# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc98508370)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ 5](#_Toc98508371)

[Chương I](#_Toc98508372). [THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 8](#_Toc98508373)

[1. Tên chủ dự án đầu tư 8](#_Toc98508374)

[2. Tên dự án đầu tư 8](#_Toc98508375)

[3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: 8](#_Toc98508376)

[3.1. Công suất của dự án đầu tư: 8](#_Toc98508377)

[3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: 9](#_Toc98508378)

[3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 9](#_Toc98508379)

[3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 11](#_Toc98508382)

[3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 11](#_Toc98508383)

[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: 11](#_Toc98508384)

[4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu 11](#_Toc98508385)

[4.2. Nhu cầu sử dụng nước 12](#_Toc98508387)

[5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 13](#_Toc98508388)

[5.1. Hiện trạng công trình của dự án đầu tư 13](#_Toc98508389)

[5.2. Tính toán khả năng chứa rác của ô chôn lấp xây mới 15](#_Toc98508390)

[5.3. Giải pháp thiết kế của dự án đầu tư 16](#_Toc98508391)

[5.3.1. Ô chôn lấp rác thải (ô số 2) 16](#_Toc98508392)

[5.3.2. Hệ thống đường ống thu gom nước rỉ rác 17](#_Toc98508393)

[5.3.3. Đường giao thông 18](#_Toc98508394)

[5.3.4 Giải pháp san nền 19](#_Toc98508395)

[5.3.5. Cải tạo, mở rộng khu xử lý nước rỉ rác 19](#_Toc98508396)

[Chương II](#_Toc98508398). [SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 21](#_Toc98508399)

[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 21](#_Toc98508400)

[2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 22](#_Toc98508401)

[Chương III](#_Toc98508402). [ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 23](#_Toc98508403)

[1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 23](#_Toc98508404)

[1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí 23](#_Toc98508405)

[1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt 25](#_Toc98508408)

[1.3. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật 25](#_Toc98508411)

[2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 26](#_Toc98508412)

[3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 27](#_Toc98508413)

[3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn 27](#_Toc98508414)

[3.2. Môi trường nước 29](#_Toc98508417)

[Chương IV](#_Toc98508422). [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 33](#_Toc98508423)

[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 33](#_Toc98508424)

[1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 33](#_Toc98508425)

[1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất 33](#_Toc98508426)

[1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng 33](#_Toc98508427)

[1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị 33](#_Toc98508428)

[1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng 37](#_Toc98508433)

[1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 43](#_Toc98508437)

[1.2.1. Về nước thải 43](#_Toc98508438)

[1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại 44](#_Toc98508439)

[1.2.3. Về bụi, khí thải 44](#_Toc98508440)

[1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung 45](#_Toc98508441)

[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 45](#_Toc98508442)

[2.1. Đánh giá, dự báo các tác động: 45](#_Toc98508443)

[2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải 45](#_Toc98508445)

[2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, độ rung) 50](#_Toc98508449)

[2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 50](#_Toc98508450)

[2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 50](#_Toc98508451)

[2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 54](#_Toc98508453)

[2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn 56](#_Toc98508455)

[2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường 56](#_Toc98508456)

[2.2.5. 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 57](#_Toc98508457)

[3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 58](#_Toc98508458)

[4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: 59](#_Toc98508459)

[Chương V](#_Toc98508460). [PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 61](#_Toc98508461)

[1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải 61](#_Toc98508462)

[1.1. Lựa chọn giải pháp cải tạo môi trường 61](#_Toc98508463)

[2.2. Nội dung cải tạo môi trường 62](#_Toc98508464)

[2.2.1. Tính toán khối lượng các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường 62](#_Toc98508465)

[2.2.2. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo môi trường 66](#_Toc98508471)

[2.3. Kế hoạch thực hiện 67](#_Toc98508472)

[2.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường 67](#_Toc98508473)

[2.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình 68](#_Toc98508474)

[2.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường 68](#_Toc98508475)

[2.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận 68](#_Toc98508476)

[2.4. Dự toán chi phí cải tạo môi trường 70](#_Toc98508478)

[Chương VI](#_Toc98508480). [NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 74](#_Toc98508481)

[1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 74](#_Toc98508482)

[2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 75](#_Toc98508484)

[3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 75](#_Toc98508485)

[Chương VII](#_Toc98508486). [KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 76](#_Toc98508487)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 76](#_Toc98508488)

[1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 76](#_Toc98508489)

[1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 76](#_Toc98508490)

[2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 77](#_Toc98508491)

[2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 77](#_Toc98508492)

[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 77](#_Toc98508493)

[3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 78](#_Toc98508494)

[Chương VIII](#_Toc98508495). [CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 79](#_Toc98508496)

[PHỤ LỤC BÁO CÁO 80](#_Toc98508497)

# DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **KÝ HIỆU** | **DIỄN GIẢI** |
| 1 | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
| 2 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 3 | BXD | Bộ Xây dựng |
| 4 | BYT | Bộ Y tế |
| 5 | CP | Chính phủ |
| 6 | CTR | Chất thải rắn |
| 7 | GPMB | Giải phóng mặt bằng |
| 8 | KT-XH | Kinh tế - xã hội |
| 9 | NĐ | Nghị định |
| 10 | PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| 11 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 12 | QCXDVN | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 13 | QĐ | Quyết định |
| 14 | TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| 15 | TT | Thông tư |
| 16 | UBND | Ủy ban nhân dân |
| 17 | WHO | Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization) |

# DANH MỤC CÁC BẢNG, CÁC HÌNH VẼ

[Sơ đồ 1.1. Sơ đồ công nghệ xử lý rác thải 10](#_Toc99111228)

[Bảng 1.1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng các vật liệu chính của Dự án 12](#_Toc99111233)

[Bảng 1.2. Công trình cải tạo, mở rộng HTXL nước thải 20](#_Toc99111246)

[Bảng 3.1. Dữ liệu vị trí lấy mẫu không khí 23](#_Toc99111255)

[Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí 24](#_Toc99111256)

[Bảng 3.3. Dữ liệu vị trí lấy mẫu nước mặt 25](#_Toc99111258)

[Bảng 3.4. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt 25](#_Toc99111259)

[Bảng 3.5. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 27](#_Toc99111264)

[Bảng 3.6. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn 28](#_Toc99111265)

[Bảng 3.7. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt 29](#_Toc99111267)

[Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt 29](#_Toc99111268)

[Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất 30](#_Toc99111269)

[Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất 30](#_Toc99111270)

[Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu nước thải 31](#_Toc99111271)

[Bảng 3.11. Kết quả phân tích chất lượng nước thải 31](#_Toc99111272)

[Bảng 4.1. Bảng quy đổi khối lượng nguyên vật liệu 34](#_Toc99111280)

[Bảng 4.2. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển 34](#_Toc99111281)

[Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel 35](#_Toc99111282)

[Bảng 4.4. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển vật liệu 36](#_Toc99111283)

[Bảng 4.5. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông và máy móc thiết bị trong giai đoạn thi công 42](#_Toc99111285)

[Bảng 4.6. Mức ồn phát sinh từ các hoạt động thi công tại khoảng cách x(m) 42](#_Toc99111286)

[Bảng 4.7. Mức độ rung của các máy móc thi công 43](#_Toc99111287)

[Bảng 4.8. Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành 45](#_Toc99111295)

[Bảng 4.9. Thành phần đặc trưng khí thải từ bãi chôn lấp chất thải 46](#_Toc99111297)

[Bảng 4.10. Nồng độ chất ô nhiễm không khí bãi chôn lấp thị trấn Diên Sanh 47](#_Toc99111298)

[Bảng 4.12. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải 49](#_Toc99111299)

[Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm sau khi đi qua bãi lọc ngầm 53](#_Toc99111303)

[Sơ đồ 4.1. Sơ đồ bố trí hệ thống ống thu gom khí rác 55](#_Toc99111305)

[Bảng 5.1. Đơn giá ca máy có điều chỉnh theo thực tế 63](#_Toc99111319)

[Bảng 5.2. Đơn giá san gạt đã điều chỉnh 63](#_Toc99111320)

[Bảng 5.3. Tổng dự toán trồng và chăm sóc 1ha cây Keo lá tràm 65](#_Toc99111321)

[Bảng 5.4. Tổng hợp khối lượng công tác cải tạo phục hồi môi trường của dự án 66](#_Toc99111322)

[Bảng 5.5. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường 66](#_Toc99111323)

[Bảng 5.6. Tiến độ thực hiện cải tạo môi trường của dự án 69](#_Toc99111330)

[Bảng 5.7. Tổng hợp dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường dự án 71](#_Toc99111332)

[Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm 75](#_Toc99111336)

# Chương I

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

# 1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng và phát triển quỹ đất huyện Hải Lăng.

- Địa chỉ văn phòng: số 21 Bùi Dục Tài, thị trấn Diên Sanh, huyện Hải Lăng.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) Nguyễn Xuân Hòa - Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 0233.3873248

- Văn bản số 165/UBND-TH ngày 22/02/2021 của UBND huyện Hải Lăng về việc nâng cấp, mở rộng bãi rác tập trung huyện tại thị trấn Diên Sanh;

# 2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Nâng cấp, mở rộng bãi rác tập trung huyện tại thị trấn Diên Sanh.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: thị trấn Diên Sanh, huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị; Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: UBND tỉnh Quảng Trị.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án thuộc lĩnh vực xử lý rác thải có tổng mức đầu tư 6,5 tỷ đồng thuộc dự án nhóm C.

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

# 3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Công suất hạng mục công trình đã đầu tư:

+ 01 ô chôn lấp rác thải kiểu nữa chìm nửa nổi diện tích 8.850m2, chiều dày chôn rác 5,6m. Công suất xử lý 20 tấn rác/ngày.

+ Hệ thống xử lý nước thải bằng công nghệ bể lọc ngầm trồng cây (gồm 01 bể lắng, 01 bể lọc sỏi, 01 bể lọc ngầm trồng cây). Công suất xử lý 63,4 m3/ngày.

+ Đường bê tông vào bãi rác: tuyến đường dài 1.197m nối nối từ đường liên xã Hải Lâm - thị trấn Diên Sanh vào bãi rác.

- Công suất hạng mục công trình đầu tư mới:

- Xây dựng mới 01 ô chôn lấp rác thải có diện tích bề mặt 8.695 m2, diện tích đáy 6.538 m2, chiều sâu trung bình 4,5m. Công suất xử lý là 30 tấn rác/ngày. Thời gia hoạt động của ô chôn lấp tính toán là 7,0 năm.

- Xây dựng nâng cấp tuyến đường vào ô chôn lấp số 2 bằng BTXM M200 đá 2x4, dày 180mm, tổng chiều dài tuyến 300m.

- Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý nước rỉ rác đáp ứng hiệu quả xử lý nước thải khi dự án nâng cấp.

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

## *3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây dựng công trình xử lý chất thải, công nghệ xử lý được lựa chọn dựa trên Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 theo Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 15/7/2013. Quy hoạch bãi chôn lấp CTR huyện Hải Lăng tại xã Hải Thọ (nay là thị trấn Diên Sanh) với diện tích 20 ha, công nghệ xử lý chôn lấp hợp vệ sinh (BCL chìm); Căn cứ vào hiện trạng của bãi chôn lấp hiện đang vận hành (ô số 1); các tài liệu tham khảo và kết quả phân tích địa chất công trình của khu vực, địa chất thủy văn, các quy định trong Thông tư liên tịch số 01/2001/TTLT-BKHCNMT-BXD ngày 18/01/2001 của Liên bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường và Bộ Xây dựng hướng dẫn các quy định về bảo vệ môi trường đối với việc lựa chọn địa điểm, xây dựng và vận hành bãi chôn lấp chất thải rắn; Tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 261-2001: Bãi chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế. Chủ dự án quyết định chọn mô hình xử lý rác thải cho ô chôn lấp mới (ô số 2) theo mô hình bãi chôn lấp nửa chìm nửa nổi. Với sơ đồ công nghệ xử lý như sau:

#### 

Chuẩn bị mặt bằng

Lót màng chống thấm HDPE

Đào hố, xử lý nền đáy, chống nước mưa chảy tràn

Lắp đặt hệ thống thu gom nước rỉ rác và hệ thống thu gom khí rác

Đổ các lớp đá dăm tách nước rỉ rác

Đổ rác và đầm nén

Giám sát môi trường

Khí rác thoát ra môi trường

Nước rỉ rác theo đường ống

Khu xử lý nước rỉ rác

Bể lắng, tách cặn

Bãi lọc trồng cây

Bể lọc cát, sỏi

Thoát ra môi trường

Bụi, CTR, tiếng ồn

Sơ đồ 1.1. Sơ đồ công nghệ xử lý rác thải

Thuyết minh công nghệ xử lý:

Tại ô chôn lấp, rác được san phẳng thành từng lớp có chiều dày không vượt quá 60cm (để đạt được độ đầm nén tối đa) và được đầm nén kỹ bằng xe chuyên dụng đảm bảo tỷ trọng tối thiểu sau đầm nén 0,8 tấn/m3. Sau thời gian hoạt động tiếp nhận rác, chiều dày lớp rác sau đầm nén đạt 2,0 - 2,2m sẽ được phủ lên 1 lớp đất trung gian dày 15cm (đã được đầm chặt). Ô chôn lấp được thiết kế với 3 lớp rác, sau khi hoàn thành đầm nén xong, lớp rác trên cùng sẽ tiến hành phủ lớp đất sét đầm chặt 0,6m, lớp cát 0,5 m và lớp đất thổ nhưỡng 0,3m để trồng cây.

Trong quá trình chôn lấp sẽ tiến hành đồng thời nối cao hệ thống thu gom khí rác, lượng khí này sẽ thoát ra ngoài môi trường.

Nước rỉ rác từ ô chôn lấp được thu gom theo đường ống HDPE bố trí dưới đáy ô chôn lấp dẫn về khu vực xử lý nước thải để xử lý trước khi thoát ra môi trường.

## *3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

Công nghệ xử lý của Dự án “Nâng cấp, mở rộng bãi rác tập trung huyện tại thị trấn Diên Sanh” được lựa chọn trên cơ sở vị trí dự án đã được Quy hoạch cho xây dựng bãi chôn lấp chất thải rắn (kiểu nữa chìm nữa nổi) với diện tích 6,35 ha. Trong đó, giai đoạn 1 (năm 2012) đã xây dựng với diện tích 1,2 ha gồm 01 ô chôn lấp diện tích 8.850 m2, hệ thống xử lý nước rỉ rác, tuyến đường vào bãi rác. Mặt khác, tại Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 15/7/2013 của UBND tỉnh Quảng Trị về Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 nêu rõ: Quy hoạch bãi chôn lấp CTR huyện Hải Lăng với diện tích 20ha gồm xây dựng ô chôn lấp rác thải (BCL chìm), xây dựng lò đốt rác,… Như vậy, công nghệ xử lý bằng ô chôn lấp kiểu nữa chìm nữa nổi cho dự án là phù hợp.

Ngoài ra, việc đầu tư các công trình xử lý chất thải rắn bằng công nghệ lò đốt rác đòi hỏi nguồn kinh phí lớn và yêu cầu kỹ thuật vận hành cao, trong khi điều kiện kinh tế của địa phương hiên tại còn hạn chế. Do đó, việc lựa chọn công nghệ chôn lấp như hiện nay là phù hợp với tình hình kinh tế - xã hội của địa phương.

