn đến tăng hoạt động kinh tế và lợi ích cho một số doanh nghiệp địa phương bao gồm cả các nhà cung cấp thực phẩm và các nhà bán lẻ khác.

Tuy nhiên, việc phát sinh lượng lớn của lực lượng lao động tại chỗ trong thời gian 05 tháng sẽ tạo ra các vấn đề kinh tế - xã hội.

Tác động:

- *Tác động do mâu thuẫn:* Phần lớn lực lượng lao động là nam giới sẽ làm tăng lên các hoạt động xã hội không mong muốn, gây ra sự xung đột giữa người dân bản địa và những người mới đến, gia tăng căng thẳng về các dịch vụ và cơ sở hạ tầng. Hệ lụy là tình hình an ninh trật tự tại địa phương có thể bị ảnh hưởng.

- *Tác động do lan truyền dịch bệnh:* Hoạt động của lán trại công nhân có thể gây lan truyền dịch bệnh. Các loại dịch bệnh phổ biến có thể ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng là cúm, đường ruột, hô hấp, bệnh lan truyền qua môi trường nước, không khí... Vị trí khu lán trại công nhân được đặt tại vị trí khá xa với các khu dân cư tập trung nên mức độ lan truyền dịch bệnh có thể được giảm nhẹ.

b3. Tác động đến giao thông

Quá trình thi công xây dựng dự án như đã trình bày ở trên sẽ có một loạt các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường trong đó các hoạt động như vận chuyển nguyên, vật liệu và hoạt động đi lại của công nhân sẽ dẫn đến sự gia tăng mật độ giao thông và

ảnh hưởng đến chất lượng các tuyến đường hiện hữu. Sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là vào những giờ cao điểm. Tuy nhiên, do mật độ giao thông trên tuyến đường này thấp không cao và chất lượng mặt đường tốt nên việc ảnh hưởng tới chất

b4. Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công

**** Tai nạn lao động, tai nạn giao thông***

Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra ở bất kỳ công đoạn nào trong quá trình thi công do các nguyên nhân sau:

Bảng 3.15. Các tai nạn lao động và nguyên nhân trong giai đoạn xây dựng

Tai nạn	Nguyên nhân
Điện giật	Việc bố trí hệ thống điện trên công trình không đảm bảo an toàn
	Công nhân thao tác bất cẩn trong quá trình làm việc
	Công nhân không được huấn luyện về an toàn lao động
	Công nhân không được trang bị bảo hộ lao động
Đuối nước	Không có kỹ năng bơi
	Ý thức chấp hành an toàn lao động kém (đùa nghịch, say xỉn khi đi vào công trình…)
	Trượt té ngã trên bờ bao
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	Tài xế xe bất cẩn
	Điều khiển xe vận chuyển trong điều kiện thiếu ánh sáng
Thương tật	Hư hỏng các phương tiện, thiết bị đột ngột (gãy cần trục, đứt cáp thay máy vận chuyển nguyên liệu,…)

Các sự cố này không thường xảy ra, tuy nhiên chúng lại gây thiệt hại lớn về kinh tế, ngoài ra có thể gây thiệt hại về con người

Đối tượng bị tác động: Công nhân thi công.

Phạm vi tác động: Tại khu vực dự án.

Thời gian tác động: Tác động cục bộ, xảy ra khi có sự cố.

**** Sự cố cháy nổ và chập điện***

Sự cố cháy nổ và chập điện có thể xảy ra do các nguyên nhân: Khu vực chứa nhiên liệu, các vật dụng dễ cháy không được cách ly; thói quen hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi của công nhân; không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về cấm lửa, phòng cháy chữa cháy; các sự cố về thiết bị điện, sét đánh. Trong quá trình thi công xây dựng dự án nếu xảy ra sự cố cháy nổ do chạm mạch điện hoặc do nhiên liệu sẽ tác động trực tiếp lên công nhân đang thi công, các máy móc thiết bị. Cháy nổ ra sẽ gây thiệt hại về kinh tế, tác động đến môi trường của khu vực và có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người trực tiếp tham gia làm việc tại dự án.

**** Sự cố tràn dầu***

Phát sinh chủ yếu từ sự cố thủng, vỡ các các thiết bị chứa nhiên liệu tại dự án để phục vụ cho giai đoạn thi công xây dựng của dự án, ngoài ra sự cố tràn dầu còn có thể xảy ra bởi các sự cố cháy nổ, ngã đổ thiết bị,…

Việc phát tán dầu vào môi trường sẽ tác động rất lớn đến môi trường tự nhiên. Khi dầu tràn ra môi trường nước sẽ tạo váng nổi trên mặt nước, dưới tác dụng của dòng chảy, thủy triều và gió, lượng dầu tràn nhanh chóng lan rộng trên một diện tích lớn và gây tác động nghiêm trọng làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sinh thái, tài nguyên thủy sinh, tài nguyên nước, tài nguyên đất trên một khu vực khá rộng, gây thiệt hại cho các hoạt động kinh tế.

Theo nhận định của các chuyên gia tại cuộc Hội thảo "Đánh giá tác động ô nhiễm dầu đến hệ sinh thái biển, ven biển và lượng giá thiệt hại kinh tế" do Cục Bảo vệ Môi trường - Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức, nồng độ dầu trong nước nằm 0,1mg/l có thể gây chết các loài sinh vật phù du; ảnh hưởng lớn đến con non và ấu trùng của các sinh vật đáy; dầu bám vào cơ thể hoặc sinh vật hấp thụ qua quá trình lọc nước làm giảm giá trị sử dụng.

Ô nhiễm dầu cũng làm biến đổi cân bằng oxy, gây ra độc tính tiềm tàng trong hệ sinh thái. Dầu thấm vào môi trường đất ven bờ ảnh hưởng các sinh vật trong đất, cản trở hô hấp của rễ cây.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác

3.1.2.1. Đối với nước thải:

a. Nước thải sinh hoạt

Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và công nhân đang làm việc tại trang trại sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại hiện hữu của trang trại. Nước thải sau bể tự hoại được chảy vào hệ thống xử lý tập trung của dự án.

Hiện nay, trang trại đã có 08 bể tự hoại với tổng thể tích là 144 m^3, kích thước bể: 2m x 3m x 3m đáp ứng được lượng nước thải (khoảng 24 m^3/ngày) của 60 công nhân trong giai đoạn xây dựng.

- Nguồn tiếp nhận: Trong giai đoạn thi công tạm thời chưa xả thải ra môi trường, nước thải sẽ được lưu chứa tại dự án.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: Do dự án là cơ sở chăn nuôi do đó nước thải sinh hoạt khi nhập cùng nước thải chăn nuôi thì được quản lý như nước thải chăn nuôi *(QCVN 62:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi).*

- Dòng thải ra môi trường, vị trí xả thải, phương thức xả thải (nếu có): Không xả thải.

b. Nước thải xây dựng

Nhằm ngăn chặn nguy cơ gia tăng chất rắn lơ lửng và chất rắn hòa tan do nước thải từ máy trộn xi măng tới chất lượng nước mặt, hệ sinh thái dưới nước; các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng tại các trạm trộn trong các công trình thi công:

** Xử lý nước rửa cốt liệu, dụng cụ xây dựng và nước thải của máy trộn xi măng:* Toàn bộ nước rửa cốt liệu, dụng cụ xây dựng tại công trình và nước thải từ máy trộn sẽ tái sử dụng để trung hòa nước thải có pH cao và để làm ẩm bề mặt đường công trình hoặc nơi có thể phát tán bụi trong công trình. Nước rửa cốt liệu và nước thải từ máy trộn sẽ được dẫn vào bể lắng 2 ngăn, mỗi ngăn có dung tích đủ lớn để chất lắng có thể lắng đối với lượng nước thải ra từ 01 mẻ trộn.

- Kích thước hố lắng: (2 x 1 x 1,5) m^3.

- Kết cấu: Đất tự nhiên đầm chặt, lót bạt chống thấm.

Trước cửa thu vào bể lắng sẽ đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác. Nước sau khi để lắng trong sẽ được tái sử dụng. Cặn lắng sẽ được thu gom và xử lý như chất thải rắn xây dựng.

Bể lắng và rãnh dẫn nước bố trí trong công trình và được chuẩn bị đồng thời với việc chuẩn bị xây dựng, duy trì hoạt động tốt trong suốt thời gian thi công thông qua việc thu dọn, bảo dưỡng các tấm ngăn thường xuyên để bảo đảm rác, đá và cát cặn sẽ được giữ lại. Rác và cát cặn gom được sẽ được xử lý như rác thải và đất phế thải được thu gom san lấp mặt bằng. Sau khi hoàn tất thi công, lấp rãnh và hố chứa lại.

- Kiểm tra độ pH tại điểm nhập lưu với dòng chảy tự nhiên: Kiểm tra độ pH hàng ngày và sử dụng vôi bột để trung hòa pH (7-9) trước khi tái sử dụng làm ẩm bề mặt công trình.

- Kích thước hố lắng: 2 x 1x 1,5 m.

- Kết cấu: Đất tự nhiên đầm chặt, lót bạt chống thấm.

Trước cửa thu vào bể lắng sẽ đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác. Nước sau khi để lắng trong sẽ được tái sử dụng. Cặn lắng sẽ được thu gom và xử lý như chất thải rắn xây dựng.

Bể lắng và rãnh dẫn nước bố trí trong công trình và được chuẩn bị đồng thời với việc chuẩn bị xây dựng, duy trì hoạt động tốt trong suốt thời gian thi công thông qua việc thu dọn, bảo dưỡng các tấm ngăn thường xuyên để bảo đảm rác, đá và cát cặn sẽ được giữ lại. Rác và cát cặn gom được sẽ được xử lý như rác thải và đất phế thải được thu gom san lấp mặt bằng. Sau khi hoàn tất thi công, lấp rãnh và hố chứa lại.

- Kiểm tra độ pH tại điểm nhập lưu với dòng chảy tự nhiên: Kiểm tra độ pH hàng ngày và sử dụng vôi bột để trung hòa pH (7-9) trước khi tái sử dụng làm ẩm bề mặt công trình.

** Nước thải nhiễm dầu nhớt phát sinh khi vệ sinh máy móc thi công:*

- Bố trí khu vực vệ sinh máy tập trung có mái che, xây nền cao, tráng xi măng, xung quanh có gờ bao và xa kênh, ao để hạn chế dầu nhớt rơi vãi hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi gây ô nhiễm.

- Trong quá trình bảo trì, sửa chữa máy móc phải bố trí các thiết bị chứa dầu nhớt riêng, bố trí giẻ lau, các vật liệu thấm dầu nhớt để khắc phục sự cố dầu nhớt rơi vãi, sau đó thu gom và xử lý chung với chất thải nguy hại.

c. Nước mưa chảy tràn

Để ngăn ngừa và giảm thiểu những tác động của nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trình các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Bố trí hệ thống rãnh và cống thoát nước bao quanh công trình thi công để thu gom nước mưa chảy tràn. Trước khi vào hệ thống rãnh, sẽ bố trí song chắn rác bằng sắt và vải địa kỹ thuật. Các song chắn rác này có tác dụng ngăn rác và vải địa kỹ thuật ngăn cản bùn đất. Làm sạch và bảo dưỡng song chắn được tiến hành thường xuyên để đảm bảo rác, bùn và đất được lưu giữ lại và chỉ có nước không các chất bẩn chảy vào hệ thống cống.

- Không tập trung các loại nguyên, vật liệu gần các tuyến thoát nước để hạn chế đất cát, vật liệu xây dựng bị cuốn vào rãnh thoát nước khi có mưa.

- Lưu trữ dầu nhớt cẩn thận không để rò rỉ ra môi trường dẫn đến ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.

- Thu gom toàn bộ chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động thi công xây dựng và sửa chữa, bảo trì để hạn chế các tác động đến nước mưa chảy tràn.

- Bố trí các hồ chứa để lưu chúa nước mưa phục vụ hoạt động của cơ sở. Khi hồ chứa tới mực nước nhất định sẽ được xả ra môi trường.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn:

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Nhằm giảm thiểu các tác động do chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực lán trại tại công trình sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tất cả các chất thải rắn từ khu vực lán trại công nhân sẽ được thu gom vào 02 thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn phân loại, dung tích 120 ÷ 240 lít tại tại khu vực lán trại. Chất thải rắn sinh hoạt được phân thành: Chất thải hữu cơ *(thực phẩm, rau quả thừa…)* được thu gom vào thùng chứa, có nắp đậy; chất thải khó phân hủy *(kính, gỗ…)* sẽ được thu gom vào thùng chứa, có nắp đậy. Cuối ngày, nhà thầu thi công sẽ bố trí cán bộ thu gom.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.

b. Chất thải rắn xây dựng

Để giảm thiểu các tác động tạo ra bởi chất thải rắn xây dựng các biện pháp cụ thể sẽ được áp dụng:

- Tất cả các chất thải xây dựng được thu gom và lưu giữ thích hợp tại các bãi tập kết để tái sử dụng. Các bãi tập kết tạm được bố trí sát với công trường và cách xa khu vực nhạy cảm như kênh nước xung quanh dự án.

- Không thải chất thải thi công xuống cống thoát nước.

- Các loại đất đá loại và chất thải rắn được thu gom và xử lý phù hợp với thực tế tại địa phương và đúng quy định..

- Phân loại tại nguồn các loại chất thải rắn phát sinh: Phân loại bao gồm chất thải rắn có thể tái sử dụng và chất thải rắn không tái sử dụng được. Các loại chất thải rắn sau khi phân loại không được để lẫn với các loại chất thải khác.

+ Bố trí khu vực lưu giữ chất thải: CTR sẽ được lưu giữ tại khu vực công trình gần khu vực lán trại.

+ Thu gom và vận chuyển chất thải rắn xây dựng: Chất thải thi công chủ yếu bao gồm bê tông, gạch, xi măng, phế thải, đất thải. Đây là loại chất thải không độc và có thể sử dụng để san lấp mặt bằng các công trình tại dự án.

Ngoài ra, các chất thải xây dựng khác: Sắt, thép vụn, bao bì sẽ được thu gom và bố trí khu vực tập kết gần khu vực lán trại, che chắn tránh nước mưa chảy tràn. Định kỳ bán cho đơn vị có nhu cầu.

c. Chất thải nguy hại

Để ngăn ngừa chất thải nguy hại phát tán vào môi trường gây ô nhiễm, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thu gom, chất thải: Phân loại và lưu trữ tạm thời tất cả các loại dầu thải có chứa trong các thùng chứa riêng biệt dung tích 100 ÷ 240L có dán nhãn cảnh báo và lưu trữ tạm tại kho tạm.

- Bố trí khu lưu giữ chất thải nguy hại: Diện tích khoảng 3,0 m^2 (dài 2,0m × rộng 1,5m × cao 2,5m), kết cấu bằng gạch trát xi măng, được xây dựng trên nền đất cao. Kho được xây dựng hàng rào gạch phía trong kho chứa để tránh tràn đổ CTNH. Tại khu vực kho chứa bố trí biển báo hiệu về CTNH theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường. Dự kiến bố trí khu lưu giữ CTNH gần lán trại *(nơi lưu giữ đảm bảo sàn kín khít, có mái che, không bị tác động bởi mưa tạt, gió lùa).*

- Hợp đồng xử lý: Ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom để xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.

3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải:

a. Bụi và khí thải từ phương tiện, thiết bị thi công

- Sử dụng bạt phủ kín nguyên, nhiệt vật liệu, tránh rơi vãi vật liệu trên tuyến đường vận chuyển.

- Sử dụng phương tiện đã qua đăng kiểm.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì phương tiện, máy móc, thiết bị, sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp hạn chế phát sinh khí thải ra môi trường xung quanh.

- Bố trí vị trí, thời gian hoạt động các phương tiện, thiết bị phù hợp. Hạn chế thi công đồng thời.

b. Bụi và khí thải từ quá trình đào đắp, và tập kết nguyên vật liệu

Nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi bụi và khí thải phát sinh từ đào đắp và các hoạt động liên quan, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Bố trí tường bao bằng tôn cao 2m ngăn cách khu vực thi công với đường giao thông và các khu dân cư xung quanh để giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ khu vực thi công đến các khu vực xung quanh;

- Vị trí lưu giữ đất đá và vật liệu thi công được đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100m. Tưới nước làm ẩm bề mặt khu vực lưu giữ để tránh phát tán bụi ra các khu vực lân cận.

- Bố trí 01 bãi tập kết chất thải tạm thời. Bãi thải được che phủ kín bạt, để tránh phát tán bụi vào ngày trời nắng và tránh xói mòn vào ngày mưa. Lượng đất thải sẽ được tận dụng để san nền và trồng cây xanh của dự án.

- Giám sát việc thực hiện và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và trước khi đưa máy móc, thiết bị vào thi công.

- Hạn chế đào đất, bóc dỡ đất vào những ngày gió to.

c. Bụi và khí thải từ quá trình hàn, cắt kim loại

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bao gồm kính hàn, khẩu trang, găng tay và quần áo cho công nhân trực tiếp hàn.

- Giám sát để bắt buộc công nhân lao động phải sử dụng các trang bị bảo hộ lao động nêu trên khi tham gia thi công.

- Có chế độ nghỉ ngơi phù hợp cho công nhân lao động.

- Công nhân lao động là những người được chọn có sức khỏe tốt, đảm bảo yêu cầu công việc và có chế độ khám sức khỏe định kỳ cho công nhân lao động.

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Nhiệt thừa từ các máy móc có tỏa nhiệt

- Hạn chế tập trung các loại máy móc cùng một khu vực và bố trí thông thoáng để hạn chế khả năng tác động đến công nhân trực tiếp thi công xây dựng công trình.

- Trang bị cho công nhân trực tiếp vận hành máy móc các dụng cụ bảo hộ như khẩu trang, găng tay, mũ,… để hạn chế tối đa những tác động của nhiệt thừa.

b. Biện pháp giảm thiểu do tập trung công nhân

** Giảm thiểu tác dộng do mâu thuẫn phát sinh*

Nhằm hạn chế xung đột giữa công nhân và người dân địa phương, nhà thầu thi công và chủ dự án có trách nhiệm thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương để giảm thiểu số lượng công nhân từ nơi khác tới làm việc tại khu vực dự án. Nhà thầu sẽ được khuyến khích để thuê bổ sung nhân công có kỹ năng phù hợp. Lực lượng lao động địa phương thích hợp cho các công việc đơn giản như đào đắp, chuyên chở vật liệu, nấu ăn;

- Đăng ký tạm trú cho công nhân với công an địa phương;

- Giáo dục công nhân về đạo đức, tác phong trong công việc và sức khỏe, quản lý chặt chẽ lực lượng lao động nhằm ngăn ngừa các tệ nạn như rượu chè, cờ bạc và đánh nhau giữa các công nhân và giữa công nhân với người dân địa phương.

** Giảm thiểu tác động do dịch bệnh*

Nhằm bảo vệ sức khỏe công nhân, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Cung cấp nước sạch để sử dụng trong sinh hoạt và lựa chọn các nguồn thực phẩm an toàn.

- Cung cấp trang thiết bị phục vụ y tế ở tất cả các công trình thi công để cấp phát thuốc, chăm sóc sức khỏe, sơ cứu, trong trường hợp ốm đau hoặc tại nạn lao động.

- Giáo dục công nhân về các biện pháp ngăn ngừa với lưu ý đặc biệt với bệnh đường hô hấp, đường tiêu hoá,…

- Liên hệ với các trạm y tế xã và huyện về chăm sóc sức khỏe, thuốc phòng bệnh và kiểm tra sức khỏe định kỳ (tối thiểu 01 lần/năm).

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

- Ưu tiên vận chuyển giờ ít xe lưu thông.

- Thực hiện nghiêm túc các quy định về giao thông.

- Không sử dụng chất kích thích trước và khi tham gia giao thông.

- Không chuyên chở quá tải trọng.

3.1.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

- Ưu tiên tuyển công nhân biết bơi cho các vị trí làm việc gần kênh, rạch.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Tổ chức công trường: Thông báo rõ vai trò vị trí của từng người để tiến hành thi công đúng trình tự, không mắc phải sai sót.

- Khi thi công xong, phải sắp xếp và dọn dẹp lại công trường.

- Kiểm tra tình trạng máy móc trước mỗi ngày thi công, đảm bảo tất cả thiết bị đều vận hành tốt thì mới được thi công, tránh tình trạng hư hỏng đột ngột gây ảnh hưởng chất lượng thi công.

- Định kỳ kiểm tra bảo dưỡng, bảo trì sửa chữa máy móc thiết bị để kịp tiến độ thi công.

- Bố trí và phân công người giám sát theo dõi việc tuân thủ các quy định an toàn. Bố trí các bảng hiệu an toàn, bảng cảnh báo thi công.

- Không uống rượu, bia, chất kích thích khi điều khiển phương tiện giao thông. Đảm bảo thực hiện đúng luật An toàn giao thông.

b. Sự cố cháy nổ và chập điện

- Cấm lửa ở những nơi chứa dầu, nơi có nguyên liệu dễ bắt lửa,…

- Tuân thủ chặt chẽ những qui định về an toàn phòng chống cháy nổ đối với vật tư, nhiên liệu và thiết bị thi công theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Hướng dẫn, thông báo cho công nhân viên thi công thực hiện nghiêm chỉnh pháp lệnh phòng cháy chữa cháy của nhà nước, nội quy an toàn phòng cháy tại công trình.

- Đơn vị thi công xây dựng cần có phương án phòng chống sét trời cho công trình theo tiêu chuẩn để hạn chế sự có cháy nổ từ sét trời gây ra.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ và chập điện cần thực hiện các biện pháp ứng phó như:

+ Ngắt điện tại khu vực xảy ra sự cố.

+ Cứu người bị nạn và sơ tán toàn bộ công nhân đến khu vực an toàn.

+ Dùng bình chữa cháy để dập lửa tại khu vực xảy ra cháy.

+ Cách ly ngay những nguồn nguyên liệu dễ cháy ở gần khu vực xảy ra sự cố tránh không để xảy ra tình trạng đám cháy lan rộng gây thiệt hại lớn.

+ Báo ngay cho cơ quan chức năng để có biện pháp xử lý kịp thời.

c. Sự cố tràn dầu

- Các bồn chứa, đường ống dẫn nhiên liệu của máy móc thi công phải kín và được kiểm tra thường xuyên.

- Cẩn thận khi san, chiết nhiên liệu, hạn chế dầu rơi vãi.

- Khi xảy ra sự cố tràn dầu cần xác định nguyên nhân tràn dầu, tìm mọi biện pháp ngăn, quây không cho dầu tràn ra và lan rộng thêm, dùng vật liệu hút dầu tràn, giẻ lau thấm dầu,... để thu gom lượng dầu tràn. Thông báo với chính quyền địa phương nếu vượt khả năng kiểm soát để có hướng xử lý hiệu quả.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sau khi được sử dụng để tắm, giặt,... và nước từ nhà vệ sinh. Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, ăn uống của cán bộ, công nhân viên

- *Lưu lượng tối đa:* Trong giai đoạn vận hành, toàn bộ số người làm việc tại dự án khoảng 400 người.

Tổng lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 70,0 m^3/ngày đêm.

- *Thông số ô nhiễm đặc trưng:* pH, BOD_5, TSS, Amoni, Coliforms.

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN14:2025/BTNMT cột B
1	SS	mg/l	200	**≤ 100**
2	BOD_5	mg/l	200	**≤ 30**
3	COD	mg/l	680	**≤ 60**
4	Photphat	mg/l	18	**≤ 2,0**
5	Tổng nitơ	mg/l	35	**≤ 30**
6	Tổng Coliforms	MPN/100ml	10^8	**≤5.000**

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, Trần Đức Hạ, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, năm 2002)

Nhận xét: Thành phần ô nhiễm chủ yếu của nước thải sinh hoạt là hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh cao. Nồng độ các chất ô nhiễm có giá trị vượt nhiều lần so với quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, tương ứng với cơ sở sản xuất dưới 500 người (hệ số K=1,2).

Nhóm nước thải này phải được xử lý trước khi đưa vào nguồn tiếp nhận.

Không gian tác động: Tại khu vực dự án.

Thời gian tác động: Trong quá trình vận hành dự án.

a2. Nước thải chăn nuôi

- *Nguồn phát sinh:* Nước thải chăn nuôi chủ yếu có nguồn gốc từ các hoạt động nước tiểu heo, nước khử trùng xe, nước khử trùng người; nước ngâm, xịt rửa các dụng cụ chăn nuôi, nước rửa xe xuất, nhập heo, nước phun sương khử mùi, sau quạt hút; nước ngâm phân; nước xả gầm; nước vệ sinh chuồng. Nước thải này luôn trộn lẫn với chất thải rắn như phân, thức ăn, các vi sinh vật.

- *Lưu lượng tối đa:* Trong giai đoạn vận hành, lượng nước thải phát sinh tại dự án bao gồm:

+ Nước tiểu heo: 233,47 m^3/ngày.đêm (ước tính 55% lượng nước sử dụng cho heo uống).

+ Nước vệ sinh chuồng: 118,1 m^3/ngày.đêm

+ Nước xả gầm: 526,6 m^3/ngày.đêm

+ Nước tắm heo: 217,8 m^3/ngày.đêm

+ Nước rửa, sát trùng xe, chuồng: 119,4 m^3/ngày.đêm

Tổng lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động chăn nuôi phát sinh là 1.215,37 m^3/ngày đêm.

- *Thông số ô nhiễm đặc trưng:* pH, BOD_5, TSS, Tổng Nitơ, Coliforms.

Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi heo

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 62:2025/BTNMT cột B
1	pH	mg/l	7,78	**6-9**
2	BOD_5	mg/l	1.074	**≤ 60**
3	COD	mg/l	1.707	**≤ 150**
4	TSS	mg/l	397	**≤ 100**
5	Tổng nitơ	mg/l	507	**≤ 60**
6	Tổng Coliforms	MPN/100ml	4,7x104	**≤5.000**

(Nguồn: Kết quả phân tích mẫu nước thải chăn nuôi heo của Trang trại chăn nuôi heo tương tự dự án, 2024)

Nhận xét: Chất lượng nước thải chăn nuôi heo tại bảng trên ngoại trừ độ pH, các thông số khác đều vượt nồng độ cho phép theo QCVN 62:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi (Cột B).

Không gian tác động: Trong phạm vi khu vực dự án và nước mặt, môi trường đất khu vực xung quanh dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

a3. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực.

- *Thông số ô nhiễm đặc trưng:* Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) ước tính nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng nitơ	0,5 – 1,5
2	Phospho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

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

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua mặt bằng dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau:

$$Q_{max} = 0,278*q*a*S \ (m^3/ngày. đêm)$$

Trong đó:

- 0,278: Hệ số quy đổi

- q = q_{max}/n: Lưu lượng mưa trung bình hàng ngày của tháng có lượng mưa nhiều nhất.

- q_{max}: Lượng mưa trung bình tháng cao nhất.

- n: Số ngày trong tháng có lượng mưa cao nhất.

Lượng mưa trung bình lớn nhất trong giai đoạn 2021-2024 đo được cao nhất vào tháng 7 (có 31 ngày) là 553,0 mm.

$$q = 553,0 /31 = 17,84 \ (mm/ngày) = 0,018 \ (m/ngày)$$

a: hệ số dòng chảy đặc trưng cho tính chất của mặt phủ. Trong trường hợp khu vực thực hiện dự án đã được bê tông hóa, TCVN 7957:2023 - Thoát nước – mạng lưới và công trình ngoài trời, chọn a = 0,24

*- S: Diện tích dự án (**485.471,71 m^2**)*

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn trung bình ngày vào tháng có lượng mưa lớn nhất qua khu vực dự án là:

$$Q = 0,278*0,018*0,24*485.471,71 = 582,68 \ m^3/ngày.$$

Tác động:

- Tác động do nước mưa chảy tràn qua công trình thi công*:* Nước mưa chảy tràn có chứa các tạp chất khác nhau như dầu, chất hữu cơ và chất lơ lửng. Vì vậy khi nước chảy tràn qua bề mặt công trình xâm nhập vào khu vực kế cận công trình. Nguồn nước trong các kênh này có nguy cơ bị ô nhiễm dẫn đến chất lượng nước sẽ bị giảm ảnh hưởng đến cả các hệ sinh thái tại các đoạn gần khu vực công trình.

- Tác động do ngăn chặn dòng nước mưa chảy gây ngập úng cục bộ*:* Nguy cơ ngập úng cục bộ diễn ra tại các vùng thấp gần khu vực thi công.

Không gian tác động: Trong phạm vi khu vực dự án và nước mặt khu vực xung quanh dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

b. Tác động do bụi, khí thải

b1. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện vận chuyển

Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các phương tiện vận chuyển xuất, nhập heo và quá trình vận chuyển thức ăn.

Quy mô (lưu lượng tối đa): Quá trình xuất, nhập heo và vận chuyển thức ăn tùy vào tình hình hoạt động của dự án. Tuy nhiên, tham khảo các dự án tương tự của THACA AGRI đã đi vào hoạt động thì lưu lượng xe vận chuyển ước tính khoảng 10 xe/ngày với trung tình khoảng 200km/xe.

Vậy tổng quảng đường di chuyển 1 ngày khoảng 2.000 km

Bảng 3.19. Bảng tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển con giống, thức ăn và xuất bán heo

STT	Chất ô nhiễm	Tải lợợng ô nhiễm (g/km.1xe) (*)	Tải lượng (g/km.ngày) (**)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,47	4,7	0,00016
2	Khí CO	1,63	16,3	0,00006
3	Khí SO_2	0,47	4,7	0,00016
4	HC	1,105	11,05	0,0004
5	NO_x	0,85	8,5	0,0003

(*) "Hệ số ô nhiễm" do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập.

(**) Tải lượng (g/km.ngày) = Tải lượng ô nhiễm (g/km.1xe) x Lưu lượng xe vận chuyển.

Nhận xét: Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển con giống, thức ăn và xuất bán heo tính theo mỗi lượt vận chuyển so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy CO, SO_2, NO_2 nằm trong giới hạn cho phép.

Không gian tác động: Chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận, sức khỏe của công nhân vận chuyển và người dân, tuyến đường giao thông vào dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

b2. Ô nhiễm do khí thải từ máy phát điện dự phòng

Chủ dự án bố trí 01 máy phát điện dự phòng có công suất 800 KVA để cung cấp điện dự phòng cho dự án (sử dụng khi mất điện). Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng chứa các thành phần ô nhiễm như bụi, SO_2, NO_x, CO_2,... Khi máy phát điện dự phòng hoạt động, một lượng khí thải lớn sẽ thải vào không khí, gây những tác động nhất định đến môi trường không khí và có thể gây hại đến sức khỏe của con người.

Theo thông số kỹ thuật của máy phát điện công suất 800 KVA tiêu thụ nhiên liệu (dầu DO) tối đa 132 lít/ giờ làm việc hay khối lượng tiêu thụ 113,52 kg dầu DO/giờ

(0,86 kg/lít dầu DO). Dựa vào hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm của máy phát điện trong 1 giờ.

Bảng 3.20. Tải lượng ô nhiễm của các chất trong khí thải máy phát điện

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)	Tải lượng (g/giờ)	Ghi chú
1	Bụi	0,28	31,8	
2	SO_2	20S	1,13	
3	NO_2	2,84	322,4	
4	CO	0,71	80,5	

(Nguồn: Ô nhiễm không khí, Bộ môn kỹ thuật môi trường, Đại học bách khoa TP. HCM, 2002)

Ghi chú:

Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05 %

Tải lượng (g/giờ) = Lượng nhiên liệu tiêu thụ (kg/giờ) x Hệ số ô nhiễm (g/kg nhiên liệu)

Quá trình đốt nhiên liệu của máy phát điện thường có hệ số không khí dư là 30%. Khi nhiệt độ khí thải là 200^oC thì lượng khí thải sinh ra khi đốt cháy 1kg dầu DO là 38m^3. Như vậy lượng khí thải thực tế sinh ra từ máy phát điện dự phòng khi hoạt động trong 1 giờ là 4.313,76 m^3.

Từ thông số trên, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng tính được ở bảng sau:

Bảng 3.21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng (g/giờ)	Nồng độ khí thải	QCVN 19:2024/BTNMT Cột B
1	Bụi	mg/m^3	31,8	7,37	**≤80**
2	SO_2	mg/m^3	1,13	0,26	**≤300**
3	NO_2	mg/m^3	322,4	74,74	**≤400**
4	CO	mg/m^3	80,5	18,66	**≤400**

Nồng độ (mg/m^3) = ((Tải lượng (g/giờ)/Lượng khí thải sinh ra trong 1 giờ (m^3)) x 1.000.

