

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	3
DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ.....	4
Chương I.....	5
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	5
1. Tên Chủ dự án đầu tư.....	5
2. Tên dự án đầu tư.....	5
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	5
3.1. Công suất của dự án đầu tư	5
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, mô tả việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	5
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	9
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	9
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	11
Chương II.....	15
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	15
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.....	15
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường	15
Chương III.....	16
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	16
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	16
1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	16
1.2. Dữ liệu về đặc điểm tài nguyên sinh vật	18
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	19
Chương IV	20
ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA ..	20
DỰ ÁN ĐẦU TƯ	20
1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	20
1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	20
1.2. Về 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.....	21
1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải	22
1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	23
1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	24

2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	25
2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	25
2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	29
2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại).....	34
2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.....	36
2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....	36
a. Phòng ngừa sự cố cháy, nổ.....	36
a. Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động.....	37
2.5.2. Phòng ngừa sự cố nhâm tro cốt.....	38
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	38
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:.....	39
Chương V.....	41
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	41
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	41
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	42
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	43
Chương VI.....	44
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	44
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	44
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	44
Chương VII.....	45
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	45
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	46

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

TT	VIẾT TẮT	DIỄN GIẢI
1	BTCT	Bê tông cốt thép
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
3	BVMT	Bảo vệ môi trường
4	CTNH	Chất thải nguy hại
5	CTR	Chất thải rắn
6	MTV	Một thành viên
7	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
8	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
9	QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
10	TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
11	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
12	TT	Thông tư

DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

Bảng 1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công.....	10
Bảng 2. Máy móc thiết bị.....	10
Bảng 3. Quy mô các hạng mục của Dự án.....	11
Bảng 4. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn	16
Bảng 5. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt khu vực dự án.....	17
Bảng 6. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước dưới đất.....	17
Bảng 7. Thành phần các nguyên tố của cơ thể người có trọng lượng 60kg	29
Bảng 8. Thành phần hóa học của cơ thể người khi đem đốt.....	30
Bảng 9. Tải lượng khí thải theo tính toán của lò hỏa táng	30
Bảng 10. Nồng độ khí thải sau xử lý của lò hỏa táng.....	32
Bảng 11. Danh sách các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án	38
Bảng 12. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm	41
Bảng 13. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	42

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên Chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần GKB.
- Địa chỉ văn phòng: Tầng 3, MG02-03, Khu đô thị Vincom Shophouse Royal Park, phường Đông Lương, Tp. Đông Hà, tỉnh Quảng Trị, Việt Nam.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) Phạm Khắc Bộ - Chức vụ: Giám đốc.

2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Công viên vĩnh hằng An Lạc Viên.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án được thực hiện tại thị trấn Diên Sanh, huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị.
- Quy mô của dự án đầu tư: Dự án thuộc lĩnh vực xây dựng hạ tầng kỹ thuật với tổng mức đầu tư 131.600.000.000 đồng thuộc dự án nhóm C theo tiêu chí phân loại của Luật đầu tư công.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Xây dựng nghĩa trang hỗn hợp nhiều hình thức táng. Diện tích nghĩa trang 36,4ha.

+ Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Đưa đón và tổ chức mai táng/hỏa táng và chăm sóc phần mộ cho người đã khuất.

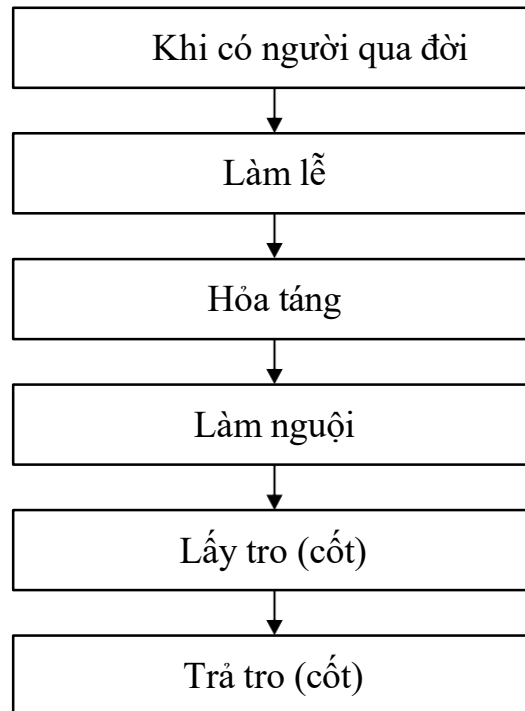
+ Quy mô kiến trúc xây dựng: Khu vực mai táng (theo các hình thức hung táng; chôn cất một lần; cát táng...); Khu tổ chức tang lễ, nhà tang lễ trong nghĩa trang; Khu cơ sở hỏa táng trong nghĩa trang; Các khu chức năng khác (gồm: Khu tổ chức tang lễ; Khu kỹ thuật: bảo quản thi hài, rửa hài cốt; Văn phòng làm việc, nhà kho, nhà thường trực; Khu vệ sinh và các công trình dịch vụ khác...); Công trình hạ tầng kỹ thuật (gồm: cây xanh, mặt nước, tiểu cảnh, cổng, hàng rào, sân, đường, bãi đỗ xe, công trình thoát nước mặt, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn, cấp điện, chiếu sáng, âm thanh, thông tin...).

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

- Hỏa táng (thiêu) là hình thức an táng cho người quá cố bằng cách thiêu xác thành tro (cốt) sau đó để vào hủ hoặc bình. Tùy theo từng tôn giáo, từng tập tục, tro sau khi hỏa táng được đưa về nơi thờ phụng (nhà thờ, chùa, lưu tro tại nghĩa trang..). Dự án sử dụng lò hỏa táng nhằm mục tiêu môi trường sạch, đạt mức tiêu chuẩn Châu Âu, vượt xa các yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, đồng thời tiết kiệm chi

phí nhiên liệu và chi phí vận hành nhằm đảm bảo giá thành hỏa táng thấp nhất, mang lại tính cạnh tranh cao nhất cho dịch vụ hỏa táng. Lò hỏa táng là một quy trình khép kín bao gồm quá trình thiêu đốt và quá trình xử lý khí thải bằng phương pháp nhiệt hóa hơi. Chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình đốt lò hỏa táng như: tro bụi, mùi hôi, CO, NO_x, SO₂, CO₂, HCl, HF, dioxin, hơi thủy ngân và một nhỏ tro xỉ thải từ quá trình đốt.

Quy trình hỏa táng như sau:

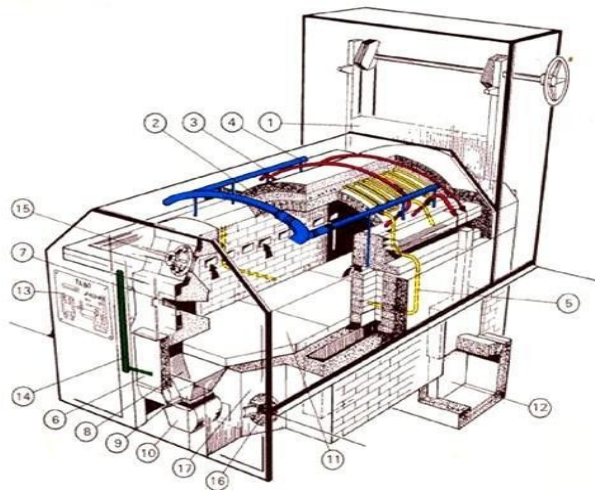


Thuyết minh quy trình:

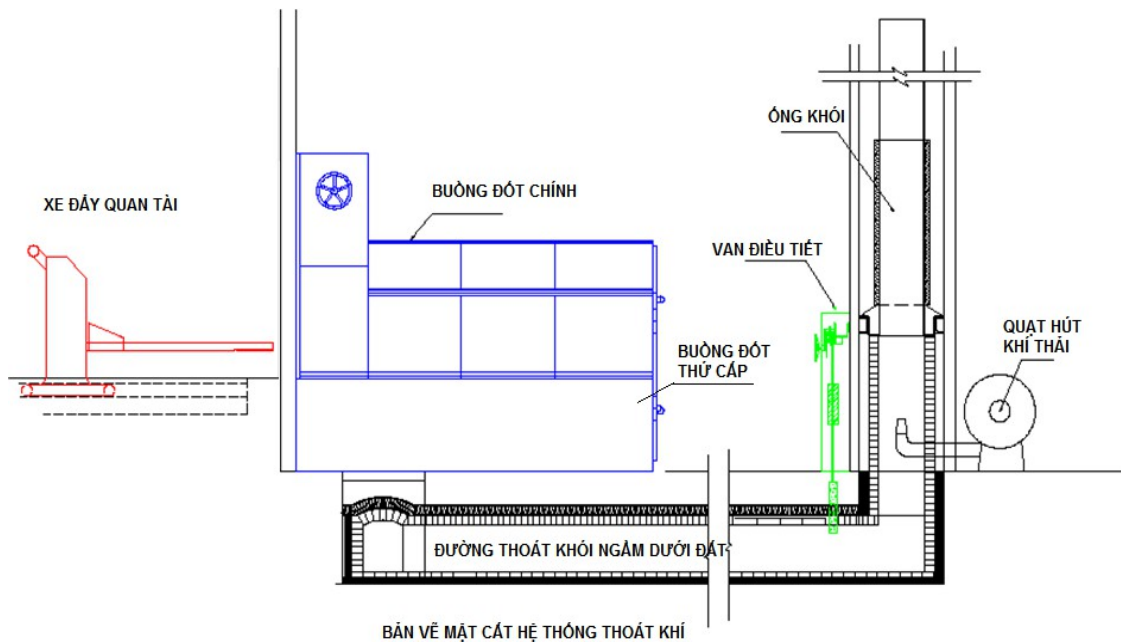
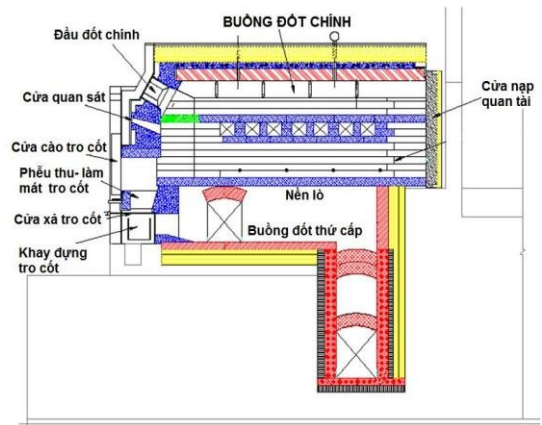
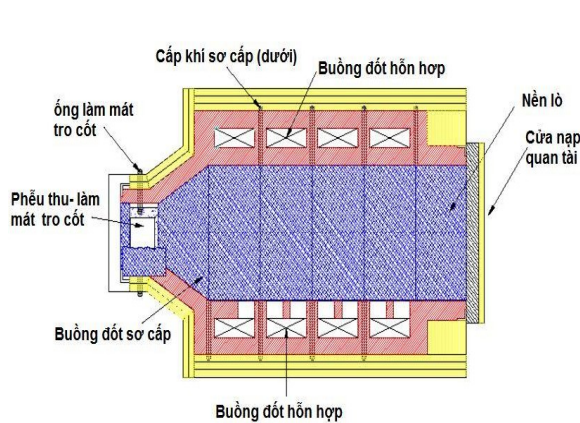
Khi có người mất, thân nhân sẽ báo cho đơn vị hỏa táng để tiếp nhận thông tin và phân bố thời gian hỏa táng. Thi thể được đưa đến khu nhà hỏa táng để làm lễ, sau đó được đưa xuống khu hỏa táng để hỏa táng nhờ hệ thống nâng hạ tự động đưa quan tài vào lò, đốt cháy cả quan tài khoảng 1 giờ bằng hệ thống đốt và sau đó hạ nhiệt độ trong lò. Trong quá trình hỏa táng, người vận hành điều chỉnh chế độ nhiệt phù hợp để gạt riêng phần quan tài cháy ra ngoài. Kết thúc quá trình hỏa táng, tro xương (cốt) được ra khay, dùng nam châm rà đỉnh, các tạp chất không phải là cốt (tro) được nhặt ra. Xương (cốt) để nguội, sạch sẽ, trong trường hợp thân nhân yêu cầu lấy tro thì đơn vị sẽ xử lý thành tro, tro (cốt) sau đó được cho vào bình đựng và gửi lại cho thân nhân người mất. Tài liệu về người chết được ghi đầy đủ và lưu lại..