# 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây dựng công trình xử lý chất thải rắn. Do đó, sản phẩm của dự án sau khi xây dựng hoàn thiện gồm 01 ô chôn lấp (ô số 2) diện tích 8.695 m2, độ sâu trung bình 4,5m và cải tạo hệ thống xử lý nước rỉ rác sẽ đảm bảo công suất xử lý 30 tấn rác/ngày khi dự án được nâng cấp, mở rộng.

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

# 4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

*\* Đối với giai đoạn thi công*

Nguồn nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công bao gồm:

- Cát: Lấy tại bãi cát sông Thạch Hãn (thị xã Quảng Trị).

- Đá: Lấy tại mỏ đá Đầu Mầu, Km 29, Quốc lộ 9, thuộc huyện Cam Lộ.

- Xi măng, sắt thép và các vật liệu khác: Lấy từ các đơn vị cung cấp tại thành phố Đông Hà.

Nhu cầu nguyên vật liệu cung cấp cho hoạt động thi công xây dựng được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng các vật liệu chính của Dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nguyên vật liệu** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| 1 | Đất đào, đắp | m3 | 39.127,5 |
| 2 | Màng HDPE | m2 | 6.914,7 |
| 3 | Đất sét | m3 | 1.496,7 |
| 4 | Cát | m3 | 292,5 |
| 5 | Đá 1×2 | m3 | 160,2 |
| 6 | Đá 2×4 | m3 | 153,9 |
| 7 | Dây thép | kg | 57,5 |
| 8 | Gạch | viên | 13.365,0 |
| 9 | Thép tròn | kg | 5.321,9 |
| 10 | Xi măng | kg | 63.025,8 |
| 11 | Ống nhựa HDPE 1 lớp D150mm | m | 174,8 |
| 12 | Ống nhựa HDPE 1 lớp D300mm | m | 165,3 |
| 13 | Sỏi 4x6 | m3 | 1.036,4 |
| *Nguồn: Theo Dự toán tổng mức đầu tư của Dự án* | | | |

*\* Đối với giai đoạn vận hành*

Khi đi vào vận hành, với công nghệ chôn lấp và xử lý nước thải bằng công nghệ bể lọc ngầm trồng cây của Dự án không sử dụng đến các loại hóa chất phục vụ quá trình xử lý. Tuy vậy, tùy theo thời điểm và thành phần rác thì có thể phun bổ sung chế phẩm sinh học EM (tần suất 2 lần/tháng) vào rác trước và trong quá trình chôn lấp. Liều lượng phun theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

Ngoài ra, theo thiết kế trong quá trình vận hành, tại mỗi lớp rác sẽ sử dụng một lớp đất trung gian để đầm nén chặt giữa các lớp rác với bề dày 15cm. Khối lượng đất phủ trung gian cho 1 ô chôn lấp khoảng 3.261 m3.

Ngoài ra, khi đóng cửa các ô chôn lấp cần một lượng đất phủ gồm: đất sét dày 0,6m, cát dày 0,5m, đất phủ trồng cây dày 0,3m. Dự kiến tổng lượng đất phủ cần cho công tác đóng cửa các ô chôn lấp là 24.564 m3.

# 4.2. Nhu cầu sử dụng nước

*\* Đối với giai đoạn thi công*

Trong giai đoạn này, nhu cầu sử dụng nước từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và hoạt động thi công các hạng mục công trình.

- Đối với nước sử dụng cho sinh hoạt của công nhân, sử dụng bình nước đóng chai loại 20L với khối lượng khoảng 2 bình/ngày. Lượng nước này sẽ được mua từ các cửa hàng kinh doanh nước sạch trên địa bàn thị trấn Diên Sanh

- Đối với lượng nước sử dụng cho hoạt động thi công: chủ yêu là nước trộn vữa bê tông, bảo dưỡng công trình, được lấy từ nguồn nước thuỷ vực lân cận.

*\* Đối với giai đoạn hoạt động*

Trong giai đoạn hoạt động của dự án chỉ sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt của công nhân. Hiện tại, công nhân vận hành tại bãi rác chỉ có 01 người và làm việc theo ca trực, không sinh hoạt hay ăn ở tại khu vực. Do đó, nước sử dụng chỉ yếu là nước uống đóng chai.

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

# Các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1.2. Các hạng mục công trình đầu tư của Dự án

| **STT** | **Hạng mục** | **Thông số kỹ thuật** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Công trình đã xây dựng** |  |  |
| 1 | Ô chôn lấp số 1 | 8.850 m2 | - Công trình xây dựng và đi vào vận hành năm 2012, hình thức bãi chôn lấp nữa chìm, nữa nổi.  - Công suất: 20 tấn rác/ngày |
| 2 | Đường vào bãi rác | Dài 1.197m, mặt đường rộng 3m | Đường bê tông nối từ đường liên xã vào bãi rác |
| 3 | Hệ thống thu gom, xử lý nước rỉ rác |  | - Công nghệ xử lý: bể lọc ngầm trồng cây.  - Công suất hệ thống: 63,4 m3/ngày |
| *-* | *Bể điều hoà* | KT (21×17×2,5)m |
| *-* | *Bể lọc cát sỏi* | KT (21×6,5×3)m |
| *-* | *Bể lọc ngầm trồng cây* | KT (21×21×3)m |
| **II** | **Công trình nâng cấp, mở rộng** |  |  |
| 1 | Xây mới Ô chôn lấp số 2 | 8.695 m2 | - Hình thức xử lý: Bãi chôn lấp nữa chìm, nữa nôi.  - Công suất: 30 tấn rác/ngày |
| 2 | Xây mới đường bê tông vào ô chôn lấp số 2 | Dài 300m, mặt đường rộng 3m | Đường bê tông, nối từ đường bê tông hiện trạng đi vào ô chôn lấp số 2 |
| 3 | Cải tạo hệ thống thu gom, xử lý nước rỉ rác |  |  |
| - | Bể điều hoà | KT (21×17×2,5)m | Giữ nguyên hiện trạng |
| - | Bể lọc cát sỏi 1 | KT (21×6,5×4)m | Cải tạo lại |
| - | Bể lọc cát sỏi 2 | KT (21×21×3)m | Cải tạo bể lọc ngầm trồng cây thành bể lọc cát sỏi |
| - | Bể lọc ngầm trồng cây | KT (21×21×3)m | Xây mới |

# 5.1. Hiện trạng công trình của dự án đầu tư

Bãi rác tập trung huyện Hải Lăng được đầu tư xây dựng vào cuối năm 2011 tại xã Hải Thọ (nay là thị trấn Diên Sanh) do Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Trị làm chủ đầu tư và bàn giao cho Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Hải Lăng quản lý, vận hành vào quý IV năm 2012. Công trình đã được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Xử lý đóng cửa và nâng cấp bãi rác tập trung huyện Hải Lăng (giai đoạn 1)” tại Quyết định số 1001/QĐ-UBND ngày 12/6/2012 và Cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 1204/GXN-UBND ngày 25/3/2019.

Bãi rác được quy hoạch trên diện tích 6,35ha tại xã Hải Thọ (nay là thị trấn Diên Sanh), huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị với quy mô đầu tư giai đoạn 1 bao gồm:

- Xây dựng 01 ô chôn lấp rác kiểu nửa chìm nửa nổi, diện tích 8.850m2, để chôn lấp rác vô cơ - hữu cơ trên địa bàn huyện.

Cấu tạo đáy bao gồm: Lớp đất sét đầm chặt dày 60cm, lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm, lớp sỏi thoát nước dày 30cm. Cấu tạo thành gồm: lớp đất đầm chặt K = 0,85, phủ lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm có neo ở đỉnh. Cấu tạo lớp phủ mặt gồm: lớp đất sét dày 60cm, lớp màng chống thấm HDPE dày 2mm và lớp đất sét đầm chặt dày 60cm. Giữa hố rác bố trí ống thoát khí rác nhựa PVC D200 dày 7,7mm, đục lỗ thu khí rác, mặt ống nằm ngoài ô chôn lấp được gắn tê chắn nước mưa và lưới chống côn trùng.

Toàn bộ rác tồn đọng của bãi rác cũ tại Khu 6, thị trấn Hải Lăng được chuyển đến chôn lấp tại ô chôn lấp. Bãi rác cũ được san gạt tạo mặt bằng, kết hợp xử lý bằng chế phẩm vi sinh EM.

- Xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước rỉ rác:

Công nghệ xử lý: Nước rác được thu gom qua các ống nhựa PVC, ống nhánh (PVC D150) có đục lỗ, bố trí tại đáy các ô chôn rác, tại đáy ô chôn lấp có các hố ga, hố ga có đáy đúc BTCT M200, thành gạch đặc vữa XM M75, đan nắp BTCT M200. Nước từ ống chính (PVC D300) dẫn về bể điều hòa, bể lọc cát sỏi qua bãi lọc ngầm rồi thoát ra mương rãnh tự nhiên. Toàn bộ ống dẫn nước chính bằng ống nhựa PVC D300.

+ Bể điều hòa có kích thước 21m x 17m. Cấu tạo đáy bao gồm: Lớp đất tự nhiên đầm chặt k = 0,9, lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm, lớp đất sét dày 50cm với k = 0,9.

+ Bể lọc cát sỏi: có kích thước 21m x 6,5m. Cấu tạo đáy bao gồm: Lớp đất tự nhiên đầm chặt k = 0,9, lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm, lớp đất sét dày 50cm với k = 0,9. Lớp đá dăm 1 x 2 dày 300mm và cát thô dày 300mm

+ Bãi lọc ngầm có có kích thước 21m x 21m. Cấu tạo bãi bao gồm: Lớp đất sét dày 30cm, lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm, lớp sỏi 3x4 dày 35cm, lớp đá dăm 1x2 dày 35cm, lớp trên cùng là lớp cát phủ và đất trồng cây dày 40cm và trồng cây cỏ ventiver mật độ 25 cây/m2.

- Xây dựng tuyến đường vào bãi rác:Tổng chiều dài tuyến 1.197m được nối từ đường liên xã huyện Hải Lăng, Nền đường đắp đất cấp 3 đầm chặt hệ số k=0,95 và lớp mặt dày 0,3m, đầm chặt k=0,98.

Tuy nhiên, hiện nay ô chôn lấp số 1 tại bãi rác thị trấn Diên Sanh hiện đã lấp đầy cao hơn mặt xung quanh trung bình 1,5m. Theo thiết kế của bãi rác, phần nổi của ô chôn lấp nếu được xử lý vận hành và đóng cửa đảm bảo quy trình (có lớp đất nén lu lèn đóng cửa, lớp đất trồng cây bên trên) thì độ cao đến đỉnh ô chôn lấp có thể lên đến 5,0m vuốt dốc tự nhiên lên đỉnh ô. Với khối lượng như trên thì ô chôn lấp hiện trạng có thể vận hành tối đa thêm khoảng 2,0 năm. Hệ thống thu gom, xử lý nước rỉ rác hiện tại do lâu ngày không có kinh phí duy tu, cải tạo nên cơ bản đã bị lấp đầy bởi lượng bùn, sìn phát sinh trong quá trình xử lý rác.

Do đó, để đảm bảo công tác xử lý cần phải có phương án nâng cấp cải tạo, mở rộng để đảm bảo xử lý được cho ô chôn lấp xây mới.

# 5.2. Tính toán khả năng chứa rác của ô chôn lấp xây mới

*\* Tính thể tích chứa đối với ô chôn lấp xây mới:*

- Diện tích mặt của ô chôn lấp xây mới là 8.695,0 m2, diện tích đáy ô chôn lấp xây mới 6.538,0 m2.

- Chiều sâu trung bình của ô chôn lấp tính đến ngang mặt đường nội bộ là: 4,5m. Với chiều cao mỗi lớp rác tối đa từ 2,0-2,2 m, chọn 2,2m (theo Thông tư liên tịch số 01/2001/TTLT-BKHCNMT-BXD) thì số lớp rác có thể chôn lấp là 4,5m/2,2m = 2 lớp rác. Tổng chiều dày lớp phủ trung gian là 0,15m×2,0 = 0,3m và chiều cao rác trung bình có thể chôn lấp tính đến mặt đường nội bộ là: 4,5 - 0,3 = 4,2m.

Tổng thể tích rác có thể chôn lấp tại ô số 2 (ô xây mới) được tính đến ngang mặt đường nội bộ của ô số 1 là: 4,2/2 x ((8.695,0+6.538,0+√(8.695,0x6.538,0)) = 47.822,7 m3.

Với việc tạo hình đỉnh rác cao hơn mặt phẳng ngang mặt đường nội bộ 5m, tương ứng với 3 lớp rác, chiều dày lớp phủ trung gian là 0,15m x 2 = 0,3m, và chiều cao rác trung bình có thể chôn lấp tính đến đỉnh ô chôn lấp là: 5,0 - 0,3 = 4,7m. Như vậy, thể tích rác có thể chứa được trên phần nổi là: 4,7/3 × 8.695,0= 13.622 m3

Tổng thể tích rác có thể chứa được của ô chôn lấp xây mới là: 47.822,7 m3+ 13.622 m3 = 61.444,7 m3

*\* Thời gian hoạt động của ô chôn lấp:*

Với khối lượng thu gom rác thải trung bình theo năm (có tính đến lượng tăng hàng năm đến 2027) là 30,0 tấn/ngày, tương đương 10.950 tấn/năm (theo số liệu thu gom thực tế của Trung tâm Môi trường và Công trình đô thị Hải Lăng).

Lấy hệ số lu lèn rác là 0,8 tấn/m3; thể tích thực có thể chứa rác của ô chôn lấp thiết kế là: 61.444,7/0,8 = 76.850,8 m3. Thời gian hoạt động của bãi chôn lấp rác là: 76.850,8/10.950 = 7,0 năm.

Như vậy, thời gian hoạt động thực tế của bãi chôn lấp rác huyện hải Lăng sau khi đầu tư xây mới ô chôn lấp số 2 có thể hoạt động thu gom được 7,0 năm.

# 5.3. Giải pháp thiết kế của dự án đầu tư

## *5.3.1. Ô chôn lấp rác thải (ô số 2)*

Ô chôn lấp số 02 có diện tích bề mặt 8.695,0 m2, diện tích đáy 6.538,0 m2. Độ sâu trung bình từ 4,5.

Sau khi đào đất đến độ sâu tính toán, lớp đất tự nhiên sẽ được tạo phẳng theo độ dốc thiết kế và lu lèn kỹ. Phía trên lớp đất tự nhiên là lớp đất trộn bentonite (5%) đầm chặt dày 0,25 m. Tiếp theo lớp đất này sẽ là lớp màng chống thấm HDPE với độ dày thích hợp (lớp màng này có hệ số thấm K <5\*10-9). Phía trên lớp màng chống thấm là lớp đá 4x6 dày 0,25 m. Lớp đá này có tác dụng bảo vệ lớp màng chống thấm HDPE và giúp việc tách rác, thu nước rỉ rác được dễ dàng. Đáy bãi rác được thiết kế gồm các lớp từ trên xuống như sau:

+ Lớp đá 4x6 dày 0,25 m;

+ Màng chống thấm HDPE 1,0mm;

+ Đất lu lèn K98, dày 0,25 m;

+ Đất tự nhiên đầm chặt;

Tại các mái taluy, việc chống thấm sẽ được tiến hành bằng cách trải màng chống thấm HDPE và neo màng chống thấm vào tường neo được xây đổ bằng bê tông mác 150, đá 2x4, kích thước 400x600 mm. Chiều dài tường neo màng HDPE ở ô chôn lấp là 432,6 m.

