

## MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	i
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	ii
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	iv
Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	5
1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	5
1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	5
1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	9
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư .....	9
1.3.2. Công nghệ của dự án đầu tư, lựa chọn công nghệ.....	9
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	14
1.4. NHU CẦU NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	15
1.4.1. Trong giai đoạn xây dựng.....	15
1.4.2. Trong giai đoạn hoạt động.....	16
1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước.....	20
1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	23
1.5.1. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị trong giai đoạn xây dựng.....	23
1.5.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành.....	23
1.5.3. Các công trình bảo vệ môi trường.....	24
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	26
2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG .....	26
2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	26
2.2.1. Đối với môi trường nước.....	26
2.2.2. Đối với môi trường không khí.....	27
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	28
3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT ...	28

3.1.1. Hiện trạng môi trường .....	28
3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật .....	28
3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN.....	28
3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải .....	28
3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải .....	30
3.2.3. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thủy lợi	30
3.3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN .....	30
3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí .....	31
Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....	34
4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ	34
4.1.1. Đánh giá, tác động của việc chiếm dụng đất .....	34
4.1.2. Đánh giá tác động của hoạt xây dựng.....	35
4.1.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng .....	53
4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	61
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	61
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	92
4.2.3. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi.....	119
4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	119
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư .....	119
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường .....	121
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác .....	123
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ....	123
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....	124

4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO .....	125
Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....	129
Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	130
6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI.....	130
6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI .....	130
6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG.....	130
Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	131
7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	131
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	131
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: .....	131
7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI .....	132
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	132
7.2.2. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.....	134
7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM. ....	134
Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	135
PHỤ LỤC BÁO CÁO .....	137



## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BNN	Bộ nông nghiệp
BNNPTNT	Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn
BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa (Biochemical Oxygen Demand)
COD	Nhu cầu oxy hóa học (Chemical Oxygen Demand)
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
CTRNH	Chất thải rắn nguy hại
CP	Cổ phần
SS	Chất rắn lơ lửng (Suspended Solids)
TT	Thông tư
NĐ	Nghị định
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
QĐ	Quyết định
QH	Quốc hội
KHCN	Khoa học công nghệ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
STT	Số thứ tự
XLNT	Xử lý nước thải
WHO	World Health Organization

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Toạ độ vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án .....	6
Bảng 1.2. Quy mô xây dựng của dự án.....	8
Bảng 1.3. Danh mục nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công .....	15
Bảng 1.4. Nhu cầu gà giống và thức ăn .....	16
Bảng 1.5. Nhu cầu thuốc vắc xin .....	17
Bảng 1.6. Nhu cầu thuốc kháng sinh, sát trùng .....	18
Bảng 1.7. Nhu cầu các hóa chất khác .....	19
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu .....	19
Bảng 1.9. Bảng ước tính nhu cầu sử dụng nước .....	21
Bảng 1.10. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn thi công.....	23
Bảng 1.11. Danh mục máy móc thiết bị của dự án khi đi vào hoạt động .....	23
Bảng 1.12. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường .....	24
Bảng 3.1. Vị trí và thời gian lấy mẫu.....	31
Bảng 3.2. Kết quả chất lượng không khí, ồn khu vực dự án.....	32
Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động giai đoạn xây dựng công trình .....	35
Bảng 4.2. Đối tượng, quy mô bị tác động.....	36
Bảng 4.3. Tải lượng bụi khuếch tán từ quá trình đào móng và san nền .....	37
Bảng 4.4. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO .....	38
Bảng 4.5. Định mức tiêu hao nhiên liệu của một số thiết bị thi công trong GĐXD.....	38
Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do hoạt động thi công .....	39
Bảng 4.7. Hệ số phát sinh của phương tiện giao thông .....	40
Bảng 4.8. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông trong giai đoạn xây dựng.....	41
Bảng 4.9. Nồng độ các chất ô nhiễm do của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu .....	41
Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn.....	42
Bảng 4.11. Nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn.....	43
Bảng 4.12. Nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn.....	44
Bảng 4.13. Hệ số ô nhiễm do hoạt động di chuyển của công nhân thi công công trình.....	44
Bảng 4.14. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động di chuyển công nhân thi công công trình.....	44
Bảng 4.15. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	46
Bảng 4.16. Hệ số ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý).....	47
Bảng 4.17. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) .....	47
Bảng 4.18. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt.....	49

Bảng 4.19. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại .....	50
Bảng 4.20. Mức ồn do máy móc thiết bị thi công.....	51
Bảng 4.21. Bảng các nguồn gây tác động môi trường của dự án trong quá trình hoạt động .....	61
Bảng 4.22. Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn .....	63
Bảng 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý .....	64
Bảng 4.24. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải nuôi gia cầm .....	65
Bảng 4.25. Tính chất nước thải chăn nuôi gia cầm.....	66
Bảng 4.26. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt .....	69
Bảng 4.27. Một số vi sinh vật trong chất thải rắn của vật nuôi.....	73
Bảng 4.28. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm .....	75
Bảng 4.29. Tổng phương tiện vận chuyển trong ngày .....	77
Bảng 4.30. Hệ số phát sinh của phương tiện giao thông.....	77
Bảng 4.31. Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm và chất thải.....	78
Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm do của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.....	78
Bảng 4.33. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động công nhân .....	78
Bảng 4.34. Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải máy phát điện dự phòng .....	79
Bảng 4.35. Thành phần có trong dầu DO.....	79
Bảng 4.36. Thể tích sản phẩm cháy .....	80
Bảng 4.37. Nồng độ khí thải của máy phát điện dự phòng.....	81
Bảng 4.38. Kích thước các hạng mục công trình của HTXLNT .....	97
Bảng 4.39. Hiệu quả xử lý theo tính toán cho từng công trình đơn vị.....	97
Bảng 4.40. Nhu cầu hóa chất và vi sinh sử dụng .....	98
Bảng 4.41. Một số sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục.....	108
Bảng 4.42. Các công trình bảo vệ môi trường .....	119
Bảng 4.43. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường .....	121
Bảng 4.44. Dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	123
Bảng 4.45. Độ tin cậy của các nguồn số liệu chính phục vụ báo cáo .....	125
Bảng 4.46. Độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....	127
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm.....	131
Bảng 7.2. Vị trí lấy mẫu và mục đích đánh giá.....	132
Bảng 7.3. Kế hoạch lấy mẫu đánh giá toàn bộ hệ thống.....	132
Bảng 7.4. Kế hoạch chi tiết về thời gian lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định .....	132
Bảng 7.6. Kinh phí dự kiến thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	134

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí khu đất Dự án.....	5
Hình 1.2. Vị trí dự án với khu vực xung quanh .....	7
Hình 1.3. Sơ đồ nuôi gà lạnh .....	9
Hình 4.1. Cấu tạo xe chuyên dụng chở phân gà .....	71
Hình 4.2. Sơ đồ quá trình lên men yếm khí các chất hữu cơ trong chất thải chăn nuôi. ....	82
Hình 4.3. Kết cấu của bể tự hoại 3 ngăn.....	94
Hình 4.4. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải .....	96
Hình 4.5. Mặt cắt giảm thiểu mùi hôi cho luồng khí hút từ nhà nuôi.....	99
Hình 4.6. Sơ đồ thu gom chất thải của dự án.....	102

## Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

#### HỘ KINH DOANH HỒ THỊ KIM LOAN

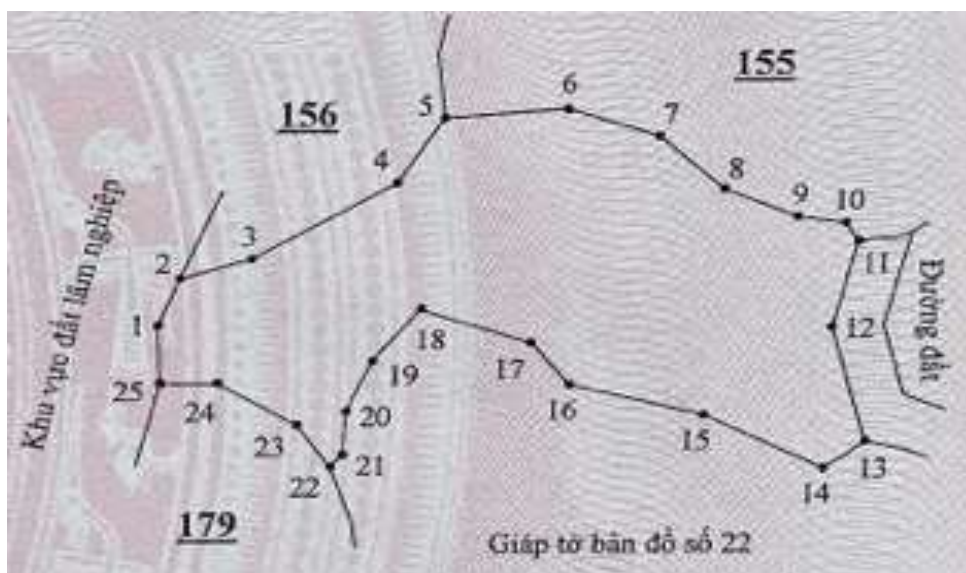
- Địa chỉ văn phòng: Xã Cam An Nam, Huyện Cam Lâm, Tỉnh Khánh Hoà.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Hồ Thị Kim Loan.
- Chức vụ: Chủ hộ kinh doanh.
- Giấy tờ pháp lý cá nhân: chứng minh nhân dân số 220289892, cấp ngày 25/6/2008 tại Công an Khánh Hòa.
- Điện thoại: (+84) 0905770775
- Người liên hệ: Bà Hồ Thị Kim Loan.

### 1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

#### TRẠI CHĂN NUÔI GÀ KHÁNH TRUNG

- **Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:** Thôn Suối Lách, xã Khánh Trung, Huyện Khánh Vĩnh, Tỉnh Khánh Hoà.
- **Vị trí địa lý**

Dự án “Trại chăn nuôi gà Khánh Trung” được thực hiện trên đất có tổng diện tích thuê là 15.579 m<sup>2</sup>. Trong đó, diện tích xây dựng chuồng nuôi là 2800 m<sup>2</sup>. Ranh giới dự án được trình bày trong Hình 1.1.



**Hình 1.1.** Sơ đồ vị trí khu đất Dự án

- Dự án Trang trại chăn nuôi gà Khánh Trung của Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan được xây dựng trên đất thuê của bà Nguyễn Thị Tố Nga (thửa đất số 167, tờ bản đồ số 18). Diện tích đất thuê là: 15.579,6 m<sup>2</sup>, đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh

Khánh Hoà cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CS 00398, ngày 29/10/2021, tọa lạc tại Thôn Suối Lách, xã Khánh Trung, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hoà.

**Bảng 1.1.** Tọa độ vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

STT	Tọa độ VN 2000		Chiều dài (m)
	X	Y	
1	1362063,09	568126,31	
2	1362079,35	568132,46	17,39
3	1362085,88	568155,05	23,52
4	1362112,30	568199,19	51,44
5	1362134,61	568213,34	26,48
6	1362137,94	568252,03	38,97
7	1362128,55	568280,82	30,56
8	1362109,97	568301,67	27,93
9	1362100,53	568325,37	25,51
10	1362098,26	568340,24	15,05
11	1362092,15	568344,84	7,64
12	1362061,93	568337,68	31,21
13	1362022,17	568349,69	41,70
14	1362013,00	568336,76	15,85
15	1362031,92	568298,45	42,80
16	1362042,72	568255,75	44,23
17	1362056,84	568243,69	18,62
18	1362068,52	568208,30	37,61
19	1362050,70	568193,90	22,92
20	1362033,14	568186,22	19,23
21	1362017,86	568185,72	15,29
22	1362014,04	568181,42	5,75

STT	Toạ độ VN 2000		Chiều dài (m)
	X	Y	
23	1362028,76	568170,83	29,12
24	1362042,97	568145,41	18,15
25	1362042,85	568127,27	20,26
26	1362063,09	568126,31	

Nguồn: Chủ hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022

- Các hướng tiếp giáp của khu đất thực hiện Dự án như sau:
  - + Phía Nam: Giáp thửa đất số 179 tờ bản đồ số 18
  - + Phía Bắc: Giáp thửa đất số 156, 155 tờ bản đồ số 18
  - + Phía Đông: Giáp đất trồng mía và đường đất
  - + Phía Tây: Khu vực đất lâm nghiệp.

Vị trí của dự án với khu vực xung quanh được thể hiện trong Hình 1.2.



**Hình 1.2.** Vị trí dự án với khu vực xung quanh

**- Quy mô của dự án đầu tư**

Theo quy định khoản 3 điều 10 luật đầu tư công số 39/2019/QH14, đây là dự án thuộc nhóm C. Theo khoản 1 điều 39 luật Bảo vệ Môi trường 72/2020/QH14 đây là dự án phải lập

báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

**- Quy mô xây dựng của dự án**

Trại nuôi gà Khánh Trung xây dựng trên đất thuê của bà Nguyễn Thị Tố Nga đến ngày 1/12/2032, có tổng diện tích 15.579,6 m<sup>2</sup> (diện tích xây dựng chuồng nuôi là 2.800 m<sup>2</sup>, các công trình khác là 361,6 m<sup>2</sup>). Quy mô xây dựng của dự án được trình bày trong Bảng 1.2.

**Bảng 1.2.** Quy mô xây dựng của dự án

STT	Hạng mục	Kích thước dài (m) × rộng (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )
1	Nhà nuôi gà (2 nhà)	100 × 14	2.800
2	Nhà bảo vệ	4,5 × 4,5	20.25
3	Nhà ở công nhân	6 × 8	48
4	Kho cám, kho dụng cụ	10 × 5	50
5	Trạm điện	3 × 3	9
6	Nhà đặt máy phát điện	6,5 × 4	26
7	Bể nước	3 × 3 × 3 (cao)	9
8	Nhà sát trùng xe	12 × 4,5	54
9	Tháp nước uống cho gà	5 m <sup>3</sup>	5
10	Tháp nước sinh hoạt	10 m <sup>3</sup>	110
11	Sát trùng người	8,2 × 1,75	14.35
12	Lò hủy xác gà	4 × 4	16
13	SILO	18T	
	<b>Tổng cộng diện tích công trình chính</b>		<b>3.161,6</b>
14	Khác (Đường nội bộ, cây xanh, công trình xử lý chất thải)		12.418
	<b>Tổng cộng</b>		<b>15.579,6</b>

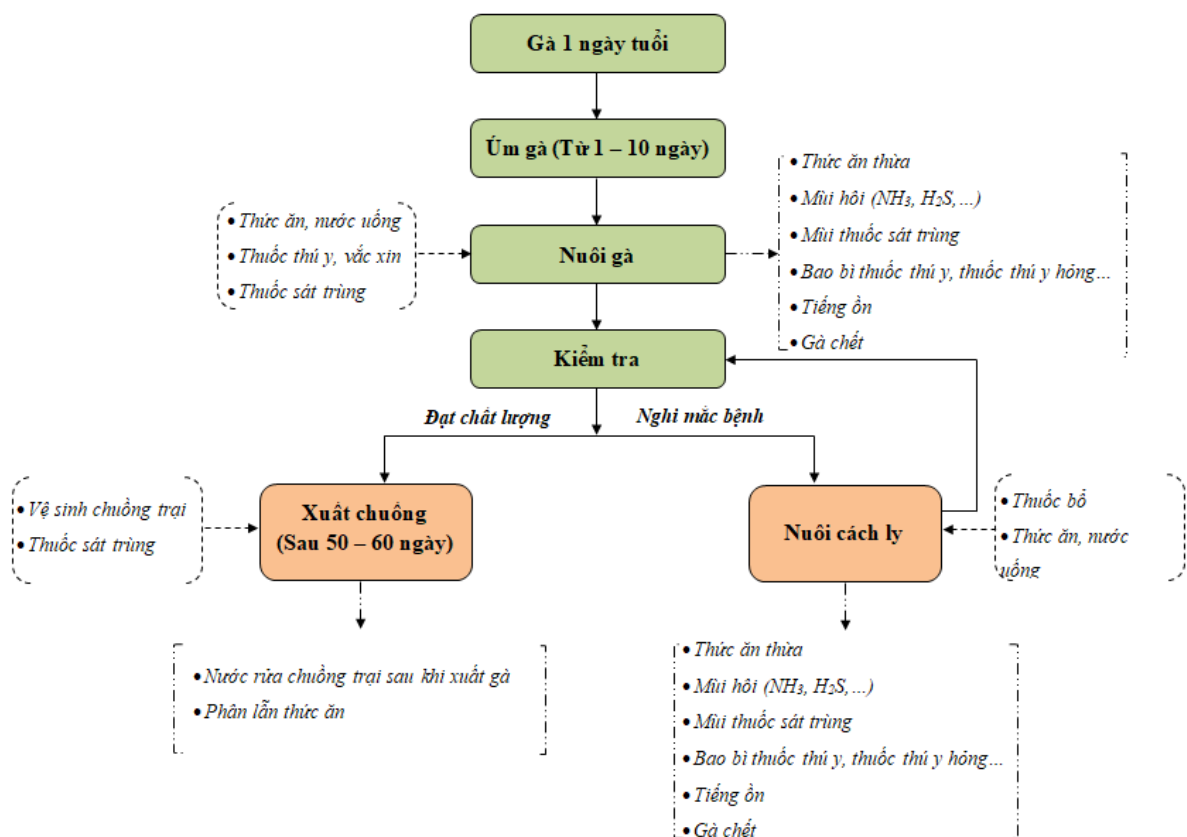
### 1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

#### 1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Trại nuôi gà thịt Khánh Trung có quy mô chuồng trại 2.800 m<sup>2</sup>, số lượng gà nuôi trong 1 chu kỳ: 40.000con/chu kỳ (60 ngày).

#### 1.3.2. Công nghệ của dự án đầu tư, lựa chọn công nghệ

Công nghệ chăn nuôi áp dụng cho dự án là công nghệ chăn nuôi chuồng kín theo công nghệ chăn nuôi hiện đại của Châu Âu. Quy trình nuôi gà thực hiện theo Quy định thực hành chăn nuôi tại Quyết định số 121/2008/QĐ-BNN ngày 17/12/2008 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Quy trình nuôi gà của dự án được trình bày trong Hình 1.3.



**Hình 1.3.** Sơ đồ nuôi gà lạnh

#### *Thuyết minh quy trình.*

- Chuẩn bị chuồng nuôi và xử lý lớp đệm lót

Trong dự án trại nuôi gà Khánh Trung, dãy chuồng được trang bị các vách ngăn di động và được điều chỉnh phù hợp với không gian cần thiết cho đàn gà theo từng giai đoạn. Gà được chăm sóc nuôi dưỡng với các thiết bị tự động và bán tự động, đảm bảo thức ăn và nước uống cung cấp cho gà không bị rơi vãi, gây mùi hôi và hao phí nguyên liệu đầu vào.

Trước khi tiến hành nuôi gà, chuồng nuôi được rải trấu lên toàn bộ nền chuồng dày khoảng 10 cm và được phun thuốc sát trùng, sau đó thả gà vào.

**- Kỹ thuật chăn nuôi gà chuồng lạnh**

Do nhiệt độ ngày đêm chênh lệch cao, đàn gà nuôi sẽ chậm phát triển, gà thịt sẽ chậm lớn,... có khi làm cho đàn gà nuôi công nghiệp giảm sức đề kháng, dẫn đến dịch bệnh cho cả đàn. Gà nuôi theo kiểu chuồng lạnh sẽ giảm thiểu những rủi ro này, cách ly với nguồn dịch, chim, chuột từ bên ngoài. Đặc biệt, trong tình hình dịch bệnh cúm gia cầm hiện nay vẫn chưa bị dập tắt, mô hình nuôi gà theo kiểu chuồng lạnh sẽ hạn chế mức thấp nhất sự lây lan và thiệt hại không đáng cho người chăn nuôi.

Diện tích mỗi dãy chuồng có chiều rộng 14 x100m (2 dãy). Khi thiết kế khoảng trống từ quạt hút đến nơi gà ở phải rộng 10m. Xung quanh chuồng gà có hành lang rộng 1m để vận chuyển thức ăn, đi lại chăm sóc đàn gà.

Chuồng xây xong, mỗi chuồng đổ một lớp trấu dày 10 cm trên sàn, pha thuốc để phun sát trùng bên trong và cách xa bên ngoài chuồng 5m. Cứ sau 2-3 ngày tiến hành cào trên bề mặt đệm lót một lần và phun chế phẩm sinh học để giúp cho đệm lót được tơi xốp, phân được phân hủy nhanh hơn. Thời gian dài hay ngắn tùy thuộc vào mặt đệm lót bị nén chặt hay không và lượng phân gà nhiều hay ít. Trong quá trình cào trên bề mặt đệm lót không được cào sâu xuống sát nền chuồng. Đối với chuồng cũ cần làm sạch lớp chất độn có phân trên sàn và quét mạng nhện, xong đổ lớp trấu mới rồi phun thuốc sát trùng.

**- Chọn giống**

Chọn những con khỏe mạnh, lanh lẹ, lông mượt khô và bóng, không khuyết tật như: hở rốn, bụng xanh đen, bụng mềm căng đầy nước, da bụng mỏng, mù mắt vẹo mỏ, chân cong.

**- Các bước nuôi gà**

Nuôi gà thịt, có thể chia giai đoạn phát triển của gà thành 3 giai đoạn chính:

- Giai đoạn gà con (1 - 10 ngày tuổi).
- Giai đoạn nuôi gà thịt (10 ngày tuổi đến chờ xuất chuồng).
- Giai đoạn vỗ béo xuất chuồng (5 - 7 ngày trước khi xuất chuồng).

**🌈 Giai đoạn gà con (1 - 10 ngày tuổi)**

Gà giống 1 ngày tuổi (có khối lượng 0,2 - 0,3kg) được nhập từ Công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam đảm bảo chất lượng và số lượng. Gà sau khi được nhập về trang trại sẽ được nuôi trong điều kiện khép kín, đảm bảo nhiệt độ, nguồn nước và thức ăn. Trại gà được xây dựng thành 2 dãy chuồng trại, toàn bộ gà giống được nhập trong 3 ngày.

Đây là giai đoạn khởi điểm của gà đòi hỏi người chăn nuôi phải chăm sóc thật chu đáo.

#### Úm gà con:

Úm gà tức tạo nhiệt nhân tạo để sưởi ấm cho gà đáp ứng nhu cầu nhiệt của gà vì gà trong tự nhiên được gà mẹ ấp. Tùy theo điều kiện khí hậu từng vùng mà thời gian úm dài hay ngắn, điển hình như khí hậu miền Nam, thời gian úm gà là 10 ngày.

Trại nuôi gà Khánh Trung đầu tư thiết bị nhập khẩu úm gà tự động, với mỗi dãy chuồng được bố trí 2 máy úm/150 khay, mỗi khay có thể chứa khoảng 100 gà con.

#### Chăm sóc nuôi dưỡng

Cần quan sát sự phân bố của đàn gà trong quá trình úm để điều chỉnh nhiệt, thoáng cho phù hợp. Cứ 3 ngày mở rộng cốt quay ra để tăng diện tích phù hợp với sự tăng trưởng của đàn.

#### + Nước uống

Nước là nhu cầu chủ yếu trong ngày đầu của gà, cần cho tổng đàn gà uống đều nước nên thao tác thả gà rất quan trọng, nên thả gà xung quanh máng nước để gà dễ dàng tiếp xúc với nước. Cần quan sát gà uống nước, những chú gà con nào chưa tiếp xúc nước cần chủ động đẩy miệng gà vào nước cho gà uống được nước, nhanh hồi phục sức khỏe. Nước uống cũng không nên đổ quá đầy bình, thường xuyên thay bình nước để hạn chế nhiễm bẩn trấu, phân vào nước.

#### + Thức ăn

Tập ăn cho gà, không nên cho gà ăn quá sớm, quá nhiều trong ngày đầu vì gà con chứa noãn ở xoang bụng cần được phân giải hết để tránh các bệnh về tiêu hóa (*E.Coli, thương hàn...*).

Gà ăn chế độ ăn tự do, bằng khay trong 3 ngày đầu, cho làm nhiều đợt (ít nhất 8-9 lần (ngày) để kích thích tính thèm ăn của gà, đồng thời hạn hiện tượng xuất hiện phân gà trong khay. Sau 3 ngày, ta chuyển cho gà ăn trên máng, với độ cao phù hợp. Số lượt cho ăn giảm dần còn khoảng 5-6 lượt ngày.

#### **✚ Giai đoạn gà thịt (từ 11 ngày tuổi đến chờ xuất)**

Giai đoạn gà thịt là giai đoạn gà có biến đổi thể trạng nhiều nhất (khung xương, độ lông), do đó đòi hỏi phương cách chăn nuôi cũng khác. Trong quá trình nuôi gà, nhiệt độ và độ ẩm không khí trong chuồng gà là rất quan trọng. Do đó, để duy trì nhiệt độ thích hợp giúp gà phát triển tốt chủ đầu tư đã trang bị trong mỗi chuồng gà hệ thống làm mát và hệ thống quạt hút. Hệ thống làm mát được cài sẵn chế độ tự động kích hoạt khi nhiệt độ cao hơn nhiệt độ cài sẵn.

Luồng không khí ẩm nóng, nặng mùi sẽ được hút ra ngoài thay vào đó luồng không khí trong lành hơn sẽ được hạ nhiệt độ bởi sự hỗ trợ của hệ thống làm mát. Hệ thống làm mát hoạt động theo cơ chế: mỗi trại bố trí 5 quạt gió đặt ngang ở cuối dãy chuồng hướng về phía trên. Nhiệt độ, độ ẩm được điều chỉnh bằng giấy làm lạnh có cấu trúc theo kiểu tổ ong, thiết kế như một tấm vách ở đầu dãy chuồng bên ngoài có hệ thống ống phun nước liên tục lên khung lưới tạo thành hơi sương. Nhờ tác dụng của dàn quạt hút hơi ẩm lan tỏa khắp chuồng nên nhiệt độ bên trong chuồng có thể điều chỉnh thấp hơn bên ngoài từ 6-8°C.

Giai đoạn này ta nên cho gà ăn chế độ ăn định lượng, số bữa ăn giảm xuống còn khoảng 2-3 lượt/ngày, nhằm giảm tốc độ phát triển quá nhanh của gà, cũng như hạn chế bệnh báng gả (ascites) về sau. Cụ thể, sau 2 ngày ta chỉ tăng khoảng 3-5% trong tổng lượng ăn của gà.

Từ giai đoạn này, chuồng trại cần độ thông thoáng vì nhiệt từ cơ thể gà tỏa ra rất lớn (hô hấp, thân nhiệt,...), tốc độ gió cần thiết trong trại để tạo độ thoáng là 2m/s.

#### **🚩 Giai đoạn vỗ béo xuất chuồng (5 - 7 ngày trước khi xuất chuồng)**

Đây là giai đoạn rất quan trọng, cần hạn chế các hoạt động gây xáo trộn đàn (thay trâu, cho ăn, cho uống thật sự nhẹ nhàng) vì đây là tuần gà có hiện tượng đột tử do “stress” là rất lớn. Tuy nhiên, vẫn cần cho gà ăn với chế độ tự do để kích thích gà tăng trưởng nhanh, đạt trọng lượng khi xuất thịt. Để giảm hao hụt tổng đàn, nên chú ý cao đến độ thoáng của chuồng (tốc độ gió khoảng 2-3 m/s), đồng thời thường xuyên bổ sung hỗn hợp vitamin C để trợ sức, giảm sự ức chế cho gà.

Trại nuôi được xây dựng theo công nghệ chuồng lạnh, với hệ thống làm mát tự động, gà được giữ trong chuồng kín. Phân gà và các loại thức ăn thừa phát sinh được lớp trâu dưới đáy chuồng giữ lại nhờ lực hút của các quạt hút đặt ở cuối chuồng gà, nên độ ẩm trong chuồng khá thấp, đảm bảo hạn chế đến mức thấp việc phát triển của các vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ gây mùi. Vì vậy, sẽ góp phần giảm thiểu lượng ruồi trong khu vực chăn nuôi. Ngoài ra, bên trong và xung quanh khu vực Trại đều có cây xanh với mật độ dày nên cũng góp phần hạn chế sự phát tán của mùi. Phân gà sẽ được thu gom toàn bộ và giao cho người có nhu cầu, sau đó dùng nước rửa sạch trần nhà, nền nhà và vách.

Gà được nuôi trong khoảng thời gian từ 50 - 60 ngày để đạt trọng lượng khoảng từ 2,5– 3 kg. Gà nuôi đến khi đạt tiêu chuẩn sẽ được kiểm tra trước khi xuất bán. Gà khỏe mạnh không mắc các loại bệnh dịch, đạt yêu cầu kiểm định của cơ quan chức năng thì sẽ xuất chuồng. Gà xuất chuồng sẽ được đưa xe tải vận chuyển đến nơi bán.

Thời gian nghỉ giữa 2 chu kỳ nuôi tối thiểu là 15 ngày. Đối với dự án, thời gian nghỉ giữa 2 chu kỳ nuôi dao động từ 30 - 35 ngày.

- **Vệ sinh chuồng sau khi xuất gà**

Sau khi xuất gà sẽ tiến hành vệ sinh toàn bộ hệ thống chuồng trại. Chuồng nuôi sẽ được vệ sinh lau chùi sạch trần, vách, còn nền sẽ được phun rửa, xử lý chất thải.

Các dãy chuồng và toàn bộ khu vực chăn nuôi sẽ được lần lượt làm sạch trong 5 ngày sau khi xuất gà, sau đó để trống khoảng 30 ngày để chờ nuôi đợt tiếp theo. Mỗi tuần phun thuốc sát trùng xung quanh khu vực chuồng gà 02 lần, cách xa chuồng trại 10m.


Sau mỗi đợt nuôi, phân gà cùng với trấu sẽ được xử lý các mầm bệnh bằng chế phẩm sinh học hộ kinh doanh sẽ liên hệ đơn vị có nhu cầu thu mua ngay tại chuồng hoặc lưu trữ tại nhà chứa phân trước khi vận chuyển đến nơi có nhu cầu.

Trước khi nhập gà mới, chuồng được khử trùng và sẽ được đóng kín trong vòng 24 giờ.

- **Quy định ra/vào khu vực nuôi gà**

Tất cả các phương tiện cũng như người ra vào khu vực trại chăn nuôi đều phải qua hệ thống khử trùng. Bên cạnh đó, tất cả các dụng cụ, giày dép, quần áo,...sau khi đã sử dụng trong chuồng gà phải cọ rửa, giặt sạch ngay và khử trùng kỹ để sử dụng cho lần sau. Chỉ có việc cần thiết như cho ăn, vệ sinh, phòng dịch, lấy xác gà chết... thì công nhân mới được vào chuồng gà. Trại chăn nuôi gà hạn chế thấp nhất việc công nhân chăn nuôi và người ngoài tiếp xúc trực tiếp với gà. Tất cả gà chết không phải do dịch bệnh và trong tỷ lệ cho phép đều phải qua kiểm tra của cán bộ kỹ thuật, sau đó được đưa đi xử lý.

Các quy trình như: nhập, xuất gà, kiểm tra, bảo quản thức ăn, nước uống, sử dụng thuốc thú y,... được thực hiện đúng và đầy đủ theo Quyết định số 1504/QĐ-BNN-KHCN, ngày 15/5/2008, của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

 **Quy trình cách ly đối với gà nghi bệnh**

Trong quá trình nuôi nếu phát hiện các con gà bị nghi mắc bệnh sẽ báo cho thú y từ Công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam đến kiểm tra và sẽ tiến hành xử lý theo đúng quy định.

Bố trí khu vực cách ly chuồng với diện tích  $10\text{ m} \times 10\text{ m} = 100\text{ m}^2$  cho gà có dấu hiệu bị bệnh. Đồng thời dùng vacxin không chế bệnh, cũng như dùng thuốc kháng sinh điều trị bệnh cho gà.

- Đối với gà nghi bệnh hoặc gà bệnh (gà bệnh nhưng không phải là dịch bệnh), dự án thực hiện nuôi cách ly tại khu vực nuôi gà cách ly (khu nuôi cách ly gà bệnh được bố trí cách

biệt, ngăn cách với khu chăn nuôi) với chế độ chăm sóc theo dõi đặc biệt. Quá trình này nhằm theo dõi, phát hiện và điều trị gà nghi mắc bệnh và gà bệnh. Trong quá trình theo dõi, nếu kiểm tra thấy gà không bị bệnh sẽ chuyển về chuồng trại nuôi bình thường. Trường hợp gà bị bệnh không do dịch bệnh, sẽ tiến hành điều trị, tiêm thuốc và theo dõi cho đến khi gà hết bệnh. Nếu trong quá trình điều trị mà gà chết không do dịch bệnh sẽ được đem đi xử lý.

- Trong quá trình cách ly, điều trị mà phát hiện gà bệnh, gà chết do dịch bệnh thì chủ dự án sẽ báo ngay cho chính quyền địa phương và trạm y tế gần nhất để có biện pháp xử lý theo quy định.
- Khi phát hiện gà bệnh, gà chết do dịch bệnh (dịch cúm gia cầm H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>,...), Chủ dự án thực hiện phương án phòng ngừa và ứng phó khi xảy ra dịch bệnh như sau:
  - + Nhanh chóng phát hiện và kịp thời báo ngay cho Chính quyền địa phương và trạm y tế gần nhất để có biện pháp xử lý theo quy định.
  - + Thực hiện đúng hướng dẫn của Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi tại địa phương để có biện pháp xử lý thích hợp theo quy định; cũng như để xác định nguyên nhân dịch bệnh, đồng thời có biện pháp phòng tránh bệnh dịch lây lan.
  - + Tùy theo tình chất, mức độ bệnh dịch, chính quyền địa phương và trạm y tế gần nhất tại địa phương báo cáo UBND xã để thực hiện các biện pháp phòng, chống bệnh dịch đối với khu vực đó, đồng thời báo cáo Ban chỉ huy phòng chống dịch hại vật nuôi cấp huyện và cấp tỉnh.

Dự án sẽ tuân thủ thực hiện theo quy chế quy định quản lý vùng quy hoạch phát triển chăn nuôi. Đồng thời áp dụng Quy định chăn nuôi gia cầm an toàn tại Việt Nam (VietGAHP) ban hành kèm theo Quyết định số 1504/QĐ-BNN-KHCN, ngày 15/5/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, về việc ban hành quy trình thực hành chăn nuôi tốt cho chăn nuôi gia cầm an toàn.

### **1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư**

Quy mô dự án là tạo ra 40.000 con/chu kỳ nuôi (60 ngày/chu kỳ), mỗi năm trại nuôi 03 chu kỳ gà thịt. Bình quân mỗi năm cung cấp cho thị trường ở địa phương 120.000 con gà thịt sạch. Trọng lượng mỗi con gà thịt xuất bán đạt khoảng 2,5 kg; do đó bình quân mỗi năm dự án xuất cung cấp cho thị trường khoảng 300.000 kg thịt gà sạch.

## 1.4. NHU CẦU NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1.4.1. Trong giai đoạn xây dựng

#### 1.4.1.1. Nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng

Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong Bảng 1.3.

**Bảng 1.3.** Danh mục nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn thi công

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Xi măng	tấn	10
2	Cát	m <sup>3</sup>	50
3	Đá	m <sup>3</sup>	30
4	Gạch	viên	3.000
5	Thép	tấn	18
6	Gạch lát nền các loại	m <sup>2</sup>	4000
7	Tôn mái	tấn	5
8	Lưới B40	tấn	3
9	Rào gai	tấn	3
10	Xà gò	tấn	5
11	La phong	tấn	2.5
12	Bột trét các loại	tấn	0,2
13	Quạt, tấm làm mát,....	tấn	1

*Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan*

#### 1.4.1.2. Nhu cầu điện, nước trong giai đoạn xây dựng

- **Nhu cầu điện:** Trong giai đoạn xây dựng các hoạt động của phương tiện trên công trình sử dụng nhiên liệu, điện chỉ sử dụng thấp sáng công trình khi cần thiết. Do hoạt động xây dựng cũng không thực hiện vào ban đêm, nên việc thấp sáng cũng không thường xuyên và không đáng kể. Khi cần dùng điện, chủ dự án sẽ sử dụng máy phát điện dự phòng để hoạt động có công suất 20KW.
- **Nhu cầu dùng nước:** Ước tính lượng nước sử dụng khoảng 60 m<sup>3</sup> dùng cho toàn bộ giai đoạn xây dựng. Lượng nước này dùng để trộn xi măng trong xây dựng, rửa xe, vệ sinh dụng cụ,.... Ngoài ra, ước tính trên công trình có khoảng 10 người, nhu cầu dùng nước mỗi ngày cho công nhân xây dựng trên công trình là:  $10 \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 450$

lít/ngày  $\approx 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Thời gian xây dựng dự kiến 2 tháng. Như vậy, nhu cầu dùng nước trung bình mỗi ngày là  $1,45 \text{ m}^3$ .

#### **1.4.2. Trong giai đoạn hoạt động**

##### **1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu và hóa chất**

Nhu cầu sử dụng nguyên liệu cho chăn nuôi chủ yếu là gà giống và thức ăn. Hóa chất sử dụng là các loại thuốc vắc xin, thuốc thú y,...

##### **- Gà giống**

Quy mô trang trại gồm 40.000 con/chu kỳ chăn nuôi, mỗi chu kỳ khoảng 50 – 60 ngày. Gà con giống (1 ngày tuổi) được nhập từ công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam. Lượng gà này do Công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam vận chuyển trực tiếp về trang trại. Gà giống với khối lượng từ 0,2 – 0,3kg.