Dự án đầu tư lò hỏa táng bao gồm: Lò hỏa táng, xe đẩy quan tài, hệ thống van điều tiết lưu lượng khí thải, hệ thống cấp khí và xả khí thải, bộ phận xử lý tro và hệ thống lọc khí thải.

Cấu tạo của lò hỏa táng theo công nghệ xử lý khí thải ô nhiễm theo mô hình khép kín, được thể hiện như sau:

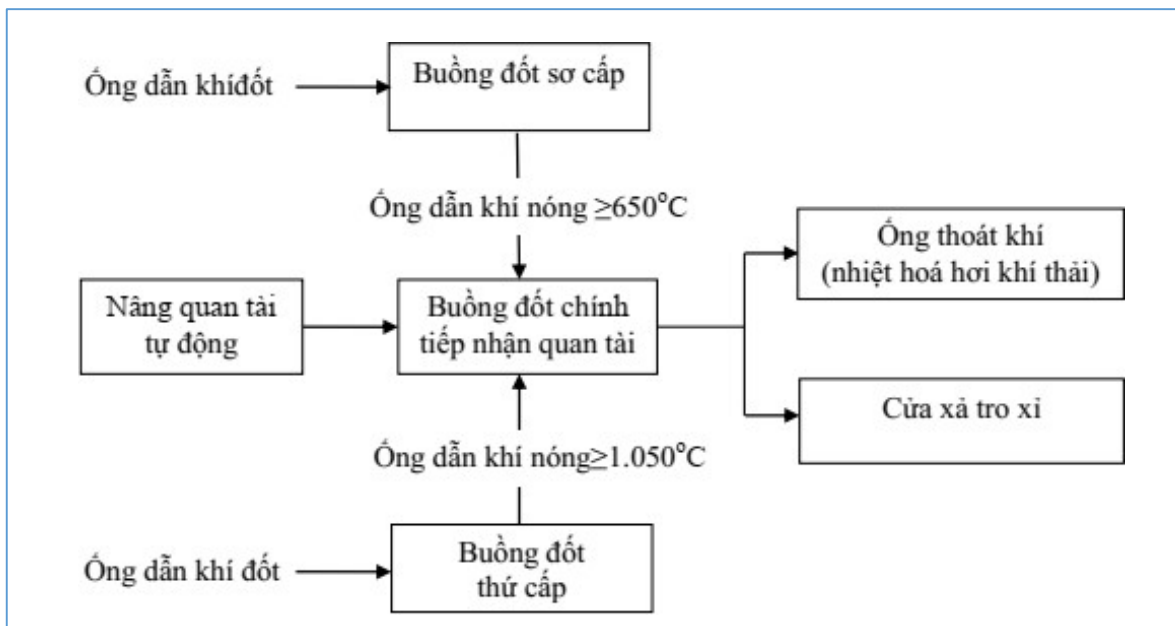


1. Cửa nạp quan tài
2. Vòm lò – trữ nhiệt
3. Ống dẫn khí tươi
4. Ống dẫn khí nóng
5. Ống dẫn khí nóng
6. Cửa cao tro cốt
7. Cửa kiểm tra
8. Phểu xả tro
9. Cửa xả tro
10. Khay đựng tro
11. Nền lò
12. Van điều tiết kênh khí thải
13. Bảng điều khiển
14. Hệ thống làm mát tro
15. Đầu đốt sơ cấp
16. Đầu đốt thứ cấp
17. Buồng đốt thứ cấp



Hình ảnh tham khảo cấu tạo lò hỏa táng

Quy trình hoạt động của lò hỏa táng:



Quy trình hoạt động của lò hỏa táng

Quá trình vận hành lò hỏa táng theo một chu trình khép kín và tự động. Sau khi quan tài được đưa về buồng đốt chính nơi đặt quan tài nhờ hệ thống nâng hạ tự động, người vận hành sẽ cài quá trình đốt qua bảng điều khiển tự động, nhờ đó quá trình và nhiệt độ đốt được gia hạn tự động trong quá trình đốt. Đầu tiên diễn ra quá trình thiêu đốt tại buồng đốt sơ cấp ở nhiệt độ đốt từ 650°C - 850°C, tại đây diễn ra quá trình thiêu đốt xác và phát thải khí ô nhiễm: tro bụi, mùi hôi, CO, NO_x, SO₂, CO₂, HCl, HF, dioxin, hơi thủy ngân. Ở nhiệt độ này, một số khí thải sẽ bị nhiệt hoá hơi như mùi hôi, CO, NO_x, SO₂, CO₂, HCl, HF.

Tiếp theo đó là quá trình thiêu đốt tại buồng đốt thứ cấp ở nhiệt độ đốt từ 1.050°C - 1.200°C. Nhiệt độ đốt trong các buồng được điều chỉnh tự động, đầu tiên nhiệt độ sẽ tăng dần từ thấp đến cao (đối với buồng đốt sơ cấp nhiệt độ tăng dần từ 650°C đến 850°C, đối với lò đốt thứ cấp nhiệt độ từ 1.050°C - 1.200°C), đến khi hoàn tất quá trình đốt nhiệt độ sẽ giảm dần nhưng đảm bảo mức nhiệt độ thấp nhất trong buồng đốt sơ cấp là 650°C và trong buồng đốt thứ cấp là 1.050°C. Tại mức nhiệt độ 1.200°C của quá trình đốt trong buồng đốt thứ cấp, khí thải độc hại như Dioxin/furans bị nhiệt hoá hơi hoàn toàn, sau đó qua quạt thông khí hút hơi xuống đường dẫn khí thải ngầm dưới đất và thoát ra ngoài môi trường qua ống thoát khí. Sau khi quá trình thiêu kết thúc, tro xỉ và tro cốt được lấy ra ngoài, tro (cốt) được lọc thủ công và cho vào bình đựng tro hoặc cốt đựng vào tiểu để bàn giao cho người nhà, phần tro xỉ được gạt ra qua cửa xả tro xỉ, thu gom hàng ngày vào đựng trong thùng tạm riêng biệt, đánh dấu nhãn cùng với tro xỉ từ đốt đồ mai táng, định kỳ 1 tháng/lần sẽ thu gom, sau đó được phân định theo QCVN 07:2009/BTMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại và đem đi

chôn trong khu vực Dự án.

- Ngoài ra, Dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu Nghĩa trang nên các hoạt động của Dự án chủ yếu áp dụng các giải pháp kỹ thuật và biện pháp thi công công trình. Các chất thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động thi công, sinh hoạt của công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công và hoạt động tang lễ, thăm viếng,... của người dân sau này. Để bảo vệ môi trường cho khu vực và cũng tạo cảnh môi trường Chủ dự án sẽ bố trí hệ thống cây xanh nhằm đa dạng hóa hệ sinh thái khu vực, bố trí quy hoạch các vị trí thu gom rác thải và xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho khu Nghĩa trang.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Khu mộ đơn tiêu chuẩn: Diện tích đất sử dụng cho mỗi phần mộ đơn (không tính diện tích đường đi xung quanh mộ) tối đa 3 m²/mộ.

- Khu mộ đôi tiêu chuẩn: Diện tích đất sử dụng cho mỗi phần mộ đơn (không tính diện tích đường đi xung quanh mộ) tối đa 6 m²/mộ.

- Khu mộ gia tộc: Mỗi mộ có diện tích 10m x 10m. Có trồng cây xung quanh, kết hợp bố trí chòi nghỉ nhỏ của gia đình, ghế đá...

- Khu mộ cát táng: Mỗi mộ có diện tích 0,8m x 1,8m.

- Dịch vụ xây dựng mộ phần: Công viên vịnh hằng An Lạc Viên cung cấp dịch vụ thiết kế, xây dựng phần mộ và cảnh quan tại hệ thống Công viên Vĩnh Hằng An Lạc Viên.

- Dịch vụ chăm sóc phần mộ: Chăm sóc, vệ sinh và thắp nhang các phần mộ đều đặn mỗi ngày.

- Lễ cầu an, cầu siêu: Tổ chức lễ cúng cầu an, cầu siêu theo yêu cầu của Khách hàng.

- Dịch vụ tổ chức các lễ giỗ theo yêu cầu khách hàng và gia đình theo nguyện vọng.

- Dịch vụ tang lễ: cung cấp dịch vụ tang lễ từ 3 - 5 sao, phù hợp với từng yêu cầu của gia đình khách hàng.

- Dịch vụ cung cấp sản phẩm tâm linh: Cung cấp vật phẩm tâm linh thường sử dụng theo nhu cầu và văn hóa địa phương.

- Dịch vụ tư vấn phong thủy và tâm linh.

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

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Căn cứ vào quy mô công trình, khối lượng thi công các hạng mục thì nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án (theo dự toán thi công xây dựng công trình) như sau:

Bảng 1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công

TT	Loại	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng (tấn)
1	Đất đào	260.028,86 m ³	1,45 tấn/m ³	377.041,85
2	Đất đắp	229.210,03 m ³	1,45 tấn/m ³	332.354,54
3	Đá các loại	4918,48 m ³	1,6 tấn/m ³	7.869,57
4	Bê tông các loại	25.587,87 m ³	2,4 tấn/m ³	61.410,89
5	Cốt thép các loại	63.825,30 kg	-	63,8253
Tổng cộng				778.740,67
<i>Nguồn: Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.</i>				

- Nguồn điện: Hợp đồng với Công ty Điện lực để tiến hành đấu nối sử dụng điện.

- Nguồn nước: Hợp đồng với đơn vị có năng lực để cung cấp nước phục vụ cho thi công xây dựng công trình.

Danh mục máy móc, thiết bị thi công xây dựng:

Bảng 2. Máy móc thiết bị

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Công suất
1	Ô tô vận tải thùng	3	10 tấn
2	Ô tô tự đổ	3	10 tấn
3	Máy đầm đất cầm tay	7	50kg
4	Máy đầm bàn	7	1KW
5	Máy trộn bê tông	6	250L/500L
6	Máy cắt uốn thép	6	5KW
7	Máy đầm dùi	5	1kW/1,5 kW
8	Máy hàn	6	2kW
9	Máy đào	5	1,6 m ³
10	Máy khoan	2	800W
11	Máy ủi	3	110CV
12	Xe bồn	1	5m ³

b. Trong giai đoạn hoạt động:

- Nhu cầu nguyên, vật liệu giai đoạn hoạt động: Lò hỏa táng sử dụng gas để đốt, nhu cầu sử dụng gas khoảng 80 kg/ngày (20 kg/ca, 4 ca/ngày). Nguồn cung cấp: từ các cơ sở cung cấp gas trên địa bàn. Ngoài ra, Dự án sử dụng Chloramin B để khử trùng

nước thải sinh hoạt, khử trùng khu vực nhà hỏa táng, khối lượng ước tính khoảng 20 lít/ngày.

- Nguồn cung cấp điện, nước:

+ Nguồn điện: Hợp đồng với Công ty Điện lực để tiến hành đấu nối sử dụng điện.

+ Nguồn nước: Sử dụng nước giếng khoan.

Nhu cầu sử dụng cho công nhân viên: Theo TCXDVN 33:2006, mỗi nhân viên sử dụng 45 lít nước/người. Với 50 lao động, nhu cầu sử dụng khoảng 2,25 m³/ngày.

Nhu cầu cho nhà hỏa táng: Trung bình mỗi ca hỏa táng tiêu thụ khoảng 300-500 lít. Trung bình 4 ca/ngày, tổng lượng nước tiêu thụ: 4×400=1.600 lít/ngày (1,6m³/ngày).

- Lượng nước cấp cho vệ sinh của người tham gia tang lễ (theo TCVN 4513:1988):
200 người x 5 lít/lần/người = 1000 lít/ngày = 1,0 m³/ngày

Cộng các nhu cầu trên, tổng lượng nước cần cấp cho dự án mỗi ngày:

$$2,25 + 1,6 + 1 = 4,85 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

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

5.1. Quy mô các hạng mục công trình của dự án

- Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến (diện tích xây dựng, diện tích sàn, số tầng, chiều cao công trình, mật độ xây dựng, hệ số sử dụng đất...):

+ Tổng diện tích sàn xây dựng các hạng mục: 88.169 m².