Ngoài ra, dưới đáy các ô chôn lấp có bố trí hệ thống đường ống HDPE D300 và D150 đục lỗ để thu nước rỉ rác từ bãi chôn lấp ra phía khu xử lý.

Lớp phủ bề mặt

(đất sét, mùn) dày 600mm

Ống thu khí rác U.PVC D225

Rãnh thoát nước mặt

Lớp rác

Lớp lót đáy (đất sét) dày 600mm, màng chống thấm HDPE dày 2mm

Cống thu nước rỉ rác (có đục lỗ)

Lớp thu nước rác

(cát, sỏi, đá dăm dày 300mm)

Lớp rác

Sơ đồ 1.2. Sơ đồ mặt cắt đứng ô chôn lấp rác thải

## *5.3.2. Hệ thống đường ống thu gom nước rỉ rác*

*a. Hệ thống đường ống HDPE*

- Giải pháp thu gom nước rỉ rác tại ô chôn lấp là tận dụng độ dốc tự nhiên hiện có của bãi. Đường ống được bố trí tại đáy ô chôn lấp và đáy các hồ trong khu xử lý, phía trên lớp đất trộn bentonite sẽ có một lớp bảo vệ và thoát nước. Lớp này bao gồm lớp màng chống thấm HDPE nằm ở giữa, phía dưới màng là lớp đất trộn bentonite dày 0,3 m và phía trên lớp màng là một lớp đá 4x6 dày 0,25 m. Chức năng chính của lớp màng chống thấm là tăng cường khả năng chống thấm đồng thời tránh sự “trộn lẫn” giữa lớp đất trộn bentonite và lớp đá.

- Hệ thống ống thu nước rỉ rác được thiết kế gồm đường ống chính đặt tại phần trũng ở giữa mỗi ô, lắp đặt phía trên lớp màng chống thấm HDPE và giữa lớp sỏi thu gom nước rỉ rác, dẫn nước thải về khu xử lý ở cuối bãi rác; các đoạn ống nhánh thiết kế dạng xương cá đấu nối vào đường ống chính để tăng khả năng thu gom nước rỉ rác tại đáy mỗi ô chôn lấp.

- Hệ thống đường ống chính: ống HDPE D300 chạy theo trục đáy xiên của ô chôn lấp số 02. Tổng chiều dài đường ống là L=122m đục lỗ D10-D15 trên phạm vi 20% diện tích bề mặt ống. Ống HDPE D300 không đục lỗ dẫn từ ô chôn lấp sang khu xử lý, tổng chiều dài là L=107,0m.

- Hệ thống đường ống nhánh: trong các ô chôn lấp đều được thiết kế là ống đục lỗ đường kính D150 thu nước rỉ rác về ống HDPE D300 ở phía giữa ô chôn lấp; ống HDPE D150 được thiết kế dạng xương cá chạy trong các ô chôn lấp có tổng chiều dài 274,49m.

- Hệ thống đường ống HDPE trơn D200 trong khu xử lý và xã ra môi trường có tổng chiều dài là L=50,2m.

Các đường ống này đều được thiết kế đảm bảo độ bền hóa học và độ bền cơ học trong suốt thời gian vận hành bãi chôn lấp. Đường ống HDPE D300 được đặt trên lớp cát lót đệm có chiều dày 50mm.

*b. Hệ thống hố ga*

Trên ô chôn lấp bố trí 04 hố ga KT(1,2x1,2x1,3) được cấu tạo như sau :

- Đáy hố ga bằng bê tông M200 đá 1x2 dày 15cm.

- Thành xây bằng gạch thẻ dày 22cm bằng vữa M75 và được trát 02 mặt bằng vữa M75.

- Tấm đan hố ga được đổ bằng bê tông cốt thép;

## *5.3.3. Đường giao thông*

Xây mới tuyến đường vào bãi rác gồm các tuyến đường như sau:

- Tuyến 1: Xây dựng đường giao thông vào bãi rác, điểm đầu đấu tại mép đường bê tông hiện tại điểm cuối giao với tuyến 2 đường xuông ô chôn lấp với chiều dài L = 219,2m bằng BTXM M200 dày 18cm, trên lớp đệm cát dày 5cm.

- Tuyến 2: Đường kết nối từ điểm cuối của đường vào ô chôn lấp số 02 và ô chôn lấp đang vận hành, kết nối với đường xuống ô chôn lấp số 02 để phục vụ vận hành giai đoạn này với chiều dài L = 60m.

- Tuyến số 3: Là tuyến đường nội bộ ô chôn lấp với chiều dài L = 402m.

- Tuyến 4 là tuyến đường nội bộ của bể lọc trồng cây

*\* Giải pháp thiết kế đường:*

- Tuyến số 1 và tuyến số 2: Mặt cắt ngang nền đường B = (2x1,75)+(2x0,75) = 5m. Trong đó: Mặt đường B = (2x1,75) = 3,5m độ dốc mặt đường I = 2%, lề đường Blề = 2x0,75m độ dốc lề đường I = 4%, bằng đất cấp phối đầm chặt K95. Kết cấu bằng bê tông xi măng dày 18cm , trên lớp đệm cát dày 5cm. Lề đường đắp đất cấp phối đồi đầm chặt K95.

- Tuyến số 03 chỉ thiết kế nền đường Mặt cắt ngang nền đường Bnền = 2x2,5 =5m. độ dóc lề đường I = 4% nghiêng về phía phải tuyến đảm bảo nước chảy ra ngoài, Nền đường bằng đất cấp phối đồi đầm chặt K95.

## *5.3.4 Giải pháp san nền*

San nền ô chôn lấp với độ dốc I = 1% hướng về khu xử lý để đảm bảo thoát nước và đảm bảo độ dốc tự nhiện địa hình, san nền đáy ô chôn lấp được đầm chặt K90.

## *5.3.5. Cải tạo, mở rộng khu xử lý nước rỉ rác*

*a. Hệ thống khu xử lý hiện trạng được thiết kế và vận hành như sau:*

Hồ điều hòa

Bể lọc sỏi

Bể lọc trồng cây

Nước rỉ rác

**Quy trình xử lý:**

Nước rác được thu gom qua các ống nhựa PVC, ống nhánh (PVC D150) có đục lỗ, bố trí tại đáy ô chôn rác (ô số 1 hiện trạng), tại đáy ô chôn lấp có các hố ga, hố ga có đáy đúc BTCT M200, thành gạch đặc vữa XM M75, đan nắp BTCT M200. Nước từ ống chính (PVC D300) dẫn về bể điều hòa, bể lọc cát sỏi qua bể lọc ngầm trồng cây rồi thoát ra mương rãnh tự nhiên. Toàn bộ ống dẫn nước chính bằng ống nhựa PVC D300.

Tuy nhiên, quá trình xử lý đến nay hiện trạng các bể xử lý đã bị bùn đất và rác thải lấp đầy, nước không còn lưu thông tự nhiên. Mặt khác, khu vực bể lọc trồng cây theo phương pháp lọc trên xuống chưa bảo đảm hợp lý, về lâu dài bùn đất lọt xuống lớp đáy nên nước ra môi trường không đảm bảo, đồng thời bố trí lọc trên xuống vào mùa nắng kéo dài sẽ thoát hết nước trong hố trồng cây, không đảm bảo độ ẩm cho cây phát triển. Do đó, khi đầu tư xây dựng thêm ô chôn lấp số 02 thì khả năng xử lý của công trình không còn bảo đảm nên cần phải cải tạo, mở rộng HTXL nước thải của bãi rác.

*b. Giải pháp cải tạo, mở rộng HTXL*

Bảng 1.2. Công trình cải tạo, mở rộng HTXL nước thải

| **TT** | **Tên công trình** | **Thông số kỹ thuật** | **Giải pháp** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hồ điều hoà | KT (21×17×2,5) m | Giữ nguyên hiện trạng, nạo vét các lớp bùn đất, rác tồn đọng |
| 2 | Bể lọc sỏi 1 | KT (21×6,5×4) m | Cải tạo, nạo vét các lớp bùn đất, rác tồn đọng |
| 3 | Bể lọc sỏi 2 *(Cải tạo bể lọc trồng cây hiện trạng thành bể lọc sỏi)* | KT (21×21×3) m | - Nạo vét các lớp bùn đất, sỏi lọc, rác tồn đọng trong bể để chuyển đổi thành bể lọc sỏi mở rộng.  - Kiểm tra, súc rửa đường ống thoát nước.  - Vá dặm màng chống thấm HDPE dày 1,0mm trên 10% diện tích bị bục, rách.  - Đào thành hố tại bờ đê phía Đông để thi công ống thoát nước sang hố lọc trồng cây xây dựng mới, diện đào có bề rộng 5,0m, sau đó thi công đầm chặt bờ đê theo hiện trạng |
| 4 | Xây mới bể lọc trồng cây | KT(21×21×3) m | Tại khu vực đất phía Đông (phía hạ nguồn khu xử lý) xây dựng 01 hố lọc trồng cây có kích thước bề mặt 21mx21m, kích thước đáy 15mx15m, độ sâu 3,0m. |

# Chương II

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

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

Dự án triển khai thực hiện là phù hợp với các quy hoạch như sau:

- Về quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia: Hiện nay, Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia đang được lập, đã được Thủ tướng Chỉnh phủ Phê duyệt nhiệm vụ lập Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/2/2020. Trong đó, đã nêu nhiệm vụ là Định hướng về vị trí, quy mô, loại hình chất thải, công nghệ dự kiến, phạm vi tiếp nhận chất thải rắn, nguy hại để xử lý của các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh.

- Quy hoạch tỉnh Quảng Trị: Vị trí triển khai dự án phù hợp với Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 theo Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 15/7/2013. Quy hoạch bãi chôn lấp CTR xã Hải Thọ (nay là thị trấn Diên Sanh) diện tích 20 ha thu gom CTR của toàn huyện Hải Lăng, công nghệ xử lý chôn lấp hợp vệ sinh (BCL chìm), đầu tư lò đốt, xử lý tập trung CTR nguy hại cho toàn huyện Hải Lăng.

- Phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất huyện Hải Lăng theo Quyết định số 2139/QĐ-UBND ngày 16/8/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của huyện Hải Lăng. Trong đó, giai đoạn 2030 đất bãi thải, xử lý chất thải diện tích 30,87 ha (thị trấn Diên Sanh diện tích 28,39 ha).

- Phù hợp với kế hoạch phát triển kinh tế xã hội huyện Hải Lăng, giai đoạn 2021-2025 với mục tiêu xây dựng hoàn thiện bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh tại khu vực phía Nam của huyện, triển khai có hiệu quả công tác phân loại rác thải tại nguồn.

- Vị trí thực hiện Dự án tại thị trấn Diên Sanh, huyện Hải Lăng là khu đất đã được quy hoạch để xây dựng bãi chôn lấp CTR với diện tích 6,35 ha, xung quanh khu vực không có dân cư sinh sống và các công trình hạ tầng kinh tế - xã hội quan trọng. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư gần nhất là thôn Tân Phước, xã Hải Lâm là 1,2km(*Theo QCXD 01:2021/BXD về Quy hoạch xây dựng thì Ô chôn lấp CTR hợp vệ sinh có chôn lấp CTR hữu cơ phải đảm bảo khoảng cách ATMT ≥ 1 000 m)*. Như vậy, vị trí dự án là phù hợp theo QCXD 01:2021/BXD.

# 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.

Việc đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải được thực hiện theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành. Như vậy, toàn bộ nước thải (nước rỉ rác) từ ô chôn lấp sẽ được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý bằng công nghệ bãi lọc ngầm trồng cây góc phía Đông của bãi rác để xử lý đạt cột B2, QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải bãi chôn lấp chất thải rắn trước khi thoát ra môi trường.

Qua số liệu quan trắc giám sát môi trường định kỳ tại Bãi rác tập trung huyện Hải Lăng lấy tại khe Đạc Dài (thuỷ vực tiếp nhận nước thải sau xử lý của bãi rác) tại *bảng 3.4 và bảng 3.8* nhận thấy, chất lượng nước mặt của Khe Đạc Dài chưa có dầu hiệu ô nhiễm do hoạt động của bãi rác. Với khoảng cách xả thải tính từ hệ thống xử lý nước thải (sau bể lọc ngầm trồng cây) đến khe Đạc Dài là 800m, địa hình khu vực thuộc vùng đồi bát úp, có nhiều khe nước nhỏ nên khả năng tự làm sạch trong môi trường tương đối tốt, do đó chất lượng nước khe Đạc Dài vẫn đủ khả năng tiếp nhận nước thải của bãi rác sau khi đã xử lý đạt cột B2, QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải bãi chôn lấp chất thải rắn.

# Chương III

# ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

Tham khảo số liệu quan trắc môi trường định kỳ tại bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh năm 2021 do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và môi trường Quảng Trị thực hiện. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật như sau:

# 1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí

Bảng 3.1. Dữ liệu vị trí lấy mẫu không khí

| **KH mẫu** | **Vị trí** | **Thời gian lấy mẫu** |
| --- | --- | --- |
| KBRHL1 | Không khí tại khu vực trung tâm Bãi rác huyện Hải Lăng | - Năm 2020: ngày 20/6/2020  - Năm 2021: ngày 10/6/2021 |
| KBRHL2 | Không khí tại điểm cách Bãi rác huyện Hải Lăng khoảng 200m về phía Tây Nam |

- Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí năm 2020, 2021

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | **QCVN 05:2013/**  **BTNMT** |
| **2020** | | **2021** | |
| **KBRHL1** | **KBRHL2** | **KBRHL1** | **KBRHL2** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 30,1 | 30,8 | 30,9 | 31,4 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 60 | 60 | 58 | 56 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,3 | 1,6 | 1,1 | 1,4 | - |
| 4 | Bụi | μg/m3 | 222 | 165 | 217 | 167 | 300 |
| 5 | SO2 | μg/m3 | KPH(17\*) | KPH(17\*) | 18 | 19 | 350 |
| 6 | NO2 | μg/m3 | 24 | 20 | 13 | 25 | 200 |
| 7 | CO | μg/m3 | KPH(2000\*) | KPH(2000\*) | 2420 | KPH(2307\*) | 30.000 |
| 8 | NH3 | μg/m3 | KPH(49\*) | KPH(49\*) | KPH(40\*) | KPH(40\*) | 200(1) |
| 9 | H2S | μg/m3 | KPH(10\*) | KPH(10\*) | KPH(5\*) | KPH(5\*) | 42(1) |
| *Nguồn: Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị, 2021* | | | | | | | |

*Ghi chú:*

*- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

*- (1): QCVN 06:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;.*

*- (-): Tiêu chuẩn không quy định.*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 3.2 cho thấy: tất cả các thông số quan trắc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí xung quanh đều có kết quả nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

# 1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 3.3. Dữ liệu vị trí lấy mẫu nước mặt

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KH mẫu** | **Vị trí** | **Thời gian lấy mẫu** |
| NMBRHL | Nước mặt tại khe Đạc Đài, phía hạ lưu khu vực tiếp nhận nước thải | - Năm 2020: ngày 20/6/2020  - Năm 2021: ngày 10/6/2021 |

Bảng 3.4. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích (NMBRHL)** | | **QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020** | **2021** |
| 1 | pH | - | 7,2 | 8,5 | 5,5-9 |
| 2 | DO | mg/l | 6,2 | 6,3 | ≥4 |
| 3 | TSS | mg/l | 6,2 | 23 | 50 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 2,9 | 2,5 | 15 |
| 5 | COD | mg/l | 12 | 12 | 30 |
| 6 | PO4-P | mg/l | KPH(0,04\*) | KPH(0,04\*) | 0,3 |
| 7 | NH4-N | mg/l | 0,41 | 0,18 | 0,9 |
| 8 | Coliform | MPN/100m1 | 1200 | 240 | 7500 |

*Ghi chú:*

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

*- (-): Không quy định;*

*- KPH: Không phát hiện; (\*): Giới hạn phát hiện (LOD).*

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng 3.4 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).