##### **- Thức ăn**

Nguồn cung cấp thức ăn cho dự án là từ công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam cung cấp toàn bộ, đảm bảo chất lượng và phù hợp với nhu cầu của đàn gà. Thức ăn chính cho gà là dạng cám tổng hợp bao gồm: bột ngô, cám gạo,... Thành phần bao gồm:

- + Nhóm nguyên liệu thô, nhiều xơ: các phụ phẩm nông nghiệp (xác mỳ, lõi ngô..); Nhóm nguyên liệu giàu năng lượng: tấm, gạo, ngô, sắn, cám, khoai mỳ, các loại củ giàu tinh bột.
- + Nhóm nguyên liệu giàu protein: đậu lạc, khô dầu, đầu cá; Nhóm nguyên liệu bổ sung: các chất muối khoáng, canxi, photpho,...
- + Nhóm phụ gia: chất bảo quản, tạo mùi...(dầu cá, nước gan mực).

Thức ăn từ các xe vận chuyển nguyên liệu sẽ được đưa vào nhà kho chứa (nhà cám), sau đó vận chuyển đến các máng chứa thức ăn của nhà nuôi gà.

Thức ăn được lưu chứa trong kho của trại, đảm bảo cho gà dùng trong 15 ngày, khi hết, sẽ nhập thức ăn bao, 15 ngày nhập 1 lần hạn chế bụi phát tán trong quá trình nhập thức ăn.

Theo số liệu do chủ đầu tư tham khảo tại các dự án chăn nuôi gà trên địa bàn tỉnh, và số liệu tham khảo từ công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam cung cấp, ước tính lượng cám trung bình cung cấp cho gà thịt là 37 g/con gà thịt  $\approx 0,037 \text{ kg/con}$ . Bình quân mỗi ngày lượng cám cần cung cấp cho tổng đàn gà là 1.480 kg, trại mỗi lần nhập cám dùng trong 15 ngày khoảng 22,2 tấn/lần nhập. Như vậy, một chu kỳ nuôi nhập 04 lần cám, tổng cộng khoảng 88,8 tấn/chu kỳ nuôi.

**Bảng 1.4.** Nhu cầu gà giống và thức ăn

STT	Nguyên liệu	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Gà con giống	con/năm	120.000
2	Trấu lót chuồng	m <sup>3</sup> /năm	840
3	Cám gà con 150F	tấn/năm	1.411,36
4	Cám gà giò 511A	tấn/năm	2.768,64
5	Cám gà giò 511F	tấn/năm	5.732,96
6	Cám gà sạch 513F	tấn/năm	3.822,08

Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan

**- Thuốc vắc xin, thuốc thú y**

Thực hiện chăn nuôi an toàn áp dụng theo Thông tư số 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Các loại thuốc vắc xin và thuốc thú y sử dụng trong quá trình hoạt động được thống kê chi tiết trong Bảng 1.5.

**Bảng 1.5. Nhu cầu thuốc vắc xin**

STT	Thuốc	Tên thương mại	Công thức hóa học/ Hoạt chất chính	Liều lượng
1	Thuốc bổ như B-Complex (vitamin B1) cho gà từ 1- 4 ngày tuổi	Thiamine	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> N <sub>5</sub> O <sub>4</sub> S	0,5g-1,0g/04 lít nước (cho uống)
2	Vaccin Gumboro để phòng bệnh Gumboro (lần 1) cho gà 5 ngày tuổi	Hanvet-K.T.G	Kháng thể Gumboro	1,0g/lít nước (cho uống)
3	Vaccin Lasota lần cho gà 7 ngày tuổi		Chủng AvPs-3 Chủng W.H.Smith	liều + 0,4 ml nước cất/con (nhỏ, mũi)
4	Vaccin Đậu gà cho gà 7 ngày tuổi	Diftosec CT	chủng DCEP25 Virút đậu gà,	1 liều + 0,4 ml nước cất/con (nhỏ mắt, mũi)
5	Vaccin cúm gia cầm lần 1 cho gà 10 ngày tuổi	Nobilis Influenza H5	Kháng nguyên vi rút cúm gia cầm vô hoạt typs A,typs phụ H <sub>5</sub> N <sub>2</sub>	1 liều +0,3 ml/con (tiêm)
6	Vaccin Gumboro để phòng bệnh Gumboro (lần 2) cho gà 15 ngày tuổi	Hitecx-KT-GUM	Kháng thể Gumboro	5ml/liều/con (cho uống)
	Vaccin Lasota lần 1; Kết hợp phòng bệnh đường ruột bằng rắng sinh theo liều hướng dẫn cho gà 25 ngày tuổi	Cevac New L	Kháng nguyên virus Newcastle chủng Lasota	1 liều +20ml nước cất/con (choung)

STT	Thuốc	Tên thương mại	Công thức hóa học/ Hoạt chất chính	Liều lượng
	Vaccin phòng bệnh gà rù	NDLS-VAC	Virut Newcastlesống	1 liều + 0,4 ml nước cất/con (tiêm)
	Vaccin bệnh viêm phế quản truyền nhiễm IB		Vaccin IB (chủng H 120)	Pha 10 ml nước cất vào lọ 100 liều, nhỏ mũi hoặc miệng 2 giọt/con
	Vaccin Bệnh đậu		Vaccin đậu gà	Pha 1 ml nước sinh lý mặn đã làm mát vào lọ 100 ml, dùng kim chủng hoặc kim may máy nhúng vào lọ vaccin đã pha, chích vào vùng da mỏng, mặt trong cánh gà
	Vaccin Gumboro		Vaccin Gumboro	Pha 500 ml nước sinh lý mặn đã làm mát vào lọ 100 liều, cho uống 5ml/con
	Vaccin cúm gia cầm		Vaccin cúm gia cầm H <sub>5</sub> H <sub>1</sub>	Tiêm dưới da cổ, liều 0,3 ml/con
	Vaccin Niu-cát-xơn		Vaccin Niu-cát – xơn chủng Lasota Vaccin Niu-cát- xơn chủng M Vaccin Niu-cát-xơn chủng F	Pha 50 ml nước sinh lý mặn đã làm mát vào lọ 100 liều, tiêm dưới da cổ hoặc cơ ngực, liều 0,5ml/con
	Vaccin Bệnh tụ huyết trùng		Vaccin Tụ huyết trùng	Tiêm dưới da cổ hoặc da ức, liều 0,5 ml/con

Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022

**Bảng 1.6.** Nhu cầu thuốc kháng sinh, sát trùng

STT	Thuốc	Tên thương mại	Công thức hóa học/ Hoạt chất chính	Đơn vị tính	Số lượng
1	Subtyl (Chữa tiêu chảy gia cầm)	S.G Subtyl	Bacillus subtillis	kg/năm	150
2	Antipara (Chữa bại liệt gia cầm)	Antipara	Đồng, sắt, kẽm, Magie, Phốt pho, Ca, Vit A, C	kg/năm	125
3	<b>Thuốc sát trùng</b>				
	Benzalkonium	Benzalkonium	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> RC <sub>1</sub>	lít/năm	20
	Benkocid	Benkocid	Benzalkonium, glutaraldehyde	lít/năm	38
	Chloramin T	Chloramin T	Chloramin T	kg/năm	78

STT	Thuốc	Tên thương mại	Công thức hóa học/ Hoạt chất chính	Đơn vị tính	Số lượng
	Bio-povidine	Bio-povidine	1-Vinyl-2- pyrrolidinone polymers, iodinecomplex	lít/năm	100
	Sát trùng –GB	Thuốc sát trùng	Phenol, Glutaraldehyd	lít/năm	18
	All-cide		Glutaradehyde, Dimethyl coco benzyl; Ammonium chloride	lít/năm	55

Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022

**Bảng 1.7.** Nhu cầu các hóa chất khác

STT	Thuốc	Tên thương mại	Công thức hóa học/ hoạt chất chính	Đơn vị tính	Số lượng
<b>1</b>	<b>Hóa chất xử lý nước thải</b>				
	Chlorine	Chlorine	Ca(ClO) <sub>2</sub>	kg/năm	200
<b>2</b>	<b>Hóa chất xử lý các loài gặm nhấm</b>				
	Racumin	Racumin Paste0.0375	Coumatetralyl	kg/năm	20
	Thuốc diệt chuột Storm	Storm	Flocoumafen 0,005%	kg/năm	20
	Kiil - Rat	Kiil-Rat 0,005%	Flocoumafen 0,005%	kg/năm	12
<b>3</b>	<b>Hóa chất xử lý nước ngầm</b>				
	Cát			kg	60
	Than			kg	72
	Sỏi			kg	60

Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022

#### 1.4.2.2. Nhiên liệu sử dụng trong quá trình hoạt động

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, nhiên liệu được sử dụng chủ yếu là dầu DO dùng cho máy phát điện dự phòng, công suất máy là 100KVA. Định mức tiêu hao nhiên liệu theo tính toán trung bình 12,64 kg dầu DO/giờ (dự kiến chạy 20 giờ/năm). Lượng dầu DO dự kiến được sử dụng khoảng 253 kg dầu DO/năm.

**Bảng 1.8.** Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Tên thương mại	Đặc tính nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Mục đích sử dụng
-------------------	-------------------------	--------	-------------	------------	------------------

Dầu DO	0,05% S	kg/năm	253	Việt Nam	Vận hành máy phát điện dự phòng
--------	---------	--------	-----	----------	---------------------------------

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

### 1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

#### a. Nguồn cung cấp điện

Nguồn điện cung cấp điện cho Dự án là nguồn cấp điện từ mạng lưới điện quốc gia đi qua khu vực dự án. Căn cứ vào công suất tiêu thụ điện, xây dựng trạm biến áp với công suất 250 KVA/0,4KV.

#### b. Mục đích sử dụng điện

Nguồn điện cung cấp cho toàn bộ trại gà, với lượng dùng khoảng 36.000KWh/năm.

- Lượng điện tiêu thụ cho các mục đích sau:
  - + Bơm nước, vận hành hệ thống làm mát.
  - + Quạt thông gió chuồng trại;
  - + Thắp sáng chuồng trại; thắp sáng điện lồng úm.
  - + Sinh hoạt (thắp sáng nhà xưởng, khuôn viên)

#### c. Nhu cầu điện

- Ước tính khoảng 36.000KWh/năm.
- Dự án có trang bị 01 máy phát điện dự phòng (100 KVA tương đương 80kW) trong giai đoạn hoạt động.

### 1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước

#### a. Nguồn cung cấp nước

Do vị trí dự án nằm cách xa với hệ thống cấp nước, do đó chủ dự án sử dụng nước dưới đất để phục vụ nhu cầu chăn nuôi, sinh hoạt, tưới cây và phòng cháy chữa cháy. Chủ kinh doanh sẽ làm hồ sơ xin phép khai thác nước dưới đất, với 01 giếng khoan. Công suất khai thác là 15 m<sup>3</sup>/ng.đ.

#### b. Mục đích sử dụng

Nước cấp cho hoạt động chăn nuôi của trang trại chủ yếu là nước cấp cho sinh hoạt của công nhân, nước uống cho gà và nước làm mát, vệ sinh chuồng trại.

#### c. Nhu cầu sử dụng nước

Theo tham khảo lượng nước cần cung cấp cho các hoạt động chăn nuôi của dự án từ các trại chăn nuôi gà khác trên địa bàn tỉnh và tham mưu từ công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam như sau:

- Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân

$$Q_{sh} = 150 \text{ (L/người.ngày)} \times 2 \text{ (người)} = 0,3 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

- *Nước uống cho gà*

$$Q_u = 200 \text{ (mL/con.ngày)} \times 40.000 \text{ (con)} = 8 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

- *Nước làm mát*

+ Cấp ban đầu:  $Q_{Lm}(1) = 0,5 \text{ (m}^3\text{/dãy chuồng)} \times 2 \text{ dãy chuồng} = 1 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$

+ Cấp bổ sung: Trong quá trình hoạt động một lượng nước sẽ thất thoát do bay hơi do đó sẽ cung cấp một lượng nước bổ sung là khoảng 0,3 (m<sup>3</sup>/ngày) cho mỗi nhà chuồng:  $Q_{Lm}(2) = 0,15 \text{ (m}^3\text{/ngày)} \times 2 \text{ dãy chuồng} = 0,3 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$ .

(Lượng nước làm mát này được sử dụng tuần hoàn và không thải bỏ ra ngoài).

Tổng lượng nước cần để làm mát:

$$Q_{Lm} = Q_{Lm}(1) + Q_{Lm}(2) = 1 \text{ m}^3 + 0,3 \text{ m}^3 = 1,3 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

- *Nước dùng cho sát trùng:*

Nước sát trùng người: Bình quân mỗi người ra vào trại cần là 5 (Lít/lần sát trùng) và tổng số công nhân hoạt động của trại là 2 người (Làm việc trực tiếp).

$$Q_{St}(1) = 5 \text{ (L/lần sát trùng)} \times 2 \text{ (người)} = 0,01 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

- *Nước sát trùng xe:*

Dự kiến tối đa có khoảng 3 xe ra vào trại mỗi ngày, với lượng nước cần để sát trùng mỗi xe là 25 (Lít/lần sát trùng)

$$Q_{St}(2) = 25 \text{ (L/lần sát trùng)} \times 3 \text{ (xe)} = 0,075 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Tổng lượng nước cần để sát trùng xe và người:

$$Q_{St} = Q_{St}(1) + Q_{St}(2) = 0,01 \text{ m}^3 + 0,075 \text{ m}^3 = 0,085 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

- *Nước dùng cho vệ sinh chuồng trại:*

Hộ kinh doanh sẽ tiến hành vệ sinh chuồng trại gà sau khi xuất bán (60 ngày/chu kỳ), ước tính trung bình nước dùng vệ sinh chuồng 1 lần là:

$$Q_{vs} = 5 \text{ (m}^3\text{/dãy chuồng)} \times 2 \text{ (dãy chuồng/lần)} = 10 \text{ (m}^3\text{/lần)}$$

⇒ Vậy tổng lượng nước cung cấp cho hoạt động chăn nuôi của trang trại:

$$Q = Q_{Sh} + Q_u + Q_{Lm} + Q_{St} + Q^{vs} = 0,3 + 8 + 1,3 + 0,085 \approx 9,5 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được trình bày trong Bảng 1.9.

**Bảng 1.9.** Bảng ước tính nhu cầu sử dụng nước

STT	Mục đích sử dụng	Định mức	Số lượng	Lượng nước cấp ngày	Lượng nước cấp ngày rửa
-----	------------------	----------	----------	---------------------	-------------------------

				<b>thường (m<sup>3</sup>/ngày)</b>	<b>chuồng (m<sup>3</sup>/ngày)</b>
<b>I</b>	<b>Nước cấp sinh hoạt</b>				
1	Nước sinh hoạt	100 (lít/người.ngày)	2 người	0,3	-
<b>II</b>	<b>Nước cấp chăn nuôi</b>				
1	Nước uống cho gà	0,20 (lít/con)	40.000 con	8,0	-
2	Nước vệ sinh chuồng	2 (m <sup>3</sup> /chuồng)	40.000 con	-	10
3	Nước cấp cho hệ thống làm mát	-	40.000 con	1,3	-
4	Nước cấp hoạt động khử trùng, vệ sinh xe ra vào trại	25 (lít/xe) 5 (lít/người)	3 xe và 2 người (Làm trực tiếp)	0,085	-
5	Nhu cầu khác (làm ẩm đường nội bộ,...)			0,3	
<b>Tổng cộng - tính theo ngày lớn nhất (Không kể lượng nước PCCC)</b>				<b>≈ 19,5 (m<sup>3</sup>/ngày)</b>	

Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022

- *Cấp nước chữa cháy*

Lượng nước dự trữ cấp cho 1 hoạt động chữa cháy được tính cho 01 đám cháy trong 02 giờ liên tục với lưu lượng 10 lít/giây/đám cháy.

$$Q_{CC} = 10 \text{ (lít/giây)} \times 2 \text{ (giờ)} \times 3.600 \text{ (giây/giờ)} = 72.000 \text{ (lít)} \sim 72 \text{ m}^3$$

Do đặc trưng công nghệ chăn nuôi gà chuồng lạnh, hệ thống chuồng trại thiết kế hiện đại, chuồng kín nên quá trình chăn nuôi sử dụng nước vệ sinh chuồng không nhiều. Dự án không tiến hành vệ sinh chuồng trại hàng ngày, việc vệ sinh chuồng trại chỉ thực hiện ở cuối chu kỳ nuôi, các chuồng trại được luân phiên nhau vệ sinh và cách nhau 1 ngày (lượng nước sử dụng vệ sinh chuồng trại trong 5 ngày liên tiếp, mỗi lần vệ sinh chỉ với 1 chuồng).

Như vậy, khi trại nuôi hết công suất tối đa thì tổng lượng nước sử dụng trung bình khoảng: 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, lượng nước thải phát sinh khoảng 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, lượng nước tái sử dụng lại hoàn toàn 100% cho mục đích tưới cây. Riêng vào những thời điểm vệ sinh chuồng, lượng nước phát sinh có thể lên đến 19,5 m<sup>3</sup>/ng.đ.

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

### 1.5.1. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị trong giai đoạn xây dựng

Chủ hộ kinh doanh sẽ ký hợp đồng với đơn vị thi công công trình. Vì vậy, máy móc thiết bị phục vụ trong hoạt động xây dựng sẽ do đơn vị thi công đưa đến công trường. Trong giai đoạn thi công tùy theo tình hình thực tế, số lượng máy móc thiết bị phục vụ cho thi công sẽ được điều chỉnh cho phù hợp. Nhu cầu máy móc thiết bị dự kiến phục vụ thi công được trình bày trong Bảng 1.10.

**Bảng 1.10.** Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn thi công

ST T	Thiết bị	Số lượng (cái)	Nhiên liệu sử dụng	Nước sản xuất	Chất lượng
1	Máy trộn bê tông (công suất 5,5 HP, dung tích bồn 250l)	3	Điện	Việt Nam	Tốt
2	Máy đầm bê tông 1kW	1	Điện	Việt Nam	Tốt
3	Máy bơm nước (công suất 2 HP/1,5 KW)	1	Điện	Việt Nam	Tốt
4	Xe lu rung 16T	1	Dầu DO	Việt Nam	Tốt
5	Xe lu bánh sắt 12T	1	Dầu DO	Việt Nam	Tốt
6	Xe ủi (công suất 100 CV)	1	Dầu DO	Việt Nam	Tốt
7	Xe ben 10 tấn	2	Dầu DO	Việt Nam	Tốt
8	Máy phát điện (công suất 20 kW)	1	Dầu DO	Việt Nam	Tốt
9	Máy hàn điện 4CV	3	Dầu DO	Việt Nam	Tốt
10	Máy đào gầu ngược (dung tích gầu 0,8m <sup>3</sup> )	2	Dầu DO	Việt Nam	Tốt

*Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022*

### 1.5.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành

Chủ dự án trang bị đầy đủ máy móc, thiết bị nhằm phục vụ tốt cho dự án. Nhu cầu trang thiết bị chính phục vụ cho hoạt động của dự án được trình bày trong Bảng 1.11.

**Bảng 1.11.** Danh mục máy móc thiết bị của dự án khi đi vào hoạt động

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng	Năm sản xuất
1	Hệ thống quạt và làm mát của: Munter (Công suất: 1,1KW - 380V - 50Hz)	HT	4	Hà Lan	Mới 100%	2022

2	Tủ động lực	Cái	01	Trung Quốc	Mới 100%	2022
3	Hệ thống dây điện, dây tín hiệu điều khiển thiết bị	HT	2	Malaysia	Mới 100%	2022
4	Hệ thống bật trần	HT	2	Việt Nam	Mới 100%	2022
5	Hệ thống bật hông 2 bên	HT	2	Việt Nam	Mới 100%	2022
6	Hệ thống cho uống (Khoảng cách giữa các máng uống là 1m)	HT	2	Trung Quốc	Mới 100%	2022
7	Đèn sưởi hồng ngoại Interheat 100W	HT	2	Trung Quốc	Mới 100%	2022
8	Hệ thống chiếu sáng (Đèn 15W)	HT	2	Trung Quốc	Mới 100%	2022
9	Hệ thống vít tải cho máng ăn (2 đường ăn 4 lỗ + 2 đường ăn 3 lỗ)	HT	2	Nhật Bản	Mới 100%	2022
10	Hệ thống ăn tự động (Khoảng cách giữa các máng ăn là 1m)	HT	2	Đan Mạch	Mới 100%	2022
11	Máy phát điện 150KV	Cái	01	Malaysia	Mới 100%	2022
12	Máy xịt thuốc sát trùng 3W	Cái	02	Việt Nam	Mới 100%	2022
13	Máy bơm nước 3KW	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%	2022
14	Máy bơm nước 1,5KW	Cái	01	Việt Nam	Mới 100%	2022

Nguồn: Hộ Kinh doanh Hồ Thị Kim Loan, 2022

Ghi chú: Các phương tiện dùng cho công tác vận chuyển thức ăn, nhập xuất gà,... do đơn vị Công ty cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam trực tiếp hỗ trợ vận chuyển. Chủ đầu tư không cần trang bị các phương tiện này tại dự án.

### 1.5.3. Các công trình bảo vệ môi trường

Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện ở Bảng 1.12.

**Bảng 1.12.** Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Công trình BVMT
<b>Giai đoạn xây dựng</b>		

1	Công trình thu gom, xử lý nước thải	Nhà vệ sinh: Kích thước 3*3 nhà vệ sinh. Các rãnh thoát nước tạm thời với kích thước 1m, sâu 0,5-1m đảm bảo thoát nước tốt theo địa hình ra phía suối cạn trong thời gian thi công. Hồ lắng được xây dựng cách rãnh đào móng 5m và có thể tích từ 1 – 2m <sup>3</sup>
2	Công trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt	Thùng rác có nắp đậy loại 240L.
3	Công trình thu gom chất thải rắn công nghiệp không nguy hại (chất thải xây dựng)	Bố trí khu vực tập kết chất thải xây dựng trong khu tập kết cấp pha.
4	Công trình thu gom chất thải nguy hại	Thùng chứa CTNH được dán nhãn theo mã CTNH, tập trung tại khu vực chứa CTNH. Trang bị 01 – 02 thùng chứa chất thải nguy hại loại 200 lít, có nắp đậy đặt tại khu vực công trường.
<b>Giai đoạn vận hành</b>		
1	Hệ thống thoát nước mưa	Nước từ các mương thu nước được thu gom vào các hố ga ở mỗi khu vực. Sau đó được thoát ra bên ngoài khu vực dự án theo hướng nghiêng địa hình về suối cạn.
2	Hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải	Toàn bộ nước thải của dự án được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải vệ sinh chuồng trại được thu gom xử lý tại hầm Biogas, sau đó lắng lại tại hồ sinh học và khử khuẩn, cuối cùng được dùng tưới cây xanh trong dự án.
3	Xử lý khí thải máy phát điện, ống thông hơi thoát khí...	Trồng nhiều cây xanh xung quanh khuôn viên dự án để giảm thiểu lượng khí thải phát sinh ra từ máy phát điện. Bố trí đường ống thông hơi theo chiều cao công trình và vượt mái 0,7m.
4	Công trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt	Thùng rác có nắp đậy loại 240L.
5	Công trình thu gom chất thải nguy hại	Bố trí phòng nhỏ chứa chất thải nguy hại trong khuôn viên dự án. Phòng chứa chất thải nguy hại phải có bố trí các thùng có nắp đậy và được dán nhãn ghi chú theo đúng quy định. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ mang đi xử lý.

## **Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**

### **2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG**

Trang trại chăn nuôi gà Khánh Trung của Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan được xây dựng phù hợp với xu hướng phát triển của tỉnh Khánh Hoà. Theo quyết định số 02/2021/QĐ – UBND ban hành quy định về mật độ chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Khánh Hoà đến năm 2030. Mục tiêu của ngành chăn nuôi muốn được thành công, doanh nghiệp phải nắm bắt các kỹ thuật, phương pháp chăn nuôi tiên tiến và đầu tư cơ sở, vật nuôi một cách khoa học. Các doanh nghiệp, hộ gia đình phải sử dụng các con giống, vật nuôi có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và đặc biệt là đảm bảo đầu ra sản phẩm bởi các công ty có uy tín, qua đó giúp giảm thiểu rủi ro cho người chăn nuôi.

Dự án góp phần phát triển chăn nuôi gia cầm theo hướng trang trại công nghiệp. Chăn nuôi tập trung, áp dụng tiến bộ khoa học – kỹ thuật trong chăn nuôi, đảm bảo an toàn dịch bệnh. Dự án góp phần giảm dần chăn nuôi quy mô nhỏ lẻ, nâng cao năng suất, hiệu quả kinh tế, tạo ra ngày càng nhiều sản phẩm có chất lượng cao, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, vệ sinh môi trường. Ngoài ra, góp phần phát triển ngành chăn nuôi gia cầm theo hướng hàng hóa lớn có khả năng cạnh tranh cao và phát triển bền vững.

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

#### **2.2.1. Đối với môi trường nước**

Nước thải tại trại chăn nuôi có nguồn gốc từ nước rửa chuồng trại, nước thải từ phân gia cầm và nước uống rơi vãi của gia cầm. Nguồn nước thải này luôn luôn trộn lẫn với chất thải rắn vô cơ như phân, thức ăn thừa, lông,... các vi sinh vật cùng với các vật thể rắn vô cơ như đất, cát, mẩu bao bì... Đặc trưng của nước thải chăn nuôi gia cầm là ô nhiễm hữu cơ, N, P cao và chứa nhiều vi sinh gây bệnh.

Nước thải phát sinh từ trang trại chăn nuôi do làm vệ sinh chuồng trại, do gia cầm bài tiết ra môi trường. Lưu lượng nước thải chăn nuôi rất ít và được lót các lớp trấu dày 10cm. Tuy nhiên mỗi khi vệ sinh chuồng trại, nước thải phát sinh được thu gom về bể Biogas, sau đó vào hồ sinh học để tiếp tục xử lý. Nước sau khi qua hồ sinh học được sử dụng để tưới cây.

Như vậy, với quy mô hoạt động của trang trại theo mô hình trại lạnh khép kín thì lượng nước thải chăn nuôi phát sinh rất ít, chỉ phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân và vệ sinh chuồng trại, nước thải sau khi xử lý hầu như không thải ra nguồn tiếp nhận, nên không ảnh hưởng đến khả năng chịu tải của môi trường.

### **2.2.2. Đối với môi trường không khí**

Với đặc thù của dự án là chăn nuôi gà nên trong quá trình chăn nuôi sẽ phát sinh khí thải và mùi hôi, khí thải phát sinh trong khu vực trại chăn nuôi gà chủ yếu là các khí thải gây mùi hôi như  $H_2S$ ,  $NH_3$  và các chất gây mùi thối như metan,.. từ quá trình phân giải các chất hữu cơ,..trong chất thải chăn nuôi bởi các vi sinh vật kỵ khí.

Trang trại áp dụng chăn nuôi theo phương pháp trại lạnh khép kín và tự động kiểm soát nguồn thức ăn, nước uống nên có thể hạn chế được sự phát tán mùi hôi trong quá trình chăn nuôi. Ngoài ra dự án nằm trong khu vực không có dân cư sinh sống, chủ yếu là đất trồng cây, vị trí khu đất trong bán kính 500m không có dân cư sinh sống nên đảm bảo đúng quy chuẩn QCVN 01 – 15: 2010/BNNPTNT về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điều kiện trại chăn nuôi gia cầm an toàn sinh học và thông tư 23/2019/TT – BNNPTNT ngày 30/11/2019 về hướng dẫn một số điều của luật chăn nuôi. Vì vậy khí thải và mùi hôi phát sinh trong quá trình chăn nuôi đảm bảo đủ khả năng chịu tải của môi trường không khí xung quanh trang trại.

## **Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

### **3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**

#### **3.1.1. Hiện trạng môi trường**

Theo khảo sát thực tế, chất lượng các thành phần môi trường (không khí, nước dưới đất) khá tốt. Các thông số quan trắc về các thành phần môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn (Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phần phụ lục của báo cáo).

#### **3.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật**

Chủ hộ kinh doanh đã kết hợp với Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án cho thấy:

##### **- Hệ sinh thái cạn**

Theo khảo sát thực địa khu vực dự án không có tài nguyên sinh vật đặc hữu phải bảo tồn, hệ tài nguyên sinh vật ít đa dạng:

- + *Thực vật:* Xung quanh khu vực chủ yếu là đất trồng cây ăn quả (bưởi), mía và đất trồng keo, cây bụi gai nhỏ, cỏ dại.
- + *Động vật:* Khu vực không có các loại động vật quý hiếm, có giá trị, chỉ có các loài vật tự nhiên như các loại chim thông thường (chim sẻ, chim sâu, sâu,...), trâu, bò chăn thả và gà của hộ chăn nuôi các loại côn trùng, ....

##### **- Hệ sinh thái dưới nước**

Hệ sinh thái dưới nước khu vực gần dự án chủ yếu là cỏ dại, cây bụi không có giá trị về mặt kinh tế.

### **3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN**

#### **3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải**

##### **a. Địa hình**

Khu vực thực hiện Dự án có địa hình đồi dốc thoải, cao độ chênh nhau trung bình là 5%; khu vực thiết kế chủ yếu là đất lâm nghiệp. Hiện tại, khu đất đã có là bãi đất trống, các vị trí thi công xây dựng công trình đang được chuẩn bị chủ dự án tiến hành san lấp cục bộ tạo mặt bằng để triển khai các hạng mục.

Nhìn chung, địa hình khu vực thực hiện dự án đã được san gạt mặt bằng rất thuận lợi cho việc xây dựng trang trại chăn nuôi tập trung theo hướng công nghiệp.

## **b. Địa chất**

Địa chất: Theo báo cáo địa chất của khu vực, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa, từ mặt đất hiện hữu đến độ sâu khảo sát là 20m, nền đất tại đây được cấu tạo bởi 5 lớp đất chính:

- *Lớp số 1*: Sét pha cát lẫn sỏi sạn trạng thái cứng, bề dày từ 0,7 đến 2,2m, đây là lớp đất có sức chịu tải cao.
- *Lớp số 2*: Sét pha cát trạng thái rắn vừa đến rất rắn, bề dày từ 1m đến 1,5m, là lớp đất có sức chịu tải trung bình.
- *Lớp số 3<sup>a</sup>*: Sét pha cát lẫn sỏi sạn trạng thái rắn vừa, bề dày từ 0,9 đến 1,1m, là lớp đất có sức chịu tải thấp.
- *Lớp số 3<sup>b</sup>*: Sét pha cát lẫn sỏi sạn trạng thái cứng, chỉ xuất hiện ở 1 trong 3 hố khoan với bề dày 0,8m, là lớp đất có sức chịu tải cao.
- *Lớp số 4<sup>a</sup>*: Sét pha cát trạng thái rắn vừa, chỉ xuất hiện ở 1 trong 3 hố khoan với bề dày 2m, là lớp đất có sức chịu tải thấp.
- *Lớp số 4<sup>b</sup>*: Sét pha cát trạng thái rắn, bề dày từ 1,2 đến 2,3m, là lớp đất có sức chịu tải trung bình.
- *Lớp TK*: Sét pha cát trạng thái rắn, chỉ xuất hiện ở 1 trong 3 hố khoan với bề dày 4,1m, là lớp đất có sức chịu tải trung bình.
- *Lớp 5<sup>a</sup>*: Cát bụi đến mịn trạng thái rời, bề dày từ 6,1m đến 6,3m, là lớp đất có các đặc trưng cơ lý thấp.
- *Lớp 5<sup>b</sup>*: Cát thô đến mịn trạng thái chặt vừa, bề dày phát hiện từ 3,5m đến 7,5m, là lớp đất có các đặc trưng cơ lý trung bình.

Như vậy tại vị trí xây dựng, sau lớp đất số 1 là lớp đất 3a, 4a, 5a. Đây là các lớp đất có sức chịu tải thấp, có các đặc trưng cơ lý không thuận lợi cho xây dựng, do đó người thiết kế cần phải có biện pháp xử lý để đảm bảo độ ổn định cho công trình.

Các lớp đất số 2, 4b, 5b là các lớp đất có sức chịu tải từ trung bình đến cao, có các đặc trưng cơ lý thuận lợi cho xây dựng, người thiết kế có thể dùng để chịu lực cho công trình Lớp 5: Đá Granit phong hóa, dày >7m. Chỉ số SPT trung bình 10.

Nước ngầm xuất hiện ở độ sâu cách mặt đất 2,5m (thuộc lớp 2) với trữ lượng nước tương đối phong phú.

Lưu vực này bao gồm toàn bộ 2 huyện Khánh Vĩnh và Diên Khánh, thành phố Nha Trang (trừ xã Vĩnh Lương) và khu vực Tây Bắc huyện Cam Lâm, độ cao trung bình 548 m, độ dốc trung

bình 22,8%, mật độ sông suối 0,82 km/ km<sup>2</sup>. Có 15 phụ lưu với chiều dài trên 10 km. Tổng lượng nước cả năm 1,79 km<sup>3</sup>, tương ứng với độ sâu dòng chảy 940 mm, môđun dòng chảy 29,8 l/s. km<sup>2</sup>. Mùa lũ từ tháng 10 đến tháng 12, chiếm khoảng 73% lượng dòng chảy cả năm, môđun mùa lũ 240 l/s. km<sup>2</sup>. Mùa cạn từ tháng 1 đến tháng 9, chiếm khoảng 27% lượng nước cả năm, môđun dòng chảy mùa cạn 10 - 18 l/s. km<sup>2</sup>.

Dựa vào cấu trúc địa chất và dạng tồn tại nước dưới đất, phân chia phạm vi khu vực trại gia cầm thành tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Đệ tứ (q). Tầng này hình thành bởi các thành tạo trầm tích bờ rời có nguồn gốc sông, lũ tích – sừn tích, sông – lũ, tàn tích (aQ<sub>2,3</sub>, pdQ, apQ, eQ), phân bố ở các thung lũng đồng bằng trước núi. Trong phạm vi trại gia cầm chủ yếu gặp tầng chứa nước này. Bề dày thường gặp từ 5-15m, trung bình khoảng 10m. Thành phần trầm tích bao gồm cát, cát pha, sét pha, sét chứa sạn sỏi.

Trầm tích Đệ tứ không phân chia nhìn chung là chứa nước kém, nghèo nước, có đặc điểm thủy hóa khác nhau. Tuy nhiên, có một vài vị trí chúng có khả năng chứa nước nhưng cũng chỉ đủ cung cấp cho sinh hoạt với quy mô nhỏ. Nước dưới đất thuộc loại nước ngầm, độ sâu mực nước thay đổi từ 0,2-6,13m. Lưu lượng các lỗ khoan và giếng trung bình 0,2-0,8l/s. Hệ số thấm thay đổi từ 0,2-13,55m/ngày. Nguồn cung cấp cho tầng này chủ yếu là nước mưa, một vài nơi do nước mặt cung cấp. Miền thoát chủ yếu là ngấm xuống phía dưới, động thái nước dưới đất thay đổi theo mùa, mùa khô một số giếng bị cạn kiệt.

### **3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải**

Nước thải sau xử lý được tái sử dụng lại, không thải ra nguồn tiếp nhận, nên báo cáo sẽ không đánh giá nội dung này.

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

Trong khu vực dự án không có công trình thủy lợi và dự án cũng không thải nước ra môi trường.

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực dự án, chủ dự án kết hợp với đơn vị có chức năng đã tiến hành khảo sát thực địa và lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án tọa lạc thôn Suối Lách, xã Khánh Trung vào 3 đợt trong các ngày: 12/09/2022; 13/09/2022; 14/09/2022. Trong đó, các đối tượng có khả năng chịu tác động chủ yếu là môi trường không khí và tiếng ồn.

Để đánh giá chất lượng môi trường nền tại dự án, chủ hộ kinh doanh đã kết hợp với Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động, đã tiến hành lấy mẫu tại vị trí dự án ở thôn Suối Lách, xã Khánh Trung. Theo hiện trạng khảo sát dự án đã có mặt bằng tương đối bằng phẳng. Để làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường trước khi triển khai xây dựng, đã tiến hành lấy 01 mẫu không khí, 01 mẫu tiếng ồn (3 đợt).

❖ *Đơn vị lấy mẫu và phân tích: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động.*

Đơn vị này có đủ chức năng để thực hiện việc lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường theo quyết định số 381/QĐ-BTNMT ngày 21/2/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường V/v chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường cho Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động theo quy định tại Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31/12/2014 của Chính phủ với mã số VIMCERTS 26.

### 3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí

Cơ sở lựa chọn vị trí và số lượng mẫu để đánh giá chất lượng môi trường nền không khí như sau:

- + *Số lượng mẫu:* khu đất dự án hiện là khu đất trống, xung quanh không có nhà dân, không có các nhà máy đang hoạt động ở các vị trí tiếp giáp, xung quanh dự án là vườn cây. Do đó chất lượng không khí khu vực dự án khá đồng nhất. Vì vậy mẫu không khí được thu 1 vị trí đại diện để phân tích chất lượng môi trường nền.
- + *Các chỉ tiêu phân tích:* Phân tích các chỉ tiêu đặc trưng có thể phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm: Độ ồn, Bụi (TSP), SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HC.
- + *Tiêu chuẩn so sánh:* QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT.

Vị trí và thời gian lấy mẫu không khí được trình bày trong Bảng 3.1.

**Bảng 3.1.** Vị trí và thời gian lấy mẫu

Thông tin mẫu	Không khí
- Vị trí lấy mẫu	Giữa khu đất dự án
- Tọa độ	- X: 1362064.60 - Y: 568321.75
- Thông số phân tích	Độ ồn, Bụi (TSP), SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, HC
Thời gian lấy mẫu	Điều kiện thời tiết
14h30’ – 16h30’	Trời nắng, gió nhẹ

Thông tin mẫu	Không khí
Ngày 12/09/2022 10h30’ – 12h30’	Trời nắng, gió nhẹ
Ngày 13/09/2022 9h10’ -11h10’	
Ngày 14/09/2022	Trời nắng, gió nhẹ

Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động

Kết quả phân tích chất lượng không khí, ồn, rung được trình bày trong Bảng 3.2.