+ Chiều cao xây dựng công trình trên mặt đất: ≤ 12m.

+ Số tầng: 02 tầng.

+ Mật độ xây dựng gộp (%): 24,1% (đảm bảo mật độ xây dựng gộp tối đa của khu công viên chuyên đề là 25% theo QCVN 01:2021)

+ Hệ số sử dụng đất: 0,24 lần hay 24%.

+ Diện tích cây xanh, mặt nước (%): 25,14 (đảm bảo tối thiểu 25% theo QCVN 07-10:2023)

+ Diện tích đường giao thông (%): 10,34 (đảm bảo tối thiểu 10% theo QCVN 07-10:2023)

- Dự án được thực hiện trên tổng diện tích là 364.000 m². Với quy mô hạng mục công trình như sau:

Bảng 3. Quy mô các hạng mục của Dự án

STT	CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG	ĐƠN VỊ	DIỆN TÍCH SÀN XD (M2)
I	Các công trình dân dụng công nghiệp		
1	- Khu nhà văn phòng điều hành (02 tầng)	m2	408,24

Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Công viên vịnh hằng An Lạc Viên

2	- Khu nhà hành chính - kỹ thuật (02 tầng)	m2	318,6
3	- Khu nhà tang lễ (01 tầng)	m2	792,2
4	- Nhà hỏa táng (01 tầng)	m2	792,2
5	- Nhà xe (01 tầng)	m2	600
II	Công trình Giao thông		
1	- Công trình giao thông (Nội bộ)	m2	37.027
III	Các công trình hạ tầng kỹ thuật		
1	- Khu mộ mai táng tiêu chuẩn	m2	182.277
2	- Khu mộ hung táng	m2	18.328
3	- Khuôn viên, sân vườn, quảng trường	m2	14.041
4	- Đường dây tải điện 22KV (Kết nối)	Km	5
5	- Hệ thống cấp điện chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc	Hệ thống	1
6	- Hệ thống cấp nước và PCCC	Hệ thống	1
7	- Hệ thống thoát nước mưa	Hệ thống	1
IV	Cây xanh, mặt nước		
1	- Diện tích cây xanh, mặt nước	m2	91.497
VI	San lấp mặt bằng	m3	3.000.000
VII	Tượng tâm linh, tháp chuông	Hệ thống	1
V	Cổng tường rào	m	2.547,76

- Số lượng CBCNV giai đoạn thi công: 30 người.

- Số lượng nhân viên giai đoạn hoạt động: 50 người.

5.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường**5.3.1. Xử lý nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt của CBCNV và khách được thu gom và xử lý bằng hệ thống bể tự hoại 5 ngăn. Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng nhà vệ sinh 04 bể tự hoại 5 ngăn với tổng thể tích 20m³ được tại các khu vực: Khu tang lễ, hỏa táng; khu dịch vụ chung và khu nhà hành chính kỹ thuật.

5.3.2. Nước thải (tác động đến chất lượng nước ngầm)

Để hạn chế sự thẩm thấu các chất ô nhiễm vào mạch nước ngầm Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

* *Áp dụng các quy định về thiết kế huyệt mộ:*

Để hạn chế ảnh hưởng do nước ngầm thẩm thấu, sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí khu vực mộ hợp lý: Khu vực mộ cát táng rất ít ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước ngầm thì bố trí ở khu vực thấp còn khu vực mộ chôn một lần thì được bố trí ở khu vực có địa hình cao hơn (tầng nước ngầm sâu) như vậy sẽ góp phần vào hạn chế tác động.

- Xây dựng các mộ có chiều sâu theo đúng Tiêu chuẩn thiết kế (TCVN 2007 – Nghĩa trang đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế “độ sâu huyệt mộ được phép đào tối đa 1,5-2m”), cụ thể đối với Dự án như sau:

Chọn độ sâu của huyệt mộ được phép đào tối đa là 1,5m. Với độ sâu này, lớp đất mặt đủ dày sẽ hạn chế được sự khuếch tán của mùi hôi từ thi thể vào môi trường không khí vừa đảm bảo tầng đáy chứa hàm lượng sét cao hơn nên hạn chế được hiện tượng gây ô nhiễm đất và mực nước ngầm.

- Các mộ chôn mới được xây dựng với kết cấu vững chắc, chống sụt lún, đổ vỡ. Phần lăng mộ xây dựng theo mẫu thiết kế, chiều cao ngôi mộ không quá 2 m. Huyệt mộ xây bằng bê tông, xung quanh đệm cát.

Đặc biệt, để hạn chế tốc độ thẩm thấu của nước rỉ vào nguồn nước ngầm, đáy huyệt sẽ được bổ sung lớp đệm đất sét dày 0,2m. Đồng thời, ở cuối mỗi bậc cấp (lô mộ) sẽ bố trí hệ thống cây xanh trồng theo đường đồng mức nhằm có thể hấp thụ một phần chất ô nhiễm trên đường thẩm thấu từ huyệt mộ vào nguồn nước ngầm.

** Xây dựng hồ điều hoà kết hợp xử lý nước thải:*

- Hồ được xây dựng với diện tích 18.270 m², chiều sâu hồ 2,0-3,0m; xây tường kè chắn đất bằng đá hộc.

- Vị trí ở khu vực bố trí trung tâm khu vực dự án. Vị trí được tính toán và lựa chọn ở cao trình chênh lệch so với thủy vực lân cận từ 2,5 - 3m nhằm không bị ngập trong mùa mưa (xem sơ đồ ở mặt bằng tổng thể phần phụ lục). Đây là khu vực có cao trình thấp nhất nên nước mưa chảy tràn trong Nghĩa trang mang theo đất cát và một số chất bẩn khác qua hệ thống mương thoát thu gom về hồ điều hoà. Bên cạnh đó, nước phân hủy từ thi hài người chết do chênh lệch cao độ địa hình cũng sẽ ngấm vào hồ.

Trong hồ điều hoà được thả bèo tây, bèo hoa dâu,... nhằm đóng vai trò xử lý sinh học, ổn định chất lượng nước. Tại hồ, dưới tác động của vi sinh vật, thực vật trong hồ (bèo hoa dâu, bèo tây, rong tảo,...) chất hữu cơ sẽ được chuyển hóa, phân hủy. Các chất hữu cơ trong nước được vi khuẩn hấp phụ và ôxy hóa mà sản phẩm tạo ra là sinh khối của nó, CO₂, các muối Nitrit, Nitrat,...

Vào mùa mưa, lượng nước mưa chảy tràn lớn vì vậy nồng độ các chất ô nhiễm bị pha loãng, do vậy lượng nước thừa do Hồ không chứa hết có thể xả trực tiếp ra môi trường bằng mương thoát nước chung. Tuy nhiên vào mùa khô, lượng nước mưa ít, nồng độ chất ô nhiễm cao nên không thể xả trực tiếp ra môi trường, do vậy Hồ có vai trò xử lý chất ô nhiễm. Nước ở Hồ (về mùa khô) sau khi được xử lý có thể được sử dụng để tưới cây, điều này sẽ làm hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn đến môi trường xung quanh.

Thời gian lưu nước trong Hồ khoảng 2 tháng. Định kỳ khoảng 1 năm 1 lần tiến

hành vớt bèo tây già và thay bèo mới để tránh phú dưỡng gây ô nhiễm nguồn nước.

Tiến hành nạo vét Hồ khoảng 1 lần/năm để tránh xảy ra các phản ứng kỵ khí gây mùi hôi khó chịu trong khu nghĩa trang.

Ngoài ra, việc trồng cây xanh cách ly xung quanh khu nghĩa trang cũng có tác dụng rất lớn trong quá trình hấp thụ chất hữu cơ phân hủy từ thi hài.

5.3.3. Công trình và biện pháp xử lý chất thải rắn, CTNH

* Đối với CTR sinh hoạt

- Đưa ra bảng nội quy, nâng cao ý thức của người đến chăm sóc mộ, người đến viếng trong công tác thu gom rác, bảo vệ môi trường trong quá trình thăm viếng.

- Quy hoạch các vị trí bố trí thùng rác để thu gom tập trung rác thải phát sinh.

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn mặt bằng; thu gom chất tro, chất thải rắn tồn đọng từ khu vực đốt.

- Hợp đồng Trung tâm Môi trường – Đô thị huyện Hải Lăng định kỳ thu gom và đưa đi xử lý.

* Đối với CTNH

CTNH phát sinh tại khu vực sẽ được thu gom vào 06 thùng loại 120L được lưu trữ tại khu vực kho chứa CTNH với diện tích 10 m², có kết cấu BTCT có mái che. Định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có năng thu gom và đưa đi xử lý.

Chương II

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

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

Việc triển khai thực hiện đầu tư dự án phù hợp với các quy hoạch sau đây:

- Về quy hoạch tỉnh Quảng Trị: Căn cứ Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 27/12/2023 của Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội tỉnh Quảng Trị giai đoạn 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050, Khu vực dự án nằm trong quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội tỉnh

- Về sự phù hợp với quy hoạch chung xây dựng thị trấn Diên Sanh, huyện Hải Lăng đến năm 2030, định hướng đến năm 2035: Vị trí đề xuất thuộc quy hoạch đất nghĩa trang nhân dân, phù hợp với định hướng quy hoạch đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3094/QĐ-UBND ngày 27/10/2020.

- Về quy hoạch sử dụng đất: Theo quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 của huyện Hải Lăng được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2139/QĐ UBND ngày 16/8/2021, thì vị trí đề xuất thực hiện dự án Công viên vĩnh hằng An Lạc Viên thuộc phạm vi quy hoạch đất nghĩa trang, nghĩa địa.

- Quyết định số 2299/QĐ-UBND ngày 27/10/2014 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt quy hoạch hệ thống nghĩa trang nhân dân tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, định hướng 2030.

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

Hiện tại, khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải của khu vực chưa được ban hành nên chưa có cơ sở để đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

Qua số liệu quan trắc, giám sát môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm khu vực triển khai dự án ở Chương III cho thấy, hiện trạng các thành phần môi trường khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm nên đủ khả năng tiếp nhận các chất thải phát sinh khi dự án triển khai thực hiện.

Chương III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn của khu vực triển khai dự án Báo cáo tham khảo hồ sơ môi trường của Công ty TNHH Goldensand và Trung tâm Môi trường - Đô thị huyện Hải Lăng.

a. Môi trường không khí và tiếng ồn

Bảng 4. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc		QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
			K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	30,2	28,5	-
2	Độ ẩm	%	75	64	-
3	Tốc độ gió	m/s	1,5	1,9	-
4	Độ ồn	dB(A)	65,9	56,3	70 ^(*)
5	Độ rung	dB	51	42	75 ^(**)
6	SO ₂	µg/m ³	26	31	350
7	NO ₂	µg/m ³	17	19	200
8	Bụi lơ lửng	µg/m ³	239	208	300
9	CO	µg/m ³	KPH	KPH	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- ^(*) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);

- ^(**) QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);

- (-) Quy chuẩn không quy định;

- K1: Tại điểm giao nhau giữa đường liên xã Hải Lâm - thị trấn Diên Sanh với đường vào khu vực dự án;

- K2: Tại tuyến đường lâm nghiệp, đoạn giao với tuyến đường cao tốc Bắc - Nam;

Qua kết quả ở bảng trên cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng môi trường xung quanh và tiếng ồn đều nằm trong giới hạn theo quy định.

b. Môi trường nước mặt

Bảng 5. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B)
			NM	
1	pH	-	6,9	6,0-8,5
2	DO	mg/l	6,8	≥5
3	TSS	mg/l	8,0	≤100
4	BOD ₅	mg/l	1,7	≤6
5	TOC	mg/l	1,40	≤6
6	COD	mg/l	9	≤15
7	Tổng N	mg/l	KPH	≤1,5
8	Tổng P	mg/l	KPH	≤0,3
9	Coliform	MPN/100ml	738	≤5.000

Ghi chú:

- QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt - Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

- KPH: Không phát hiện.

- NM: Tại khe nước, đoạn đi qua tuyến đường lâm nghiệp.