# 1.3. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

Qua quá trình thu thập thông tin tài liệu các dự án lân cận cho thấy đặc trưng thảm thực vật tại các 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.

- Hệ thực vật xung quanh chủ yếu là cây bụi nhỏ hoang dại mọc rải rác, tràm trồng của người dân có độ tuổi từ 2-3 năm tuổi.

- Động vật trong và lân cận khu vực Dự án chủ yếu là các loài ngoài tự nhiên như Chồn, rắn, chuột, các loại chim và nhiều loại côn trùng khác.

Vị trí dự án nằm xa khu dân cư, tài nguyên sinh vật xung quanh chủ yếu là tràm trồng và các loài trong tự nhiên không thuộc thành phần quý hiếm. Do đó, không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường.

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

- Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải: Bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh có địa hình thuộc vùng gò đồi bát úp xen kẽ những khe suối và thung lũng nhỏ hẹp cao độ trung bình 20m, cao nhất 26m, thấp nhất 15m chủ yếu nằm ở dưới khe nước. Nền địa hình phân hoá theo dọc kinh tuyến, độ cao giảm dần từ Tây Bắc sang Đông Nam. Trong diện tích Dự án không có sông suối lớn nào chảy qua. Tuy nhiên, địa hình khu đất nghiêng về phía Nam theo các khe/rãnh tự nhiên (khi có mưa) đổ về khe Đạc Dài. 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 Đạc Dài 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.

- Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải: Khe Đạc Dài nằm cách khu vực dự án khoảng 800m về phía Đông, lưu lượng dòng chảy chậm, chủ yếu có nước vào mùa mưa. Để đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải (khe Đạc Dài), báo cáo tham khảo số liệu quan trắc môi trường của Bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh năm 2021. Kết quả tại bảng 3.4 cho thấy, các thông số đo về chất lượng môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1). Chất lượng môi trường khu vực tiếp nhận chưa bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của dự án.

- Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải: bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh đi vào hoạt động từ năm 2012 với 01 ô chôn lấp cho công suất xử lý 20 tấn rác/ngày, lượng nước rỉ rác tại ô chôn lấp được thu gom và đưa về hệ thống xử lý bằng công nghệ bãi lọc ngầm công suất 63,4 m3/ngày trước khi thoát ra môi trường. Tuy nhiên, hiện nay bãi rác đã quá tải, hệ thống xử lý nước thải bị rác, bùn làm tắc nghẽn dẫn đến các thông số phân tích chất lượng nước thải sau xử lý vượt giới hạn quy chuẩn cho phép. Do đó, việc cải tạo lại hệ thống xử lý nước thải của khu vực khi Dự án Nâng cấp, mở rộng bãi rác là cần thiết để đảm bảo xử lý nước thải phát sinh đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Thuỷ vực tiếp nhận nước thải của dự án là khe Đạc Dài, 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, hiện tại không có các hoạt đồng của đơn vị nào xả thải vào khu vực.

# 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 khu vực, Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu 03 đợt tại khu vực thực hiện Dự án. Trong đó: Đợt 1: Ngày 02/3/2022; Đợt 2: Ngày 04/3/2022; Đợt 3: Ngày 07/3/2022.

# 3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn

Bảng 3.5. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ VN2000, 106o15’, múi chiếu 3o** | |
| **X** | **Y** |
| KK1 | Tại bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh, huyện Hải Lăng | 1.842.672 | 605.026 |
| KK2 | Tại ngã ba giao nhau giữa đường bê tông vào bãi rác và đường nhựa liên xã Hải Lâm - thị trấn Diên Sanh | 1.843.126 | 603.934 |
| KK3 | Tại khu dân cư thôn Tân Phước, xã Hải Lâm. Cách bãi rác khoảng 1,2km về phía Tây Bắc | 1.843.576 | 604.239 |

- Chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.6. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | | | | | | | **QCVN**  **05:2013**  **/BTNMT** |
| **Đợt 1** | | | **Đợt 2** | | | **Đợt 3** | | |
| **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK1** | **KK2** | **KK3** |
| 1 | Nhiệt độ | 0C | 23,2 | 24,2 | 25,2 | 23,4 | 23,8 | 24,7 | 23,3 | 23,7 | 24,2 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 82 | 78 | 75 | 81 | 77 | 75 | 89 | 82 | 80 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 1,8 | 1,4 | 2,3 | 2,2 | 1,8 | 1,5 | 2,6 | 2,1 | 1,9 | - |
| 4 | Độ ồn | dBA | 65,2 | 66,9 | 68,3 | 63,7 | 67,4 | 66,3 | 66,1 | 67,1 | 65,6 | 70(1) |
| 5 | Bụi | μg/m3 | 241 | 234 | 220 | 265 | 245 | 234 | 283 | 258 | 246 | 300 |
| 6 | SO2 | μg/m3 | 20 | 23 | 22 | 29 | KPH(14) | 19 | 23 | 27 | 28 | 350 |
| 7 | NO2 | μg/m3 | 20 | 18 | 15 | 17 | 14 | 23 | 13 | 29 | 24 | 200 |
| 8 | CO | μg/m3 | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | KPH  (3000) | 30.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

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

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Qua kết quả phân tích ở bảng 3.6 cho thấy: Các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại thời điểm khảo sát đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

# 3.2. Môi trường nước

*a. Môi trường nước mặt*

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 3.7. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt

| **Ký**  **hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NM | Điểm tại khe Đạc Dài, cách bãi rác thị trấn Diên Sanh khoảng 950m về phía Đông Nam | 1.842.615 | 606.008 |

- Chất lượng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích (NM)** | | | **QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | pH | - | 5,2 | 5,3 | 5,2 | 5,5-9 |
| 2 | DO | mg/l | 6,2 | 6,0 | 6,0 | ≥ 4 |
| 3 | TSS | mg/l | 5,2 | 9,0 | 17 | 50 |
| 4 | COD | mg/l | 8 | 11 | 10 | 30 |
| 5 | BOD5 | mg/l | 2,1 | 1,9 | 2,3 | 15 |
| 6 | NH4-N | mg/l | 0,08 | 0,11 | 0,09 | 0,9 |
| 7 | NO3-N | mg/l | 0,18 | 0,14 | 0,24 | 10 |
| 8 | PO4-P | mg/l | 0,06 | 0,04 | 0,1 | 0,3 |
| 9 | Fe | mg/l | 0,33 | 0,13 | 0,26 | 1,5 |
| 10 | Tổng dầu mở | mg/l | KPH(0,3) | KPH(0,3) | KPH(0,3) |  |
| 11 | Coliform | MPN/100ml | 429 | 504 | 560 | 7.500 |
| 12 | E.Coli | MPN/100ml | 9 | 10 | 8 |  |

*Ghi chú:*

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

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

Qua kết quả phân tích tại bảng 3.8 cho thấy: các thông số đánh giá chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

*b. Môi trường nước dưới đất*

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NN | Tại hộ Lê Hoá, thôn Tân Phước, xã Hải Lâm, huyện Hải Lăng | 1.843.673 | 604.411 |

- Chất lượng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích (NN)** | | | **QCVN 09-MT:2015/**  **BTNMT** |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | pH | - | 4,5 | 4,8 | 4,6 | 5,5 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 101 | 107 | 112 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 47 | 49 | 52 | 500 |
| 4 | Clorua | mg/l | 21 | 22 | 23 |  |
| 5 | NH4-N | mg/l | KPH(0,02) | KPH(0,02) | KPH(0,02) | 1 |
| 6 | NO3-N | mg/l | 0,08 | 0,11 | 0,07 | 15 |
| 7 | Sunphat | mg/l | KPH(3) | KPH(3) | KPH(3) | 400 |
| 8 | Fe | mg/l | KPH(0,03) | KPH(0,03) | KPH(0,03) | 5 |
| 9 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | 3 |
| 10 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH |

*Ghi chú:*

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

*+ (-): Quy chuẩn không quy định.*

*+ Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Kết quả phân tích tại bảng 3.10 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

***c. Nước thải***

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 3.9. Mô tả vị trí lấy mẫu nước thải

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** | |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NT | Nước thải tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải (sau bãi lọc sinh học) bãi rác huyện Hải Lăng (nay là bãi rác thị trấn Diên Sanh) | 1842.657 | 605.187 |

- Chất lượng môi trường nước thải thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.11. Kết quả phân tích chất lượng nước thải

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích (NT)** | | | **QCVN 25:2009/BTNMT, (cột B2)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | pH | **-** | 7,8 | 7,8 | 7,8 | - |
| 2 | TSS | mg/l | 72 | 56 | 52 | - |
| 3 | COD | mg/l | 364 | 355 | 382 | 300 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 48 | 89 | 54 | 50 |
| **5** | NH4-N | mg/l | 106 | 104 | 103 | 25 |
| 6 | Tổng Nitơ | mg/l | 239 | 226 | 233 | 60 |
| 7 | Tổng photpho | mg/l | 2,25 | 3,01 | 1,82 | - |
| 8 | Cu | mg/l | KPH(0,03) | KPH(0,03) | KPH(0,03) | - |
| 9 | Zn | mg/l | KPH(0,06) | KPH(0,06) | KPH(0,06) | - |
| 10 | Fe | mg/l | 0,56 | 0,51 | 0,82 | - |
| 11 | Coliform | mg/l | 1652 | 1091 | 2005 | - |

*Ghi chú:*

*- QCVN 25:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn (cột B2 – Quy định nồng độ tối qua cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn xây dựng mới kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2010 khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục địch cấp nước sinh hoạt);*

*- (-): Quy chuẩn không quy định.*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Qua kết quả tại bảng 3.10 cho thấy, hầu hết các thông số phân tích chất lượng nước thải đều có giá trị vượt giới hạn cho phép cột B2 của QCVN 25:2009/BTNMT. Bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh đã được đầu tư xây dựng công nghệ xử lý nước rỉ rác bằng công nghệ bể lọc ngầm trồng cây (năm 2012). Tuy nhiên, do bãi rác đã quá tải và việc vận hành hệ thống xử lý nước rỉ rác chưa đảm bảo theo quy trình dẫn đến các thông số phân tích vượt giới hạn quy chuẩn cho phép.

# Chương IV

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

# 1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

# 1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

*1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất*

Khu đất triển khai dự án “Mở rộng, nâng cấp bãi rác tập trung huyện tại thị trấn Diên Sanh” đã được quy hoạch cho xây dựng bãi rác tập trung huyện Hải Lăng tại xã Hải Thọ (nay là thị trấn Diên Sanh) theo Quyết định số 1224/QĐ-UBND ngày 15/7/2013 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Tổng diện tích cho xây dựng bãi rác tập trung huyện Hải Lăng là 6,35 ha, vị trí khu vực đã được thu hồi đất và đền bù tài sản trên đất. Trong đó, giai đoạn 1 đã xây dựng với diện tích 1,2ha gồm 01 ô chôn lấp số 1 diện tích 8.850 m2, đường thi công vào bãi rác và hệ thống xử lý nước thải.

Do đó, việc mở rộng ô chôn lấp số 2 với diện tích 8.695 m2 nằm trong diện tích đất quy hoạch cho xây dựng bãi rác đã được thu hồi đất nên không có tác động do chiếm dụng đất.

*1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

Hiện trạng khu đất mở rộng xây dựng bãi rác ô chôn lấp số 2 (8.695 m2) nằm trong phạm vi khu đã được san gạt và GPMB (do Công ty TNHH TM&DV Miền Trung Xanh giải phóng mặt bằng khi triển khai dự án Nhà máy xử lý rác thải - phát điện - tái chế thành phân bón vi sinh và sản xuất một số sản phẩm từ rác) nhưng hiện nay dự án đã bị thu hồi và chấm dứt hoạt động tại Quyết định số 195/QĐ-SKH-DN ngày 08/12/2021 của Sở Kế hoạch và Đầu tư và được nêu rõ tại Biên bản cuộc họp ngày 04/3/2022 do UBND huyện Hải Lăng tổ chức. Do đó, các tác động của hoạt động GPMB khi xây dựng dự án là rất nhỏ.

*1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị*

*a. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải và bụi*

*\* Khí thải từ động cơ đốt của phương tiện giao thông*

Quá trình thi công xây dựng sẽ có nhiều phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, các phương tiện này khi hoạt động sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, SO2, CO,… trên tuyến đường vận chuyển và trong công trường thi công xây dựng. Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của Dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

Bảng 4.1. Bảng quy đổi khối lượng nguyên vật liệu

| **TT** | **Nguyên vật liệu** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Tỷ trọng** | **Khối lượng (tấn)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Màng HDPE | m2 | 6914,7 | 1,88 kg/m2 | 13,0 |
| 2 | Đất sét | m3 | 1496,7 | 1,2 tấn/m3 | 1796,0 |
| 3 | Cát | m3 | 292,5 | 1,4 tấn/m3 | 409,5 |
| 4 | Đá 1×2 | m3 | 160,2 | 1,6 tấn/m3 | 256,3 |
| 5 | Đá 2×4 | m3 | 153,9 | 1,55 tấn/m3 | 238,5 |
| 6 | Dây thép | kg | 57,5 | - | 0,1 |
| 7 | Gạch | viên | 13365 | 1,6 kg/viên | 21,4 |
| 8 | Thép tròn | kg | 5321,9 | - | 5,3 |
| 9 | Xi măng | kg | 63025,8 | - | 63,0 |
| 10 | Ống nhựa gân xoắn HDPE 1 lớp D150mm | m | 174,8 | 4,4 kg/m | 0,8 |
| 11 | Ống nhựa gân xoắn HDPE 1 lớp D300mm | m | 165,3 | 8,8 kg/m | 1,5 |
| 12 | Sỏi 4x6 | m3 | 1036,4 | 1,55 tấn/m3 | 1606,4 |
| **Tổng** | | | | | 4.411,8 |

Bảng 4.2. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Khối lượng vận chuyển | Tấn | 4.411,8 |
| 2 | Số chuyến (xe 7T) | Chuyến | 630 |
| 3 | Tổng lượt xe (02 lượt) | Lượt xe | 1.260 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | Lượt xe/ngày | 4 |
| 5 | Trung bình lượt xe theo giờ | Lượt xe/giờ | 1 |
| *Ghi chú: Thời gian thi công là 12 tháng* | | | |

Như vậy, số lượt xe hoạt động trung bình khoảng 1 lượt xe/h, tuy nhiên hoạt động vận chuyển thường tập trung vào giai đoạn đầu của quá trình thi công nên số lượng xe hoạt động sẽ lớn hơn số liệu trên. Ước tính, tần suất hoạt động tối đa khoảng 5 lượt xe/h.