**Bảng 3.2.** Kết quả chất lượng không khí, ồn khu vực dự án

Chỉ tiêu Điểm đo	Ngày lấy mẫu	Độ ồn dBA	Bụi (TSP) mg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup>	CO mg/m <sup>3</sup>	HC mg/m <sup>3</sup>
Không khí	12/9/2022	58	0,18	0,35	0,2	30	5
	13/9/2022	59	0,3	0,35	0,2	30	5
	14/9/2022	59	0,3	0,35	0,2	30	5
<b>Phương pháp phân tích</b>		TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:2009	SOP_K0 1-PT	NIOSH Method 1500
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>		-	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	
<b>QCVN 06:2009/BTNMT</b>		-	-	-	-	-	<b>1500</b>
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		<b>≤ 70</b>	-	-	-	-	

Nguồn: Trung tâm Tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh Lao động

**Nhận xét:**

Theo kết quả phân tích mẫu môi trường không khí, tiếng ồn tại Bảng 3.2 cho thấy: các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT), Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (QCVN 06:2009/BTNMT). Như vậy, môi trường không khí khu vực dự án chưa bị ô nhiễm.

Các số liệu đo đạc hiện trạng được coi là số liệu “nền”, làm căn cứ để Chủ đầu tư thực hiện giám sát chất lượng môi trường không khí, khi dự án đi vào hoạt động. Kết quả phân tích cho thấy chất lượng môi trường không khí trên khu vực dự án rất tốt.

Như vậy, môi trường nền tại khu vực phù hợp để đầu tư trại nuôi gà. Song, trong quá trình triển khai thực hiện dự án, sẽ có những tác động xấu phát sinh, do đó Chủ đầu tư sẽ có

những biện pháp giảm thiểu lượng bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh, hạn chế khả năng làm biến đổi môi trường khu vực.

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

Việc thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài dự án ở các mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể mang tính tạm thời, bên cạnh đó một số tác động khác mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Các tác động này có thể xảy ra trong giai đoạn xây dựng hoặc trong giai đoạn dự án chính thức đi vào hoạt động.

Các tác động chính trong từng giai đoạn được tóm tắt như sau:

- *Giai đoạn xây dựng:* Gồm các tác động đến môi trường do nước thải, khí thải, bụi và chất thải rắn, phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng trang trại và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu. Ngoài ra còn có các tác động khác như tiếng ồn và các tác động về xã hội khác khi tập trung một số lượng công nhân xây dựng tại khu vực dự án.
- *Giai đoạn hoạt động:* Bao gồm tác động do nước thải, khí thải, chất thải rắn từ quá trình chăn nuôi và hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trang trại. Ngoài ra còn có các tác động khác như tiếng ồn, nhiệt dư... và các rủi ro, sự cố trong quá trình vận hành trang trại.

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

#### **4.1.1. Đánh giá, tác động của việc chiếm dụng đất**

Dự án nằm xa khu dân cư, xung quanh không có công trình tôn giáo, trường học,...do đó vị trí này rất thuận lợi cho việc thực hiện dự án.

Toàn bộ diện tích đất khu vực dự án được thực hiện theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất Số CS 00398, ngày 29/10/2021, tọa lạc tại Thôn Suối Lách, xã Khánh Trung, huyện Khánh Vĩnh, tỉnh Khánh Hòa, nên không có các hoạt động đền bù, giải tỏa mặt bằng (khu đất hiện trạng là mặt bằng đã được san lấp bằng phẳng).

Dự án được xây dựng trên đất có diện tích 15.579 m<sup>2</sup>, đây là đất nông nghiệp được thuê lại. Do đó, việc xây dựng trại nuôi gà Khánh Trung không ảnh hưởng đến việc chiếm dụng đất, dự án được phép xây dựng theo quyền sử dụng đất.

Ngoài ra, khu vực dự án tương đối bằng phẳng, khu vực xung quanh dự án là đất nông nghiệp nên **không** có các tác động sau:

- Các tác động gây ra do vấn đề đền bù, giải tỏa và tái định cư.
- Các tác động gây ra do thực hiện việc loại bỏ sinh khối thực vật và lớp đất bề mặt trên khu đất triển khai Dự án.

#### 4.1.2. Đánh giá tác động của hoạt xây dựng

##### 4.1.2.1. Nguồn liên quan đến chất thải

Các phương tiện vận tải vận chuyên ra vào dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu DO. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, VOC và bụi. Ô nhiễm do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng từ các loại hình:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị.
- Từ các phương tiện thi công: máy đào, máy ủi,...
- Từ phương tiện của công nhân xây dựng.

Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Tuy nhiên, lượng khí thải phát sinh ra tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện.

Đây là các hoạt động thi công xây dựng thông thường, không có hoạt động thi công đặc biệt. Các nguồn gây tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được tóm tắt trong Bảng 4.1.

**Bảng 4.1.** Các nguồn gây tác động giai đoạn xây dựng công trình

STT	Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh
1	Bụi và khí thải	Bụi từ quá trình đào hố móng và san nền. Bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của phương tiện vận chuyển. Bụi mặt đường cuốn theo phương tiện vận chuyển. Bụi và khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện thi công Khói hàn từ hoạt động hàn kết cấu sắt thép Mùi và hơi dung môi từ hoạt động sơn tường
2	Nước thải	Nước thải từ quá trình súc rửa thiết bị, bồn chứa, nước rửa

STT	Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh
		xe Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công công trình
3	Chất thải rắn	Chất thải rắn xây dựng phát sinh như gạch vụn, sắt thép, đất đá, cát sỏi, bao bì chứa nguyên liệu, xà bần, cốt pha,... Chất thải rắn sinh hoạt của đội ngũ thi công công trình
4	Chất thải nguy hại	Bao bì chứa dầu nhớt, sơn, ... Giẻ lau dính dầu mỡ từ quá trình lau chùi các thiết bị thi công Cặn dầu thải

Nguồn: Công ty TNHH Nguyễn Hoàng Nha Trang tổng hợp

Đối tượng và quy mô bị tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án được thể hiện trong Bảng 4.2.

**Bảng 4.2.** Đối tượng, quy mô bị tác động

STT	Nguồn tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động	
			Không gian	Thời gian
1	Bụi và khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không khí xung quanh khu vực dự án.</li> <li>- Các hộ dân sống dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu.</li> <li>- Công nhân thi công trực tiếp trên công trường.</li> </ul>	Mức độ tác động giảm dần trong phạm vi phát tán ô nhiễm theo hướng gió chủ đạo	Trong suốt thời gian thi công
2	Nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân thi công trên công trường.</li> </ul>	Mức độ tác động giảm dần trong phạm vi phát tán ô nhiễm theo dòng chảy của thủy vực	Trong suốt thời gian thi công
3	Chất thải rắn thông thường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không khí khu vực dự án.</li> <li>- Công nhân thi công trực tiếp trên công trường.</li> </ul>	Mức độ tác động giảm dần trong phạm vi phát tán ô nhiễm ra vùng lân cận khu vực dự án	Trong suốt thời gian thi công
4	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không khí trên khu vực dự án.</li> <li>- Công nhân thi công trực tiếp trên công trường.</li> </ul>	Mức độ tác động giảm dần trong phạm vi phát tán ô nhiễm ra vùng lân cận khu vực dự án	Trong suốt thời gian thi công

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tổng hợp

**🚧 Dự báo tác động do bụi từ quá trình đào hố móng và san nền cục bộ**

Sau khi giải phóng mặt bằng sẽ tiến hành đào hố, móng cho các công trình xây dựng. Toàn bộ đất đào được sử dụng để san nền cục bộ trong khu vực dự án. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi.

Theo mô hình GEMIS V4.2 của Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, tài liệu *Emission Inventories*, năm 1995 thì hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền có thể dự báo như sau:

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

Trong đó:

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

k: hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,5)

U: Tốc độ gió trung bình (4,8 m/s)

M: Độ ẩm của vật liệu (25 % = 0,25);

Với khu vực thi công của Dự án tốc độ gió trung bình lấy vào mùa hè là 4,8 m/s;

$$E = 0,5 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{4,8}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{0,25}{2}\right)^{1,4}} = 0,04 \text{ (kg/tấn)}$$

- Dựa vào diện tích xây dựng và các hạng mục công trình, khối lượng đất đào hố, móng và san nền cục bộ được tính toán là 160 m<sup>3</sup>. Với tỉ trọng của đất là 1,5 tấn/m<sup>3</sup>, như vậy khối lượng đất được đào là 240 tấn.
- Căn cứ vào khối lượng san nền và hệ số ô nhiễm E, dự báo tổng tải lượng bụi khuếch tán từ quá trình san nền được tính toán và trình bày trong Bảng 4.3.
- Ứng với thời gian đào hố, móng và san nền, tải lượng bụi khuếch tán từ quá trình nào hố, móng và san nền trung bình ngày được tính toán trong Bảng 4.3.

**Bảng 4.3.** Tải lượng bụi khuếch tán từ quá trình đào móng và san nền

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng đất đào, đất đắp hố móng, san nền <sup>(1)</sup>	Tấn	240
2	Tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền <sup>(2)</sup>	Kg	6.45

3	Thời gian đào hố móng, san nền <sup>(1)</sup>	Ngày	15
4	Tải lượng bụi trung bình ngày <sup>(2)</sup>	kg	0,430

*Công ty TNHH Nguyễn Hoàng Nha Trang tính toán*

Từ kết quả tính toán cho thấy tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào hố, móng và san nền là không lớn. Chủ hộ sinh doanh sẽ kết hợp với đơn vị thi công công trình có các biện pháp phù hợp để giảm hiệu tác động do bụi từ quá trình đào hố, móng và san nền cục bộ.

### **🚧 Dự báo tác động do bụi và khí thải do thiết bị thi công**

#### **+ Nguồn phát sinh**

Khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu từ các nguồn sau: từ hoạt động của các phương tiện thi công xây dựng, các phương tiện vận tải trên công trường.

#### **+ Thành phần**

Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC, bụi.

#### **+ Tính toán tải lượng, nồng độ**

Để xây dựng các hạng mục công trình xây dựng dự án sẽ có các phương tiện thi công sau đây hoạt động: máy đào, xe lu, xe ủi,... Hoạt động của các phương tiện thi công này sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, VOC. Theo UNEP 2013, hệ số phát thải do đốt dầu DO hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO được thể hiện trong Bảng 4.4.

**Bảng 4.4.** Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO

Thông số	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)	0.88	20×S	16	18	4.6

*Nguồn: Emission Inventory Manual, UNEP 2013*

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

*Thông tư số 06/2005/TT-BXD ngày 15/4/2005 của Bộ Xây dựng, định mức tiêu hao nhiên liệu do các thiết bị thi công được trình bày trong Bảng 4.5.*

**Bảng 4.5.** Định mức tiêu hao nhiên liệu của một số thiết bị thi công trong GĐXD

STT	Thiết bị thi công	Số lượng	Định mức dầu DO/thiết bị (lít/giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
I	<b>Thiết bị dùng điện</b>			
1	Máy trộn bê tông (công suất 5,5 HP, dung tích bồn 250l)	3	10,8kWh	32,4kWh
2	Máy đầm bê tông 1kW	1	4,5kWh	4,5kWh
3	Máy bơm nước (công suất 2 HP/1,5 KW)	1	4.05kWh	4.05kWh
I	<b>Thiết bị dùng dầu DO</b>			
4	Xe lu rung 16T	1	5,04	5,04
5	Xe lu bánh sắt 12T	1	4,02	4,02
6	Xe ủi (công suất 100 CV)	1	5,8	5,8
7	Xe ben 10 tấn	2	7,1	14,2
8	Máy phát điện (công suất 20 kW)	1	19,20	2,4
9	Máy hàn điện 4CV	3	0,18	0,54
10	Máy đào gầu ngược (dung tích gầu 0,8m <sup>3</sup> )	2	8,1	16,2
	<b>Tổng dầu DO</b>			<b>48,2</b>

Nguồn: Thông tư số 06/2005/TT-BXD ngày 15/4/2005 của Bộ Xây dựng

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường hoạt động tập trung (vận hành đồng bộ trong cùng một ngày).

Tổng tải lượng của các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường được tính toán:

Khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/L. Như vậy, khối lượng dầu tối đa là  $48,2 * 0,86 \text{ kg/L} = 41,5 \text{ kg/giờ}$ . Theo Viện Kỹ thuật Nhiệt đới thành phố Hồ Chí Minh, lượng khí thực tế tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO là 22 - 25 m<sup>3</sup>. Do đó, tổng lưu lượng khí thải phát sinh do đốt dầu DO là 0,25– 0,29 m<sup>3</sup>/giây. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải được tính và trình bày trong Bảng 4.6.

**Bảng 4.6.** Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do hoạt động thi công

Thông số	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Tải lượng ô nhiễm, g/s	0.0101	0.0115	0.1842	0.2073	0.0530

Thông số	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Nồng độ, mg/Nm <sup>3</sup>	28,6 - 25,1	32,5 - 28,6	519,5 - 457,1	584,4 - 514,3	149,4 - 131,4
QCVN 19:2009/BNTMT (cột B; K <sub>v</sub> = 0,6; K <sub>p</sub> = 1)	120	300	510	600	-

Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ khí thải thấp hơn quy chuẩn QCVN 19:2009/BNTMT. Riêng chỉ tiêu NO<sub>x</sub> nếu chọn thể tích khí là 22 m<sup>3</sup> thì nồng độ khí phát sinh cao hơn. Do đó, trong thi công cần có giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

**🚧 Dự báo tác động do bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu**

➤ Do vận chuyển nguyên vật liệu

Ô nhiễm sẽ phát sinh trong quá trình vận chuyển và bốc dỡ. Bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là sản phẩm của quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công. Thành phần các chất ô nhiễm như CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,... Các hợp chất này gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người ở nồng độ cao.

Ngoài ra, trong giai đoạn này còn có xe tải ra vào công trình để vận chuyển nguyên vật liệu. Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển được trình bày trong Bảng 1.3.

Theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 2737 – 2006 (Tiêu chuẩn về tải trọng và tác động), tổng khối lượng vật liệu được tính toán là 175,7 tấn (≈178 tấn). Với thời gian thi công xây dựng dự kiến 2 tháng, khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển trung bình khoảng 89 tấn/tháng. Trung bình mỗi tháng làm việc 26 ngày. Nếu sử dụng xe tải trọng 5 tấn, số chuyến xe cần thiết để vận chuyển nguyên vật liệu là 1 chuyến/ngày (2 lượt) trong suốt thời gian thi công. Lượng dầu DO tiêu thụ theo thông tư số 06/2005/TT-BXD là 38 lít/ca/xe. Như vậy tổng lượng dầu DO sử dụng trong 1 ca là 38 lít (≈ 4,75 lít/giờ). Khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/L, nên khối lượng dầu tối đa sử dụng trong 1 giờ là 4,085 kg. Để tính toán tải trọng ô nhiễm, hệ số ô nhiễm được áp dụng trong Bảng 4.7.

**Bảng 4.7. Hệ số phát sinh của phương tiện giao thông**

Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Xe tải lớn 3,5 -16 tấn	0,9	4,15*S	14,4	2,9	0,8

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 2013.*

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05% (nguồn: *Petrolimex, 2011*).

Căn cứ vào lượng xe vận chuyển trong ngày, quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm không khí tối đa đối với xe tải (10 km), tải lượng các khí thải gây ô nhiễm không khí có trong khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng được tính toán và trình bày trong Bảng 4.8.

**Bảng 4.8.** Tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông trong giai đoạn xây dựng

Số lượt (lượt/ngày)	Tổng chiều dài (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
2	20	18	4	288	58	16

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Theo Viện Kỹ thuật Nhiệt đới thành phố Hồ Chí Minh, đối với dầu DO, lượng khí thải khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO là 22 - 25 m<sup>3</sup>. Do đó lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng của dự án là 90 – 102 m<sup>3</sup>/giờ (0.02 - 0.03 m<sup>3</sup>/s). Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu được trình bày trong Bảng 4.9.

**Bảng 4.9.** Nồng độ các chất ô nhiễm do của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Thông số	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Tải lượng ô nhiễm, g/s	0,625	0,144	10	2,014	0,556
Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>	25 - 22	6 - 5	401 - 353	81 - 71	22 - 20
Nồng độ, mg/Nm <sup>3</sup>	18 - 16	4 - 4	286 - 252	58 - 51	16 - 14
QCVN 19:2009/BTNMT (cột B; Kv = 0,6; Kp = 1)	120	300	510	600	-

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Từ Bảng 4.9 cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị đều thấp hơn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 05:2013 /BTNMT. Đây là nguồn ô nhiễm không thường xuyên và phát tán trên diện rộng do quá trình duy chuyển của phương tiện nên nồng độ cũng giảm do quá trình khuếch tán và pha loãng.

#### ✚ Ô nhiễm bụi do hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng

Đối với quá trình xây dựng, bụi cũng phát sinh ở các khâu vận chuyển, bốc dỡ, lưu trữ nguyên vật liệu xây dựng (xi măng, cát, đá,...). Theo WHO, 2013, hệ số ô nhiễm bụi trong giai đoạn bốc dỡ vật liệu xây dựng khoảng 0,1 – 1g/tấn. Căn cứ vào khối lượng xi măng, cát và đá xây dựng phục vụ cho dự án là 178 tấn thì tổng lượng bụi phát sinh tối đa là 178 g. Dự kiến thời gian xây dựng là 2 tháng, nên lượng bụi phát sinh tối đa trong ngày là 89 g/tháng ( $\approx 3,42$  g/ngày (làm việc 26 ngày/tháng)  $\approx 0,43$ g/giờ (làm việc 8 giờ/ngày)). Với diện tích của dự án là 15.579,6 m<sup>2</sup>, ứng với chiều cao bụi phát tán là 10m, thể tích của vùng phát tán bụi tính toán là 155796 m<sup>3</sup>. Như vậy, nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ trong giai đoạn bốc dỡ nguyên vật liệu tại công trình là 0,003 mg/m<sup>3</sup>. Nếu so sánh với QCVN 05: 2013/BTNMT thì nồng độ bụi thấp hơn giá trị cho phép về môi trường không khí xung quanh. Như vậy, hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu không ảnh hưởng đáng kể đến khu vực dự án.

**✚ Bụi và khí thải do quá trình hàn kết cấu sắt, thép**

**- Nguồn phát sinh**

Hàn là quá trình nối các vật liệu bằng nhiệt và/hoặc lực có hoặc không có chất trợ hàn (chất chống o-xy hóa). Các quá trình hàn thường được dùng gồm hàn khí, hàn hồ quang và hàn có sử dụng màn chắn khí trợ để hàn các công trình bằng kim loại.

**- Thành phần**

Theo tài liệu “*Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo ĐTM cho một số loại hình dự án phát triển của Hợp phần “Kiểm soát ô nhiễm các vùng đông dân nghèo” thuộc Chương trình hợp tác Việt Nam Đan Mạch về môi trường giai đoạn 2005-2010, Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường*”, cho thấy các chất ô nhiễm trong xưởng hàn:

- + Hóa chất trong khí sinh ra, hơi và bụi.
- + Nhiệt độ cao (khoảng 3.200°C – 10.000°C).

**- Dự báo tải lượng và nồng độ**

Trong quá trình hàn kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất ô nhiễm, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện trong Bảng 4.10.

**Bảng 4.10.** 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 <sub>x</sub> (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, NXB Khoa học Kỹ thuật

Theo định mức tính toán xây dựng công trình - Phần xây dựng (Quyết định số 24/2005/QĐ-BXD ngày 29/07/2005 của Bộ Xây dựng), đối với các công việc sản xuất và lắp dựng cấu kiện sắt thép, thì định mức sử dụng que hàn các loại thường được tính trên 1 tấn sản phẩm thi công với mức sử dụng tối đa là 21 kg que hàn/tấn sản phẩm.

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án, thì công việc hàn cắt kim loại thường được thực hiện tại các hạng mục công trình: nhà nuôi gà, hàng rào, cấp nước, lắp đặt hệ thống cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc, đổ móng các cấu kiện BTCT,... Với tổng khối lượng thi công sắt thép cho Dự án là 18 tấn, tổng khối lượng que hàn sử dụng là 378 kg; trung bình sử dụng 7,3 kg/ngày (thời gian thi công xây dựng là 2 tháng, mỗi tháng 26 ngày). Khi biết được lượng que hàn và chủng loại que hàn sử dụng, có thể tính được tải lượng ô nhiễm do các khí thải nêu trên.

Giả thiết sử dụng que hàn loại 4 mm . Kết quả tính toán tải lượng các khí độc phát sinh trong quá trình hàn được trình bày trong Bảng 4.11.

**Bảng 4.11.** Nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn

Thông số ô nhiễm	Hệ số, mg/1 que hàn	Tải lượng, mg/h	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT(mg/m <sup>3</sup> )
Khói hàn	706	77	4,7	<b>5</b>
CO	25	2,7	0,17	<b>20</b>
NO <sub>x</sub>	30	3,3	0,20	<b>10</b>

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Nhận xét: Nồng độ khói hàn, CO và NO<sub>x</sub> tính toán không vượt giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế. Tuy nhiên, khói hàn chứa nhiều ion kim loại nặng độc hại. Các nguyên tố gây ung thư và đột biến gen như crom và nicken là rất rõ ràng. Một số nguyên tố nhất định có thể xác định được trong hơi hàn với nồng độ hơn 1% và có thể dẫn đến tổn hại cho sức khỏe. Các khảo sát về y tế và dịch tễ học cho thấy tần suất xuất hiện các bệnh viêm cuống phổi cấp trong các thợ hàn và tăng hệ hô

hấp. Các nguy hại khác xảy phụ thuộc vào nhiên liệu, khí trợ, vật liệu lấp, vật được phủ v.v. được sử dụng. Do đó, cần trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho công nhân.

**✚ Khí thải từ phương tiện vận chuyển của công nhân làm việc**

Tổng số công nhân làm việc trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình là 10 người. Ước tính tối đa mỗi ngày có 10 xe gắn máy ra vào dự án và mỗi xe di chuyển đoạn đường khoảng 10 km. Chiều dài của mỗi phương tiện trung bình ước tính trong Bảng 4.12.

**Bảng 4.12.** Nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn

Động cơ	Số lượng phương tiện	Chiều dài 1 lượt (km)	Tổng chiều dài đoạn đường di chuyển - 2 chiều (km)
Xe máy	10	10	200

*Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán*

Theo “*Công văn số 3051/BTNMT-TCMT, 2021 về việc hướng dẫn kỹ thuật xây dựng kế hoạch quản lý chất lượng môi trường không khí cấp tỉnh*”, hệ số ô nhiễm do xe gắn máy được trình bày trong Bảng 4.13.

**Bảng 4.13.** Hệ số ô nhiễm do hoạt động di chuyển của công nhân thi công công trình

Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/km)		
	CO	NOx	HC
Xe máy	12,09	0,11	1,02

*Công văn số 3051/BTNMT-TCMT, 2021*

Dựa vào tổng đoạn đường di chuyển mỗi ngày của công nhân, tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện của công nhân đến dự án thi công công trình được trình bày trong Bảng 4.14.

**Bảng 4.14.** Tải lượng ô nhiễm do hoạt động di chuyển công nhân thi công công trình

Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)		
	CO	NOx	HC
Xe máy	2418	22	204

*Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán*

**✚ Dự báo, tác động nước thải**

Các nguồn gây tác động chính đến môi trường nước trong các hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án bao gồm:

✓ **Nước mưa chảy tràn**

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm,... Khi chảy qua vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm. Như vậy, nước mưa chảy tràn vào những ngày có mưa, nước mưa khi rơi xuống mặt bằng dự án làm cuốn theo các chất bẩn.

Trong quá trình xây dựng dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất, dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải, chất thải rắn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước thay đổi đáng kể. Về cơ bản, nước mưa được xem là nước sạch nếu không chảy tràn qua các khu vực ô nhiễm.

Theo TCVN 7957:2008 thì lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính theo công thức:

$$Q_{\max} = \frac{K \times I \times A}{1.000}$$

*Trong đó:*

- $Q_{\max}$ : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất ( $m^3/ngày$ );
- $K$  : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của khu vực tính toán. Đối với dự án chọn  $C = 0,3$ ;
- $A$  : Diện tích thoát nước ( $m^2$ ) (khu vực xây dựng với tổng diện tích  $15579,6 m^2$ )
- $I$  : Cường độ mưa cao nhất ở khu vực dự án ( $mm/ngày$ ). Lượng mưa đo được năm 2021 là  $2.800 mm/năm$ , có 120 ngày mưa/năm,  $I = 23,3 mm/ngày$ .

Lượng mưa phát sinh trong khu vực xây dựng vào những ngày có mưa là:

$$Q_{\max} = \frac{0,3 \times 15579,6 \times 23,3}{1.000} \approx 108,9 (m^3/ngày)$$

Do mặt bằng dự án chủ yếu là đất, sỏi nên hầu hết nước mưa được thấm xuống đất. Như vậy, với diện tích  $15579,6 m^2$ , lượng nước mưa chảy tràn trung bình ngày trong tháng mưa cao nhất khu vực dự án khoảng  $3,63 m^3/ngày$ .

Tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa được xác định:

$$L_{(g/ngày)} = C_{(mg/L)} \times Q_{(m^3/ngày)}$$

Trong đó:

- $L_{(g/ngày)}$  : Tải lượng chất ô nhiễm; g/ngày
- $Q_{max}$ : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất; m<sup>3</sup>/ngày
- $C$  : Nồng độ; mg/L

Dựa trên nồng độ các chất ô nhiễm và lưu lượng. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa được tính toán và trình bày trong Bảng 4.15.

**Bảng 4.15.** Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thành phần	Nồng độ (mg/L) <sup>(1)</sup>	Tải lượng (g/ngày) <sup>(2)</sup>
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	54 – 163
2	Tổng Phospho	0,004 – 0,03	0,44 – 3,27
3	COD	10 – 20	1089 - 2178
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50	3267 - 5445

Nguồn: (1) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước;

(2) Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Từ kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa, cho thấy nếu nước mưa chảy tràn 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. Tuy nhiên, tác động này giảm đáng kể nếu có biện pháp thu gom và xử lý chất thải tốt. Do đó, chủ đầu tư cần kết hợp với đơn vị thầu công trình có các biện pháp quản lý nguồn nước mưa chảy tràn của dự án.

**- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công**

- + Đây là nguồn nước thải phát sinh chủ yếu trong giai đoạn xây dựng. Lượng nước thải sinh hoạt ước tính dựa vào nhu cầu cấp nước cho công nhân trên công trình.
- + Lượng nước cấp sinh hoạt cho công nhân ước tính 0,45 m<sup>3</sup>/ngày (10 công nhân x 45 lít/người/ngày – TCXDVN 33:2006). Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,45 m<sup>3</sup>/ngày đêm (tương đương khoảng 100% nước cấp).
- + Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt bao gồm: chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N, P) và vi

sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli). Đây là các thành phần có thể gây ô nhiễm nguồn nước, nếu như để xảy ra việc xả thải vào lưu vực mà không qua xử lý phù hợp.

+ Dựa vào hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của WHO đề xuất đối với một số quốc gia đang phát triển về khối lượng chất ô nhiễm thải ra mỗi ngày. Hệ số trên được áp dụng cho hoạt động của người dân trong 24h bao gồm vệ sinh, tắm giặt, nấu ăn,... Trên thực tế công nhân chỉ làm việc 8h, chủ yếu là vệ sinh, không tổ chức nấu ăn, tắm giặt tại dự án nên hệ số phát sinh tối đa ước tính 50% hệ số do WHO đề xuất. Dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO và thực tế hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trình, hệ số ô nhiễm được tính toán và trình bày trong Bảng 4.16.

**Bảng 4.16.** Hệ số ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người.ngày)	Hệ số tính toán (g/người.ngày)
1	BOD	45 – 54	22,50 - 27,00
2	COD	85 – 102	42,50 - 51,00
3	SS	70 – 145	35,00 - 72,50
4	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	3,6 – 7,2	1,80 - 3,60
5	Tổng N	6 – 12	3,00 - 6,00
6	Tổng P	0,6 – 4,5	0,30 - 2,25
7	Dầu mỡ phi khoáng	10 – 30	5,00 - 15,00

WHO, 2013

+ Dựa vào hệ số ô nhiễm và thể tích nước thải. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán trong Bảng 4.17.

**Bảng 4.17.** Tải lượng và nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/L)	QCVN 14:2008/BTNMT(cột B)
1	BOD <sub>5</sub>	0,23 – 0,27	500 - 600	30
2	COD	0,43 - 0,51	944 - 1133	-
3	SS	0,35 - 0,73	778 - 1611	50
4	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,02 - 0,04	40 - 80	5
5	Tổng N	0,03 - 0,06	67 - 133	-
6	Tổng P	0,00 - 0,02	7 - 50	-

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ (mg/L)	QCVN 14:2008/BTNMT(cột B)
7	Dầu mỡ phi khoáng	0,05 - 0,15	111 - 333	10

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

+ Nước thải sinh hoạt công nhân chưa qua xử lý có nồng độ chất ô nhiễm rất cao, vượt gấp rất nhiều lần so với giới hạn quy chuẩn (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B) quy định, nên nước thải sinh hoạt phát sinh cần được thu gom và xử lý phù hợp. Hợp đồng thi công ký kết giữa Chủ kinh doanh với nhà thầu quy định cụ thể trách nhiệm nhà thầu phải thuê nhà vệ sinh lưu động, nhằm phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trên công trường.

**- Nước thải từ hoạt động thi công**

+ Nước thải phát sinh trong hoạt động xây dựng chủ yếu là từ công đoạn vệ sinh thiết bị như máy đầm, máy dùi hay các loại phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu ra vào công trường. Việc xác định chính xác lưu lượng của dòng thải này là khó khăn vì lượng nước thải này phát sinh phụ thuộc nhiều vào độ bẩn của thiết bị, tần suất vệ sinh,... và bên cạnh đó đây còn là nguồn phát thải không thường xuyên.

+ Nhìn chung, tác động từ nước thải xây dựng đến môi trường trên khu vực dự án là không nhiều do nước thải xây dựng có lưu lượng thải nhỏ (ước tính 0,5 m<sup>3</sup>/ngày), phát sinh cục bộ trên nhiều khu vực xây dựng và có thể áp dụng các biện pháp quản lý và kiểm soát phù hợp trong quá trình thi công xây dựng các công trình.

+ Nước thải sinh ra từ quá trình thi công có hàm lượng chất lơ lửng (vôi vữa, xi măng, bùn tạp chất) và hàm lượng chất hữu cơ cao, có thể gây ô nhiễm cho nguồn nước, nếu như để xảy ra việc thải đổ hoặc để xâm nhập nước thải xây dựng xuống các nguồn nước này.

+ Tuy có lưu lượng thải ra hàng ngày là khá nhỏ, song nước thải xây dựng không thể thải đổ xuống các nguồn nước mặt trên khu vực dự án, do dòng nước thải có chứa nhiều cặn nên có thể gây nghẹt hệ thống thu gom nước mưa hoặc nước thải của khu vực. Tác động đến yếu tố môi trường tự nhiên là thấp, hiếm khi xảy ra nhưng tác động đến hệ thống thu gom nước thải hoặc nước mưa có thể khả năng xảy ra. Lượng nước thải này cần được thu gom, xử lý, tái sử dụng phù hợp cho quá trình thi công.

### Dự báo tác động do chất thải rắn

Chất thải rắn trong quá trình thi công là một trong những tác nhân gây ô nhiễm đất. Lượng chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng đối với công trình bao gồm:

#### - Chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình xây dựng, việc tập trung công nhân làm phát sinh rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường. Rác thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân hủy (trừ bao bì, nylon).

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra từ 0,3 – 0,5 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày. Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân. Khối lượng khoảng 5 kg/ngày. Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý, thì gây tác động đến chất lượng không khí. Quá trình phân hủy chất thải hữu cơ, làm ô nhiễm đến môi trường đất, làm mất mỹ quan khu vực. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt trên công trình có thể tham khảo trong Bảng 4.18.

**Bảng 4.18.** Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần	Khối lượng, %
1	Thực phẩm	76 – 82
2	Giấy	3,3 – 4,3
3	Nhựa	0 – 1,4
4	Thành phần khác	12,3 – 20,7

Theo Bảng 4.18, chất thải sinh hoạt có chứa 76 – 82% chất hữu cơ và 18 – 24% các chất khác. Mặc dù khối lượng rác thải sinh hoạt không quá lớn nhưng do có thành phần hữu cơ cao nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng, lấp đất máy móc, thiết bị ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Ngoài ra, rác thải sinh hoạt còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công.

Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu sẽ có biện pháp phù hợp nhằm giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng.

#### - Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình xây dựng dự án gồm rác xây dựng (xà bần, bao xi măng...). Dựa vào định mức xây dựng ước tính có khoảng 20 m<sup>3</sup> đất đào hầm, móng. Ngoài ra, còn có lượng đất đào để xây dựng các công trình xử lý nước thải khoảng 140 m<sup>3</sup>. Lượng chất thải này không độc hại và thường được thu gom và bán phế liệu hoặc tái sử dụng vào mục đích san lấp mặt bằng. Nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất, cản trở dòng chảy khi trời mưa.

**- Chất thải nguy hại**

Tổng khối lượng CTNH phát sinh: 7 kg/tháng. Thành phần chất thải rắn nguy hại được trình bày trong Bảng 4.19.

**Bảng 4.19.** Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Giẻ lau dính thành phần nguy hại	2	Rắn	18 02 01
2	Dầu nhớt thải	1	Lỏng	17 02 04
3	Bao bì đựng sơn	3	Rắn	18 01 06
4	Dung môi thải	1	Lỏng	17 08 03
	<b>Tổng cộng</b>	<b>7</b>		

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

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

- **Các thành phần dễ phân hủy sinh học:** có thể phân hủy sinh học tạo thành các chất gây mùi như mercaptan, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, ... gây mùi hôi và ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án. Khi bị lôi cuốn vào môi trường gây ô nhiễm hữu cơ đối với nguồn nước với các tác hại được phân tích ở phần trên.
- **Các thành phần khó phân hủy sinh học:** nếu không được thu gom sẽ tồn lưu trong môi trường gây mất mỹ quan khu vực và ô nhiễm môi trường đất. Một phần thành phần này đi vào chuỗi thức ăn bắt đầu từ thực vật hấp thụ các thành phần này từ môi trường đất.
- **Các thành phần gây độc sinh thái:** phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu

cực lên hệ sinh thái. Các kim loại nặng trong bóng đèn huỳnh quang có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa, lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật. Dầu mỡ một khi đi vào môi trường nước tạo thành lớp màng gây cản trở oxy xâm nhập vào nước, làm giảm lượng oxy hòa tan, gây ngạt đối với các sinh vật trong hệ thủy sinh.

#### 4.1.2.2. Nguồn không liên quan đến chất thải

##### ✚ Dự báo tác động do tiếng ồn

Bên cạnh ô nhiễm do bụi, khí thải từ các hoạt động trên công trình thì hoạt động của máy móc, thiết bị và con người cũng gây ra tiếng ồn và rung khá lớn. Dự báo mức ồn phát sinh từ thiết bị thi công được trình bày trong Bảng 4.20.

**Bảng 4.20.** Mức ồn do máy móc thiết bị thi công

STT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 1m		Mức ồn ứng với từng khoảng cách (m)					
		Độ ồn	TB	5	10	20	50	100	200
1	Máy đào	75 - 88	81.5	67.5	61.5	55.5	47.5	47.5	41.5
2	Máy kéo	76 - 87	81.5	67.5	61.5	55.5	47.5	47.5	41.5
3	Xe lu	72 - 82.5	77.2	63.2	57.2	51.2	43.2	43.2	37.2
4	Xe ủi	75- 87	81	67.0	61.0	55.0	47.0	47.0	41.0
5	Các máy móc, thiết bị khác (Cân khoan, ống sinh, ống đổ, mũi khoan, ...)	72 - 82.5	77.2	63.2	57.2	51.2	43.2	37.2	31.2

QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép trong khu vực công cộng và dân cư (Từ 6 giờ - 21 giờ: 70 dBA; Từ 21 giờ - 6 giờ: 55dBA)

Qua kết quả tham khảo cho thấy, mức ồn cách nguồn ồn 1m hầu hết vượt quy chuẩn cho phép đối với mức ồn cách nguồn ồn 20m trở lên đều giảm và thỏa mãn mức độ ồn theo quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tiếng ồn.

Ngoài ra, quá trình cắt gò hàn các chi tiết kim loại,... và quá trình đóng tháo cốp pha, giàn

giáo cũng phát sinh tiếng ồn, rung động và chấn động đáng kể. Tuy nhiên, các nguồn gây ô nhiễm này chỉ kéo dài trong một thời gian ngắn và không liên tục.

Chủ dự án và nhà thầu sẽ đưa ra các biện pháp khống chế các nguồn ồn để độ ồn không vượt quá quy chuẩn cho phép.

#### **Dự báo tác động do rung**

Trong quá trình xây dựng, rung động phát ra từ quá trình đóng, tháo cốp pha, giàn giáo, quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại. Tác động của các thiết bị được nêu dưới đây:

- Đóng cốp pha, giàn giáo có thể gây chấn động 4,30 mm/s ở cự ly 10m.
- Quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại có thể gây chấn động 7mm/s ở cự ly 10m.
- Để bảo vệ các công trình khỏi bị ảnh hưởng, độ rung cực đại tại các điểm này cần phải < 2mm/s.