Nhận xét: So sánh với QCVN 19:2024/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp thì nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Hơn nữa, đây là nguồn thải không liên tục vì máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp có sự cố về điện, nên các tác động này không đáng kể.

Không gian tác động: Chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận, sức khỏe của cán bộ công nhân viên.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án

b3. Ô nhiễm do khí thải từ hầm biogas

Nguồn phát sinh: từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ trong chất thải chăn nuôi (phân, nước thải…).

Cơ chế sinh hóa của hầm biogas dựa trên nguyên tắc hoạt động kỵ khí của các nhóm vi sinh vật tùy nghi và vi sinh vật kỵ khí. Các nhóm vi sinh vật phân hủy các chất hữu cơ tạo ra các axit hữu cơ, các axit hữu cơ tiếp tục đoợc loại bỏ nhờ các nhóm vi sinh loại axit tạo mêtan và khí cacbonic…

Bảng 3.22. Lượng khí biogas được sản sinh ra từ chất thải động vật và các chất thải thừa trong nông nghiệp

Stt	Nguyên liệu	Lượng khí sinh học/1kg phân (m^3/kg)	%CH4 trong khí sinh học	Thời gian lên men (ngày)
1	Phân trâu bò	0,33	58	10
2	Phân gia súc khác	0,23 - 0,50	58	10
3	Phân trâu	0,86 - 1,11	57	10
4	Phân gà	0,31 - 0,54	60	30
5	Phân heo	0,69 - 0,76	58-60	10-15
6	Phân cừu	0,37 - 0,61	64	20

(Nguồn: A.C.Van Haandel,G.Lettinga: Anaerobic sewage: established technologies and perspectives. Wat. Sci. Technol. Vol.45.No.10, (2002) pp181-186)

Khí thải phát sinh từ hầm biogas là một hỗn hợp bao gồm Metan (CH_4), Cacbon dioxit (CO_2), Nitơ (N_2) và Hydro sunfat (H_2S), mercaptan. Trong đó thành phần chủ yếu là khí CH_4 chiếm 50 - 70% (Phân heo được ngâm trong hầm 7 ngày đối với chuồng heo cai sữa và 14 ngày đối với chuồng heo thịt nên hiệu quả sinh khí CH_4 giảm nên khí CH_4 sinh ra chiếm 50%), khí CO_2 chiếm 30%, khí H_2S chiếm 2%, còn lại là các khí khác.

Căn cứ vào lượng khí sinh học/1kg phân, tính toán được lượng khí biogas được sản sinh ra trong một ngày như sau:

Lượng phân được đưa vào hầm biogas là: 20.000 kg/ngày *(tính toán tại Mục c2. Chất thải chăn nuôi)*

Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng):

- Lượng khí CH4 chiếm 50% thể tích khí biogas tạo ra, tương đương lượng khí CH4 tạo ra là: 13.800 m^3/ngày x 50% = 6.900 m^3 CH_4/ngày.

- Lượng khí CO_2 chiếm 30% thể tích khí biogas tạo ra, tương đương lượng khí CO2 tạo ra là: 13.800 m^3/ngày x 30% = 4.140 m^3 CO_2/ngày.

- Lượng khí H2S chiếm 2% thể tích khí biogas tạo ra, tương đương lượng khí H2S tạo ra là: 13.800 m^3/ngày x 2% = 276 m^3 H_2S /ngày

Trong quá trình vận hành hệ thống hầm biogas để xử lý chất thải chăn nuôi heo, nguy cơ phát sinh mùi hôi chủ yếu đến từ hiện tượng rò rỉ khí tại các vị trí như đường ống dẫn khí, nắp hầm, các mối nối và khu vực thu gom bùn cặn. Khí biogas chứa các

thành phần như CH_4, CO_2 và các khí H_2S, NH_3 với nồng độ thấp nhưng có mùi đặc trưng, dễ gây khó chịu cho khu vực xung quanh nếu không được kiểm soát tốt. Tuy lượng khí rò rỉ thường nhỏ, nhưng nếu xảy ra liên tục sẽ gây mùi hôi và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn cháy nổ.

Không gian tác động: Chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận, sức khỏe của công nhân và người dân.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

b4. Ô nhiễm do mùi hôi phát sinh từ quá trình chăn nuôi

Nguồn phát sinh: từ quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ trong chất thải từ chuồng trại như nước tiểu, phân thải và thức ăn thừa.

Quy mô (lưu lượng tối đa): Mùi hôi phát sinh từ chuồng nuôi là nguồn phân tán và thoát ra ngoài bằng các quạt hút thông gió.

Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): Trong phân và nước tiểu của heo có thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu chất hữu cơ (BOD, COD), tổng N, tổng P và vi sinh vật… Khi chúng phân hủy kết hợp với nhau sẽ làm phát sinh ra các khí thải đặc trưng như NH_3, H_2S, mercaptan... gây mùi khó chịu ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là công nhân làm việc trực tiếp trong trang trại. Những khí này có thể được tạo thành với tải lượng tương đối lớn đặc biệt là ở những khu vực chuồng trại thiếu thông thoáng.

Tải lượng các loại khí có mùi này phụ thuộc vào số lượng và hình thức hoạt động của các vi sinh vật. Các vi sinh vật này chịu ảnh hưởng của độ ẩm, nhiệt độ, pH, nồng độ oxy và các thông số môi trường khác. Bất kỳ thay đổi nào trong các yếu tố trên sẽ làm thay đổi mùi và khí phát ra như khi nhiệt độ giảm xuống hoạt động của các vi sinh vật giảm đi, kết quả là trong suốt mùa đông lượng mùi phát ra rất ít. Hai chất khí quan rọng nhất trong các chất gây mùi từ chất thải chăn nuôi là NH_3 và H_2S.

Mức độ phát sinh mùi hôi từ hoạt động chăn nuôi phụ thuộc chủ yếu vào công nghệ chăn nuôi, phương thức quản lý chất thải, điều kiện vệ sinh chuồng trại và chế độ thông gió. Dự án áp dụng mô hình chuồng lạnh khép kín với hệ thống thông gió cưỡng bức kết hợp tấm làm mát (Cooling Pad), duy trì nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, góp phần hạn chế quá trình phân hủy yếm khí của phân và nước tiểu trong chuồng nuôi. Đồng thời, phân và nước thải được thu gom liên tục bằng hệ thống thu gom khép kín và dẫn về công trình biogas, hệ thống xử lý nước thải tập trung; chất thải rắn được thu gom, xử lý hằng ngày; chuồng nuôi được vệ sinh, sát trùng định kỳ và sử dụng chế phẩm vi sinh nhằm giảm phát sinh khí gây mùi như NH_3, H_2S và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi.

Hiệu quả kiểm soát mùi của công nghệ này đã được THACO AGRI áp dụng tại "Trang trại heo giống – heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn Thagri Bình Định". Theo kết quả quan trắc môi trường định kỳ của trang trại, các thông số chất lượng

không khí xung quanh và các thông số đặc trưng gây mùi như NH_3, H_2S tại các vị trí giám sát đều đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành. Kết quả quan trắc là cơ sở thực tiễn cho thấy công nghệ chuồng lạnh khép kín kết hợp hệ thống thu gom, xử lý chất thải đồng bộ có khả năng kiểm soát hiệu quả nguồn phát sinh mùi trong quá trình chăn nuôi.

Bảng 3.23. Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực chuồng nuôi của dự án tương tự

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT	Ghi chú
1	NH_3	$\mu g/m^3$	7	**200**	
2	H_2S	μ g/m^3	16	**42**	

(Nguồn: Kết quả phân tích mẫu không khí xung quanh khu vực chuồng nuôi tại Dự án Trại heo giống công nghệ cao Thagrico Bình Bịnh,12/2025)

Vì vậy, có cơ sở để dự báo rằng các khí gây mùi phát sinh trong quá trình vận hành sẽ được kiểm soát hiệu quả, nồng độ các thông số ô nhiễm sau khi phát tán ra môi trường xung quanh dự kiến đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành, hạn chế ảnh hưởng đến khu vực lân cận.

b5. Ô nhiễm do mùi hôi phát sinh từ nhà chứa phân, ép phân

- *Nguồn phát sinh:* xử lý phân heo (thu gom, ép) tại nhà đặt máy ép phân, sự phân hủy của phân trong quá trình lưu trữ tại nhà chứa phân làm phát sinh mùi hôi.

- *Quy mô (lưu lượng tối đa):* Nồng độ các chất có mùi trong phân heo tươi và lưu trữ như sau:

Bảng 3.24. Nồng độ các hợp chất có mùi trong phân heo tươi và dự trữ

Stt	Hợp chất hóa học	Phân tươi		Phân được lưu trữ kỵ khí sau 24 giờ	
		Nồng độ (ppm)	Nồng độ (mg/m^3)	Nồng độ (ppm)	Nồng độ (mg/m^3)
1	Phenol	5,6	23,5	13,5	56,6
2	P-cresol	24,9	119,9	31,4	151,3
3	Indole	2.1	11,0	5,3	27,7

(Nguồn: Công ty cổ phần RAMA Việt Nam)

- *Thông số ô nhiễm đặc trưng:* H_2S, NH_3, mercaptan.

Các hợp chất có mùi trong phân lưu trữ gây ô nhiễm không khí, có thể gây nên sự ngộ độc cấp tính hoặc mãn tính cho vật nuôi. Mùi phân đặc biệt hôi thối khi tích lũy phân để phân hủy trong trạng thái yếm khí, khí độc hại tỏa ra môi trường xung quanh ở nồng độ cao có thể gây nôn mửa, ngạt thở, ngất xỉu hoặc chết người.

Do dự án nằm cách xa cộng đồng dân cư và có nhiều lớp cây xanh xung quanh, phân được lưu chứa trong nhà chứa phân kín và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có

chức năng làm phân bón do đó sẽ giảm thiểu lượng phân chứa và mùi hôi phát sinh nên khả năng phát tán mùi hôi đến cộng đồng dân cư là rất ít, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại dự án và người dân canh tác nông nghiệp xung quanh.

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. Ngoài ra, 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. Nhất là khi lượng ruồi, muỗi phát triển mạnh mang các mầm bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, sinh hoạt của người dân khu vực.

Không gian tác động: Ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại trang trại, sức khoẻ vật nuôi và người dân canh tác nông nghiệp xung quanh dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

b6. Ô nhiễm do mùi hôi từ hố hủy xác

Nguồn phát sinh: từ quá trình phân huỷ lượng heo chết không do dịch bệnh tại dự án.

Quy mô (lưu lượng tối đa), tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng):

Heo chết không do dịch bệnh, dự án sẽ sử dụng hố hủy xác để xử lý, trong quá trình xử lý sẽ phát sinh ra mùi hôi. Dưới tác động của nhiệt độ, độ ẩm và các vi sinh vật thì các chất hữu cơ bị phân hủy kỵ khí và sản sinh ra các chất khí (CH_4, CO_2, NH_3)

Một số tác động của các khí gây mùi phát sinh từ hố huỷ xác như sau:

Bảng 3.25. Tác động của các khí sinh ra từ hố huỷ xác

Stt	Khí	Mùi	Đặc điểm	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.	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.	Gây uể oải, nhức đầu, có thể gây ngạt, dẫn đến tử vong ở nồng độ cao.
3	CH_4	Không mùi	Nhẹ hơn không khí rất nhiều, không tan trong nước nhiều, sản phẩm của hoạt động phân huỷ kỵ khí.	Gây nhức đầu, ngạt. Có thể gây nổ ở nồng độ 5- 15% trong không khí.

(Nguồn: Giáo trình quản lý chất thải chăn nuôi, Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Xuân Trạch, Vũ Đình Tôn, NXB Nông Nghiệp Hà Nội, 2011)

Không gian tác động: Ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại trang trại và chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận,

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

b7. Ô nhiễm do mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

Nguồn phát sinh: Mùi hôi từ hệ thống thu gom và các bể xử lý nước thải phát sinh chủ yếu từ quá trình phân hủy kỵ khí; quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp.

Quy mô (lưu lượng tối đa), tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng):

Các sản phẩm dạng khí từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H_2S, CH_4, NH_3, CO_2, Methyl Mercaptan là các chất gây mùi chính. Một số các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.26. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

Stt	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl mercaptan	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	CH_3-$(CH_2)_3$-CH_2-SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	$C_6H_5CH_2$-SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Mùi chồn	0,000029
5	Dimethyl sulfide	CH_3-S-CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	CH_3CH_2-SH	Bắp cải thối	0,00019
7	Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
8	Methyl mercaptan	CH_3SH	Bắp cải thối	0,0011
9	Propyl mercaptan	CH_3-CH_2-CH_2-SH	Khó chịu	0,000075
10	Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
11	Tert – butyl mercaptan	$(CH_3)_3$C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
12	Thiophenol	C_6H_5SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology - Ermoupolis. Bioaerosol Formation near wasterwater treatment Facilities, 2001)

- Trong quá trình phân huỷ kị khí của nước thải sinh ra các sản phẩm dạng khí gây mùi khó chịu nhưng ở mức độ rất thấp, nồng độ khí phát sinh nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Không gian tác động: Ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại dự án và chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành.

b8. Ô nhiễm do mùi hôi từ quá trình vận chuyển heo nhập và xuất bán, vận chuyển phân:

- Mùi hôi từ nước thải và chất thải của heo trên xe vận chuyển làm bốc mùi trên tuyến đường vận chuyển heo đi tiêu thụ cũng như vận chuyển heo giống về dự án.

- Trong quá trình vận chuyển, heo có thể đối mặt với một loạt yếu rố gây stress bao gồm nhiệt độ cao, tốc độ di chuyển của xe, độ rung, điều kiện thiếu thức ăn, nước và tiếng ồn. Heo bị stress là nguyên nhân khiến heo dễ bài tiết nhất trong quá trình vận chuyển, heo càng bị stress thì số lần bài tiết sẽ nhiều hơn bình thường.

- Thùng xe chở heo không được che chắn làm cho nước tiểu kèm chất thải của heo từ trên xe vận chuyển tràn xuống đường khiến cho mùi hôi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển.

- Không bố trí tuyến đường hợp lý, đường dài, nhiều nhà dân và ít cây xanh sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường và người dân sống dọc tuyến đường. Việc vận chuyển heo, phân nếu không có biện pháp ngăn mùi hôi, nước thải, chất thải hợp lí sẽ gây tác động đến việc kinh doanh, buôn bán của người dân sống hai bên tuyến đường, gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Chất thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV tạo ra như rau, củ, quả, thực phẩm thừa, giấy, túi nilon, vỏ hộp, vỏ chai nhựa…

Quy mô (khối lượng): Theo QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng thì định mức chất thải rán sinh hoạt của mỗi người (đối với khu vực dân cư vùng nông thôn) tối thiểu 0,8 kg/người/ngày, chọn định mức 0,8 kg/người/ngày.

Với lượng công nhân tại dự án khoảng 40 người thì hàng ngày tổng khối lượng rác thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân là 400 kg/ngày.

Không gian tác động: Chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận, sức khỏe của cán bộ, công nhân viên.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

c2. Tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường

**** Chất thải chăn nuôi:***

- Nguồn phát sinh: Phân heo và heo chết do dẫm đạp và các nguyên nhân ngoài dịch bệnh.

- Quy mô (khối lượng):

+ Phân heo: Lượng phân phát sinh trong giai đoạn vận hành được xác định trên cơ sở kết quả nghiên cứu của Nguyễn Đức Bá, Nguyễn Tri Quang Hưng, Bùi Thị Cẩm Nhi và cộng sự (2022), Kiểm toán chất thải chăn nuôi heo trang trại ở huyện Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước, đăng trên Tạp chí Khí tượng Thủy văn, số 744, DOI: 10.36335/VNJHM.2022(744).17-27. Kết quả nghiên cứu cho thấy định mức phát sinh chất thải trung bình đối với heo nái là 2,13 kg phân tươi/con/ngày và heo thịt là 1,71 kg phân tươi/con/ngày.

Trên cơ sở quy mô 5.200 heo nái và 52.000 heo thịt, lượng phân tươi phát sinh của dự án phát sinh khoảng 100,0 tấn/ngày, trong đó:

- Khu nuôi heo nái: 5.200 con x 2,13 kg/con/ngày = 11,08 tấn/ngày

- Khu nuôi heo thịt: 52.000 con x 1,71 kg/con/ngày = 88,92 tấn/ngày

→ Khối lượng phân sau khi qua máy ép phân khoảng 80%, lượng phân được tính như sau: 100 tấn/ngày x 80% = 80 tấn/ngày

→ Khối lượng phân đi vào hầm biogas khoảng 20%, lượng phân được tính như sau: 100 tấn/ngày x 20% = 20 tấn/ngày

Thành phần chất thải rắn phát sinh từ phân heo chứa: 65 - 80% H_2O, các chất hữu cơ gồm các chất protein, carbonhydrate, chất béo và các sản phẩm trao đổi của chúng và chứa một số vi sinh vật gây bệnh cho người và cho động vật nuôi.

(Nguồn: Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Xuân Trạch, Vũ Đình Tôn, Bài giảng quản lý chất thải chăn nuôi, NXB Nông nghiệp, 2011)

+ Đối với heo chết do dẫm đạp và các nguyên nhân ngoài dịch bệnh:

- Heo nái: có khối lượng khoảng 0,5% tổng lượng heo nhập trong năm. Lượng heo chết được tính như sau: 0,5% x 5.200 con/năm = 26 con/năm, tương đương khối lượng heo chết không do dịch bệnh khoảng 5,2 tấn/năm tương đương 14,2 kg/ngày. *(ước tính khối lượng heo chết khoảng 200 kg/1 con).*

- Heo thịt: có khối lượng khoảng 0,5% tổng lượng heo xuất bán trong năm (tính cho khả năng xuất bán lớn nhất). Lượng heo chết được tính như sau: 0,5% x 104.000 con/năm = 520 con/năm khoảng 36,4 tấn/năm tương đương 99,7 kg/ngày (*ước tính khối lượng heo chết tới lúc xuất bán lớn nhất khoảng 70 kg/1 con).*

Không gian tác động: Môi trường không khí, môi trường đất trong phạm vi khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

**** Chất thải rắn thông thường khác***

Nguồn phát sinh: Dụng cụ thiết bị chăn nuôi hư hỏng (máng ăn, núm uống) không phải CTNH, vật liệu lọc thải bỏ của hệ thống xử lý nước thải, lõi lọc và vật liệu hấp phụ thải bỏ của hệ thống đốt khí biogas (bông lọc, than hoạt tính thải bỏ), tấm làm mát thải bỏ … Tuy nhiên, lượng thải này không phát sinh thường xuyên.

Quy mô (khối lượng): Tham khảo Trang trại chăn nuôi heo thịt có quy mô tương tự dự án đã đi vào hoạt động, thì khối lượng này ước tính khoảng 500 kg/năm tương đương khoảng 1,37 kg/ngày.

Không gian tác động: Môi trường không khí, môi trường đất trong phạm vi khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

**** Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, hầm biogas***

Nguồn phát sinh: Bùn từ hầm biogas và bùn từ hệ thống xử lý nước thải (Bùn hóa lý và bùn sinh học).

Quy mô (khối lượng):

- Bùn từ hầm biogas:

Dự án sử dụng máy ép phân nên chỉ 20% lượng phân được đưa vào hầm biogas là: 100.000 kg/ ngày x 20/100 = 20.000 kg/ngày.

Theo Metcalf and Eđy, Wastewater Engineering Treatment and Reuse, Mc.GrawHill International Editions, 4rd Edition, 2003, với lượng sinh khối phát sinh là 0,05 kg/kg chất hữu cơ phân hủy.

Vậy, khối lượng bùn sinh ra từ hầm biogas là:

$$0{,}05 \times 20.000 = 1.000 \text{ kg/ngày.}$$

Khối lượng bùn thải từ hầm biogas sau khi qua máy ép bùn:

$$Wp = Wb \text{ x } \frac{(100-P1)}{(100-P2)} \textit{ (1)}$$

(Theo Hoàng Huệ (2010), "Xử lý nước thải", NXB Xây dựng Hà Nội) Trong đó:

W_b: Khối lượng bùn lúc ban đầu (kg/ngày).

P_1: Độ ẩm của bùn trước khi qua máy ép bùn, P_1= 96%.

P_2: Độ ẩm của bùn sau khi qua máy ép bùn, P_2 = 75% *(Do máy ép bùn có thể điều chỉnh để ép bùn theo những ẩm độ khác nhau và có thể đạt độ ẩm khoảng 75%, do vậy tại Báo cáo tính độ ẩm của bùn sau khi qua máy ép bùn là 75%)*

Theo công thức (1) với W_b = 1.000 kg/ngày thì khối lượng bùn từ hầm biogas sau khi qua máy ép bùn là:

$$Wp = 1000 \text{ x } \frac{(100-96\%)}{(100-75\%)} = 160 \text{ kg/ngày}$$

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải:

Lượng bùn thải phát sinh được tính như sau:

Hệ số sản lượng bùn quan sát:

$$Y_{obs} = \frac{Y}{1+K_d*\theta_c} = \frac{0{,}8}{1+0{,}075*15} = 0{,}376$$

Trong đó:

+ Y_{obs}: Hệ số sản lượng bùn

+ Y: hệ số sản lượng tế bào (Y = 0,4 ÷ 0,8), chọn Y = 0,8

+ K_d: Hệ số nhiệt (K_d= 0,06 ÷ 0,075), chọn K_d= 0,075

+ θ_c: thời gian lưu của vi khuẩn, 15 ngày

Lượng bùn dư sinh ra mỗi ngày:

$P_x = Y_{obs}*Q*(S_0 - S) = 0,376*1.600 *(1.074 - 45)*10^3*10^{-6} = 619,05$ (kg/ngày).

Trong đó:

+ Y_{obs}: Hệ số sản lượng bùn

+ Q: lưu lượng nước thải, (Q = 1.270 m^3/ngày)

+ S_0: BOD_5 nước thải đầu vào, S_0 = 1.074 (mg/L)

+ S: BOD_5 nước thải đầu ra, S = 45 (mg/L)

Tổng lượng bùn dư sinh ra mỗi ngày:

$$P_{x(SS)}= \frac{619,05}{0,7} = 884,36 \text{ (kg/ngày)}$$

Theo công thức (1) với W_b = 884,36 kg/ngày thì khối lượng bùn từ hầm biogas sau khi qua máy ép bùn là:

$$Wp = 884,36 \text{ x } \frac{(100-96\%)}{(100-75\%)} = 141,5 \text{ kg/ngày}$$

Tổng lượng bùn từ hệ thống xử lý nước thải, hầm biogas khoảng 301,5 kg/ngày.

Không gian tác động: Môi trường không khí, môi trường đất, nước ngầm trong phạm vi khu vực dự án và khu vực xung quanh dự án.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

c3. Tác động do chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của Trang trại: Bao bì mềm thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH như bao bì thuốc thú y); Bao bì cứng thải bằng kim loại (chai lọ đựng thuốc thú y, chai lọ đựng thuốc sát trùng); dụng cụ thú y (bơm kim tiêm hỏng)…

Ngoài ra có khả năng phát sinh thêm chất thải nguy hại là xác heo chết do nhiễm dịch bệnh. Tuy nhiên do Dự án chăn nuôi theo mô hình trang trại hiện đại và thường xuyên theo dõi tiêm chủng ngừa bệnh, nên hạn chế đến mức thấp nhất các trường hợp xảy ra dịch bệnh

Quy mô (khối lượng): Tham khảo dự án đã đi vào hoạt động và có quy mô tương tự của THACA AGRI, ước tính chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động khoảng 50 kg/tháng, cụ thể như sau:

Bảng 3.27. Khối lượng CTNH phát sinh khi trại đi vào hoạt động

Stt	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bao bì mềm thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) (bao bì thuốc thú y)	18 01 01	Rắn	20
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại (chai lọ thuốc thú y, chai lọ đựng thuốc sát trùng)	18 01 02	Rắn	22
3	Dụng cụ thú y (bơm kim tiêm hỏng)	13 02 01	Rắn	8
4	Gia súc, gia cầm chết (do dịch bệnh) (Heo chết do dịch bệnh)	14 02 01	Rắn	Phát sinh không thường xuyên
	Tổng cộng			50

Không gian tác động: Các chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

Ngoài ra, xác heo chết do dịch bệnh cũng được xem là chất thải nguy hại (mã CTNH: 14 02 01), lượng heo chết không thể ước lượng mà phụ thuộc vào thực tế khi xảy ra dịch bệnh. Trong trường hợp này, nếu không phối hợp với cơ quan chức năng tại địa phương và xử lý không đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường và có thể làm lây lan dịch bệnh cho các trang trại chăn nuôi khác.

Thời gian tác động: Trong giai đoạn vận hành dự án.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh: Quá trình chăn nuôi của trại không phát sinh tiếng ồn và rung động lớn như những đơn vị sản xuất hoặc loại hình công nghiệp khác. Tiếng ồn trong môi trường chăn nuôi chủ yếu là do heo kêu khi bị lùa vào các ngăn chuồng trong phân loại, thải loại, tiêm phòng, đói,… trong đó tiếng ồn trong khu vực chuồng nuôi có mức âm khoảng 69-75 dBA. *(Nguồn: Đánh giá nguồn thải và nghiên cứu đề xuất giải pháp kiểm soát ô nhiễm từ hoạt động chăn nuôi gia súc, Võ Diệp Ngọc Khôi và Trần Văn Quang, 2017).*

Ngoài ra, tiếng ồn trong chăn nuôi phát sinh còn do tiếng động cơ của các loại máy dùng trong chăn nuôi:

- Tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.

- Tiếng ồn từ động cơ của các loại máy móc, thiết bị như: tiếng ồn từ khu vực trạm xử lý nước thải tập trung (máy bơm nước, cánh khuấy), tiếng ồn từ khu vực máy ép phân, máy phát điện dự phòng

- Tiếng ồn từ hoạt động chăn nuôi heo và xuất/nhập heo *(tiếng heo kêu khi heo đói, từ các quạt hút gió…).*

- Mức độ của tiếng ồn, độ rung:

Độ ồn do máy móc, phương tiện vận chuyển phát ra như sau:

+ Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển thức ăn chăn nuôi hoặc mua bán vật nuôi vào Trang trại với mức âm khoảng 70 - 96 dBA.

+ Máy phát điện gây ra tiếng ồn có mức âm khoảng 70 - 82 dBA.

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, Trần Đức Hạ, 2010)

+ Tiếng ồn từ các động cơ điện như quạt hút với mức âm khoảng 65 dBA

(Nguồn: Tham khảo thông số kỹ thuật của quạt hút của Công ty TNHH Đầu tư và Công nghệ VT Việt Nam, https://quattico.com/quat-vuong-cong-nghiep-superlitemax-shrv-1380)

Bảng 3.28. Mức ồn trong quá trình chăn nuôi của trang trại

Stt	Loại máy móc	Mức ồn
1	Tiếng ồn trong khu vực chuồng nuôi	69 - 75
2	Hoạt động của phương tiện giao thông	70 - 96
3	Máy phát điện	70 - 82
4	Hoạt động của quạt hút	65
QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, Đối với khu vực C (cơ sở chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thuỷ sản) từ 6h đến trước 18h: 60 dBA		
QCVN 24:2016/BYT quy định tiếng ồn khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8 giờ là 85 dBA		

Nhận xét: So sánh với QCVN 24:2016/BYT thì đa số máy móc phát sinh tiếng ồn đều nằm trong tiêu chuẩn (85dB) cho phép. Mức ồn cao nhất tại dự án vào khoảng 96 dBA *(vượt giới hạn cho phép mức áp suất âm tương đương trong 8 giờ tiếp xúc, theo QCVN 24:2016/BYT)*

Tác động:

- Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của dự án không lớn và chủ yếu tác động trực tiếp đến CBCNV làm việc trong trại, tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể do cách xa nhà dân và mật độ dân cư xung quanh thưa thớt. Trường hợp vận chuyển heo, tiếng ồn có thể ảnh hưởng đến các hộ dân sống dọc theo tuyến đường. Do đó, để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố cháy nổ

- Khả năng cháy do bất cẩn trong lưu trữ và sử dụng nhiên liệu như dầu DO.

- Khí gas từ hầm biogas cũng là một dạng nhiên liệu nên rất dễ cháy, trong trường hợp bị rò rỉ và gặp nguồn nhiệt, khí gas từ hầm biogas sẽ bắt lửa và gây cháy.

- Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, các loại giấy, gỗ…) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.

- Khả năng cháy từ sự cố về điện: chập mạch điện…

- Cháy nổ do sét đánh.

Sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại to lớn về kinh tế và làm ô nhiễm hệ sinh thái đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa sự cố còn ảnh hưởng đến hoạt động của trại, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản.

b. Tai nạn lao động

- Khả năng bị tai nạn của người công nhân rất dễ xảy ra, nguyên nhân gây tai nạn lao động có rất nhiều, cụ thể như: do sự bất cẩn, không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị…, do sự bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật, không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động ..

- Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của người công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

c. Sự cố về dịch bệnh

c1. Sự cố lan truyền dịch bệnh

- Nguồn phát sinh:

+ Heo bị nhiễm bệnh trước khi nhập về.

+ Chim trời hoặc do người ra vào trại chăn nuôi mang mầm bệnh từ nơi khác đến.

- Các tác hại trong trường hợp dịch bệnh xảy ra:

+ Thiệt hại nặng nề về mặt kinh tế cho Chủ dự án.

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV 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.

+ Khi dịch bệnh xảy ra trên diện rộng sẽ gây thiệt hại nặng nề cho nền kinh tế (ảnh hưởng đến ngành chăn nuôi, chế biến lương thực - thực phẩm, ngành du lịch…) và sức khỏe của người dân. Trường hợp này có thể làm cho hệ thống y tế bị quá tải do xuất hiện hàng loạt người bị bệnh trong cùng một thời điểm.

+ Nếu không có biện pháp phòng ngừa tốt có thể xảy ra các dịch bệnh nguy hiểm, lan truyền nhanh như bệnh heo tai xanh, lở mồm long móng,... gây thiệt hại nặng về kinh tế cho Chủ dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trực tiếp chăn nuôi, có thể làm lây lan trên diện rộng.

+ Sự cố này xảy ra sẽ gây thiệt hại kinh tế cho Chủ dự án và cho các hộ chăn nuôi trong khu vực, ảnh hưởng đến tình hình chăn nuôi trên địa bàn và gây ảnh hưởng đến môi trường, đặc biệt tại hố chôn xác heo chết do dịch bệnh sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nếu không chôn lấp đúng quy trình.

Trong trường hợp khu vực xung quanh, ngoài phạm vi dự án xuất hiện dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên vật nuôi, có thể phát sinh các tác động sau:

+ Mầm bệnh từ khu vực xung quanh có thể xâm nhập vào khu vực dự án thông qua phương tiện vận chuyển, con giống, người ra vào hoặc các vật trung gian truyền bệnh (chim, ruồi, muỗi,…).

+ Khi mầm bệnh xâm nhập vào trang trại có thể lây nhiễm cho đàn heo, làm phát sinh heo bệnh, heo chết.

+ Việc lây nhiễm dịch bệnh từ các trại chăn nuôi xung quanh có thể làm gián đoạn hoạt động chăn nuôi và ảnh hưởng đến kế hoạch sản xuất của dự án.

Tuy nhiên, khu vực xung quanh dự án các trang trại chăn nuôi có khoảng cách tương đối xa và không sử dụng chung tuyến đường vận chuyển ra vào dự án, do đó khả năng lây nhiễm dịch bệnh từ khu vực xung quanh vào dự án được đánh giá là thấp

c2. Sự cố heo chết do dịch bệnh

Khi sự cố heo chết xảy ra tại các trang trại nhất là các trang trại chăn nuôi với quy mô lớn, dịch bệnh làm heo chết hàng loạt nếu xử lý không kịp thời hoặc xử lý chôn lấp không đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường:

- Chôn lấp xác heo chết không đúng quy cách sẽ gây ô nhiễm không khí: ô nhiễm không khí hầu như chỉ xảy ra trong giai đoạn đầu của quá trình chôn lấp - sau khi chôn 10 ngày đến 1 tháng. Trong giai đoạn này, sự thối rữa xác heo chết xảy ra trong điều kiện yếm khí hoặc vi hiếu khí tạo ra các sản phẩm có độc tính cao. Khí độc dễ dàng khuyếch tán vào môi trường không khí gây mùi hôi thối, ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân viên làm việc tại dự án và đàn heo của trang trại.