*-* Tuyến đường vận chuyển vật liệu, thiết bị:

+ Đường vận chuyển đá: Chiều dài tuyến khoảng 55 km, (đá mua tại mỏ đá Đầu Mầu - Quốc lộ 9 - Vị trí Dự án).

+ Tuyến đường vận chuyển cát: Chiều dài tuyến khoảng 15 km (Bãi cát sông Thạch Hãn – Quốc lộ 1A - Vị trí Dự án).

+ Tuyến đường vận chuyển xi măng, gạch, sắt thép: Chiều dài tuyến khoảng 30 km (Thành phố Đông Hà – Quốc lộ 1A - Vị trí Dự án).

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị của các phương tiện sử dụng nhiên liệu là dầu DO sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NOx, HC,....

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diezel như sau:

Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại phương tiện** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)**  **(QCVN 86:2015/BGTVT)** | | | |
| **CO** | **HC** | **NOx** | **Bụi (PM)** |
| Xe tải, trong tải 2,5T-12T | 0,74 | 0,07 | 0,39 | 0,06 |

*Trong đó: HC: Hydro cacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

Tải lượng ô nhiễm trong thời gian hoạt động san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình với 5 xe/h (thời điểm tối đa), quảng đường vận chuyển trung bình là 30km, xe chạy ngoài đô thị là:

Tải lượng bụi: Ebụi = 5 xe/h × 0,06 g/km/xe = 0.000083 mg/m.s.

Tải lượng NOx: ENOx = 5 xe/h × 0,39 g/km/xe = 0,00054 mg/m.s.

Tải lượng CO: ECO = 5 xe/h× 0,74 kg/km/xe = 0,001 mg/m.s.

Tải lượng HC: EHC = 5 xe/h × 0,07 kg/km/xe = 0,000097 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

C(x) = 0,8.E (1)

Trong đó:

+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m3).

+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.

+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án là 2,4m/s.

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h =0m).

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

*(Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXB KHKT, Hà Nội-1997).*

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 4.4. Nồng độ khí thải do phương tiện vận chuyển vật liệu

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cbụi** | **CNOx** | **CCO** | **CHC** |
| 1 | 5 | 1,7160 | 0,000039 | 0,00025 | 0,00047 | 0,000045 |
| 2 | 10 | 2,8463 | 0,000023 | 0,00015 | 0,00028 | 0,000027 |
| 3 | 15 | 3,8267 | 0,000017 | 0,00011 | 0,00021 | 0,00002 |
| 4 | 20 | 4,7209 | 0,000014 | 0,000092 | 0,00017 | 0,000016 |
| 5 | 25 | 5,5561 | 0,000012 | 0,000078 | 0,00014 | 0,000014 |
| 6 | 30 | 6,3471 | 0,000011 | 0,000068 | 0,00013 | 0,000012 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT**  **(Trung bình 1h)** | | | **0,3** | **0,2** | **30** | **-** |

Đánh giá tác động: Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông. Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy, các chỉ tiêu bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

*\* Bụi do vật liệu rơi vãi và bánh xe ma sát với mặt đường*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và sự ma sát của bánh xe với mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, hầu hết các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đã được rải thảm nhựa có chất lượng mặt đường rất tốt, do vậy, lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển không lớn. Tuy nhiên, để giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp trong quá trình vận chuyển.

***b. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn***

Việc sử dụng các phương tiện (xe tải) vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ động cơ chạy bằng dầu DO. Theo tài liệu *Đánh giá tác động môi trường của PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, 2005*, tiếng ồn từ động cơ của xe tải đo tại khoảng cách 1m là 90dBA.

Để đánh giá được ảnh hưởng của độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân trực tiếp vận hành, mức độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau: LP(x) = LP(x0) + 20×lg(x0/x) (2)

*Trong đó:*

*- LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán(dBA)*

*- x0 = 1m*

*- LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)*

*- x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m)*

Với khoảng cách từ phương tiện đến nhà dân trung bình 15m, độ ồn giảm theo khoảng cách được tính như sau:

LP(15) = 90 + 20×lg(1/15) = 66,5dBA.

Đánh giá tác động: Như vậy độ ồn tính toán với khoảng cách là 15m so với nguồn gây ra là 66,5dBA, với mức ồn này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (70dBA). Như vậy, tiếng ồn do động cơ xe tải gây ra không ảnh hưởng đến nhà dân sống dọc các tuyến đường. Tuy nhiên, ngoài tiếng ồn từ động cơ còn có tiếng còi xe có có thể ảnh hưởng tới người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường, do đó để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp trong quá trình vận chuyển nguyên liệu.

***c. Đánh giá, dự báo tác động đến hoạt động giao thông***

Việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công cho Dự án sẽ làm tăng mật độ các phương tiện giao thông trên các tuyến đường đặc biệt là Quốc lộ 1A, đường liên xã Hải Lâm - thị trấn Diên Sanh từ đó sẽ làm hư hỏng tuyến đường giao thông này nếu việc vận chuyển quá tải trọng so với quy định. Ngoài ra, việc vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc có thể gây tai nạn giao thông. Do đó để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp trong giai đoạn xây dựng Dự án.

*1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án đối với các dự án có công trình xây dựng*

***a. Đánh giá, dự báo tác động của khí thải và bụi từ các hoạt động thi công các hạng mục công trình***

- Bụi và khí thải từ quá trình thi công đào, đắp công trình:

Hiện trạng khu vực dự án tương đối bằng phẳng, đã san gạt mặt bằng. Theo thiết kế cơ sở của Dự án, khối lượng đất đào đắp cho thi công ô chôn lấp số 2 là 39.127,5 m3. Quá trình san lấp mặt bằng và đào các ô chôn lấp sẽ làm phát sinh bụi ảnh hưởng đến công nhân.

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất trong quá trình thi công san nền của dự án theo công thức như sau:

W = E x Q x d (3)

*Trong đó:*

*+ W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);*

*+ E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất), E = 0,01645 (kg bụi/tấn đất) với độ ẩm của đất là 20% (theo tài liệu WHO, 1993);*

*+ Q: Lượng đất đào đắp (m3), Q = 39.127,5 m3;*

*+ d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,5 tấn/m3).*

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình san lấp mặt bằng là: W = 0,01645 kg × 39.127,5 m3× 1,5 tấn/m3 = 965,4 kg.

Với thời gian thi công khoảng 12 tháng và thời gian hoạt động thi công trong ngày là 8 tiếng thì tải lượng bụi phát sinh là 0,09 g/s.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau:

Khối không khí tại khu vực dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l(m) là 122m, chiều rộng b(m) là 72 m và chiều cao H(m) là 5 m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau:

C = Co + (1.000×M×l)/(u×H) (4)

*Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - tập 1, GS.TS Trần Ngọc Chấn, 2001.*

Trong đó:

+ Co: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (Co = 0,283 mg/m3 theo số liệu đo hiện trạng môi trường tại khu vực Dự án).

+ M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m2.s).

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s); u = 2,4 m/s.

+ H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 5 m.

+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

M = Es/(l × b) (5)

Trong đó: Es là tải lượng phát thải trên đơn vị thời gian (Es = 0,09 g/s).

Vậy M = 0,09/(122×72) = 1,02×10-5 g/m2.s

Thay M vào công thức (4) ta có:

C = 0,283 + (1.000×1,02×10-5×122)/(2,4×5) = 2,87 mg/m3

Nhận xét: Nồng độ bụi được tính toán ở trên đạt tiêu chuẩn cho phép của QĐ 3733/2002/QĐ-BYT (4 mg/m3). Tuy nhiên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (0,3 mg/m3) nồng độ bụi khu vực đào đắp vượt giới hạn cho phép.

Đối tượng chịu tác động:

+ Sức khỏe con người: chủ yếu là công nhân trên công trường vì khu vực san lấp mặt bằng xa khu dân cư.

+ Tác động đến thảm thực vật xung quanh: Bụi bám vào lá cây làm hạn chế khả năng phát triển của chúng, tuy nhiên thời gian thi công san ủi mặt bằng ngắn nên mức độ tác động do bụi từ Dự án đến thảm thực vật là không lớn.

- Mùi hôi từ quá trình cải tạo, nạo vét công trình xử lý nước rỉ rác: Hiện nay, HTXL nước thải của bãi rác tập trung huyện Hải Lăng bị rác bồi lấp, do đó hiệu quả xử lý nước rỉ rác của công trình không còn hiệu quả. Để đảm bảo công tác xử lý nước rỉ rác phát sinh trong quá trình nâng cấp, mở rộng bãi rác, Chủ dự án tiến hành cải tạo lại công trình.

Thành phần rác thải tại bãi chôn lấp chủ yếu là rác hữu cơ, bùn sinh ra từ quá trình phân huỷ rác, do đó quá trình nạo vét bùn, rác từ các bể xử lý như: bể điều hoà, bể lọc cát sỏi, bể trồng cây sẽ làm phát sinh mùi hôi như H2S, NH3,… ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân thi công tại khu vực và người dân xung quanh khi đang sản xuất trồng rừng gần dự án.

***b. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải***

*\* Nước thải sinh hoạt*

- Phát sinh từ 40 công nhân thi công trên công trường.

- Thành phần của nước thải: Chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

- Tải lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: Vị trí dự án nằm xa khu dân cư, nước phục vụ cho sinh hoạt của công nhân chủ yếu dùng nước đóng chai loại 20 lít với khoảng 2 bình/ngày. Do đó, tải lượng phát sinh tương đối ít.

**Đánh giá tác động**: Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng do chứa các chất hữu cơ trở thành nơi phát triển, lây lan các vi sinh vật gây bệnh cho con người và động vật hoặc thấm qua cát gây ô nhiễm nước dưới đất. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm này.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Lưu lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào chế độ khí hậu trong khu vực Dự án. Trong quá trình thi công xây dựng, các chất thải từ sân bãi chứa nguyên vật liệu, từ mặt bằng thi công,.. khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi và dễ dàng hoà tan vào trong nước mưa gây ô nhiễm các thuỷ vực tiếp nhận, nước ngầm và đất trong khu vực Dự án.

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án đối với môi trường xung quanh, báo cáo áp dụng công thức tính theo *TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế*.

Công thức: Q = q × C × F (6)

*Trong đó:*

*- Q: lượng nước mưa chảy tràn (m3);*

*- F: diện tích khu vực, F=8.695 m2;*

*- q: cường độ mưa lớn nhất ngày;* lượng mưa ngày lớn nhất có giá trị 645 mm ngày 09/10/2020 - tại Trạm thuỷ văn Mỹ Chánh*;*

*- C: là hệ số dòng chảy, C = 0,3 (tương ứng với mặt đất).*

Vậy, lượng mưa chảy tràn theo ngày mưa lớn nhất là:

Q = 8.695 m2 × 0,645 m/ngày × 0,3 = 1.682,5 m3/ngày.

Như vậy, lưu lượng nước mưa chảy tràn trên tổng diện tích thực hiện Dự án là 1.682,5 m3/ngày.

**Đánh giá tác động:** Qua quá trình khảo sát thực địa cho thấy địa chất ở khu vực Dự án chủ yếu là đất sỏi đồi xen lẫn sét nên lượng nước mưa chảy tràn thấm xuống đất không nhiều, phần lớn sẽ chảy tràn trên bề mặt. Bên cạnh đó, nước mưa có thể cuốn theo các chất bẩn như: đất cát, rác thải, dầu mỡ,... làm ô nhiễm thủy vực tiếp nhận (khe Đạc Dài).

- Ngoài ra, trong quá trình nạo vét các công trình xử lý nước rỉ rác cũng làm phát sinh lượng nước từ các bể xử lý. Lượng nước phát sinh từ các bể điều hoà, bể lọc cát, sỏi và bể lọc ngầm hiện trạng sẽ được bơm lên bãi rác hiện trạng và không làm phát sinh ra môi trường.

***c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR***

*\* CTR xây dựng:*

CTR xây dựng bao gồm đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ; đất đá thải từ quá trình san gạt, đào các ô chôn lấp; các loại bao bì đựng VLXD; sắt thép; gạch ngói vụn;...Các loại CTR này có khối lượng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, ý thức của công nhân thi công, chất lượng vật liệu.

**Đánh giá tác động:** Trong giai đoạn thi công xây dựng, khối lượng CTR phát sinh khá lớn, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực, CTR xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm môi trường đất; đặc biệt lượng đất đá phát sinh nếu không có biện pháp thu gom và quản lý sẽ dẫn tới nguy cơ sạt lỡ cao vào mùa mưa lũ, gây ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom tận dụng và xử lý thích hợp tác động này.

- Ngoài ra, trong quá trình nạo vét, cải tạo công trình xử lý nước rỉ rác sẽ làm phát sinh lượng bùn, rác tại các bể xử lý. Lượng bùn, rác này sẽ được tập kết trở lại ô chôn lấp hiện tại (ô số 1), do đó sẽ không làm phát sinh ra môi trường.

*\* CTR sinh hoạt:*

CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của 40 CBCNV trên công trường; thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, cọng rau, xương, vỏ hoa quả, giấy vụn, các loại bao bì, vỏ hộp, ...

Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày (theo: *Giáo* *trình Quản lý CTR - GS. Trần Hiếu Nhuệ biên soạn, Nxb Xây dựng, 2001*), với tổng số công nhân trên công trường là 40 người thì tổng lượng rác thải phát sinh tính được khoảng 20 kg/ngày.

**Đánh giá tác động:** Đối với CTR sinh hoạt chủ yếu chứa các thành phần hữu cơ như thức ăn thừa có khả năng phân hủy gây mùi hôi. Ngoài ra, nước mưa có thể cuốn theo CTR làm mất mỹ quan cũng như làm ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thu gom và xử lý thích hợp nguồn ô nhiễm này.

***d. Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn, độ rung***

*\* Tác động do tiếng ồn*

- Nguồn phát sinh tiếng ồn: Từ quá trình vận hành các máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình như: Máy ủi, máy đào, máy trộn bê tông,…

- Mức ồn từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.5. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông và máy móc thiết bị trong giai đoạn thi công

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)** |
| 1 | Máy ủi | 93 |
| 2 | Máy khoan | 87 |
| 3 | Máy nén Diezel | 80 |
| 4 | Máy trộn bê tông | 75 |
| *(Nguồn: PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, Đánh giá tác động môi trường, Hà Nội, 2005)* | | |

- Để đánh giá được ảnh hưởng của độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân trực tiếp vận hành, mức độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau:

LP(x) = LP(x0) + 20×lg(x0/x) (2)

*Trong đó:*

*- LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán(dBA)*

*- x0 = 1m*

*- LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)*

*- x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).*

Bảng 4.6. Mức ồn phát sinh từ các hoạt động thi công tại khoảng cách x(m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 20m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn 1.500m (dBA)** |
| 1 | Máy ủi | 93 | 67 | 29,5 |
| 2 | Máy khoan | 87 | 61 | 23,5 |
| 3 | Máy nén Diezel | 80 | 54 | 16,5 |
| 4 | Máy trộn bê tông | 75 | 49 | 11,5 |
| QCVN 26:2010/BTNMT | | **70 dBA (từ 6h đến 21h)** | | |

**Đánh giá tác động**: Kết quả tính toán ở *bảng 4.6* cho thấy mức ồn từ khoảng cách 20m trở lên có giá trị thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Nhưng do trên khu vực xây dựng các hoạt động không chỉ tách biệt mà có nhiều thiết bị cùng hoạt động trong cùng một thời gian nên tiếng ồn sẽ tác động cộng hưởng, nên trên thực tế cường độ ồn có thể lớn hơn. Tuy nhiên, công trường của Dự án có khoảng cách đến khu dân cư khá xa (>1,2km) nên mức ồn sẽ không gây ảnh hưởng đến dân cư mà chỉ ảnh hưởng cục bộ đến công nhân trên công trường.