Kết quả ở bảng trên cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT.

c. Môi trường nước dưới đất

Bảng 6. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích	QCVN 09:2023/BTNMT
			NN1	
1	Nhiệt độ	°C	24,2	-
2	pH	-	5,6	5,5-8,5
3	TDS	mg/l	177	1.500
4	Độ cứng	mgCaCO ₃ /l	45	500
5	NH ₄ -N	mg/l	KPH	1
6	NO ₂ -N	mg/l	KPH	1
7	NO ₃ -N	mg/l	1,93	15

8	Fe	mg/l	0,51	5
9	As	mg/l	KPH	0,05
10	Sunphat	mg/l	KPH	400
11	Coliform	MPN/100ml	KPH	3
12	E.Coli	MPN/100ml	KPH	KPH

Ghi chú:

+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

+ KPH: Không phát hiện.

+ NI: Tại hộ gia đình Nguyễn Văn Sanh, thôn Tân Phước, xã Hải Lâm, huyện Hải Lăng.

Kết quả tại bảng trên cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

1.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án

Tương quan vị trí dự án đến khu dân cư và các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường như sau:

**** Đường giao thông:***

- Cách khu vực dự án khoảng 65 m về phía Tây Bắc là tuyến đường ĐH.54.
- Cách dự án khoảng 900 m về phía Tây Nam là tuyến đường cao tốc Bắc - Nam.
- Cách dự án khoảng 5,4 km về phía Đông Bắc là tuyến đường Quốc lộ 1A.

**** Đối tượng dân cư:***

- Cách khu vực dự án khoảng 2,3 km về phía Đông Bắc là cụm dân cư thôn Tân Phước, xã Hải Lâm.

- Cách khu vực dự án khoảng 4,7 km về phía Đông Bắc là cụm dân cư thôn Tân Diên, Thị trấn Diên Sanh.

**** Tương quan giữa khu vực dự án với công trình lân cận:***

- Cách khu vực dự án khoảng 400m về phía Đông Bắc là Trang trại chăn nuôi Giang Hiền.

- Cách khu vực dự án khoảng 6,0km về phía Đông Bắc là Trung tâm huyện Hải Lăng.

1.2. Dữ liệu về đặc điểm tài nguyên sinh vật

Qua quá trình điều tra, khảo sát các dự án lân cận cho thấy đặc trưng thảm thực vật tại công trình chủ yếu hình thành và phát triển trên lớp đất bị bào mòn và các vùng đất mới được cải tạo để phục vụ cho mục đích trồng rừng sản xuất. Vì vậy, thảm thực vật

chủ yếu là rừng sản xuất (tràm), ngoài ra còn có cây thân bụi, thân cỏ chịu hạn và ưa sáng.

- Đặc trưng về hệ động vật tại các khu vực lân cận: Qua khảo sát khu vực thực hiện dự án và các khu vực lân cận không có loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và thế giới, chủ yếu là một số loài thuộc các nhóm sau:

+ Các loài động vật không xương sống thuộc nhóm động vật đất như: Giun đất, giun khoang..., các loài côn trùng, ấu côn trùng của chúng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm, tò vò, ruồi nhà, ruồi trâu, kiến...

+ Động vật có xương sống bao gồm những loài thuộc lớp ếch nhái (Amphibia) như: loài nhái, ếch đồng, chàng hưu, ếch ương, cóc nhà...; bò sát (Reptilia) như: thạch sùng, thằn lằn bóng, tắc kè, rắn nước,...; các loài chim bay (Volantes) chủ yếu thuộc bộ Sẻ, nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế như: chào mào, chích choè, ...

+ Khu hệ thú (Mammalia): chỉ gặp các loài thú nhỏ gần người như: chuột chù, chuột nhà,...và các loài gia cầm như gà (*Gallus gallus domesticus*), vịt nhà (*Anas platyrhynchos*); gia súc như: bò (*Bibos gaurus*), trâu (*Bubalus bubalis*),....

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

Trong khu vực Dự án không có ao, hồ sông suối nào chảy qua, cách khu vực dự án khoảng 50m về phía Tây Bắc có khe nước tự nhiên. Địa hình khu đất theo các khe/rãnh tự nhiên (khi có mưa) đổ về các khe nước trong khu vực. Đây là khe nước nhỏ bắt nguồn từ vùng đồi núi phía Tây chảy về sông Bến Đá tại điểm cách Dự án khoảng gần 2km về phía Đông, sau đó sông này nhập vào sông Ô Lâu. Vì vậy, khe nước và sông Bến Đá là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải chính từ Dự án khi có mưa lớn hoặc do quá trình xả thải.

Thủy vực tiếp nhận nước thải của dự án là các khe nước, đây là khe thoát nước mặt của vùng, nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt hay nông nghiệp, chủ yếu tiếp nhận nước mưa xung quanh. Qua quá trình khảo sát, tham vấn người dân cho thấy chế độ dòng chảy khe nước này phụ thuộc chủ yếu vào chế độ mưa, trong năm phân làm hai mùa rõ rệt: mùa lũ và mùa kiệt. Mùa mưa nước dồi dào nhưng mùa khô lượng nước tương đối ít, hầu như khô kiệt. Hiện tại không có các hoạt động của đơn vị nào xả thải vào khu vực.

Chương IV

ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt

Nguồn tác động đến chất lượng nước trong quá trình xây dựng dự án chủ yếu là do nước thải sinh hoạt của công nhân. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy, các chất cặn bã, các chất dinh dưỡng và vi sinh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính toán trên cơ sở định mức nước thải và số lượng công nhân. Theo kinh nghiệm thực tế từ các công trình khác đã xây dựng, có thể ước tính mỗi ngày có tối đa 30 công nhân lao động trên công trường và với nhu cầu sử dụng nước là 30 người x 45 lít/người = 1,35 m³/ngày. Như vậy, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 1,35 m³/ngày (nước thải phát sinh bằng 100% nước cấp).

Để xử lý nước thải sinh hoạt của 30 cán bộ công nhân viên trên công trường, Bố trí nhà vệ sinh có hầm tự hoại 3 ngăn bằng vật liệu Composite có thể tích 2 m³/nhà đặt tại khu vực lán trại để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường. Định kỳ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ hút và đưa đi xử lý với tần suất 1 lần/năm. Bên cạnh đó ưu tiên sử dụng lao động địa phương (chỉ làm việc 8h trên công trường, chủ yếu sinh hoạt tắm rửa ở nhà) nhằm giảm mức phát thải nước thải sinh hoạt

b. Biện pháp giảm thiểu nước thải xây dựng

Chủ yếu là nước xả thừa trong quá trình trộn bê tông, nước xả bảo dưỡng bê tông. Lưu lượng hàng ngày tương đối ít, 3-5 lít/ngày, không chứa các thành phần gây tác động xấu tới môi trường nước nên không gây tác động xấu tới môi trường. Đặc trưng của loại nước thải này là chứa nhiều cặn lơ lửng, các thông số ô nhiễm khác như BOD5, COD thấp, dầu mỡ cao. Nước thải thi công nếu không được thu gom, lắng đọng trước khi thải ra hệ thống thoát nước thì lượng cặn bản sẽ làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước. Tuy nhiên, nước thải xây dựng hầu hết ngấm vào vật liệu xây dựng và chỉ có tác động tạm thời, do đó mức độ ảnh hưởng là không đáng kể.

Biện pháp giảm thiểu:

- Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước tạm; nước thải xây dựng trong giai đoạn này chủ yếu là nước từ hoạt động rửa cốt liệu, nước rò rỉ từ quá trình trộn bê tông có khối lượng nhỏ, thành phần chủ yếu là chất lơ lửng không chứa thành phần độc hại nên để lắng bùn cát sau tự chảy ra bên ngoài.

Đối với dầu mỡ thải và nước rửa xe, máy thi công: việc sửa chữa bảo dưỡng sửa chữa ở garage xe hiện có tại địa phương nhằm quản lý tốt nhất nguồn chất thải này.

c. Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn

Để giảm thiểu các tác động do nước mưa chảy tràn tại khu vực Dự án và khu vực xung quanh, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Bố trí bãi tập kết, kho tập kết nguyên vật liệu cách xa nguồn nước với nền trải bạt chống thấm, có mái che hoặc phủ bạt kín để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.
- Không thay dầu mỡ, sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tại công trường.
- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.
- Hạn chế thi công, vận chuyển nguyên vật liệu vào ngày mưa.
- Phân chia khu vực thoát nước, bố trí rãnh thoát nước mưa để hướng dòng nước ra ngoài khu vực thi công. Nước mưa chảy tràn trên diện tích Dự án được thu gom, lắng cặn.
- Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa với tần suất 1 tháng/lần

1.2. Về 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

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình triển khai xây dựng Dự án sẽ phát sinh chất thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân (chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon,...).

Lượng công nhân làm việc trên công trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án lớn nhất khoảng 30 CBCNV/ngày. Định mức rác thải là 0,5 kg/người/ngày, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là: $30 \times 0,5 = 15\text{kg/ngày}$.

- Trang bị 03 thùng đựng rác sinh hoạt loại 60L ở khu vực lán trại để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng sau đó hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Đô thị huyện Hải Lăng thu gom đưa đi xử lý; Rác thải có khả năng tái sử dụng như bao bì, chai lọ, ... tập kết tại một vị trí riêng để bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Nhắc nhở công nhân giữ gìn vệ sinh môi trường chung sạch sẽ, tránh vứt rác bừa bãi.

b Chất thải rắn xây dựng

- Các chất thải trong xây dựng: như xà bần, gỗ, sắt thép, các loại bao bì, các loại gỗ coffa, cây chống, sắt thép dư thừa khoảng 2,5 tấn/tháng. Tuy nhiên các loại chất thải rắn này không nguy hại và thường được tái sử dụng do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn.

- Xe chở nguyên, vật liệu tới công trường được che chắn cẩn thận, thùng chứa của

xe phải đảm bảo.

- Các chất thải rắn xây dựng khác có thể tận dụng được như bao xi măng, sắt thép vụn,... sẽ thu gom riêng, tận dụng hoặc bán phế liệu.

c. Chất thải nguy hại

Đối với CTNH có tần suất phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên, thành phần, tính chất rất nguy hại tới môi trường nên cần phải quản lý chặt chẽ. Đặc biệt đối với dầu thải từ máy móc thiết bị (chỉ phát sinh khi có sự cố cháy nổ, hư hỏng) sẽ được thu gom vào thùng chứa chuyên dụng thể tích 60L có nắp đậy và dán nhãn cảnh báo CTNH sau đó chứa tại khu vực lán trại có mái che.

Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Chủ dự án yêu cầu Nhà thầu hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a. Bụi phát sinh do đào đắp, san gạt mặt bằng và thi công dự án

Quá trình san gạt mặt bằng khu vực Dự án sẽ làm phát sinh bụi, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san ủi đào đắp sẽ ảnh hưởng đến CBCNV làm việc trực tiếp tại công trường, việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp. Ngoài ra, còn ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, sinh hoạt cộng đồng của người dân trong khu vực, ảnh hưởng đến khả năng quan sát của người tham gia giao thông gây nguy cơ tai nạn. Vì vậy, Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

- Trong những ngày nắng nóng và có gió lớn sẽ phun ẩm tại khu vực thi công phát sinh nhiều bụi để hạn chế gió làm phát tán bụi với tần suất tối thiểu 05 lần/ngày.

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục công trình nhằm kiểm soát và hạn chế bụi phát tán trên diện rộng.

- San nền kết hợp lu lèn, đầm chặt bề mặt đất để tránh phát tán bụi do gió vào những ngày khô nóng.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn sạch sẽ chất thải rắn phát sinh nhằm hạn chế chiếm diện tích khu vực.

- Hàng ngày bố trí công nhân quét thu dọn tại các điểm giao với đường vào khu vực Dự án.

- Che chắn bằng bạt cao 2 - 3 m xung quanh khu vực Dự án để hạn chế gió cuốn theo bụi.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển, bụi rơi vãi trên các tuyến đường

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công, xây dựng nội quy, lịch trình, lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển phù hợp sẽ giảm thiểu đáng kể bụi và khí thải phát sinh.

- Tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (từ 6h30 - 7h30; 16h30 - 17h30) để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông.

- Không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường.

- Trong quá trình vận chuyển nếu phương tiện để rơi vãi thì Chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu phải bố trí công nhân thu gom, dọn dẹp sạch sẽ.

- Tưới nước vệ sinh bánh xe, rửa thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu ngay sau khi ra khỏi công trường để tránh cuốn theo bùn đất dính bám trên xe, làm rơi vãi trên các tuyến đường.