#### **Ô nhiễm nhiệt thừa**

Quá trình xây dựng sẽ có phát sinh nhiệt từ quá trình gia nhiệt như hàn, cắt kim loại, bức xạ mặt trời do làm việc bên ngoài trời nắng. Tác động của ô nhiễm nhiệt như rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, nhức đầu, chóng mặt, mất nước,... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng khả năng gây tai nạn. Tuy nhiên, nhiệt sinh ra là ít và chỉ trong thời gian ngắn, không gian làm việc ngoài trời và được che chắn nên chỉ tác động đến công nhân trực tiếp làm việc tại công trường và không gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.

#### **Tác động của dự án đến hoạt động giao thông trong khu vực**

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, lắp đặt thiết bị,... trong giai đoạn xây dựng sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực, hậu quả kéo theo là sự gia tăng tải lượng chất ô nhiễm và làm giảm chất lượng môi trường không khí xung quanh. Trong thời gian xây dựng, sự gia tăng lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và đất đá sẽ là nguy cơ gây tai nạn giao thông trong khu vực.
- Vấn đề an toàn lao động của công nhân tại dự án cũng là điều cần quan tâm. Có biện pháp, cách thức phòng tránh tai nạn lao động để không làm thiệt hại tài sản và con người.

#### **Tác động dự án đến môi trường kinh tế - xã hội**

Giai đoạn xây dựng tập trung khoảng 10 công nhân và sẽ về nhà sau giờ làm việc, không lưu trú (chỉ có 1 – 2 người ở lại công trình ban đêm), nên khả năng tăng tệ nạn xã hội như đánh bạc, uống rượu,... hầu như không xảy ra.

### **4.1.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng**

Các tác động sinh ra trong giai đoạn xây dựng dự án là khó tránh khỏi, song dự kiến sẽ chấm dứt hoàn toàn sau thời gian thi công và trong quá trình triển khai có thể áp dụng các biện pháp khống chế và giảm thiểu ô nhiễm.

#### ***4.1.3.1. Công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực liên quan đến chất thải.***

##### **a. Công trình, biện pháp xử lý nước thải**

###### **Nước mưa chảy tràn**

- Làm mương, rãnh thoát nước đơn giản và thương xuyên khơi thông dòng chảy nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy,...
- Che chắn nguyên vật liệu, tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.
- Khu vực tập trung nguyên vật liệu phải cao hơn nơi khác và được che chắn kỹ.
- Bố trí thi công hợp lý, tránh tình trạng dàn trải kéo dài thời gian thi công.
- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh trên công trường sau mỗi ngày thi công, tiến hành thu gom rác thải và vật liệu xây dựng để tái sử dụng, xử lý phù hợp, phòng tránh ngập úng cục bộ và tác động xấu đến môi trường do nước mưa chảy tràn.
- Xây dựng hố lắng được bố trí tại khu vực gần công ra vào để lắng đất cát trong nước thải để lắng cặn, phần nước được thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực trên đường Nguyễn Thị Thập.
- Luôn nhắc nhở, giáo dục nâng cao ý thức công nhân về vệ sinh môi trường. Cấm phóng uế bừa bãi, gây ô nhiễm trên khu vực công trường.

###### **Nước thải sinh hoạt**

- Dựa trên các số liệu nghiên cứu của Hoa Kỳ về lý thuyết phục vụ đám đông. Trong điều kiện bình thường mỗi người sẽ sử dụng nhà vệ sinh một lần sau mỗi 4 giờ. Với số lượng công nhân tối đa trên công trình 15 người và cấu tạo của bể tự hoại di động hiện nay thì nhà thầu thuê 2 nhà vệ sinh di động cho công nhân xây dựng trên công trường nhằm khống chế ô nhiễm do nước thải sinh hoạt.
- Hệ thống bể chứa của nhà vệ sinh sẽ chứa đựng nước thải trong một thời gian nhất định (tùy theo số lượng người sử dụng nhà vệ sinh), định kỳ hợp đồng với đơn vị chuyên bơm hút bể phốt dùng xe hút chất thải từ bể chứa vận chuyển và đem đi xử lý cho đến khi hoàn thành giai đoạn xây dựng.

- Sử dụng nước tiết kiệm, tránh lãng phí.

#### **Nước thải xây dựng**

- + Nước thải xây dựng phải qua hố lắng, không bơm trực tiếp và cho chảy tràn nước chưa qua xử lý vào hệ thống thoát nước của khu vực.
- + Định kỳ nạo vét hệ thống thu nước và các hố lắng 1 tháng/lần.

#### **4.1.3.2. Công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại**

##### **Chất thải rắn sinh hoạt**

- Tất cả rác sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom tập trung vào thùng chứa có dung tích 240 lít có nắp đậy đặt tại góc công trình.
- Chủ dự án cam kết ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đi xử lý hàng ngày trước khi khởi công xây dựng dự án.
- Thực hiện quản lý CTRSH phát sinh trên công trường xây dựng tuân thủ theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ về Quản lý Chất thải và phế liệu.

##### **Chất thải rắn xây dựng**

- Thu gom tái chế hoặc tái sử dụng: các chất thải có thể tái sinh, tái chế như bao bì giấy, plastic, sắt, thép... sẽ được bán cho các vựa thu mua phế liệu.
- Trong thời gian thi công, chất thải rắn xây dựng có thể tái chế sẽ được thu gom và tập trung tại vị trí riêng biệt của dự án, trước khi bán cho các vựa thu mua phế liệu.
- Đối với khối lượng đất phát sinh từ quá trình đào hầm, móng khoảng 140 m<sup>3</sup> được sử dụng san lấp tại chỗ, không vận chuyển đi nơi khác.
- Đối với các chất thải khác không thể tái sinh tái chế, sử dụng lại tại dự án, Chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu cam kết ký hợp đồng thu gom với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.
- Thực hiện quản lý chất thải rắn xây dựng tuân thủ theo đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ về Quản lý Chất thải và phế liệu.

##### **Chất thải nguy hại**

- Chủ dự án sẽ kết hợp nhà thầu có phương án thu gom CTNH và lưu chứa trong thùng kín, có nắp đậy, có nhãn cảnh báo, ... đặt trong kho chứa tạm thời trước khi giao đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với những đơn vị có chức năng để thu gom CTNH trước khi khởi công xây dựng dự án.
- Chủ đầu tư cam kết chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định về Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại định kỳ gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Tp. HCM.

#### **4.1.3.3. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải**

##### **✚ Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các hoạt động thi công trên công trình**

Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu vào công trình, từ các quá trình thi công như đào móng, xây dựng, phương tiện vận chuyển của công nhân xây dựng,... Chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu phát sinh và phát tán ra môi trường xung quanh như sau:

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công.
- Tất cả xe vận chuyển, thi công phải đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép phục vụ cho công tác triển khai dự án.
- Để hạn chế bụi phát sinh tại khu vực xây dựng, chủ đầu tư có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. hạn chế tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.
- Che chắn xung quanh khu vực đào đất, cách ly khu vực thi công với nhà dân bằng các tấm bạt che kín, đều và phủ đầy khu vực thi công.
- Tưới ẩm xung quanh khu vực công trường, tần suất 2 lần/ngày đối với mùa khô nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.
- Phun nước tại những khu vực đào đất, thi công để giảm bụi.
- Bố trí hệ thống phun, rửa xe chuyên chở trước khi ra khỏi công trường để tránh tình trạng xe kéo theo bùn, đất ra ngoài làm bẩn đường khi xe đi ngang qua.
- Che chắn toàn bộ công trình xung quanh và theo độ cao xây dựng tránh bụi phát tán ra môi trường xung quanh.
- Giải quyết triệt để khâu vệ sinh ngay tại công trường xây dựng bằng cách bố trí công nhân dọn dẹp đất đá rơi vãi do dính vào bánh xe.
- Tăng cường sử dụng các thiết bị điện, hạn chế sử dụng các máy móc sử dụng nhiên liệu hoá thạch như xăng, dầu.

- Trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên.
- Quá trình chà nhám tường, sơn: cần trang bị bảo hộ lao động khi thực hiện chà nhám tường và tiếp xúc với sơn khi thi công các công trình liên quan.

**✚ Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

- Che phủ kín bằng bạt các thùng xe vận tải nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị công trình đến khu vực dự án nhằm hạn chế phát sinh bụi, tránh rơi vãi đất, cát, gạch, đá,... ra đường giao thông, phòng chống tai nạn giao thông trong khi vận chuyển.
- Các xe vận tải và thiết bị bốc dỡ thường xuyên được kiểm tra kỹ tình trạng kỹ thuật, thực hiện bảo dưỡng khi thấy cần thiết nhằm hạn chế ô nhiễm do tiếng ồn, bụi, khí thải. Trước khi ra khỏi công trường, các xe vận tải được kiểm tra, vệ sinh sạch sẽ, để tránh làm rơi vãi đất đá ra đường giao thông.
- Phân bố luồng xe tải ra vào công trường chuyên chở nguyên vật liệu phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.
- Không vận chuyển vượt quá tải trọng của xe, không đi quá tốc độ cho phép trên khu vực công trường ( $\leq 30$  km/h), bảo đảm giờ giấc lưu thông theo kế hoạch thi công.
- Bố trí thời gian các xe vận tải ra vào công trường hợp lý, tránh giờ cao điểm. Vận chuyển máy móc, thiết bị công kênh đến công trường vào ban đêm.

**✚ Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ vật liệu xây dựng**

- Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phủ nước thường xuyên nhằm hạn chế bụi, đất, cát theo gió phát tán vào không khí.
- Che chắn bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực.

**✚ Giảm thiểu ô nhiễm từ quá trình hàn, cắt cơ khí**

- Dùng quạt để phân tán khí thải từ khu vực gia công hàn, cắt nhằm tránh khí thải tập trung ảnh hưởng đến công nhân hàn.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp như: nón bảo hộ, mặt nạ hàn, mắt kính, gang tay da,... nhằm ảnh hưởng xấu đến công nhân hàn.

**4.1.3.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực khác.**

**✚ Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Để giảm tác động của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt thiết bị, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng phương pháp đóng cọc ép, do đó trong giai đoạn thi công không gây tiếng ồn đáng kể. Hạn chế tối đa làm chấn động những công trình xung quanh, đặc biệt các công trình gần nhà dân.
- Các loại xe chở hàng đến và đi khỏi công trường phải bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về tình trạng kỹ thuật xe, chở đúng tải trọng thiết kế để hạn chế tối đa mức độ ồn và rung do việc vận chuyển gây ra.
- Các xe ra vào công trình không được bóp còi và luôn có người hướng dẫn phân luồng giao thông vào những giờ cao điểm.
- Các máy móc thiết bị thi công thường xuyên được bảo trì, tra dầu mỡ và thay thế kịp thời các bộ phận bị mòn vẹt để máy luôn ở tình trạng tốt khi hoạt động.
- Bố trí các hoạt động của các phương tiện thi công một cách phù hợp: các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy đào, máy cắt... không hoạt động trong khoảng thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau, giờ ăn và nghỉ trưa.
- Các máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn trong quá trình thi công sẽ được tắt máy hoàn toàn trong giai đoạn nghỉ hoạt động.
- Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn – rung.
- Đối với máy móc, thiết bị thi công gây ra tiếng ồn, rung vượt mức cho phép thì phải được bố trí sử dụng trong những giờ làm việc mà có ít người hay những giờ mà không ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt và làm việc của công nhân viên tại khu vực Dự án và khu vực lân cận. Đặc biệt hạn chế và không sử dụng các thiết bị đó vào những giờ mà tiếng ồn có thể tác động đến nhiều người (ban đêm và vào lúc nghỉ trưa).
- Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm (không hoạt động từ 18h đến 6h sáng hôm sau, giờ ăn và nghỉ trưa) để tránh ảnh hưởng về giao thông cũng như chế độ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và Công ty lân cận;
- Cần cải tiến và hiện đại hoá thiết bị thi công nhằm giảm mức ồn phát sinh. Luôn luôn kiểm tra, cân chỉnh bảo dưỡng thiết bị thi công đúng quy định của nhà sản xuất để hạn chế tiếng ồn phát sinh.
- Lập hàng rào cách ly (bằng tôn) trong suốt quá trình thi công Dự án để giảm tiếng ồn thi công phát tán làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Không sử dụng loa phát thanh có công suất lớn.

**+ Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội do tập trung đông nhân công**

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội do sự tập trung công nhân xây dựng, Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động tại địa phương khi có đầy đủ các điều kiện yêu cầu.
- Thường xuyên giám sát quá trình xây dựng của công nhân để có hướng giải quyết thích hợp khi xảy ra mâu thuẫn.
- Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập cư tham gia xây dựng dự án.

**+ Biện pháp giảm thiểu do nhiệt thừa**

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho người lao động trong quá trình thi công tại công trường.
- Thực hiện che chắn công trình thi công, đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

**4.1.3.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố, rủi ro.**

**- Tai nạn lao động**

Để đảm bảo an toàn lao động cho công nhân xây dựng, Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu áp dụng các biện pháp sau:

**+ Tập huấn an toàn và bảo hộ lao động**

- ✓ Chỉ huy trưởng công trình và công nhân được huấn luyện an toàn vệ sinh lao động phù hợp với công việc an toàn lao động.
- ✓ Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân thi công
- ✓ Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động trước khi làm việc.
- ✓ Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

**+ An toàn khi làm việc trên cao**

- ✓ Bảo đảm chân giàn giáo dựng trên nền vững chắc, tuân thủ TCXDVN 296:2004 – Giàn giáo – Các yêu cầu về an toàn.
- ✓ Dùng lưới bảo hiểm khi chèo nhiều tầng giàn.

- ✓ Công nhân làm việc trên cao bắt buộc phải đeo dây an toàn.
- ✓ Trước khi công nhân lên cao kiểm tra giày bảo hộ tránh trường hợp dính dầu, mỡ gây trơn trượt.
- ✓ Không để dụng cụ, thiết bị thi công và phế thải xây dựng trên giáo sau khi kết thúc công việc hoặc hết giờ nghỉ.
- ✓ Kiểm tra lại giàn giáo trước khi dỡ giáo hoặc di dời giáo.
- ✓ Không dịch chuyển giáo khi có người ở trên giáo.
- + **An toàn khi vận hành máy móc thi công**
  - ✓ Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho máy móc thiết bị trước khi thi công.
  - ✓ Kiểm tra các thông số kỹ thuật của thiết bị nâng hạ đảm bảo đúng kỹ thuật trước khi hoạt động.
  - ✓ Có biển báo cấm đi lại khi không có nhiệm vụ dưới tầm hoạt động của thiết bị nâng hạ.
  - ✓ Chạy thử máy để xác định máy đang vận hành tốt.
  - ✓ Che chắn khu vực thi công tránh trường hợp xảy ra sự cố gây vung, bắn phế thải, vật tư ra xung quanh gây nguy hiểm hoặc do lửa bắn ra gây bắt cháy.
  - ✓ Yêu cầu công nhân vận hành có đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động.
- + **An toàn khi thi công lắp đặt**
  - ✓ Bố trí máy móc đủ công suất, nhân lực đầy đủ khi đưa vật tư lên cao lắp đặt.
  - ✓ Trường hợp vật tư thiết bị nặng bố trí cần cẩu bảo đảm trọng tải cần thiết, dựng barie báo hiệu khu vực nguy hiểm.
  - ✓ Có các biện pháp neo đỡ vật tư thiết bị phòng trường hợp sự cố.
  - ✓ Kiểm tra các giá treo, giá đỡ, cầu tháp trước khi đỡ vật tư thiết bị lên lắp đặt.
  - ✓ Khi có tai nạn lao động xảy ra chuyển đến trạm y tế gần nhất để điều trị kịp thời.

#### **- Tai nạn giao thông**

Để phòng ngừa, ứng phó tai nạn giao thông trong giai đoạn xây dựng, Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu xây dựng áp dụng các biện pháp như sau:

- + Phương tiện vận chuyển phải đảm bảo an toàn kỹ thuật và môi trường và phải được bảo dưỡng thường xuyên.
- + Bố trí xe có trọng tải phù hợp và chở đúng tải trọng quy định.
- + Chấp hành nghiêm chỉnh luật lệ giao thông khi tham gia giao thông.

**- Sự cố cháy nổ**

Để phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ trong giai đoạn xây dựng, Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu xây dựng áp dụng các biện pháp như sau:

- + Tuân thủ các qui định về luật phòng cháy chữa cháy và các qui định hiện hành.
- + Kiểm tra về các trang thiết bị và năng lực của nhà thầu thi công kèm theo phương án phòng cháy chữa cháy của nhà thầu.
- + Tập huấn phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu thi công các hạng mục công trình của dự án.
- + Yêu cầu công nhân thi công tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng chống cháy nổ.
- + Kiểm tra nguồn điện chạy qua khu vực thi công đảm bảo không xảy ra va đập gây chập, cháy nổ điện.
- + Che chắn khi thi công hàn, cắt kim loại.
- + Kịp thời tổ chức phòng chống cháy nổ tại chỗ đồng thời thông báo cho ban quản lý dự án để được hỗ trợ.

**+ Các biện pháp bảo vệ môi trường khác (Quản lý thi công)**

**- Đối với nhà thầu xây dựng**

- + Thỏa thuận, thống nhất quy định về thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường bắt buộc áp dụng trong giai đoạn xây dựng dự án và thể hiện cụ thể, rõ ràng theo từng tiến độ thi công công trình trong Hợp đồng kinh tế với Nhà thầu xây dựng.
- + Yêu cầu Nhà thầu thực hiện nghiêm túc các biện pháp và kế hoạch thi công đã phê duyệt, gồm cả phương án bảo vệ môi trường trong thi công và thường xuyên kiểm tra, giám sát việc bảo vệ môi trường tại công trường.
- + Yêu cầu Nhà thầu thực hiện nghiêm túc biện pháp phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý, giáo dục công nhân và bảo đảm an toàn trật tự xã hội.
- + Yêu cầu Nhà thầu cung cấp đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động, tủ thuốc y tế và thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động, an toàn giao thông, PCCC, vệ sinh môi trường, nhằm phòng tránh các tai nạn, rủi ro đáng tiếc xảy ra.
- + Quy định và triển khai thực hiện nghiêm túc các biện pháp phạt hợp đồng hoặc chấm dứt thực hiện hợp đồng khi đối tác vi phạm các điều lệ đã được quy định.

**- Đối với việc quản lý công trường**

- + Áp dụng kế hoạch, biện pháp thi công cuốn chiếu.
- + Áp dụng trình tự thi công trước – sau hợp lý giữa các hạng mục công trình dự án để bảo đảm rút gọn thời gian thi công và hạn chế tác động có hại do bụi, khí thải, ứ đọng, ngập úng, sinh lầy giữa các khu vực thi công trên công trường.
- + Bố trí các biển báo công trường, đèn tín hiệu và biển báo giao thông, biển báo khu vực nguy hiểm (hố sâu, đường hầm), lập hàng rào chắn cách ly công trường thi công ở khu vực có tiếp giáp với đường giao thông và các công trình nhà xưởng hiện hữu, với chiều cao từ 2-2,5m nhằm giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải, tiếng ồn.
- + Ban hành các nội quy làm việc tại công trường: nội quy ra vào làm việc tại công trường; nội quy bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy an toàn về điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy phòng chống cháy nổ, nội quy an toàn vệ sinh môi trường và nội quy sinh hoạt tại công trường và trong khu lán trại.
- + Bố trí kế hoạch làm việc của các thiết bị, máy móc, xe cơ giới và công nhân thi công một cách khoa học nhằm hạn chế tối đa nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và giảm thiểu tác động tới sức khỏe công nhân.
- + Duy trì, thực hiện nghiêm túc kế hoạch bảo dưỡng các xe vận tải, thiết bị, máy móc thi công cơ giới nhằm bảo đảm an toàn, hiệu quả và phòng chống tai nạn lao động có thể xảy ra trên công trường.

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

**4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

Đánh giá dự báo các tác động môi trường do các nguồn liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải theo Bảng 4.21.

**Bảng 4.21.** Bảng các nguồn gây tác động môi trường của dự án trong quá trình hoạt động

STT	Hoạt động	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	Đối tượng bị tác động
1.	Phương tiện vận chuyển, thức ăn, gia cầm	- Bụi, khí thải - Mùi hôi từ các xe chở gia cầm	- Tiếng ồn. - Gây ùn tắc, tai nạn giao thông	- Môi trường không khí, đất, nước - Người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển

STT	Hoạt động	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	Đối tượng bị tác động
2.	Máy phát điện	Bụi, khí thải từ máy phát điện.	Tiếng ồn, rung	- CBCNV làm việc tại trang trại
3.	Sinh hoạt của nhân viên tại trang trại	- Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt.	An ninh, trật tự tại khu vực	- Môi trường không khí, đất, nước khu vực
4.	Nuôi gia cầm	- Phân gia cầm, nước thải từ gia cầm và vệ sinh chuồng trại - Bao bì, chai lọ đựng kháng sinh, thức ăn - Mùi hôi	-	
5.	Hệ thống xử lý nước thải	Mùi hôi, bùn thải	-	- Môi trường không khí, đất, nước
6.	Nước mưa	-	Gây ngập úng	Khu vực trang trại và xung quanh

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

**4.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

**a. Nước mưa chảy tràn**

+ **Nguồn phát sinh:** Là lượng nước mưa đi qua toàn bộ khu vực dự án.

+ **Thành phần**

Nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn, chất hữu cơ, một phần thấm thấu xuống đất, phần còn lại sẽ chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu không được quản lý tốt, nước mưa có thể bị nhiễm dầu do chảy qua những vùng chứa nhiên liệu, khu vực đậu xe, khu vực chứa rác thải, khu vực sinh hoạt của công nhân, ...

+ **Lưu lượng**

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc vào chế độ khí hậu của khu vực. Theo TCVN 7957:2008 thì lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn qua khu vực dự án được ước tính theo công thức:

$$Q_{\max} = \frac{K \times I \times A}{1.000}$$

Trong đó:

-  $Q_{\max}$ : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất (m<sup>3</sup>/ngày);

- K : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của khu vực tính toán. Đối với dự án chọn  $C = 0,95$ ;
- A : Diện tích thoát nước ( $m^2$ ) (khu vực xây dựng với tổng diện tích  $15579,6 m^2$ )
- I : Cường độ mưa cao nhất ở khu vực dự án ( $= 23,3 mm/ngày$ )

Lượng mưa phát sinh trong khu vực xây dựng vào những ngày có mưa là:

$$Q_{\max} = \frac{0,95 \times 15579,6 \times 23,3}{1.000} \approx 345 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trung bình ngày trong tháng mưa cao nhất khu vực dự án khoảng  $345 m^3/ngày$ .

Tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa được xác định:  $L_{(g/ngày)} = C_{(mg/L)} \times Q_{(m^3/ngày)}$

*Trong đó:*

- $L_{(g/ngày)}$ : Tải lượng chất ô nhiễm; g/ngày
- $Q_{\max}$  : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất;  $m^3/ngày$
- C : Nồng độ; mg/L

Dựa trên nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa được tính toán và trình bày trong Bảng 4.22.

**Bảng 4.22.** Nồng độ và tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thành phần	Nồng độ (mg/L) <sup>(1)</sup>	Tải lượng (g/ngày) <sup>(2)</sup>
1	Tổng Nitơ	0,50 – 1,50	172 - 517
2	Tổng photpho	0,004 – 0,03	1,38 – 10,35
3	COD	10 – 20	3449 - 6897
4	TSS	10 – 20	10346 - 17243

*Nguồn: (1) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước;*

*(2) Công ty TNHH Hoàng Nguyễn tính toán*

*Chú thích:* Tải lượng (mg/s) = nồng độ (mg/l) x lưu lượng (l/s).

#### + Tác động

Như vậy, thông thường so với các loại nước thải khác thì nước mưa có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn nhiều có thể thải bỏ trực tiếp vào các nguồn tiếp nhận. Khi dự án đi vào hoạt động nước mưa sẽ được thu gom và thoát theo đường ống riêng, do đó thành phần ô nhiễm trong nước mưa không đáng kể.

#### b. Nước thải

**- Nước thải sinh hoạt**

**+ Nguồn phát sinh**

Nước thải sinh hoạt của Dự án chủ yếu từ hoạt động vệ sinh, rửa tay tại các lavabo, nhà vệ sinh cho công nhân viên.

**+ Thành phần**

Nước thải sinh hoạt thường chứa các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD), các chất rắn lơ lửng (SS), chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh).

**+ Dự báo lưu lượng, tải lượng và nồng độ**

Với số lượng công nhân của Dự án khoảng 2 người. Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính Phủ về thoát nước và XLNT thì lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của Dự án: 0,3 m<sup>3</sup>/ngày.

Nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động của trại nuôi gà Khánh Trung sau khi dự án đi vào hoạt động được tham khảo trong Bảng 4.23.

**Bảng 4.23.** Nồng độ các các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Nước xám (nước bồn rửa)	Nước đen (nước bồn cầu)	Sau bể tự hoại	QCVN 14/2008/BTNMT, cột B
pH	-	-	-	7,0 – 8,1	5 - 9
Cặn lơ lửng	mg/L	-	-	40 - 90	100
BOD <sub>5</sub>	mg/L	10 - 400	300 - 600	90 - 160	50
COD	mg/L	200 - 700	900 - 1500	323	-
Amoni	mg/L	-	-	14 - 27	10
Photpho	mg/L	2 - 7	20 - 40	18 - 20	10

(Nguồn: Nguyễn Việt Anh, *Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến*, NXB Xây dựng, 2009)

**✚ Nhận xét**

Như vậy, trong nước thải sinh hoạt có chứa chủ yếu các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý.

Từ Bảng 4.23 cho thấy, hầu hết nồng độ các chất có trong nước thải sinh hoạt đều vượt giới hạn cho phép QCVN 14/2008/BTNMT (cột B). Trong đó, chỉ có chỉ tiêu SS là trong tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, nước thải sinh hoạt cần phải được xử lý trước khi tái sử dụng để tưới cây.

+ **Tác động**

Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất cặn bã, các chất lơ lửng, các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh gây bệnh (*E. Coli*...). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa hàm lượng lớn các vi khuẩn *E. Coli* và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước ngầm nếu không được xử lý.

Tuy nhiên, do số lượng công nhân không nhiều, lượng nước thải phát sinh ít, không đáng kể, khu vực dự án xa khu dân cư, xung quanh chủ yếu là đất trồng keo và cây cỏ bụi tự nhiên xung quanh dự án nên tác động không đáng kể đến môi trường.

- **Nước thải từ hoạt động nuôi gà**

+ **Nguồn phát sinh**

Nước thải phát sinh từ trang trại do làm vệ sinh chuồng trại. Nước thải này chỉ phát sinh mỗi lần xuất chuồng sau mỗi chu kỳ nuôi.

+ **Thành phần**

Nước thải có nguồn gốc từ nước rửa chuồng trại mang theo chất thải từ phân gia cầm và nước uống rơi vãi của gia cầm. Lượng nước này chứa hàm lượng Nitơ, Photpho do nước thải cuốn theo phân gà bị rơi vãi, lông gà chứa nhiều vi khuẩn, mùi khó chịu, nếu không xử lý, không thu gom hết hoặc xử lý không đạt...gây tác động đến môi trường không khí, nước. Nước thải chăn nuôi gia cầm chứa các chất hữu cơ vì có chứa nhiều đất, cát, chất thải rắn, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD) các chất dinh dưỡng (N,P) và vi sinh với nồng độ vượt ngưỡng cho phép rất nhiều lần. Thành phần, tính chất nước thải chăn nuôi được thể hiện qua qua các Bảng 4.24.

**Bảng 4.24.** Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải nuôi gia cầm

Thông số	Đơn vị	Giá trị đo được	QCVN 62-MT:2016 /BTNMT (cột B)
pH	mg/l	5,5 – 5,8	5,5 – 9
Cặn lơ lửng	mg/l	1900 – 8500	150
BOD <sub>5</sub>	mg/l	1380 – 5900	100
Tổng N	mg/l	120 – 360	150
Coliforms	MPN/100ml	107 – 108	5000

Thông số	Đơn vị	Giá trị đo được	QCVN 62-MT:2016 /BTNMT (cột B)
----------	--------	-----------------	--------------------------------

(Nguồn: Nguyễn Thị Hoa Lý, Hồ Kim Thoa, Tình hình ô nhiễm nguồn nước trong các trang trại chăn nuôi khu vực thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương, Đồng Nam. Tạp chí Thú Y – số 3, 2001)

**Bảng 4.25** Tính chất nước thải chăn nuôi gia cầm

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 62-MT:2016 /BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,78 - 7,26	5,5 - 9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	383 - 939	100
3	COD	mg/L	1.251 - 3.397	300
4	Sunfua	mg/L	2,56 - 9,58	-
5	SS	mg/L	4.013 - 4.813	150
6	Amoni (NH <sub>3</sub> )	mg/L	2.468 - 2.596	-
7	Coliform	MPN/100mL	1.600.000	3.000
8	Tổng nitơ (N)	mg/L	154,8 - 282,8	150
9	Tổng photpho (P)	mg/L	57,4 99,4	-

(Nguồn: Nguyễn Thạc Hòa và cộng sự: Kết quả điều tra hiện trạng môi trường chuồng nuôi và tình hình xử lý chất thải tại các dự án chăn nuôi lợn, gà tập trung, Viện chăn nuôi, 2008).

**+ Lưu lượng**

Khi trại đi vào hoạt động ổn định bình quân 2 tháng sẽ xuất gà 1 lần. Như vậy tần suất rửa chuồng là 2 tháng/lần. Lượng nước rửa chuồng khoảng 5 m<sup>3</sup> nhà x 2 nhà = 10 m<sup>3</sup> lần vệ sinh.

**+ Tác động**

Trong nước thải từ vệ sinh chuồng trại thì hợp chất hữu cơ chiếm từ 40 – 50% bao gồm cellulose, protit, acid amin, hydratcarbon và các dẫn xuất của chúng trong phân và thức ăn dư thừa. Hầu hết là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Tùy điều kiện hiếu khí hay kỵ khí mà quá trình phân hủy tạo ra các sản phẩm khác nhau như: acid amin, acid béo, adehyde, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S. Nếu oxy được cung cấp đầy đủ thì sản phẩm của quá trình phân hủy là CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>, ... ngược lại trong điều kiện thiếu oxy, sự phân hủy các hợp chất hữu cơ theo con

đường thiếu khí tạo ra  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , các chất khí này tạo ra mùi hôi trong khu vực nuôi ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí.

Trong nước thải này có chứa nhiều loại vi trùng, vi rút và trứng giun sán gây bệnh. Trứng giun sán với nhiều loại điển hình như: *fasciolahepatica*, *fasciola gigantica*, *fasciolosis buski*,...có thể phát triển đến giai đoạn gây nhiễm sau 6 - 28 ngày và tồn tại 5 - 6 tháng.

Ảnh hưởng của nước thải do hoạt động nuôi gia cầm đến môi trường được tóm tắt như sau:

- ✓ Các chất hữu cơ trong nước thải chủ yếu là cacbonhydrat, đây là hợp chất dễ bị vi sinh vật phân hủy bằng cơ chế sử dụng oxy hòa tan trong nước để oxy hóa các hợp chất hữu cơ. Hàm lượng chất hữu cơ trong nước thải cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$  ... Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/L sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phosphor khuếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.
- ✓ Các chất dinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải chính là các yếu tố gây nên hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thủy sinh.
- ✓ Nước thải có hàm lượng chất lơ lửng cao khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dày, lâu dần lớp đó ngả màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác, một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.
- ✓ Trong nước thải chăn nuôi còn chứa các loại vi trùng, vi khuẩn và trứng giun sán gây bệnh như: *Salmonella*, *E.coli*,... có thể xâm nhập vào nguồn nước dưới đất, salmonella có thể thấm sâu xuống lớp đất bề mặt từ 30 đến 40 cm. Trứng giun sán có thể lan truyền đi rất nhanh và khi bị nhiễm vào nước bề mặt sẽ tạo thành dịch bệnh

cho người và động vật, làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm cho sức khỏe con người và động vật khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm vi sinh vật gây bệnh. Nước có lẫn các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Các nguồn nước thiên nhiên thường có một số loài vi khuẩn thường xuyên sống trong nước hoặc một số vi khuẩn từ đất nhiễm vào. Coliform là nhóm vi khuẩn đường ruột hình que hiếu khí hoặc kỵ khí tùy tiện và đặc biệt là *Escherichia Coli* (*E. Coli*). *E. Coli* là một loại vi khuẩn có nhiều trong phân người và phân động vật máu nóng. Ước tính có tới 70% bệnh truyền nhiễm được truyền qua đường nước có nhiễm tác nhân gây bệnh.

- ✓ Các loại vi trùng gây bệnh như: *Salmonella Ecoli* và nhà báo bacillus anthraxis trong nước thải có thể thâm nhập vào mạch nước ngầm. *Salmonella* có thể thâm sâu xuống lớp đất bề mặt 30 – 40 cm, ở những nơi thường xuyên tiếp nhận nước thải. Trứng giun sán có thể lan truyền rất nhanh khi bị nhiễm vào nước bề mặt và gây bệnh cho người và vật nuôi. Nước ta là nước có khí hậu nhiệt đới mà các vi trùng tồn tại lâu trong nước ở vùng nhiệt đới là *Salmonellaatyphi* và *Salmonella Paratyphi*, *Ecoli*, *Shigella*, *Vibrio Cornma* gây dịch tả.
- ✓ Khi nước thải không được thu gom, xử lý hợp vệ sinh, quá trình phân hủy xảy ra làm phát sinh mùi hôi, gây mất mỹ quan và thu hút các loài động vật trung gian gây bệnh (ruồi, muỗi, chuột, gián,...), gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nguồn nước ngầm và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực

Như vậy, nước thải nuôi gà phát sinh cần được thu gom, xử lý đạt Quy chuẩn trước khi thải ra môi trường. Nếu nguồn nước thải này không được xử lý triệt để sẽ ngấm vào trong mạch nước ngầm tại khu vực gây ô nhiễm nước ngầm và sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây bệnh cho con người và vật nuôi.

Ngoài ra, khu vực dự án trong vòng bán kính 500m không có dân sinh sống và đất trồng keo do vậy nước thải từ trại chăn nuôi của dự án nếu không được xử lý đạt Quy chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh dự án.

✚ *Đánh giá nguy cơ ô nhiễm vi sinh từ việc sử dụng nước thải vệ sinh chuồng nuôi và nước thải sinh hoạt sau xử để tưới cây.*

Lượng nước thải được sử dụng tưới cây xanh trong dự án phù hợp với nhu cầu cần thiết tưới của diện cây trồng sẽ lại lợi ích cho cây trồng và lượng nước sau xử lý được lượng

nước sau khi xử lý. Với phương án tưới này sẽ giảm thiểu được nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt và giảm thiểu được lượng nước ngầm dùng tưới cho cây xanh trong khu vực trang trại. Tuy nhiên, nguy cơ nhiễm vi sinh từ nước thải cho môi trường đất có nguy cơ xảy ra nếu chủ hộ kinh doanh không có biện pháp tưới tiêu phù hợp, dẫn đến tình trạng ngập úng khu vực tưới, gây phú dưỡng hóa, nhiễm vi sinh, làm mất cân bằng sinh thái môi trường đất. Vì vậy, nước thải phải đảm bảo xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 62/2006/BTNMT.

**- Nước thải từ hệ thống sát trùng xe**

Lượng nước thải từ quá trình sát trùng xe không nhiều, khoảng 0,2 m<sup>3</sup>/ngày. Lượng nước thải này chứa chủ yếu là Clo dư sau khi sát trùng, ngoài ra chứa một như đất, cát,...từ phương tiện vận chuyển. Lượng nước này không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý sẽ ảnh hưởng tới môi trường tại khu vực dự án.

**c. Chất thải rắn**

**- Chất thải rắn sinh hoạt**

+ *Nguồn phát sinh*

Rác thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ quá trình hoạt động, sinh hoạt hàng ngày của nhân viên. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bao gồm:

- ✓ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa,...
- ✓ Các hợp chất có nguồn gốc giấy từ các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống,...
- ✓ Các hợp chất hữu cơ không có khả năng phân hủy sinh học như nhựa, plastic, PVC,...
- ✓ Các chất vô cơ như thủy tinh, kim loại,...

+ *Thành phần*

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm thực phẩm thừa, giấy, nhựa,... trong đó thành phần hữu cơ dễ phân hủy (chủ yếu từ quá trình nấu ăn) chiếm trên 50% có thể phân hủy gây mùi hôi khó chịu nếu không được quản lý và xử lý thích hợp.