- Bên cạnh đó, hố chôn xác heo chết do dịch bệnh không đảm bảo khiến nước bẩn rò rỉ ra ngoài, gây ô nhiễm nước mặt, môi trường đất và thậm chí gây ô nhiễm nước ngầm khu vực. Các chất hữu cơ, vô cơ, các loại mầm bệnh sẽ theo nước mưa xâm nhập vào nguồn nước. Người, gia súc có thể bị bệnh do Coliforms, E.coli,... do việc sử dụng nguồn nước chất lượng kém.

- Việc chôn lấp quá nông khiến các vật nuôi như: chó, mèo,… bới xác, kéo ra khỏi khu vực chôn vừa gây mùi, mất mỹ quan còn gây lan truyền dịch bệnh cho đàn heo trong trại cũng như của các hộ dân xung quanh.

Do vậy khi sự cố heo chết do dịch bệnh xảy ra Chủ dự án cần báo ngay cho các cơ quan chức năng để có hướng xử lý phù hợp, hiệu quả; không tự ý vứt xác động vật ra sông, suối hoặc chôn lấp không đúng quy cách gây ô nhiễm môi trường.

d. Sự cố môi trường

d1. Sự cố máy ép phân không hoạt động

Khi máy ép phân gặp sự cố không hoạt động, phân và nước thải chăn nuôi nếu không được ép tách riêng phần rắn và lỏng tại công đoạn đầu sẽ làm tăng tải lượng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD, COD trong nước thải đưa vào hệ thống xử lý nước thải, có thể gây quá tải cục bộ cho hầm biogas và các công trình xử lý phía sau. Ngoài ra, phân không được ép kịp thời có thể phát sinh mùi hôi, phát sinh ruồi, ảnh hưởng đến môi trường không khí.

Tuy nhiên, tác động này chỉ mang tính tạm thời do dự án đã bố trí dung tích chứa dự phòng của các công trình xử lý, đồng thời có phương án sử dụng máy ép bùn để ép tạm thời và sửa chữa máy ép phân trong thời gian sớm nhất. Do đó, sự cố này không gây ảnh hưởng lớn đến môi trường nếu được xử lý kịp thời.

d2. Sự cố về kho chứa chất thải

Với kho chứa chất thải nguy hại: thường gặp những sự cố như đổ vỡ, cháy nổ kho chứa; rò rỉ thiết bị lưu chứa chất thải đặc biệt là chất thải nguy hại dạng lỏng, dễ bay hơi dẫn đến phát tán chất thải gây ô nhiễm môi trường. Một số nguyên nhân xảy ra sự cố như sau:

- Kho chứa không thiết kế đáp ứng các yêu cầu an toàn và quản lý chất thải. Không thực hiện bảo trì thường xuyên.

- Kho chứa chất thải vượt quá khả năng lưu giữ, có thể dẫn đến tràn hoặc vỡ.

- Không phân loại chất thải đúng cách có thể dẫn đến phản ứng hóa học không mong muốn hoặc hư hại cho kho chứa.

- Nhân viên không tuân thủ quy trình quản lý chất thải, không theo dõi thường xuyên có thể dẫn đến việc phát hiện sự cố muộn, gây hậu quả nghiêm trọng.

d3. Sự cố hầm biogas

Trong quá trình vận hành hầm biogas có thể xảy ra các sự cố như: Sự cố thủng bạt hầm biogas, sự cố úng ngập bề mặt hầm biogas, sự cố cháy nổ, sự cố hệ thống thu hồi khí gas từ hầm biogas:

Trong quá trình vận hành hầm biogas có thể xảy ra các sự cố như:

- Sự cố thủng bạt hầm biogas:

+ Bạt hầm biogas làm từ vật liệu không đủ bền, dễ bị ăn mòn hoặc hư hỏng theo thời gian.

+ Áp lực khí quá cao, lượng khí biogas trong hầm tăng quá mức mà không được kiểm soát, áp lực có thể gây ra rò rỉ hoặc thủng bạt.

+ Những tác động bên ngoài như cành cây, vật nặng, vật sắc nhọn rơi vào có thể làm hỏng bạt.

+ Theo thời gian, bạt có thể bị giảm độ bền do tiếp xúc với môi trường, dẫn đến việc trở nên giòn và dễ bị thủng.

+ Bạt không được lắp đặt đúng kỹ thuật, có thể tạo ra các điểm yếu, dễ dẫn đến thủng.

- Sự cố úng ngập bề mặt hầm biogas khi mưa to:

+ Những cơn mưa lớn vượt quá khả năng thoát nước của hầm có thể gây ngập nhanh chóng.

+ Địa hình không thuận lợi, hầm biogas được xây dựng ở khu vực thấp hoặc vùng trũng có thể khiến nước mưa dễ dàng tích tụ. Xung quanh hầm biogas không bố trí hệ thống đê bao ngăn nước tràn vào mặt hầm.

- Sự cố cháy nổ hầm biogas:

+ Khí gas từ hầm biogas là một dạng nhiên liệu nên rất dễ cháy, trong trường hợp bị rò rỉ và gặp nguồn nhiệt, khí này sẽ bắt lửa và gây cháy dẫn đến nổ hầm biogas nếu không được kiểm soát tốt. Đặc biệt, khi vận hành hầm biogas nếu không kiểm soát áp suất khí tồn tại trong hầm để xả đốt bỏ sẽ có nguy cơ gây nổ hầm. Ngoài ra khi đường ống thu hồi khí gas bị ách tắt hoặc bị rò rỉ qua các chỗ nối, khe hở, khí gas bị rò rỉ sẽ dễ gây ra cháy, nếu không được ngăn chặn và kiểm soát có thể lan tới khu vực hầm biogas gây nguy cơ cháy nổ hầm biogas.

+ Trong một số trường hợp, điều kiện thời tiết xấu (như sét) có thể tạo ra nguồn lửa gây cháy nổ.

- Sự cố hệ thống thu hồi khí gas từ hầm biogas:

+ Các điểm nối hoặc ống dẫn không được bịt kín đúng cách có thể dẫn đến rò rỉ khí, làm giảm hiệu suất thu hồi.

+ Hệ thống van không hoạt động, van điện tử và van an toàn không hoạt động hoặc bị hỏng có thể ảnh hưởng đến việc kiểm soát lưu lượng khí.

+ Áp suất không ổn định, nếu áp suất trong hầm không ổn định, điều này có thể dẫn đến việc thu hồi khí không hiệu quả hoặc gây rò rỉ.

+ Hệ thống thu hồi khí có thể không được thiết kế tối ưu, dẫn đến việc khí không được thu hồi hiệu quả.

+ Sử dụng ống dẫn và phụ kiện không đạt tiêu chuẩn chất lượng có thể dễ dàng bị hỏng hoặc ăn mòn, gây ra rò rỉ.

+ Thiếu kiểm tra và bảo trì định kỳ có thể dẫn đến việc phát hiện muộn các vấn đề trong hệ thống thu hồi khí.

+ Điều kiện thời tiết như mưa lớn hoặc bão có thể làm hỏng các thiết bị thu hồi khí.

d4. Sự cố hệ thống xử lý nước thải

- Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải:

+ Rác thải, lá cây, cành cây, và các chất rắn khác có thể tích tụ trong đường ống, mương dẫn nước gây tắc nghẽn.

+ Các cặn bã từ nước thải như phân, dầu mỡ, xà phòng và các chất hữu cơ khác có thể bám vào thành mương, tạo thành lớp màng và làm giảm lưu lượng nước.

+ Hệ thống thoát nước không được thiết kế phù hợp (như độ dốc không đủ) có thể dẫn đến việc nước không thoát nhanh chóng và gây tích tụ.

+ Các hoạt động xây dựng hoặc việc sử dụng máy móc gần khu vực thoát nước có thể làm hỏng hoặc tắc nghẽn ống.

+ Mưa lớn hoặc bão có thể gây ra lượng nước lớn đột ngột, dẫn đến tắc nghẽn do không kịp thoát nước.

- Sự cố úng ngập, vỡ các hồ chứa khi mưa to:

+ Mưa lớn kéo dài làm lưu lượng nước mưa phát sinh lớn, vượt quá khả năng chứa của hồ. Trong quá trình thiết kế hồ chứa chưa tính toán dung tích dự phòng cho nước mưa. Vì vậy khi mưa xuống, nước mưa làm mực nước trong hồ dâng cao, gây tràn nước ra khỏi hồ hoặc gây úng ngập khu vực xung quanh.

+ Không bố trí đê bao, bờ bao hoặc hệ thống thoát nước mưa riêng xung quanh các hồ chứa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt có thể chảy trực tiếp vào hồ, làm tăng nhanh mực nước trong hồ, gây quá tải, ngập úng và có nguy cơ vỡ bờ hồ.

+ Bờ hồ bị xói lở, sạt trượt do mưa lớn kéo dài, đất bờ hồ bão hòa nước làm giảm khả năng chịu lực, có thể dẫn đến nứt, sụt lún hoặc vỡ bờ hồ chứa.

+ Khi xảy ra sự cố tràn hoặc vỡ hồ chứa, nước thải, bùn thải trong hồ có thể chảy tràn ra khu vực xung quanh, gây ô nhiễm môi trường đất, phát sinh mùi hôi ảnh sức khoẻ công nhận trong khu vực dự án.

+ Sự cố úng ngập, vỡ hồ chứa còn có thể làm gián đoạn hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, ảnh hưởng đến hoạt động chăn nuôi của dự án và phát sinh chi phí khắc phục, sửa chữa công trình.

Ngoài ra, còn có một số nguyên nhân khác:

+ Thiết kế hồ chứa không đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật, không phù hợp với điều kiện địa hình, lưu lượng nước chứa. Thi công không đúng quy trình hoặc thiếu giám sát có thể dẫn đến cấu trúc hồ không đạt tiêu chuẩn.

+ Mưa lớn, lũ lụt hoặc hiện tượng thời tiết cực đoan có thể tạo ra áp lực lớn lên hồ chứa gây sạt lở bờ hồ.

+ Không kiểm soát lượng nước vào hồ dẫn đến lượng nước vượt quá khả năng chứa của hồ.

+ Không thực hiện bảo trì định kỳ dẫn đến tình trạng hư hỏng không được phát hiện kịp thời.

+ Biến đổi địa chất, thay đổi trong cấu trúc đất, như sụt lún hoặc nứt gãy có thể làm mất ổn định hồ chứa.

- Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải:

+ Các máy móc, thiết bị sau thời gian sử dụng lâu dài có thể bị hao mòn tự nhiên, dẫn đến hỏng hóc.

+ Không thực hiện bảo trì, kiểm tra thường xuyên khiến các máy móc, thiết bị dễ bị hỏng và giảm hiệu suất.

+ Sử dụng các thiết bị kém chất lượng hoặc không phù hợp với môi trường hoạt động có thể dẫn đến hỏng hóc nhanh chóng.

+ Khi máy móc hoạt động ở mức công suất vượt quá giới hạn thiết kế, có thể gây ra quá nhiệt hoặc hỏng hóc.

+ Thiết bị không được lắp đặt đúng cách có thể dẫn đến hỏng hóc hoặc hoạt động không hiệu quả.

+ Nhân viên không đủ kỹ năng hoặc kiến thức có thể gây ra sai sót trong quá trình vận hành, dẫn đến hư hỏng thiết bị.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

a. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt giai đoạn này khoảng 70 m^3/ngày tập trung chủ yếu ở khu vực nhà vệ sinh, thành phần nước thải sinh hoạt thường có các chất hữu cơ ở dạng lơ lửng, hòa tan và các vi sinh vật gây bệnh nên nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước trong khu vực.

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn.

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trun của dự án để tiếp tục xử lý.

b. Công trình xử lý nước thải chăn nuôi

**** Hệ thống thu gom nước thải:***

- Nước thải được thu gom tách riêng khỏi hệ thống thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sẽ được dẫn về bể thu gom sau đó qua máy ép phân và đi vào hầm biogas, hồ lắng để lắng cặn, sau đó tiếp tục được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án.

- Nước thải chăn nuôi được thu gom toàn bộ vào bể thu gom sau đó qua máy ép phân và đi vào hầm biogas, hồ lắng.

- Thiết kế hệ thống hầm ngâm phân dưới sàn chuồng có độ dốc hợp lý để các loại nước thải phát sinh như: nước ngâm phân, nước tiểu heo, nước xả gầm,… theo các mương dẫn về bể thu gom. Mương thoát nước phải được thiết kế phù hợp, đảm bảo kín.

+ Nước thải từ các chuồng nuôi: Phân và nước thải chăn nuôi heo được chứa tại hầm ngâm phân bên dưới sàn chuồng nuôi và định kỳ xả về bể thu gom của dự án. Khi xả, các nút bít ở ống thoát phân được mở ra, để phân và nước thải theo đường ống chảy đến hố ga thu nước thải đặt ở bên hông mỗi chuồng. Từ đây, nước thải sẽ theo hệ thống ống nối giữa các hố ga về ống thoát nước thải tập trung, rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý theo quy định

**** Công trình xử lý nước thải:***

Lưu lượng nước thải lớn nhất tại dự án là là 1.215,37 m^3/ngày đêm.

Do vậy để tăng hiệu quả xử lý, tránh sự cố quá tải hệ thống xử lý nước thải và theo đề xuất của Chủ dự án, báo cáo chọn hệ số không điều hòa k=1,3; Qmax = 1.215,37 m^3/ngày đêm × 1,3 ≈ 1.580 m^3/ngày đêm. Dự án bố hệ thống xử lý nước thải với công suất là 1.600 m^3/ngày.đêm *(thực hiện nâng công suất hệ thống 970 m^3/ngày.đêm hiện hữu).*

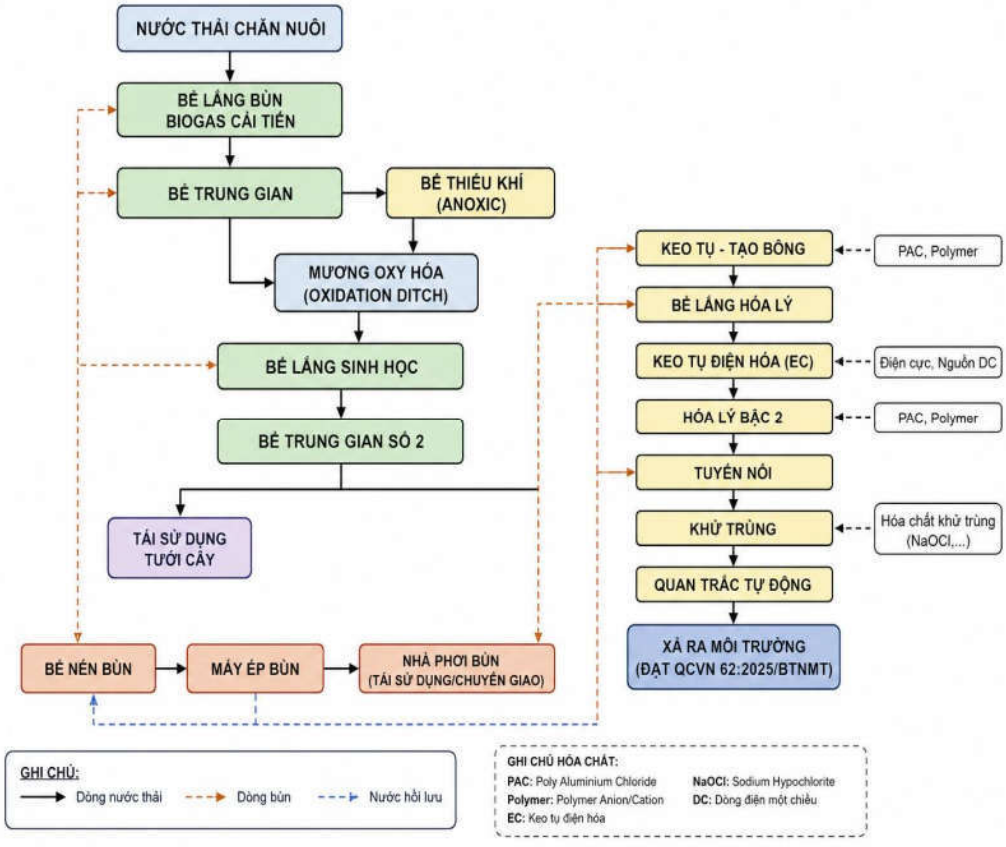
Công nghệ xử lý nước thải:

Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế theo dây chuyền kết hợp nhiều quá trình xử lý gồm tiền xử lý, xử lý sinh học kỵ khí, xử lý sinh học thiếu khí - hiếu khí, xử lý hóa lý, keo tụ điện hóa, khử trùng và xử lý bùn nhằm đáp ứng yêu cầu xử lý nước thải chăn nuôi có tải lượng ô nhiễm hữu cơ, chất rắn lơ lửng và hợp chất chứa nitơ cao.

Sau khi nâng cấp, hệ thống có công suất 1.600 m³/ngày.đêm, trong đó:

- Khoảng 550 m³/ngày sau xử lý sinh học được sử dụng phục vụ tưới tiêu khi đáp ứng yêu cầu chất lượng nước theo quy định.

- Khoảng 1.050 m³/ngày tiếp tục qua cụm xử lý hóa lý và hoàn thiện bằng hệ keo tụ điện hóa (EC), hóa lý bậc 2, sau đó khử trùng để đạt QCVN 62:2025/BTNMT, cột A trước khi xả ra môi trường.



Hình 3.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

**** Thuyết minh công nghệ:***

Nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi của dự án chủ yếu bao gồm nước rửa chuồng, nước tiểu, nước vệ sinh thiết bị, nước tắm vật nuôi và một phần nước rửa khu vực chăn nuôi. Nước thải có đặc trưng chứa hàm lượng chất hữu cơ (BOD_5, COD), chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất chứa nitơ, photpho và vi sinh vật gây bệnh ở nồng độ cao. Để xử lý đạt quy chuẩn môi trường trước khi tái sử dụng hoặc xả ra nguồn tiếp nhận, dự án áp dụng công nghệ kết hợp giữa xử lý sinh học và xử lý hóa lý, cụ thể như sau:

Bể lắng bùn biogas cải tiến

Nước thải sau hệ thống thu gom và tách phân được dẫn vào bể lắng bùn biogas cải tiến. Tại đây, dưới tác dụng của trọng lực, các chất rắn có kích thước lớn, cặn vô cơ, bùn sinh học và một phần chất hữu cơ được lắng xuống đáy bể. Công trình này có chức năng giảm hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS), giảm tải lượng BOD_5 và COD, đồng thời ổn định chất lượng nước thải trước khi đưa vào các công trình xử lý sinh học. Phần bùn lắng được thu gom định kỳ đưa về hệ thống xử lý bùn, còn nước trong chảy sang bể trung gian.

Bể trung gian

Bể trung gian có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm, hạn chế sự dao động của nước thải đầu vào nhằm tạo điều kiện cho hệ thống sinh học hoạt động ổn định. Từ bể này, nước thải được phân phối đến các công trình xử lý tiếp theo. Một phần nước thải được bơm vào bể thiếu khí (Anoxic), phần còn lại được dẫn vào mương oxy hóa để phối trộn với dòng nước sau xử lý thiếu khí.

Bể thiếu khí (Anoxic)

Bể thiếu khí được bố trí máy khuấy chìm nhằm duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng nhưng không cấp oxy. Trong môi trường thiếu oxy hòa tan, các vi sinh vật khử nitrat sử dụng nguồn cacbon hữu cơ trong nước thải làm chất cho điện tử để chuyển nitrat (NO_3^-) thành khí nitơ (N_2), giải phóng ra khí quyển. Quá trình này góp phần làm giảm hàm lượng nitơ tổng trong nước thải, hạn chế hiện tượng phú dưỡng nguồn nước tiếp nhận và tăng hiệu quả xử lý của công trình sinh học phía sau.

Mương oxy hóa (Oxidation Ditch)

Nước thải sau bể thiếu khí được đưa vào mương oxy hóa – công trình xử lý sinh học hiếu khí chính của hệ thống. Máy sục khí bề mặt cung cấp oxy hòa tan và tạo dòng tuần hoàn liên tục trong mương. Tại đây, vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và dạng keo, chuyển hóa BOD_5 và COD thành CO_2, H_2O và sinh khối mới. Đồng thời diễn ra quá trình nitrat hóa, trong đó amoni (NH_4^+) được oxy hóa thành nitrit (NO_2^-) và tiếp tục thành nitrat (NO_3^-). Với đặc điểm tuần hoàn liên tục, trong mương oxy hóa đồng thời tồn tại các vùng hiếu khí và thiếu khí, tạo điều kiện để quá trình nitrat hóa và khử nitrat diễn ra liên tục, nâng cao hiệu quả xử lý nitơ.

Bể lắng sinh học

Hỗn hợp nước và bùn hoạt tính sau mương oxy hóa được dẫn sang bể lắng sinh học. Tại đây, dưới tác dụng của trọng lực, bùn hoạt tính lắng xuống đáy bể, nước trong được thu ở phần trên và dẫn sang bể trung gian số 2. Bùn hoạt tính sau lắng được chia thành hai dòng: một phần được tuần hoàn trở lại bể thiếu khí nhằm duy trì nồng độ vi sinh vật và tăng hiệu quả xử lý nitơ; phần bùn dư được đưa sang hệ thống xử lý bùn.

Bể trung gian số 2

Bể trung gian số 2 có nhiệm vụ lưu chứa và điều hòa nước sau xử lý sinh học trước khi phân phối sang các công đoạn tiếp theo. Từ bể này, nước được chia thành hai hướng xử lý:

Dòng thứ nhất: Một phần nước sau xử lý sinh học đáp ứng yêu cầu chất lượng được thu hồi để tái sử dụng cho mục đích tưới cây (550 m^3/ngày.đêm)

Dòng thứ hai: Phần nước còn lại được đưa vào hệ thống xử lý hóa lý nhằm xử lý hoàn thiện trước khi xả ra môi trường (1.050 m^3/ngày.đêm)

Hệ thống keo tụ – tạo bông

Nước thải được dẫn vào bể keo tụ, tại đây hóa chất keo tụ (PAC hoặc hóa chất tương đương) được châm vào nhằm trung hòa điện tích các hạt keo và tạo điều kiện để các hạt cặn va chạm, kết dính với nhau. Sau đó nước thải tiếp tục sang bể tạo bông, nơi polymer được bổ sung để hình thành các bông cặn có kích thước lớn và dễ tách khỏi nước. Công đoạn này có tác dụng loại bỏ phần lớn chất rắn lơ lửng, giảm độ màu và giảm một phần COD còn lại sau xử lý sinh học.

Bể lắng hóa lý

Nước sau tạo bông được đưa vào bể lắng hóa lý. Các bông cặn được tạo thành sẽ lắng xuống đáy bể nhờ trọng lực. Bùn lắng được thu gom về hệ thống xử lý bùn, còn nước trong tiếp tục được đưa sang hệ thống keo tụ điện hóa để xử lý các chất ô nhiễm khó phân hủy.

Hệ thống keo tụ điện hóa (EC)

Hệ thống EC sử dụng dòng điện một chiều tác động lên các điện cực kim loại để tạo ra các ion kim loại và hydroxyt kim loại ngay trong nước thải. Các hydroxyt này có khả năng hấp phụ mạnh các chất hữu cơ khó phân hủy, chất màu, photpho và các hạt keo còn lại, tạo thành các bông cặn có khả năng tách khỏi nước. So với phương pháp keo tụ hóa học thông thường, công nghệ EC có ưu điểm giảm lượng hóa chất sử dụng, giảm lượng bùn phát sinh, nâng cao hiệu quả xử lý COD và độ màu, đồng thời vận hành tương đối đơn giản.

Hệ thống hóa lý bậc 2

Sau quá trình keo tụ điện hóa, nước thải tiếp tục được xử lý tại cụm hóa lý bậc 2 nhằm hoàn thiện quá trình keo tụ và tạo bông. Hóa chất được bổ sung với liều lượng thích hợp để loại bỏ triệt để các hạt cặn mịn và các chất ô nhiễm còn lại trước khi đưa sang công đoạn tuyển nổi.

Bể tuyển nổi

Tại bể tuyển nổi, các bọt khí có kích thước siêu nhỏ được tạo ra và bám vào các bông cặn, làm giảm tỷ trọng của chúng và đưa các bông cặn nổi lên bề mặt nước để thu gom bằng hệ thống gạt bùn. Các cặn nặng lắng xuống đáy cũng được thu gom về hệ thống xử lý bùn. Công đoạn này giúp loại bỏ hiệu quả cặn mịn, dầu mỡ và các chất lơ lửng còn lại, góp phần nâng cao độ trong của nước sau xử lý.

Khử trùng

Nước sau tuyển nổi được đưa vào bể khử trùng, tại đây hóa chất khử trùng (NaOCl hoặc hóa chất tương đương) được châm vào thông qua thiết bị trộn tĩnh nhằm tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh, đặc biệt là Coliform và các vi khuẩn gây bệnh khác, bảo đảm yêu cầu vệ sinh trước khi xả thải.

Quan trắc tự động và xả thải

Sau khử trùng, nước thải được dẫn qua hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để theo dõi các thông số theo quy định. Khi chất lượng nước đạt cột A, QCVN 62:2025/BTNMT, nước được xả ra nguồn tiếp nhận. Trường hợp kết quả quan trắc cho thấy chất lượng nước chưa đạt quy chuẩn, nước thải sẽ được chuyển về hồ sự cố để lưu giữ và bơm trở lại đầu hệ thống xử lý, bảo đảm không xả nước thải không đạt quy chuẩn ra môi trường.

Hệ thống xử lý bùn

Bùn phát sinh từ bể lắng bùn biogas, bể lắng sinh học, bể lắng hóa lý và bể tuyển nổi được thu gom về bể nén bùn để giảm thể tích. Sau đó bùn được bơm sang máy ép bùn, kết hợp bổ sung polymer nhằm nâng cao hiệu quả tách nước.

Bùn sau ép được lưu giữ tại khu vực chứa bùn và chuyển giao đúng theo quy định hiện hành. Nước tách từ quá trình ép bùn được hồi lưu về đầu hệ thống để tiếp tục xử lý.

Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý sẽ được lưu chứa tại hồ chứa nước sau xử lý để tái sử dụng tưới cây trong dự án.

Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng:

- Nước thải sau xử lý và xả thải ra môi trường đảm bảo đạt cột A, QCVN 62:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải chăn nuôi (Lưu lượng 1.050 m^3/ngày.đêm)

- Nước sau xử lý sử dụng cho cây trồng để tái sử dụng vào mục đích tướigốc cây trong dự án đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước(Lưu lượng 550 m^3/ngày.đêm)

c. Công trình xử lý nước mưa chảy tràn

- Quy mô, công suất: Nước mưa từ mái các chuồng nuôi, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng dự án, nước mưa từ các mái nhà, chuồng nuôi, nước mưa trên sân bãi, đường nội bộ thu gom, thoát nước mưa chảy tràn khoảng 2,3 m3/s.

- Quy trình vận hành: Nước mưa từ mái các chuồng nuôi, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng dự án: Nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án một phần sẽ tự thấm, một phần được thoát nước tự chảy theo bề mặt địa hình về hệ thống mương thoát nước mưa được xây dựng xung quanh trang trại rồi thoát ra các hồ chứa được bố trí trong khu vực dự án.

- Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn: Cống chung khu vực

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước mưa chảy tràn, đảm bảo tiêu thoát nước khu vực

+ Định kỳ kiểm tra khơi thông rãnh cạn khu vực Dự án để đảm bảo việc tiêu thoát nước mưa, tránh tình trạng ngập úng cục bộ có thể xảy ra. Vào những ngày có mưa lớn, bố trí nhân sự chủ động kiểm tra mương thoát nước ra suối để kịp thời xử lý sự cố.

+ Khu vực sân bãi thường xuyên dọn dẹp sạch sẽ, không để vương vãi rác trên mặt bằng khuôn viên, đường nội bộ và đường dẫn heo được rửa sạch khi vận chuyển heo tránh trường hợp phân heo và bụi bẩn chảy vào đường dẫn nước mưa.

+ Khu vực sân bãi được xây dựng với độ dốc thích hợp để thoát nước nhanh, tránh tình trạng ứ đọng nước mưa trên mặt đất.

+ Xây dựng tách riêng hoàn toàn hệ thống thoát nước mưa với hệ thống thoát nước thải của Dự án. Nước mưa được thu gom theo hệ thống mương riêng biệt trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận.

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông trong quá trình xuất nhập heo; phương tiện vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, thức ăn

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh:

- Bố trí bãi đậu xe hợp lý. Khi chạy trong khuôn viên trang trại các phương tiện đều phải giảm tốc độ dưới 5km/giờ.

- Bê tông hóa toàn bộ hệ thống các tuyến đường nội bộ; thường xuyên vệ sinh, tưới nước khu vực sân, đường nội bộ; sử dụng các phương tiện vận chuyển chuyên dụng để vận chuyển heo xuất bán.

- Xây dựng tường rào và trồng dải cây xanh bao quanh khu vực Dự án để tạo hành lang chắn gió, ngăn phát tán mùi với xung quanh; trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà văn phòng, nhà ở công nhân, hầm biogas, hố hủy xác, công trình xử lý nước thải của Dự án, đảm bảo tỉ lệ cây xanh và khoảng cách an toàn môi trường đáp ứng quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng (quy cách, loại cây trồng được nêu cụ thể tại mục b.2)

Giải pháp kiểm soát mùi hôi bên ngoài chuồng nuôi).

- Định kỳ tưới nước để làm tăng độ ẩm cho đất tại đường giao thông, làm giảm nhiệt độ không khí trong điều kiện nóng, khô, gió, giảm bụi.

- Các phương tiện đi ra vào trại heo được vệ sinh, sát trùng.

- Đối với công nhân làm việc tại các khu vực có nồng độ ô nhiễm bụi và khí thải cao sẽ được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang chống bụi…)

b. Giảm thiểu tác động của mùi

Để xử lý hiệu quả mùi hôi phát sinh trong quá trình chăn nuôi, chủ dự án sẽ áp dụng đồng thời các biện pháp sau:

b1. Biện pháp xử lý đối với mùi phát sinh từ khu chăn nuôi

- Thu gom phân, vệ sinh chuồng trại thường xuyên Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp vệ sinh, thu gom phân như sau:

+ Phân vùng quản lý và thu gom chất thải: Bố trí công nhân tiến hành quét, dọn, cào phân dính trên sàn. Heo được cho ăn cám khô nên khi đi vệ sinh phân tương đối khô và nát vì thế công nhân có thể dễ dàng quét dọn để đảm bảo toàn bộ lượng phân này rơi xuống hầm ngâm phân. Tuần suất vệ sinh: 2 lần/ngày (sáng, chiều).

+ Trong khu vực chuồng nuôi: Chủ dự án định kỳ rắc men khử mùi chuồng trại, loại men sử dụng là men xử lý chuồng trại Clean - Farm (do Công ty cổ phần thuốc thú y RTD sản xuất *(Thông tin đăng tải đối với sản phẩm xử lý chất thải chăn nuôi: Clean - Farm; Kèm theo Công văn số 412/CN-MTCN ngày 07/06/2023 của Cục Chăn nuôi).* Loại men này có tác dụng phân hủy nhanh phân hữu cơ, hấp thụ nhanh các chất độc NH_3, H_2S, ổn định pH, giảm ô nhiễm các chất hữu cơ, kích thích hệ vi sinh vật có lợi trong nền chuồng phát triển, phân giải nhanh chóng các chất thải cặn bã, ức chế vi khuẩn gây bệnh (E.coli, Vibrio, Salmonella…). Hạn chế sự phát triển của các vi khuẩn và nấm mốc gây bệnh, an toàn cho người và vật nuôi. Liều lượng sử dụng loại men này là rắc trực tiếp trên sàn chuồng và hầm ngâm phân theo liều: 1kg/50m^2. Định kỳ rắc men khử mùi 2 lần/ trong thời gian ngâm phân. Cách sử dụng:

- Liều lượng sử dụng: 1kg/50m^2 hầm. Định kỳ rắc men khử mùi 2 lần/trong thời gian ngâm phân.
- Cách bổ sung chế phẩm khử mùi vào hầm ngâm phân: chế phẩm khử mùi được rắc trực tiếp dưới hầm ngâm phân. Sau khi rắc, trên bề mặt hầm sẽ hình thành một lớp màng sinh học tự nhiên có tác dụng ngăn phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

- Xây dựng chuồng nuôi thông thoáng, sử dụng hệ thống làm mát trại chăn nuôi bằng tấm làm mát (Cooling pad) kết hợp hệ thống quạt hút cho các dãy chuồng nuôi.