- Phân luồng xe vào ra tách biệt trên công trường, các phương tiện vận tải sẽ được bố trí thời gian tập kết nguyên vật liệu phù hợp để tránh nhiều xe cùng hoạt động trong 1 thời điểm tại khu vực Dự án.

- Vào những ngày khô ráo phát sinh bụi nhiều sẽ được tưới nước tại tuyến đường vận chuyển (tần suất tối thiểu 4 lần/ngày và khi cần sẽ tăng lên), điểm cần quan tâm là đoạn ra vào khu vực Dự án.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Công nhân được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: áo quần, giày dép, khẩu trang, mũ,...

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

a. Đối với tiếng ồn

Nguồn phát sinh: Ô nhiễm tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện vận tải và các máy móc thi công, xe tải,...

Để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công vào thời gian từ 18h - 6h sáng hôm sau.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển qua các tuyến đường vào giờ cao điểm (từ 6h30 - 7h30 và từ 16h30 - 17h30) hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân (từ 11h - 13h hay từ 20h - 6h sáng hôm sau).

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.
- Phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn.
- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định.
- Không lập bãi đỗ xe, tập trung phương tiện gần các khu vực có dân cư.
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

b. Đối với độ rung

Nguồn phát sinh: phát sinh hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đào đất, san ủi

Để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- Quá trình thi công không tập trung nhiều máy móc cùng hoạt động tại một thời điểm và địa điểm nhằm hạn chế sự cộng hưởng.
- Lắp đặt thiết bị máy móc cần phải được cân chỉnh và đúng yêu cầu kỹ thuật.

1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

1.5.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị, ... làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường vận chuyển nên khả năng xảy ra tai nạn giao thông là khá cao nếu các xe vận chuyển không đủ quy cách, chở vượt quá ngưỡng cho phép... Do đó, Chủ dự án sẽ có áp dụng một số biện pháp như sau:

- Tại điểm giao nhau với đường vào Dự án bố trí các thiết bị báo hiệu hạn chế tốc độ lưu thông của các phương tiện.
- Xe vận chuyển đúng tải trọng quy định, không chở quá tải làm hư hại và rơi vãi vật liệu trên đường đi, gây tai nạn giao thông.
- Cấm các phương tiện đỗ và dừng xe dưới lòng đường.
- Việc đi lại, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng công trình không được làm ảnh hưởng tới các phương tiện giao thông trên tuyến đường ĐH.54 và các tuyến đường khu vực .
- Quy định tài xế tuân thủ Luật An toàn giao thông, không được phóng nhanh, vượt ẩu.

1.5.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Chủ dự án công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để nhân dân địa phương biết. Công tác này chủ yếu để nhân dân hiểu rõ và giám sát quá trình thực hiện dự án,

nhằm đảm bảo tính nghiêm ngặt của công tác bảo vệ môi trường, phát huy vai trò giám sát của cộng đồng.

- Có kế hoạch, biện pháp phối hợp với chính quyền địa phương quản lý trật tự, an ninh, quản lý hộ khẩu tạm trú của công nhân xây dựng.

- Đưa ra những quy định nghiêm ngặt với lực lượng thi công về tổ chức, ăn, nghỉ, sinh hoạt, tránh phát sinh mâu thuẫn không đáng có giữa công nhân xây dựng với người dân gây mất ổn định xã hội và làm giảm tiến độ chung của Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc thực hiện pháp luật, bảo đảm trật tự an ninh và ngăn ngừa các tệ nạn xã hội như cờ bạc và các hoạt động gây mất trật tự xã hội trên địa bàn.

- Chất thải trong quá trình thi công được quản lý và thu gom sạch sẽ không làm phát sinh ra môi trường gây mất mỹ quan của khu vực.

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

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các tác động chính đến môi trường như:

- Bụi, khí thải và tiếng ồn từ phương tiện ra vào Nghĩa trang, từ quá trình phân hủy xác và đốt các đồ cúng viếng.

- Ô nhiễm nguồn nước ngầm do quá trình thẩm thấu các chất ô nhiễm (sinh ra từ quá trình phân hủy thi thể);

- Ô nhiễm môi trường đất do quá trình phân hủy hữu cơ của thi thể và các loại chất thải rắn khác.

Để giảm thiểu các tác động này Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp cụ thể như sau:

2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt:

Nguồn phát sinh: Nước thải phát sinh chủ yếu từ nhân viên ban quản lý, người thân trong đám tang và khách thăm viếng.

- Lượng thải:

+ Tổng số nhân viên tham gia hoạt động gồm 50 nhân viên (Theo TCXDVN 33:2006, mỗi nhân viên bảo vệ sử dụng 45 lít nước/người. Với nhu cầu sử dụng nước là 50 người x 45 lít/người = 1,35 m³/ngày. Như vậy, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng 2,25 m³/ngày (nước thải phát sinh bằng 100% nước cấp)

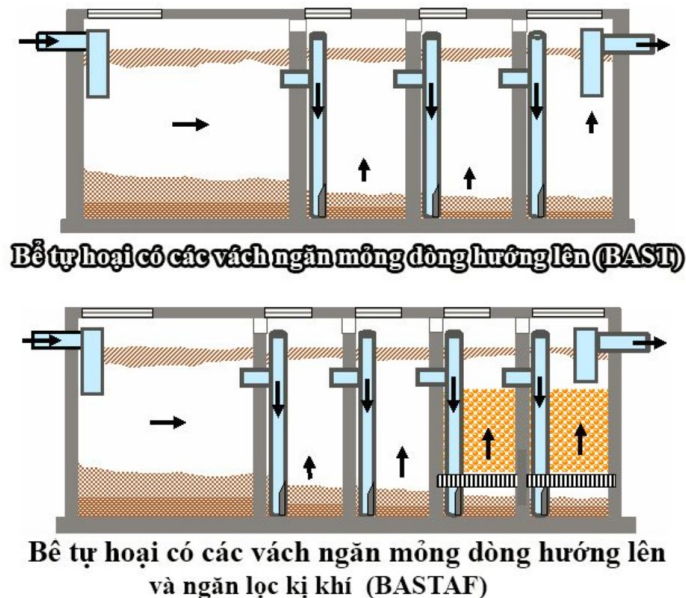
+ Lượng nước cho vệ sinh của người tham gia tang lễ (theo TCVN 4513:1988): 200 người x 5 lít/lần/người = 1.000 lít/ngày = 1,0 m³/ngày.

- Thành phần nước thải: - Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa 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 các vi sinh.

Tải lượng chất gây ô nhiễm của nước thải sinh hoạt lớn nếu không được thu gom sẽ gây suy giảm chất lượng nguồn nước xung quanh: Tăng độ đục, phát sinh phú dưỡng và đặc biệt là phát tán vi khuẩn, trong đó có những vi khuẩn gây bệnh. Đối tượng bị tác động là sức khỏe con người sống và làm việc tại khu vực dự án. Do đó, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

Nước thải sinh hoạt của CBCNV và khách được thu gom và xử lý bằng hệ thống bể tự hoại 5 ngăn.

Bể tự hoại là công trình xử lý nước thải đồng thời thực hiện 2 chức năng: lắng nước thải và lên men cặn lắng.



Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt qua bể tự hoại

Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng nhà vệ sinh 04 bể tự hoại 5 ngăn với tổng thể tích 20m³ được tại các khu vực: Khu tang lễ, hỏa táng; khu dịch vụ chung và khu nhà hành chính kỹ thuật.

b. Nước thải (tác động đến chất lượng nước ngầm)

Để hạn chế sự thẩm thấu các chất ô nhiễm vào mạch nước ngầm Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

* *Áp dụng các quy định về thiết kế huyệt mộ:*

Để hạn chế ảnh hưởng do nước ngầm thẩm thấu, sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí khu vực mộ hợp lý: Khu vực mộ cát táng rất ít ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước ngầm thì bố trí ở khu vực thấp còn khu vực mộ chôn một lần thì được bố trí

ở khu vực có địa hình cao hơn (tầng nước ngầm sâu) như vậy sẽ góp phần vào hạn chế tác động.

- Xây dựng các mộ có chiều sâu theo đúng Tiêu chuẩn thiết kế (TCVN 2007 – Nghĩa trang đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế “độ sâu huyệt mộ được phép đào tối đa 1,5-2m”), cụ thể đối với Dự án như sau:

Chọn độ sâu của huyệt mộ được phép đào tối đa là 1,5m. Với độ sâu này, lớp đất mặt đủ dày sẽ hạn chế được sự khuếch tán của mùi hôi từ thi thể vào môi trường không khí vừa đảm bảo tầng đáy chứa hàm lượng sét cao hơn nên hạn chế được hiện tượng gây ô nhiễm đất và mực nước ngầm.

- Các mộ chôn mới được xây dựng với kết cấu vững chắc, chống sụt lún, đổ vỡ. Phần lăng mộ xây dựng theo mẫu thiết kế, chiều cao ngôi mộ không quá 2 m. Huyệt mộ xây bằng bê tông, xung quanh đệm cát.

Đặc biệt, để hạn chế tốc độ thẩm thấu của nước rỉ vào nguồn nước ngầm, đáy huyệt sẽ được bổ sung lớp đệm đất sét dày 0,2 m. Đồng thời, ở cuối mỗi bậc cấp (lô mộ) sẽ bố trí hệ thống cây xanh trồng theo đường đồng mức nhằm có thể hấp thụ một phần chất ô nhiễm trên đường thẩm thấu từ huyệt mộ vào nguồn nước ngầm.

** Xây dựng hồ điều hoà kết hợp xử lý nước thải:*

- Hồ được xây dựng với diện tích 18.270 m², chiều sâu hồ 2,0-3,0m; xây tường kè chắn đất bằng đá hộc.

- Vị trí ở khu vực bố trí trung tâm khu vực dự án. Vị trí được tính toán và lựa chọn ở cao trình chênh lệch so với thủy vực lân cận từ 2,5 - 3m nhằm không bị ngập trong mùa mưa (xem sơ đồ ở mặt bằng tổng thể phần phụ lục). Đây là khu vực có cao trình thấp nhất nên nước mưa chảy tràn trong Nghĩa trang mang theo đất cát và một số chất bẩn khác qua hệ thống mương thoát thu gom về hồ điều hoà. Bên cạnh đó, nước phân hủy từ thi hài người chết do chênh lệch cao độ địa hình cũng sẽ ngấm vào hồ.

Trong hồ điều hoà được thả bèo tây, bèo hoa dâu,... nhằm đóng vai trò xử lý sinh học, ổn định chất lượng nước. Tại hồ, dưới tác động của vi sinh vật, thực vật trong hồ (bèo hoa dâu, bèo tây, rong tảo,...) chất hữu cơ sẽ được chuyển hóa, phân hủy. Các chất hữu cơ trong nước được vi khuẩn hấp phụ và ôxy hóa mà sản phẩm tạo ra là sinh khối của nó, CO₂, các muối Nitrit, Nitrat,...

Vào mùa mưa, lượng nước mưa chảy tràn lớn vì vậy nồng độ các chất ô nhiễm bị pha loãng, do vậy lượng nước thừa do Hồ không chứa hết có thể xả trực tiếp ra môi trường bằng mương thoát nước chung. Tuy nhiên vào mùa khô, lượng nước mưa ít, nồng độ chất ô nhiễm cao nên không thể xả trực tiếp ra môi trường, do vậy Hồ có vai trò xử lý chất ô nhiễm. Nước ở Hồ (về mùa khô) sau khi được xử lý có thể được sử dụng để tưới cây, điều này sẽ làm hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn đến môi

trường xung quanh.

Thời gian lưu nước trong Hồ khoảng 2 tháng. Định kỳ khoảng 1 năm 1 lần tiến hành vét bèo tây già và thay bèo mới để tránh phú dưỡng gây ô nhiễm nguồn nước.

Tiến hành nạo vét Hồ khoảng 1 lần/năm để tránh xảy ra các phản ứng kỵ khí gây mùi hôi khó chịu trong khu nghĩa trang.

Ngoài ra, việc trồng cây xanh cách ly xung quanh khu nghĩa trang cũng có tác dụng rất lớn trong quá trình hấp thụ chất hữu cơ phân hủy từ thi hài.