**Bảng 4.26. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt**

STT	Thành phần	%	STT	Thành phần	%
<b>I</b>	<b>Chất hữu cơ</b>		<b>II</b>	<b>Chất vô cơ</b>	
01	Thực phẩm thừa	9,0	08	Thủy tinh	8,0
02	Giấy	34,0	09	Can thiếc	6,0

STT	Thành phần	%	STT	Thành phần	%
03	Carton	6,0	10	Nhôm	0,5
04	Nhựa cứng	7,0	11	Kim loại khác	3,0
05	Vải vụn	2,5	12	Xà bần, tro	3,0
06	Rác vườn	19			
07	Gỗ	2,0			
<b>Tổng cộng (I +II)</b>					<b>100%</b>

(Nguồn: Quản lý và xử lý CTR, Nguyễn Văn Phước, NXB ĐHQG Tp HCM, 2007)

+ **Khối lượng**

Hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt trung bình tại các văn phòng từ 0,3 – 0,5 kg/người.ngày. Trong dự án, số lượng nhân viên là 2 người. Như vậy, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt ước tính:

$$2 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người.ngày} = 1 \text{ kg/ngày.}$$

+ **Tác động**

Lượng chất thải rắn sinh hoạt không lớn, không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thổi rửa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu đến môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi,...) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

- **Chất thải rắn thông thường**

+ **Phân gà và vỏ trấu**

Sau khi xuất gà thịt, việc vệ sinh chuồng trại sẽ làm phát sinh một khối lượng lớn phân gà trộn lẫn vỏ trấu. Ước tính:

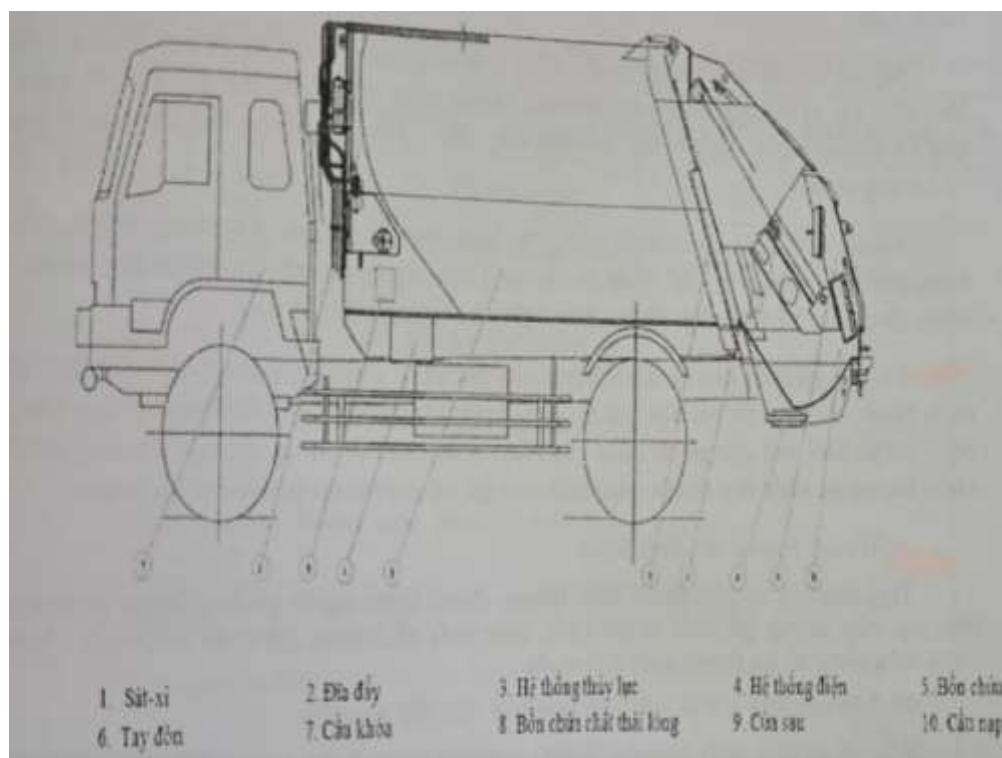
- Lượng phân gà thải ra dựa trên lượng thức ăn cấp vào hàng ngày khoảng 0,037kg/con thì lượng phân thải tương đương khoảng 0,033kg/con.
- Khối lượng trấu rải sàn: 364.000 kg/lượt nuôi .

Như vậy, khối lượng phân gà và vỏ trấu phát sinh khi dự án đi vào hoạt động ổn định được ước tính như sau:

0,033 kg phân gà/con.ngày × 60 ngày/chu kỳ × 40.000 con + 364.000 kg vỏ trấu rải sàn = 443.200 kg/đợt nuôi (≈ 443,2 tấn/chu kỳ nuôi).

Lượng phân và vỏ trấu này được thu gom khô hoàn toàn một lần, sau khi xuất bán một chu kỳ gà khoảng hai tháng. Toàn bộ khối lượng này sẽ được doanh nghiệp thu gom sau, đó bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu trong vòng 3 ngày. Lượng chất thải này được vận chuyển bằng xe chuyên dụng.

Xe chuyên dụng có kích thước tổng thể: dài × rộng × cao = 8 × 2 × 3, thân xe phải kín để không phát tán mùi hôi, tránh rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Cấu tạo xe chuyên dùng chở phân gà được thể hiện trong Hình 4.1.



**Hình 4.1.** Cấu tạo xe chuyên dụng chở phân gà

Toàn bộ khối lượng này sẽ được chủ kinh doanh thu gom, sau đó bán cho các đơn vị, cá nhân có nhu cầu làm nguyên liệu chế biến phân.

Quá trình thu gom phân sẽ phát sinh các vấn đề: mùi hôi, ruồi,...do đó phải thu gom cẩn thận và định kỳ phun 2 – 3 ngày/lần chế phẩm EM khử mùi hôi.

#### **✚ Tác động**

Phân gà là một loại phân hữu cơ có thành phần dinh dưỡng cao so với các loại phân chuồng khác như phân heo, phân trâu bò và các loại phân hữu cơ khác. Thành phần dinh dưỡng chủ yếu trong phân gà như: Nitơ toàn phần: 1,6 – 1,7%/; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 0,5 – 0,6%, K<sub>2</sub>O: 0,85%; CaO:

2,4%. Chính vì vậy phân gà được sử dụng bón rất hiệu quả trên nhiều loại cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, khi đưa vào trong đất với nồng độ quá nhiều nếu cây sử dụng không hết sẽ tích tụ lại có thể làm chết cây, ô nhiễm đất ô nhiễm nước mặt và nước ngầm.

Đất bón nhiều phân có chứa nhiều nitơ và photpho, khi có mưa nitơ ngấm qua đất vào nước ngầm dưới dạng nitrat. Nitơ và photpho còn có thể hòa trong nước chảy tràn trên mặt đất để ra suối gây nên hiện tượng Phú dưỡng hóa làm ô nhiễm nước mặt. Ngoài ra đất bón nhiều năm ở lượng cao có thể bị nhiễm những kim loại nặng như đồng, kẽm vì những chất này thường được trộn vào thức ăn gia súc để kích thích tiêu hóa và phòng ngừa dịch bệnh. Về lâu dài các chất có thể có hại cho cây trồng vật nuôi và cả con người.

Ngoài ra trong chất thải chăn nuôi còn có nhiều loại vi trùng ấu trùng, trứng giun sán. Khi dùng phân tươi để bón cây nhất là các loại rau nguy cơ nhiễm bệnh cho người và gia súc cũng tăng lên. Vì vậy, chủ hộ kinh doanh đặc biệt chú trọng vấn đề này.

Đối với chất thải chăn nuôi nếu không được quản lý, tập trung thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh. Nước rỉ có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm. Ngoài ra, các chất thải rắn có thể bị cuốn trôi vào nước mưa làm tăng ô nhiễm cho nước mưa, gây tắc nghẽn đường ống thoát nước mưa.

+ ***Gà chết không do dịch bệnh***

Trại nuôi gà thường xuyên được khử trùng được tiêm ngừa phòng bệnh định kỳ sởi ầm liên tục, nên lượng gà chết là rất nhỏ.

Khối lượng gà chết mỗi chu kỳ nuôi do giảm đập: Do trang trại áp dụng quy trình chăn nuôi theo quy mô công nghiệp và hiện đại, đồng thời gà giống sau khi đưa vào nuôi đã được tiêm các loại vắc xin phòng bệnh nên tỷ lệ nuôi sống trọn chu kỳ (60 ngày) rất cao. Điều này có nghĩa lượng gà chết rất nhỏ, ước tính số lượng gà chết tự nhiên chiếm khoảng 0,2 – 0,5% (Tham khảo từ các trại chăn nuôi gà trên địa bàn tỉnh) trên tổng số gà trong một đợt nuôi, giai đoạn gà chết nhiều nhất thường vào giai đoạn gà 1-10 ngày tuổi, chết do dẫm đập. Mỗi chu kỳ nuôi 40.000 có trong 60 ngày:

$$40.000 \text{ con/chu kỳ} \times 0,5\% = 200 \text{ con/chu kỳ: } 60 \text{ ngày} \sim 3 \text{ con/ngày} \sim 100 \text{ con/tháng}$$

Ước tính mỗi con trung bình 1 - 1,5kg, khối lượng gà chết khoảng 150kg/tháng.

Với lượng gà chết này, nếu không được xử lý thì trong quá trình phân hủy xác sẽ gây mùi hôi trong khu vực dự án và khu vực xung quanh, trên xác gà chết có chứa nhiều vi khuẩn có thể gây hại đến sức khỏe của con người.

Trong chất thải rắn chứa: nước 56 – 83%, chất hữu cơ 1 – 26%, nitơ 0,32 – 1,6%, photpho 0,25 – 1,4%, kali 0,15 – 0,95% và nhiều loại vi khuẩn, virus, trứng giun sán gây bệnh cho người và động vật.

Ngoài một số thành phần như ở trên thì trong chất thải rắn còn chứa một số vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật như Bảng 4.27.

**Bảng 4.27.** Một số vi sinh vật trong chất thải rắn của vật nuôi

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị đo được
1	Coliform	MPN/100g	$4.10^6 - 10^8$
2	E. Coli	MPN/100g	$10^5 - 10^7$
3	Streptococcus	MPN/100g	$3.10^2 - 10^4$
4	Salmonella	Vk/ml	$10 - 10^4$
5	Clo.perfringens	Vk/ml	$10 - 10^2$
6	Đơn bào	MPN/100g	$0 - 10^3$

(Nguồn: Nguyễn Thị Hoa Lý, Một số vấn đề liên quan đến việc xử lý nước thải chăn nuôi, lò mổ. Tạp chí khoa học Nông nghiệp, số 5, 2004)

+ **Bao bì đựng thức ăn chăn nuôi**

Theo ước tính thì 1 kg trọng lượng gà thịt tiêu hao hao từ 2,0 -2,5 kg thức ăn. Quy trình nuôi gà thịt của dự án là hai tháng, mỗi con gà cho trọng lượng 2 đến 2,5 kg. Như vậy, nhu cầu thức ăn cho một con gà thịt khoảng 0,037 kg/ngày. Tổng nhu cầu thức ăn cho gà thịt trong một chu kỳ nuôi.

$40.000 \text{ con gà/chu kỳ} \times 60 \text{ ngày/chu kỳ} \times 0,037 \text{ kg thức ăn/ngày} = 88.800 \text{ kg} (\approx 89 \text{ tấn})$  thức ăn/chu kỳ.

Lượng cám dự trữ đủ để cho ăn khoảng 60 ngày khoảng 89 tấn/chu kỳ. Một bao thức ăn có khối lượng 50kg. Như vậy một chu kỳ cần 1.780 bao thức ăn.

Một bao thức ăn 50 kg sau khi sử dụng có cân nặng khoảng 0,015 kg, số lượng bao đựng thức ăn thải ra hàng ngày ước tính như sau:

$1.780 \text{ bao} \times 0,015 \text{ kg/bao bì thải} = 26,7 \text{ kg/ chu kỳ}$ .

Trung bình mỗi năm có 3 chu kỳ. Tổng lượng bao bì thải ra mỗi năm là: 80,1 kg.

Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được thu gom triệt để lưu trữ đúng nơi quy định và chuyên giao cho đơn vị thu gom tái chế.

+ **Bùn thải**

✓ *Bùn thải từ bể biogas*

Trong quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp vi sinh sẽ sinh ra một lượng bùn thải. Bùn thải chăn nuôi có đặc điểm dễ phân hủy giàu dinh dưỡng. Công suất của hệ thống xử lý nước thải trung bình  $0,7 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ . Lượng bùn lỏng phát sinh chiếm 10% là  $0,07 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . (Nguồn tài liệu tính toán thiết kế công trình xử lý tại Trại Xuân Lai nhà xuất bản xây dựng năm 2000)

✓ *Bùn thải từ hồ sinh học*

Nước thải từ bể Biogas được chảy qua hồ sinh học, tại đây chất hữu cơ và dinh dưỡng tiếp tục được xử lý chủ yếu nhờ hệ thủy sinh trong hồ. Do đó, lượng bùn sinh ra trong bể này không đáng kể. Bùn thải này có đặc điểm dễ phân hủy, giàu dinh dưỡng.

✓ *Vật liệu lọc nước*

Chủ kinh doanh sử dụng nước dưới đất để phục vụ cho các nhu cầu của dự án, nước dưới đất sẽ được bơm lên qua vật liệu lọc sỏi, cát và than. Sau một thời gian thay lớp vật liệu lọc nên phát sinh khoảng  $0,5 \text{ m}^3/3 \text{ tháng}$ .

#### - **Chất thải nguy hại**

+ **Lượng gà chết khi có dịch bệnh**

Khi dịch bệnh xảy ra thì sẽ phát sinh lượng gà chết do dịch bệnh là rất lớn, đây là chất thải nguy hại. Khối lượng gà chết tùy vào thời gian nhiễm dịch bệnh và tuổi của gà. Khi gà bị dịch bệnh khả năng chết thường rất cao chiếm khoảng 50 đến 90%, đối với các bệnh cúm gia cầm tỉ lệ chết có thể lên đến 100%. Vì vậy, khối lượng gà chết tùy thuộc vào tuổi của gà và tình hình nhiễm dịch bệnh

Lượng gia cầm chết tại trại tùy thuộc vào mức độ lây lan dịch bệnh và loại bệnh. Trường hợp xảy ra dịch bệnh trên toàn trang trại, cần phải tiêu hủy toàn bộ đàn gia cầm 40.000 con, khối lượng chất thải phát sinh rất lớn. Trung bình 1,5 - 2 kg/con, lượng gia cầm chết là 40 – 48 tấn. Gia cầm chết chủ yếu do bệnh nên có chứa mầm bệnh.

Vì vậy cần được xử lý hợp vệ sinh theo quy định và hướng dẫn của cơ quan thú y. Mức độ tác động phụ thuộc vào ý thức trách nhiệm của chủ trang trại và công nhân của trang trại.

Tuy nhiên, do quy trình chăm sóc rất kỹ lưỡng theo quy trình nghiêm ngặt nên khả năng gà chết do bệnh là rất ít xảy ra. Trong trường hợp xảy ra dịch bệnh, chủ đầu tư sẽ nhanh chóng cách ly và có các biện pháp ngăn ngừa dịch bệnh kịp thời, hạn chế tối đa lượng gà chết do dịch bệnh. Đồng thời phối hợp với đơn vị có thẩm quyền tại địa phương cùng bác sĩ thú y từ công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam để xử lý lượng gà chết do dịch bệnh theo đúng quy định về chăn nuôi, thú y.

+ **Lượng gà chết khi bệnh thông thường**

Khối lượng gia cầm chết do bệnh chiếm khoảng 1 – 1,2% tổng đàn (40.000 con) (Nguồn: Công ty Cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam), như vậy lượng gia cầm chết của Dự án khoảng: 400 - 480con. Tuy nhiên vào các mùa dịch, gia cầm chết do dịch bệnh là điều không thể tránh khỏi, nếu không có biện pháp phòng chống dịch bệnh chặt chẽ, hợp lý, kịp thời.

+ **Bao bì đựng vắc xin, thuốc thú y, kim tiêm**

Các vấn đề vệ sinh an toàn và phòng ngừa dịch bệnh được quan tâm hàng đầu, nên việc tiêm ngừa vắc xin và cung cấp kháng sinh (chứa trong bao nhựa có dung tích 10-20ml), vitamin (đựng trong lọ thủy tinh có dung tích 10-15 ml) cho gà cũng được diễn ra và theo dõi định kỳ. Do đó, các loại bao bì, kim tiêm và chất thải y tế khác này cũng bị thải bỏ sau khi đã sử dụng. Tuy nhiên, lượng bao bì này không đáng kể khoảng 25 - 30 kg/tháng.

Đối với các loại bao bì đựng thuốc, các loại thuốc... cần được thu gom xử lý phù hợp, tránh tình trạng các hóa chất phát tán vào môi trường xung quanh gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước ngầm. Riêng đối với dự án, các loại bao bì đựng thuốc thú y, kim tiêm, ... được đơn vị cung cấp đến thu gom và vận chuyển khỏi trang trại.

**Bảng 4.28.** Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong 01 năm

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Đơn vị	Khối lượng
1	Giẻ lau, bao tay dính hóa chất/dầu mỡ	18 02 01	kg	01
2	Linh kiện điện tử, thủy tinh vỡ	16 01 06	kg	02
3	Dầu nhớt thải	17 02 03	kg	03
4	Chất thải lây nhiễm (Bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 02 01	kg	02
5	Pin thải	19 06 01	kg	0,5

6	Bao bì mềm thải	18 01 01	kg	05
7	Bao bì cứng thải bằng nhựa	18 01 03	kg	05
<b>Tổng</b>			<b>kg</b>	<b>18,5</b>

+ **Tác động**

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.

**Khí thải**

Trong quá trình hoạt động của dự án làm phát sinh khí thải như sau:

- ✓ Khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển.
- ✓ Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.
- ✓ Bụi từ nhập thức ăn cho gà.
- ✓ Khí thải phát sinh từ khu vực chuồng trại.
- ✓ Khí thải, mùi hôi phát sinh từ kho chứa thức ăn, phân.
- ✓ Khí thải từ hầm huỷ xác.
- ✓ Khí thải từ hầm biogas.

**d. Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông**

**Nguồn phát sinh**

- Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên gà giống, thức ăn, chất thải và sản phẩm ra vào trang trại trong giai đoạn vận hành thương mại.
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào, xuất nhập hàng hóa tại dự án sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí.

**Thành phần**

Các phương tiện vận tải vận chuyển ra vào dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng hoặc dầu DO (các loại chất đốt hầu như cháy hoàn toàn và ít gây ô nhiễm). Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, Hydrocacbon và bụi.

**Ước tính tải lượng bụi, khí thải phát sinh**

Lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm, chất thải,... khi đi vào hoạt động vận hành thương mại được trình bày trong Bảng 4.29.

**Bảng 4.29.** Tổng phương tiện vận chuyển trong ngày

Mục đích vận chuyển	Khối lượng	Số lần vận chuyển	Tổng số chuyến xe
Xe chở cám cho gà ăn	89 tấn	4	8
Lượng thuốc, vắc xin không nhập thường xuyên khoảng 1 tháng/lần	-	2	2
Lượng vỏ trấu mới nhập vào 1 đợt nuôi	364 tấn	1	31
Nhập gà giống với số lượng là 40.000 con (0,2 - 0,3kg/con) (50% công suất)	12 tấn	1	2
Lượng phân, trấu thải tương đương khoảng 443,2 tấn ( $\approx 3.409\text{m}^3$ )	$3.409\text{m}^3$	$48\text{m}^3$	71 (xe chuyên dụng)
Chở gà thịt 40.000 con (2,5 kg/con) (50% công suất)	100 tấn	1	16

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Dựa vào Bảng 4.29. Tổng số xe trung bình ra vào trại là 130 chuyến trong 1 chu kỳ nuôi (giả sử 1 chuyến xe chuyên dụng tương đương 1 chuyến xe tải 12 tấn). Chủ dự án sẽ sử dụng xe tải có tải trọng 12 tấn để vận chuyển, ước tính số xe ra vào trung bình là 3 lượt/ngày.

Tải lượng tính toán chất ô nhiễm dựa trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm” do WHO, 2013 thiết lập được trình bày trong Bảng 4.30.

**Bảng 4.30.** Hệ số phát sinh của phương tiện giao thông

Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Xe tải lớn 3,5 -16 tấn	0,9	4,15*S	14,4	2,9	0,8

Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 2013.

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05% (nguồn: Petrolimex, 2011).

Căn cứ vào lượng xe vận chuyển trong ngày, quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm không khí tối đa đối với xe tải (100 km), tải lượng ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành dự án được tính toán và trình bày trong Bảng 4.31.

**Bảng 4.31.** Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm và chất thải

Số lượt (lượt/ngày)	Tổng chiều dài (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ca)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
6	600	540	125	8640	1740	480

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Lượng dầu DO tiêu thụ theo thông tư số 06/2005/TT-BXD là 38 lít/ca/xe. Khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/L. Khối lượng dầu sử dụng trong 1 giờ là 12,3 kg/giờ. Theo Viện Kỹ thuật Nhiệt đới thành phố Hồ Chí Minh, đối với dầu DO, lượng khí thải khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO là 22 - 25 m<sup>3</sup>. Do đó, lượng khí thải phát sinh do vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm và chất thải của dự án trong giai đoạn hoạt động là 270 – 306 m<sup>3</sup>/giờ (0.07 - 0.09 m<sup>3</sup>/s). Kết quả tính toán tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm được trình bày trong Bảng 4.32.

**Bảng 4.32.** Nồng độ các chất ô nhiễm do của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

Thông số	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Tải lượng ô nhiễm, g/s	18.75	4.32	300	60.42	16.67
Nồng độ, mg/m <sup>3</sup>	250 - 220	58 - 51	4006 - 3525	807 - 710	223 - 196
Nồng độ, mg/Nm <sup>3</sup>	179 - 157	41 - 36	2861 - 2518	576 - 507	159 - 140
QCVN 19:2009/BNTMT (cột B; Kv = 0,6; Kp = 1)	120	300	510	600	-

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Từ kết quả dự báo trên cho thấy, hầu hết nồng độ SO<sub>2</sub> và CO phát sinh thấp hơn QCVN 19:2009/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ), đối với thông số bụi và CO cao hơn. Tuy nhiên, khi thải ra môi trường nồng độ các chất sẽ giảm đi do quá trình phát tán.

**- Bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông**

Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông chủ yếu do công nhân lái việc. Ước tính trung bình mỗi ngày có 2 người ra vào trang trại. Quảng đường di chuyển của phương tiện giao thông chỉ tính trong khu vực dự án tối đa là 10 km. tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động di chuyển của nhân viên làm việc không đáng kể. Theo cách tính tương tự giai đoạn xây dựng, tải lượng ô nhiễm do quá trình vận chuyển của công nhân được trình bày trong Bảng 4.33.

**Bảng 4.33.** Tải lượng ô nhiễm do hoạt động công nhân

Phương tiện	Số lượng	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	HC
Xe máy	2	0,0002	0,092	2,858	0,417

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

**- Bụi và khí thải máy phát điện dự phòng**

Máy phát điện dự phòng được dự án sử dụng khi xảy ra sự cố mất điện, khi vận hành máy phát điện sẽ làm phát sinh khí thải, bụi. Trong thành phần khói bụi do máy phát điện dự phòng thải ra có chứa các loại khí như: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>. Hệ số ô nhiễm từ máy phát điện của tổ chức Y tế thế giới (WHO) được trình bày trong Bảng 4.34.

**Bảng 4.34.** Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải máy phát điện dự phòng

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn) <sup>(1)</sup>
1	Bụi	0,71
2	SO <sub>2</sub>	20S
3	NO <sub>2</sub>	9,62
4	CO	2,19
5	THC	0,791

WHO, 2013

Chủ dự án trang bị máy phát điện dự phòng cho tòa nhà với công suất 100 KVA (80KW) sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Theo tính toán nhiên liệu cho máy phát điện, khi máy chạy 75% công suất thì lượng dầu DO tiêu thụ là 14,7 lít/giờ. Khối lượng riêng của dầu DO là 0,86 kg/Lít. Như vậy, khối lượng dầu DO sử dụng là 12,642 kg/giờ.

Thành phần có trong dầu được trình bày trong bảng 4.35

**Bảng 4.35.** Thành phần có trong dầu DO

Thành phần	Giá trị	Đơn vị
Thành phần Cacbon trong dầu DO, <b>C</b> =	76,26	%
Thành phần lưu huỳnh trong dầu, <b>S</b> =	0,25	%
Thành phần oxy trong dầu DO, <b>O</b> =	0,22	%
Thành phần Nitơ trong dầu, <b>N</b> =	0,24	%

<sup>(1)</sup> Theo Who, 2013

Thành phần	Giá trị	Đơn vị
Thành phần hydro trong dầu, $H =$	22,72	%
Thành phần ẩm trong dầu, $W =$	0,05	%
Thành phần tro, $A =$	0,01	%
Hệ số không khí thừa, $a =$	1,3	
Hệ số cháy không hoàn toàn, $\eta =$	0,05	d
Độ chứa hơi, $d =$	17	g/kg
Khối lượng riêng của $NO_2$ , $\rho_{NO_2} =$	2,054	kg/Nm <sup>3</sup>

Thể tích sản phẩm cháy thu được trong quá trình đốt 1 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn được trình bày trong Bảng 4.36.

**Bảng 4.36.** Thể tích sản phẩm cháy

Thành phần	Thể tích (m <sup>3</sup> chuẩn/kg DO)
Lượng không khí khô lý thuyết cần quá trình cháy, $V_o =$	12,79
Lượng không khí ẩm lý thuyết cần quá trình cháy, $V_a =$	13,13
Lượng không khí ẩm thực tế, $V_t =$	17,07
Lượng khí $SO_2$ trong sản phẩm cháy, $V_{SO_2} =$	0,00
Lượng khí CO trong sản phẩm cháy, $V_{CO} =$	0,07
Lượng khí $CO_2$ trong sản phẩm cháy, $V_{CO_2} =$	1,34
Lượng hơi nước trong sản phẩm cháy, $V_{H_2O} =$	2,99
Lượng khí $N_2$ trong sản phẩm cháy, $V_{N_2} =$	13,49
Lượng khí $O_2$ trong không khí thừa, $V_{O_2} =$	0,83
Lượng khí $NO_x$ trong sản phẩm cháy, $V_{NO_x} =$	0,002
Thể tích $N_2$ tham gia vào phản ứng $NO_x$ , $V_{N_2(NO_x)} =$	0,001
Thể tích $O_2$ tham gia vào phản ứng $NO_x$ , $V_{O_2(NO_x)} =$	0,002
Thể tích sản phẩm cháy ở điều kiện chuẩn	18,72

Khi nhiệt độ khí thải là 200°C. Nồng độ tính toán dựa vào tỷ lệ giữa tải lượng và lưu lượng được quy về điều kiện tiêu chuẩn thích hợp. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng được thể hiện trong Bảng 4.37.

**Bảng 4.37.** Nồng độ khí thải của máy phát điện dự phòng

ST T	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup>	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> ) cột B (K <sub>p</sub> = 1, k <sub>v</sub> = 1,2)
1	Bụi	2	35	240
2	SO <sub>2</sub>	0,04	0,5	600
3	NO <sub>2</sub>	34	471	1.020
4	CO	8	107	1.200
5	THC	3	39	-

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tính toán

Khí thải phát sinh từ máy phát điện cũng góp phần gây ô nhiễm môi trường không khí. Trên cơ sở mối quan hệ giữa ung thư phổi và tiếp xúc với bụi hạt Diezen ở một nhóm công nhân nhất định do nghề nghiệp thường xuyên phải tiếp xúc, Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) đã kết luận rằng bụi hạt từ Diezen là chất có khả năng gây ung thư cho con người. Tuy nhiên, với máy phát điện mới hiện nay, khí thải phát sinh từ máy phát điện được tích hợp trong thiết bị, do đó nồng độ chất ô nhiễm thải ra không đáng kể.

**- Bụi từ quá trình nhập thức ăn cho gà**

Trong quá trình chăn nuôi, dự án sẽ nhập nguyên liệu có phát sinh bụi cám. Lượng cám gà tiêu thụ trong 01 ngày là 1,1 tấn. Trung bình 15 ngày nhập cám 01 lần, nhập đảm bảo đủ thức ăn cho 15 ngày. Khi xe tải chở thức ăn là xe chở chuyên dụng chứa cám, trang trại nhập cám dạng bao bì đóng bao trọng lượng 50kg. Lượng cám dự trữ đủ để cho ăn khoảng 15 ngày là 16,5 tấn kg tương đương 330 bao cám. Trại trang bị các xe đẩy hoặc chuyên dùng để các công nhân di chuyển bao cám dễ dàng.

<sup>(2)</sup> Nm<sup>3</sup>: Nồng độ quy về điều kiện tiêu chuẩn

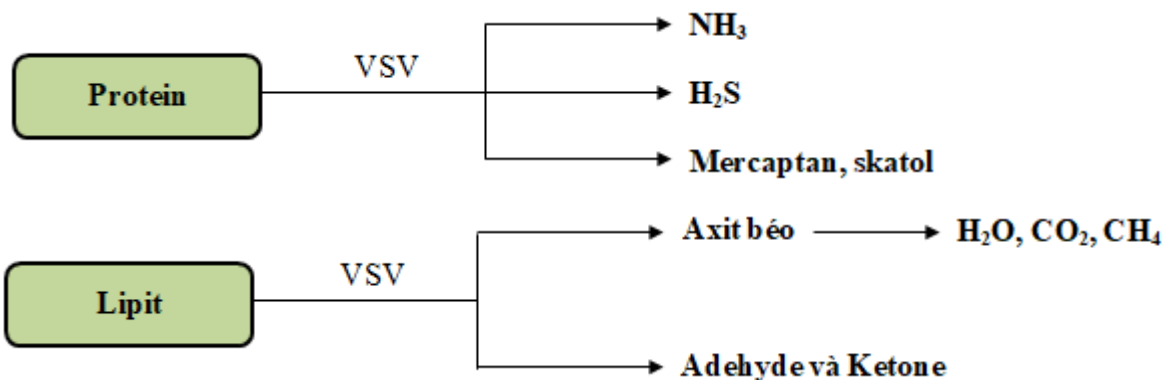
Bình quân 01 bao cám phát sinh khoảng 0,05mg bụi cám thất thoát trong quá trình vận chuyển. Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình xuất – nhập cám bằng bao là: 0,05 mg x 330 bao = 16,5mg. Lượng bụi này không lớn, ảnh hưởng không đáng kể, trang bị khẩu trang khi vận chuyển cám sẽ không gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

**Mùi hôi**

Mùi là một trong những nguồn gây ô nhiễm đặt trung phát sinh từ các trại chăn gia cầm (gà) nói chung. Ô nhiễm mùi của Dự án phát sinh chủ yếu từ quá trình phân hủy phân gà, gà bị dịch chết, bao gồm các khí NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, ... Mùi hôi phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- + **Mùi hôi, khí thải phát sinh từ quá trình phân giải chất thải (phân) tại dãy chuồng nuôi của trang trại.**

Khí thải phát sinh trong khu vực chuồng nuôi gà chủ yếu là các khí thải gây mùi hôi như H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, mùi từ các hợp chất hữu cơ khó phân hủy như Skatol, Mercaptan,... từ quá trình phân giải các chất như protein, lipit,.. trong chất thải chăn nuôi (phân gà) bởi các vi sinh vật kỵ khí. Cơ chế như sau:



**Hình 4.2.** Sơ đồ quá trình lên men yếm khí các chất hữu cơ trong chất thải chăn nuôi.

Để phân giải được protein vi sinh vật phải tiết ra men protease ngoại bào phân giải được protein thành hợp chất nhỏ hơn như các polypeptide, polygopeptide. Các chất này lại được tiếp tục phân phải thành các axit amin. Một phần axit amin này được vi sinh vật sử dụng trong quá trình tổng hợp protein của chúng, một phần khác tiếp tục phân giải theo những con đường khác nhau, thường là các con đường khử amin, cacboxyl. Qua các quá trình này, ngoài NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S một số chất khí trung gian được hình thành góp phần tạo mùi hôi. Mùi hôi phát sinh sẽ gây một số các tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án và theo gió gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí của một số hộ dân phía ngoài dự án nếu như không có các biện pháp giảm thiểu hiệu quả.

Tuy nhiên, Trại gà của hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan áp dụng công nghệ chăn nuôi chuồng lạnh, chuồng nuôi được thiết kế kín hoàn toàn, lắp đặt các quạt hút lớn phía cuối mỗi dãy chuồng nuôi đảm bảo nền chuồng luôn khô thoáng, giảm độ ẩm của phân gà. Do vậy, các loại khí thải gây mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy phân tại các khu chuồng nuôi được hạn chế đáng kể. Tuy nhiên, khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế được nguồn ô nhiễm này tới mức thấp nhất.

+ ***Mùi hôi phát sinh từ vệ sinh chuồng trại của trang trại:***

- ✓ Quá trình vệ sinh chuồng trại nước thải của trang trại sẽ làm phát sinh khí thải gây mùi hôi ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,...) từ quá trình phân giải chất thải. Mùi hôi phát sinh từ các khu vực này có thể gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường tại trại nuôi và theo gió phát tán gây tác động xấu đến chất lượng môi trường phía ngoài khu vực trại nuôi.
- ✓ Khu vực này cũng được bố trí phía sau khu vực trại nuôi, xung quanh là vườn cây xanh nên mức độ tác động của các nguồn thải này đến chất lượng môi trường tại dự án, sức khỏe của công nhân tại dự án là không lớn.

+ ***Mùi hôi phát sinh từ hệ thống quạt hút làm thông thoáng khu vực chuồng trại chăn nuôi:***

- ✓ Quá trình hút, trao đổi không khí sẽ hút thải không khí ô nhiễm (mùi hôi) phía trong trại nuôi ra bên ngoài. Mùi hôi có thể theo gió phân tán gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực và một số hộ dân lân cận dự án. Tuy nhiên, phía đầu mỗi dãy chuồng nuôi đều được lắp đặt các giàn làm mát, nhằm đảm bảo nhiệt độ không khí trong chuồng nuôi luôn đạt trong khoảng  $27^\circ\text{C}$ , giảm độ ẩm của phân nên hạn chế được mùi hôi phát sinh từ quá trình phân giải của phân phía trong khu chuồng nuôi.
- ✓ Dưới sàn chuồng nuôi có dải lớp trấu lót chuồng, phân gà phát sinh sẽ trộn lẫn với lớp trấu này làm giảm độ ẩm của phân gà, hạn chế mùi hôi phát sinh. Do vậy, khả năng phân tán của nguồn ô nhiễm này theo gió tác động đến chất lượng môi trường không khí, sức khỏe của người dân phía ngoài khu vực dự án được nhận diện là không đáng kể.

+ ***Mùi ẩm mốc phát sinh từ khu vực nhà kho chứa nguyên nhiên liệu***

- ✓ Tại các kho chứa nguyên nhiên liệu của trại gà nếu không có chế độ bảo quản thức ăn, thuốc sát trùng, ... tại kho tốt, dễ xảy ra tình trạng bị ẩm mốc, lưu trữ

quá lâu, quá hạn sử dụng gây phát sinh các mùi ẩm mốc. Nguồn ô nhiễm này phát sinh không đáng kể nếu duy trì được chế độ bảo quản nguyên nhiên liệu tại kho tốt và phụ thuộc vào điều kiện vệ sinh kho chứa.

- ✓ Tuy nhiên, thức ăn sử dụng cho gà là loại thức ăn chế biến sẵn (thực phẩm khô tổng hợp dạng cám được phối trộn giữa nhiều loại nguyên liệu khác nhau) được cung cấp nhập về dưới dạng đóng bao 50kg, loại thức ăn này chứa đầy đủ các dưỡng chất cần thiết cho sự tăng trưởng của gà qua từng giai đoạn, sử dụng đến đâu khai bao đến đó, khối lượng thức ăn sử dụng rất lớn nên được nhập mới liên tục. Vì vậy, mùi phát sinh trong kho nguyên nhiên liệu thường chỉ ảnh hưởng mang tính cục bộ ở mức độ tương đối thấp.
- ✓ Ngoài ra, các thuốc khử trùng, vacxin, ... được dán nhãn tên, hướng dẫn sử dụng bảo quản; được chứa trong các thùng kín, để thùng đứng, có nắp đậy chặt và được phân chia riêng từng khu vực lưu giữ khác nhau. Chủ dự án cũng sẽ có các biện pháp để hạn chế nguồn tác động này đến mức thấp nhất.

+ ***Mùi hôi từ quá trình giao nhận, vận chuyển gà***

Mỗi chu kỳ nuôi, trang trại sẽ có các chuyến xe đến để giao nhận gà con và vận chuyển gà đi khi xuất chuồng. Quá trình thả gà từ xe xuống và chuyển gà từ chuồng nuôi lên xe phát sinh mùi hôi. Ngoài ra đoạn đường di chuyển từ vị trí trại chăn nuôi đến nơi tiêu thụ sẽ gây mùi hôi trên đường đi. Đây đều là những nguồn gây mùi hôi phân tán, khó kiểm soát và diễn ra trong thời gian rất ngắn. Hơn nữa, với đặc thù của nghề chăn nuôi thì việc phát sinh mùi hôi là không tránh khỏi. Chủ dự án sẽ kiểm soát tốt mọi nguồn gây mùi hôi trong phạm vi có thể.

+ ***Mùi phát sinh từ khâu khử trùng của Trại***

Quá trình phun thuốc sát trùng để vệ sinh chuồng trại trong quá trình chăn nuôi cũng gây mùi hôi. Tuy nhiên, quá trình này mang tính thời điểm, quá trình phun thuốc chỉ thực hiện trong thời gian ngắn. Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia điều kiện trại chăn nuôi gia cầm an toàn sinh học QCVN QCVN 01:15:2010/BNNPTNT thì tần suất phun thuốc như sau:

- ✓ Phun thuốc sát trùng xung quanh các chuồng nuôi ít nhất 2 tuần/lần;
- ✓ Phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi ít nhất 1 tuần/lần khi không có dịch bệnh và ít nhất 1 ngày/lần khi có dịch bệnh;

- ✓ Sau mỗi đợt chăn nuôi phải vệ sinh, tiêu độc khử trùng chuồng chăn nuôi và để trống chuồng ít nhất 15 ngày trước khi đưa đàn gia cầm mới đến. Còn trường hợp trại bị dịch, phải để trống chuồng ít nhất 30 ngày.

Tuy nhiên, hóa chất sát trùng sẽ sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản với hàm lượng nhỏ và nồng độ thấp, nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

Trong quá trình phun xịt, một lượng hơi dung môi gồm hóa chất và nước sẽ bốc lên theo gió gây tác động trực tiếp đến nhân viên vệ sinh. Ngoài ra, còn phun chế phẩm khử mùi như chế phẩm EM để khử mùi hôi và ruồi nhặng,...

#### - **Khí thải, mùi hôi từ khu xử lý nước thải và điểm tập kết rác**

Mùi phát sinh từ thùng chứa chất thải rắn, nhà vệ sinh và hệ thống thoát nước, xử lý nước thải.