*\* Tác động do độ rung*

- Độ rung: Rung động là do hoạt động của các máy móc thi công chủ yếu là đào đất, khoan... Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân làm việc trực tiếp. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

Bảng 4.7. Mức độ rung của các máy móc thi công

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động cách nguồn 10m (dB)** | **Mức độ rung động cách nguồn 30m (dB)** |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 |
| 2 | Máy khoan | 63 | 55 |
| 3 | Máy ủi | 79 | 69 |
| 4 | Cần trục, cần cẩu | 86 | 75 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 88 | 73 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | | **75** | |
| *Nguồn: USEPA* | | | |

**Đánh giá tác động:** Qua bảng 4.7 cho thấy ở khoảng cách >30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Tuy nhiên ở khoảng cách <10 m, người công nhân sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy Chủ dự án và nhà thầu thi công phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khoẻ cho công nhân lao động trên công trường.

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

*1.2.1. Về nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là không nhiều. Tuy nhiên, khu vực dự án nằm xa khu dân cư và để thuận tiện cho công nhân đi lại trong quá trình thi công, hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường. Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu bố trí nhà vệ sinh di động bằng vật liệu Composite tại khu vực lán trại. Do đó, nước thải sinh hoạt của công nhân không xả ra các thủy vực lân cận.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Trong giai đoạn thi công, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đồng bộ và đồng thời với xây dựng ô chôn lấp nhằm tránh nước mưa có thể chảy vào ô chôn lấp gây nên các sự cố sạt lở, sụt lún.

Ngoài ra, Chủ dự án thực hiện một số biện pháp hỗ trợ khác như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác, phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống;

- Nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt đối với máy móc thi công khi trời mưa;

- Tránh tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa rơi vật liệu vào đường thoát nước;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường;

- Sắp xếp kế hoạch trong xây dựng để thi công các hạng mục chính trong mùa khô nhằm tránh và hạn chế nước mưa chảy tràn.

*\* Nước thải từ quá trình cải tạo công trình hệ thống xử lý nước rỉ rác:*

Để cải tạo HTXL nước rỉ rác, toàn bộ lượng nước tại các bể xử lý sẽ được bơm trở lại ô chôn lấp, trên cơ sở đó lượng nước rỉ rác sẽ tiếp tục thấm qua các lớp rác và theo đường ống thu gom nước rỉ rác đặt dưới ô chôn lấp dẫn về các hố ga và đưa về công trình xử lý. Do đó, việc cải tạo công trình xử lý nước rỉ rác của dự án sẽ không làm phát sinh nước thải ra môi trường.

*1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại*

*\* CTR sinh hoạt*

CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh sẽ được thu gom và tập kết tại ô chôn lấp số 1 để xử lý. Bên cạnh đó sẽ nhắc nhở công nhân cần thải bỏ rác đúng nơi quy định.

*\* CTR xây dựng*

Chất thải rắn trong quá trình xây dựng chủ yếu là vật liệu hư hỏng như gạch vụn, xi măng chết, gỗ ván, bao bì xi măng, các vỏ hộp,... Các chất thải này sẽ được thu gom tận dụng cho các mục đích khác nhau. Những chất không có khả năng sử dụng sẽ được thu gom và đưa vào bãi rác như: đất đào từ các ô chôn lấp dư thừa sẽ được tận dụng để san nền, đắp xung quanh làm vành đai bảo vệ hoặc phối hợp với chính quyền địa phương tìm nơi thải bỏ phù hợp; bao bì xi măng, các vỏ hộp bán phế liệu, gỗ ván được tận dụng sử dụng cho các công trình khác,...

*\* CTR là bùn, rác từ quá trình nạo vét công trình xử lý nước rỉ rác:*

Toàn bộ lượng bùn và rác nạo vét từ các bể xử lý sẽ được đưa lên chôn lấp tại ô chôn lấp hiện trạng (ô số 1).

*1.2.3. Về bụi, khí thải*

Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải trong giai đoạn thi công các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

* Các xe vận chuyển đất đá, vật liệu xây dựng sẽ được che phủ kín bạt khi hoạt động và chạy đúng tốc độ quy định.
* Không sử dụng các phương tiện vận tải và máy móc thi công quá cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Vào mùa khô sẽ phun nước thường xuyên (tối thiểu 02 lần/ngày) tại đoạn đường vào bãi rác (đoạn qua khu dân cư thôn Tân Phước, xã Hải Lâm).

- Chủ dự án sẽ thi công và bố trí thời gian vận chuyển hợp lý nhằm hạn chế tác động do bụi đến người dân khu vực.

- Ngoài ra, trong quá trình thi công nạo vét bùn tại các bể xử lý nước rỉ rác sẽ phát sinh mùi hôi là khí H2S, NH3,.. Do đó, trong quá trình thi công sẽ thực hiện các biện pháp như:

+ Đẩy nhanh tiến độ thi công trong thời gian ngắn.

+ Sử dụng các chế phẩm khử mùi tại khu vực bãi rác, tránh ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân thi công.

*1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung*

- Quá trình thi công không tập trung nhiều máy móc có khả năng gây tiếng ồn và độ rung cùng hoạt động tại một thời điểm và địa điểm.

- Nền móng được xử lý tốt và có độ vững chắc đối với các loại thiết bị có công suất lớn và hoạt động liên tục.

- Các phương tiện giao thông phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ và tránh hoạt động cùng một thời điểm.

- Các phương tiện giao thông và máy móc thi công không được hoạt động trong giờ cao điểm (18h – 6h) để tránh gây ảnh hưởng đến đời sống người dân.

# 2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

# 2.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

Các tác động tiêu cực trong giai đoạn vận hành được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 4.8. Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố môi trường** |
| 1 | Hoạt động vận chuyển rác | - Khí thải, mùi hôi | - Hư hỏng đường | - Tai nạn giao thông  - Cháy nổ do khí CH4  - Sạt lỡ, sụt lún ô chôn lấp và hệ thống xử lý nước thải |
| 2 | Hoạt động chôn lấp rác | - Khí thải, mùi hôi  - Nước rỉ rác  - CTNH | - Ảnh hưởng đến hệ sinh thái |
| 3 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải, CTR | - Mất an ninh trật tự |

## *2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải*

***a. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải***

*\* Khí thải và mùi hôi từ các phương tiện chở rác ra vào bãi chôn lấp*

Các phương tiện vận chuyển rác thải sử dụng nhiên liệu dầu DO sẽ thải ra môi trường không khí một lượng khí thải có chứa các chất ô nhiễm như: Bụi, NOx, CO, HC....Ngoài ra, mùi hôi từ rác thải do các khí như: H2S, NH3 và CH3SH (mercaptan) làm ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Thời gian dự kiến hoạt động của ô chôn lấp số 2 là 7,0 năm (tính thời gian làm việc 365 ngày/năm), khối lượng rác thải phát sinh được thu gom trong 01 năm là 10.950 tấn. Khối lượng rác phát sinh trong 1 ngày được tính toán khoảng 30 tấn/ngày, lượt xe hàng ngày ra vào bãi chôn lấp khoảng 4-5 chuyến/ngày. Ngoài ra, quá trình vận chuyển rác sử dụng loại phương tiện chuyên dụng có thùng ép rác kín nên mùi hôi từ rác thải được hạn chế rất lớn.

\* *Khí thải và mùi hôi phát sinh từ bãi rác*

Quá trình phân hủy sinh học các chất hữu cơ sẽ làm phát sinh các khí thải từ hoạt động của ô chôn lấp và từ nước rỉ rác. Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm H2S, CH3SH (Mercaptane), CO2, CH4… Trong đó, H2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ và điều kiện nhiệt độ nhất định. Quá trình sản sinh khí thải từ bãi rác phụ thuộc vào đặc tính của các chất hữu cơ; lượng nước thấm vào ô chôn lấp; môi trường phân hủy chất hữu cơ trong bãi chôn lấp và thời gian chôn lấp.

Bảng 4.9. Thành phần đặc trưng khí thải từ bãi chôn lấp chất thải

| **TT** | **Thành phần** | **% thể tích** |
| --- | --- | --- |
| 1 | CH4 | 45 - 60 |
| 2 | CO2 | 40 - 60 |
| 3 | N | 2 - 5 |
| 4 | H2S, CH3SH | 0 - 1,0 |
| 5 | NH4+ | 0,1 - 1,0 |
| 6 | H2 | 0 - 0,2 |
| 7 | CO | 0 - 0,2 |
| 8 | Các khí vi lượng khác | 0,01 - 0,6 |

*Nguồn: PGS.TS Nguyễn Hồng Khánh (2009), Môi trường bãi chôn lấp chất thải và kỹ thuật xử lý nước rác, NXB Khoa học và Kỹ thuật.*

Để đánh giá chất lượng không khí khu vực bãi chôn lấp, báo cáo tham khảo kết quả giám sát chất lượng không khí của bãi rác thị trấn Diên Sanh Trị do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị thực hiện năm 2021 có kết quả như sau:

Bảng 4.10. Nồng độ chất ô nhiễm không khí bãi chôn lấp thị trấn Diên Sanh

| **TT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả (KBRHL1)** | | **QCVN 05:2013/**  **BTNMT** | **QCVN 06:2009/**  **BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** |
| 1 | Bụi lơ lửng | µg/m3 | 217 | 129 | 300 | - |
| 2 | NH3 | µg/m3 | KPH(49\*) | KPH(40\*) | - | 200 |
| 3 | H2S | µg/m3 | KPH(5\*) | KPH(5\*) | - | 42 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;*

*- KK1: Tại khu vực ô chôn lấp số 1 - Bãi rác thị trấn Diên Sanh;*

Qua kết quả phân tích trên cho thấy hầu hết các chỉ tiêu chất ô nhiễm không khí, đặc biệt là các khí gây mùi hôi như H2S, NH3 đều nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, đối với khí gây mùi nếu vượt ngưỡng cảm nhận mùi cũng sẽ gây ảnh hưởng tới công nhân vận hành, do đó để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp để hạn chế mùi hôi phát sinh.

*\* Đối tượng và phạm vi tác động:*

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc trong khu vực bãi rác.

- Phạm vi tác động: Tác động của mùi hôi sẽ gây ảnh hưởng lớn vào mùa khô khi có gió Tây Nam. Tuy nhiên, khu vực Dự án có địa hình đồi núi, xung quanh bao bọc bởi rừng trồng và thảm thực vật tự nhiên nên khả năng phát tán mùi và khí thải từ bãi rác đến khu vực là không cao. Do đó, mùi hôi từ bãi rác sẽ tác động trong phạm vi khu vực Dự án và lân cận, gây ảnh hưởng đến một số hộ trồng rừng quanh dự án.

***b. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải***

*\* Nước rỉ rác từ bãi chôn lấp:*

Nước rác là sản phẩm của quá trình phân hủy sinh học diễn ra trong lòng ô chôn lấp. Nước rác chứa nhiều chất ô nhiễm từ quá trình phân hủy rác và lắng xuống dưới đáy ô chôn lấp. Lượng nước rác được hình thành trong bãi chôn lấp chủ yếu do: nước thoát ra từ độ ẩm rác; từ phân hủy sinh học các chất hữu cơ; nước mưa thấm từ trên xuống qua lớp phủ bề mặt.

Đối với các bãi chôn lấp hợp vệ sinh (có lớp lót đáy bằng các vật liệu chống thấm bằng đất sét, lớp màng HDPE, có hệ thống tách nước mặt, hệ thống thu gom và xử lý nước rác) thì lượng nước rác thường ít hơn rất nhiều so với không áp dụng các biện pháp trên.

Lượng nước rác sinh ra phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất của bãi rác. Tốc độ phát sinh nước rác dao động lớn theo các giai đoạn hoạt động khác nhau của bãi rác. Nước rác thường chứa các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, tổng N, tổng P,... rất cao, thường gấp 20 - 30 lần nước thải bình thường.

Nước rỉ rác được hình thành khi độ ẩm của rác vượt quá độ giữ nước. Tính lượng nước rỉ rác trong bãi chôn lấp theo công thức:

Q = M×(W1 -W2) + [P×(1-R) - E]×A

*(Nguồn: Trần Hiếu Nhuệ, Quản lí chất thải rắn. Tập I chất thải đô thị, NXB Xây Dựng, Hà Nội 2001). Trong đó:*

*Q: Là lưu lượng nước rò rỉ sinh ra trong bãi rác (m3/ngày).*

*M: Lượng rác phát sinh trung bình ngày (30 tấn/ngày).*

*W1: Độ ẩm rác trước khi nén (%), lấy 60%.*

*W2: Độ ẩm của rác sau khi nén (%) lấy 30%.*

*P : Lượng mưa ngày trong tháng lớn nhất (m/ngày) lấy 0,06 m/ngày (tháng 10/2020).*

*R : Hệ số thoát nước bề mặt 0,22 (đất chặt, độ dốc 2 – 7%)*

*E : Lượng bốc hơi lấy bằng 0,006 m/ngày (thường 0,005-0,006 m/ngày).*

*A : Diện tích ô chôn rác (m2), tính cho ô chôn rác lớn nhất (ô số 2: 8.695m2)*

Lượng rác trung bình mỗi ngày phát sinh tại bãi rác sau khi nâng cấp (ô chôn lấp số 2) ước tính khoảng 30 tấn/ngày. Áp dụng công thức trên tính được lượng nước rỉ rác phát sinh trung bình mỗi ngày như sau: Q = 30 tấn/ngày × (0,6 - 0,3) + [0,06 m/ngày × (1-0,22) - 0,006 m/ngày] × 8.695 m2 = 363,7 m3/ngày.

Như vậy, với lưu lượng nước rỉ rác phát sinh lớn nhất trong ngày sau khi dự án (ô chôn lấp số 2) hoàn thành đi vào hoạt động là 363,7 m3/ngày.

Mặt khác, hiện tại hệ thống xử lý nước thải của bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh đã được xây dựng gồm 01 bể điều hoà (357 m2), 01 bể lọc sỏi (110 m2), 01 bãi lọc ngầm trồng cây (441 m2), công suất xử lý 63,4 m3/ngày.

Như vây, tổng lượng nước rỉ rác phát sinh sau khi dự án nâng cấp, mở rộng là 363,7 m3/ngày + 63,4 m3/ngày = 427 m3/ngày.