Định kỳ 06-12 tháng tiến hành bảo dưỡng cho tấm làm mát Cooling pad, thông thường tuổi thọ của các tấm làm mát khoảng trên 05 năm.

+ Xây dựng chuồng trại cao ráo thông thoáng, theo mô hình trại lạnh tiên tiến, có tường che kín xung quanh.

+ Hệ thống làm mát trại chăn nuôi sử dụng các tấm làm mát (Cooling pad) được bố trí đầu mỗi chuồng nuôi; kết hợp với hệ thống quạt hút được bố trí cuối mỗi chuồng nuôi sẽ tạo ra sự luân chuyển của dòng không khí từ bên ngoài qua hệ thống làm mát trại chăn nuôi bằng tấm làm mát (Cooling pad) vào bên trong chuồng nuôi và qua quạt hút ra bên ngoài để phân phối không khí trong chuồng nuôi, cung cấp đủ lượng oxy cho vật nuôi, điều khiển nhiệt độ theo ý muốn, loại thải NH_3, H_2S, CO_2 và bụi bẩn ra ngoài.

Nguyên lý hoạt động: Không khí nóng, bụi bẩn bên trong chuồng nuôi được hệ thống quạt hút hút ra ngoài tạo ra sự chênh lệch áp suất bên trong và ngoài chuồng nuôi. Lúc này, do chênh lệch áp suất, không khí từ bên ngoài xuyên qua khe hở tấm làm mát vào chuồng nuôi. Tấm làm mát được các ống phun nước phân phối đều lên bề mặt để giữ cho chúng luôn ở trạng thái ẩm, khi không khí nóng từ môi trường bên ngoài lưu chuyển qua bề mặt tấm làm mát, quá trình chênh lệch nhiệt độ sẽ xảy ra, khiến nước trên bề mặt tấm làm mát bay hơi vào không khí. Việc bay hơi này hấp thu nhiệt từ không khí, làm giảm nhiệt độ của luồng khí trước khi đi vào bên trong chuồng nuôi. Như vậy tại đây xảy ra quá trình trao đổi nhiệt, do đó khi không khí lưu chuyển vào bên trong chuồng nuôi, nhiệt độ môi trường trong chuồng sẽ thấp hơn nhiệt độ môi trường ngoài chuồng và quá trình làm mát bằng tấm làm mát diễn ra hoàn toàn bằng cơ chế bay hơi tự nhiên, không phát sinh nước thải ra môi trường.

+ Hiệu quả xử lý hệ thống cao, giảm nhiệt độ xuống từ 4 - 8^oC so với nhiệt độ ngoài trời, không khí chuồng trại sạch.

- Phun sương khử mùi sau quạt hút

Phía sau mỗi quạt hút chuồng nuôi sẽ bố trí đường ống nhựa cấp nước có béc phun để phun trực tiếp nước có pha chế phẩm khử mùi (LS-OLENTA) vào tấm lưới nhựa HDPE được vây phía sau khu vực chuồng nuôi để giảm thiểu mùi hôi, với kích thước: chiều cao 2,65 m, chiều rộng 2 m, chiều dài bằng với chiều rộng của chuồng nuôi.

Ngoài ra, bề mặt lưới sẽ tạo thành màng chắn giúp giảm tốc độ gió từ quạt hút, ngăn mùi phát tán ra xa, tạo vùng tiếp xúc dài hơn giữa khí và lượng nước được pha chế phẩm.

Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ nghiên cứa và tối ưu hóa công tác xử lý mùi hôi tại khu vực cuối chuồng nuôi thông qua việc triển khai các giải pháp kỹ thuật như sau:

- Tiến hành lắp đặt bổ sung hệ thống màng lưới lọc sau quạt hút đối với toàn bộ các chuồng nuôi chưa được trang bị.

- Xây dựng kết cấu bao che: Bố trí hệ thống mái che kết hợp vách kín/màng lưới hai bên tại khu vực màng lưới sau quạt hút nhằm khu trú dòng khí thải, ngăn ngừa phát tán tự do ra môi trường xung quanh.

- Vận hành hệ thống dập mùi tự động: Thiết lập hệ thống/đường ống và vận hành liên tục hệ thống phun sương tự động tạo màng nước tại khu vực màng lưới để hấp thụ tối đa các hợp chất gây mùi.

- Tuần hoàn tài nguyên nước: Bố trí đồng bộ hệ thống đường ống thu gom toàn bộ lượng nước phun sương phát sinh, đồng thời áp dụng phương án xử lý tuần hoàn để tái sử dụng, đảm bảo không xả thải ra môi trường và tiết kiệm tài nguyên nước.

+ Nguyên lý hoạt động của hệ thống phun sương khử mùi sau quạt hút:

Không khí trong chuồng nuôi được hút ra ngoài bằng hệ thống quạt hút bố trí cuối chuồng. Phía sau mỗi quạt hút được lắp đặt hệ thống đường ống và các béc phun để phun chế phẩm khử mùi LS-OLENTA dưới dạng sương vào màng lưới. Màng lưới có tác dụng tăng diện tích tiếp xúc, giữ các giọt sương lưu lại lâu hơn trong vùng xử lý, tạo màng nước hấp thụ mùi, qua đó tăng khả năng hấp thụ và trung hòa các khí gây mùi phát sinh từ chuồng nuôi.

Tại khu vực này, nước phun sương sẽ hấp thụ và trung hòa các khí thải có mùi, góp phần giảm thiểu mùi hôi trước khi không khí thải ra môi trường bên ngoài.

Nước bơm lên hệ thống phun sương khử mùi được sử dụng từ nước tái sử dụng sau hệ thống xử lý nước thải có pha chế phẩm khử mùi (LS-OLENTA) với tỷ lệ 1/200.

Lượng nước phun sương khử mùi sau quạt hút không bay hơi hết sẽ được dẫn về mương thu gom bố trí phía dưới khu vực quạt hút. Mương thu gom có kích thước chiều rộng khoảng 0,5 m, chiều sâu khoảng 0,3 m, dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

+ Cơ chế diệt khuẩn, khử mùi của chế phẩm sinh học LS-OLENTA:

LS-OLENTA là chế phẩm sinh học xử lý môi trường trong chăn nuôi đã được Cục Chăn nuôi công bố trong danh sách các sản phẩm xử lý chất thải chăn nuôi để xử lý mùi.

Thành phần Chế phẩm sinh học LS-OLENTA gồm:

- *Rhodopseudomonas spp:* $\geq 10^{10}$ *CFU/L.*

- *Bacillus spp:* $\geq 10^{10}$ *CFU/L.*

- *Chất mang: (nước tinh khiết, đường sucrose) vừa đủ.*

Công dụng Chế phẩm sinh học LS-OLENTA: Chế phẩm sinh học LS-OLENTA là tập hợp các chủng vi sinh vật hữu ích giúp đẩy nhanh quá trình phân giải chất hữu cơ trong chất thải chăn nuôi, hạn chế sinh ra các hợp chất gây mùi. Từ đó, giúp làm giảm NH_3, H_2S trong không khí và COD, BOD, tổng chất rắn lơ lửng, tổng Nitơ trong

nước thải; hạn chế ruồi muỗi và côn trùng, góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường chăn nuôi.

b2. Giải pháp kiểm soát mùi hôi bên ngoài chuồng nuôi

**** Trồng cây xanh tạo thành vành đai, vùng đệm môi trường thực vật.***

Trồng cây tại dự án không chỉ mang lại hiệu quả tạo cảnh quan, các lớp cây xanh còn đóng vai trò như vùng đệm sinh thái, giúp hấp thụ và ngăn cản mùi hôi phát tán, góp phần bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng không gian sống trong khu vực trang trại.

- Xây dựng tường rào và trồng dải cây xanh bao quanh khu vực Dự án để tạo hành lang chắn gió, ngăn phát tán mùi với xung quanh.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông các công trình thu gom nước thải tránh gây ứ đọng, phát sinh mùi hôi. Vệ sinh định kỳ, xung quanh hệ thống trồng nhiều cây để giảm thiểu mùi hôi,…

**** Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ nhà đặt máy ép phân và nhà chứa phân***

- Nhà đặt máy ép phân và chứa phân được xây dựng thông thoáng, có mái che, nền nhà đổ bê tông, xây tường bao xung quanh để tránh nước mưa chảy tràn; định kỳ rải vôi bột xung quanh để hạn chế côn trùng xâm nhập với tần suất 01 lần/tuần.

- Sử dụng Chế phẩm sinh học LS-OLENTA phun hàng ngày tại Nhà đặt máy ép phân và nhà chứa phân, nhằm giảm thiểu mùi hôi và ruồi nhặng. Tăng cường tần suất phun chế phẩm vào những ngày mưa kéo dài, khi điều kiện thời tiết ẩm ướt dễ gây phát sinh mùi hơn, tần suất phun chế phẩm được điều chỉnh tăng, đảm bảo mùi hôi được kiểm soát liên tục, không để phát tán ra môi trường xung quanh.

Đồng thời đối với phân sau ép tách nước sẽ được trực tiếp phun chế phẩm sinh học lên phân trước khi đưa qua xưởng sản xuất phân hữu cơ ủ hoai để ủ..

Phân heo sau khi thu gom được phun chế phẩm sinh học nhằm giảm mùi hôi, hạn chế ruồi muỗi và giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong khu vực lưu chứa phân.

Cách dùng như sau:

- Pha 1 lít Chế phẩm sinh học LS-OLENTA với 50 lít nước sạch. Phun đều vùng gây ra mùi hôi. Phun liên tục khi tiến hành ép phân, chủ động tăng cường tần suất và lượng chế phẩm cần phun nếu mùi phát sinh mạnh và tăng hiệu quả khử mùi đặc biệt vào những ngày mưa kéo dài..

- Trồng cây xanh tạo vành đai, vùng đệm thực vật xung quanh khu vực này để ngăn mùi hôi phát tán ra xa.

**** Đối với khu vực bể thu gom***

- Bể thu gom được thiết kế có nắp đậy kín, ống thoát nước có độ dốc đảm bảo không để phân tồn đọng lâu; thực hiện ép khô thường xuyên. Bể thu gom được đặt ở gần nhà đặt máy ép phân và chứa phân nằm trong khu xử lý chất thải của Dự án.

- Thường xuyên phun Chế phẩm sinh học LS-OLENTA để giảm mùi (phun xung quanh và trên bề mặt hố).

**** Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải***

- Rãnh thoát phân dưới hầm ngâm phân được thiết kế với độ dốc 0,5%; đường ống thoát phân và nước thải phía sau các dãy chuồng nuôi sẽ được thiết kế kín với độ dốc 0,5% để tránh hiện tượng đọng nước thải, hạn chế gây mùi hôi.

- Thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy cho các mương thu gom, thoát nước thải, cống hộp thu gom nước thải sau chuồng tránh hiện tượng phân, nước tiểu lưu lại lâu gây mùi hôi.

- Thường xuyên phun Chế phẩm sinh học LS-OLENTA để giảm mùi tại khu vực cống hộp thu gom nước thải sau chuồng nuôi.

**** Biện pháp giảm thiểu mùi cho khu vực xử lý nước thải (hệ thống xử lý nước thải)***

- Bể xử lý kỵ khí được thiết kế hoàn toàn kín, chống thấm, hạn chế rò rỉ và phát sinh mùi hôi. Đồng thời, Chủ dự án lắp đặt hệ thống đường ống kín và chuyên dụng để thu toàn bộ lượng khí phát sinh từbể biogas và đốt bỏ có kiểm soát bằng hệ thống đốt khí gas đảm bảo an toàn cháy nổ theo đúng quy định hoặc tận dụng khí gas khi có nhu cầu.

- Khu vực hệ thống xử lý nước thải: Hệ thống xử lý nước thải hoạt động liên tục góp phần giảm đáng kể mùi hôi phát sinh.

- Tại các bể hiếu khí luôn được xục khí tránh quá trình phân huỷ kỵ khí giúp giảm thiểu mùi hôi.

- Nạo vét, khơi thông cống thoát nước định kỳ 1 tháng/lần; đối với song chắn rác được tiến hành vệ sinh hàng tuần.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải: Bùn thải phát sinh (nếu có) sẽ được bơm về máy ép bùn để tách nước và ép bùn thành từng bánh bùn. Chủ dự án sẽ tiến hành thu gom bùn vào các bao 25 kg và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Trồng cây xanh xung quanh dự án, hệ thống xử lý nước thải và các hồ chứa nước nhằm tạo bóng mát và cải thiện điều kiện vi khí hậu trong khu vực trang trại.

**** Đối với mùi hôi, khí thải từ nhà hủy xác, hố hủy xác***

- Xây dựng hố hủy xác và áp dụng phương pháp, kỹ thuật tiêu hủy xác heo đúng theo quy định nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường không khí.

- Bố trí xây dựng 01 hố hủy xác dự phòng nằm khu vực biệt lập, xa khu vực chuồng trại, nhà điều hành.

- Trải lớp đệm sinh học dày 20cm-30cm phủ lên trên xác heo để ngăn mùi hôi hoặc phun Clorine nồng độ 2%, với lưu lượng 0,2 - 0,25 lít/m^2 để hạn chế khả năng phát tán mùi và nguy cơ bệnh dịch nếu có trong quá trình thao tác.

- Hố hủy xác được thiết kế quét chống thấm và nắp đậy kín để tránh phát sinh mùi hôi ra bên ngoài.

- Xung quanh hố hủy xác được rắc vôi bột và bọc lưới có mắt lưới nhỏ để chống côn trùng như ruồi nhặng xâm nhập vào cũng như phát tán ra ngoài. Phun thuốc sát trùng hố huỷ xác và có biển cảnh báo.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực hố hủy xác.

**** Đối với mùi hôi từ quá trình vận chuyển heo nhập và xuất bán, vận chuyển phân***

- Chủ dự án sẽ lựa chọn thời điểm vận chuyển heo hợp lí (sáng sớm hoặc chiều tối) để giảm stress cho heo và hạn chế mùi.

- Bố trí tuyến đường vận chuyển hợp lí, hạn chế đi qua khu vực đông dân cư.

- Trước khi xuất bán, hạn chế cho heo ăn no nhằm giảm lượng phân thải ra trong quá trình vận chuyển, giảm mùi hôi và không làm heo bị stress.

- Đảm bảo số lượng heo nhập và xuất bán trên 01 chuyến xe theo đúng trọng tải xe, không nhồi nhét heo.

- Tiến hành làm sạch và khử mùi xe trước và sau mỗi chuyến bằng các dung dịch sát trùng, khử mùi, lót sàn xe bằng ít mùn cưa hoặc trấu để hút chất thải và giảm mùi.

- Chủ dự án sẽ sử dụng xe vận chuyển chuyên dụng để vận chuyển heo nhập và xuất bán. Sau mỗi lần vận chuyển, xe sẽ được vệ sinh, xịt rửa sạch sẽ nhằm tránh tồn lưu mùi hôi gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với xe vận chuyển phân phải tiến hành che kín thùng xe, phun chế phẩm sinh học trước khi vận chuyển phân ra ngoài.

- Hạn chế vận chuyển phân vào những giờ cao điểm để tránh ảnh hưởng đến người tham gia giao thông.

- Các phương tiện vận chuyển heo tại dự án đều có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ theo quy định nên ảnh hưởng không đáng kể đến khu vực xung quanh.

c. Biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải từ bể biogas (CSTR)

Bể biogas (CSTR) được thiết kế hoàn toàn kín có khả năng chống thấm, hạn chế rò rỉ và phát sinh mùi hôi ra môi trường xung quanh.

Lắp đặt hệ thống đường ống thu khí chuyên dụng để thu gom toàn bộ lượng khí phát sinh từ bể biogas. Toàn bộ lượng khí gas phát sinh từ hầm biogas được Chủ dự án sử dụng thiết bị đốt khí gas dư. Khí sinh ra từ hầm biogas được thu bằng hệ thống ống thu khí phía trên nắp hầm dẫn về vị trí đặt hệ thống đốt khí biogas (Đường ống dẫn khí biogas được sử dụng vật liệu chống ăn mòn (PVC) đảm bảo hạn chế hư hỏng đường ống gây rò rỉ khí biogas ra môi trường hoặc gây ra sự cố cháy nổ ngoài ý muốn). Hỗn hợp khí biogas phát sinh từ hầm biogas có lẫn các tạp chất và hơi nước sẽ được dẫn qua thiết bị bồn tách ẩm. Tại đây, hơi nước có lẫn trong hỗn hợp khí biogas được tách ra nhờ thiết bị tách lỏng/ khí. Bên trong thiết bị tách lỏng có chứa cột lõi lọc bông để giữ hơi nước và các tạp chất bụi, phía cửa ra sẽ bố trí tấm chắn để chắn nước, hơi nước sẽ được giữ lại và gạt xuống khoang chứa nước phía dưới đáy bồn để thoát ra ngoài qua cửa xả nước. Hỗn hợp khí biogas sau khi đã tách nước tiếp tục qua hệ thống kiểm tra áp suất, các van an toàn trước khi qua bồn lọc khí H2S trong khí biogas nhờ vật liệu hấp phụ (than hoạt tính) bố trí trong bồn. Hỗn hợp khí biogas sau khi đi qua bồn lọc khí H2S thì lưu huỳnh gây mùi sẽ bị giữ lại trong lớp vật liệu, còn khí biogas sẽ dẫn lên đầu đốt để đốt.

- Tần suất thải khí khi đốt: Tần suất xả phụ thuộc vào lượng khí sinh ra hàng ngày tại hầm biogas. Trong điều kiện vận hành bình thường, xả - đốt khí thừa diễn ra trung bình 01 - 03 lần/ngày, mỗi lần kéo dài 10 - 30 phút.

- Lưu lượng xả thải: Lưu lượng khí dẫn tới thiết bị đốt được điều chỉnh bằng van tiết lưu, để duy trì ngọn lửa cháy ổn định. Lưu lượng đốt điển hình: 20 - 60 m^3/h.

- Thời điểm xả thải: Thực hiện vào thời điểm áp suất hầm đạt giới hạn cài đặt.

Hạn chế xả vào thời điểm gió lặng và khu vực dân cư gần đó đang có hoạt động ngoài trời; ưu tiên xả khi điều kiện gió thuận lợi để pha loãng khí thải sau đốt.

Ngoài ra, hầm biogas được thiết kế nằm trong đất, lót và phủ bạt HDPE nên sẽ giảm được phần nào mùi, khí thải.

Toàn bộ lượng khí gas phát sinh tại dự án sẽ dẫn bằng đường ống riêng đốt bỏ để giảm thiểu sự cố cháy nổ hầm biogas.

Hệ thống đốt bỏ khí biogas được bố trí khu riêng có diện tích khoảng 4,0 m^2 nằm ở phía Đông dự án, gần khu vực hệ thống xử lý nước thải của Dự án, cách xa khu vực nhà ở công nhân và xung quanh không có các công trình khác để đảm bảo an toàn cháy nổ theo đúng quy định.

Chủ dự án cam kết trong quá trình hoạt động sẽ xem xét, tái sử dụng khí biogas phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt để tiết kiệm năng lượng và hạn chế đốt bỏ để đảm bảo đúng nguyên tắc về kinh tế tuần hoàn.

d. Giảm thiểu nguồn ô nhiễm khí thải từ máy phát điện

Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp lưới điện gặp sự cố nên là nguồn thải mang tính chất tức thời, không thường xuyên. Theo tính toán tại phần trên, khí thải từ máy phát điện có các thông số ô nhiễm dưới mức quy chuẩn cho phép nên

không cần xử lý. Tuy vậy, để đảm bảo khí thải không ảnh hưởng đến công nhân trang trại Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Xây dựng nhà riêng biệt đặt máy phát điện, bố trí cách xa khu nhà ở công nhân và khu chuồng nuôi.

- Sử dụng loại nhiên liệu đốt là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%S) để nồng độ SO_2 trong khí thải thấp nhất có thể. Có chế độ vận hành tốt nhằm đốt cháy hoàn toàn nhiên liệu để giảm hàm lượng bụi và CO trong khói thải ở mức thấp nhất.

- Lắp đặt ống khói phát tán các khí ô nhiễm, vừa tránh ảnh hưởng đến nhân viên và khách ra vào dự án

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Quy mô, công suất:* Bố trí một kho chứa chất thải rắn thông thường có diện tích 15 m^2.

- *Quy trình vận hành:* Vào cuối ngày làm việc nhân viên mang các túi nilông chứa chất thải về thùng chứa CTR sinh hoạt tại kho chứa chất thải rắn thông thường (được bố trí tại phía Đông dự án). Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và phân loại vào 03 thùng chứa như sau:

+ Thùng chứa chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: vỏ bao ni lông, thùng giấy, chai lọ,… Nguồn thải sau thu gom sẽ được bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

+ Thùng chứa chất thải thực phẩm: rau quả, thức ăn dư thừa… sẽ được thu gom, vận chuyển đến khu vực tập trung rác thải của xã để xử lý theo quy định; tần suất thu gom 01 lần/ngày.

+ Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt khác như vỏ … sẽ được thu gom, vận chuyển đến khu vực tập trung rác thải của xã để xử lý theo quy định, tần suất thu gom 02 lần/tuần.

Dự án bố trí khoảng 10 thùng nhựa có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng tại các khu nhà điều hành, nhà bếp và nhà ở công nhân để thu gom rác thải sinh hoạt vào các thùng chứa tại kho chứa chất thải rắn thông thường

b. Chất thải sản xuất

b1. Phân heo

- *Quy mô, công suất:* Bố trí nhà đặt máy ép phân và chứa phân có diện tích 420 m^2, trong đó khu vực chứa phân có diện tích 300 m^2.

- *Quy trình vận hành:* Phân trong chuồng nuôi một phần bị dẫm đạp và theo nước tiểu rơi trực tiếp qua kẽ hở trên sàn xuống hầm ngâm phân dưới chuồng, phần còn dính trên sàn định kỳ 02 lần/ngày (sáng, chiều) được công nhân quét dọn thủ công

uống hầm ngâm phân. Tại hầm ngâm phân lượng phân heo và nước tiểu heo được ngâm với nước và định kỳ sẽ được xả về bể thu gom (tại chuồng nuôi mỗi ngày tiến hành xả phân tại 01 chuồng nuôi , với thời gian ngâm phân tại chuồng nuôi heo cai sữa là 04 ngày và chuồng nuôi heo thịt là 16 ngày). Lượng phân sau đó được đẩy trôi về bể thu gom và bơm lên máy ép phân để vận hành tách phân. Khi qua máy ép phân, phân sẽ được ép nát vụn thành dạng bột nên không phải qua giai đoạn phơi khô mà được trực tiếp phun chế phẩm sinh học lên phân, đưa qua ủ hoai tại xưởng sản xuất phân hữu cơ theo quy trình.

b2. Xác heo chết không do dịch bệnh

- Quy mô, công suất: Số lượng heo chết do bệnh thông thường, heo chết do ngặt hay còi cọc thường ngày tại trang trại là 244,5 kg/ngày, Chủ dự án sẽ thu đưa đi tiêu huỷ bằng hố huỷ xác, dự án bố trí 04 hố hủy xác heo.

+ Xử lý xác heo bằng hố huỷ xác:

Dự án sẽ xây dựng hố hủy xác, sử dụng hóa chất và vi sinh phù hợp để xử lý xác heo chết không do dịch bệnh. Trang trại bố trí và xây dựng 04 hố hủy xác. Khi hố thứ nhất của hố hủy xác đầy sẽ được lấp lại và sẽ qua hố thứ 2, 3, 4. Hố xây chìm dưới mặt đất 3m, nổi trên mặt đất 1m. Hố được thiết kế kín, có nắp đậy, nắp hố được đổ bê tông cốt thép, tường và đáy hố xây gạch, tô 02 mặt, quét hồ dầu chống thấm 02 mặt, chống nước rỉ và mầm bệnh phát tán vào môi trường đất, nước ngầm. Mỗi hố của hố huỷ xác bố trí 01 cửa mở (để cho xác heo vào), 01 cửa thu sản phẩm phân huỷ riêng biệt ở mặt sau hố huỷ xác (kích thước 50x50cm, có nắp đậy kín) và 01 ống thoát khí Ø42 cao 2m, co hướng xuống dưới (tương ứng 01 hố huỷ xác có 04 cửa vào, 04 cửa thu sản phẩm phân huỷ và 04 ống thoát khí).

Quy cách chôn và kích thước Hố hủy xác được dự án áp dụng theo quy định tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31 tháng 5 năm 2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn và tuân thủ QCVN 01-41:2011/BNNPTNT về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

Theo Phụ lục 06 - Hướng dẫn kỹ thuật tiêu hủy, giết mổ bắt buộc động vật mắc bệnh và sản phẩm của động vật mắc bệnh Ban hành kèm theo Thông tư số 07/2016/TTBNNPTNT ngày 31 tháng 5 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thì kích cỡ hố chôn phải đủ rộng phù hợp với khối lượng động vật, sản phẩm động vật và chất thải cần chôn. Chôn 01 tấn động vật thì hố chôn cần có kích thước là sâu 1,5 - 2m x rộng 1,5 - 2m x dài 1,5 - 2m. Vậy, 1 tấn động vật sẽ cần hố $8m^3$.

Quy trình xử lý xác heo chết bằng hố hủy xác:

+ Bước 1: Trước khi bỏ xác heo chết vào hố hủy xác, đáy hố huỷ xác được lót bằng một lớp chất độn (như trấu, mùn cưa) với độ dày khoảng 30 cm để tạo lớp giữ nhiệt và hơi nước tạo ra trong quá trình ủ.

+ Bước 2: Xác heo chết sẽ thu gom và đưa đi xử lý bằng máy nghiền động vật của trang trại để nghiền thành thịt xay trước khi cho vào hố huỷ xác. Xay xác heo sẽ giúp tăng khả năng tiếp xúc của chất thải với cơ chất, giúp làm giảm thời gian phân hủy đảm bảo làm hạn chế phát sinh mùi hôi và vi khuẩn gây bệnh ra môi trường xung quanh.

+ Bước 3: Xác heo chết đã nghiền thành thịt xay sẽ được thu gom và đưa vào từng ngăn của hố huỷ xác và nhanh chóng lấp lại bằng chất độn (như trấu, mùn cưa).

+ Bước 4: Đóng cửa hố hủy xác sau khi thực hiện các bước trên. Xác động vật sẽ được phân hủy tương tự quá trình vô cơ hóa chất hữu cơ trong tự nhiên.

+ Bước 5: Trải lớp đệm sinh học dày 20cm - 30cm phủ lên trên xác heo để ngăn mùi hôi hoặc phun dung dịch chlorine nồng độ 2%, với lượng 0,2 - 0,25 lít/m^2 để hạn chế khả năng phát tán mùi và nguy cơ bệnh dịch nếu có trong quá trình thao tác. Phía ngoài khu vực hố huỷ xác, tạo một rãnh nước với kích thước: rộng 20 - 30cm và sâu 20 - 25 cm, có tác dụng dẫn nước mưa thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hố huỷ xác.

+ Bước 6: Khi lượng xác heo tại hố 01 đầy, tiến hành bỏ xác heo vào hố thứ 02.

+ Bước 7: Xác heo đã được xay nhuyễn nên sau thời gian khoảng 02 - 03 tháng sẽ phân huỷ. Sau quá trình phân huỷ, vật liệu độn và sản phẩm phân huỷ từ xác heo được thu gom, xử lý theo quy định.

+ Bước 8: Sau khi thu gom vật liệu độn và sản phẩm phân huỷ từ xác heo trong ngăn huỷ xác, tiếp tục cho xác heo vào để xử lý như các bước trên.

Đối với trường hợp máy nghiền xác bị hỏng xác heo chết sẽ được đưa trực tiếp về hố hủy xác để tiêu hủy. Từ đây xác heo sẽ phân hủy tương tự quá trình vô cơ hóa chất hữu cơ trong tự nhiên, qua 05 giai đoạn phân hủy gồm tươi, trương phình, thối rữa mạnh, thối rữa sâu và hóa khô, xác heo nguyên con được lưu khoảng 03 - 06 tháng sẽ phân hủy.

Các sản phẩm phân huỷ xác như: bùn, nước rỉ xác, được Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom tại cửa thu sản phẩm phân huỷ của từng hố huỷ xác và đưa đi xử lý theo đúng quy định. Công tác vệ sinh và làm sạch hố được đơn vị thu gom thực hiện, nước thải từ quá trình vệ sinh và làm sạch hố sẽ được đơn vị thu gom bơm hút cùng với các sản phẩm phân huỷ xác để vận chuyển đi xử lý.

Đây là nguồn phát sinh không thường xuyên và khi hoạt động chăm sóc vật nuôi ở Trang trại được thực hiện tốt, thì nguồn thải này sẽ được giảm thiểu đến mức thấp nhất.

b3. Chất thải rắn thông thường khác:

- Được thu gom về kho chứa chất thải rắn thông thường của dự án để lưu giữ. Đối với các chất thải có khả năng tái chế như dụng cụ chăn nuôi bằng inox, các vật dụng bằng sắt… sẽ bán cho cơ sở thu mua phế liệu. Các loại chất thải còn lại hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tấm làm mát thải bỏ: Việc sử dụng các tấm làm mát không phát sinh cặn lắng. Thông thường tuổi thọ của các tấm làm mát khoảng trên 05 năm, nếu trường hợp trong quá trình sử dụng các tấm làm mát này bị hư hỏng sẽ được Chủ dự án thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

b4. Bùn thu gom từ hầm biogas

Để không làm giảm hiệu quả xử lý của hầm biogas, bùn phát sinh từ hầm biogas được thu gom định kỳ với lần đầu sau khoảng 02 năm kể từ ngày dự án đi vào hoạt động, các lần sau thu gom định kỳ hàng năm. Thời gian thu gom thường được lựa chọn hợp lý nhất vào mùa nắng khi bảo trì hầm biogas.

Hầm biogas được thiết kế 01 hố thu bùn để hút bùn có đường ống thông vào đáy hầm biogas. Khi hút bùn, ống hút bùn được luồn qua hố thu bùn xuống đáy hầm biogas. Bên trên ống hút bùn lắp đặt máy hút bùn chuyên dụng để hút bùn bơm về sân phơi bùn, bố trí đường ống thu gom nước rỉ từ sân phơi bùn về hệ thống xử lý nước thải để xử lý và mái che di động (thu vào khi trời nắng và kéo ra khi trời mưa) bằng bạt nhựa tại sân phơi bùn để ngăn không cho nước mưa rơi trên bề mặt sân phơi bùn.

Bùn từ hầm biogas được đưa sang sân phơi bùn để phơi khô, đóng bao (mỗi bao 25 kg) và vận chuyển về nhà chứa phân và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định. Phần nước rỉ trong thời gian phơi bùn sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ sử dụng Chế phẩm sinh học LS - OLENTA phun lên bề mặt để làm cho chất thải nhanh phân hủy, khử mùi tốt và giảm quần thể côn trùng ruồi muỗi, giảm nguy cơ lây lan dịch bệnh.

b5. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

- Bùn phát sinh từ ngăn chứa bùn sinh học được bơm về sân phơi bùn để phơi khô, đóng bao (mỗi bao 25 kg) và vận chuyển về nhà chứa phân và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, tái sử dụng hoặc xử lý theo quy định, tần suất 01 tuần/lần (bùn được phun chế phẩm sinh học trước khi vận chuyển ra khỏi trại). Phần nước rỉ trong thời gian phơi bùn sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý.