- ✓ Đối với mùi hôi từ khu xử lý nước thải phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Các công trình đơn vị có thể phát sinh mùi hôi như cống thu gom. Các khí thải gây ô nhiễm mùi phát sinh như  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,...
- ✓ Nhìn chung, mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải là điều không thể tránh khỏi trong bất cứ hoạt động của hệ thống nào. Tuy nhiên, các công trình đơn vị có phát sinh mùi sẽ được xây kín. Mặt khác, hệ thống xử lý được bố trí ngầm trong khuôn viên có thảm cỏ và được quản lý thích hợp để hạn chế mùi hôi. Do đó, vấn đề mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải có thể kiểm soát được.
- ✓ Tại khu vực tập trung chất thải rắn bố trí bên ngoài tòa nhà, gần khu vực thảm cỏ. Trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động của các vi sinh vật phân hủy kỵ khí các thành phần hữu cơ sẽ phát sinh mùi và tạo thành các chất khí như  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ . Tuy nhiên, chất thải rắn sinh hoạt được ký hợp đồng với cơ quan chức năng thu gom hằng ngày, nên hạn chế được việc phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

#### **Tác động của khí thải:**

- **Đối với  $\text{NH}_3$ :** Là chất khí không màu, có mùi khó chịu, rất cay và có thể phát hiện ở nồng độ 5ppm. Nồng độ  $\text{NH}_3$  điển hình trong chuồng có môi trường được điều hòa và thông thoáng tốt là 20 ppm và đạt 50 ppm nếu để phân tích tụ trên nền cứng. Vào mùa đông tốc độ thông gió chậm hơn thì có thể vượt 50 ppm và có thể lên đến 100 – 200 ppm (theo Hội đồng hạt cốc Hoa Kỳ, 1996). Lượng  $\text{NH}_3$  vượt quá giới hạn cho

phép sẽ gây mùi hôi và kích thích vật nuôi, đặc biệt là lên đường hô hấp cho cả vật nuôi và con người.

- **Đối với H<sub>2</sub>S:** Là loại khí độc tiềm tàng trong các chuồng chăn nuôi, được sinh ra do vi sinh vật yếm khí phân hủy protein và các vật chất hữu cơ có chứa Sunfua khác. Khí thải H<sub>2</sub>S sinh ra được giữ lại trong chất lỏng của nơi lưu giữ phân. Khí H<sub>2</sub>S có mùi rất khó chịu và gây độc thậm chí ở nồng độ thấp. Khi gà bị trúng độc H<sub>2</sub>S chủ yếu do bộ máy hô hấp hít vào, H<sub>2</sub>S tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt, hoá hợp với chất kiềm trong cơ thể sinh ra Na<sub>2</sub>S. Niêm mạc hấp thu Na<sub>2</sub>S vào máu, Na<sub>2</sub>S bị thủy phân giải phóng ra H<sub>2</sub>S sẽ kích thích hệ thống thần kinh, làm tê liệt trung khu hô hấp. Ở nồng độ cao H<sub>2</sub>S gây viêm phổi cấp tính. Không khí chứa trên 1mg/l H<sub>2</sub>S sẽ làm cho con vật bị chết ở trạng thái đột ngột. Đối với người H<sub>2</sub>S gây nhức đầu, mệt mỏi, nếu nồng độ cao thì sẽ gây hôn mê, gây kích thích họng, mắt và có thể chết. Đối với thực vật H<sub>2</sub>S gây bệnh rụng lá, giảm sinh trưởng cây trồng.
- **Đối với CO<sub>2</sub>:** Là loại khí không màu, không mùi vị, nặng hơn không khí (1,98 g/l) CO<sub>2</sub> được sinh ra trong quá trình thở và các quá trình phân huỷ của vi sinh vật. Nồng độ cao sẽ ảnh hưởng xấu đến sự trao đổi chất, trạng thái chung của cơ thể cũng như khả năng sản xuất và sức chống đỡ bệnh tật do làm giảm lượng oxy tồn tại. Nồng độ CO<sub>2</sub> sẽ tăng lên do kết quả phân giải phân và quá trình hô hấp bình thường của vi sinh vật trong một không gian kín. Vì vậy trong các chuồng nuôi có mật độ cao và thông khí kém, hàm lượng CO<sub>2</sub> tăng cao có thể vượt quá tiêu chuẩn và trở nên rất có hại đối với đàn gà. Nồng độ CO<sub>2</sub> cao làm tăng nhiệt độ của Trái đất gây hiện tượng hiệu ứng nhà kính.
- **Đối với CO:** Là một chất khí có hại trong không khí chuồng nuôi. Loại khí này gây độc cho vật nuôi và con người do cạnh tranh với Oxy (O<sub>2</sub>) kết nối với sắt trong hồng cầu. Nồng độ CO cao tới 250 ppm trong các khu chăn nuôi gà.
- **Khí CH<sub>4</sub>:** Là chất khí được thải ra từ phân do vi sinh vật phân giải nguồn dinh dưỡng gồm các chất xơ và bột đường trong quá trình tiêu hóa. Loại khí này không độc nhưng nó cũng góp phần làm ảnh hưởng tới vật nuôi do chiếm chỗ trong không khí làm giảm lượng oxy. Ở điều kiện khí quyển bình thường, nếu khí CH<sub>4</sub> chiếm 87-90% thể tích không khí sẽ gây ra hiện tượng khó thở ở vật nuôi và có thể dẫn đến tình trạng hôn mê. Nhưng quan trọng hơn là nếu hàm lượng khí metan chỉ chiếm 10-15% thể tích không khí có thể gây nổ, đây là mối nguy hiểm chính của khí metan.

**b. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

*(1) Tác động do ồn, rung:*

Tiếng ồn từ dự án phát sinh từ các nguồn sau đây:

- Tiếng kêu của gia cầm, đặc biệt là khi có sự chuyển giao gia cầm.
- Hoạt động của các máy móc thiết bị như: Máy phát điện, quạt công nghiệp...
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển gia cầm, nguyên vật liệu....

Tiếng ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất và gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. 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.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tiếng ồn từ 80dBA trở lên sẽ làm giảm sự chú ý, gây cảm giác mệt mỏi, nhức đầu chóng mặt, tăng cường sự ức chế thần kinh trung ương và ảnh hưởng tới thính giác của con người. Khi tiếp xúc với tiếng ồn ở cường độ cao trong thời gian dài sẽ dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra tiếng ồn còn gây thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng bệnh đường tiêu hóa.

Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của dự án không lớn và chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân viên làm việc trong trại, tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể do cách xa nhà dân, xung quanh dự án chủ yếu đất trống và đất trồng cây. Trường hợp vận chuyển gia cầm, 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, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu được trình bày cụ thể ở phần sau.

*(2). Tác động của các loài gặm nhấm, côn trùng gây hại:*

Hoạt động chăn nuôi có thể làm gia tăng sự tập trung, phát triển của các loài côn trùng, gặm nhấm như ruồi nhặng, chuột... quanh các khu vực kho chứa thức ăn, khu vực phơi bùn, cống thu gom nước thải...; Gây mất vệ sinh khu vực, có thể làm lây lan dịch bệnh.

Chuột là loài gặm nhấm có thể sống ở bất cứ nơi nào có nguồn thức ăn và nơi ẩn náu. Chuột là loài động vật có vú rất mắn đẻ, chúng có thể đẻ từ 8-12 chu kỳ mỗi năm, mỗi chu kỳ đẻ được từ 6-12 con. Chuột 3-4 tháng tuổi là có thể sinh sản được. Do vậy đây là loài động vật có khả năng sinh sản rất cao và rất khó tiêu diệt. Do thường sống ở những nơi ẩm thấp tối

tắm và khá gần gũi với con người nên chuột còn là tác nhân truyền nhiều loại bệnh nguy hiểm cho con người như: Bệnh dịch hạch (trực trùng *Pasteurella pastis*), bệnh sốt chuột (Typhus murin) lây truyền thông qua bọ chét, bệnh Hoàng đản (xoắn trùng *Leptospiractero*), bệnh do hantavirus, bệnh do vi khuẩn rickettsia v.v... Đối với trang trại chăn nuôi chuồng kín sử dụng tắm làm mát, chuột thường hay cắn phá tắm làm mát để làm hang.

Ruồi là một loài truyền bệnh trung gian có tốc độ sinh sản cực nhanh. Môi trường sống lý tưởng của ruồi là những nơi dơ bẩn, hôi thối. Thường ban đầu số lượng ruồi có thể chưa nhiều nhưng với chu kỳ sinh sản cực nhanh (trong vòng 6 – 7 ngày là ruồi đã có thể đẻ trứng, số lượng trứng cho mỗi lần sinh sản lên đến hàng nghìn trứng) đã làm cho số lượng ruồi tăng lên đáng kể. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh tả, lỵ, đường ruột ... cho người và động vật. Những loài truyền bệnh trung gian này đã đem các loại vi khuẩn gây bệnh tả, lỵ, đường ruột... từ phân gia cầm vào thức ăn, nước uống cho người, gián tiếp gây bệnh cho người.

Trại chăn nuôi gà thịt áp dụng kỹ thuật chăn nuôi khép kín nên sẽ hạn chế rất nhiều ruồi nhặng phát sinh trong quá trình nuôi.

*(3). Tác động đến kinh tế, xã hội:*

- Tác động tích cực:
  - + Tăng thu nhập từ các loại thuế của dự án cho ngân sách Nhà nước.
  - + Dự án đi vào hoạt động sẽ cung cấp nguồn gia cầm thịt phục vụ cho nhu cầu thực phẩm của con người.
  - + Tạo công ăn việc làm ổn định cho các lao động địa phương.
  - + Góp phần đổi mới công nghệ trong ngành chăn nuôi.
  - + Việc thực hiện dự án sẽ góp phần ổn định và nâng cao đời sống của người lao động. Từ đó, cuộc sống được cải thiện và nhu cầu văn hóa sẽ tăng lên.
- Tác động tiêu cực:
  - + Hoạt động của trang trại sẽ làm gia tăng mật độ dân số cơ học, gây xáo trộn đời sống dân cư địa phương.
  - + Làm tăng mật độ giao thông có thể làm gia tăng tai nạn giao thông.
  - + Hoạt động của trang trại sẽ làm gia tăng khối lượng và các loại chất thải, có thể ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường sinh thái nếu như không có biện pháp khống chế, xử lý và phòng ngừa phù hợp, hiệu quả.

(4). Tác động do các rủi ro, sự cố:

- **Sự cố cháy nổ**

- + Khả năng cháy do bất cẩn trong lưu trữ và sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO dùng để chạy máy phát điện dự phòng.
- + 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: Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ
- + Cháy nổ do bất cẩn trong sinh hoạt của công nhân trang trại khi sử dụng lửa không an toàn, do đốt rác, lá cây.

Sự cố cháy nổ nếu để xảy ra 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.

Tuy nhiên, khả năng xảy ra sự cố tại khu vực dự án là rất thấp nếu áp dụng các biện pháp phòng chống và giảm thiểu các nguy cơ về PCCC, đầu tư các trang thiết bị về PCCC tại trang trại nên việc khắc phục kịp thời sự cố cháy nổ đảm bảo kịp thời.

- **Tai nạn giao thông**

Dự án nằm cuối tuyến đường bê tông vào dự án, xe vận chuyển thức ăn ra vào dự án dễ xảy ra sự cố về tai nạn giao thông nếu không tuân thủ đúng luật an toàn giao thông. Tuy nhiên số lượng các xe chở gia cầm con đến trang trại và chở gia cầm đi xuất bán, xe vận chuyển thức ăn ra vào dự án là không nhiều và không thường xuyên. Mức độ tác động được đánh giá ở mức thấp.

- **Sự cố dịch bệnh**

Nếu không có biện pháp ngừa tốt có thể xảy ra sự cố về dịch bệnh như: Dịch cúm gia cầm... dịch bệnh có thể xảy ra chủ yếu do nguyên nhân sau:

- + Gia cầm bị nhiễm bệnh trước khi nhập về.
- + Chim trời hoặc do người ra vào trại chăn nuôi mang mầm bệnh từ nơi khác đến.
- + Lây nhiễm chéo do không khử trùng kỹ trước khi ra vào trại nuôi hoặc sử dụng chung dụng cụ giữa các trại nuôi.

➤ 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 và tính mạng của công nhân viên làm việc trực tiếp trong trại chăn nuôi.
- + Có thể làm lây lan dịch bệnh trên diện rộng nếu không có biện pháp ngăn chặn hiệu quả sự lây lan dịch bệnh.
- + 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, tính mạng của người dân.
- + Các triệu chứng bệnh thường gặp là:
  - Bệnh tụ huyết trùng: Bị tụ huyết trùng sốt cao trên 40 độ, đây là loại bệnh do vi khuẩn *Pasteurella Muntocida* gây ra, vi khuẩn này sống trong đất, bị bệnh ở thể cấp tính có triệu chứng: Niêm mạc ở mắt và mũi bị đỏ, sau đó chuyển sang xám, nước mắt, nước mũi, nước bọt bị chảy ra, sưng hầu và viêm màng phổi,... Bệnh tụ huyết trùng lây lan rất nhanh, có thể biến thành dịch.
  - Bệnh tiêu chảy: Tiêu chảy do vi khuẩn hoặc rối loạn vi khuẩn ruột, một loại viêm ruột do vi khuẩn không đặc hiệu, là một nguyên nhân khác được trích dẫn nhiều do bài thải phân ướt. Bệnh rối loạn khuẩn ruột là sự mất cân bằng của hệ vi sinh vật đường ruột gây ra bởi một số yếu tố không nhiễm trùng và truyền nhiễm như bao gồm cao NSP trong khẩu phần, cầu trùng coccidia và trực khuẩn *C.perfringens*. Bệnh tiêu chảy là bệnh xảy ra phổ biến trong ngành chăn nuôi gia cầm, phân ướt là dấu hiệu cho thấy rằng ruột không thể hoạt động đầy đủ hiệu quả và chuyển hóa thức ăn và do đó lợi nhuận không phải là nơi chúng có thể mang lại. Các vi khuẩn gây bệnh, như *Escherichia coli*, *Campylobacter jejuni* và *spirochaetes*, cũng như một số loại virus, như adenovirus, coronavirus, reovirus và rotavirus được coi là tác nhân gây bệnh tiêu chảy.
  - Bệnh phó thương hàn: Là một nhiễm trùng cấp tính và mãn tính trên gia cầm và loài hữu nhũ. Có 10-12 loài của *Salmonella* kết hợp với hầu hết các ổ dịch trên gà. Triệu chứng: Rủ cánh; Run rẩy, đứng lộn xộn gần nơi có nguồn nhiệt; Run cơ và mất phối hợp.
  - Bệnh H5N1: Gà bị bệnh cúm thường sốt cao, chảy nước mắt, đứng tùm một chỗ, lông xù, phù đầu và mắt, da tím tái, chân xuất huyết, chảy nước dãi, mào và yếm tím tái. Tỷ lệ mắc bệnh cúm và chết tùy thuộc vào loài vật mắc bệnh, động lực của virus

gây bệnh cũng như tuổi mắc và điều kiện môi trường. Trường hợp virus gây bệnh có động lực cao, gà có thể chết 100%. Ngoài ra, khi gà bị cúm còn có thêm biểu hiện ăn ít, giảm sản lượng trứng, một số con còn có biểu hiện bị co giật.

Đối với các loại bệnh dịch đặc biệt có nguy cơ lan rộng, nếu không khống chế kịp thời không những ảnh hưởng đến toàn đàn gia cầm mà còn có thể gây ảnh hưởng đến đàn gia cầm ở khu vực lân cận (nếu có sau khi trang trại đi vào vận hành), thậm chí ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu không có biện pháp khống chế hợp lý.

Mức độ tác động được đánh giá là đáng kể nếu không có biện pháp xử lý dịch đúng quy định và kịp thời.

#### **- Bệnh nghề nghiệp**

Một số nguyên nhân có thể dẫn tới các bệnh nghề nghiệp như sau:

- + Lây lan dịch bệnh từ gia cầm sang người;
- + Môi trường không khí, đất, nước bị ô nhiễm ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng;
- + Bệnh phát sinh do tiếp xúc với chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án.
- + Mức độ xảy ra rủi ro: Một số bệnh liên quan đến tiếng ồn, khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án như: suy giảm thính lực, bệnh về đường hô hấp; bệnh về da do tiếp xúc với phân, nước thải từ quá trình chăn nuôi.
- + Không gian và thời gian xảy ra:
  - Công nhân tại trang trại có nguy cơ nhiễm các bệnh cao nhất, sau đó là người dân tiếp xúc với người mắc bệnh từ trang trại.
  - Các bệnh nghề nghiệp có thể phát sinh vào bất kỳ thời điểm nào trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

#### **- Sự cố môi trường**

Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước; kho chứa chất thải...

- + Đối với sự cố sạt lở: Việc quy hoạch nước mưa nếu không được tính toán và xử lý kịp thời, thì lượng mưa lớn và thường xuyên vào mùa mưa có thể gây xói mòn, sạt lở các khu vực giáp ranh giữa khu vực trại gà và khu vực trại, nước mưa đổ xuống với tốc độ dòng chảy mạnh cuốn theo đất đá từ trên cao xuống gây các tác động tiêu cực cho các khu vực bên dưới. Thường vào mùa mưa, nước thoát theo địa hình tự nhiên đổ xuống nên khi dự án thi công làm mất đi thảm thực vật tự nhiên là yếu tố cản trở dòng chảy nên dễ gây ra sự cố do sạt lở.

+ Sự cố xói mòn và sạt lở xảy ra ngoài những tác động đến chất lượng đất khu vực dự án thì có thể gây thiệt hại đến tính mạng công nhân làm việc tại dự án và tài sản của chủ dự án như gây vùi hồ lắng sinh học nước thải và các công trình khác tại dự án.

**- Sự cố rủi ro gây ô nhiễm nguồn nước ngầm**

Hoạt động của dự án sẽ là phát sinh nước thải, đặc biệt là nước thải từ chăn nuôi chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nếu nguồn nước thải này không được xử lý triệt để sẽ ngấm vào trong mạch nước ngầm tại khu vực gây ô nhiễm nguồn nước. Nếu nguồn nước ngầm bị ô nhiễm sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây bệnh cho con người và vật nuôi.

Ngoài ra, trong trường hợp xảy ra các rủi ro sụt nền hoặc sự cố vỡ hoặc tràn bờ hồ lắng sinh học. Vì hồ lắng sinh học được trải bạt chống thấm có tuổi thọ nhất định và một số rủi ro do thiên tai làm nước thải chưa được xử lý triệt để tràn ra môi trường và ngấm xuống mạch nước ngầm làm ô nhiễm nguồn nước tại khu vực.

**4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành**

**4.2.2.1. Đối với nước mưa chảy tràn**

- Hệ thống thoát nước mưa cho khu vực dự án là hệ thống thoát nước riêng với nước thải sinh hoạt và nước thải vệ sinh chuồng trại.
- Bê tông hóa khu vực sân và xây theo chiều từ cao đến thấp, nhằm tăng tốc độ dẫn nước mưa tập trung về hệ thống thoát nước, tránh nước mưa chảy tràn.
- Thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, tận dụng tối đa địa hình tự nhiên. Nước mưa khu vực dự án được thu gom và thoát ra hệ thống thoát nước khu vực.
- Khu vực chuồng trại cũng được bố trí mương hở bao quanh để thu nước chảy tràn đến từ các khu vực lân cận, đảm bảo cho khu vực chuồng trại không bị ngập úng.
- Khu vực sân bãi thường xuyên dọn dẹp sạch sẽ, không để vương vãi rác trên mặt bằng khuôn viên. 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.
- Toàn bộ lượng nước mưa của công trình được thu gom từ mái và trên đường nội bộ công trình sẽ được dẫn về rãnh thu nước, hố ga thu gom, lắng cặn bị cuốn theo nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.
- Thường xuyên nạo vét cặn, thông dòng chảy để nước mưa có thể tiêu thoát một cách triệt để không ứ đọng.

- Không cho nước mưa chảy tràn qua khu vực lưu trữ chất thải sinh hoạt hay chứa các chất bẩn khác.
- Sơ đồ thoát nước mưa được trình bày trong Phụ lục.

#### 4.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

##### a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn trước khi dẫn vào hồ sinh của Dự án. Như đã trình bày, lượng nước thải của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt. Tổng lưu lượng nước thải tối đa gần 0,3 m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn.

##### + *Tính toán bể tự hoại*

Thể tích phân lắng của bể tự hoại (W<sub>1</sub>), m<sup>3</sup>

$$W_1 = \frac{q \times N \times T_1}{1.000} = \frac{150 \times 2 \times 1}{1000} = 0,3 \text{ m}^3$$

Thể tích phân chứa và lên men cặn (W<sub>2</sub>), m<sup>3</sup>

$$W_2 = \frac{a \times b \times c \times (100 - p_1) \times N \times T_2}{(100 - p_2) \times 1000} = \frac{0,5 \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 95) \times 2 \times 90}{(100 - 90) \times 1000} = 0,0378 \text{ m}^3$$

**Tổng thể tích bể tự hoại (W), m<sup>3</sup>**

$$W = W_1 + W_2 = 0,3 + 0,0378 = 0,34 \text{ m}^3$$

*Trong đó:*

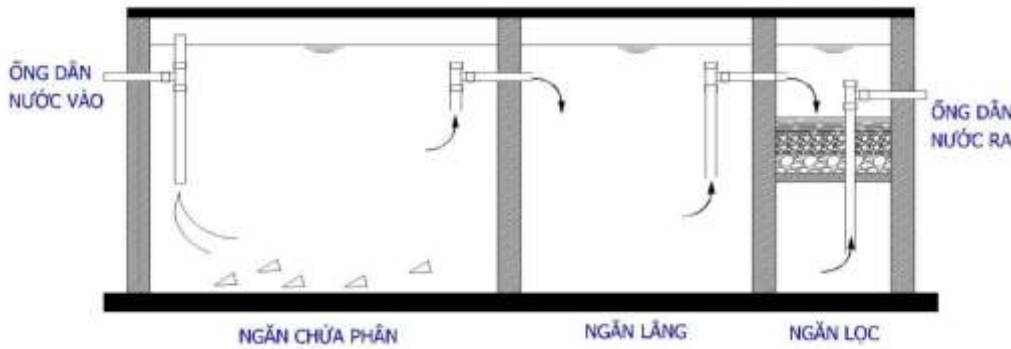
- q Tiêu chuẩn thải nước của một người trong một ngày, chọn q = 150 lít/người.ngày.
- a Tiêu chuẩn cặn lắng trong bể tự hoại của một người trong một ngày, lấy bằng 0,5 - 0,8 lít/người.ngày, chọn a = 0,5 lít/người.ngày.
- b Hệ số kể đến độ giảm thể tích bể do bùn cặn nén, lấy bằng 0,7.
- c Hệ số kể đến việc giữ lại một phần bùn cặn đã lên men sau mỗi lần hút và lấy bằng 1,2.
- p<sub>1</sub> Độ ẩm của bùn cặn khi mới bắt đầu lắng giữ lại trong bể, lấy là 95%.
- p<sub>2</sub> Độ ẩm của bùn cặn sau khi nén, lấy là 90%.
- T<sub>1</sub> Thời gian nước lưu lại trong bể tự hoại, T<sub>1</sub> = 1 ngày.
- T<sub>2</sub> Thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men thường lấy từ 90 – 180 ngày, chọn T<sub>2</sub> = 90 ngày (3 tháng).
- N Số người bể tự hoại phục vụ (2 người).

Thực tế chủ kinh doanh xây dựng bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 5m<sup>3</sup>. So sánh tổng thể tích bể tự hoại theo tính toán và thể tích bể tự hoại theo hồ sơ thiết kế, cho thấy rằng thể tích theo dự kiến xây dựng lớn hơn nhiều so với tính toán. Như vậy, Dự án xây dựng 1 bể tự hoại 5m<sup>3</sup> là hoàn toàn đảm bảo.

+ **Cấu tạo bể tự hoại**

Bể tự hoại 3 ngăn được xây bằng gạch, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD<sub>5</sub> là 60 - 65%.

Kết cấu của bể tự hoại 3 ngăn được miêu tả trong Hình 4.3.



**Hình 4.3.** Kết cấu của bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được dẫn về bể Biogas, sau đó chảy vào hồ sinh học để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận QCVN 14:2008/BTNMT.

+ **Thuyết minh**

Nước và phân được dẫn vào ngăn chứa bằng ống dẫn phân vào ngăn chứa của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 – 8 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.

Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy các chất hữu cơ trong nước. Tại đây, một lượng khí được sinh ra thành phần khí chủ yếu là khí Metan (CH<sub>4</sub>), khí này được dẫn ra ngoài bằng ống thông khí đặc biệt có chứa than hoạt tính đảm bảo vệ sinh và không gây mùi. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba có chứa vật liệu lọc bao gồm sỏi, cát, than hoạt

tính nhằm tăng khả năng lọc và xử lý của nước thải trước khi thải vào hệ thống xử lý nước chung của dự án.

**+ Hệ thống xử lý nước thải**

**✓ Phương án thu gom**

Hệ thống chuồng gia cầm được thiết kế độ dốc nền chuồng để thoát nước về các hố thu gom dọc theo 2 dãy chuồng nuôi.

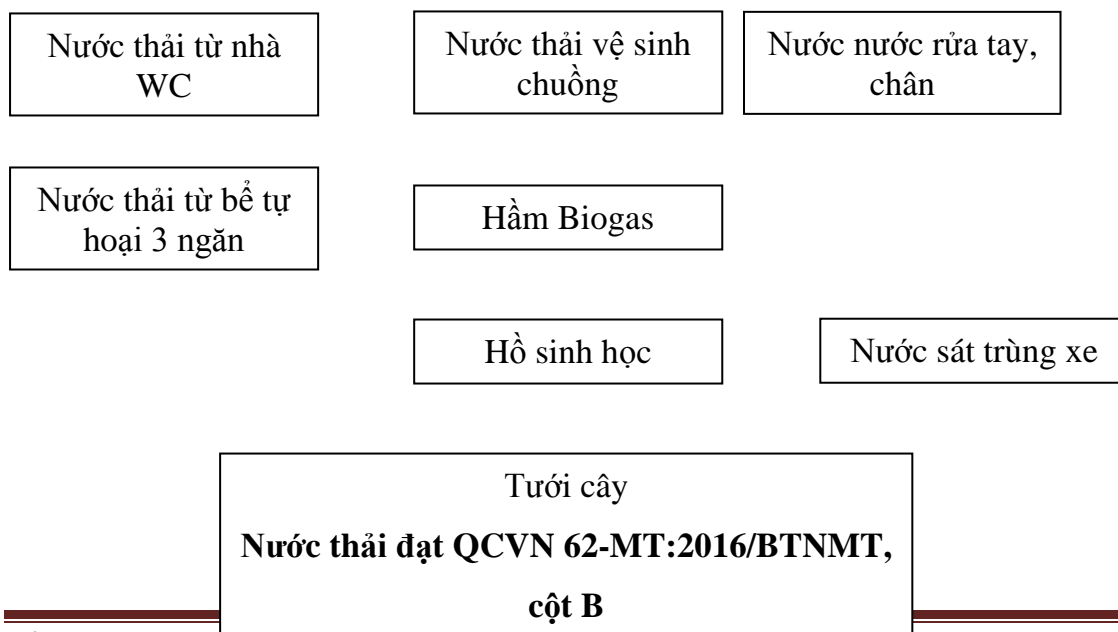
Nước thải từ mỗi dãy chuồng nuôi thoát về các hố ga, sau đó chảy theo đường cống bê tông cốt thép đường kính lòng ống 400mm dọc theo 02 bên hông chuồng nuôi về hố thu gom. Nước thải sau khi qua hố thu gom được dẫn vào bể Biogas bằng ống nhựa PVC 220mm. Sau đó nước thải qua hồ sinh học để tiếp tục xử lý và được khử khuẩn bằng Cloramin. Nước thải sau khi xử lý tại ao xử lý nước thải đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B: *(Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi)* và sử dụng tưới cây. Sơ đồ thoát nước mưa xem phần phụ lục.

**✓ Phương án xử lý**

Nước thải phát sinh mỗi lần vệ sinh chuồng là 10 m<sup>3</sup> sẽ được dẫn về bể Biogas và 0,3 m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt.

Biogas với công suất tính toán là:  $0,3 \text{ m}^3 \times 60 + 10 \text{ m}^3 = 28 \text{ m}^3$

Tuy nhiên để đảm bảo hiệu quả xử lý và bảo đảm tuyệt đối không để nước thải tràn rò rỉ ra bên ngoài môi trường, chủ dự án sẽ xây bể Biogas với thể tích lớn hơn thể tích tính toán (30m<sup>3</sup>).



**Hình 4.4.** Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải***Thuyết minh quy trình***

Nước thải vệ sinh chuồng và nước thải từ nhà vệ sinh sau khi qua bể tự hoại được dẫn về hầm Biogas. Nước thải phát sinh từ hoạt động chăn nuôi của dự án không đều, chỉ tập trung chủ yếu trong thời gian vệ sinh chuồng trại khoảng 2 tháng/lần (khi dự án đi vào hoạt động ổn định) để chuẩn bị nuôi đợt tiếp theo. Vì vậy, chủ dự án đầu tư xây dựng hầm biogas vừa có tác dụng chứa nước để ổn định cho các công trình xử lý phía sau, vừa có tác dụng phân hủy phân gà còn sót lại trong quá trình thu gom và lông gà rơi vãi trong chuồng nuôi.

Xử lý chất thải bằng 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 được loại bỏ nhờ các nhóm vi sinh loại axit tạo khí metan và khí cacbonic.

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện kỵ khí là do sự hoạt động của các vi sinh vật trong môi trường mà không cần sự có mặt của oxi không khí và sản phẩm cuối cùng tạo ra gồm  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,... và trong đó khí  $\text{CH}_4$  (metan) chiếm tới 65%. Quá trình này còn có thể gọi là quá trình lên men metan. Quá trình phân hủy kỵ khí có thể mô tả bằng sơ đồ tổng quát:  $(\text{CHO})_n\text{NS} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CH}_4 + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{tế bào vi sinh}$ .

Quá trình xử lý kỵ khí trong điều kiện nhân tạo có thể được áp dụng để xử lý các loại cặn bã chất thải công nghiệp có hàm lượng chất bản hữu cơ cao BOD 10 – 30 (g/l).

Khi nước thải xử lý ở hầm biogas 60 ngày thì BOD, COD giảm khoảng 75 đến 80%, chất rắn lơ lửng bị loại bỏ khoảng 70%. Trong bể biogas dưới sự tác động của các loại vi sinh vật kỵ khí sẽ lên men làm giảm lượng các chất ô nhiễm có trong nước thải. pH thích hợp tại bể Biogas từ 6,8 - 7,5. Nước thải sau khi qua bioga dẫn về hồ sinh học tiếp tục xử lý các chất còn lại. Hồ được bổ sung tảo và lục bình.

Nước sát trùng các phương tiện trước khi đi vào trại sẽ đi qua nhà sát trùng xe. Nước sát trùng một phần bám dính vào phương tiện và bốc hơi, phần còn lại đọng lại trong hồ chứa nước sát trùng. Lượng nước này định kỳ hàng tháng nào vét đất bùn và có van xả nước ra thùng chứa sau đó mang về bể sinh học của hệ thống xử lý nước thải, trước khi được sử dụng cho mục đích tưới cây.

Nước phải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn sẽ được dẫn vào hầm biogas để xử lý cùng nước thải chăn nuôi. Nước rửa tay chân sau đó được dẫn vào bể sinh học để xử lý nước thải đầu ra Đạt QCVN 62:2016/BTNMT, cột B và QCVN 01-15:2010/BNNPTNT. Nước thải khi qua bể kỵ khí được dẫn về hồ sinh học, tiếp tục xử lý các chất bẩn còn lại, hồ được thả tảo và lục bình. Nước sát trùng cũng được dẫn về hồ sinh học để xử lý. Để đảm bảo hồ sinh học vừa chứa nước thải từ bể Biogas, vừa chứa lượng nước mưa phát sinh vào mùa mưa. Dựa vào lượng mưa vào thời điểm cao nhất, dung tích hồ sinh học là 54 m<sup>3</sup>. Nước sau khi qua hồ sinh học được khử trùng đạt QCVN 62-MT:2016/BTNMT (cột B) và QCVN 01-15:2010/BNNPTNT và dùng tưới cây trong khu vực dự án. Dung tích của hồ chứa vừa có tác dụng lưu trữ nước dung để tưới tiêu, vừa làm hồ sự cố nếu như nước chưa đạt yêu cầu, dung tích hồ chứa là 54 m<sup>3</sup>.

- Thời gian thực hiện và hoàn thành: trước khi dự án đi vào hoạt động.

Các thông số kỹ thuật của các công trình đơn vị được trình bày trong Bảng 4.38.

**Bảng 4.38.** Kích thước các hạng mục công trình của HTXLNT

STT	Hạng mục	Kích thước (L × B × H)	Thể tích (m <sup>3</sup> )	Kết cấu
1	Bể Biogas	3 × 3 × 3,5	31,5	BTCT
2	Hồ sinh học	6 × 3 × 3	54	Hồ đất, lót bạt HDPE
3	Hồ chứa nước sau xử lý	6 × 3 × 3	54	Hồ đất, lót bạt HDPE

Máy móc, thiết bị chính của hệ thống XLNT được trang bị mới 100% và có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng. Máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án chủ yếu là máy bơm nước thải.

Hiệu quả xử lý từng công trình đơn vị theo thiết kế được trình bày trong Bảng 4.39.

**Bảng 4.39.** Hiệu quả xử lý theo tính toán cho từng công trình đơn vị

STT	Hạng mục	Hiệu quả xử lý theo thiết kế
1	Bể biogas	COD, BOD giảm: 75 - 80% SS: 70% HRT: 60 ngày
2	Hồ sinh học	COD, BOD giảm: 60% SS: 90% HRT: 60 ngày Nito: 85%

STT	Hạng mục	Hiệu quả xử lý theo thiết kế
3	Khử trùng	Vi sinh vật giảm: 98% COD giảm: 10%

Chế độ vận hành thiết bị: Hệ thống chủ yếu tự chảy, chỉ có bơm nước từ bể Biogas sang hồ sinh học trước khi chuẩn bị tiếp nhận nước thải vệ sinh chuồng trại mới.

**✚ Hóa chất sử dụng**

Để vận hành hệ thống xử lý nước thải, men vi sinh được sử dụng để cung cấp vi sinh cho hệ thống xử lý, hóa chất dùng để khử trùng. Nhu cầu vi sinh và hóa chất được trình bày trong Bảng 4.40.

**Bảng 4.40.** Nhu cầu hóa chất và vi sinh sử dụng

Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Lượng sử dụng
CaOCl <sub>2</sub>	kg/năm	20

**c. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải**

**- Đối với mùi thuốc sát trùng**

Tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân tiếp xúc trực tiếp. Vì vậy chủ dự án sẽ trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động cho công nhân viên làm việc tại Dự án. Hơi hoá chất phát sinh từ hoạt động khử trùng chuồng trại là nguồn phân tán, do vậy sẽ không thể thu gom và xử lý triệt để. Phương án tối ưu để đảm bảo an toàn cho các khu vực xung quanh, Dự án tiến hành trồng hệ thống cây xanh trong và quanh phạm vi khu vực dự án.

**- Đối với mùi phát sinh từ quá trình chăn nuôi**

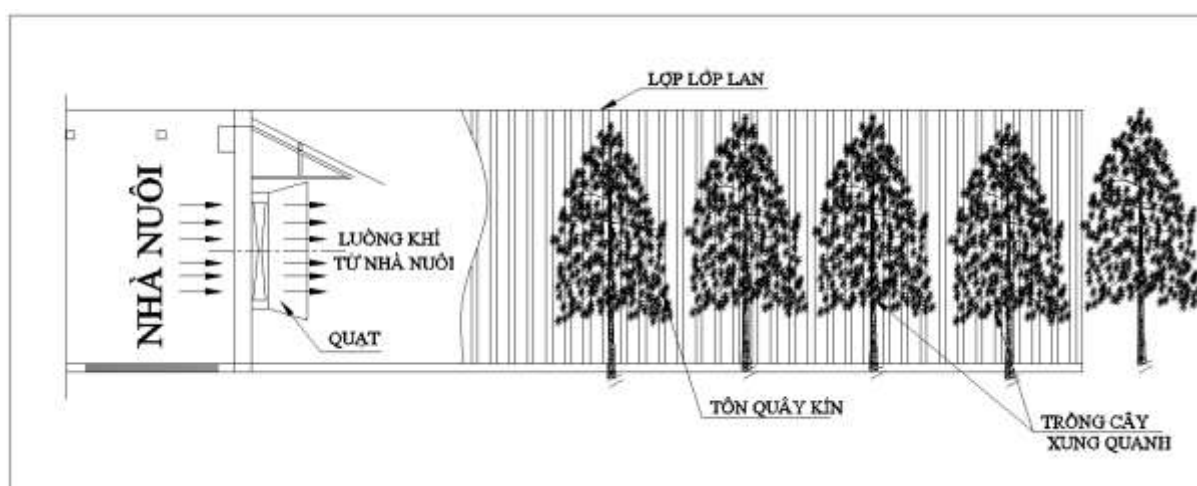
+ Không chế mùi hôi phát sinh từ chuồng trại

Trong quá trình chăn nuôi, mùi hôi từ phân gia cầm và thải chuồng nuôi là không thể tránh khỏi. Biện pháp giảm thiểu tối ưu nhất là thu gom hợp lý lượng thải phát sinh, thường xuyên vệ sinh chuồng trại, giữ cho chuồng trại luôn thông thoáng. Cụ thể như sau:

- ✓ Chủ đầu tư áp dụng công nghệ chăn nuôi kín. Kiểu chuồng kín với hệ thống làm mát bằng tấm cooling pad và quạt hút giúp duy trì nhiệt độ ổn định cho gia cầm, làm mát về mùa hè và giữ ấm về mùa đông, nó còn góp phần giảm thiểu đáng kể sự phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh. Hệ thống làm mát bằng tấm cooling pad và quạt hút được thiết kế như sau: Mỗi chuồng bố trí hệ thống làm mát bằng tấm cooling pad và quạt hút thông gió. Cách chọn công suất quạt sao cho thể tích khí hút ra ngoài gấp

1,5 lần thể tích khí bên trong chuồng trại nhằm luôn tạo môi trường không khí sạch cho khu vực bên trong chuồng trại.