Để đánh giá chất lượng nước thải của bãi rác, báo cáo sử dụng số liệu kết quả quan trắc môi trường năm 2021 tại Bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh, cho kết quả như sau:

Bảng 4.12. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả TN NTBRHL** | | **QCVN 25:2009/BTNMT**  **(cột B2)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** |
| 1 | BOD5 | mg/l | 53 | 64 | 50 |
| 2 | COD | mg/l | 453 | 498 | 300 |
| 3 | NH4-N | mg/l | 66,5 | 95,4 | 25 |
| 4 | Nitơ Tổng | mg/l | 85,7 | 187 | 60 |

*Ghi chú:*

*- Vị trí lấy mẫu (NTBRHL): Nước thải tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải (sau bãi lọc sinh học).*

*- Thời gian lấy mẫu: Đợt 1 (ngày 10/6/2021); Đợt 2 (ngày 22/10/2021);*

*- QCVN 25:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn (cột B2 – Quy định nồng độ tối qua cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn xây dựng mới kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2010 khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục địch cấp nước sinh hoạt);*

Nhận xét: kết quả ở *bảng 4.12* cho thấy, tại thời điểm quan trắc, kết quả phân tích các thông số chất lượng môi trường nước thải của bãi rác đều có giá trị vượt giới hạn cho phép theo QCVN 25:2009/BTNMT (cột B2). Cụ thể như sau:

+ Thông số BOD5 vượt 1,3 lần;

+ Thông số COD vượt 1,6 lần;

+ Thông số NH4-N vượt 3,8 lần;

+ Thông số Nitơ tổng vượt 3,1 lần.

Bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh đã được đầu tư xây dựng công nghệ xử lý nước rỉ rác bằng công nghệ bể lọc ngầm trồng cây (năm 2012). Tuy nhiên, qua quá trình hoạt động đến nay ô chôn lấp rác đã lấp đầy, hệ thống xử lý nước thải bị đất cát, rác bồi lấp nên hiệu quả xử lý chưa đảm bảo.

Do đó, để đảm bảo quá trình hoạt động của bãi rác sau khi nâng cấp, mở rộng mới (ô chôn lấp số 2) với công suất 30 tấn rác/ngày, lượng nước rỉ rác phát sinh được xử lý đảm bảo, Chủ dự án sẽ tiến hành cải tạo, mở rộng HTXL nước thải của bãi rác đáp ứng xử lý được lượng nước rỉ rác của ô chôn lấp hiện tại (ô số 1) và ô chôn lấp mới (ô số 2).

*\* Nước thải sinh hoạt*

Thực tế hiện nay tại bãi rác chỉ có 01 nhân viên vận hành, làm việc theo ca trực nên không ở lại tại khu vực. Do đó, nước thải phát sinh của công nhân là rất nhỏ.

*\* Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn qua khu vực sẽ cuốn theo đất, cát, rác rơi vãi,… vào dòng nước gây ảnh hưởng đến môi trường nước mặt lân cận khu vực. Mặt khác, nước mưa có thể chảy vào các ô chôn lấp rác thải sẽ làm tăng lượng nước rác trong các ô này và có thể vượt quá công suất của hệ thống xử lý và tràn ra ngoài khu vực gây ảnh hưởng đến môi trường nước tại khu vực Dự án.

Như vậy, để đảm bảo cho các hạng mục công trình trong khu vực bãi rác vận hành tốt, thì Chủ dự án sẽ thiết kế và xây dựng các hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn đồng bộ trong khu vực và hạn chế không cho nước mưa chảy vào các ô chôn lấp.

***c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR***

Trong giai đoạn vận hành sẽ có khoảng 1 cán bộ làm việc tại bãi rác. Thành phần rác thải này bao gồm: vỏ đồ hộp, các chất hữu cơ, bao bì nilon, chai nhựa,... rác thải này sẽ được thu gom, đưa vào bãi chôn lấp.

## *2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, độ rung)*

Tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn vận hành phát sinh chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển rác và hoạt động của các thiết bị, máy móc khác (máy san ủi, máy lu,…). Tuy nhiên, quy mô của bãi rác nhỏ nên các phương tiện hoạt động với tần suất thấp, đồng thời khu vực Dự án nằm cách xa khu dân cư, có ít người qua lại, xung quanh bao bọc bởi rừng nên các tác động do tiếng ồn chỉ ảnh hưởng đến công nhân vận hành máy.

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

## *2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải*

*\* Đối với nước rỉ rác:*

Bãi rác tập trung thị trấn Diên Sanh đi vào hoạt động từ năm 2012, nước rỉ rác từ ô chôn lấp được xử lý bẳng công nghệ bãi lọc ngầm. Tuy nhiên, quá trình xử lý đến nay hiện trạng các hồ xử lý đã bị bùn đất và rác thải lấp đầy, nước không còn lưu thông. Mặt khác, bể lọc trồng cây theo phương pháp lọc trên xuống chưa bảo đảm hợp lý, về lâu dài bùn đất lọt xuống lớp đáy nên nước ra môi trường không đảm bảo, đồng thời bố trí lọc trên xuống vào mùa nắng kéo dài sẽ thoát hết nước trong hố trồng cây, không đảm bảo độ ẩm cho cây phát triển. Do đó, để đảm bảo hiệu quả xử lý nước rỉ rác trước khi thải ra môi trường và phù hợp cho Dự án khi đầu tư xây dựng thêm ô chôn lấp số 02 chủ dự án tiến hành cải tạo, mở rộng HTXL nước thải.

Trên cơ sở công nghệ xử lý hiện tại, điều kiện kinh tế của địa phương, hiện trạng khu vực cách xa khu dân cư, yêu cầu kỹ thuật vận hành đơn giản, Chủ dự án sẽ cải tạo, mở rộng công trình xử lý hiện tại, cải tạo bãi lọc ngầm hiện trạng thành bể lọc sỏi và xây mới bể lọc ngầm trồng cây.

Ưu điểm công nghệ xử lý:

- Đây là công nghệ xử lý nước thải trong điều kiện tự nhiên, thân thiện với môi trường, cho phép đạt hiệu suất đảm bảo, chi phí thấp và ổn định, đồng thời làm tăng giá trị đa dạng sinh học, cải tạo cảnh quan môi trường của khu vực.

- Công nghệ được áp dụng đối với những bãi rác xa khu dân cư, không có hệ thống điện, nước đi qua,….., đơn vị quản lý sử dụng dễ dàng vận hành được, không tốn kém kinh phí cho việc đầu tư hóa chất.

*\* Thông số thiết kế:* Theo tính toán lượng nước rỉ rác phát sinh tại các ô chôn lấp cần xử lý là 427 m3/ngày. Do đó, để đảm bảo hiệu quả xử lý và phòng ngừa các sự cố, hệ thống xử lý nước thải được cải tạo với công suất tối đa là 491m3/ngày (hệ số an toàn k = 1,15). Các công trình xử lý nước thải nước thiết kế như sau:

*(1) Bể điều hòa (giữ nguyên hiện trạng):* Kích thước 21m x 17m×2,5m, thể tích 892,5 m3. Cấu tạo đáy bao gồm: Lớp đất tự nhiên đầm chặt k = 0,9, lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm, lớp đất sét dày 50cm với k = 0,9.

*(2) Bể lọc cát sỏi 1 (cải tạo):* Kích thước 21m × 6,5m×4m, thể tích 546 m3. Cấu tạo đáy bao gồm: Lớp đất tự nhiên đầm chặt k = 0,9, lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm, lớp đất sét dày 50cm với k = 0,9. Lớp đá dăm 1 x 2 dày 300mm và cát thô dày 300mm.

(*3) Cải tạo bể lọc ngầm trồng cây thành bể lọc cát sỏi 2:* Kích thước bể 21×21×3m, thể tích 1.323 m3, mái taluy 1:1. Tận dụng lại toàn bộ bãi lọc ngầm thay thế các lớp thành bể lọc sỏi. Cấu tạo các lớp lọc tại bể lọc như sau:

- Lớp cát dày 300

- Lớp sạn 1x2 dày 300

- Lớp sạn 4x6 dày 400

- Lớp màng chống thấm HDPE giữ nguyên hiện trạng, dặm vá các lỗ bục, thủng khoảng 20% diện tích.

- Đất đáy giữ nguyên hiện trạng

- Đào thành hố tại bờ đê phía Đông để thi công ống thoát nước sang hố lọc trồng cây xây dựng mới, diện đào có bề rộng 5,0m, sau đó thi công đầm chặt bờ đê theo hiện trạng.

*(4) Xây mới bể lọc trồng cây:* Tại khu đất phía Đông bãi rác (hạ nguồn khu xử lý) bố trí xây dựng mới 01 bể lọc ngầm lọc trồng cây có kích thước bề mặt 21m×21m, kích thước đáy 15m×15m, độ sâu 3,0m, thể tích 1.132 m3. Cấu tạo các lớp trên xuống như sau:

- Cấu tạo đáy bể:

+ Cây sậy mật độ 25 cây/1 m2

+ Lớp cát dày 300

+ Lớp sạn 1x2 dày 300

+ Lớp sạn 4x6 dày 400

+ Lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm

+ Đất san nền đầm chặt đạt k=0,9

- Cấu tạo thành bể:

+ Lớp màng chống thấm HDPE dày 1mm

+ Đất san nền đầm chặt đạt k=0,9.

Vậy tổng thể tích chứa của hệ thống xử lý nước rỉ rác khoảng: 4.084,5 m3.

Sơ đồ hệ thống xử lý nước rỉ rác sau khi nâng cấp mở rộng:

Hồ điều hòa

Bể lọc sỏi 1

Cánh đồng lọc

(bể lọc trồng cây)

Bể lọc sỏi 2

Nước rỉ rác

Mặt cắt khu xử lý nước rỉ rác của Dự án:



Thuyết minh công nghệ xử lý nước rác:

Nước rác từ các ô chôn lấp theo hệ thống thu gom được đưa về các hố thu (hố ga) rồi tiếp tục chảy vào Bể điều hòa nhằm ổn định lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm, đồng thời lắng các chất lơ lửng có kích thước và trọng lượng lớn nhờ vào trọng lực. Lượng bùn này sẽ được bốc xúc định kỳ khi chiếm thể tích bể chứa (thường vào mùa khô khi lượng nước rỉ rác trong bể không nhiều) và đưa vào ô chôn lấp để chôn lấp cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

Tuy nhiên, hiện nay vào một số thời điểm lượng mưa tương đối cao, do đó để hạn chế tình trạng nước mưa chảy tràn qua bãi chôn lấp với lưu lượng lớn đổ về hệ thống xử lý nước rỉ rác, tại hố ga thu nước trước khi bảo bê điều hoà sẽ bố trí cửa phai nhằm điều chỉnh lưu lượng nước thải trong ô chôn lấp trước khi chảy ra hệ thống, tránh hiện tượng quá tải lưu lượng và tăng hiệu suất xử lý công trình.

Nước thải sau khi đi qua Bể điều hòa được dẫn vào Bể lọc cát sỏi bằng các đường ống dọc đục lỗ theo chiều dài của bể nhằm phân phối đều nước thải. Cấu tạo của bể bao gồm các lớp vật liệu lọc từ trên xuống dưới (đá dăm, đá 4×6). Tại đây dưới tác dụng của lớp vật liệu lọc sẽ giữ lại các tạp chất cặn hữu cơ, vô cơ có kích thước lớn không hòa tan trong nước.

Nước thải tiếp tục qua bãi lọc ngầm trồng cây với mật độ 25 cây/m2. Nước thải được dẫn vào Bể lọc ngầm trồng cây bằng các đường ống dọc đục lỗ theo chiều dài của bể nhằm phân phối đều nước thải. Tại đây, các cặn lơ lửng có kích thước nhỏ mà bể lọc cát sỏi không thể lọc được sẽ được giữ lại ở lớp đất pha cát, còn các chất hữu cơ, kim loại nặng hòa tan trong nước thải sẽ được hấp thụ vào bộ rễ của cỏ bằng quá trình đồng hóa của thực vật. Các loại cỏ có bộ rễ phát triển rất mạnh và hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm cao như: BOD đạt 65 - 95%; COD: 70 - 96%; N tổng: 80 - 92%; SS: 85 - 96%. Sử dụng các loại cỏ ưa nước, do đó, vào mùa khô, khi lượng nước rỉ rác quá ít hoặc không có sẽ làm ảnh hưởng đến sự phát triển của thảm thực vật này. Chính vì vậy, Chủ dự án sẽ tiến hành bơm nước tưới và chặn dòng nước thoát tại bãi lọc trồng cây, đảm bảo bãi lọc luôn đủ lượng nước để cây sinh trưởng.

Ngoài ra, trong các bể trên đều xảy ra quá trình phân hủy sinh học nhờ hệ vi sinh vật có sẵn trong nước thải, qua cơ chế tự làm sạch sẽ đẩy nhanh quá trình phân hủy các chất hữu cơ.

Về cơ bản hiệu suất xử lý trung bình của hệ thống có thể đạt từ 80 - 90% nước thải đầu ra đạt quy chuẩn cho phép (QCVN 25:2009/BTNMT) và thải ra môi trường. Đây là hệ thống xử lý đã được áp dụng tại bãi rác quy mô vừa và nhỏ trên địa bàn tỉnh Quảng Trị như bãi rác huyện Hải Lăng, huyện Cam Lộ, huyện Gio Linh và huyện Triệu Phong. Số liệu quan trắc chất lượng môi trường tại bãi rác tập trung huyện Hải Lăng năm 2016 (khi bãi rác chưa quá tải, HTXL nước thải vận hành đảm bảo) cho thấy nồng độ nước rác sau khi qua hệ thống xử lý như sau:

Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm sau khi đi qua bãi lọc ngầm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Nồng độ** | **QCVN 25:2009/BTNMT,**  **cột B2** |
| 1 | pH | - | 7,6 | - |
| 2 | BOD5 | mg/l | 104 | 50 |
| 3 | COD | mg/l | 275 | 300 |
| 4 | Tổng - N | mg/l | 36,3 | 60 |
| 5 | Tổng - P | mg/l | 0,73 | - |
| 6 | Coliform | MPN/100ml | 4.000 | - |

*(Nguồn: Báo cáo giám sát định kỳ tại bãi rác tập trung huyện Hải Lăng – Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường, 2016)*

Nhận xét: Từ các kết quả tham khảo trên cho thấy, chất lượng nước thải sau khi đi qua bãi lọc với quy mô thực tế đã giảm rất đáng kể, nồng độ các chất ô nhiễm hầu hết đều đạt giới hạn cho phép cột B2 của QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn. Riêng chỉ tiêu BOD vượt giới hạn cho phép tuy nhiên mức độ vượt không lớn.

Do đó, giải pháp nâng cấp, mở rộng hệ thống xử lý nước thải của dự án bằng công nghệ bãi lọc ngầm trồng cây và bổ sung thêm 01 bể lọc sỏi (thành 02 bể lọc sỏi) là phù hợp với quy mô dự án, điều kiện kinh tế của địa phương.

*Hệ thống đường ống thu gom nước rỉ rác:*

- Hệ thống đường ống chính thu gom nước rỉ rác trong ô chôn lấp xây mới: ống HDPE D300 chính chạy theo trục đáy xiên của ô chôn lấp dài L=122m đục lỗ D10-D15 trên phạm vi 20% diện tích bề mặt ống. Ống HDPE D300 không đục lỗ dẫn từ ô chôn lấp sang khu xử lý, tổng chiều dài là L=107,0m.