- Bùn phát sinh từ ngăn chứa bùn hoá lý: Chủ dự án sẽ lấy mẫu bùn hoá lý tại bể để phân tích xác định có thành phần vượt ngưỡng CTNH không (QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước):

+ Trường hợp bùn thải có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng CTNH, sẽ được quản lý như chất thải nguy hại: vận chuyển về kho chứa chất thải nguy hại để lưu chứa tạm thời, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý CTNH để thu gom và xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+ Trường hợp là chất thải công nghiệp thông thường sẽ được bơm sân phơi bùn để phơi khô. Phần bùn sau khi được phơi khô sẽ đóng bao (mỗi bao 25 kg, bên trong có lót túi ni lông) và vận chuyển về nhà chứa phân và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, tái sử dụng hoặc xử lý theo quy định, tần suất 01 tuần/lần. Phần nước rỉ trong thời gian phơi bùn sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý.

c. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Quy mô, công suất: Khi có chất thải nguy hại phát sinh, nhân viên tại trại có trách nhiệm đưa chất thải tới kho chứa chất thải nguy hại. Dự án bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 15 m^2. Kho chứa chất thải nguy hại được bố trí tại khu vực hệ thống xử lý nước thải, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác kiểm tra, giám sát và quản lý vận hành. Trong kho chứa chất thải nguy hại bố trí các thùng chứa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng để thu gom, lưu giữ CTNH phát sinh, đồng thời gắn các biển báo nguy hiểm phù hợp với các loại chất thải nguy hại đang lưu trữ.

Quy trình vận hành, các thông số cơ bản của công trình quản lý, xử lý chất thải: Các loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022. Đóng gói, bảo quản CTNH theo chủng loại trong các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

+ Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH.

+ Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra.

+ Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 - 2009.

+ Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản.

Sử dụng 03 thùng chứa CTNH chuyên dụng dung tích 220 lít có nắp đậy, có dán nhãn phân loại) để chứa từng loại chất thải như: Bao bì mềm thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH như bao bì thuốc thú y; Bao bì cứng thải bằng kim loại (chai lọ đựng thuốc thú y, chai lọ đựng thuốc sát trùng, dụng cụ thú y (bơm kim tiêm hỏng),… đối với CTNH là heo chết do dịch bệnh không lưu chứa mà tiến hành xử lý ngay.

Các chất thải sau khi thu gom theo từng loại được đưa về kho chứa chất thải nguy hại và bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải

có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất).

- Biện pháp xử lý: Chủ dự án cam kết khi công trình đi vào vận hành và phát sinh chất thải sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định xử lý chất thải nguy hại của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, tần suất thu gom 1 năm/lần.

**** Đối với xác heo chết do dịch bệnh***

Khi phát hiện heo chết hàng loạt, nghi ngờ bệnh truyền nhiễm, nguy hiểm thuộc danh mục bệnh động vật trên cạn phải công bố dịch; danh mục bệnh truyền lây giữa động vật và người; danh mục bệnh động vật cấm giết mổ, chữa bệnh quy định tại phụ lục 01 ban hành kèm theo Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn, Trại sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Báo cáo dịch với chính quyền địa phương và cơ quan thú y để kịp thời nắm bắt thông tin, có giải pháp quản lý và được hướng dẫn, xử lý theo đúng quy định về yêu cầu xử lý vệ sinh đối với việc tiêu hủy động vật và sản phẩm động vật.

- Tăng cường các biện pháp vệ sinh và sát trùng chuồng trại. Đồng thời, hạn chế đi lại hoặc vận chuyển các vật dụng, dụng cụ chưa được tẩy uế sát trùng từ các chuồng nuôi có heo bệnh đến khu vực heo khỏe.

- Trong trường hợp có dịch bệnh xảy ra, xác heo chết do dịch bệnh được xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016.

- Chủ dự án sẽ bố trí quỹ đất dự phòng trên phần diện tích đất trống, cây xanh trong phạm vi dự án để chôn lấp, xử lý heo chết do dịch, diện tích hố chôn tuỳ thuộc vào khối lượng heo cần chôn lấp. Bố trí đủ diện tích dự phòng trong khuôn viên dự án để xử lý xác heo chết do dịch bệnh, hạn chế việc vận chuyển ra ngoài phạm vi dự án để xử lý làm tăng nguy cơ phát tán dịch bệnh.

- Vị trí khu vực xử lý xác heo chết cho dịch bệnh đảm bảo cách nhà dân, khu chuồng nuôi động vật tối thiểu 30m và có đủ diện tích theo quy định tại Quyết định số 408/QĐ-TY-DT ngày 26/11/2021 của Cục thú y về việc công nhận quy trình công nghệ xử lý lợn mắc bệnh Dịch tả lợn châu Phi.

- Quy cách hố chôn xác heo chết do dịch bệnh khi xảy ra dịch bệnh như sau:

+ Quy định chung về kích thước hố: chiều rộng không quá 3 m để dễ thao tác, chiều dài có thể 09 - 12m, chiều sâu 1,2 - 1,5m.

+ Hố chôn xác heo chết do dịch bệnh cần được lót vật liệu chống thấm ở đáy và xung quanh thành hố.

+ Sau khi chôn lấp, bề mặt hố chôn xác heo chết do dịch bệnh và xung quanh khu vực chôn phải được rải vôi bột, phun khử trùng để diệt mầm bệnh phát tán trong quá trình thao tác.

+ Phải đặt biển báo ở hố chôn xác heo chết do dịch bệnh.

+ Kiểm tra sau khi chôn lấp: hố chôn xác heo chết do dịch bệnh phải được kiểm tra 1 tuần/lần trong vòng 1 tháng đầu sau khi chôn lấp. Nếu có hiện tượng bất thường như bị sụt, lún, vỡ bề mặt,... cần có biện pháp xử lý kịp thời, đó là phủ thêm đất, lấp lại, phun hóa chất khử trùng và chế phẩm vi sinh khử mùi để ngăn chặn mùi hôi phát sinh.

- Quy trình tiêu huỷ, chôn lấp xác heo chết do dịch bệnh như sau:

+ Bước 1. Khi việc đào hố hoàn tất, cho chất độn (trấu, mùn cưa,…) xuống đáy hố. Chú ý: Không cần rải vôi bột ở đáy hố; lượng chất độn cũng được tính chung trong khối lượng heo cần chôn lấp khi đào hố để bảo đảm rằng thể tích hố chôn xác heo chết do dịch bệnh gấp 03 - 04 lần khối lượng vật chất cần chôn lấp.

+ Bước 2. Xếp xác động vật và sản phẩm động vật cần tiêu huỷ xuống đáy hố.

+ Bước 3. Rải một lớp chất độn (trấu, mùn cưa,…) lên trên đống xác. Có thể rắc một lớp vôi bột (0,8 - 1 kg/m^2) lớp trên cùng đống xác. Tuyệt đối không dùng dầu hay xăng để đốt trước khi lấp đất.

+ Bước 4. Lấp đất cho bằng miệng hố và nén chặt.

+ Bước 5. Tiếp tục:

- Đắp thêm đất ở trên miệng hố theo hình chóp cụt với chiều cao khoảng 0,6 - 1m và rộng ra xung quanh miệng hố 0,3 - 0,4 m để tránh nước mưa chảy vào hố chôn xác heo chết do dịch bệnh.
- Có thể dùng nước để làm ẩm lớp đất phía trên cho dễ thao tác.
- Trọng lượng của khối đất phía trên có tác dụng ngăn chặn thú ăn thịt đào xác và giúp cho việc khử mùi, hấp thụ nước bẩn tạo ra do phân huỷ.

+ Bước 6. Phía ngoài khu vực hố chôn xác heo chết do dịch bệnh, cách khoảng 1m, tạo một rãnh nước với kích thước: rộng 20 - 30 cm và sâu 20 - 25 cm, có tác dụng dẫn nước mưa thoát ra ngoài, tránh ứ đọng nước quanh hố.

+ Bước 7. Trải lớp đệm sinh học dày 20 - 30cm phủ lên trên xác heo để ngăn mùi hôi hoặc phun Clorine nồng độ 2%, với lưu lượng 0,2 - 0,25 lít/m^2 để để hạn chế khả năng phát tán mùi và nguy cơ bệnh dịch nếu có trong quá trình thao tác.

+ Bước 8. Sau khi hoàn tất việc chôn, phải đặt biển cảnh báo, cử người quản lý hố chôn xác heo chết do dịch bệnh trong 01 - 02 ngày đầu để tránh việc đào bới lấy xác gây hậu quả nguy hiểm, hạn chế sự qua lại của người hay vật nuôi quanh hố chôn xác heo chết do dịch bệnh.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Đối với tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vận tải

Việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án cũng đã góp phần hạn chế đáng kể tiếng ồn từ các phương tiện này. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau để giảm tiếng ồn từ hoạt động giao thông ra vào dự án:

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Trang trại phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ để đảm bảo mức ồn theo tiêu chuẩn cho phép.

- Các phương tiện vận tải, máy móc thiết bị thường xuyên được bảo dưỡng và vận hành đúng tốc độ tại từng khu vực để đảm bảo không gây tiếng ồn cho môi trường xung quanh, hạn chế việc sử dụng còi trong khu vực Dự án.

b. Đối với tiếng ồn từ khu vực chuồng nuôi

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, không để người lao động có thời gian tiếp xúc với tiếng ồn liên tục quá 08 tiếng, làm việc theo ca, trang bị quần áo bảo hộ lao động và thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động.

- Xây dựng chuồng trại thông thoáng, đúng tiêu chuẩn, kỹ thuật của ngành thú y quy định.

- Khu văn phòng làm việc, khu sinh hoạt của công nhân được bố trí cách xa khu vực chuồng nuôi để giảm thiểu ảnh hưởng từ tiếng kêu của heo.

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy phát điện, quạt hút, máy bơm nước thải,… Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Bảo dưỡng định kỳ, vệ sinh, tra dầu mỡ các máy bơm, máy phát điện,… nhằm hạn chế các nguồn phát sinh tiếng ồn.

+ Máy phát điện được bố trí trong nhà để máy phát điện để che nắng, che mưa và giảm thiểu tiếng ồn đến xung quanh trong khi hoạt động. Lắp đặt máy phát điện đúng quy trình kỹ thuật để giảm ồn, chống rung và định kỳ vệ sinh, tra dầu mỡ.

+ Thiết kế các bộ phận giảm âm, lắp đệm chống ồn ngay sau khi lắp đặt thiết bị.

- Đối với tiếng ồn do heo kêu: Đây là đặc trưng của hoạt động chăn nuôi heo, tuy nhiên do khu vực dự án cách xa cộng đồng dân cư, nên mức độ ảnh hưởng là không đáng kể. Chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp nhằm hạn chế tác động đến môi trường xung quanh như sau:

+ Phân cụm chuồng trại hợp lý, cách xa khu vực văn phòng.

+ Tuân thủ quy trình chăn nuôi, bảo đảm tuân thủ quy trình chăm sóc heo, cho heo ăn với khẩu phần ăn đầy đủ, cân đối, không để heo quá đói gây ồn.

+ Hạn chế vận chuyển heo vào ban đêm để giảm thiểu tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

+ Bố trí vành đai cây xanh bao quanh khuôn viên trại cũng góp phần giảm thiểu tiếng ồn phát tán ra khu vực xung quanh.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động phải đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

3.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

**** Biện pháp phòng chống cháy nổ***

Khi dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như sau:

- Thiết lập quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của Trang trại.

- Trình thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy đối với công trình thuộc diện phải thiết kế và thẩm duyệt về PCCC.

- Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC.

- Bố trí lực lượng phòng cháy và chữa cháy của Trang trại được tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và tổ chức thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy; thực hiện công tác chữa cháy với nguồn nước phòng cháy chữa cháy được lấy từ nước giếng của trang trại; phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Trang trại.

- Có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động phòng cháy và chữa cháy theo quy định.

- Nơi đun nấu, nơi có sử dụng nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, công nhân viên của dự án theo các nội dung sau:

+ Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.

+ Phương pháp tuyên truyền, xây dựng phong trào phòng cháy và chữa cháy.

**** Biện pháp phòng cháy***

- Lập và thực tập phương án chữa cháy, biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.

- Bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.

- Kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết.

b. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị máy móc, xe vận chuyển và bảo trì, bảo dưỡng theo đúng kỹ thuật để bảo đảm tuyệt đối an toàn.

- Có bảng hướng dẫn, nội quy, chỉ dẫn… trong dự án.

- Đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động, không sử dụng các lao động chưa được đào tạo, chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Cung cấp, trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho toàn bộ CBCNV làm việc tại dự án. Thường xuyên theo dõi, kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Có biện pháp xử lý, giải quyết, cấp cứu kịp thời khi có sự cố tai nạn lao động xảy ra. Đồng thời phải báo cáo lên các cấp quản lý của dự án và chính quyền địa phương để khắc phục và bồi thường những thiệt hại theo đúng quy định của Nhà nước ban hành.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố về dịch bệnh, bệnh truyền nhiễm

**** Biện pháp phòng ngừa sự cố***

Trong trường hợp ngoài phạm vi khu vực dự án xuất hiện dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm trên vật nuôi, dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa từ bên ngoài và bên trong trang trại nhằm hạn chế nguy cơ lây nhiễm vào trang trại, cụ thể như sau:

- Thường xuyên theo dõi thông tin dịch bệnh từ cơ quan thú y địa phương, UBND xã và các cơ quan chuyên môn để kịp thời áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp.

- Hạn chế tối đa việc vận chuyển con giống, vật nuôi, thiết bị, vật tư đi qua hoặc xuất phát từ khu vực đang có dịch bệnh, trường hợp cần thiết phải có giấy kiểm dịch của cơ quan thú y theo quy định.

- Không thu mua heo, nguyên liệu, vật tư, thiết bị từ khu vực đang có dịch bệnh; chỉ nhập heo từ các đơn vị chủ quản từ khu vực an toàn dịch bệnh.

- Kiểm soát chặt chẽ các đơn vị cung cấp thức ăn chăn nuôi, đơn vị vận chuyển, yêu cầu phương tiện phải được vệ sinh, tiêu độc khử trùng trước khi đến khu vực dự án.

- Tăng cường phun khử trùng khu vực cổng trang trại, khu vực vận chuyển thức ăn, vận chuyển heo nhập trước khi vào khu chăn nuôi.

- Hạn chế người không có nhiệm vụ vào khu vực trang trại trong thời gian xuất hiện dịch bệnh từ bên ngoài.

- Phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan thú y trong công tác phòng, chống dịch bệnh, thực hiện các biện pháp phòng dịch theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

Bên cạnh đó, bên trong khu vực dự án cũng sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa dịch bệnh, cụ thể như sau:

- Thực hiện tốt các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố dịch bệnh trong quá trình chăn nuôi theo đúng quy định tại Thông tư số 07/2016/TTBNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn và Thông tư số 24/2019/TT- BNNPTNT ngày 24/12/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật trên cạn. Cụ thể như sau:

- Tiêm phòng vắc xin: Tổ chức tiêm phòng định kỳ theo quy trình chăn nuôi, hoặc theo kế hoạch hướng dẫn của cơ quan quản lý chuyên ngành thú y địa phương; liều lượng, đường tiêm theo hướng dẫn của nhà sản xuất vắc xin.

- Tiến hành vệ sinh, khử trùng tiêu độc:

+ Định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi ít nhất 01 - 02 ngày/lần. Phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi ít nhất 1 lần/ngày khi có dịch bệnh.

+ Phun thuốc sát trùng trên heo l lần/tuần khi có dịch bệnh bằng các dung dịch sát trùng thích hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

+ Duy trì vệ sinh sạch sẽ trong chuồng trại, bao gồm dọn dẹp phân, khử trùng định kỳ 01 - 02 ngày/lần, chuồng trại được thiết kế hệ thống thông gió, hệ thống làm mát, duy trì nhiệt độ trong chuồng từ 25^0C - 27^0C, đảm bảo môi trường sạch sẽ, thông thoáng.

+ Máng ăn, núm uống được vệ sinh hàng ngày, thức ăn, nước cho heo uống phải đảm bảo sạch sẽ.

- Kiểm dịch vận chuyển, kiểm tra an toàn vệ sinh:

+ Thường xuyên kiểm tra đàn vật nuôi để phát hiện sớm những bất thường (uể oải, ủ rũ, kém ăn…), sau đó cách ly và có biện pháp xử lý kịp thời tránh lây nhiễm cho những con khỏe mạnh.

+ Đảm bảo nguồn thức ăn đầy đủ: Thức ăn phải được đặt nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ẩm mốc (tuyệt đối không cho vật nuôi ăn thức ăn bị nấm mốc/hư).

+ Tất cả các phương tiện vận chuyển khi vào trại đều phải được khử trùng; thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp an toàn sinh học trong chăn nuôi.

+ Bố trí đường vào riêng biệt giữa khu vực chuồng nuôi và khu vực bố trí các công trình bảo vệ môi trường để thuận tiện trong việc thanh tra, kiểm tra, giám sát đối với các công trình bảo vệ môi trường của Dự án nhằm đảm bảo an toàn sinh học.

- Xây dựng vùng, cơ sở an toàn dịch bệnh động vật:

+ Phòng ngừa và giám sát dịch bệnh: Thường xuyên giám sát, theo dõi tình hình sức khoẻ của vật nuôi; tiêm vắc xin phòng bệnh theo hướng dẫn của cơ quan quản lý chuyên ngành thú y địa phương.

+ Khử trùng và quản lý an toàn sinh học: Kiểm soát người ra vào trang trại và khu vực chuồng nuôi, công nhân trước khi vào khu chăn nuôi phải thay quần áo, giày dép và mặc quần áo bảo hộ và được khử trùng để đảm bảo an toàn.

+ Chủ động phòng, chống dịch bệnh cho vật nuôi: Thường xuyên cập nhật các thông tin, diễn biến về tình hình dịch bệnh để có kế hoạch chủ động phòng, chống dịch bệnh cho vật nuôi.

**** Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố***

Dự án xây dựng các biện pháp ứng phó trường hợp xảy ra sự cố dịch bệnh, bệnh truyền nhiễm như sau:

- Bước 1: Thông báo ngay với cơ quan chức năng, chính quyền địa phương về tình hình dịch bệnh tại trang trại để có biện pháp tiêu huỷ, chôn lấp heo bị dịch bệnh đúng quy định.

- Bước 2: Kiểm soát chặt chẽ người, phương tiện ra vào dự án: Hạn chế tối đa người vào trại, chỉ cho khách cần thiết vào trại và phải thực hiện tắm/thay quần áo, giày ủng sạch; chỉ cho xe và trang thiết bị vào trại khi đã được làm sạch và sát trùng.

- Bước 3: Phối hợp với cơ quan chức năng, tiến hành tiêu huỷ heo dịch bệnh theo đúng quy trình, quy định về công tác xử lý heo bị dịch bệnh (quy trình xử lý xác heo chết do dịch bệnh được nêu ở phần trên).

- Bước 4: Phun tiêu độc khử trùng khu vực chuồng trại: Tiến hành che bạt, bao vây kín, phun chất khử trùng theo hướng dẫn nhà sản xuất liên tục 03 - 04 ngày.

- Bước 5: Thu dọn và xử lý chất thải tại khu vực chuồng nuôi (thức ăn, thực phẩm, vật dụng, đồ dùng sử dụng 01 lần...) liên quan khu chuồng nuôi xảy ra dịch bệnh và thu gom tập trung để xử lý ngay bằng chôn lấp.

- Bước 6: Khử trùng lại toàn bộ khu chuồng nuôi heo bị bệnh bằng một trong các loại thuốc/hóa chất khử trùng diệt vi rút có hiệu quả cao như nước Javen (natri hypoclorit), Natri hyđroxit (NaOH), Formandehyt,... 01 lần/ngày, trong thời gian 01 tuần đầu tiên, 03 lần/tuần trong 02 - 03 tuần tiếp theo. Khử trùng, tiêu độc toàn bộ trang thiết bị, dụng cụ chăn nuôi và các vật dụng có liên quan đến khu vực chuồng trại có heo bị nhiễm bệnh.

- Bước 7: Xử lý chất thải lỏng

Xử lý nước thải bằng hầm biogas, trạm xử lý nước thải tập trung, bổ sung chế phẩm sinh học trong quá trình xử lý.

- Bước 8: Xử lý chất thải rắn (phân): Chất thải rắn có thể áp dụng đồng thời nhiều giải pháp: (1) công nghệ ép phân, nước thải chảy vào hầm biogas để xử lý; (2) thu gom phân đưa vào hầm biogas: theo dõi hoạt động của hầm biogas, bổ sung sản phẩm xử lý chất thải chăn nuôi để rút ngắn thời gian tiêu diệt mầm bệnh.

- Sau khi có dịch cần cho chuồng nuôi nghỉ ít nhất 21 ngày trước khi tiến hành chăn nuôi lại.

d. Phòng chống sự cố môi trường

d1. Sự cố máy ép phân không hoạt động

Trong trường hợp máy ép phân gặp sự cố hoặc không hoạt động, dự án sẽ sử dụng máy ép bùn của hệ thống xử lý nước thải để tách rắn và nước thải tạm thời đối với phân và bùn thải phát sinh. Phần nước sau tách được dẫn về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý, phần chất thải rắn được thu gom, lưu chứa tại nhà chứa phân và định kỳ chuyển giao cho các đơn vị chức năng xử lý theo quy định. Sau khi máy ép phân hoạt động trở lại, hệ thống sẽ vận hành theo quy trình bình thường.

d2. Phòng ngừa và ứng phó sự cố về kho chứa chất thải

- Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, xung quanh có gờ bao để ngăn sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài.

+ Sử dụng vật liệu bền, chống ăn mòn và phù hợp với loại chất thải lưu giữ. Phân loại chất thải đúng cách, đảm bảo phân loại chất thải rõ ràng và chính xác để ngăn ngừa phản ứng hóa học không mong muốn.

+ Trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

+ Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố

Quy trình ứng phó sự cố kho CTNH như sau:

Sử dụng lực lượng tại chỗ.

+ Bước 1: Báo động.

+ Bước 2: Xác định nguồn phát tán, rò rỉ và ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng.

+ Bước 3: Xử lý việc phát tán, tràn đổ chất thải. Trong quá trình thực hiện cần chú ý công tác phòng chống cháy nổ, điện giật, té ngã,..

+ Bước 4: Trong trường hợp vượt quá khả năng của Dự án, phải khẩn cấp thông báo ngay cho chính quyền địa phương (nơi xảy ra sự cố) và cơ quan Thường trực (Sở Nông nghiệp và Môi trường) đồng thời cung cấp chi tiết các thông tin liên quan đến sự cố để tiến hành các biện pháp ngăn chặn, khắc phục sự cố.

+ Bước 5: Sau khi khắc phục sự cố, ghi lại chi tiết sự cố và các biện pháp đã thực hiện để rút kinh nghiệm và cải thiện kho chứa.

d3. Phòng ngừa, ứng phó sự cố hầm biogas

**** Sự cố thủng bạt, rò rỉ khí biogas***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Sử dụng bạt hầm biogas được làm từ vật liệu bền, chịu được ăn mòn và có khả năng chống lại các yếu tố môi trường.

+ Thi công, vận hành hầm biogas đảm bảo theo đúng thiết kế và các quy định có liên quan, kiểm tra thường xuyên hệ thống ống dẫn khí, tránh gây rò rỉ.

+ Lắp đặt các biển báo phòng cháy chữa cháy theo quy định; nghiêm cấm sử dụng lửa, hút thuốc tại khu vực hầm biogas.

+ Lắp đặt đường ống dẫn khí có van đóng mở áp suất tự động tại hầm biogas nhằm kiểm soát áp suất trong hầm biogas; hệ thống đốt khí có van chống cháy ngược; thường xuyên kiểm tra tránh tình trạng rò rỉ khí biogas, nếu phát hiện rò rỉ phải xử lý kịp thời; lắp đặt hệ thống đốt khí biogas.

+ Thực hiện kiểm tra và bảo trì định kỳ để phát hiện sớm các dấu hiệu hư hỏng của bạt. Đào tạo nhân viên vận hành về các quy trình an toàn và bảo trì hầm biogas.

+ Tránh các hoạt động xây dựng hoặc va chạm có thể làm hỏng bạt. Thiết lập khu vực an toàn xung quanh hầm.

+ Trang bị các thiết bị y tế an toàn, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ cho công nhân làm việc gần hầm biogas.

+ Tập huấn định kỳ cho công nhân về nhận biết dấu hiệu rò rỉ khí, sơ cứu ngạt khí và kỹ năng ứng phó khẩn cấp.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Tạm thời không đưa nước thải vào hầm biogas, nước thải phát sinh trong thời gian sửa chữa hầm biogas được dẫn về hồ sự cố để lưu chứa tạm thời.

+ Bước 2: Kiểm tra an toàn, kiểm tra hầm biogas không có khí rò rỉ gây nguy cơ cháy nổ hoặc ô nhiễm môi trường, bố trí rào chắn hoặc biển cảnh báo tại khu vực gặp sự cố.

+ Bước 3: Thông báo sự cố cho các cơ quan quản lý, đội ngũ kỹ thuật và các bên liên quan về sự cố để có kế hoạch ứng phó và phối hợp xử lý.

+ Bước 4: Xác định mức độ thiệt hại, kiểm tra mức độ rách bạt và tình hình bên trong hầm để xác định mức độ nghiêm trọng của sự cố.

+ Bước 5: Thực hiện biện pháp khắc phục tạm thời, sử dụng bạt hoặc vật liệu thích hợp để che chắn tạm thời vị trí rách để ngăn chặn rò rỉ khí và nước.

+ Bước 6: Xác định phương án sửa chữa bạt, có thể bao gồm thay thế hoặc hàn lại bạt, thực hiện sửa chữa theo quy trình kỹ thuật an toàn, hiệu quả.

+ Bước 7: Sau khi sửa chữa, kiểm tra lại toàn bộ hệ thống để đảm bảo không còn vấn đề nào khác có thể gây ra sự cố và bơm nước thải từ hồ sự cố về hầm biogas để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu theo quy định.

+ Bước 8: Ghi lại chi tiết sự cố (nguyên nhân, diễn biến, biện pháp ứng phó, thời gian xử lý) để điều chỉnh quy trình vận hành, bảo trì hầm biogas.

**** Sự cố úng ngập bề mặt hầm biogas khi mưa to***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Xung quanh khu vực hầm biogas được đắp đê bao quanh với quy cách mặt đê rộng 1m, cao 1m, chân đê rộng 2m để tránh nước mưa chảy tràn vào mặt hầm.

+ Theo dõi tình hình thời tiết và có kế hoạch ứng phó kịp thời khi có dự báo mưa lớn.

+ Trong mùa mưa, bố trí công nhân theo dõi tại khu vực hầm biogas để phát hiện và khắc phục các vấn đề sớm.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố:

+ Bước 1. Khoanh vùng và cảnh báo khu vực nguy hiểm: Nhanh chóng cắm biển cảnh báo, rào chắn, ngăn người và phương tiện tiếp cận khu vực hầm đang ngập.

+ Bước 2. Ngừng bơm nước thải vào hầm biogas: Tạm thời không đưa nước thải vào hầm biogas, nước thải phát sinh trong thời gian sửa chữa hầm biogas được dẫn về hồ sự cố để lưu chứa tạm thời.

+ Bước 3. Nhanh chóng bơm thoát nước trên mặt bạt hầm biogas: Triển khai máy bơm di động để rút nước mưa ngập trên mặt hầm ra hệ thống thoát nước mưa củadự án, đồng thời dọn sạch rác, bùn đất cản trở các điểm thoát nước quanh hầm biogas.

+ Bước 4. Sau khi hút nước trên bề mặt hầm biogas, tiến hành kiểm tra mức độ ảnh hưởng và rò rỉ: Kiểm tra các hiện tượng bất thường như (nước tràn ngược từ trong hầm ra ngoài, mùi khí lạ hoặc khí gas thoát ra).

+ Bước 5. Sau khi kiểm tra và xác nhận hầm biogas hoạt động ổn định, tiến hành khôi phục vận hành hệ thống.

+ Bước 6. Ghi nhận sự cố và đánh giá nguyên nhân: Ghi lại chi tiết sự cố (nguyên nhân, diễn biến, biện pháp ứng phó, thời gian xử lý) để rút kinh nghiệm và xây dựng các biện pháp thoát nước trên bề mặt phù hợp.

**** Sự cố cháy nổ hầm biogas***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Thi công, vận hành hầm biogas đảm bảo theo đúng thiết kế và các quy định có liên quan.

+ Lắp đặt thiết bị báo khí tự động để kiểm soát lượng khí trong hầm tránh hiện tượng áp suất khí gây cháy nổ hệ thống.

+ Thường xuyên theo dõi thiết bị đo áp suất khí trong hệ thống.

+ Lắp đặt đường ống dẫn khí có van đóng mở áp suất tự động tại hầm biogas nhằm kiểm soát áp suất trong hầm biogas; hệ thống đốt khí có van chống cháy ngược; thường xuyên kiểm tra tránh tình trạng rò rỉ khí biogas, nếu phát hiện rò rỉ phải xử lý kịp thời; lắp đặt hệ thống đốt khí biogas.

+ Lắp đặt các biển báo phòng cháy chữa cháy theo quy định; nghiêm cấm sử dụng lửa, hút thuốc, sóng điện từ tại khu vực hầm biogas.

+ Bố trí người theo dõi trong quá trình đốt bỏ khí có trong hầm biogas không xảy ra sự cố cháy nổ gây thiệt hại cho cây trồng, vật nuôi trong trang trại, đặc biệt là các khu đất sản xuất xung quanh trang trại.

+ Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy: còi kẻng báo động, bình CO_2, xẻng, ống nước, bơm nước… nhằm đảm bảo ứng phó kịp thời trong trường hợp xảy ra cháy.

+ Các phương tiện phòng cháy, chữa cháy được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng ứng phó sự cố.

+ Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các quy định của cơ quan chức năng tại địa phương cũng như của Nhà nước về bảo đảm an toàn lao động và công tác an toàn phòng chống cháy nổ.

+ Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng về phòng chống cháy nổ và an toàn lao động để được hướng dẫn, huấn luyện về các công tác này cũng như các biện pháp áp dụng để xử lý các tình huống xảy ra.

- Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Dừng khẩn cấp toàn bộ hoạt động và sơ tán nhân sự. Ngay khi phát hiện cháy, nổ hoặc có dấu hiệu rò rỉ khí dễ cháy sẽ tạm dừng tất cả các hoạt động liên quan đến hầm biogas, kích hoạt còi báo động tại khu vực dự án, thông báo cho nhân viên rời khỏi khu vực ngay lập tức. Kiểm tra an toàn cho nhân viên, đảm bảo rằng tất cả nhân viên đã được sơ tán đến khu vực an toàn và không ai còn ở lại khu vực nguy hiểm.

+ Bước 2: Thông báo và liên hệ với cơ quan chức năng phòng cháy, chữa cháy trên địa bàn để phối hợp giải quyết sự cố.

+ Bước 3: Cô lập khu vực và ngăn ngừa cháy lan, cắt điện toàn bộ hệ thống điện xung quanh khu vực hầm biogas và các khu vực lân cận để tránh tình trạng cháy lan.

+ Bước 4: Nếu đám cháy còn nhỏ và chưa lan rộng, trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân và thiết bị PCCC để tiến hành dập lửa ở khu vực dễ cháy lan như: ống dẫn khí, bạt phủ hầm, thiết bị điện gần khu vực cháy.

+ Bước 5: Phối hợp với lực lượng PCCC, cung cấp cơ chế hoạt động của hầm biogas, vị trí van khóa, thiết bị liên quan và hỗ trợ lực lượng chữa cháy theo chỉ đạo.

+ Bước 6: Ghi nhận và báo cáo tình hình sự cố, ghi chép thời điểm xảy ra, vị trí cháy nổ, dấu hiệu ban đầu, thời gian khống chế, biện pháp đã thực hiện, ghi lại thông tin nhân sự có mặt, các thiết bị ảnh hưởng, thiệt hại sơ bộ.

+ Bước 7: Kiểm tra, đánh giá và khắc phục hậu quả. Sau khi đám cháy được dập tắt hoàn toàn, tiến hành kiểm tra lại toàn bộ kết cấu, thiết bị, hệ thống ống dẫn, bạt phủ, … Lập kế hoạch sửa chữa, thay thế và khôi phục hệ thống. Tiến hành dọn dẹp, vệ sinh khu vực hầm biogas.

+ Bước 8: Xác định rõ nguyên nhân gây cháy (rò rỉ khí, chập điện, va chạm thiết bị...) và xây dựng các giải pháp cải tiến hệ thống: cảm biến rò rỉ khí, hệ thống cảnh báo sớm, cách ly nguồn phát sinh tia lửa.

**** Sự cố hệ thống thu hồi khí gas từ hầm biogas***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Lắp đặt hệ thống thu hồi khí gas đúng kỹ thuật và an toàn khi sử dụng; không được lắp đặt các đường ống dẫn khí gas đi qua những nơi dễ cháy nổ.

+ Trên đường ống dẫn khí gas phải bố trí các van khóa gas và lắp đặt thiết bị đo áp suất khí để tránh sự cố nổ hầm biogas.