2.1.2. Nước mưa chảy tràn

Để hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu nghĩa trang chủ dự án sẽ có phương án thiết kế như sau:

- Tại các khu nhà xây dựng hệ thống thu gom bằng phễu thu nước mái có cầu chắn rác sau đó theo ống thông dầm D60 chảy xuống chân công trình chảy tràn đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa của Nghĩa trang.

- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng khu nghĩa trang sạch sẽ nhằm giảm thiểu nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa.

- Xây dựng hệ thống mương nhánh thoát nước trong khu nghĩa trang bám sát theo các trục đường phụ quy hoạch chạy theo lưu vực từ Tây hướng chảy về Đông.

- Nước mưa từ các mương nhánh được thu gom đổ tập trung vào mương thoát nước chung trên trục đường chính và nhánh sau đó đổ ra hồ điều hoà.

- Thoát nước dọc:

- + Bằng rãnh hở hình thang kích thước (40x120x40)cm dài 86,5m và kích thước (30x90x30)cm dài 688,5m; Rãnh gia cố bằng tấm lát bê tông xi măng M150 đá 1x2. Tấm lát dày 6cm được lắp ghép trên lớp đệm vữa xi măng M75 dày 2cm, đáy rãnh và khóa đỉnh rãnh bằng bê tông M150 đá 2x4, dày 10cm thi công theo phương pháp đổ tại chỗ.

- + Các đoạn rãnh bằng đường thiết kế bằng cống bản khẩu độ 0,75m, quy mô vĩnh cửu bằng BTCT, tải trọng thiết kế H13-X60, thiết kế theo định hình 79-34X. Khối lượng gồm 7 cống.

- Thoát nước ngang:

- + Xây dựng bằng các cống tròn, cống bản khẩu độ 0,75-1,5m, quy mô vĩnh cửu bằng BTCT, tải trọng thiết kế H13-X60, thiết kế theo định hình 79-34X đối với cống bản và định hình 533-01 đối với cống tròn.

- + Rãnh nổi hạ lưu cống ngang: Xây dựng dạng rãnh hở, kích thước trong lòng (60x70)cm, riêng đoạn có lối vào lãng, mặt rãnh đập tấm đan BTCT dày 10cm. Tường bằng bê tông M150 đá 2x4 dày 15cm. Móng bằng bê tông M150 đá 2x4 dày 20cm trên lớp sỏi sạn dày 5cm. Xà mũ bê tông cốt thép M200 đá 1x2, dọc theo rãnh cứ 10m bố trí

3 giằng chống bằng BTCT M200 đá 1x2 kích thước (10x10)cm. Tấm đan kích thước (90x50x10)cm bằng bê tông cốt thép M250 đá 1x2. Dọc rãnh cứ 10m bố trí 1 khe lún.

+ Đối với công lưu vực đi qua các khu mộ phân lô mới thiết kế dạng rãnh hở chữ nhật bằng BTCT, kích thước trong lòng (BxH)=(1,0x1,15)m, chiều dài 251,30m. Các đoạn rãnh băng đường thiết kế bằng cống bản khẩu độ 1,5m, quy mô vĩnh cửu bằng BTCT, tải trọng thiết kế H13-X60, thiết kế theo định hình 79-34X.

2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Khi dự án đi vào hoạt động, bụi và khí thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Hoạt động hỏa táng
- Hoạt động tang lễ
- Hoạt động của các phương tiện giao thông.
- Quá trình phân hủy thi hài người chết tạo ra mùi hôi từ các khí gồm: Metan, NH₃, H₂S, ...

Khí thải phát sinh từ lò hỏa táng:

Khí thải từ lò hỏa táng phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu, thi thể người và quan tài. Tải lượng khí thải cho 1 ca đốt trong vòng 2h được tính như sau:

Bảng 7. Thành phần các nguyên tố của cơ thể người có trọng lượng 60kg

STT	Thành phần nguyên tố	% khối lượng	Khối lượng (g)
1	Oxy	61,5	36.900
2	Cacbon	22,87	13.722
3	Hidro	10	6.000
4	Nitơ	2,58	1.548
5	Canxi	1,57	942
6	Photpho	0,73	438
7	Sunfur	0,2	120
8	Kali	0,2	120
9	Natri	0,145	87
10	Clo	0,145	87
11	Mangan	0,027	16
12	Sắt	0,006	4
13	Đồng	0,0001	0,060
14	Chì	0,00017	0,102
15	Cadimi	0,00008	0,018
16	Niken	0,00001	0,006
17	Uranium	0,000000002	0,000001
	Tổng khối lượng	100	60.000

(Nguồn: Cơ quan môi trường Vương Quốc Anh, đánh giá sự ô nhiễm nước ngầm trong việc phát triển nghĩa trang , 4/2004)

Bảng 8. Thành phần hóa học của cơ thể người khi đem đốt

Stt	Thành phần nguyên tố	% khối lượng	Khối lượng (g)	KL nguyên tử g/mol	Số mol CT	Tỉ số mol (S=1)
1	O	61,5	36.900	16	2.306	615
2	C	22,9	13.722	12	113	305
3	H	10,0	6.000	1	6.000	1.600
4	N	2,6	1.548	14	111	29
5	P	0,7	438	15	29	8
6	S	0,2	120	32	4	1
7	Tro	2,1	1.272			
	Tổng	100	60.000			

(Nguồn: Cơ quan môi trường Vương Quốc Anh, đánh giá sự ô nhiễm nước ngầm trong việc phát triển nghĩa trang , 4/2004)

Giả thiết quá trình cháy hoàn toàn, tải lượng ô nhiễm tối đa trong ngày (6ca/ngày) như sau:

- NOx: 3,51 kg/ca
- SO2: 0,245 kg/ca
- Bụi: 0,296 kg/ca (chiếm 10% khối lượng tro)
- Tro: 2,958 kg/ca

+ Khí sinh ra khi đốt áo quan: Áo quan có kích thước khoảng 2,1 x 0,95 x 1,15m. Khối lượng riêng của gỗ trung bình 700 kg/m³. Khối lượng trung bình một áo quan ước tính khoảng 100kg = 0,1 tấn/ca.

- Bụi: 3,6 kg/tấn gỗ.
- SO2: 0,075 kg/tấn gỗ.
- NOx: 0,34 kg/tấn gỗ.
- CO: 13 kg/tấn gỗ
- THC: 0,85 kg/tấn gỗ.

Tốc độ khí thoát ra qua ống khói tối thiểu 10m/s, đường kính trong ống khói 0,55m. Tổng tải lượng khí thải hàng ngày của lò hỏa táng như sau:

Bảng 9. Tải lượng khí thải theo tính toán của lò hỏa táng

Stt	Khí thải	Tải lượng phát sinh khi đốt áo quan (kg/ca)	Tải lượng phát sinh khi đốt thi thể (kg/ca)	Tải lượng của 1 lò 6 ca/ngày (kg/ngày)
1	Bụi	0,36	0,296	3,93
2	SO2	0,008	0,245	1,518
3	NOx	0,034	3,51	21,44
4	THC	0,085	-	0,51
5	CO	1,3	32,7	204

Lò hỏa táng là thiết bị tiêu huỷ xác thải theo công nghệ xử lý khí thải bằng

phương pháp nhiệt hoá hơi, công nghệ áp suất âm với các thiết bị xử lý khí thải đồng bộ theo lò. Buồng đốt chính và buồng đốt thứ cấp được chế tạo bằng gạch chịu lửa chịu nhiệt độ cao. Thông qua nhiều lớp vật liệu bảo ôn, nhiệt lượng sẽ được thu hồi và làm nóng không khí cung cấp cho các buồng đốt thông qua hệ thống dẫn khí cung cấp cho buồng đốt. Vì vậy tính kinh tế nhiên liệu rất cao, đồng thời nhiệt độ của vỏ lò bên ngoài sẽ rất thấp. Khi khởi động, cả hai buồng đốt sẽ được gia nhiệt từ 650⁰C - 1.200⁰C và không cần phải cung cấp thêm nhiệt lượng trong quá trình đốt. Nhiệt độ thải ra cũng được hạn chế nhờ thiết bị thu hồi nhiệt lưu lại trong buồng nhiệt để phục vụ cho ca hoả táng tiếp theo nhằm tiết kiệm thời gian làm nóng lò và tiết kiệm nhiên liệu đốt cho các ca hoả táng sau.

Tham khảo theo tính toán nhà sản xuất lò hỏa táng TABO, lưu lượng khí thải phát sinh khi hỏa táng 01 cơ thể tiêu chuẩn 60 kg khoảng 17 m³/phút, tương đương 1.020 m³/giờ.

Lò hỏa táng sử dụng khí gas, hệ thống lò đốt khép kín, nhiều cấp nhiệt độ, khí thải phát sinh triệt tiêu bởi nhiệt độ cao cùng hệ thống làm lạnh không gây ra khói bụi, mùi ô nhiễm. Tuy nhiên, khí thải phát sinh thường xuyên, đặc biệt giai đoạn đầu nhóm lò sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đặc biệt là người dân ở cuối hướng gió. Với vị trí lắp đặt lò hỏa táng, khu vực chịu tác động là khu dân cư thôn Tân Phước, xã Hải Lâm, cách vị trí lò khoảng 2,3km.

Khí thải phát sinh trong hoạt động lễ:

Khí thải phát sinh trong hoạt động lễ tang chủ yếu là từ việc đốt nhang, vàng mã của người nhà cho người đã khuất cũng góp phần làm tăng các chất ô nhiễm trong không khí. Đây là hoạt động mang tính văn hóa, tín ngưỡng nên không thể tránh khỏi. Hơn nữa, tác động này chỉ diễn ra trong thời gian tổ chức tang lễ nên lượng phát sinh mang tính gián đoạn, không đáng kể.

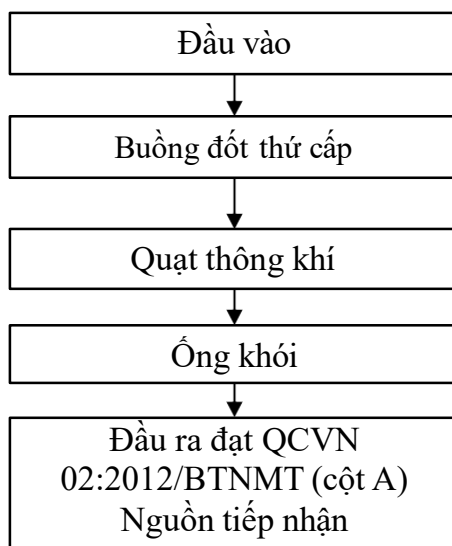
Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông:

Các phương tiện giao thông phục vụ cho hoạt động tang lễ chủ yếu là xe tang được sử dụng để đưa người đã khuất vào khu vực Dự án. Bên cạnh đó, còn có một số xe cá nhân của người thân trong gia đình tham gia đưa tang. Hoạt động của các phương tiện này sẽ làm phát sinh bụi và các chất ô nhiễm như CO, SOx, NOx... ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí.

Để giảm thiểu ô nhiễm do mùi hôi và khí thải, Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp như sau:

- Quá trình hỏa táng: Trong quá trình hoạt động của lò hỏa táng, người vận hành lò có trách nhiệm phân loại đồ tùy táng (có thể đốt kèm với quan tài hoặc không) nhằm hạn chế thấp nhất lượng khói đen có thể phát sinh.

Để đảm bảo hoạt động hỏa táng không gây ô nhiễm môi trường không khí và ô nhiễm nhiệt, Chủ dự án đầu tư lò đốt với công nghệ đốt hiện đại, tiết kiệm năng lượng, dùng nhiên liệu gas và có hệ thống đầu dò nồng độ khí thải tại chân ống khói liên kết với hệ thống điều khiển tự động PLC để điều khiển tự động quá trình đưa áo quan vào lò và quá trình đốt, đảm bảo khí thải đầu ra đạt QCVN 02:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế (Cột A) và cách nhiệt lò đốt với môi trường xung quanh.



Quy trình xử lý khí thải

Thuyết minh quy trình xử lý khí thải:

Buồng đốt của lò hỏa táng được làm nóng từ 650°C - 1.200°C nhằm đảm bảo buồng đốt có khả năng đốt sạch toàn bộ các khí thải của quá trình hỏa táng nhằm thỏa mãn các tiêu chuẩn môi trường ở bất kỳ thời điểm nào của lò hỏa táng. Tại mức nhiệt độ 1.200°C của quá trình đốt trong buồng đốt thứ cấp, khí thải độc hại như Dioxin/furans bị nhiệt hoá hơi hoàn toàn, sau đó qua quạt thông khí hút hơi xuống đường dẫn khí thải và thoát ra ngoài môi trường qua ống thoát khí. Bộ hút khí thải: Phía dưới lò hỏa táng có lắp đặt một đường ống dẫn khí thải, quạt hút được bố trí theo đường ống dẫn khí đảm bảo lượng bụi và khí thải đã nhiệt hoá hơi dư thừa sẽ được dẫn theo ống khói ra ngoài môi trường.