- ✓ Phía sau hệ thống quạt là diện tích đất trồng cây xanh với khoảng cách là 10-20m nhằm hạn chế mùi hôi phát sinh làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Chúng tôi sẽ nghiên cứu phương pháp lắp dàn lưới kết hợp phun nước tại vị trí quạt hút hoặc xây dựng tường cao để giảm thiểu mùi hôi phát sinh. Chi tiết phương án giảm thiểu mùi hôi cho luồng khí hút từ nhà nuôi như sau:



**Hình 4.5.** Mặt cắt giảm thiểu mùi hôi cho luồng khí hút từ nhà nuôi

- Ngoài ra, theo định kỳ 01 tuần/lần, Chủ đầu tư sẽ phun hợp chất khử mùi như: Yucca schidigera 75ppm, lysine 0,3%, bagasse 0,5% nhằm giảm thiểu đáng kể mùi hôi phát sinh chuồng trại sau khi đã thu dọn phân.
- Trang bị quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, găng tay cho nhân viên trực tiếp phun hóa chất sát trùng chuồng trại.
- Thường xuyên nạo vét, khơi thông các công trình thu gom nước thải tránh gây ứ đọng, phát sinh mùi hôi.
- Chủ dự án sẽ bố trí diện tích cây xanh đúng theo quy hoạch thiết kế trong dự án, diện tích cây xanh trên 20% tổng diện tích thực hiện dự án. Với diện tích này, Chủ đầu tư sẽ trồng cây xanh để tạo mỹ quan cho khuôn viên trang trại.
- Chủ đầu tư sẽ xây dựng hàng rào bao quanh dự án. Từ hàng rào vào khu chuồng trại phải đảm bảo có một vành đai xung quanh. Vành đai xung quanh có chiều rộng tối thiểu là 20m. Cây xanh sẽ được bố trí như sau: cây cách cây là 3 mét, hàng cách hàng là 4 mét, nhằm hạn chế phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh khu vực.

- + Không chế mùi hôi phát sinh từ sân phơi bùn
- ✓ Vệ sinh sân phơi sạch sẽ sau mỗi mẻ phơi.
- ✓ Sân phơi được bố trí ở khu vực thông thoáng của dự án. Phân sau khi được phơi khô, đóng bao bán cho dự án thu mua bón cho cây trồng.
- ✓ Sử dụng các chế phẩm vi sinh làm hạn chế mùi ra môi trường xung quanh hoặc sử dụng các hóa chất không chế mùi thuộc các dạng: thuốc ngụy trang, chất trung hòa mùi, những hóa chất hấp thụ mùi, những chế phẩm sinh học phun trên bề mặt chuồng trại, phân gia cầm,... để không chế mùi, ngăn ruồi nhặng. Các hóa chất này nằm trong danh mục vắc xin, chế phẩm sinh học, vi sinh vật, hóa chất dùng trong thú y được phép lưu hành tại Việt Nam theo Thông tư số 28/2013/TT-BNNPTNT.
- + Không chế mùi hôi phát sinh từ khu XLNT:
- ✓ Bố trí khu xử lý nước thải ở phía Tây Nam của trang trại, xung quanh dự án là đất trồng keo, thông thoáng.
- ✓ Đảm bảo nước thải vệ sinh chuồng trại được thu gom về hồ lắng sinh học được xử lý đạt quy chuẩn trước khi sử dụng nước tưới cây.
- ✓ Chủ dự án sẽ bố trí diện tích cây xanh đúng theo quy hoạch thiết kế trong dự án, với diện tích cây xanh trên 20% tổng diện tích thực hiện dự án và cây xanh cách ly tại khu vực xử lý nước thải.

Với đặc điểm của công nghệ chăn nuôi gia cầm hiện đại là hệ thống chuồng khép kín, sàn chuồng hở tránh tích tụ phân và nước thải trong thời gian dài, do vậy mùi hôi từ quá trình phân hủy chất thải của gia cầm được giảm thiểu và hạn chế phát tán ra môi trường xung quanh.

- ***Bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông***

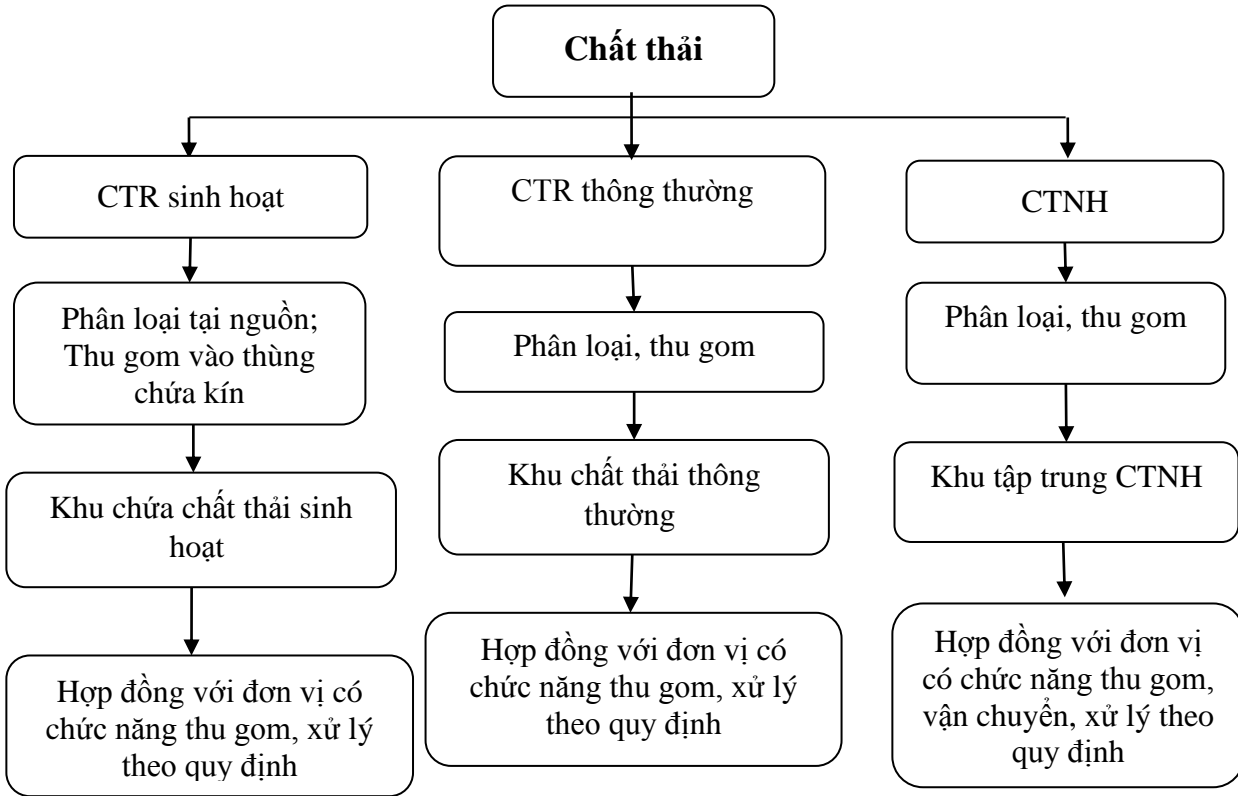
- + Bê tông hóa khuôn viên và đường nội bộ, thường xuyên phun nước tạo ẩm để hạn chế bụi phát tán;
- + Trồng cây xanh dọc đường vận chuyển nội bộ và xung quanh khuôn viên Trang trại để tạo cảnh quan và chắn bụi;
- + Không cho các xe nổ máy trong lúc nhập thức ăn, xuất nhập đàn gia cầm.
- + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- **Khí thải, mùi hôi từ trạm xử lý nước thải và điểm tập kết rác**
  - + **Mùi hôi từ các vị trí tập trung rác**
    - ✓ Kho chứa chất thải rắn được cách ly với khu vực chăn nuôi và nhà ở của công nhân.
    - ✓ Các thùng chứa chất thải rắn phải có nắp đậy.
    - ✓ Trang bị thiết bị rửa và vệ sinh khu vực chứa chất thải rắn, phun chế phẩm EM cho phòng lưu trữ chất thải rắn để ngăn chặn mùi hôi.
    - ✓ Có hồ thu nước chảy từ khu chứa rác vào hệ thống thoát nước bản và dẫn vào HTXLNT của dự án.
  - + **Mùi hôi cống thoát nước, trạm xử lý nước thải**
    - ✓ Tránh mùi phát sinh từ hệ thống xử lý do khí H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>... bằng cách không để quá trình phân hủy kỵ khí xảy ra tại các hồ thu gom, rãnh thoát nước.
    - ✓ Bể Biogas được xây dựng kín và âm dưới đất, hạn chế tối đa mùi ảnh hưởng đến môi trường khu vực xung quanh.
    - ✓ Trồng cây xanh xung quanh khu vực xử lý nước thải.
- **Giảm thiểu ô nhiễm không khí xung quanh**
  - + Phun nước làm ẩm sân, đường vào mùa khô và bố trí phương tiện ra vào hợp lý.
  - + Trồng cây xanh xung quanh dự án.
- **Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải do máy phát điện**
  - + Máy phát điện đảm bảo mua mới, hiện đại. Khí thải phát sinh từ máy phát điện được tích hợp trong thiết bị, do đó nồng độ chất ô nhiễm thải ra không đáng kể.
  - + Máy phát điện đặt trong vỏ cách âm chống ồn thiêu tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.
  - + Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp nhằm giảm phát sinh khí thải.
  - + 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 Chương 3, khói thải từ máy phát điện có các thông số ô nhiễm dưới mức quy chuẩn cho phép nên không cần xử lý nhiều. Tuy vậy, để đảm bảo khói thải không ảnh hưởng đến công nhân trang trại chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- + Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy để đảm bảo máy luôn mới và vận hành tốt nhằm làm giảm khả năng gây ô nhiễm từ máy phát điện (hoạt động sử dụng máy phát điện là không thường xuyên).

**d. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

Chất thải rắn phát sinh từ dự án được thu gom phân loại và lưu trữ theo Hình 4.3.



**Hình 4.6.** Sơ đồ thu gom chất thải của dự án

**- Chất thải rắn sinh hoạt**

Công nhân làm việc tại trang trại ít, chỉ có 2 công nhân lao động nên lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày không nhiều, phương án thu gom và xử lý như sau:

- + Bố trí 01 thùng chứa rác dung tích 20 – 50 lít có nắp đậy chuyên dụng tại khu sinh hoạt công nhân;
- + Tiến hành phân loại rác: Rác có thể tái chế (giấy, chai lọ) sẽ được thu gom và bán cho đơn vị thu mua phế liệu.
- + Các loại rác không thể tái chế đưa đi xử lý, hộ chăn nuôi sẽ làm việc với xã Khánh Trung thu gom vận chuyển rác đi xử lý đúng quy định.
- + Thực hiện quản lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tuân thủ theo đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ về Quản lý Chất thải và phế liệu.

- **Chất thải thông thường**

+ **Phân gia cầm**

Phân sau khi được phơi khô sẽ được đóng bao (25kg/bao) và bán cho người dân, đơn vị thu mua phân bón để trồng cây.

+ **Đối với bùn, cặn**

Biện pháp xử lý bùn thải từ hệ thống xử lý nước được khu tại tiến hành như sau tiến hành bơm hút cát bùn thải, sau đó được đem đi bón cho cây trồng trong khu vực chạy lượng bùn được bơm hút định kỳ khi tiến hành sẽ lựa thời gian trời nắng để hạn chế nước mưa lẫn vào và dẫn đến nước rỉ bùn chảy tràn ra xung quanh lượng nước rỉ ra từ bùn sẽ được thu gom đưa về hồ sinh học.

Do quá trình nạo vét các bể xử lý sẽ được phơi tại sân phơi bùn sau khi được phơi khô sẽ được đóng bao (25kg/bao) và bán cho người dân, đơn vị thu mua phân bón để trồng cây.

+ **Bao bì cám**

Vật liệu lọc nước thành phần chủ yếu là chất vô cơ, trơ, không chứa chất nguy hại nên có thể sử dụng san lấp trong khuôn viên dự án.

+ **Bao bì cám**

Bao bì cám được giữ lại một phần để làm bao chứa phân, phần còn lại thu gom vào kho sau đó xuất lại cho nhà cung cấp để tái sử dụng.

+ **Biện pháp xử lý gia cầm chết không do dịch bệnh**

Xử lý gà chết không do dịch bệnh gà chết không do dịch bệnh được luộc chín sau đó băm nhỏ và cho vào hầm bioga để sự phân hủy.

Phương thức đưa thịt gà đã luộc chín vào biogas: gà chết không do dịch bệnh sẽ được luộc chín rồi băm nhỏ. Khi thịt gà đã được băm nhỏ sẽ được nhân viên cho lượng thịt và xương đó vào hầm biogas bằng đường ống nhựa  $\Phi 100$  mm, dài 2m. Ống được thiết kế theo kiểu độ dốc 30 độ để thịt và xương sau khi nghiền đổ về nơi đầu nối với nước thải từ trại. Lượng nước thải này sẽ đẩy thịt và xương gà vào hầm biogas.

Công tác quản lý chất thải rắn thông thường như sau:

- ✓ Đối với bao bì carton, giấy vụn phòng thải bỏ sẽ thu gom ngay tại khu phát thải và vận chuyển vào khu chứa phế liệu và có thể bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua.

- ✓ Riêng đối với bùn phát sinh từ bể tự hoại: Chủ dự án sẽ thuê đơn vị hút hầm cầu có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 6 – 8 tháng/lần.
- **Chất thải nguy hại**
  - + *Đối với xác gia cầm chết vì dịch bệnh:*
  - ✓ Gà chết do dịch bệnh khi chủ trại nghi ngờ gà mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm hoặc khi phát hiện gà mắc bệnh gà chết nhiều mà không rõ nguyên nhân chủ dự án sẽ báo ngay cho chính quyền địa phương và cơ quan thú y gần nhất để được hướng dẫn xử lý bệnh theo đúng quy định bùng thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải.
  - ✓ Đối với gia cầm bệnh chết nhỏ lẻ, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng Cơ quan thú y địa phương xác định nguyên nhân gia cầm chết do dịch bệnh hay thông thường và quy hoạch vị trí chôn lấp, tiêu hủy gia cầm bệnh theo đúng nguyên tắc.
  - ✓ Với gia cầm bệnh bị chết hàng loạt, Chủ đầu tư sẽ thông báo với các đơn vị chức năng, hợp tác xử lý một cách triệt để nhằm hạn chế dịch bệnh lây lan rộng cũng như đảm bảo tốt nhất không cho dịch bệnh lây lan sang người... Cụ thể như sau:
    - Cách ly gia cầm bệnh để theo dõi: gia cầm có dấu hiệu của bệnh truyền nhiễm, đưa gia cầm bị bệnh vào chuồng cách ly để theo dõi, chăm sóc đặc biệt, thực hiện tổng vệ sinh, tiêu độc, khử trùng toàn trang trại.
    - Khi phát hiện gia cầm chết hàng loạt, nghi ngờ bệnh truyền nhiễm, nguy hiểm thuộc các bệnh phải công bố dịch quy định tại Thông tư 07/2016/TT-BNNPTNT ngày 31/5/2016 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc ban hành danh mục các bệnh phải công bố dịch; các bệnh nguy hiểm của động vật, các bệnh phải áp dụng các biện pháp phòng, chống bắt buộc.

**Trang trại sẽ tiến hành thực hiện các bước sau:**

- Báo ngay cho cơ quan thú y địa phương hoặc báo ngay chính quyền địa phương để được hướng dẫn phòng, chống dịch bệnh.
- Nhốt riêng gia cầm mắc bệnh vào khu vực chuồng cách ly. Bố trí người chăm sóc, dụng cụ chăn nuôi riêng cho gia cầm cách ly; các dụng cụ, vật liệu dùng cho việc nuôi gia cầm cách ly, thức ăn thừa, chất thải đều được tiêu độc, khử trùng cho đến khi hết dịch.

- Tăng cường việc chăm sóc, nâng cao sức khỏe cho đàn gia cầm thông qua chế độ dinh dưỡng hợp lý, tiêm phòng bổ sung đầy đủ các loại vắc xin theo quy định; sử dụng các loại thuốc tăng cường sức đề kháng cho đàn gia cầm.
- Thức ăn, nước uống phải đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh thú y.
- Phương tiện vận chuyển gia cầm phải tiêu độc, khử trùng.
- Người ra vào khu vực chăn nuôi phải sử dụng trang bị bảo hộ phù hợp; thực hiện đúng quy trình vệ sinh tiêu độc, khử trùng.
- Không bán hoặc vận chuyển gia cầm, sản phẩm của gia cầm chết, bệnh ra khỏi khu vực chăn nuôi khi chưa có kết luận của cơ quan thú y có thẩm quyền.
- Thực hiện các biện pháp phòng, chống dịch bệnh đúng theo sự hướng dẫn của cơ quan thú y và chính quyền địa phương.
- Việc tiêu hủy, chôn lấp gia cầm bệnh được thực hiện theo sự hướng dẫn của cơ quan thú y và địa phương.
- Với gia cầm chết do dịch số lượng lớn thông báo cho địa phương. Khi có dịch bệnh chủ hộ kinh doanh sẽ đào hố tiêu hủy tại vị trí đất trống của chủ dự án. Quy trình chôn lấp gia cầm chết:
  - + Xử lý đáy hố hủy xác bằng 10cm lớp lót (bê tông + 10% bentonite).
  - + Phủ một lớp vôi bột 10cm dưới đáy hố (1kg/1m<sup>2</sup> diện tích đáy).
  - + Đổ các bao nylon chứa xác gia cầm chết xuống hố; Phun thuốc sát trùng trên bề mặt đóng gia cầm; Dồn đất xuống hố, nén chặt; Đắp thêm đất trên mặt hố (Lớp đất này cao hơn mặt hố 0,6 – 1,0m).
  - + Rải một lớp vôi bột phủ kín bề mặt hố và phun thuốc sát trùng khu vực vừa xử lý.
  - + Kiểm tra sau khi chôn lấp: Khu vực chôn lấp phải được kiểm tra 1 tuần/lần trong vòng 1 tháng đầu sau khi chôn lấp. Nếu phát hiện thấy hiện tượng lún, sụp, bốc mùi hôi cần có biện pháp xử lý: lấp đất, phun thuốc sát trùng,...
  - + *Chất thải nguy hại khác:*
- ✓ Việc phân loại chất thải rắn nguy hại sẽ được thực hiện theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
- ✓ Chất thải nguy hại (bao gồm kim tiêm, các vỏ chai các loại các loại thuốc kháng sinh, vắc xin sử dụng trong quá trình nuôi,...) bắt buộc phải phân loại, không được để lẫn trong chất thải nguy hại khác loại với nhau hoặc chất thải khác, đóng gói bảo

quản chất thải nguy hại theo đúng chủng loại theo các bồn, thùng chứa, bao bì chuyên dùng 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:

- Tên mã theo danh mục chất thải nguy hại;
  - Tên và địa chỉ của chủ nguồn thải;
  - Mô tả về các nguy cơ do chất thải gây ra;
  - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa chất thải gây ra;
  - Ngày bắt đầu được đóng gói bảo quản.
- ✓ Chất thải nguy hại được lưu trữ trong thùng có nắp đậy thường bằng nhựa, kim loại đảm bảo các yếu tố khác như an toàn về độ kín, không rò rỉ, phù nề, được tập trung tại khu vực nhà kho, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ mang đi xử lý.
- ✓ Toàn bộ kim tiêm, các vỏ chai các loại thuốc kháng sinh, vắc xin sử dụng trong quá trình nuôi được Công ty Cổ phần Chăn nuôi CP Việt Nam – Chi nhánh Nha Trang thu lại quản lý (đây là điều kiện bắt buộc đối với các đơn vị chăn nuôi được Công ty cung cấp: thuốc, vắc xin...)
- ✓ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích 9m<sup>2</sup>, đáp ứng các yêu cầu theo của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định quản lý chất thải nguy hại:
- Mặt sàn khu vực lưu trữ chất thải nguy hại đảm bảo kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
  - Có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại.
- ✓ Chủ dự án sẽ thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh, lưu giữ vào các thùng chứa khác nhau dán mã số tương ứng với từng loại bên ngoài thùng và để vào kho chứa chất thải nguy hại, bên ngoài kho dán mác cảnh báo CTNH.
- ✓ Bao bì đựng hóa chất, vắc xin, thuốc thú y, hóa chất quá thời hạn sử dụng sẽ được lưu trữ để trả lại nhà cung cấp xử lý. Riêng bóng đèn huỳnh quang hỏng, dẻ lau dính dầu,... Chủ Dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý.
- ✓ Chất thải rắn được thu gom, lưu trữ và xử lý tuân thủ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 và thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định về Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- ✓ Thu gom, tách riêng, dán nhãn phân biệt với những loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải không nguy hại, được đưa vào nhà chứa CTNH để lưu trữ theo đúng quy định.
- ✓ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại: nền xi măng chống thấm, có mái che tránh mưa nắng, có gờ chống chảy tràn.
- ✓ Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý trước khi dự án đi vào hoạt động. Cam kết quản lý CTNH Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 và thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định về Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

**e. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường**

**- Đối với máy phát điện**

- + Nền móng đặt máy phải được xây dựng bằng bê tông có chất lượng cao.
- + Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su.
- + Sử dụng máy phát điện có vỏ cách âm bên ngoài.
- + Lắp đặt các bộ phận tiêu âm.
- + Bố trí máy phát điện trong buồng cách âm.
  - ✓ Buồng tiêu âm: giữa buồng tiêu âm có lớp vật liệu tiêu âm (vật liệu xốp). Tiếng ồn sẽ được hấp thụ vào buồng tiêu âm.
  - ✓ Vật liệu cách âm: là các vật liệu thông thường như tường gạch, bê tông, gỗ, kim loại,... Khả năng cách âm phụ thuộc vào loại vật liệu, bề dày của kết cấu và tần số sóng âm tới.
  - ✓ Vật liệu hút âm: thường là các vật liệu xốp như bông khoáng, bông thủy tinh, sợi thực vật, các loại gỗ,... Bông thủy tinh thường được chọn vì khả năng hút âm cao, chịu nhiệt và chịu ẩm tốt, giá cả phải chăng, dễ thi công.
  - ✓ Tường cách âm: sóng âm sẽ bị khúc xạ liên tục khi đi qua các vật cản đặt chéo nhau tại tường cách âm, do vậy âm thoát ra ngoài sẽ được giảm đáng kể.
- + Chọn mua máy phát điện đạt tiêu chuẩn chất lượng.
- + Tra dầu bôi trơn cho máy phát điện.
- + Tiến hành vệ sinh định kỳ 6 tháng/lần máy phát điện.
- + Chỉ sử dụng máy phát điện trong trường hợp mất điện

**- Đối với bơm nước**

+ Kiểm tra bộ máy bơm nước cấp sao cho chắc chắn, giữ vệ sinh, sạch sẽ để hạn chế gỉ sét.

**- Đối với quạt gió**

+ Thường xuyên vệ sinh bụi cho hệ thống quạt gió để tránh hiện tượng cánh quạt bị kẹt gây ra tiếng ồn; kiểm tra độ mòn chi tiết.

+ Kiểm tra, kịp thời khắc phục, sửa chữa thiết bị nếu phát hiện có tiếng ồn phát ra từ các máy móc.

+ Xây dựng phòng chứa máy phát điện riêng biệt có khả năng cách âm;

**- Đối với tiếng ồn do gia cầm**

Đây là đặc trưng của hoạt động chăn nuôi gia cầm, tuy nhiên do khu vực dự án cách xa khu 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:

+ Yêu cầu các nhân viên kiểm tra tình trạng sức khỏe của gia cầm hàng ngày; bố trí mật độ nuôi gia cầm hợp lý, tránh tình trạng chật chội; đảm bảo cung cấp kịp thời nhu cầu thức ăn cho gia cầm, hạn chế tiếng ồn phát sinh do gia cầm đói.

+ Phân cụm chuồng trại hợp lý, cách xa khu vực văn phòng, nhà ở.

+ Cho gia cầm ăn đúng giờ.

+ Hạn chế vận chuyển gia cầm 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.

**f. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành**

**- Phòng ngừa sự cố từ hệ thống xử lý nước thải**

Một số sự cố và giải pháp khắc phục sự cố do hệ thống XLNT được trình bày trong Bảng 4.41.

**Bảng 4.41. Một số sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục**

Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
<b>Sự cố về máy bơm</b>		
Ồn và rung bất thường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bạc đạn của các chi tiết chuyển động bị vỡ.</li> <li>- Khô dầu các bạc đạn của các chi tiết chuyển động.</li> <li>- Tắc bơm, đường ống...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay bạc đạn mới.</li> <li>- Châm thêm dầu mỡ bôi trơn.</li> <li>- Vệ sinh.</li> <li>- Cân chỉnh lại</li> <li>- Xiết chặt bulông</li> </ul>

<b>Sự cố</b>	<b>Nguyên nhân</b>	<b>Khắc phục</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi tiết chuyển động chạm vỏ.</li> <li>- Lông bulông neo</li> <li>- Vật lạ lọt vào</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và loại bỏ</li> </ul>
Nóng quá mức	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bạc đạn của các chi tiết chuyển động bị vỡ.</li> <li>- Khô dầu các bạc đạn của các chi tiết chuyển động.</li> <li>- Chi tiết chuyển động chạm vỏ.</li> <li>- Lông các đầu cáp nối dây điện.</li> <li>- Quá tải động cơ</li> <li>- Thông gió/ giải nhiệt động cơ không tốt.</li> <li>- Do chuyển động của khí, chất lỏng hoặc nhiệt phản ứng, va đập thủy lực.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay bạc đạn mới</li> <li>- Châm thêm dầu mỡ bôi trơn.</li> <li>- Cân chỉnh lại</li> <li>- Kiểm tra và đấu lại</li> <li>- Giảm tải cho động cơ</li> <li>- Kiểm tra và khắc phục</li> </ul>
Rò rỉ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hông gioăng (gon) làm kính</li> <li>- Các mối hàn không kín</li> <li>- Các mối nối bulông không chặt</li> <li>- Ăn mòn/mài mòn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay gioăng (gon) mới</li> <li>- Kiểm tra và sửa chữa</li> <li>- Xiết chặt</li> <li>- Thay bằng vật liệu ít bị ăn mòn/mài mòn</li> </ul>
Motor quay nhưng không chạy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor bị kẹt/hỏng</li> <li>- Do phần điện hư hỏng/hoặc không CB, hỏng khởi động từ/role nhiệt, cháy cầu chì...</li> <li>- Role nhiệt nạy</li> <li>- Tín hiệu đầu vào như phao, công tắc áp lực,...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và sửa chữa</li> <li>- Reset lại</li> <li>- Kiểm tra và khắc phục</li> </ul>
Lưu lượng quá thấp/quá cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp lực thấp/cao</li> <li>- Do tắt hoặc đóng mở van không hợp lý</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hạ/tăng áp lực</li> <li>- Kiểm tra và khắc phục</li> </ul>
<b>Sự cố về công nghệ xử lý</b>		
Nước đầu vào có mùi hôi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do nước thải tích tụ lâu trong đường ống thu gom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cải thiện đường ống thu gom</li> </ul>
Mùi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do bị phân hủy yếm khí trước khi đến trạm xử lý.</li> <li>- Do nước dư từ bể nén bùn</li> </ul>	
<b>Hồ sinh học</b>		
Bùn đen trên mặt bể	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian lưu bùn quá lâu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại bỏ bùn thường xuyên</li> </ul>
Có nhiều bông bùn nổi ở dòng thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải quá tải</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây bể lớn hơn</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máng tràn quá ngắn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng độ dài máng tràn</li> </ul>
Nước thải không	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khả năng lắng của bùn kém</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng hàm lượng bùn trong</li> </ul>

Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
trong		bể MBR
	- Tải lượng chất hữu cơ cao	- Giảm tải lượng chất hữu cơ
	- Thiếu chất dinh dưỡng	- Bổ sung chất dinh
	- Thiếu oxy	- Tăng cường sục khí
	- pH không thích hợp	- Châm hóa chất acid/kiềm
	- Nhiệt độ không thích hợp	- Điều chỉnh nhiệt độ thích hợp
Nước không trong	- Do hiệu quả các quá trình xử lý trước đó không đạt	- Kiểm tra và điều chỉnh
Nước không đạt tiêu chuẩn môi trường	- Do hiệu quả xử lý của hệ thống kém - Do quá tải: nồng độ hoặc lưu lượng	- Kiểm tra từng công đoạn, phân tích, tìm nguyên nhân và khắc phục

Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tổng hợp

**- Phòng ngừa sự cố do cháy nổ**

- + Về an toàn kỹ thuật điện: tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố.
- + Tập huấn, hướng dẫn cách PCCC cho công nhân.
- + Kho, bình chứa nhiên liệu phải được đậy kín, cách xa nguồn gây cháy.
- + Khu lưu giữ nhiên vật liệu dễ cháy, nổ phải được thiết kế bộ phận an toàn; gắn biển báo hiệu và trang bị dụng cụ chữa cháy.
- + Sử dụng thiết bị điện, dây dẫn điện đạt tiêu chuẩn chất lượng để phòng ngừa sự cố về điện xảy ra; kịp thời thay thế, sửa chữa nếu bị hư hỏng.
- + Trang bị bảng nội quy tiêu lệnh chữa cháy, thiết bị chữa cháy bằng tay: bình CO<sub>2</sub> 3kg/bình và bình bột ABC 4kg/bình.
- + Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, chúng tôi lắp đặt hệ thống báo cháy tự động bên cạnh hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.
- + Bố trí các bơm chữa cháy chuyên dụng để bơm nước cấp cho hệ thống chữa cháy tại vị trí dễ nhận biết.
- + Lắp đặt hệ thống kim thu sét, cọc tiếp địa đảm bảo chất lượng an toàn kỹ thuật.

+ Khi xảy ra cháy, nhanh chóng sử dụng các phương tiện chữa cháy tại chỗ để dập lửa, ngăn không cho đám cháy lan ra các khu vực xung quanh; Thông báo cho Cảnh sát phòng cháy chữa cháy và chính quyền địa phương để nhanh chóng phối hợp chữa cháy.

**- Phòng ngừa tai nạn giao thông**

Các phương tiện vận chuyển của dự án phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường, đồng thời người điều khiển phương tiện vận chuyển phải có giấy phép lái xe mới được phép vận chuyển, tham gia lưu thông trên đường nhằm hạn chế tối đa khả năng gây tai nạn giao thông.

**- Phòng ngừa sự cố dịch bệnh**

+ Biện pháp phòng ngừa:

- ✓ Chích ngừa vắc xin cho gia cầm theo hướng dẫn của nhà sản xuất và bác sĩ thú y.
- ✓ Vệ sinh môi trường sạch sẽ tại khu vực chuồng trại và xung quanh để hạn chế các loài động vật lây nhiễm và vi sinh vật gây bệnh có điều kiện phát triển.
- ✓ Duy trì môi trường nuôi thông thoáng, sạch sẽ.
- ✓ Kiểm tra tình trạng sức khỏe của gia cầm hàng ngày để phát hiện kịp thời trường hợp gia cầm bệnh và thực hiện nuôi cách ly gia cầm bệnh.
- ✓ Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp phòng chống dịch bệnh theo Pháp lệnh Thú y và QCVN 01:15:2010/BNNPTNT như sau:
  - Xây dựng vùng cách ly, các chương trình khống chế một số bệnh truyền nhiễm nguy hiểm của gia cầm và bệnh từ gia cầm lây sang người.
  - Sử dụng thuốc thú y, chế phẩm sinh học, vi sinh vật, hóa chất dùng trong thú y có trong Danh mục thuốc thú y được phép lưu hành tại Việt Nam, Danh mục chế phẩm sinh học, vi sinh vật, hóa chất dùng trong thú y được phép lưu hành tại Việt Nam.
  - Thực hiện đúng hướng dẫn sử dụng hoặc chỉ dẫn của bác sỹ, kỹ thuật viên của cơ quan thú y, người được phép lưu hành nghề thú y.
  - Chuồng trại được vệ sinh, khử trùng tiêu độc, diệt mầm bệnh các loài động vật trung gian truyền bệnh theo chế độ định kỳ và sau mỗi đợt nuôi.
  - Dụng cụ dùng trong chăn nuôi phải được vệ sinh trước khi đưa vào sử dụng.

- Con giống đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng giống vật nuôi theo quy định của pháp luật về giống vật nuôi, không mang mầm bệnh truyền nhiễm đã được kiểm dịch và áp dụng các biện pháp phòng bệnh bắt buộc.
- Thức ăn chăn nuôi bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh thú y, không gây hại cho động vật và người sử dụng sản phẩm động vật.
- Nước sử dụng cho chăn nuôi sạch, không gây bệnh cho gia cầm.
- Gia cầm đưa ra các chuồng nuôi phải mạnh, không mang mầm bệnh truyền nhiễm, ký sinh trùng gây bệnh nguy hiểm.
- Địa điểm của dự án chăn nuôi theo quy hoạch, cách xa khu dân cư, công trình công cộng, đường giao thông chính và nguồn gây ô nhiễm.
- Bảo đảm các tiêu chuẩn vệ sinh thú y quy định tại các điểm a, b, c và d khoản 2; các điểm a, b, c khoản 3 Điều 7 của Pháp lệnh Thú y (ngày 29/4/2004).
- Khu vực chăn nuôi có nơi xử lý chất thải, nơi nuôi cách ly động vật, nơi vệ sinh, khử trùng tiêu độc cho dụng cụ chăn nuôi, nơi mổ khám, xử lý xác động vật.
- Tất cả các phương tiện vận chuyển khi vào trại chăn nuôi, khu chăn nuôi được phun thuốc sát trùng tại cổng và tại nhà sát trùng xe. Mọi người trước khi vào khu chăn nuôi thay quần áo, giày dép và mặc quần áo bảo hộ, mang ủng của trại;
- Định kỳ phun thuốc sát trùng xung quanh khu chăn nuôi, các chuồng nuôi ít nhất 1 lần/2 tuần; phun thuốc sát trùng lối đi trong khu chăn nuôi và các dãy chuồng nuôi ít nhất 1 lần/tuần khi không có dịch bệnh, và ít nhất 1 lần/ngày khi có dịch bệnh; phun thuốc sát trùng trên gia cầm 1 lần/tuần khi có dịch bệnh bằng các dung dịch sát trùng thích hợp theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Định kỳ phát quang bụi rậm, khơi thông và vệ sinh cống rãnh trong khu chăn nuôi ít nhất 1 lần/tháng.
- Để chống lây nhiễm chéo: Trang trại thực hiện không vận chuyển gia cầm, thức ăn, chất thải hay vật dụng khác chung một phương tiện; phải thực hiện sát trùng phương tiện vận chuyển trước và sau khi vận chuyển.
- Có biện pháp để kiểm soát côn trùng, loài gặm nhấm và động vật khác (nếu có) trong khu chăn nuôi.

- Thực hiện các quy định về tiêm phòng cho đàn gia cầm theo quy định. Trong trường hợp trại có dịch, phải thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về chống dịch.
  - Áp dụng phương thức chăn nuôi “cùng vào cùng ra” theo thứ tự ưu tiên cả khu, từng dãy, từng chuồng, từng ô.
  - Sau mỗi đợt nuôi phải làm vệ sinh, tiêu độc khử trùng chuồng, dụng cụ chăn nuôi và để trống chuồng ít nhất 15 ngày trước khi đưa gia cầm mới đến. Trong trường hợp trại bị dịch, phải để trống chuồng ít nhất 30 ngày.
  - Lối ra vào khu chăn nuôi phải được áp dụng các biện pháp vệ sinh, khử trùng cho người và phương tiện vận chuyển đi qua. Bố trí khu vực sát trùng cho người tại nhà bảo vệ, có hệ thống vòi phun xịt thuốc sát trùng cho xe cộ ra vào.
  - Nơi chứa thức ăn chăn nuôi phải cách biệt với nơi để các hóa chất độc hại.
  - Thực hiện việc giám sát các tiêu chuẩn môi trường, theo dõi dấu hiệu dịch bệnh theo tần suất và phương pháp quy định nhằm phát hiện và xử lý kịp thời dịch bệnh ngay từ khi mới phát sinh.
  - Gia cầm nuôi phải được phòng bệnh, chữa bệnh kịp thời.
  - Tăng cường chế độ dinh dưỡng cho gia cầm nhằm tạo sức đề kháng cho cơ thể là mạnh nhất.
  - Cập nhật thông tin khi ổ dịch đang lan rộng và tuân thủ mọi hướng dẫn của cơ quan có chức năng.
  - Thực hiện chương trình khám sức khỏe định kỳ cho công nhân.
  - Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được trang bị và cập nhật như: tủ thuốc, địa chỉ bệnh viện, địa chỉ cứu hỏa, cơ quan thú y.
  - Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động không ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân.
- + Biện pháp xử lý khi có sự cố
- ✓ Đối với gia cầm bệnh chết nhỏ lẻ:
- Chủ đầu tư sẽ thông báo với Tổ chức thú y tại địa phương, kết hợp với đơn vị thú y quy hoạch vị trí chôn lấp, tiêu hủy gia cầm bệnh theo đúng nguyên tắc.