+ Vận hành và sử dụng hệ thống thu hồi khí gas đúng cách đảm bảo khí gas không bị rò rỉ, xảy ra sự cố cháy nổ.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thu khí từ hầm biogas như kiểm tra đường ống dẫn gas, khóa van, áp kế…

+ Vận hành hệ thống đốt bỏ khí biogas có kiểm soát tuân theo kỹ thuật vận hành của nhà sản xuất. Có chế độ bảo dưỡng và kiểm tra, thay thế linh kiện định kỳ đối với các bộ phận đồng hồ đo áp suất, bộ chống cháy, bộ chống lửa, van cấp khí,…

+ Phát hiện rò rỉ khí gas trên đường ống bằng cách theo dõi áp suất trong đường ống thống qua áp kế, nếu có sự giảm áp suất bất thường, có thể là dấu hiệu của rò rỉ.

Để xác định chính xác vị trí bị rò rỉ có thể tiến hành phun dung dịch xà phòng lên các mối nối và khớp nối, nếu có bọt khí nổi lên, đó có thể là dấu hiệu của rò rỉ.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Khóa các van gas để ngăn chặn rò rỉ.

+ Bước 2: Đánh giá tình hình để xác định nguồn, vị trí rò rỉ khí hoặc vấn đề nghiêm trọng khác.

+ Bước 3: Khi phát hiện có dấu hiệu bất thường, như có mùi gas mạnh tiến hành sơ tán ngay lập tức và thông báo cho công nhân hoạt động tại dự án. Nếu sự cố nghiêm trọng, liên hệ với các cơ quan cứu hộ hoặc cứu hỏa để được hỗ trợ.

+ Bước 4: Sau khi xử lý tình huống khẩn cấp, lập kế hoạch kiểm tra và sửa chữa hệ thống thu hồi khí, đồng thời xác định nguyên nhân gây ra sự cố.

+ Bước 5: Tiến hành thay thế, sửa chữa các vị trí bị rò rỉ bằng các linh kiện sẵn có tại trang trại. Trong trường hợp không tự sửa chữa được cần che chắn, hạn chế rò rỉ tạm thời bằng băng keo hoặc các dụng cụ chuyên dụng.

+ Bước 6: Ghi lại chi tiết về sự cố, bao gồm thời gian, địa điểm, nguyên nhân, tình trạng hiện tại và các biện pháp đã thực hiện để có biện pháp phòng ngừa.

d4. Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải

**** Sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, nước thải***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Thiết kế hệ thống thoát nước mưa, nước thải với độ dốc phù hợp, kích thước mương, ống thoát đủ lớn để xử lý lượng nước mưa và nước thải.

+ Thực hiện bảo trì, kiểm tra định kỳ các cống thoát nước thải, mương thoát nước mưa để phát hiện sớm các vấn đề như rò rỉ, bám bẩn.

+ Thực hiện việc dọn dẹp khu vực xung quanh hệ thống thoát nước, loại bỏ rác thải, lá cây và các vật cản khác có thể gây tắc nghẽn.

+ Định kỳ nạo vét bùn tại công trình thoát nước mưa, nước thải. Định kỳ 1 lần/1 năm thực hiện duy tu hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải.

- Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Kiểm tra khu vực xảy ra sự cố tắc nghẽn để xác định nguyên nhân và mức độ tắc nghẽn.

+ Bước 2: Bố trí công nhân, thiết bị tiến hành khơi thông vị trí bị tắt nghẽn. Trong trường hợp không tự xử lý được cần nhanh chóng liên hệ với đơn vị chuyên trách hoặc đội ngũ kỹ thuật để xử lý sự cố.

+ Bước 3: Ghi lại chi tiết về sự cố để phục vụ cho việc phân tích nguyên nhân và đưa ra các biện pháp phòng ngừa trong tương lai.

+ Bước 4: Sau khi khắc phục sự cố, tiến hành đánh giá lại hệ thống thoát nước để phát hiện các vấn đề tiềm ẩn và thực hiện cải thiện.

**** Sự cố úng ngập, vỡ hồ chứa khi mưa to***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Xung quanh khu vực các hồ chứa được đắp đê bao quanh với quy cách mặt đê rộng 1 m, cao 1 m, chân đê rộng 2 m để tránh nước mưa chảy tràn vào mặt hầm.

+ Theo dõi tình hình thời tiết và có kế hoạch ứng phó kịp thời khi có dự báo mưa lớn.

+ Thường xuyên kiểm tra bờ hồ, taluy hồ, đặc biệt trước và trong mùa mưa.

+ Trong mùa mưa, bố trí công nhân theo dõi tại khu vực hệ thống xử lý nước thải để phát hiện và khắc phục các vấn đề sớm.

+ Kích thước các hồ chứa được tính toán để đảm bảo chứa đủ lượng nước thải phát sinh và lượng nước mưa rơi trực tiếp vào hồ. Đồng thời, mực nước vận hành luôn thấp hơn mép hồ 0,5 m nhằm đảm bảo an toàn chống tràn.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố:

+ Bước 1. Khoanh vùng và cảnh báo khu vực nguy hiểm: Nhanh chóng cắm biển cảnh báo, rào chắn, ngăn người và phương tiện tiếp cận khu vực hồ chứa đang ngập.

+ Bước 2. Ngừng đưa nước thải vào hồ chứa: Nước thải được dẫn về hồ sự cố để lưu chứa tạm thời.

+ Bước 3. Nhanh chóng bơm thoát nước trên trong hồ chứa và kiểm tra đê bao quanh hồ.

+ Bước 5. Sau khi kiểm tra và xác nhận các hồ chứa hoạt động ổn định, tiến hành khôi phục vận hành hệ thống.

+ Bước 6. Ghi nhận sự cố và đánh giá nguyên nhân: Ghi lại chi tiết sự cố (nguyên nhân, diễn biến, biện pháp ứng phó, thời gian xử lý) để rút kinh nghiệm và xây dựng các biện pháp thoát nước trên bề mặt phù hợp.

**** Sự cố về công nghệ vận hành trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải (nồng độ nước thải đầu vào quá cao, quá tải hệ thống XLNT…)***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố

+ Đối với sự cố nồng độ nước thải đầu vào tại trạm xử lý nước thải quá cao, vượt thông số thiết kế:

++ Bố trí cán bộ vận hành kiểm tra, theo dõi thường xuyên lưu lượng, màu sắc, mùi và tình trạng nước thải tại bể thu gom, hầm biogas và các công trình xử lý phía trước nhằm phát hiện sớm dấu hiệu nước thải có nồng độ ô nhiễm cao bất thường.

++ Kiểm tra định kỳ tình trạng vận hành của hầm biogas, máy ép phân, song chắn rác để đảm bảo các công trình này hoạt động ổn định, đảm bảo hiệu quả xử lý sơ bộ trước khi nước thải đưa về trạm xử lý nước thải tập trung và kịp thời xác định nguyên nhân xảy ra sự cố và có biện pháp khắc phục kịp thời.

++ Trường hợp nồng độ nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải quá cao, vượt thông số thiết kế, dự án sẽ tiến hành bơm nước từ hồ chứa nước sau xử lý về bể thu gom hoặc bể điều hòa của trạm xử lý để pha loãng nước thải, đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm đầu vào nằm trong giới hạn thiết kế của hệ thống xử lý nước thải.

+ Đối với sự cố quá tải hệ thống XLNT: Lựa chọn công suất thiết kế hệ thống xử lý nước thải lớn hơn so với lưu lượng cần xử lý để dự phòng; lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng để điều hoà lưu lượng nước thải đầu vào phù hợp; nạo vét bùn định kỳ trong các bể để duy trì dung tích hữu ích; bố trí song chắn rác, máy ép phân trước khi dẫn nước vào HTXLNT để giảm lượng bùn cặn.

+ Tuân thủ các yêu cầu thiết kế của hệ thống xử lý nước thải, chuẩn bị các bộ phận, thiết bị dự phòng đối với các bộ phận, thiết bị dễ hư hỏng.

+ Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý nước thải.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của hệ thống xử lý, đảm bảo hệ thống xử lý vận hành đúng công suất.

+ Bố trí máy phát điện dự phòng để cấp điện kịp thời cho hệ thống xử lý hoạt động.

+ Thiết kế hệ thống van chặn tại các bể chứa thành phần để tăng thể tích lưu chứa đảm bảo thời gian lưu chứa tối đa trong trường hợp xảy ra sự cố.

+ Bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật; giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành, có nhật ký vận hành, hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống; đồng thời cũng tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

+ Lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau khi xử lý theo định kỳ nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.

- Biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Tạm dừng hoạt động của trạm xử lý nước thải, không bơm nước thải vào trạm; khóa chặn các van tại các bể chứa thành phần; bơm nước thải từ trạm xử lý nước thải về hồ sự cố để kiểm tra, khắc phục sự cố.

+ Bước 2: Kiểm tra và xác định nguyên nhân gây ra sự cố, đánh giá mức độ nghiêm trọng và các yếu tố ảnh hưởng.

+ Bước 3: Bố trí nhân viên kỹ thuật để tiến hành khắc phục sự cố và đưa ra hướng xử lý kịp thời.

+ Bước 4: Sau khi khắc phục sự cố sẽ bơm toàn bộ nước thải trở lại hệ thống xử lý nước thải và tiến hành xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật trước khi tuần hoàn tái sử dụng.

+ Bước 5: Ghi chép chi tiết về sự cố, nguyên nhân và các biện pháp đã thực hiện để làm tài liệu cho việc phân tích và cải thiện.

**** Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị của trạm xử lý nước thải***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố:

+ Bố trí các bơm, thiết bị dự phòng để kịp thời thay thế khi gặp sự cố hư hỏng thiết bị.

+ Bố trí 01 hồ sự cố để tích trữ nước trong thời gian sửa chữa máy móc thiết bị của trạm XLNT.

+ Với các thiết bị đặt chìm (đặt dưới đáy bể) như bơm chìm, bố trí hệ thống ròng rọc để có thể dễ dàng nâng bơm lên trong quá trình sửa chữa.

+ Chọn lựa thiết bị và vật liệu có chất lượng tốt, phù hợp với môi trường và đặc điểm hoạt động của trạm. Thiết lập lịch bảo trì và kiểm tra định kỳ cho tất cả các thiết bị, bao gồm vệ sinh, thay thế linh kiện và kiểm tra hoạt động.

+ Tổ chức các khóa đào tạo cho nhân viên về quy trình vận hành, bảo trì và xử lý sự cố để nâng cao kỹ năng và kiến thức.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Khi phát hiện sự cố, tạm ngừng hoạt động của trạm, nước thải sẽ được lưu giữ, luân chuyển trong các bể của trạm xử lý nước thải. Trong trường hợp máy móc, thiết bị của trạm được đặt cố định trong bể (như hệ thống đĩa thổi khí…) hoặc máy móc, thiết bị xảy ra sự cố nghiêm trọng, chưa thể khắc phục ngay, nước thải trong trạm sẽ được bơm vào hồ sự cố để lưu chứa tạm thời.

+ Bước 2: Tiến hành kiểm tra, phát hiện các máy móc thiết bị hư hỏng (máy bơm, đĩa thổi khí, máy khuấy, hệ thống đo lường,...), ghi nhận lỗi kỹ thuật, âm thanh, rung động bất thường.

+ Bước 3: Kiểm tra tại dự án có thiết bị, vật tư thay thế hay không. Nếu có, lập tức tiến hành thay thế ngay, nhanh chóng đưa hệ thống xử lý đi vào hoạt động trở lại. Sau đó đưa máy móc đi sửa chữa, kiểm tra nguyên nhân gây hư hỏng để đưa ra phương án vận hành phù hợp hơn.

+ Bước 4: Trường hợp máy móc hư hỏng không có vật tư thay thế tại chỗ. Chủ dự án phối hợp với đơn vị cung cấp thiết bị tiến hành thay thế, sửa chữa nhanh nhất có thể để đưa hệ thống đi vào hoạt động trở lại.

+ Bước 5: Sau khi sửa chữa xong, kiểm tra toàn bộ hệ thống kỹ thuật, nếu thiết bị hoạt động bình thường, các chỉ số xử lý nước đạt yêu cầu kỹ thuật thì cho trạm xử lý nước thải tiếp tục vận hành.

+ Bước 6: Lập biên bản sự cố ghi lại thời điểm xảy ra, thiết bị hư hỏng, nguyên nhân và biện pháp xử lý; cập nhật hồ sơ bảo trì bảo dưỡng, bổ sung thiết bị dự phòng; xây dựng kế hoạch kiểm tra định kỳ, bảo dưỡng thiết bị nhằm ngăn ngừa sự cố tái diễn.

**** Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố

+ Thực hiện bảo trì và kiểm tra định kỳ các thiết bị trong hệ thống xử lý: Trong quá trình hoạt động, hàng ngày Chủ dự án kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, thiết bị của hệ thống, khi phát hiện hư hỏng sẽ tiến hành sửa chữa, thay thế ngay để đảm bảo hoạt động của trạm xử lý nước thải.

+ Sử dụng các hóa chất đúng cách, đúng liều lượng và đảm bảo chất lượng.

+ Phối hợp với đơn vị cung cấp HTXLNT, tổ chức đào tạo cho nhân viên tại Dự án về quy trình vận hành, nắm vững các kiến thức cơ bản để nhận diện các dấu hiệu bất thường trong quá trình vận hành hệ thống như màu sắc, độ đục, bọt nước, mùi,… để phát hiện kịp thời các sự cố và có những giải pháp sửa chữa, khắc phục nhanh nhất.

+ Có sổ theo dõi, giám sát quá trình vận hành của hệ thống xử lý nước thải:

- Ghi lại kết quả quan trắc định kỳ nước thải (tần suất 3 tháng/lần) để đánh giá hiệu quả hoạt động hệ thống theo tiêu chuẩn xử lý.
- Ghi nhận tình trạng hoạt động của các thiết bị trong hệ thống như máy bơm, cánh khuấy, van điều khiển,… và các dấu hiệu của nước thải trong quá trình xử lý giúp phát hiện sớm các vấn đề kỹ thuật, từ đó tiến hành bảo trì hoặc sửa chữa kịp thời.

- Biện pháp ứng phó trong trường hợp xảy ra sự cố:

+ Bước 1: Phát hiện sự cố, nhanh chóng đóng van nước tái sử dụng, dừng bơm nước thải lên trạm xử lý nước thải.

+ Bước 2: Kiểm tra và tìm hiểu nguyên nhân dẫn đến tình trạng nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định; kiểm tra các máy móc thiết bị trong trạm XLNT để phát hiện các hư hỏng hoặc sai sót trong vận hành, từ đó đưa ra các giải pháp xử lý phù hợp.

+ Bước 3: Ứng phó kỹ thuật – sửa chữa hoặc thay thế thiết bị:

- Nếu phát hiện thiết bị có vấn đề: Sử dụng thiết bị dự phòng thay thế ngay (bơm nước, máy thổi khí, bơm tuần hoàn…), thiết bị cũ được đưa đi sửa chữa, kiểm tra chi tiết nguyên nhân hư hỏng.
- Trường hợp cần dừng hệ thống để kiểm tra, sửa chữa: Bơm nước thải về hồ sự cố để lưu chứa tạm thời trong thời gian khắc phục., đảm bảo thời gian lưu khoảng 11 ngày. Đồng thời liên hệ với các đơn vị chức năng để tiến hành sửa chữa kịp thời, nhanh chóng, đảm bảo không làm ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động và tuân thủ các quy định môi trường.

+ Bước 4: Sau khi hoàn tất sửa chữa và đảm bảo điều kiện kỹ thuật, HTXLNT được vận hành trở lại, đảm bảo có thể xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải sẽ được bơm lại từ hồ sự cố về HTXLNT để tiếp tục xử lý, đồng thời, mở đường van nước tái sử dụng.

+ Bước 5: Ghi nhận chi tiết sự cố (Thời gian phát hiện - xử lý, nguyên nhân, thiết bị liên quan, giải pháp áp dụng), rà soát kế hoạch bảo trì - bảo dưỡng thiết bị, bổ sung các thiết dự phòng thiết yếu khi xảy ra sự cố.

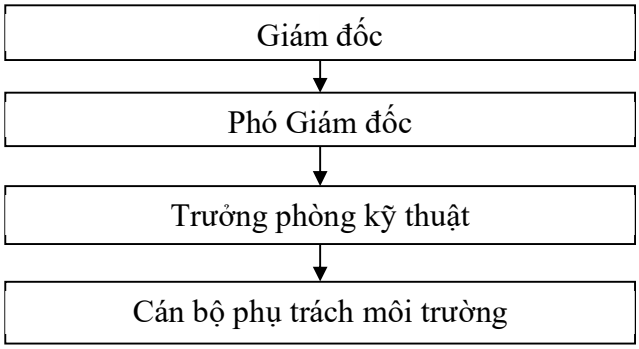
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Bảng 3.29. Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Tên các công trình/Biện pháp BVMT	Thời gian dự kiến
1	Nâng cấp hệ thống xử lý nước thải công suất 970 m^3/ngày.đêm thành 1.600 m^3/ngày.đêm	Thực hiện trong giai đoạn xây dựng Quý III– IV/2026
2	Xây dựng kho chứa và dụng cụ lưu trữ chất thải rắn thông thường và CTNH	
3	Lắp trạm quan trắc tự động liên tục	
4	Hố huỷ xác heo	
5	Xây dựng và lắp đặt hệ thống đốt khí gas từ hầm biogas	
6	Hệ thống phun sương khử mùi	

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống quản lý môi trường

Cán bộ phụ trách môi trường chịu trách nhiệm vận hành và khắc phục sự cố của các công trình môi trường (hệ thống XLNT, cây xanh, CTR …) và báo cáo định kỳ lên trưởng phòng kỹ thuật, trưởng phòng kỹ thuật có nhiệm vụ báo cáo lên Phó Giám đốc.

Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực Dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Các kết quả đánh giá, dự báo tác động môi trường của dự án được thực hiện trên cơ sở thu thập, tổng hợp và phân tích các thông tin, số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực dự án, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất, công nghệ xử lý chất thải và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành. Các phương pháp đánh giá được áp dụng gồm phương pháp thống kê, so sánh, đánh giá nhanh, chuyên gia, phân tích tổng hợp và tính toán theo hệ số phát thải.

Việc xác định nguồn phát sinh chất thải, tải lượng các chất ô nhiễm và phạm vi tác động được tính toán dựa trên công suất thiết kế, định mức sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất, nước cấp và các tài liệu kỹ thuật, hệ số phát thải đã được công bố. Hiệu quả xử lý chất thải được đánh giá theo thông số thiết kế và hiệu suất của các công trình xử lý môi trường.

Các số liệu hiện trạng môi trường được thu thập thông qua khảo sát, lấy mẫu và phân tích tại đơn vị đủ năng lực theo quy định, bảo đảm tính đại diện và được đối chiếu với các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành.

Nhìn chung, các phương pháp đánh giá được sử dụng phù hợp với quy mô, tính chất của dự án và có cơ sở khoa học, bảo đảm nhận diện đầy đủ các nguồn tác động trong giai đoạn thi công và vận hành. Mặc dù kết quả dự báo có thể chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố như điều kiện thời tiết, biến động lưu lượng và thành phần nước thải hoặc chế độ vận hành hệ thống xử lý, chủ dự án sẽ thực hiện quan trắc môi trường, kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các công trình bảo vệ môi trường nhằm bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định và tuân thủ quy định của pháp luật.

Đánh giá chung: Nội dung đánh giá đáp ứng yêu cầu của Báo cáo ĐTM, các nguồn tác động được xác định đầy đủ, phương pháp tính toán và số liệu đầu vào có cơ sở, bảo đảm độ tin cậy để đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường và chương trình quản lý, giám sát môi trường của dự án.

Chương 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải, bồi hoàn đa dạng sinh do đó không thực hiện Chương 4 "Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học".

Chương 5
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không thuộc dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ do đó không thực hiện các nội dung tại chương 5

Chương 6
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường của dự án được xây dựng trên cơ sở quy mô đầu tư, các nguồn phát sinh chất thải, tác động môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường đã được đánh giá trong báo cáo ĐTM. Chủ dự án tổ chức thực hiện đầy đủ các nội dung quản lý môi trường trong suốt quá trình thi công và vận hành dự án.

Trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ quản lý chặt chẽ các hoạt động thi công, vận hành; thực hiện thu gom, xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại theo quy định; duy trì vận hành hiệu quả các công trình bảo vệ môi trường; thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, đồng thời bảo đảm an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

Chủ dự án định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng và nâng cấp các công trình xử lý chất thải khi cần thiết nhằm bảo đảm hoạt động ổn định, đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành và các nội dung của Giấy phép môi trường. Đồng thời, tổ chức tuyên truyền, phổ biến kiến thức về bảo vệ môi trường cho người lao động; thực hiện quan trắc môi trường theo quy định, phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước trong công tác kiểm tra, giám sát và bố trí bộ phận chuyên trách hoặc cán bộ phụ trách công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*
	Thi công xây dựng các công trình	Bụi và khí thải từ phương tiện, thiết bị thi công	- Sử dụng bạt phủ kín nguyên, nhiệt vật liệu, tránh rơi vãi vật liệu trên tuyến đường vận chuyển. - Sử dụng phương tiện đã qua đăng kiểm. - Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì phương tiện, máy móc, thiết bị, sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp hạn chế phát sinh khí thải ra môi trường xung quanh. - Bố trí vị trí, thời gian hoạt động các phương tiện, thiết bị phù hợp. Hạn chế thi công đồng thời.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Bụi và khí thải từ quá trình đào đất	- Vị trí lưu giữ đất đá và vật liệu thi công được đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100m. Tưới nước làm ẩm bề mặt khu vực lưu giữ để tránh phát tán bụi ra các khu vực lân cận. - Tưới nước làm ẩm trong những ngày không có mưa. Biện pháp này được thực hiện tại các khu vực thi công có phát sinh bụi và khu vực gần các đối tượng nhạy cảm. - Giám sát việc thực hiện và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường trong quá trình thi công. - Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ và trước khi đưa máy móc, thiết bị vào thi công. - Hạn chế đào đất, bóc dỡ đất vào những ngày gió to.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Bụi và khí thải từ quá trình hàn, cắt kim loại	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bao gồm kính hàn, khẩu trang, găng tay và quần áo cho công nhân trực tiếp hàn. - Giám sát để bắt buộc công nhân lao động phải sử dụng các trang bị bảo hộ lao động nêu trên khi tham gia thi công. - Có chế độ nghỉ ngơi phù hợp cho công nhân lao động. - Công nhân lao động là những người được chọn có sức khỏe tốt, đảm bảo yêu cầu công việc và có chế độ khám sức khỏe định kỳ cho công nhân lao động.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Nước thải sinh hoạt	Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và công nhân đang làm việc tại trang trại sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại hiện hữu của trang trại. Nước thải sau bể tự hoại được chảy vào hệ thống xử lý tập trung của dự án.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Nước thải xây dựng	- Xử lý nước rửa cốt liệu và nước thải của máy trộn xi măng: Toàn bộ nước rửa cốt liệu tại công trình và nước thải từ máy trộn sẽ tái sử dụng để trung hòa nước thải có pH cao và để làm ẩm bề mặt đường công trình hoặc nơi có thể phát tán bụi trong công trình. Nước rửa cốt liệu và nước thải từ máy trộn sẽ được dẫn vào bể lắng tối thiểu 02 ngăn, mỗi ngăn có dung tích đủ lớn để chất lắng có thể lắng đối với lượng nước thải ra từ 01 mẻ trộn. - Kiểm tra độ pH tại điểm nhập lưu với dòng chảy tự nhiên: Kiểm tra độ pH hàng ngày và sử dụng vôi bột để trung hòa pH (7-9) trước khi tái sử dụng làm ẩm bề mặt công trình.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Nước mưa chảy tràn	Bố trí hệ thống rãnh và cống thoát nước bao quanh công trình thi công để thu gom nước mưa chảy tràn. Trước khi vào hệ thống rãnh, sẽ bố trí song chắn rác bằng sắt và vải địa kỹ thuật. Các song chắn rác này có tác dụng ngăn rác và vải địa kỹ thuật ngăn cản bùn đất. Làm sạch và bảo dưỡng song chắn được tiến hành thường xuyên để đảm bảo rác, bùn và đất được lưu giữ lại và chỉ có nước không các chất bẩn chảy vào hệ thống cống. - Không tập trung các loại nguyên, vật liệu gần các tuyến thoát nước để hạn chế đất cát, vật liệu xây dựng bị cuốn vào rãnh thoát nước khi có mưa. - Lưu trữ dầu nhớt cẩn thận không để rò rỉ ra môi trường dẫn đến ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Chất thải rắn sinh hoạt	- Tất cả các chất thải rắn từ khu vực lán trại công nhân sẽ được thu gom vào 02 thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn phân loại, dung tích 120 ÷ 240 lít tại tại khu vực lán trại. Chất thải rắn sinh hoạt được phân thành: Chất thải hữu cơ (thực phẩm, rau quả thừa…) được thu gom vào thùng chứa, có nắp đậy; chất thải khó phân hủy (kính, gỗ…) sẽ được thu gom vào thùng chứa, có nắp đậy. Cuối ngày, nhà thầu thi công sẽ bố trí cán bộ thu gom. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Chất thải rắn xây dựng	- Tất cả các chất thải xây dựng được thu gom và lưu giữ thích hợp tại các bãi tập kết để tái sử dụng. Các bãi tập kết tạm được bố trí sát với công trường và cách xa khu vực nhạy cảm như kênh nước xung quanh dự án. - Phân loại tại nguồn các loại chất thải rắn phát sinh: Phân loại bao gồm chất thải rắn có thể tái sử dụng và chất thải rắn không tái sử dụng được. Các loại chất thải rắn sau khi phân loại không được để lẫn với các loại chất thải khác. - Không thải chất thải thi công xuống cống thoát nước.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Chất thải nguy hại	- Bố trí thùng chứa riêng biệt dung tích 100 ÷ 240L có dán nhãn cảnh báo và lưu trữ tại khu vực sàn kín khít, có mái che, không bị tác động bởi mưa tạt, gió lùa. - Bố trí khu lưu giữ CTNH diện tích khoảng 3,0m^2 (dài 2,0m × rộng 1,5m × cao 2,5m) tạm thời tại một phần của kho tập kết nhiên liệu để quản lý chất thải phát sinh. - Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng (được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép) thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định, định kỳ 01 lần/năm.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Tiếng ồn	- Sử dụng các thiết bị, máy móc và các phương tiện có mức ồn nguồn tiêu chuẩn hoặc có thiết bị giảm thanh. Bảo trì các thiết bị trong giai đoạn xây dựng; - Tắt các máy móc khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy; - Kiến nghị nhà thầu thi công hạn chế hoạt động các máy móc thiết bị đồng thời để giảm mức ồn tích lũy. - Máy móc được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ (03 tháng/lần) trong quá trình hoạt động thi công.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Độ rung	Nhà thầu thi công sẽ bố trí hoạt động máy móc xen kẽ, hạn chế tác động rung chấn tích lũy.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
	Tập trung công nhân	Mâu thuẫn phát sinh	- Ưu tiên tuyển dụng công nhân xây dựng tại địa phương. - Giáo dục công nhân trong quan hệ với cộng đồng địa phương. - Đăng ký tạm trú cho công nhân với công an địa phương. - Ngăn ngừa các tệ nạn như rượu chè, cờ bạc.	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
		Dịch bệnh	- Cung cấp nước sạch để sử dụng trong sinh hoạt và lựa chọn các nguồn thực phẩm an toàn. - Cung cấp trang thiết bị phục vụ y tế ở tất cả các công trình thi công để cấp phát thuốc, chăm sóc sức khỏe, sơ cứu, trong trường hợp ốm đau hoặc tại nạn lao động. - Giáo dục công nhân về các biện pháp ngăn ngừa với lưu ý đặc biệt với bệnh đường hô hấp, đường tiêu hoá,… - Liên hệ với các trạm y tế xã và huyện về chăm sóc sức khỏe, thuốc phòng bệnh và kiểm tra sức khỏe định kỳ (02 lần/năm)	Trong giai đoạn thi công (Quý III, IV/2026)
Hoạt động	Từ hoạt động của dự án	Từ các phương tiện giao thông trong quá trình xuất nhập heo; phương tiện vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu, thức ăn	- Bố trí bãi đậu xe hợp lý. Khi chạy trong khuôn viên trang trại các phương tiện đều phải giảm tốc độ dưới 5km/giờ. - Bê tông hóa toàn bộ hệ thống các tuyến đường nội bộ; thường xuyên vệ sinh, tưới nước khu vực sân, đường nội bộ; sử dụng các phương tiện vận chuyển chuyên dụng để vận chuyển heo xuất bán. - Xây dựng tường rào và trồng dải cây xanh bao quanh khu vực Dự án để tạo hành lang chắn gió, ngăn phát tán mùi với xung quanh; trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà văn phòng, nhà ở công nhân, hầm biogas, hố hủy xác, công trình xử lý nước thải của Dự án.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Phát điện	Khí thải từ máy phát điện dự phòng	Chọn giải pháp phát tán khí thải máy phát điện qua ống khói cao. Khí thải sau ống khói đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 19:2008/BTNMT, cột B.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
	Mùi hôi	Từ khu chăn nuôi	- Bố trí công nhân tiến hành quét, dọn, cào phân dính trên sàn. Heo được cho ăn cám khô nên khi đi vệ sinh phân tương đối khô và nát vì thế công nhân có thể dễ dàng quét dọn để đảm bảo toàn bộ lượng phân này rơi xuống hầm ngâm phân. Tuần suất vệ sinh: 2 lần/ngày (sáng, chiều). - Sử dụng chế phẩm sinh học. - Trồng cây xanh tạo thành vành đai, vùng đệm môi trường thực vật	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
		Từ nhà đặt máy ép phân và nhà chứa phân	- Nhà đặt máy ép phân và chứa phân được xây dựng thông thoáng, có mái che, nền nhà đổ bê tông, xây tường bao xung quanh để tránh nước mưa chảy tràn; định kỳ rải vôi bột xung quanh để hạn chế côn trùng xâm nhập với tần suất 01 lần/t uần.- Sử dụng chế phẩm sinh học. - Trồng cây xanh tạo thành vành đai, vùng đệm môi trường thực vật.	
		- Tự khu vực bể thu gom - Từ hệ thống thu gom nước thải	- Bể thu gom được thiết kế có nắp đậy kín, ống thoát nước có độ dốc đảm bảo không để phân tồn đọng lâu; thực hiện ép khô thường xuyên. Bể thu gom được đặt ở gần nhà đặt máy ép phân và chứa phân nằm trong khu xử lý chất thải của Dự án. - Rãnh thoát phân dưới hầm ngâm phân được thiết kế với độ dốc 0,5%; đường ống thoát phân và nước thải phía sau các dãy chuồng nuôi sẽ được thiết kế kín với độ dốc 0,5% để tránh hiện tượng đọng nước thải, hạn chế gây mùi hôi. - Thường xuyên nạo vét, khơi thông dòng chảy cho các mương thu gom, thoát nước thải, cống hộp thu gom nước thải sau chuồng tránh hiện tượng phân, nước tiểu lưu lại lâu gây mùi hôi. - Thường xuyên phun Chế phẩm sinh học LS-OLENTA để giảm mùi tại khu vực cống hộp thu gom nước thải sau chuồng nuôi.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Từ hố hủy xác	- Xây dựng hố hủy xác và áp dụng phương pháp, kỹ thuật tiêu hủy xác heo đúng theo quy định nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường không khí. - Bố trí xây dựng 01 hố hủy xác dự phòng nằm khu vực biệt lập, xa khu vực chuồng trại, nhà điều hành. - Trải lớp đệm sinh học dày 20 - 30cm phủ lên trên xác heo để ngăn mùi hôi hoặc phun Clorine nồng độ 2%, với lưu lượng 0,2 - 0,25 lít/m^2 để hạn chế khả năng phát tán mùi và nguy cơ bệnh dịch nếu có trong quá trình thao tác.	
		Từ quá trình vận chuyển heo nhập và xuất bán, vận chuyển phân	- Bố trí tuyến đường vận chuyển hợp lí, hạn chế đi qua khu vực đông dân cư. - Trước khi xuất bán, hạn chế cho heo ăn no nhằm giảm lượng phân thải ra trong quá trình vận chuyển, giảm mùi hôi và không làm heo bị stress. - Đảm bảo số lượng heo nhập và xuất bán trên 01 chuyến xe theo đúng trọng tải xe, không nhồi nhét heo. - Tiến hành làm sạch và khử mùi xe trước và sau mỗi chuyến bằng các dung dịch sát trùng, khử mùi, lót sàn xe bằng ít mùn cưa hoặc trấu để hút chất thải và giảm mùi.	
		mùi, khí thải từ Hầm biogas	- Hầm biogas được thiết kế hoàn toàn kín, dạng chìm, đáy hầm và mặt trên hồ được lót và phủ bằng bạt HDPE có khả năng chống thấm, hạn chế rò rỉ và phát sinh mùi hôi ra môi trường xung quanh. - Lắp đặt hệ thống đường ống thu khí chuyên dụng để thu gom toàn bộ lượng khí phát sinh từ hầm biogas. Toàn bộ lượng khí gas phát sinh từ hầm biogas được Chủ dự án sử dụng thiết bị đốt khí gas dư.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Nước thải	Nước thải sinh hoạt	- Nước thải sinh hoạt giai đoạn này khoảng 70 m^3/ngày tập trung chủ yếu ở khu vực nhà vệ sinh, thành phần nước thải sinh hoạt thường có các chất hữu cơ ở dạng lơ lửng, hòa tan và các vi sinh vật gây bệnh nên nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước trong khu vực. - Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 03 ngăn. - Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
		Nước thải chăn nuôi	- Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sẽ được dẫn về bể thu gom sau đó qua máy ép phân và đi vào hầm biogas, hồ lắng để lắng cặn, sau đó tiếp tục được xử lý qua trạm xử lý nước thải tập trung. - Nâng cấp hệ thống hiện hữu có công suất 970 m^3/ngày.đêm thành 1.600 m^3/ngày.đêm, trong đó: + Khoảng 550 m^3/ngày sau xử lý sinh học được sử dụng phục vụ tưới tiêu khi đáp ứng yêu cầu chất lượng nước theo quy định. + Khoảng 1.050 m^3/ngày tiếp tục qua cụm xử lý hóa lý và hoàn thiện bằng hệ keo tụ điện hóa (EC), hóa lý bậc 2, sau đó khử trùng để đạt QCVN 62:2025/BTNMT, cột A trước khi xả ra môi trường.	
		Nước mưa chảy tràn	- Nước mưa từ mái các chuồng nuôi, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng dự án, nước mưa từ các mái nhà, chuồng nuôi, nước mưa trên sân bãi, đường nội bộ thu gom, thoát nước mưa chảy tràn khoảng 2,3 m^3/s. - Nước mưa từ mái các chuồng nuôi, nước mưa chảy tràn trên mặt bằng dự án: Nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án một phần sẽ tự thấm, một phần được thoát nước tự chảy theo bề mặt địa hình về hệ thống mương thoát nước mưa được xây dựng xung quanh trang trại rồi thoát ra các hồ chứa được bố trí trong khu vực dự án.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Chất thải rắn	Chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí số lượng thùng rác và vị trí đặt sao cho hợp lý, đảm bảo thu gom hết lượng rác phát sinh hàng ngày. - Phân loại rác thải tại nguồn. - Tuyên truyền, phổ biến, vận động nhân viên công ty giữ vệ sinh và môi trường từ việc phân loại và thu gom rác đúng quy định. - Liên hệ đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
		Chất thải rắn sản xuất	- Bố trí nhà đặt máy ép phân và chứa phân có diện tích 420 m^2, trong đó khu vực chứa phân có diện tích 300 m^2. - Bố trí hố hủy xác heo. - Liên hệ đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
		Chất thải nguy hại	- Dự án bố trí kho chứa chất thải nguy hại diện tích 15 m^2. - Trong kho chứa chất thải nguy hại bố trí các thùng chứa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, đủ số lượng để thu gom, lưu giữ CTNH phát sinh, đồng thời gắn các biển báo nguy hiểm phù hợp với các loại chất thải nguy hại đang lưu trữ - Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án
	Tiếng ồn	Từ các phương tiện giao thông vận tải	Xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Trang trại phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ để đảm bảo mức ồn theo tiêu chuẩn cho phép. - Các phương tiện vận tải, máy móc thiết bị thường xuyên được bảo dưỡng và vận hành đúng tốc độ tại từng khu vực để đảm bảo không gây tiếng ồn cho môi trường xung quanh, hạn chế việc sử dụng còi trong khu vực Dự án.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Từ khu vực chuồng nuôi	- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, không để người lao động có thời gian tiếp xúc với tiếng ồn liên tục quá 08 tiếng, làm việc theo ca, trang bị quần áo bảo hộ lao động và thực hiện đúng các chế độ về an toàn lao động. - Xây dựng chuồng trại thông thoáng, đúng tiêu chuẩn, kỹ thuật của ngành thú y quy định. - Khu văn phòng làm việc, khu sinh hoạt của công nhân được bố trí cách xa khu vực chuồng nuôi để giảm thiểu ảnh hưởng từ tiếng kêu của heo.	Trong suốt thời gian hoạt động của dự án