Để đánh giá chất lượng khí thải phát sinh từ hoạt động của lò, báo cáo tham khảo kết quả phân tích khí thải ống khói của lò hỏa táng TABO đã được đầu tư ở Việt Nam, kết quả được tổng hợp và trình bày ở bảng sau:

Bảng 10. Nồng độ khí thải sau xử lý của lò hỏa táng

Stt	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 02:2012/BTNMT (Cột A)
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	35 - 49	50
2	CO	mg/Nm ³	278 - 309	350

3	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	68 - 202	500
4	SO ₂	mg/Nm ³	56 - 185	300
5	Cd	mg/Nm ³	<0,012	0,2
6	Pb	mg/Nm ³	<0,03	1,5
7	Hg	mg/Nm ³	<0,03	0,5
8	HCl	mg/Nm ³	12	50

Nguồn: Công ty TNHH MTV Công nghệ môi trường Nguyễn Lê Gia tổng hợp

Từ kết quả vận hành thực tế lò hỏa tầng TABO tại các tỉnh trên địa bàn Việt Nam, lượng khí thải tại đầu ra của ống khói có giá trị các thông số đạt QCVN 02:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế, cột A, cho thấy hiệu quả xử lý khí thải của lò rất tốt.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động của khí thải đến môi trường, Chủ dự án sẽ:

- Sử dụng máy có công nghệ hiện đại, khí thải phát sinh ít.

- Lắp đặt ống khói cao 20m tính từ cao độ nền xây dựng, vật liệu Inox 304 dày 2mm - 3mm, ống khói có đầy đủ kim thu sét, hệ thống thu sét, hệ thống neo giằng. Khí thải được hút lên nhờ quạt hút, đường kính ống khói 30cm đáp ứng QCVN 07-10:2016/BXD

- Dự án sẽ quy hoạch hệ thống cây xanh trong nghĩa trang, với tỷ lệ cây xanh tối thiểu đạt 20% tổng diện tích khu đất để tạo cảnh quan, điều hòa vi khí hậu cho khu vực, cũng như hấp thụ các chất ô nhiễm. Cây xanh được giữ lại phân ở vành đai và trồng bổ sung để cách ly với khu vực lân cận, sử dụng các loại cây có tán dày, lá rậm, đặc biệt các loại cây thích hợp với khí hậu và thổ nhưỡng tại khu vực như: keo lá tràm, phi lao, thông,....

- Lắp đặt quạt hút thông gió tại khu vực đặt lò để thông thoáng môi trường khu vực lò hỏa táng.

- Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ sân, hành lang, đường nội bộ trong khu vực Dự án tần suất 01 lần/ngày.

- Phun nước sân đường để giảm thiểu bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào Dự án vào những ngày khô hanh tần suất 02 lần/ngày.

- Khu vực để xe được bố trí hợp lý, thông thoáng tạo thuận lợi cho việc gửi xe được nhanh chóng.

- Kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe ra vào trong khu vực Dự án, tốc độ tối đa khi đi vào khu vực.

- Yêu cầu các phương tiện ra vào khu vực Dự án giảm tốc độ và đỗ đúng nơi quy định.

- Hạn chế tới mức có thể việc đốt nhang, vàng mã, hướng dẫn người dân đốt đúng

vị trí tại nhà đốt hương vàng.

2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)

a. CTR sinh hoạt

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có khoảng 50 nhân viên làm việc ước tính mỗi người thải ra 0,5 kg/ngày và 200 thân nhân người mát, ước tính mỗi người thải ra 0,2 kg/ngày, lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 65 kg/ngày

Để giảm thiểu tác hại do chất thải rắn phát sinh ảnh hưởng đến môi trường trong phạm vi khu nghĩa trang, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Đưa ra bảng nội quy, nâng cao ý thức của người đến chăm sóc mộ, người đến viếng trong công tác thu gom rác, bảo vệ môi trường trong quá trình thăm viếng.

- Rác thải sinh hoạt do người dân mang đến trong thời gian mai táng được thu gom tập trung vào các thùng rác.

- Quy hoạch các vị trí bố trí thùng rác để thu gom rác thải phát sinh.

- Vòng hoa, liễn hoa, đồ tùy táng của người chết sau khi mai táng xong được đốt tại khu vực quy định trong nghĩa trang.

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn mặt bằng; thu gom chất tro, chất thải rắn tồn đọng từ khu vực đốt.

- Hợp đồng với Trung tâm Môi trường - Đô thị huyện Hải Lăng định kỳ thu gom và đưa đi xử lý.

b. CTR trong hoạt động tang lễ

Hoạt động tang lễ sẽ phát sinh CTR, bao gồm bao nilông, bánh ngọt, trái cây, các loại giấy tiền vàng bạc, trướng, liễn,... được mang đến cúng tế, ước tính tải lượng phát sinh các loại chất thải này khoảng 200 kg/ngày. Ngoài ra, các tràng hoa và vòng hoa sau khi đặt tưởng niệm qua một thời gian sẽ bị phân huỷ, và sẽ được thiêu đốt khi tiến hành xong thủ tục hỏa táng. Tro sinh ra khi đốt các vật liệu này sẽ được thu gom vào các thùng chứa để thuận tiện cho việc thu gom và không phát tán ra ngoài môi trường.

c. Tro xỉ từ lò hỏa táng

Công nghệ lò hỏa táng là công nghệ đốt nóng, ở nhiệt độ cao từ 650⁰C đến 1.200⁰C, nên hầu như tất cả đều được đốt thành tro bụi. Sau khi làm nguội, khay đựng tro (cốt) được đưa đến đặt vào trong bộ xử lý tro. Tro được hút sạch thông qua đầu hút của bộ xử lý. Một hệ thống hút tiên tiến sẽ loại trừ bụi và người vận hành có thể tách xương ra khỏi tro.

Bộ thông gió trong bộ xử lý tro thiêu có cyclone có thể bẫy bụi và các mẫu tro nhỏ và sau đó sẽ được thu gom vào trong túi lọc bụi. Trung bình, mỗi người để lại 1,4 - 4,1 kg tro cốt, khoảng 1,5 kg - 2,3kg tro xỉ. Với quy mô của Dự án, 4 ca/ngày, trung bình

mỗi ngày phát sinh khoảng 5,6- 16,4 kg tro cốt và 6 - 9,2 kg tro xỉ. Phần tro (cốt) được thu vào hũ hoặc cho vào tiểu rồi đưa cho người nhà đem đến nhà lưu tro cốt hoặc mang về, phần tro xỉ còn lại được quản lý thu gom phân định để xử lý.

Ngoài ra, hoạt động vệ sinh lò phát sinh lượng tro xỉ, khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/lần vệ sinh.

Để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

Tro cốt được đổ vào khay đựng tro thông qua một trục quay và được làm nguội tại khay đựng tro nhờ luồng không khí làm nguội cung cấp bên trong lò. Sau khi làm nguội, khay đựng tro được đưa đến một bộ xử lý tro và được đặt vào trong bộ xử lý tro. Tro được hút sạch thông qua đầu hút của bộ xử lý. Một hệ thống hút tiên tiến sẽ loại trừ bụi và người vận hành có thể tách xương ra khỏi tro. Bộ thông gió trong bộ xử lý tro thiếu có cyclone có thể bẫy bụi và các mẫu tro nhỏ và sau đó sẽ được thu gom vào túi lọc bụi.

Phần tro (cốt) được thu vào hũ hoặc cho vào tiểu rồi đưa cho người nhà đem đến nhà lưu tro cốt hoặc mang về, phần tro xỉ còn lại được quản lý thu gom phân định và so sánh với QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại. Qua tham khảo một số kết quả phân định tro xỉ của một số lò hỏa táng đã đầu tư ở Việt Nam, thành phần tro xỉ nằm dưới ngưỡng QCVN 07:2009/BTNMT. Tuy nhiên, để đưa ra phương án xử lý thích hợp đối với tro xỉ từ Dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành phân định lại.

Trường hợp, thành phần tro xỉ nằm dưới ngưỡng QCVN 07:2009/BTNMT, thu gom xử lý tro xỉ như CTR công nghiệp thông thường.

- Trường hợp, thành phần tro xỉ nằm vượt ngưỡng QCVN 07:2009/BTNMT, thu gom xử lý tro xỉ như CTNH.

Riêng đối với tro xỉ từ quá trình hỏa táng người mất do dịch bệnh, tro xỉ sẽ được thu gom xử lý như CTNH.

c. Chất thải nguy hại:

CTNH phát sinh gồm bao bì đựng hóa chất, ghè lau chùi dầu mỡ, dầu nhớt. Hoạt động Dự án phát sinh CTNH với khối lượng khoảng 75 kg/năm. Để giảm thiểu ô nhiễm tác động CTNH, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí kho chứa CTNH diện tích 10 m² bằng BTCT tại khu nhà quản lý, 06 thùng đựng CTNH chất liệu bằng nhựa HDPE nguyên chất, thể tích 120 lít/thùng.

- Đối với tro xỉ từ quá trình hỏa táng người mất do dịch bệnh/bệnh lây nhiễm, tro xỉ sẽ được thu gom xử lý như CTNH, Chủ đầu tư bố trí 2 thùng thể tích 200 lít, chất liệu bằng nhựa HPDE có nắp đậy để lưu tro xỉ này tại kho CTNH.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý theo quy định.

Đối với các hỏa táng có nguy cơ lây nhiễm cao, các cán bộ vận hành sẽ có trang

phục bảo hộ lao động tuân thủ nghiêm ngặt theo quy định của Bộ Y tế, cách ly những người không phận sự trong ca hỏa táng. Kết thúc quá trình hỏa táng, phun khử khuẩn toàn bộ khu vực, những trang phục bảo hộ liên quan sẽ được thiêu đốt luôn trong khu lò hỏa táng.

- CTNH sẽ được thu gom riêng vào thùng chứa có nắp đậy kín, dán nhãn riêng biệt và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường.

2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị;
- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân vận hành lò hỏa táng;
- Quạt cấp khí, quạt khí thải và máy phát điện dự phòng được lắp đặt trong phòng riêng, độc lập;
- Treo các bảng nội quy trong các khu vực như nhà trình thân linh, nhà hỏa táng.
- Hoạt động máy móc, thiết bị tránh làm ảnh hưởng đến các công trình tâm linh trong khu vực;
- Quy định các phương tiện ra vào khu vực Dự án cần phải tắt máy khi vào cổng và cấm bóp còi trong khu vực Dự án;
- Trồng cây xanh thành dải xung quanh khu vực Dự án nhằm giảm tiếng ồn, giảm bụi, điều hòa không khí tự nhiên và thanh lọc khí thải phát tán ra xung quanh.

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

a. Phòng ngừa sự cố cháy, nổ

Để phòng ngừa, giảm thiểu sự cố cháy nổ, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lắp đặt hệ thống đường ống cứu hỏa cung cấp đủ lượng nước, đủ áp lực cho hệ thống chữa cháy phun nước và các họng cứu hỏa;
- Các họng chữa cháy đặt chìm trong tường hay nổi bên ngoài có thể thay đổi vị trí tùy theo yêu cầu của cơ quan chủ quản nhưng phải được sự đồng ý của công an chữa cháy và thiết kế;
- Lắp đặt các hộp chữa cháy tại các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ cao như nhà

đặt lò hỏa táng, nhà trình thần linh, nhà đốt hương vàng, khu vực chứa gas.

- Lắp các biển chỉ dẫn và có cán bộ hướng dẫn thoát hiểm trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Thường xuyên tiến hành tập huấn phòng cháy chữa cháy để ứng phó tốt khi có sự cố xảy ra nhằm hạn chế thiệt hại về người và của.

- Xây dựng phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ theo quy định về phòng cháy, chữa cháy dưới sự hướng dẫn của cơ quan có chức năng quản lý về công tác phòng cháy chữa cháy.