- Khử trùng chuồng nuôi gia cầm có gia cầm chết vì bệnh;
- Tiến hành nuôi cách ly các gia cầm cùng chuồng với gia cầm chết để theo dõi tình trạng phát triển dịch bệnh. Sau khi theo dõi 7 – 10 ngày, nếu không thấy dấu hiệu có thêm gia cầm mắc bệnh thì đưa về chuồng nuôi ban đầu.
- ✓ Đối với gia cầm bệnh bị chết hàng loạt
  - Chủ đầu tư sẽ thông báo với các đơn vị chức năng, hợp tác xử lý một cách triệt để nhằm hạn chế dịch bệnh lây lan rộng cũng như đảm bảo tốt nhất không cho dịch bệnh lây lan sang người... Cụ thể như sau:
    - Chủ đầu tư sẽ có văn bản báo cáo tình hình gia cầm chết do dịch bệnh, số lượng gia cầm chết, nguyên nhân gia cầm chết: loại bệnh.
    - Đề ra phương án tiêu hủy gia cầm bệnh và xin sự hỗ trợ, góp ý của Sở Thú y, của chính quyền địa phương để có biện pháp xử lý tối ưu nhất.
    - Khi xử lý gia cầm bệnh xong, chủ Dự án sẽ có biên bản xử lý gửi đến cơ quan chức năng có liên quan.
- ✓ Bên cạnh đó, chủ dự án sẽ kết hợp các biện pháp sau:
  - Cách ly lập tức các cá thể gia cầm có triệu chứng nhiễm bệnh hoặc đã bị nhiễm bệnh.
  - Sử dụng hóa chất sát trùng chuồng trại.
  - Tiến hành vệ sinh tiêu độc khử trùng chuồng trại, khu vực chăn nuôi, lối ra vào, khu vực tập trung gia cầm phải tiêu hủy, khu vực tiêu hủy hoặc chôn lấp gia cầm. Những người tham gia quá trình xử lý, tiêu hủy gia cầm phải thực hiện việc vệ sinh, tắm rửa để tiêu diệt mầm bệnh, tránh làm phát tán mầm bệnh ra các địa điểm khác.
  - Kiểm tra theo dõi chặt chẽ chất lượng nước uống và thức ăn của gia cầm, đảm bảo vệ sinh.
  - Nhân viên làm việc trong trại được trang bị thiết bị bảo hộ lao động.
  - Theo dõi, kiểm soát chặt chẽ sức khỏe của từng cá thể để phòng ngừa và điều trị bệnh dịch kịp thời.
  - Kết hợp với chính quyền địa phương thông báo, tuyên truyền diễn biến của dịch bệnh để các trang trại, các hộ chăn nuôi lân cận biết cách phòng tránh.

**- Phòng ngừa sự cố môi trường**

- + Đối với bề tự hoại:

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- ✓ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.
- ✓ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- ✓ Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.
- + Khu vực chứa chất thải:
  - ✓ Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, có gờ tại lối ra vào để phòng khi có sự cố đổ vỡ, chất thải tràn ra ngoài gây ô nhiễm môi trường.
  - ✓ Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.
- + Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:
  - ✓ Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
  - ✓ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
  - ✓ Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.
  - ✓ Phòng chống lưu lượng nước thải tăng lên do mưa lớn: khu vực xử lý nước thải phải có đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa xả vào hệ thống xử lý nước thải.
  - ✓ Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.
  - ✓ Lấy toàn bộ phân ra ngoài và chờ bể phân huỷ khô.
- + Đối với sự cố sạt lở:
  - ✓ Khu vực dự án có địa hình bằng phẳng đối với khu vực trại gà. Tuy nhiên phân nền trại gà cao hơn khu vực thi công trại gà. Vào mùa mưa, do nền địa hình dốc nước đổ về từ cao xuống thấp dễ làm xói lở phần đất khu vực thấp hơn tiếp giáp hồ xử lý nước thải. Vì vậy, để hạn chế việc xói lở công trình bên trong chúng tôi

tiến hành làm lường taluy, thi công mương thoát nước dưới chân sườn giữa hai phân khu của trại gà với cao độ và độ dốc phù hợp; nước từ triền đồi ở phía Bắc (khu vực trại gà) chảy theo bậc cấp sẽ giảm áp lực xói lở, theo độ dốc chân sẽ được thu gom bởi các mương hở thu đón và cho dẫn nước thoát ra ngoài.

- ✓ Riêng đối với các hồ thu gom nước thải, chủ dự án sẽ thực hiện phương án gia cố nền công trình cũng như sườn ao đúng kỹ thuật, đảm bảo không gây sạt lở trong quá trình vận hành, đồng thời lót bạt chống thấm cho hầm, ao theo đúng quy định về môi trường đối với ao xử lý nước thải tại dự án.
- ✓ Tiến hành trồng cây xanh tại các triền đồi, tiếp nối giữa khu trại gà có khả năng gây sạt lở trong mùa mưa bằng các loại cây có khả năng giữ đất: cây rau muống biển, các dây thân leo khác...; tạo hàng rào cây xanh xung quanh dự án.

**- Giảm thiểu tác động do sự cố ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm**

+ Hoạt động xây dựng các công trình xử lý nước thải: hố gom, hệ thống thu gom, hồ lắng sinh học nước thải theo đúng thiết kế, đảm bảo không nứt hạn chế lượng nước thải ngấm vào nước ngầm.

+ Thu gom, xử lý nguồn nước thải chăn nuôi phát sinh triệt để, nghiêm túc, xử lý đạt Quy chuẩn theo quy định.

+ Thường xuyên vệ sinh, thu gom chất thải không để nước mưa chảy tràn cuốn theo làm ô nhiễm nguồn nước ngầm. Tất cả các công trình bảo vệ môi trường đều được xây dựng cao hơn mặt bằng xung quanh dự án, không để nước mưa tràn vào.

**- Sự cố hoá chất**

Việc lưu trữ và sử dụng hóa chất phải thực hiện tuân thủ theo TCVN 5507:2002, tiêu chuẩn Việt Nam về hóa chất nguy hiểm, quy phạm an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển. Hóa chất của dự án chủ yếu là thuốc dùng cho gia cầm và chất khử trùng. Hầu hết hóa chất này được chứa trong các bao bì theo quy định nên khá an toàn. Tuy nhiên, chủ đầu tư thực hiện nghiêm ngặt các quy định về việc vận chuyển, lưu trữ hóa chất như sau:

+ Hóa chất tồn trữ trong kho được chứa đựng trong các bao bì theo quy định của nhà sản xuất, đảm bảo kín, chắc chắn;

+ Hóa chất được đặt trong kho theo nhóm, mỗi nhóm sẽ để một vị trí khác nhau để đảm bảo an toàn hóa chất và có biểu tượng cảnh báo đặc trưng của nhóm;

+ Bên ngoài kho có biển cảnh báo “CẤM LỬA”, “CẤM HÚT THUỐC”;

- + Hóa chất dạng lỏng chứa trong can nhựa chuyên dụng;
- + Công nhân thao tác được phổ biến kiến thức về từng loại hóa chất, cách sử dụng cũng như tính chất nguy hiểm, cách ứng phó với sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất hay hóa chất dính vào cơ thể.
- + Khi sử dụng cố gắng thao tác chính xác, tránh tràn đổ.
- + Hóa chất có dán nhãn tên hóa chất và hướng dẫn sử dụng.
- + Ngoài ra Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phân cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục, báo cáo cơ quan chức năng nếu gây hậu quả nghiêm trọng.
- + Không dùng lại các loại bao bì hóa chất đã sử dụng. Những bao bì sau khi dùng hết sẽ được bảo quản riêng và gửi lại cho nhà sản xuất. Còn những bao bì bị rách hoặc hư hỏng sẽ được bảo quản riêng trong kho chất thải nguy hại và chuyển cho các công ty chuyên xử lý chất thải.

### **g. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường**

#### **- Bảo quản và sử dụng thuốc thú y**

Vắc xin và một số loại thuốc thú y cần được bảo quản được cất giữ ở tủ lạnh bố trí khu nhà ở, các loại thuốc khác được bảo quản trong các tủ chuyên dùng. Tất cả các loại vắc xin và thuốc thú y đều được ghi rõ nhãn mác, được bố trí ở vị trí quy định một cách riêng rẽ. Lập kế hoạch sử dụng thuốc để chủ động nguồn cung. Ghi chép rõ ràng việc xuất, nhập, số lượng sử dụng. Lưu giữ bao bì, chai lọ đựng vắc xin, thuốc để bàn giao đầy đủ cho đơn vị xử lý chất thải rắn đúng quy định.

#### **- Quản lý chất thải, bảo vệ môi trường, kiểm soát gặm nhấm, côn trùng**

- + Quản lý chất thải, bảo vệ môi trường
- ✓ Nước thải chăn nuôi (phân, nước thải) được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn theo quy định.
- ✓ Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, phân loại. Các loại có khả năng tái chế được tập trung vào kho chứa và định kỳ bán phế liệu, loại không có khả năng tái chế sẽ được đưa về hố chôn lấp.
- ✓ Lượng phân gia cầm được thu gom, sau đó phơi khô và đóng bao bán lại cho các đơn vị thu mua bón cây.
- ✓ Lượng bùn thải từ các bể được phơi khô và bán lại cho các đơn vị thu mua.

- ✓ Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của trại chủ yếu bao gồm bóng đèn huỳnh quang hỏng, giẻ lau dính dầu, cặn dầu nhớt, bao bì chứa thuốc thú y bị nhiễm các thành phần nguy hại sẽ được hợp đồng giao cho các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý. Đồng thời chủ dự án sẽ thực hiện thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại trong các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn cảnh báo trong thời gian chờ xử lý.
- ✓ Đối với xác gia cầm chết do dịch bệnh: khi xảy ra dịch bệnh, Chủ dự án sẽ báo cáo với Ban Chỉ đạo phòng chống dịch hại vật nuôi địa phương, đồng thời thực hiện xử lý xác gia cầm chết do dịch bệnh theo hướng dẫn của chính quyền và cơ quan thú y địa phương để có biện pháp xử lý thích hợp, đúng quy định và để tìm nguyên nhân gây bệnh, phòng chống dịch bệnh lây lan.

+ Kiểm soát gặm nhấm, côn trùng:

Giữ khu vực nhà kho, khu lưu trữ thông thoáng, sạch sẽ, để tránh là nơi cư trú của côn trùng. Khi phát hiện có chuột, côn trùng phải có biện pháp xử lý ngay.

Sử dụng các thuốc diệt chuột, côn trùng, bẫy trên dự án tuân thủ một cách nghiêm ngặt theo quy định của Nhà nước và phải được nghiên cứu kỹ trước khi dùng để tiêu diệt gặm nhấm, côn trùng.

+ Quy trình vệ sinh phòng dịch

✓ Tẩy uế và sát trùng chuồng trại:

- Tất cả các phương tiện cũng như người ra vào khu vực trại chăn nuôi đều phải qua hệ thống khử trùng. Công nhân, cán bộ kỹ thuật, cán bộ quản lý và khách tham quan phải qua phòng tiệt trùng, tắm rửa, thay đồ sạch mới được vào khu vực chăn nuôi.
- Tất cả các dụng cụ, giày dép, quần áo... sau khi đã sử dụng phải được cọ rửa, giặt sạch và khử trùng kỹ để sử dụng cho lần sau.
- Trại nuôi gia cầm sạch hạn chế thấp nhất việc công nhân chăn nuôi và người ngoài tiếp xúc trực tiếp với gia cầm.
- Không mang vật dụng bên ngoài vào trại nuôi gia cầm.

✓ Định kỳ vệ sinh sát trùng:

- Tuân thủ nghiêm lịch sát trùng chuồng trại (trong phạm vi trại chăn nuôi được sát trùng 2 ngày một lần, phạm vi bên ngoài 3 ngày một lần).

- Sát trùng không khí chuồng nuôi bằng các dung dịch chuyên dụng (Omnicide, vôi bột...).
- Vệ sinh chuồng sau khi chuyển/xuất gia cầm hoàn toàn (chỉ xịt rửa, sát trùng chuồng trống, không có gia cầm).

#### 4.2.3. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi.

Nước thải sau xử lý được sử dụng để tưới cây, vệ sinh chuồng trại, không thải ra môi trường nên không ảnh hưởng đến thoát nước chung hay công trình thủy lợi của khu vực.

### 4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

#### 4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Theo Luật bảo vệ Môi trường của Việt Nam trong các giai đoạn trước khi xây dựng, xây dựng và hoạt động các dự án thì Chủ dự án cùng với các đơn vị trúng thầu phải thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình xây dựng và hoạt động dự án.

Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường là rất cần thiết để ngăn ngừa, giảm thiểu, giám sát các vấn đề môi trường được dự đoán, có thể làm biến đổi môi trường thành phần. Việc tổ chức thực hiện các công trình bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện ở cả 2 giai đoạn: thi công xây dựng và giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Các công trình bảo vệ môi trường được trình bày trong Bảng 4.42.

**Bảng 4.42.** Các công trình bảo vệ môi trường

Nguồn tác động	Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường
<b>Giai đoạn thi công</b>	
Vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo dưỡng xe vận chuyển, thay mới các thiết bị cũ, hư hỏng.</li> <li>- Hạn chế tốc độ, điều tiết mật độ giao thông cho phù hợp.</li> <li>- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.</li> </ul>
Thi công xây dựng các hạng mục công trình, vận chuyển chất thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Che chắn công trường.</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.</li> <li>- Trang bị thùng chứa chất thải.</li> <li>- Thu gom, lưu trữ an toàn và chuyển giao cho</li> </ul>

Nguồn tác động	Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường
	đơn vị có chức năng xử lý. - Hồ thu gom nước thải xây dựng, nước mưa.
Lắp đặt (hệ thống thông gió, hệ thống chiếu sáng, PCCC, máy phát điện,...)	- Hạn chế sử dụng thiết bị cũ. - Bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các thiết bị. - Thu gom, lưu trữ chất thải rắn và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.
Sinh hoạt của công nhân	- Xây nhà vệ sinh - Thùng chứa chất thải rắn, hồ phân hủy rác thải sinh hoạt. - Chất thải nguy hại được thu gom bởi các đơn vị có chức năng.
Sự cố, tai nạn môi trường (tai nạn lao động, giao thông, cháy nổ,...)	- Trang bị bảo hộ lao động, thuốc cấp cứu tại chỗ. - Lắp đặt biển báo giao thông. - Lắp đặt biển hiệu cảnh giới. - Trang bị dụng cụ chữa cháy cục bộ, hệ thống chống sét, hệ thống PCCC.
<b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b>	
<b><i>Biện pháp khống chế và giảm ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn</i></b>	
Phương tiện vận chuyển	- Bảo dưỡng xe vận chuyển, thay mới các thiết bị cũ, hư hỏng. - Hạn chế tốc độ, điều tiết mật độ giao thông cho phù hợp. - Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
Máy phát điện, máy bơm, máy quạt...	- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị. - Đặt bên ngoài tòa nhà xa nơi làm việc. - Giảm ồn, rung của máy phát điện bằng các tấm hút âm.
Tiếng ồn do vật nuôi	- Cho ăn đúng thời gian, tránh để gia cầm đói, ngăn các động vật khác vào chuồng nuôi.
Các biện pháp chung để giảm thiểu ô nhiễm không khí và tiếng ồn	- Lắp đặt hệ thống thông gió. - Trồng cây xanh,...

Nguồn tác động	Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường
<b><i>Biện pháp khống chế và giảm ô nhiễm môi trường nước</i></b>	
Nước mưa	Công trình hệ thống thoát nước mưa riêng biệt.
Nước thải chăn nuôi	Công trình xử lý nước thải
Nước thải sinh hoạt	Công trình bể tự hoại
	Công trình xử lý nước thải tập trung
<b><i>Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn</i></b>	
Chất thải rắn (sinh hoạt, thông thường và nguy hại)	- Thiết bị, thùng chứa cho từng loại riêng. - Kho chứa rác thải và kho chứa CTNH

#### 4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Chủ dự án chịu trách nhiệm về việc thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và tổ chức bộ phận chuyên trách về môi trường, chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của dự án theo đúng quy định của pháp luật, cũng như kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng dự án.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Chủ dự án sẽ trực tiếp giám sát trong thời gian thi công xây dựng.
- Chủ dự án sẽ lập kế hoạch và chương trình hoạt 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 biện pháp bảo vệ môi trường.

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường được trình bày trong Bảng 4.43.

**Bảng 4.43.** Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình	Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường	Tổ chức quản lý, vận hành
<b>A</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>		
1	Lán trại	Hoàn thành trước khi thi công công trình	Chủ đầu tư và nhà thầu
2	Bảo hộ lao động công nhân	Trang bị khi thi công công trình	Chủ đầu tư và nhà thầu

STT	Tên công trình	Kế hoạch xây dựng các công trình bảo vệ môi trường	Tổ chức quản lý, vận hành
3	Thùng chứa rác xây dựng	Trang bị khi thi công công trình	Chủ đầu tư và nhà thầu
4	Thùng chứa rác sinh hoạt	Trang bị khi thi công công trình	Chủ đầu tư và nhà thầu
5	Thùng đựng CTNH	Trang bị khi thi công công trình	Chủ đầu tư và nhà thầu
6	Nhà vệ sinh	Trang bị khi thi công công trình	Chủ đầu tư và nhà thầu
<b>B</b>	<b>Giai đoạn hoạt động dự án</b>		
1	Hệ thống thông gió	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
2	Hệ thống thoát nước mưa, nước thải	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
3	Bể tự hoại	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
4	Hệ thống xử lý nước thải	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
5	Khu lưu trữ chất thải rắn	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
6	Khu nấu và cắt nhỏ gà chết không do dịch	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
7	Hố chôn chất thải rắn sinh hoạt	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
8	Khu tiêu hủy gà chết do bệnh	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
9	Thùng chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu
10	Trồng hệ thống cây xanh	Hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư và nhà thầu

*Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan*

Ghi chú! Kinh phí thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động đã được tính vào tổng vốn dự án đầu tư ban đầu.

### 4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Ngoài các công trình trên thì công tác PCCC cũng được quan tâm. Hệ thống PCCC được lắp đặt sau khi hoàn thành công trình xây dựng, trước khi dự án đi vào hoạt động.

### 4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường của dự án được trình bày như trong Bảng 4.44.

**Bảng 4.44.** Dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường của dự án

STT	Tên công trình	Kinh phí (đồng)	Vị trí bố trí
<b>A</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>	<b>46.800.000</b>	
1	Lán trại	10.000.000	Khu vực công trường
2	Bảo hộ lao động công nhân	5.000.000	Lán trại
3	Thùng chứa rác xây dựng	5.000.000	Khu vực công trường
4	Thùng chứa rác sinh hoạt	800.000	Lán trại và công trường
5	Thùng đựng CTNH	1.000.000	Kho chứa CTNH
6	Bể tự hoại	25.000.000	Khu vực xây dựng nhà ở công nhân
<b>B</b>	<b>Giai đoạn hoạt động dự án</b>	<b>398.000.000</b>	
1	Hệ thống thông gió	-	Chuồng nuôi
2	Hệ thống thoát nước mưa, nước thải	-	Dọc theo trại nuôi và khu vực xử lý nước thải
3	Bể tự hoại	-	Khu nhà ở công nhân
4	Hệ thống xử lý nước thải	150.000.000	Khu xử lý nước thải
5	Khu lưu trữ chất thải rắn	15.000.000	Khu vực cuối hướng gió của dự án
6	Hố chôn chất thải rắn sinh hoạt	3.000.000	Khu vực cuối hướng gió của dự án
7	Khu nấu và cất nhỏ gà chết không do dịch	5.000.000	Khu vực xử lý nước thải
8	Khu tiêu hủy gà chết do bệnh	200.000.000	Khu xử lý chất thải
9	Thùng chứa chất thải rắn và chất thải	5.000.000	Khu lưu trữ chất thải rắn

STT	Tên công trình	Kinh phí (đồng)	Vị trí bố trí
	nguy hại		
10	Trồng hệ thống cây xanh	20.000.000	Xung quanh trại nuôi và đường nội bộ, khu xử lý nước thải, lưu trữ chất thải.

*Nguồn: Hộ kinh doanh Hồ Thị Kim Loan*

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

##### - Trong giai đoạn xây dựng

Chủ kinh doanh chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường, bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng, đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 12/2009/NĐ-CP ngày 12/02/2009 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình; Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về việc ban hành quy định quản lý chất lượng công trình và các quy định hiện hành của pháp luật. Quản lý dự án theo hình thức chủ dự án trực tiếp quản lý.

Trên kế hoạch quản lý môi trường được phê duyệt, Chủ dự án có trách nhiệm xây dựng Kế hoạch quản lý môi trường cho khu vực công trường thi công, gửi kế hoạch cho đơn vị thầu thi công. Bên cạnh đó, nhà thầu cần phải có được đầy đủ các giấy tờ thủ tục cấp phép thi công (kiểm soát và phân luồng giao thông, đảo đường, an toàn lao động...) trước khi thi công các công trình theo đúng quy định hiện hành.

##### - Trong giai đoạn vận hành

Chủ dự án sẽ lập kế hoạch và chương trình hoạt 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 biện pháp bảo vệ môi trường.

- + Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ chuyên môn trực tiếp phụ trách quản lý các hệ thống xử lý môi trường.
- + Chịu trách nhiệm trực tiếp: chủ trang trại.
- + Đối với hệ thống xử lý nước thải, khí hầm biogas, quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại: 1 công nhân phụ trách.
- + Theo dõi chất lượng nước tại hồ sinh học để có biện pháp điều chỉnh, xử lý kịp thời.
- + Kiểm tra việc thu gom chất thải rắn, thực hiện vệ sinh trong khu vực, đảm bảo rác thải trong khu vực được thu gom thường xuyên.

+ Thường xuyên kiểm tra các thiết bị điện, đề phòng sự cố cháy nổ. Có các biện pháp sửa chữa, khắc phục sự cố, hư hỏng kịp thời.

#### 4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Đối với việc nghiên cứu đánh giá, dự báo tác động môi trường cho các dự án đầu tư phát triển kinh tế - xã hội, thì yêu cầu đặt ra là không bỏ sót các tác động môi trường quan trọng của dự án, để không bỏ sót giải pháp phòng ngừa, kiểm soát và xử lý ô nhiễm sau đó. Mặt khác, việc đảm bảo độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá, dự báo tác động môi trường cũng rất quan trọng, nhằm bảo đảm tính hiệu quả và tính khả thi của các giải pháp quản lý, kỹ thuật – công nghệ áp dụng trong công tác bảo vệ môi trường dự án. Trong đó, độ tin cậy của các đánh giá, dự báo đánh giá tác động môi trường không chỉ phụ thuộc vào các phương pháp đánh giá áp dụng, mà còn phụ thuộc rất lớn vào độ tin cậy, độ phủ và mức độ đầy đủ của các nguồn số liệu thu thập được để phục vụ cho các đánh giá, dự báo tác động của dự án đến môi trường.

Có thể đưa ra các nhận xét tổng hợp về các yêu cầu này như sau:

- Trong quá trình nghiên cứu xây dựng báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án, thì các nguồn số liệu về nội dung đầu tư xây dựng các hạng mục công trình chính và phụ trợ, máy móc, thiết bị kỹ thuật, nguyên nhiên vật liệu sử dụng, tiến độ thi công xây dựng và đưa vào hoạt động, nguồn nhân lực lao động, địa hình địa chất..., đã được thu thập, kiểm tra với mức độ chi tiết đạt yêu cầu nhằm bảo đảm độ tin cậy số liệu đầu vào. Đó là sự nỗ lực cao của chủ đầu tư và đơn vị tư vấn trong việc bảo đảm chất lượng nguồn số liệu sử dụng cho việc thực hiện báo cáo đạt được độ tin cậy, độ phủ và mức độ đầy đủ theo yêu cầu. Độ tin cậy của các nguồn số liệu chính phục vụ báo cáo được trình bày trong Bảng 4.45.

**Bảng 4.45.** Độ tin cậy của các nguồn số liệu chính phục vụ báo cáo

ST T	Các nguồn số liệu	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Số liệu về bố trí tổng mặt bằng, thiết kế thi công các hạng mục công trình chính và phụ trợ	Cao	Dựa vào nguồn số liệu thực tế do Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện quy hoạch thiết kế xây dựng dự án
2	Số liệu về máy móc, thiết bị kỹ thuật sử dụng	Cao	Dựa vào nguồn số liệu thực tế do Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện quy hoạch thiết kế xây dựng dự án

ST T	Các nguồn số liệu	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
3	Số liệu về nguyên nhiên vật liệu sử dụng	Cao	Dựa vào nguồn số liệu thực tế do Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện quy hoạch thiết kế xây dựng dự án
4	Số liệu về tiến độ thi công xây dựng và đưa vào hoạt động	Cao	Dựa vào nguồn số liệu thực tế do Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện quy hoạch thiết kế xây dựng dự án
5	Số liệu về nguồn vốn, nhân lực lao động	Cao	Dựa vào nguồn số liệu thực tế do Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện quy hoạch thiết kế xây dựng dự án
6	Số liệu về hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý	Cao	Dựa vào nguồn số liệu đo đạc thực tế

*Nguồn: Công ty TNHH Hoàng Nguyễn Nha Trang tổng hợp*

- Việc đánh giá mức độ ô nhiễm trong quá trình thi công xây dựng do chưa có qui chuẩn tính toán thống nhất, hơn nữa các công nghệ và kỹ thuật thi công xây dựng ở nước ta là sự kết hợp giữa phương thức thủ công và máy móc, nên rất khó định lượng chính xác nồng độ chất ô nhiễm (bụi, khí thải, tiếng ồn...). Do vậy, trong giai đoạn này chủ yếu sử dụng nguồn số liệu đánh giá nhanh để dự báo tác động của và phương pháp tính toán có độ tin cậy và độ chính xác được chấp nhận rộng rãi. Các kết quả đánh giá, dự báo tác động này làm cơ sở để xây dựng các giải pháp giảm thiểu thích hợp trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.
- Trong giai đoạn hoạt động dự án, kết quả đánh giá, dự báo tác động trong báo cáo dựa trên việc sử dụng các số liệu đánh giá, dự báo tác động của WHO (2013), TCXD, với độ tin cậy và độ chính xác được chấp nhận rộng rãi. Báo cáo đã tính toán, đề cập được hầu hết các tác động điển hình trong quá trình hoạt động của dự án. Đặc biệt là việc nghiên cứu đánh giá, dự báo và làm rõ được một số tác động quan trọng nhất của dự án bao gồm, như: tác động do khí thải từ máy phát, nước thải và rác thải, CTNH trong giai đoạn hoạt động dự án.
- Các phương pháp áp dụng trong báo cáo đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình đánh giá tác động môi trường hiện nay tại Việt Nam, cũng như các nước trên thế giới dựa trên việc sử dụng hệ số phát thải của các tổ chức được công nhận và phương pháp tính toán, dự báo đã được thế giới công nhận, có độ tin cậy và độ chính xác cao. Có thể khẳng định là báo cáo đã tính toán, dự báo và đề cập được hầu hết các tác động điển hình phát sinh từ quá trình thực hiện dự án theo các phương pháp đánh giá tác động môi

trường được áp dụng, cũng như dựa trên thực tế hoạt động của các dự án đầu tư có tính chất và quy mô tương tự.

Nhìn chung, còn có một số nguồn, tác động chưa thể định lượng hóa cụ thể các đặc trưng do thiếu căn cứ kỹ thuật tin cậy (chủ yếu là các nguồn thải phát sinh có tính phân tán, cục bộ và rất gián đoạn), song về cơ bản các nguồn và các tác động đóng vai trò chính, có ý nghĩa quan trọng, quyết định trong việc gây ra các tác động thời điểm điển hình và các tác động tích lũy lâu dài của dự án đối với trạng thái môi trường trên khu vực, đều đã được làm rõ, đánh giá và dự báo đầy đủ, đảm bảo độ tin cậy và chi tiết yêu cầu theo mẫu hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ.

Độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo được trình bày trong Bảng 4.46.

**Bảng 4.46.** Độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

STT	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Diễn giải
1	Bụi phát sinh do hoạt động đào, đắp	Định lượng tác động dựa vào phương pháp mô hình toán học	Cao	Đã định lượng cụ thể tải lượng, nồng độ của bụi do đào đắp mô hình Gauss cải tiến tính toán nồng độ bụi phát sinh.
2	Bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	Định lượng tác động dựa vào phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập và phương pháp sử dụng mô hình toán học	Trung bình	Đã định lượng cụ thể tải lượng, nồng độ của bụi do hoạt động vận chuyển. Độ tin cậy trung bình do dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
3	Tiếng ồn do các thiết bị máy móc thi công	Định lượng tác động Áp dụng phương pháp kế thừa: Dự báo tác động theo thời gian và không gian	Cao	Độ tin cậy cao vì đã định lượng cụ thể mức ồn tại nguồn của từng máy móc thiết bị và phương tiện tham gia thi công. Chi tiết hóa các tác động theo từng khoảng cách khác nhau từ nguồn.

STT	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Diễn giải
4	Nước mưa chảy tràn, chất thải và nước thải xây dựng	Định tính tác động. Áp dụng phương pháp nhận dạng và phương pháp kế thừa.	Trung bình	Mức độ tác động dừng lại ở định tính do phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và chưa thể xác định chính xác số lượng máy móc thiết bị sẽ vệ sinh, bảo dưỡng. Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính.
5	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt	Định lượng tác động. Áp dụng phương pháp kế thừa, phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập, phương pháp so sánh.	Cao	Xác định lượng nước thải và chất thải rắn phát sinh và chi tiết hóa cho từng giai đoạn. Độ tin cậy cao do dựa vào định mức quy định của Việt Nam.
6	Các sự cố rủi ro: Tai nạn lao động, giao thông và sự cố do cháy nổ, sự cố hệ thống xử lý nước thải, sự cố dịch bệnh	Định tính tác động dựa vào phương pháp dự báo.	Trung bình	Xác định các khu vực có khả năng xảy ra tai nạn lao động, giao thông và sự cố cháy, nổ, chi tiết hóa cho từng giai đoạn, dự báo tác động do sự cố vận hành hệ thống xử lý nước thải. Đã làm rõ quy mô, mức độ của các tác động gắn với yếu tố thời gian và đối tượng chịu tác động. Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính.
7	Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội khu vực công trình	Định tính tác động dựa vào phương pháp dự báo	Trung bình	Xác định ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân sống gần dự án. Độ tin cậy chưa cao vì chưa định lượng được từng tác động.

**Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,  
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc các loại hình: khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên không thực hiện chương này.

## **Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

### **6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI**

Không

### **6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI**

Không

### **6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG**

Không

## **Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

### **7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

#### **7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

Để đảm bảo kế hoạch vận hành thử nghiệm, dự án tuân thủ theo hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022 và điều 21 thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022. Thời gian vận hành thử nghiệm dự kiến được trình bày trong Bảng 7.1.

**Bảng 7.1.** Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

<b>Công trình xử lý chất thải</b>	<b>Thời gian bắt đầu</b>	<b>Thời gian kết thúc</b>	<b>Công suất dự kiến đạt được</b>
Hệ thống xử lý nước thải	1/2023	30/3/2023	28 m <sup>3</sup> /2 tháng

#### **7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:**

Theo quy định tại điều 21 thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022, dự án trong giai đoạn vận hành thử nghiệm được lấy mẫu sau mỗi 15 ngày theo quy định.

Thông số quan trắc nước thải: pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Tổng N, tổng Coliforms.

- Quy chuẩn giám sát: QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.
- Đơn vị lấy mẫu: hợp đồng với đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa.
- Vị trí lấy mẫu và mục đích đánh giá.

**Bảng 7.2.** Vị trí lấy mẫu và mục đích đánh giá

Vị trí	Mục đích đánh giá
Bể Biogas	Đánh giá chất lượng nước đầu vào hồ sinh học
Hồ sinh học	Đánh giá hiệu quả xử lý chất hữu cơ và nitơ
Khử trùng	Đánh hiệu quả xử lý bể khử trùng và kiểm soát chất lượng nước trước khi sử dụng cho mục đích tưới tiêu

- Thời gian đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm với tần suất 15 ngày/01 lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải) được trình bày chi tiết tại bảng 7.2.
- Thời gian đánh giá hiệu quả trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải 03 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh với tần suất 01 ngày/01 lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đôi với 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu đơn nước thải đầu ra của công trình xử lý nước thải) được trình bày chi tiết tại bảng 7.3.

**Bảng 7.3.** Kế hoạch lấy mẫu đánh giá toàn bộ hệ thống

Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu	Quy chuẩn
03 mẫu	05 đợt	pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, Tổng N, tổng Coliforms.	QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B

**Bảng 7.4.** Kế hoạch chi tiết về thời gian lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định

VỊ TRÍ	Số mẫu	Tần suất	Chỉ tiêu giám sát	Quy chuẩn giám sát
Đầu vào hệ thống xử lý nước thải	01 mẫu	01 ngày	pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, Tổng N, tổng Coliforms.	QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B
Đầu ra hệ thống xử lý nước thải	01 mẫu	05 ngày liên tiếp		

## 7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI

### 7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- **Giai đoạn thi công xây dựng**
- + *Khí thải và môi trường xung quanh*
  - ✓ Vị trí: 01 điểm trong khu vực thi công dự án

- ✓ Chỉ tiêu: Tiếng ồn, độ rung, bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.
  - ✓ Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT: về chất lượng tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT về độ rung, QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh.
  - ✓ Tần suất: 1 lần.
- + *Chất thải rắn*
- ✓ Vị trí: 01 điểm trong khu vực thi công dự án.
  - ✓ Chỉ tiêu: Thành phần và khối lượng.
  - ✓ Tần suất: hàng ngày.
- **Giai đoạn hoạt động**
- Căn cứ Mục b, khoản 3, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và quy định tại Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, cơ sở thuộc đối tượng quan trắc môi trường định kỳ 3 tháng/lần.
- + *Không khí xung quanh*
- ✓ Vị trí: 1 điểm tại khu vực dự án, 1 điểm tại khu vực bên trong dự án.
  - ✓ Chỉ tiêu: Tiếng ồn, độ rung, bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>.
  - ✓ Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010.BTNMT
  - ✓ Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng: Quyết định số 3733/2002/BYT ngày 10/10/2002.
  - ✓ Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần.
- + *Nước thải*
- ✓ Vị trí: 1 vị trí tại nước thải sau xử lý (Hồ chứa nước).
  - ✓ Chỉ tiêu: pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Tổng N, tổng Coliforms.
  - ✓ Quy chuẩn so sánh: QCVN 62-MT:2016/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi.
  - ✓ Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần.
- + *Chất thải rắn*
- ✓ Vị trí: 01 điểm trong khu vực thi công dự án.
  - ✓ Chỉ tiêu: Thành phần và khối lượng CTRSH và CTNH
  - ✓ Tần suất: hàng ngày.

Quan trắc chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại: 1 lần/năm theo quy định theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022.

**7.2.2. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.**

Căn cứ Khoản 4, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và quy định tại Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, cơ sở không thuộc đối tượng quan trắc môi trường tự động, liên tục.

**7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM.**

Kinh phí thực hiện quan trắc hàng năm được ước tính trong Bảng 7.5.

**Bảng 7.5.** Kinh phí dự kiến thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

STT	Thông số	Số lượng	Đơn giá	Tần suất	Thành tiền
<b>I</b>	<b>Nước thải</b>				
1	Phân tích nước thải	1	1.500.000	4	6.000.000
2	Phân tích không khí	2	1.000.000	4	8.000.000
3	Đo ồn, rung	2	300.000	4	1.200.000
4	Chi phí lấy mẫu	1	1.00.000	4	2.000.000
5	Chi phí viết báo cáo	1	500.000	1	500.000
	<b>Tổng</b>				<b>17.700.000</b>

## **Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Chủ kinh doanh “Trại nuôi Gà Khánh Trung”

### **- Cam kết về thông tin, số liệu**

- + Báo cáo được thực hiện theo đúng các nội dung yêu cầu Phụ lục IX của Nghị định 08/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 1 năm 2022.
- + Tất cả những thông tin, số liệu tài liệu sử dụng trong báo cáo là chính xác, trung thực. Các kết quả phân tích được thực hiện bởi các cơ quan có chức năng.

### **- Cam kết thực hiện chương trình giám sát**

Chủ đầu tư cam kết thực hiện chương trình giám sát đã trình bày trong báo cáo. Các thông số giám sát và tần suất giám sát được thực hiện đầy đủ bởi đơn vị có chức năng và có đủ năng lực thực hiện, báo cáo quan trắc sẽ được gửi về Sở Tài Nguyên Môi trường để báo cáo.

### **- Cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường**

- + Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và khống chế các nguồn gây tác động môi trường không khí, môi trường nước.
- + Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu do chất thải rắn gây ra.
- + Cam kết thực hiện giảm thiểu và khống chế các rủi ro, sự cố môi trường.

### **- Cam kết đạt tiêu chuẩn môi trường**

- + Nước thải phát sinh từ dự án được xử lý đạt yêu cầu trước khi tái sử dụng (tưới cây).
- + Chất thải rắn được thu gom, lưu trữ và xử lý tuân thủ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 và thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định về Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

### **- Cam kết khác**

- + Thực hiện các biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố ô nhiễm.
- + Bồi thường thiệt hại trong trường hợp gây ra ô nhiễm, sự cố ô nhiễm.
- + Quá trình vận hành và xử lý nước thải sẽ được kiểm soát chặt chẽ, đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu.
- + Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu để xảy ra sự cố ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

- + Trường hợp xảy ra sự cố mà gây thiệt hại về vật chất, nguyên nhân do nước từ dự án thì chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm bồi thường những thiệt hại do dự án gây ra, đồng thời có các biện pháp khắc phục kịp thời.

## PHỤ LỤC BÁO CÁO