6.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

6.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

6.2.1.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực xây dựng

- Thông số giám sát: tiếng ồn, bụi, CO, SO_2, NO_2.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

6.2.1.2. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Thực hiện giám sát việc phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

6.2.2. Giai đoạn vận hành

6.2.2.1. Giám sát nước thải

a. Giám sát nước thải định kỳ

- Vị trí giám sát:

+ 01 vị trí tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải

+ 01 vị trí tại đầu ra tái sử dụng tưới cây

- Thông số giám sát:

+ Đối với đầu ra hệ thống xử lý nước thải: BOD_5, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliforms.

+ Đối với đầu ra tái sử dụng tưới cây: pH, Cl-, As, Cd, Cr, Hg, Pb, E.coli

- Tần suất: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 62:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải chăn nuôi (Cột A) – Đối với đầu ra hệ thống xử lý nước thải

+ QCVN 01-195:2022/BNNPTNT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng - Đối với đầu ra đầu ra tái sử dụng tưới cây

b. Giám sát nước thải liên tục, tự động:

- Vị trí: Tại 02 vị trí

+ Tại đầu vào hệ thống xử lý nước thải (thông số: Lưu lượng).

+ Tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải (Thông số: Lưu lượng, pH, TSS, COD, nhiệt độ).

- Nguồn tiếp nhận: Cống chung của khu vực

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 62:2025/BTNMT (cột A).

- Tần suất giám sát: liên tục theo quy định.

Hệ thống quan trắc tự động đảm bảo hoạt động ổn định, được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật kết nối để truyền dữ liệu trực tiếp về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang giám sát online 24/24 giờ. Hệ thống quan trắc nước thải tự động phải đảm bảo kỹ thuật theo quy định hiện hành.

6.2.2.2. Giám sát môi trường không khí xung quanh

Thực hiện giám sát môi trường không khí xung quanh theo Mẫu số 04 tại Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025: *"Giám sát môi trường xung quanh áp dụng đối với một số loại hình đặc thù: Mùi hôi đối với trang trại chăn nuôi heo".*

- Vị trí giám sát: 9 vị trí.

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo thịt loại 1 (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo thịt loại 2 (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo thịt loại 3 (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo cai sữa (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo đẻ (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo nái (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý mùi từ dãy chuồng nuôi heo nọc (sau quạt hút).

+ 01 vị trí tại khu vực hệ thống xử lý nước thải.

+ 01 vị trí tại khu vực hố hủy xác.

- Thông số giám sát: NH_3, H_2S.

- Tần suất: 06 tháng/lần theo quy định tại mẫu số 04 của Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TTBTNMT (giám sát môi trường xung quanh áp dụng đối với một số loại hình đặc thù).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí

6.2.2.3. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Thực hiện giám sát việc phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Thực hiện giám sát việc chuyển giao CTR thông thường, chất thải sinh hoạt và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Chương 7
KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1 Tham vấn cộng đồng

7.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử; đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn; thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định *(Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang).*

- Thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định: 15 ngày.

7.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

Dự án đang trong quá trình thực hiện tham vấn cộng đồng dân cư.

7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

Theo điểm c khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ Về việc quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện tham vấn ý kiến chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Từ các kết quả điều tra, phân tích, đánh giá tác động môi trường của dự án "Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên" của Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang, rút ra một số kết luận như sau:

- Việc thực hiện dự án là phù hợp với định hướng phát triển của Chủ dự án, góp phần vào sự nghiệp phát triển công nghiệp của khu vực xã An Cư nói riêng và tỉnh An Giang nói chung.

- Tại thời điểm lập Dự án các thành phần vật lý như đất, nước, không khí và môi trường sinh thái, cảnh quan của khu vực chưa bị ô nhiễm. Tuy nhiên, việc triển khai dự án sẽ không tránh khỏi những tác động xấu đến môi trường, ngoài ra Dự án cũng có những tác động tiêu cực tới môi trường kinh tế - xã hội của địa phương và cũng có khả năng xảy ra một số sự cố môi trường (đặc biệt là sự cố cháy nổ) làm thiệt hại về người và của. Vì vậy, trong quá trình hoạt động Chủ dự án sẽ luôn chú trọng công tác bảo vệ môi trường, an toàn cháy nổ và những tác động tiêu cực đến môi trường đều có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật.

- Các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội đã được nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ. Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường mà Chủ dự án đưa ra trong báo cáo ĐTM là hoàn toàn hợp lý và có khả năng thực hiện để giảm thiểu được tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội.

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi được Hội đồng thẩm định, UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai ra Quyết định phê duyệt sẽ là căn cứ pháp lý giúp cho các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường và cơ sở trong việc kiểm tra, giám sát chất lượng môi trường.

2. Kiến nghị

Kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường xem xét, tạo điều kiện giúp dự án sớm được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Dự án rất cần sự phối hợp và hỗ trợ của các cơ quan chức năng về môi trường cũng như UBND xã trong khu vực Dự án cùng với các nhà chức trách địa phương để thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

- Chủ dự án cam kết sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đã nêu trên; đồng thời cam kết thực hiện tất cả các biện pháp quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai thực hiện dự án.

- Cam kết sẽ thực hiện các công trình giảm thiểu tác động môi trường đúng thời hạn và giám sát môi trường như đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Chủ dự án cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

- Chủ dự án cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn.

- Chủ dự án cam kết thực hiện những nội dung về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo ĐTM, đặc biệt là các nội dung về xử lý chất thải.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án. Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm túc các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường, cụ thể:

+ Cam kết chất lượng nước thải: nước thải được xử lý đảm bảo đạt QCVN 62:2025/BTNMT, cột A.

+ Cam kết nước thải dùng để tưới cây đảm bảo đạt QCVN 01-195:2022/BNNPTNT, Quy chuẩn kĩ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng; đồng thời, được cơ quan có chức năng cấp Giấy chứng nhận hợp quy và thực hiện công bố hợp quy theo quy định tại Thông tư số 28/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải chăn nuôi sử dụng cho cây trồng.

+ Cam kết lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục và truyền về Sở Nông nghiệp và Môi trường theo đúng quy định.

+ Chất thải thông thường: sẽ được thu gom và xử lý triệt để, đảm bảo không rơi vãi và phát tán ra môi trường xung quanh đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng quy định.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án.

- Chủ dự án cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố trong quá trình triển khai xây dựng và hoạt động của dự án.

- Cam kết chất thải nguy hại, chất thải thông thường, chất thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng yêu cầu quản lý.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về bảo vệ tính đa dạng sinh học và tôn trọng các giá trị khác của cộng đồng địa phương và liên tục tiến hành trao đổi, tham khảo ý kiến với người dân địa phương trong các công việc có ảnh hưởng đến môi trường khu vực khi thực hiện Dự án.

- Liên tục cải thiện, cải tiến các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm thông qua theo dõi giám sát, quan trắc. Tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung của báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và các yêu cầu của quyết định phê duyệt theo quy định hiện hành.

- Trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động sẽ hạn chế tối đa gây ô nhiễm môi trường nhằm đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn Việt Nam về môi trường, bảo đảm chất lượng không khí, nước mặt và trầm tích đạt các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý có liên quan đến dự án

Phụ lục 2: Kết quả tham vấn cộng đồng

Phụ lục 3: Kết quả phân tích

Phụ lục 4: Các bản vẽ của dự án

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH AN GIANG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 1051/QĐ-UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: ngày 30 tháng 3 năm 2026)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư số ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Tờ trình số 88/TTr-UBND ngày 02 tháng 02 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc xin chủ trương đầu tư dự án Trang trại heo giống – heo thịt công nghệ cao tịch hợp tuần hoàn THARGI Tịnh Biên;

Căn cứ Tờ trình số 342-TTr/ĐU ngày 09 tháng 02 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về việc xin chủ trương đầu tư dự án Trang trại heo giống – heo thịt công nghệ cao tịch hợp tuần hoàn THARGI Tịnh Biên;

Căn cứ Thông báo số 294-TB/VPTU ngày 19 tháng 3 năm 2026 của Văn phòng Tỉnh ủy về ý kiến kết luận của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương đối với dự án Trang trại heo giống – heo thịt công nghệ cao;

Căn cứ Công văn số 1150-CV/ĐU ngày 20 tháng 3 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về triển khai thực hiện Thông báo kết luận số 294-TB/VPTU ngày 19 tháng 3 năm 2026 của Văn phòng Tỉnh ủy;

Căn cứ Thông báo số 236-TB/TU ngày 24 tháng 3 năm 2026 của Tỉnh ủy về kết luận của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đối với dự án Trang trại heo giống – heo thịt công nghệ cao tại ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang;

Căn cứ Công văn số 1184-CV/ĐU ngày 25 tháng 3 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về triển khai thực hiện Thông báo kết luận số 236-TB/TU ngày 24 tháng 3 năm 2026 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy;

Căn cứ Thông báo số 329-TB/TU ngày 27 tháng 3 năm 2026 của Tỉnh ủy về kết luận của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về dự án Trang trại heo giống – heo thịt công nghệ cao tại ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài chính tại Báo cáo số 11/BC-STC ngày 07 tháng 01 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Tên nhà đầu tư: Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 1602150822; đăng ký lần đầu ngày 04/10/2021, đăng ký thay đổi lần thứ 5, ngày 15/08/2025; Cơ quan cấp: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang (nay là Sở Tài chính tỉnh An Giang).

Địa chỉ trụ sở chính: 2191 - 2201 đường Trần Hưng Đạo, phường Mỹ Thới, tỉnh An Giang.

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp:

Họ tên: Phạm Đức Vũ, Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Ngày sinh: 25/03/1984, Quốc tịch: Việt Nam

Căn cước công dân số: 052084013370; Ngày cấp 18/04/2024; Nơi cấp: Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội.

Địa chỉ thường trú: thôn Phổ Trạch, xã Tuy Phước, tỉnh Gia Lai.

Chỗ ở hiện tại: thôn Phổ Trạch, xã Tuy Phước, tỉnh Gia Lai.

2. Tên dự án: Trang trại heo giống heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên

3. Địa điểm thực hiện dự án: ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang.

4. Mục tiêu dự án: Chăn nuôi heo công nghệ cao (*Xây dựng trại heo công nghệ cao, ứng dụng và tiếp thu công nghệ chăn nuôi hiện đại của thế giới, tạo ra con giống thương phẩm và heo thương phẩm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, chất lượng cao*)

5. Quy mô dự án:

- Diện tích: 485.471,71 m²;

Diện tích đất phù hợp quy hoạch: 485.471,71 m² (trừ diện tích đất thuộc lộ giới hoặc diện tích đất không phù hợp quy hoạch);

- Công suất thiết kế: 5.200 heo nái và 52.000 heo thịt.

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: 104.000 con heo con nuôi thịt/năm cho thị trườn phần nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh sản phẩm heo con nuôi thịt của tỉnh An Giang trên thị trường, phát triển chăn nuôi theo hướng bền vững.

- Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến:

Các hạng mục công trình được thiết kế thi công trên nền đất hiện hữu, kết cấu móng nền bê tông cốt thép, xây tường kết hợp khung kết cấu thép bao che bằng tôn. Bố trí các phòng theo công năng sử dụng của từng hạng mục:

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m^2)	Mật độ (%)
1	Tổng diện tích	485.471,71	100
2	Diện tích xây dựng	104.388,9	21,50
	- Khu chăn nuôi heo	89.141,24	
	- Khu phụ trợ	10.386,46	
	- Khu xử lý nước thải	4.861,20	
3	Hệ thống xử lý Biogas	3.800,0	0,78
4	Diện tích đường giao thông nội bộ	47.744,25	9,83
5	Diện tích Cây xanh mặt nước	329.538,56	67,88
	Số tầng	01	

6. Vốn đầu tư và phương án huy động vốn:

6.1. Tổng vốn đầu tư: 1.350.000.000.000 (*Một nghìn ba trăm năm mươi tỷ*) đồng, trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 540.000.000.000 (*Năm trăm bốn mươi tỷ*) đồng.

- Vốn huy động: 810.000.000.000 (*Tám trăm mười tỷ*) đồng.

+ Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: 810.000.000.000 (*Tám trăm mười tỷ*) đồng.

+ Vốn huy động từ cổ đông, thành viên, từ các chủ thể khác: 0;

+ Vốn huy động từ nguồn khác (ghi rõ nguồn): 0.

- Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư (nếu có): 0.

6.2. Nguồn vốn đầu tư:

a) Vốn góp để thực hiện dự án *(ghi chi tiết theo từng nhà đầu tư)*:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
01	Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang	540.000.000.000		40%	Tiền mặt	Đã góp đủ

b) Vốn huy động: 810.000.000.000 (*Tám trăm mười tỷ*) đồng, vốn đầu tư.

- Phương án huy động: Vay từ công ty mẹ; vay từ các tổ chức cần thiết) theo quy định của pháp luật.

- Tiến độ thực hiện: Theo tiến độ thực hiện dự án

c) Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư (nếu có): Không

5. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm, kể từ ngày cấp Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án.

6. Tiến độ thực hiện dự án:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
01	Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang	540.000.000.000		40%	Tiền mặt	Đã góp đủ

- Tiến độ vốn huy động: 810.000.000.000 đồng, chiếm tỷ lệ 60% tổng vốn đầu tư; Tiến độ dự kiến: Theo tiến độ thực hiện dự án.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư

Chuẩn bị đầu tư (thực hiện thủ tục pháp lý về đầu tư, đất đai, quy hoạch, xây dựng,...): Quý IV/2025 - Quý II/2026.

- Thời gian xây dựng: Quý II/2026 - Quý IV/2026.

- Thời gian đưa dự án vào vận hành, sản xuất kinh doanh: Từ Quý 1/2027.

c) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành

- Chuẩn bị đầu tư (thực hiện thủ tục pháp lý về đầu tư, đất đai, quy hoạch, xây dựng....): Quý IV/2025 - Quý II/2026.

- Thời gian xây dựng: Quý II/2026 - Quý IV/2026.

- Thời gian đưa dự án vào vận hành, sản xuất kinh doanh: Từ Quý 1/2027.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

- Về ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp: Căn cứ quy định tại khoản 6 Điều 3 Luật Đầu tư năm 2020; Căn cứ số thứ tự 51 Phụ lục III – danh mục địa bàn ưu đãi đầu tư (Ban hành kèm theo Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ); khoản 1 Điều 4 và Điều 18 Luật Thuế thu nhập doanh nghiệp số 67/2025/QH15 của Quốc hội thông qua ngày 14/6/2025; Căn cứ Công văn 4525/BTC-PC ngày 09/4/2025 của Bộ Tài chính hướng dẫn xác định ưu đãi đầu tư; thủ tục điều chỉnh dự án đầu tư trong trường hợp thay đổi địa giới hành chính để xác định việc ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp.

- Ưu đãi về miễn, giảm tiền thuê đất, tiền sử dụng đất: đối với diện tích đất thực hiện dự án, được xem xét áp dụng các chính sách ưu đãi về đất đai theo quy định của Luật Đất đai và các văn bản pháp lý có liên quan.

- Các hình thức hỗ trợ đầu tư:

+ Được xem xét cho áp dụng các hình thức hỗ trợ tín dụng đầu tư theo quy định của pháp luật về hỗ trợ tín dụng đầu tư phát triển của nhà nước.

+ Được xem xét hưởng các chính sách ưu đãi, hỗ trợ khác theo quy định của pháp luật (nếu có).

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Trách nhiệm của Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang:

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ dự án và văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền; tuân thủ quy định của pháp luật trong việc thực hiện dự án theo quy hoạch, chủ trương đầu tư được phê duyệt;

- Chịu trách nhiệm bố trí đủ vốn chủ sở hữu để bảo đảm thực hiện dự án đúng tiến độ.

- Ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để đảm bảo thực hiện dự án.

- Thực hiện đầy đủ thủ tục về đất đai, môi trường, xây dựng theo quy định; Đồng thời, trong quá trình triển khai thực hiện dự án Nhà đầu tư thực hiện đúng quy định pháp luật, không làm ảnh hưởng đến nhiệm vụ quân sự, quốc phòng trên địa bàn; khi có yếu tố nước ngoài (huy động, sang, chuyển nhượng vốn hoặc bán

nhà cho người nước ngoài) phải có văn bản lấy ý kiến Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh; Yêu cầu các cá nhân, tổ chức có liên quan chấp hành nghiêm: Luật Đầu tư hiện hành, Luật Đất đai năm 2024, Luật Quản lý, bảo vệ công trình quốc phòng và khu quân sự năm 2023; Nghị định số 152/2020/NĐ-CP ngày 30/12/2020 của Chính phủ quy định về người lao động nước ngoài làm việc tại Việt Nam và tuyển dụng, quản lý người lao động Việt Nam làm việc cho tổ chức, cá nhân nước ngoài tại Việt Nam và các văn bản pháp luật khác có liên quan;

Ngoài ra, để bảo đảm an toàn, hiệu quả và tuân thủ quy định pháp luật trong quá trình triển khai, Chủ đầu tư cần lưu ý lựa chọn công nghệ, thiết bị và giống phù hợp điều kiện địa phương, không sử dụng công nghệ lạc hậu theo Quyết định số 29/2023/QĐ-TTg, đồng thời bảo đảm hệ thống an toàn sinh học và xử lý chất thải, nước thải đáp ứng quy chuẩn, đặc biệt là QCVN 62-MT:2016/BTNMT. Các công đoạn công nghệ phải vận hành ổn định, an toàn, có kiểm soát mùi, khí thải biogas và được khuyến khích áp dụng tự động hóa, số hóa trong quản lý. Trường hợp có hoạt động chuyển giao công nghệ, Chủ đầu tư thực hiện đăng ký hợp đồng theo Điều 31 và mọi điều chỉnh công nghệ phải tuân thủ khoản 4 Điều 13 Luật Chuyển giao công nghệ.

Đặc biệt, trong quá trình triển khai dự án, chủ đầu tư cam kết tuân thủ các quy định về khảo sát, đánh giá tác động môi trường và văn hóa; có phương án xử lý, báo cáo kịp thời nếu phát hiện hiện vật, di chỉ khảo cổ hoặc yếu tố văn hóa vật thể, phi vật thể tại khu vực thi công.

- Nhà đầu tư có trách nhiệm thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định tại Điều 72 Luật Đầu tư và các Điều 102, Điều 104 Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư. Báo cáo về dự án đầu tư gửi về Sở Tài chính (*Số 9 Mậu Thân, phường Rạch Giá, tỉnh An Giang*).

- Tuân thủ theo đúng quy định của pháp luật về: đầu tư, môi trường, đất đai, xây dựng, y tế, lao động, phòng cháy chữa cháy, các quy định pháp luật khác có liên quan trong quá trình triển khai dự án.

2. Giao Sở Tài chính là cơ quan đăng ký đầu tư có trách nhiệm theo dõi, giám sát việc triển khai thực hiện dự án theo như nội dung đã phê duyệt tại Điều 1 của Quyết định này. Đồng thời, chịu trách nhiệm toàn bộ đối với nội dung thẩm định và đề xuất với Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Trang trại heo giống - heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên tại ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang của Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang.

3. Các Sở: Tài chính, Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương, Khoa học và Công nghệ và các đơn vị có liên quan có trách nhiệm hỗ trợ Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang triển khai thực hiện dự án đầu tư "Trang trại heo giống - heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên" tại địa bàn xã An Cư, tỉnh An Giang theo đúng quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án "Trang trại heo giống - heo thịt công nghệ cao tích hợp tuần hoàn THAGRI Tịnh Biên" có hiệu lực kể từ ngày ký.

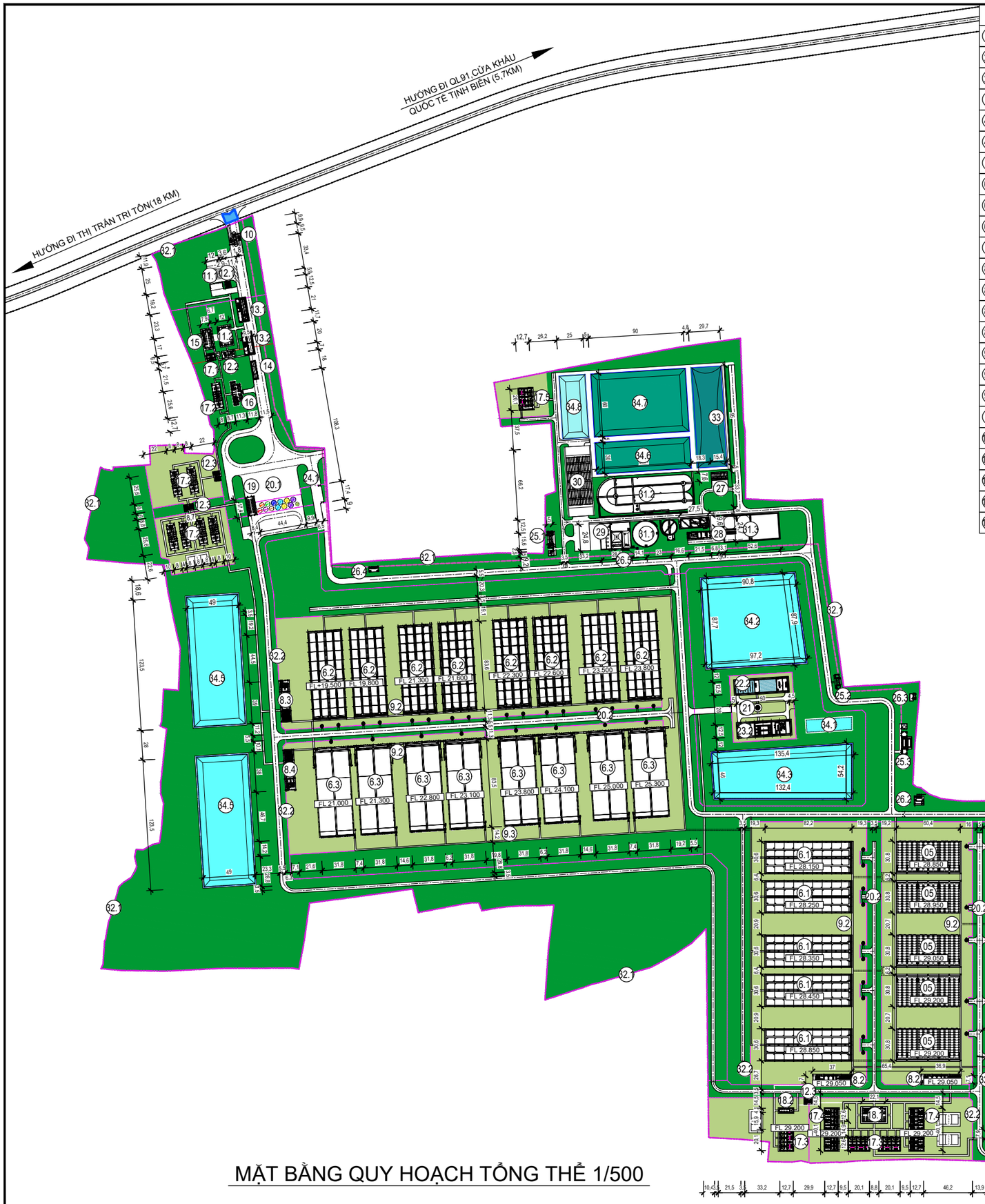
2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ, Giám đốc Sở Công Thương, Trưởng Thuế tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã An Cư và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty TNHH Nông nghiệp Trường Hải An Giang một (01) bản; đồng gửi 01 bản/đơn vị cho các cơ quan tham gia thẩm định và lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- UBND tỉnh: CT và các PCT (để chỉ đạo);
- VPUBND tỉnh: LĐVP, P.KT.
- Lưu: VT, ttqnhu "HT" (10b).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Ngô Công Thức



MẶT BẰNG QUY HOẠCH TỔNG THỂ 1/500

GHI CHÚ:

(01) NHÀ HEO NỌC	(13.1) NHÀ KHỬ TRÙNG XE	(25.3) TRẠM BIẾN ÁP-NHÀ MÁY PHÁT ĐIỆN (LOẠI 3)
(2.1) NHÀ HEO PHÁT TRIỂN HẬU BỊ	(13.2) NHÀ SẤY XE	(26.1) BỂ TRUNG GIAN (LOẠI 1)
(2.2) NHÀ HEO HẬU BỊ	(14) TRẠM CÂN	(26.2) BỂ TRUNG GIAN (LOẠI 2)
(03) NHÀ HEO NÁI PHỐI MANG THAI	(15) NHÀ BẾP NẤU	(26.3) BỂ TRUNG GIAN (LOẠI 3)
(4.1) NHÀ HEO ĐẺ (LOẠI 1)	(16) VĂN PHÒNG LÀM VIỆC	(26.4) BỂ TRUNG GIAN (LOẠI 4)
(4.2) NHÀ HEO ĐẺ (LOẠI 2)	(17.1) NHÀ Ở CB-CNV (LOẠI 1)	(26.5) BỂ TRUNG GIAN (LOẠI 5)
(05) NHÀ HEO CAI SỮA	(17.2) NHÀ Ở CB-CNV (LOẠI 2)	(27) HỐ HỦY HEO
(6.1) NHÀ HEO THỊT (LOẠI 1)	(17.3) NHÀ Ở CB-CNV (LOẠI 3)	(28) NHÀ ĐIỀU HÀNH KHU XỬ LÝ NƯỚC THẢI
(6.2) NHÀ HEO THỊT (LOẠI 2)	(17.4) NHÀ Ở CB-CNV (LOẠI 4)	(29) NHÀ ÉP PHÂN
(6.3) NHÀ HEO THỊT (LOẠI 3)	(17.5) NHÀ Ở CB-CNV (LOẠI 5)	(30) XƯỞNG PHÂN
(07) NHÀ THÍ NGHIỆM	(18.1) NHÀ ĂN CHUNG (LOẠI 1)	(31.1) CỤM BỂ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
(8.1) NHÀ ĐIỀU HÀNH - SÁT TRÙNG (LOẠI 1)	(18.2) NHÀ ĂN CHUNG (LOẠI 2)	(31.2) MƯƠNG OXI HÓA
(8.2) NHÀ ĐIỀU HÀNH - SÁT TRÙNG (LOẠI 1)	(19) KHO CÁM BAO	(32.1) HÀNG RÀO RANH ĐẤT DỰ ÁN
(8.3) NHÀ ĐIỀU HÀNH - SÁT TRÙNG (LOẠI 3)	(20.1) SILO CÁM TÔNG	(32.2) HÀNG RÀO AN TOÀN SINH HỌC
(8.4) NHÀ ĐIỀU HÀNH - SÁT TRÙNG (LOẠI 4)	(20.2) SILO CÁM CHUỒNG TRẠI	(33) HỐ SỰ CỐ
(9.1) HÀNH LANG DẪN HEO (LOẠI 1)	(21) THÁP NƯỚC SẠCH	(34.1) HỒ NƯỚC TIẾP NHẬN
(9.2) HÀNH LANG DẪN HEO (LOẠI 2)	(22.1) BỂ NƯỚC SẠCH - TRẠM BƠM (LOẠI 1)	(34.2) HỒ NƯỚC LẮNG LỌC 01
(9.3) HÀNH LANG DẪN HEO (LOẠI 3)	(22.2) BỂ NƯỚC SẠCH - TRẠM BƠM (LOẠI 2)	(34.3) HỒ NƯỚC LẮNG LỌC 02
(10) NHÀ BẢO VỆ + KHỬ TRÙNG NGƯỜI	(23.1) NHÀ MÁY NƯỚC SẠCH (LOẠI 1)	(34.4) HỒ NƯỚC NƯỚC MÁI
(11.1) NHÀ ĐỂ XE Ô TÔ	(23.2) NHÀ MÁY NƯỚC SẠCH (LOẠI 2)	(34.5) HỒ NƯỚC NƯỚC MẶT
(11.2) NHÀ ĐỂ XE MÁY	(24.1) KHO VẬT TƯ	(34.6) HỒ NƯỚC HÓA SINH 01
(12.1) NHÀ KHỬ TRÙNG NGƯỜI (LOẠI 1)	(24.2) KHO BẢO TRÌ - HÓA CHẤT	(34.7) HỒ NƯỚC HÓA SINH 02
(12.2) NHÀ KHỬ TRÙNG NGƯỜI (LOẠI 2)	(25.1) TRẠM BIẾN ÁP-NHÀ MÁY PHÁT ĐIỆN (LOẠI 1)	(34.8) HỒ NƯỚC SAU XỬ LÝ NƯỚC THẢI
(12.3) NHÀ KHỬ TRÙNG NGƯỜI (LOẠI 3)	(25.2) TRẠM BIẾN ÁP-NHÀ MÁY PHÁT ĐIỆN (LOẠI 2)	CỔNG DỰ ÁN

BẢNG CÂN BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	DIỆN TÍCH (M2)	MẬT ĐỘ (%)
1	TỔNG DIỆN TÍCH KHU ĐẤT	487372.62	100.00%
2	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG	114922.60	23.58%
	- KHU CHĂN NUÔI HEO	90754.00	18.62%
	-KHU PHỤ TRỢ:	15479.66	3.18%
	- KHU XỬ LÝ NƯỚC THẢI	8688.94	1.78%
3	HỆ THỐNG XỬ LÝ BIOGAS	3800.00	0.78%
4	DIỆN TÍCH ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ	47744.25	9.80%
5	DIỆN TÍCH MẶT NƯỚC	39124.00	8.03%
6	DIỆN TÍCH ĐẤT CÂY XANH	281781.77	57.82%
7	SỐ TẦNG CAO	01	

HỒ SƠ THIẾT CƠ SỞ

DỰ ÁN:

TT HEO GIỐNG - HEO THỊT CNC
TÍCH HỢP TUẦN HOÀN
THAGRI TỊNH BIÊN

ĐỊA ĐIỂM:
Ấp Bà Đen, xã An Cư, tỉnh An Giang.