- Lò hỏa táng có cơ chế tự động ngắt khi xảy ra sự cố bất thường song song với cơ chế ngắt tay.

- Các vùng đốt có phương án hạ nhiệt độ khi nhiệt độ đột ngột tăng quá cao

- Chủ dự án sẽ quy hoạch khu vực đốt đồ riêng, không để người thăm viếng đốt đồ tràn lan làm phát tán nguồn lửa gây cháy rừng.

- Tro sau khi đốt xong sẽ được tưới nước dập tắt, thu gom vào thùng đựng và xử lý như chất thải rắn thông thường, không để tình trạng thiếu kiểm soát phát tán gây cháy rừng.

- Quy định cho người vào đưa tiễn, người cúng viếng không hút thuốc vút tàn bừa bãi gây cháy rừng.

- Phối hợp với lực lượng quản lý rừng ở khu vực nhằm kịp thời phát hiện ra đám cháy để có hướng xử lý thích hợp.

- Lắp đặt các tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy ở các vị trí đông người qua lại để tuyên truyền, nâng cao nhận thức và thực hiện phòng chữa cháy cho mọi người.

a. Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

Làm việc trong điều kiện thiết bị vận hành ở nhiệt độ cao nên dễ xảy ra tai nạn lao động. Nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động là do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động: không trang bị đồ bảo hộ lao động khi vận hành lò đốt, vệ sinh lò theo yêu cầu hoạt động lò, bất cẩn trong quá trình vận hành,... Tai nạn lao động sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới người lao động như gây thương tật, bệnh nghề nghiệp hoặc gây thiệt hại về tính mạng. Để phòng ngừa, giảm thiểu tai nạn lao động, Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh và an toàn lao động cho công nhân.

- Tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động, điện.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho nhân viên như: Găng tay, khẩu trang, giày bảo hộ, áo blue, kính,...

- Thường xuyên các biện pháp tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân.

- Khám sức khỏe định kì nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp (đặc biệt là nhân viên làm việc ở khu vực lò hỏa táng).

- Thực hiện quan trắc môi trường lao động định kỳ nhằm phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp.

- Các máy móc thiết bị sẽ được sắp xếp bố trí trật tự, gọn gàng và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra. Toàn bộ máy móc thiết bị sẽ được kiểm tra và bảo dưỡng, duy tu theo kế hoạch để đảm bảo luôn ở tình trạng tốt. Các máy móc thiết bị sẽ có nội quy vận hành sử dụng an toàn, được gắn tại vị trí hoạt động. Chủ dự án sẽ thường xuyên huấn luyện cho công nhân thực thi đầy đủ và kiểm tra không để xảy ra tan nạn lao động do không thực hiện đúng nội quy vận hành sử dụng an toàn thiết bị.

- 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.

2.5.2. Phòng ngừa sự cố nhằm tro cốt

Quá trình đưa thi thể vào trong lò được giám sát chặt chẽ, từ khâu đưa thi thể vào lò đến khâu lưu giữ hồ sơ. Mỗi thi thể trước khi đưa vào lò hỏa thiêu được đánh số thứ tự trên bảng theo dõi và lưu vào hồ sơ. Do vậy, trường hợp nhằm tro cốt là rất hy hữu, tuy nhiên, trường hợp xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng lớn đến tâm lý của thân nhân người mất và vấn đề tâm linh. Để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

- Mỗi thi thể trước khi đưa vào lò hỏa thiêu được đánh số thứ tự trên bảng theo dõi và lưu vào hồ sơ để tránh nhầm lẫn.

- Sau khi tổ chức hỏa táng, người quản lý cơ sở hỏa táng ghi rõ ngày giờ tổ chức hỏa táng vào giấy hỏa táng, ký tên, đóng dấu và trả lại cho người sử dụng dịch vụ hỏa táng.

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

Bảng 11. Danh sách các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

TT	Danh mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
Giai đoạn xây dựng				
1	Lắp hàng rào tole, lưới bảo vệ	HT	01	
2	Thùng chứa chất thải rắn 60 lít	Cái	06	
3	Bảo hộ lao động công nhân	Bộ	30	
4	Nhà vệ sinh di động	Cái	01	
Giai đoạn hoạt động				
1	Trồng và chăm sóc cây xanh	HT	01	

2	Hệ thống PCCC	HT	01	
3	Thùng chứa CTR sinh hoạt 120 lít	cái	5	
4	Thùng chứa CTR sinh hoạt 600 lít	cái	02	
5	Hệ thống thu gom thoát nước	cái	01	
6	Kho CTNH 10 m ²	kho	01	
7	HTXL khí thải	HT	01	Nằm trong hệ thống lò đốt
8	Ống khói	cái	01	Nằm trong hệ thống lò đốt

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

a. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Báo cáo nhận dạng tác động của Dự án đã được xây dựng trên cơ sở xem xét từng hoạt động của Dự án đối với môi trường tiếp nhận tương ứng với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện dự án sẽ xuất hiện các tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn, rung, chất lượng nước, đất, tác động tới giao thông, tác động do tập trung công nhân và các vấn đề kiểm soát quản lý chất thải, những sự cố rủi ro.

Mức độ chi tiết của các đánh giá cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng, công nghệ áp dụng, nhân lực thực hiện Dự án và theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản pháp lý của Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

a. Độ tin cậy của các đánh giá

Đánh giá tác động đến môi trường nước: nước thải là một yếu tố quan trọng của dự án, báo cáo đã xác định được các nguồn phát sinh nước thải của cả dự án, lưu lượng thải, tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải. Đánh giá về tác động này chi tiết và có độ tin cậy cao.

Đánh giá tác động đến môi trường không khí: bụi, khí thải là yếu tố tác động mạnh của dự án, các số liệu phát sinh lượng khí thải, bụi trong khí thải là tham số tính toán từ các nguồn tài liệu giảng dạy chuyên ngành. Do đó, công tác đánh giá về khí thải có độ tin cậy cao.

Đánh giá lượng chất thải rắn nguy hại: việc xác định nguồn thải, tải lượng thải liên quan đến CTNH mang tính dự báo, mức độ tin cậy trung bình.

Các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra: Báo cáo đã liệt kê các rủi ro sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động nạo vét của dự án, đặc biệt là sự cố

về sụt lún, cháy nổ Mức độ tin cậy cao

Đánh giá tác động đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là công nhân làm việc tại dự án đã được chỉ ra chi tiết trong báo cáo.

Đánh giá đã chỉ ra những lợi ích về kinh tế cho địa phương.

Tóm lại, việc sử dụng tổng hợp các phương pháp đánh giá, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn đã đánh giá về định tính và định lượng những tác động, phạm vi tác động. Với những tác động chính, công tác đánh giá có độ tin cậy cao. Kết quả này giúp Chủ dự án đưa ra những biện pháp hạn chế, khắc phục những tác động và rủi ro có hiệu quả nhất trong điều kiện hiện có.

Chương V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt của CBCNV và người thân, khách thăm viếng tại Khu tang lễ, hỏa táng;

+ Nguồn số 2: Nước thải sinh hoạt của CBCNV và người thân, khách thăm viếng tại Khu dịch vụ chung;

+ Nguồn số 2: Nước thải sinh hoạt của CBCNV và người thân, khách thăm viếng tại Khu hành chính - kỹ thuật..

- Dòng nước thải:

+ Dòng thải số 1 (tương ứng nguồn số 1): Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại 05 ngăn được thẩm ra môi trường.

+ Dòng thải số 1 (tương ứng nguồn số 2): Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại 05 ngăn được thẩm ra môi trường.

+ Dòng thải số 1 (tương ứng nguồn số 3): Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại 05 ngăn được thẩm ra môi trường.

- Lưu lượng xả thải tối đa: Phát sinh khoảng 3,25 m³/ng.đ.

+ Nước thải sinh hoạt (Dòng thải số 1): 0,25 m³/ng.đ.

+ Nước thải sinh hoạt (Dòng thải số 2): 1,5 m³/ng.đ.

+ Nước thải sinh hoạt (Dòng thải số 3): 1,5 m³/ng.đ.

- Các chất ô nhiễm và giới hạn các các chất ô nhiễm theo dòng thải: Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT sẽ thoát ra môi trường. Các chất ô nhiễm và giới hạn các các chất ô nhiễm theo dòng thải:

Bảng 12. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, K = 1,2)
1	pH	-	5 - 9
2	TSS	mg/l	120
3	TDS	mg/l	1.200
4	BOD ₅	mg/l	60
5	NO ₃ ⁻ tính theo N	mg/l	60
6	NH ₄ ⁺ tính theo N	mg/l	12
7	PO ₄ ³⁻ tính theo P	mg/l	12

8	Sunfua	mg/l	4,8
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	24
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	12
11	Coliform	MPN/100 ml	5.000

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ);
- K là hệ số tính tới quy mô, loại hình dịch vụ, cơ sở công cộng và chung cư (đối với loại hình cơ sở sản xuất kinh doanh dưới 500 người, $K=1,2$).
- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:
 - + Dòng thải số 1: Nước thải sinh hoạt sau xử lý thấm vào đất tại khu tang lễ, hỏa táng.
 - + Dòng thải số 2: Nước thải sinh hoạt sau xử lý thấm vào đất tại khu dịch vụ chung.
 - + Dòng thải số 3: Nước thải sinh hoạt sau xử lý thấm vào đất tại khu nhà hành chính kỹ thuật.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

- Nguồn phát sinh nước thải: Khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hỏa táng với lưu lượng 17 m³/phút tương đương 1.020 m³/giờ.
- Dòng nước thải: Khí thải tại khu vực Lò hỏa táng sau khi qua hệ thống xử lý khí thải (nhiệt hóa hơi hoàn toàn) được chụp hút xả ra môi trường bằng ống khói cao 20m.
- Lưu lượng xả thải tối đa: Phát sinh khoảng 17 m³/phút tương đương 1.020 m³/giờ.
- Các chất ô nhiễm và giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng thải: Chất lượng khí thải khi xả ra đạt cột A, QCVN 02:2012/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế, cụ thể như sau:

Bảng 13. Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Stt	Thông số ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị tối đa cho phép, cột A
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	150
2	Axit Clohydric, HCl	mg/Nm ³	50
3	Cacbon monoxyt, CO	mg/Nm ³	350
4	Lưu huỳnh dioxyt, SO ₂	mg/Nm ³	300
5	Nito oxyt, NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	500

6	Thủy ngân và hợp chất tính theo thủy ngân, Hg	mg/Nm ³	0,5
7	Cadmi và hợp chất theo Cadmi, Cd	mg/Nm ³	0,2
8	Chì và hợp chất theo chì, Pb	mg/Nm ³	1,5
9	Tổng dioxin/furan, PCCD/PCDF	ngTEQ/Nm ³	2,3

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải: Khí thải tại khu vực Lò hỏa táng sau khi qua hệ thống xử lý khí thải (nhiệt hóa hơi hoàn toàn) được chụp hút xả ra môi trường bằng ống xả quạt hút.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh nước thải: từ phương tiện lưu thông và phát sinh từ hoạt động tang lễ.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn: Phải đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường, cụ thể như sau:

Tiếng ồn: QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

Độ rung: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 - 21 giờ	Từ 21 - 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

Chương VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

Công trình xử lý chất thải của Dự án gồm bể tự hoại và hệ thống xử lý khí thải lò hỏa táng. Theo khoản 13 điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, không cần thực hiện vận hành thử nghiệm.

Do đó dự án “Công viên vĩnh hằng An Lạc Viên” không lập kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

Theo quy định tại điều 97 và phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, phát sinh nước thải dưới 500m³/ngày (24 giờ) thì không phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải.

Theo quy định tại điều 98 và phụ lục số XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, quy định về hoạt động quan trắc khí thải, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, phát sinh khí thải dưới 50.000m³/giờ thì không phải thực hiện quan trắc định kỳ khí thải.

Chương VII
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình hoạt động, Chủ dự án cam kết thực hiện như sau:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp lại giấy phép môi trường.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

- Cam kết thu gom, lưu trữ chất thải nguy hại và thuê đơn vị có chức năng xử lý đảm bảo theo quy định của pháp luật.

- Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này, chúng tôi sẽ kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Văn bản pháp lý liên quan đến dự án;
- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp;
- Các bản vẽ liên quan đến Dự án.
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu hiện trạng môi trường.