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH NÔNG NGHIỆP
TRƯỜNG HẢI AN GIANG

ĐỊA ĐIỂM:
2191-2201 Đường Trần Hưng Đạo, phường Mỹ Thới, tỉnh An Giang.

GIÁM ĐỐC:

TƯ VẤN THIẾT KẾ :
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
NÔNG NGHIỆP THAGRI
TỔNG GIÁM ĐỐC:

NGUYỄN ĐỨC TRUNG
KCN Tam Hiệp, xã Núi Thành, thành phố Đà Nẵng.

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ:

KTS. PHẠM CAO MINH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

D:\TAI LIEU\CHU KY\Le Duc Binh1.jpg

KTS. LÊ ĐỨC BÌNH

THIẾT KẾ:

KTS. NGÔ TẤN GIỎI

BỘ MÔN:

KIẾN TRÚC

HẠNG MỤC:

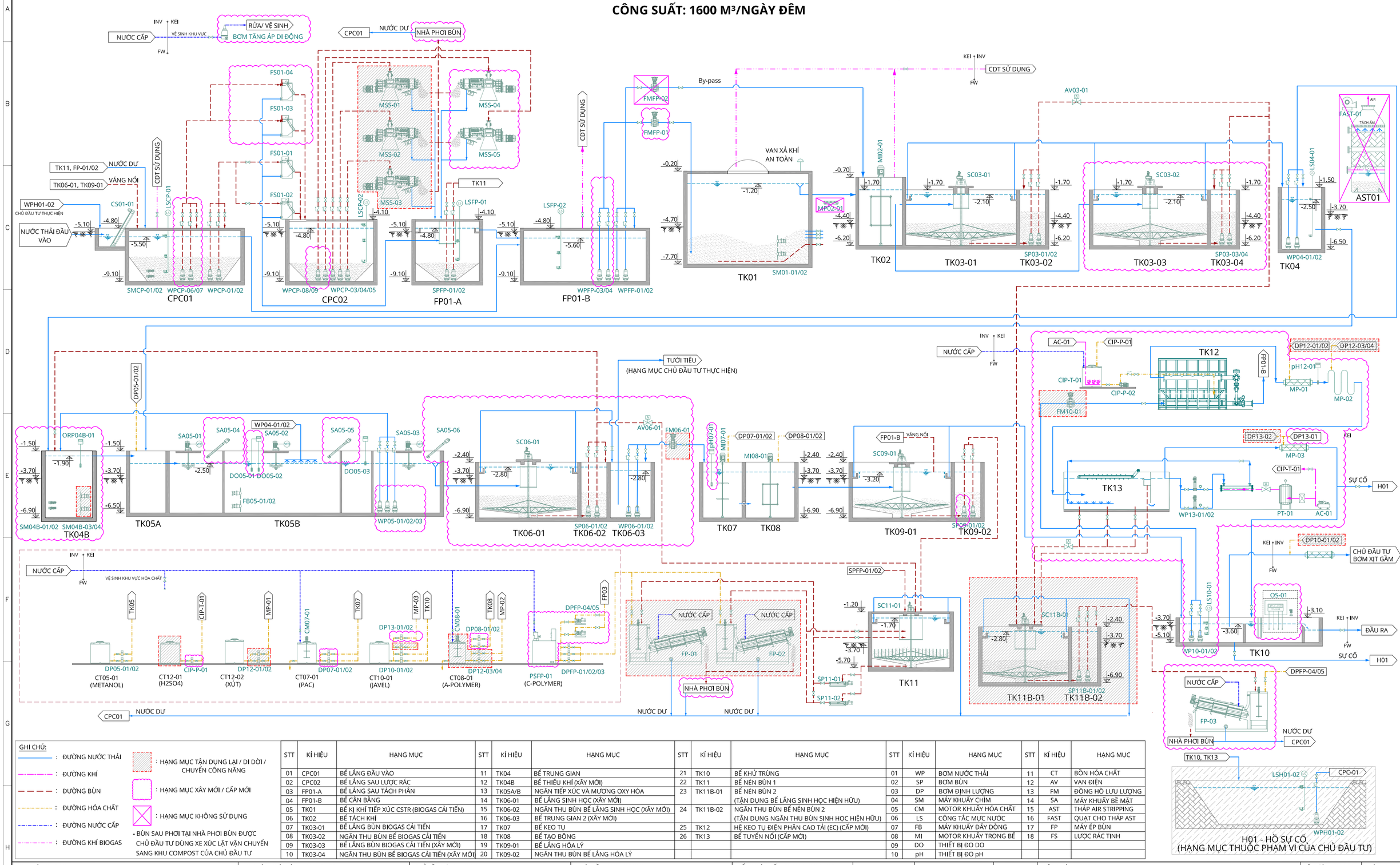
KIẾN TRÚC TỔNG THỂ

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG QUY HOẠCH
TỔNG THỂ 1/500

KÝ HIỆU BẢN VẼ:	NGÀY HOÀN THÀNH:
KT-01.01	..../2026

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TRẠI HEO TỊNH BIÊN
CÔNG SUẤT: 1600 M³/NGÀY ĐÊM



GHI CHÚ:

- : ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
- : ĐƯỜNG KHÍ
- : ĐƯỜNG BÙN
- : ĐƯỜNG HÓA CHẤT
- : ĐƯỜNG NƯỚC CẤP
- : ĐƯỜNG KHÍ BIOGAS
- : HẠNG MỤC TẬN DỤNG LẠI / DI DỜI / CHUYỂN CÔNG NĂNG
- : HẠNG MỤC XÂY MỚI / CẤP MỚI
- : HẠNG MỤC KHÔNG SỬ DỤNG

- BÙN SAU PHƠI TẠI NHÀ PHƠI BÙN ĐƯỢC CHỦ ĐẦU TƯ DÙNG XE XÚC LẬT VẬN CHUYỂN SANG KHU COMPOST CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC
01	CPC01	BỂ LẮNG ĐẦU VÀO	11	TK04	BỂ TRUNG GIAN	21	TK10	BỂ KHỬ TRÙNG	01	WP	BƠM NƯỚC THẢI	11	CT	BỒN HÓA CHẤT
02	CPC02	BỂ LẮNG SAU LƯỚC RÁC	12	TK04B	BỂ THIẾU KHÍ (XÂY MỚI)	22	TK11	BỂ NÉN BÙN 1	02	SP	BƠM BÙN	12	AV	VAN ĐIỆN
03	FP01-A	BỂ LẮNG SAU TÁCH PHÂN	13	TK05A/B	NGĂN TIẾP XÚC VÀ MƯƠNG OXY HÓA	23	TK11B-01	BỂ NÉN BÙN 2	03	DP	BƠM ĐỊNH LƯỢNG	13	FM	ĐỒNG HỒ LƯU LƯỢNG
04	FP01-B	BỂ CÂN BẰNG	14	TK06-01	BỂ LẮNG SINH HỌC (XÂY MỚI)			(TẬN DỤNG BỂ LẮNG SINH HỌC HIỆN HỮU)	04	SM	MÁY KHUẤY CHÌM	14	SA	MÁY KHUẤY BỀ MẶT
05	TK01	BỂ KỊ KHÍ TIẾP XÚC CSTR (BIOGAS CẢI TIẾN)	15	TK06-02	NGĂN THU BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC (XÂY MỚI)	24	TK11B-02	NGĂN THU BÙN BỂ NÉN BÙN 2	05	CM	MOTOR KHUẤY HÓA CHẤT	15	AST	THÁP AIR STRIPPING
06	TK02	BỂ TÁCH KHÍ	16	TK06-03	BỂ TRUNG GIAN 2 (XÂY MỚI)			(TẬN DỤNG NGĂN THU BÙN SINH HỌC HIỆN HỮU)	06	LS	CÔNG TẮC MỰC NƯỚC	16	FAST	QUẠT CHO THÁP AST
07	TK03-01	BỂ LẮNG BÙN BIOGAS CẢI TIẾN	17	TK07	BỂ KEO TỤ	25	TK12	HỆ KEO TỤ ĐIỆN PHÂN CAO TẢI (EC) (CẤP MỚI)	07	FB	MÁY KHUẤY ĐẨY DÒNG	17	FP	MÁY ÉP BÙN
08	TK03-02	NGĂN THU BÙN BỂ BIOGAS CẢI TIẾN	18	TK08	BỂ TẠO BÔNG	26	TK13	BỂ TUYỂN NỔI (CẤP MỚI)	08	MI	MOTOR KHUẤY TRONG BỂ	18	FS	LƯỢC RÁC TINH
09	TK03-03	BỂ LẮNG BÙN BIOGAS CẢI TIẾN (XÂY MỚI)	19	TK09-01	BỂ LẮNG HÓA LÝ				09	DO	THIẾT BỊ ĐO DO			
10	TK03-04	NGĂN THU BÙN BỂ BIOGAS CẢI TIẾN (XÂY MỚI)	20	TK09-02	NGĂN THU BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ				10	pH	THIẾT BỊ ĐO pH			

GHI CHÚ / REMARK:

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:

THIẾT KẾ CƠ SỞ	☑ PRELIMINARY
THIẾT KẾ THI CÔNG	☐ CONSTRUCTION
THIẾT KẾ HIỆU CHỈNH	☐ MODIFIED
HOÀN CÔNG	☐ AS-BUILT

NGÀY / DATE:	CHỈNH SỬA / REVISION:	TÊN / REVISED:
.	.	.
.	.	.
.	.	.

CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR:

CÔNG TY CỔ PHẦN NÔNG NGHIỆP TRƯỜNG HẢI (THACO AGRI)

NHÀ THẦU / CONTRACTOR:

CÔNG TY TNHH KOASTAL ECO INDUSTRIES

SỐ 92F, ĐƯỜNG NGUYỄN HỮU CẢNH, PHƯỜNG THẠNH MỸ TÂY, TP HCM
TEL: +84 28 36207945. FAX: +84 28 36207942

Tài liệu này và các thông tin đi kèm là tài sản của công ty TNHH Koastal Eco Industries. Không được phép sử dụng, sao chép, tiết lộ một phần hay toàn bộ nội dung cho bất cứ cá nhân, tổ chức hay tập thể nào mà không có sự đồng ý, xác nhận bằng văn bản của công ty TNHH Koastal Eco Industries.

TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL DIRECTOR: ThS. TRẦN ANH ĐỨC

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN/ ENGINEERING DIRECTOR:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ/ ENGINEERING INSPECTOR:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
KIỂM TRA/ CHECKED BY:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
VẼ/ DIRECT ENGINEER:	DƯƠNG VĂN TRỌNG	

CÔNG TRÌNH / PROJECT:

NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TỪ CÔNG SUẤT HIỆN HỮU 970 M³/NGÀY ĐÊM ĐẠT QCVN 62-MT:2016/BTNMT CỘT B LÊN CÔNG SUẤT 1.600M³/NGÀY ĐÊM ĐẠT QCVN 62:2025/BTNMT CỘT A

ĐỊA ĐIỂM: ẤP BÀ ĐEN, XÃ AN CƯ, TỈNH AN GIANG

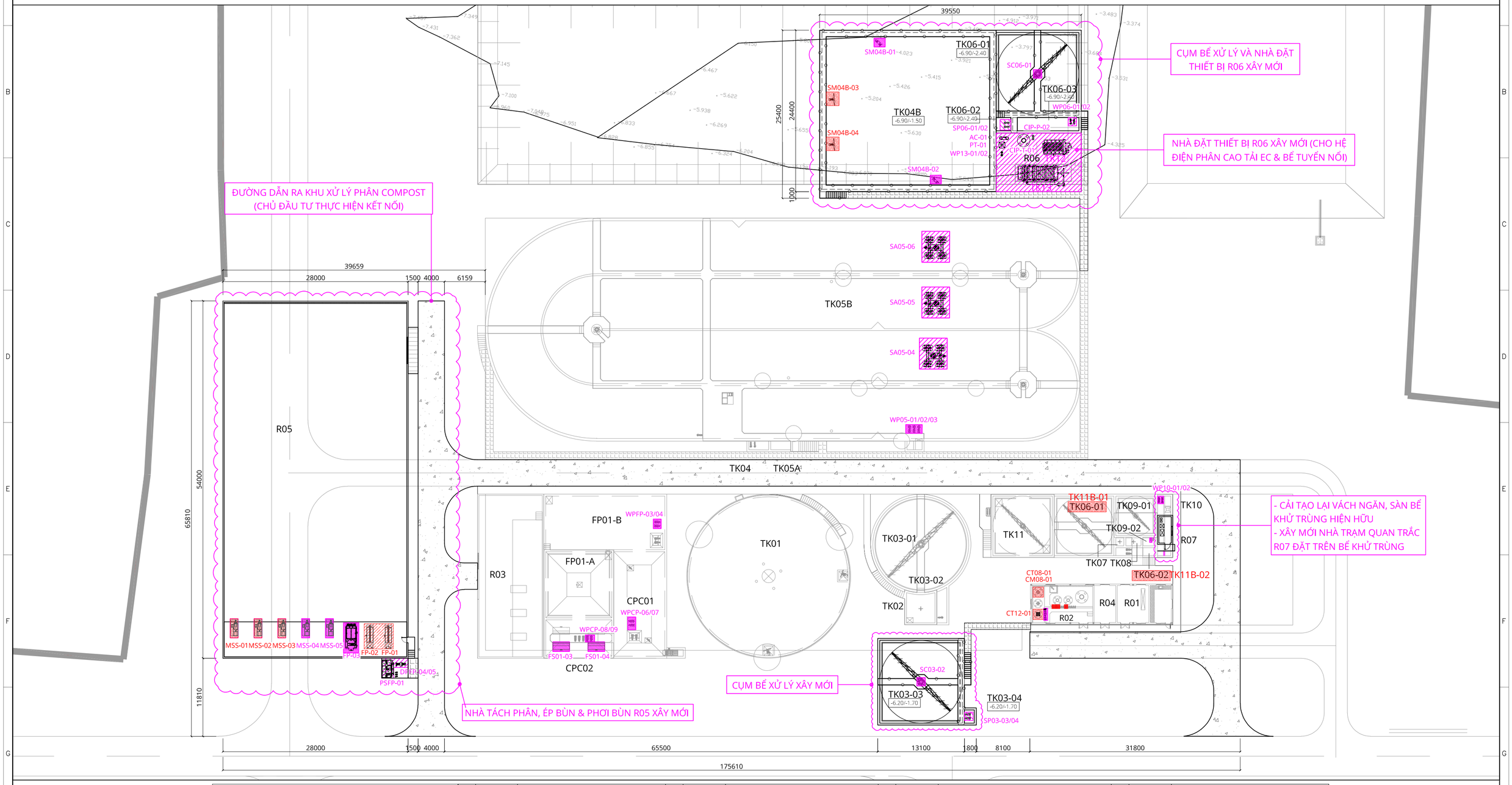
TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

SỐ DỰ ÁN / JOB No.:	2354
NGÀY / DATE:	04.03.2026
KHỔ GIẤY / SHEET SIZE:	A3
TỈ LỆ / SCALE:	NTS
HIỆU CHỈNH / REV:	00
SỐ BẢN VẼ / DWG No.:	D001

KB7-template-A2r-281208

MẶT BẰNG TỔNG THỂ NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TRẠI HEO TỊNH BIÊN
CÔNG SUẤT: 1600 M³/NGÀY ĐÊM



GHI CHÚ:

: HẠNG MỤC TẬN DỤNG LẠI / DI DỜI / CHUYỂN CÔNG NĂNG

: HẠNG MỤC THIẾT BỊ CẤP MỚI

STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC
01	CPC01	BỂ LẮNG ĐẦU VÀO	11	TK04	BỂ TRUNG GIAN	21	TK10	BỂ KHỬ TRÙNG	01	R01	NHÀ ĐIỀU KHIỂN
02	CPC02	BỂ LẮNG SAU LƯỢC RÁC	12	TK04B	BỂ THIẾU KHÍ (XÂY MỚI)	22	TK11	BỂ NÉN BÙN 1	02	R02	NHÀ PHA HÓA CHẤT
03	FP01-A	BỂ LẮNG SAU TÁCH PHÂN	13	TK05A/B	NGĂN TIẾP XÚC VÀ MƯƠNG OXY HÓA	23	TK11B-01	BỂ NÉN BÙN 2 (TẬN DỤNG BỂ LẮNG SINH HỌC HIỆN HỮU)	03	R03	NHÀ TÁCH PHÂN
04	FP01-B	BỂ CÂN BẰNG	14	TK06-01	BỂ LẮNG SINH HỌC (XÂY MỚI)				04	R04	NHÀ KHO HÓA CHẤT
05	TK01	BỂ KỊ KHÍ TIẾP XÚC CSTR (BIOGAS CẢI TIẾN)	15	TK06-02	NGĂN THU BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC (XÂY MỚI)	24	TK11B-02	NGĂN THU BÙN BỂ NÉN BÙN 2 (TẬN DỤNG NGĂN THU BÙN SINH HỌC HIỆN HỮU)	05	R05	NHÀ TÁCH PHÂN, ÉP BÙN & PHƠI BÙN (XÂY MỚI)
06	TK02	BỂ TÁCH KHÍ	16	TK06-03	BỂ TRUNG GIAN 2 (XÂY MỚI)				06	R06	NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ (XÂY MỚI) (Hệ keo tụ điện phân cao tải (EC) & Bể tuyến nổi)
07	TK03-01	BỂ LẮNG BÙN BIOGAS CẢI TIẾN	17	TK07	BỂ KEO TỤ	25	TK12	HỆ KEO TỤ ĐIỆN PHÂN CAO TẢI (EC) (CẤP MỚI)			
08	TK03-02	NGĂN THU BÙN BỂ BIOGAS CẢI TIẾN	18	TK08	BỂ TẠO BÔNG	26	TK13	BỂ TUYẾN NỔI (CẤP MỚI)	07	R07	NHÀ TRẠM QUAN TRẮC (XÂY MỚI)
09	TK03-03	BỂ LẮNG BÙN BIOGAS CẢI TIẾN (XÂY MỚI)	19	TK09-01	BỂ LẮNG HÓA LÝ						
10	TK03-04	NGĂN THU BÙN BỂ BIOGAS CẢI TIẾN (XÂY MỚI)	20	TK09-02	NGĂN THU BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ						

GHI CHÚ / REMARK:

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:

THIẾT KẾ CƠ SỞ	☑ PRELIMINARY
THIẾT KẾ THI CÔNG	☐ CONSTRUCTION
THIẾT KẾ HIỆU CHỈNH	☐ MODIFIED
HOÀN CÔNG	☐ AS-BUILT

NGÀY / DATE:	CHỈNH SỬA / REVISION:	TÊN / REVISED:
.	.	.
.	.	.
.	.	.

CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR:

CÔNG TY CỔ PHẦN NÔNG NGHIỆP TRƯỜNG HẢI (THACO AGRI)

NHÀ THẦU / CONTRACTOR:

KOASTAL ECO

CÔNG TY TNHH KOASTAL ECO INDUSTRIES

SỐ 92F, ĐƯỜNG NGUYỄN HỮU CẢNH, PHƯỜNG THẠNH MỸ TÂY, TP HCM
TEL: +84 28 36207945. FAX: +84 28 36207942

Tài liệu này và các thông tin đi kèm là tài sản của công ty TNHH Koastal Eco Industries. Không được phép sử dụng, sao chép, tiết lộ một phần hay toàn bộ nội dung cho bất cứ cá nhân, tổ chức hay tập thể nào mà không có sự đồng ý, xác nhận bằng văn bản của công ty TNHH Koastal Eco Industries.

TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL DIRECTOR:

ThS. TRẦN ANH ĐỨC

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN/ ENGINEERING DIRECTOR:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ/ ENGINEERING INSPECTOR:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
KIỂM TRA/ CHECKED BY:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
VẼ/ DIRECT ENGINEER:	DƯƠNG VĂN TRỌNG	

CÔNG TRÌNH / PROJECT:

NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TỪ CÔNG SUẤT HIỆN HỮU 970 M³/NGÀY ĐÊM ĐẠT QCVN 62-MT:2016/BTNMT CỘT B LÊN CÔNG SUẤT 1.600M³/NGÀY ĐÊM ĐẠT QCVN 62:2025/BTNMT CỘT A

ĐỊA ĐIỂM: ẤP BÀ ĐEN, XÃ AN CƯ, TỈNH AN GIANG

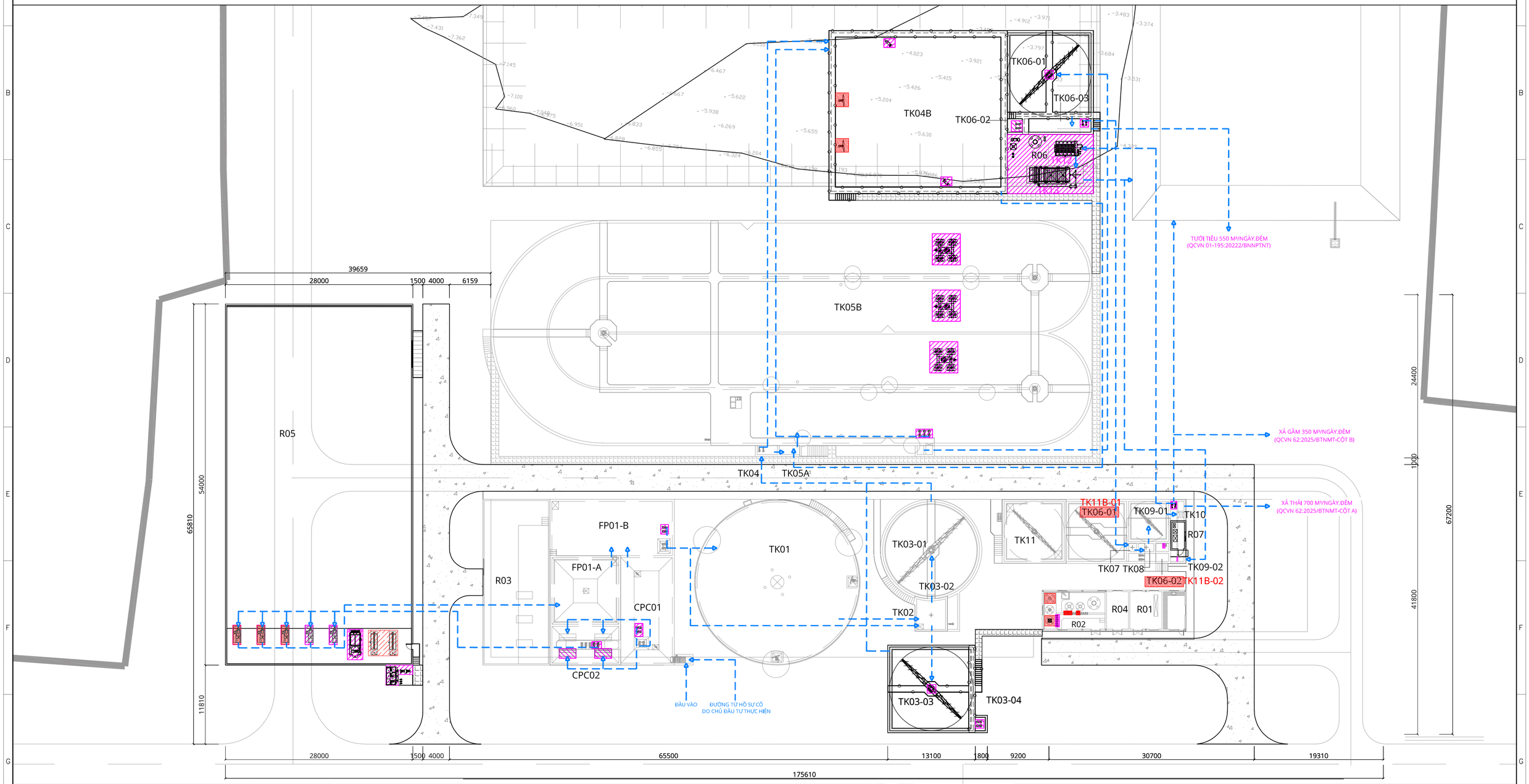
TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:

MẶT BẰNG TỔNG THỂ NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

SỐ DỰ ÁN / JOB No.:	2354
NGÀY / DATE:	04.03.2026
KHỔ GIẤY / SHEET SIZE:	A3
TỈ LỆ / SCALE:	NTS
HIỆU CHỈNH / REV:	00
SỐ BẢN VẼ / DWG No.:	A001

KB7-Template-A3-281208

MẶT BẰNG SƠ ĐỒ DÒNG NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TRẠI HEO TỊNH BIÊN
CÔNG SUẤT: 1600 M³/NGÀY ĐÊM



GHI CHÚ:

: HẠNG MỤC TẬN DỤNG LẠI / DI DỜI / CHUYỂN CÔNG NĂNG

: HẠNG MỤC THIẾT BỊ CẤP MỚI

STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÍ HIỆU	HẠNG MỤC
01	CPC01	BỂ LẮNG ĐẦU VÀO	11	TK04	BỂ TRUNG GIAN	21	TK10	BỂ KHỬ TRÙNG	01	R01	NHÀ ĐIỀU KHIỂN
02	CPC02	BỂ LẮNG SAU LƯỢC RÁC	12	TK04B	BỂ THIẾU KHÍ (XÂY MỚI)	22	TK11	BỂ NÉN BÙN 1	02	R02	NHÀ PHA HÓA CHẤT
03	FP01-A	BỂ LẮNG SAU TÁCH PHÂN	13	TK05A/B	NGĂN TIẾP XÚC VÀ MƯƠNG OXY HÓA	23	TK11B-01	BỂ NÉN BÙN 2	03	R03	NHÀ TÁCH PHÂN
04	FP01-B	BỂ CÂN BẰNG	14	TK06-01	BỂ LẮNG SINH HỌC (XÂY MỚI)			(TẬN DỤNG BỂ LẮNG SINH HỌC HIỆN HỮU)	04	R04	NHÀ KHO HÓA CHẤT
05	TK01	BỂ KỊ KHÍ TIẾP XÚC CSTR (BIOGAS CẢI TIẾN)	15	TK06-02	NGĂN THU BÙN BỂ LẮNG SINH HỌC (XÂY MỚI)	24	TK11B-02	NGĂN THU BÙN BỂ NÉN BÙN 2	05	R05	NHÀ TÁCH PHÂN, ÉP BÙN & PHƠI BÙN (XÂY MỚI)
06	TK02	BỂ TÁCH KHÍ	16	TK06-03	BỂ TRUNG GIAN 2 (XÂY MỚI)			(TẬN DỤNG NGĂN THU BÙN SINH HỌC HIỆN HỮU)	06	R06	NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ (XÂY MỚI)
07	TK03-01	BỂ LẮNG BÙN BIOGAS CẢI TIẾN	17	TK07	BỂ KEO TỤ	25	TK12	HỆ KEO TỤ ĐIỆN PHÂN CAO TẢI (EC) (CẤP MỚI)			(Hệ keo tụ điện phân cao tải (EC) & Bể tuyển nổi)
08	TK03-02	NGĂN THU BÙN BỂ BIOGAS CẢI TIẾN	18	TK08	BỂ TẠO BÔNG	26	TK13	BỂ TUYỂN NỔI (CẤP MỚI)	07	R07	NHÀ TRẠM QUAN TRẮC (XÂY MỚI)
09	TK03-03	BỂ LẮNG BÙN BIOGAS CẢI TIẾN (XÂY MỚI)	19	TK09-01	BỂ LẮNG HÓA LÝ						
10	TK03-04	NGĂN THU BÙN BỂ BIOGAS CẢI TIẾN (XÂY MỚI)	20	TK09-02	NGĂN THU BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ						

GHI CHÚ / REMARK:

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:

THIẾT KẾ CƠ SỞ	◪ PRELIMINARY
THIẾT KẾ THI CÔNG	☐ CONSTRUCTION
THIẾT KẾ HIỆU CHỈNH	☐ MODIFIED
HOÀN CÔNG	☐ AS-BUILT

NGÀY / DATE:	CHỈNH SỬA / REVISION:	TÊN / REVISED:
.	.	.
.	.	.
.	.	.

CHỦ ĐẦU TƯ / INVESTOR:

CÔNG TY CỔ PHẦN NÔNG NGHIỆP TRƯỜNG HẢI (THACO AGRI)

NHÀ THẦU / CONTRACTOR:

CÔNG TY TNHH KOASTAL ECO INDUSTRIES

SỐ 92F, ĐƯỜNG NGUYỄN HỮU CẢNH, PHƯỜNG THẠNH MỸ TÂY, TP HCM
TEL: +84 28 36207945. FAX: +84 28 36207942

Tài liệu này và các thông tin đi kèm là tài sản của công ty TNHH Koastal Eco Industries. Không được phép sử dụng, sao chép, tiết lộ một phần hay toàn bộ nội dung cho bất cứ cá nhân, tổ chức hay tập thể nào mà không có sự đồng ý, xác nhận bằng văn bản của công ty TNHH Koastal Eco Industries.

TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL DIRECTOR:

ThS. TRẦN ANH ĐỨC

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN/ ENGINEERING DIRECTOR:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ/ ENGINEERING INSPECTOR:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
KIỂM TRA/ CHECKED BY:	HOÀNG THỊ VÂN ANH	
VẼ/ DIRECT ENGINEER:	DƯƠNG VĂN TRỌNG	

CÔNG TRÌNH / PROJECT:

NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI TỪ CÔNG SUẤT HIỆN HỮU 970 M³/NGÀY ĐÊM ĐẠT QCVN 62-MT:2016/BTNMT CỘT B LÊN CÔNG SUẤT 1.600M³/NGÀY ĐÊM ĐẠT QCVN 62:2025/BTNMT CỘT A

ĐỊA ĐIỂM: ẤP BÀ ĐEN, XÃ AN CƯ, TỈNH AN GIANG

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:

MẶT BẰNG SƠ ĐỒ DÒNG NÂNG CẤP HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

SỐ DỰ ÁN / JOB No.:	NGÀY / DATE:
2354	04.03.2026
KHỔ GIẤY / SHEET SIZE:	A3
TỈ LỆ / SCALE:	NTS
HIỆU CHỈNH / REV:	00
SỐ BẢN VẼ / DWG No.:	
A002	

KET-Template-A2-20112108