- Hệ thống đường ống nhánh trong các ô chôn lấp đều được thiết kế là ống đục lỗ đường kính D150 thu nước rỉ rác về ống HDPE D300 ở phía giữa ô chôn lấp; ống HDPE D150 được thiết kế dạng xương cá chạy trong các ô chôn lấp có tổng chiều dài 274,49m.

- Hệ thống đường ống HDPE trơn D200 trong khu xử lý và xã ra môi trường có tổng chiều dài là L=50,2m.

*\* Đối với nước mưa chảy tràn*

Những ngày mưa lớn sẽ là nguyên nhân làm tăng lượng nước rỉ rác tại các ô chôn lấp. Lưu lượng nước rác tăng lên nếu vượt công suất xử lý của hệ thống có thể dẫn đến nước rác sẽ chảy tràn khỏi khu vực và gây ảnh hưởng đến khu vực thấp hơn. Để hạn chế khả năng thoát nước mưa ra ngoài, Chủ dự án sẽ tiến hành xây hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn đồng bộ trong khu vực, nhằm thu gom nước mưa chảy tràn qua khu vực và hạn chế nước chảy vào các ô chôn lấp. Trong đó, nước mưa chảy tràn trên bề mặt ô chôn lấp sẽ được thu gom theo các rãnh thoát nước dọc tường bao quanh ô chôn lấp, không cho nước chảy tràn vào ô.

## *2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải*

*\* Đối với khí thải và mùi hôi từ quá trình vận chuyển rác thải*

- Lên kế hoạch vận chuyển rác (thời gian, địa điểm, số chuyến,…), tránh vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Xe vận chuyển rác được sử dụng loại xe chuyên dụng (cuốn ép) có thùng kín, trang bị cơ cấu càng gắp thủy lực, tương thích với các loại xe gom xả rác kiểu đổ ben, đảm bảo xả hết rác.

- Bảo dưỡng và kiểm định chất lượng phương tiện giao thông vận chuyển định kỳ tại các Cơ quan quản lý có chức năng.

*\* Đối với khí thải từ bãi chôn lấp*

Các khí phát sinh từ bãi chôn lấp bao gồm: H2S, CH3SH, CO2, NH3, CH4,… trong đó hàm lượng CH4 chiếm tỷ lệ cao nhất, đồng thời cũng là khí dễ cháy nổ. Vì vậy, để đảm bảo môi trường không bị ô nhiễm và hạn chế khả năng cháy nổ, trong quá trình vận hành Chủ Dự án sẽ lắp đặt các hệ thống thu gom khí rác tại các ô chôn lấp theo đúng TCXDVN 261:2001.

*Hệ thống thu gom và phát tán khí bãi rác*

Theo TCXDVN 261:2001, đối với bãi chôn lấp hợp vệ sinh có quy mô ≤50.000 tấn/năm có thể cho phát tán khí rác tại chỗ, song để đảm bảo chất lượng không khí tại ô chôn lấp, theo các tiêu chuẩn vệ sinh môi trường lao động của Bộ Y tế (ban hành kèm theo QCVN 03:2019/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia- Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc) và theo các quy chuẩn cho phép (QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT) Chủ dự án sẽ bố trí các hệ thống thu gom khí rác như sau:



Sơ đồ 4.1. Sơ đồ bố trí hệ thống ống thu gom khí rác

Mỗi cột sỏi được thiết kế gồm 01 ống thu khí HPDE D150 lồng trong ống thép D600. Khoảng không gian giữa hai ống này được đổ đầy sỏi 2x4 nhằm mục đích thu hồi khí dễ dàng và không cho rác rơi vào ống thu khí làm tắc nghẽn hệ thống. Ống thép D600 sẽ được kéo lên dần theo mỗi lớp rác đổ xuống. Trên mỗi ống HDPE D150 sẽ được khoan 4 hàng lỗ dọc theo thân ống. Mỗi lỗ có đường kính D12 và khoảng cách giữa các lỗ là 150 mm. Chiều dài ống HDPE thu khí phải đảm bảo sao cho mặt trên cùng của ống phải cách bề mặt lớp đất màu phủ đỉnh trên cùng là 1m.

*\* Mùi hôi từ bãi chôn lấp*

Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong rác thải sẽ làm phát sinh các khí gây mùi như: H2S, NH3, Mercaptan, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi,... Để giảm thiểu mùi hôi, trong quá trình chôn lấp rác hữu cơ sẽ tiến hành phun chế phẩm sinh học EM (với liều lượng theo chỉ dẫn của nhà sản xuất) đối với từng lớp rác thải nhằm khử mùi và rút ngắn thời gian phân hủy.

EM (Effect Microoganisms) có nghĩa là các vi sinh vật hiện hữu. Chế phẩm này bao gồm 80 loài vi sinh vật kỵ khí và hiếu khí sống cộng sinh trong cùng môi trường. Các vi sinh vật chính trong chế phẩm EM là vi khuẩn quang hợp, vi khuẩn tạo acid lactic, nấm men, xạ khuẩn, nấm sản sinh men,… các vi khuẩn này tạo nên hệ thống sinh thái và cộng sinh với nhau nhằm phát huy nhiều loại tác dụng tương hỗ, tăng tính đa dạng của VSV đất. Chúng xúc tiến quá trình phân giải và thúc đẩy các VSV có lợi trong đất, trong phân hữu cơ, trong thức ăn, nước và ức chế các VSV có hại trong tự nhiên.

Trong quá trình phân hủy rác hữu cơ các vi sinh vật này có tác dụng tiêu diệt các vi sinh vật gây thối (sinh ra các loại khí H2S, NH3,…), khử mùi hôi một cách nhanh chống. Đồng thời số lượng ruồi, muỗi, các loại côn trùng giảm hẳn về số lượng. Rác hữu cơ được xử lý bằng chế phẩm EM chỉ sau một ngày có thể hết mùi và tốc độ mùn hóa diễn ra nhanh. Tần suất phun chế phẩm EM là 02 lần/tháng với liều lượng theo chỉ dẫn của nhà cung cấp.

Ngoài ra, để giảm thiểu mùi hôi phát tán ra khu vực xung quanh, Chủ dự án sẽ tiến hành trồng hàng rào cây xanh theo ranh giới của bãi rác để giảm thiểu mùi hôi phát tán do gió.

## *2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn*

Do đặc trưng của dự án là xử lý chôn lấp CTR nên đối với CTR sinh hoạt của CBCNV làm việc tại bãi rác sẽ được thu gom và đưa vào chôn lấp cùng với lượng CTR được thu gom trên địa bàn huyện Hải Lăng.

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

- Quá trình vận hành bãi rác tần suất xe vận chuyển ra vào khu vực tối đa 5 chuyến/ngày, nên khả gây tiếng ồn và độ rung tương đối thấp.

- Các phương tiện vận chuyển phải có Giấy chứng nhận kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

## *2.2.5. 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. Công tác phòng chống cháy nổ***

Nhằm đảm bảo tính mạng và tài sản của của CBCNV và không gây ảnh hưởng đến môi trường, trong giai đoạn này đơn vị trực tiếp quản lý bãi rác sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Xây dựng nội quy, phương án phòng cháy và chửa cháy tại chỗ để sẵn sàng ứng phó với mọi trường hợp xảy ra.

- Thường xuyên kiểm tra các hệ thống thu gom khí đảm bảo không xảy ra các sự cố gây cháy nổ do khí CH4 gây ra.

- Khi phát hiện ra sự cố cháy nổ cần sử dụng các phương tiện PCCC hiện có để chữa cháy, đồng thời báo ngay cho chính quyền huyện, Công an PCCC và các đơn vị có liên quan kịp thời phối hợp để ứng phó.

***b. Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông***

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV, đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang bảo hộ lao động khi làm việc.

- Bố trí các biển báo chỉ dẫn hướng di chuyển của các xe vào đổ rác thải. Các phương tiện thu gom rác phải tuân thủ Luật Giao thông đường bộ.

- Định kỳ khám sức khoẻ cho công nhân ít nhất 2 lần/năm theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động.

- Khi xảy ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông, CBCNV đã được tập huấn cần phải sơ cứu kịp thời cho nạn nhân, thông báo cho Quản lý bãi rác sau đó liên lạc với bộ phận y tế để chuyển tới bệnh viện cấp cứu.

***c. Sự cố sạt lở, sụt lún***

Ngoài việc thăm dò, khảo sát kỹ về địa chất khu vực trước khi thực hiện thiết kế, Dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau đây nhằm hạn chế xói mòn, sạt lở:

- Các hệ thống thu gom nước mưa, điều tiết dòng chảy mặt phải đảm bảo hoạt động tốt, không bị tắc nghẽn nhất là vào mùa mưa để hạn chế nước chảy tràn qua mặt bằng khu vực gây xói mòn, sạt lở tại các ô chôn lấp.

- Trồng cây xanh xung quanh ranh giới khu vực Dự án, tại các ô chôn lấp sau khi đóng cửa và một số khu vực khác. Lu lèn, đầm nén kỹ các vị trí có khả năng xói mòn cao.

- Khi có các sự cố sụt lún các ô chôn lấp làm hỏng bề mặt của lớp phủ trên cùng cần phải tiến hành đắp đất, lấp đầy các chỗ sụt lún.

***d. Sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải***

Trong quá trình vận hành,các sự cố có thể xảy ra như:

* Đất cát, rác vùi lấp công trình xử lý;
* Đường ống dẫn nước bị tắc nghẽn;
* Công trình bể lọc trồng cây phát huy không hiệu quả do thiếu nước cho cây sinh trưởng

Khi một trong các công trình không phát huy được hiêu quả xử lý sẽ dẫn đến nước thải qua từng công đoạn không đạt, nước sau xử lý sẽ không đạt QCVN 25:2009/BTNMT.

Do thành phần nước thải thường chứa hàm lượng các chất hữu cơ N, P, BOD5,… cao vượt quy chuẩn khi thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến các loài thuỷ sinh và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, gây nên hiện tượng phú dưỡng nguồn nước. Vì vậy, để đảm bảo các hoạt động của Dự án không làm phát sinh các chát thải ra môi trường và để hệ thống xử lý hoạt động tốt đơn vị vận hành công trình sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và khắc phục những sự cố về hệ thống xử lý nước thải.

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

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện như say:

| **Giai đoạn dự án** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Kinh phí thực hiện**  **(1.000 đồng)** | **Kê hoạch thực hiện** | **Tổ chức thực hiện, vận hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thi công | Tưới nước giảm bụi | 1.000/ngày | Trước và trong quá trình thi công  (2022-2023) | Chủ dự án và Nhà thầu |
| Nhà vệ sinh di động | 25.000 | Chủ dự án và Nhà thầu |
| Thùng chứa CTR | 2.200 | Chủ dự án và Nhà thầu |
| Hệ thống thu gom nước mưa | 452.800 | Chủ dự án và Nhà thầu |
| Vận hành | Hệ thống thu gom thoát nước mưa | Đã xây dựng | Trong giai đoạn vận hành (từ năm 2024 trở đi) | Đơn vị quản lý vận hành bãi rác *(Trung tâm môi trường và Công trình đô thị huyện Hải Lăng)* |
| Xây dựng các bảng nội quy, bảng cấm quy định về môi trường, an toàn giao thông, an toàn lao động | 30.000 |
| Hệ thống xử lý nước thải | 1.500.000 |
| Thực hiện cải tạo phục hồi môi trường các ô chôn lấp gồm sạt gạt đất, cát và trồng cây | 2.046.896 |

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

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc những phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án (trên cơ sở hiện trạng dự án đang hoạt động) nên đã đưa ra giải pháp phù hợp, giúp Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

- Phương pháp đánh giá nhanh (rapid Assessment): Phương pháp này dùng để xác định nhanh hệ số tải lượng nước thải sinh hoạt, bụi từ hoạt động bốc xúc, từ đó làm cơ sở để đánh giá nồng độ bụi trong không khí; xác định tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, tài liệu WHO được áp dụng từ năm 1993, mà hiện nay các thiết bị máy móc, phương pháp khai thác hiện đại hơn nên mức độ tin cậy của phương pháp này trung bình.

- Phương pháp mô hình hóa: Để tính toán khả năng lan truyền của bụi từ các hoạt động trong quá trình khai thác cát tại khu vực mỏ và xung quanh. Trong đó, đối với tác động của bụi được đánh giá bằng việc xây dựng mô hình nguồn hỗn hợp, tính toán mức độ ảnh hưởng của bụi tới khu vực xung quanh. Để đánh giá nồng độ và phạm vi ảnh hưởng do bụi khi vận chuyển đã áp dụng mô hình Sutton là đáng tin cậy.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Trên cơ sở lấy mẫu và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm và không khí khu vực thực hiện Dự án và số liệu các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường có thể so sánh và đánh giá hiện trạng môi trường của Khu vực. Mức độ tin cậy cao.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Do đó các số liệu về hiện trạng môi trường khu vực dự án có mức độ tin cậy và chi tiết cao.

**Những dự báo, đánh giá còn chưa chắc chắn**

- Đánh giá tác động đến hệ sinh thái do khu vực dự án chưa có tài liệu nghiên cứu về hiện trạng tài nguyên sinh vật. Quá trình đánh giá chỉ dựa vào quá trình khảo sát thực địa do đó mức độ chi tiết chưa cao.

- Một số tác động ở quy mô nhỏ chỉ mang tính liệt kê, định tính, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng.

# Chương V

# PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

# 1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải

# 1.1. Lựa chọn giải pháp cải tạo môi trường

*\* Lựa chọn giải pháp cải tạo phục hồi môi trường:*

- Căn cứ trên cơ sở loại hình dự án chôn lấp chất thải rắn, sau khi các ô chôn lấp rác được lấp đầy sẽ tiến hành đóng cửa, cải tạo phục hồi môi trường. Hiện nay, tại khu vực dự án ô chôn lấp số 1 (diện tích 8.850 m2) đã lấp đầy, chiều cao lớp rác khoảng 4,5m, thời gian hoạt động còn lại của ô chôn lấp số 1 khoảng 2 năm. Sau thời gian 2 năm sẽ tiến hành đóng của và CTPHMT.

Đối với ô chôn lấp số 2 (diện tích 8.695 m2), công suất 30 tấn rác/ngày, thời giai hoạt động là 7,0 năm, sau thời gian này sẽ không còn các hoạt động tiếp nhận rác thải tại các ô chôn lấp. Các hoạt động trong giai đoạn đóng cửa bao gồm xử lý đầm nén rác, phủ các lớp đất và trồng cây.

- Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa chất, khu vực nằm cách xa khu dân cư thì phương án cải tạo phục hồi môi trường của dự án là phủ đất và trồng cây là phù hợp.

- Việc cải tạo phục hồi môi trường của dự án được thực hiện theo các quy định hiện hành.

\* *Các nội dung án cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án:*

- San gạt, đầm nén rác tại ô chôn lấp (công tác này được thực hiện trong suất quá trình vận hành ô chôn lấp);

- Sau khi đầm nén lớp rác đạt yêu cầu, công tác đổ lớp đất phủ bề mặt được thực hiện theo trình tự như sau:

+ Đổ lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, đảm bảo độ ẩm tiêu chuẩn và được đầm nén cẩn thận, chiều dày 60 cm.

+ Đổ lớp cát dày khoảng 50cm;

+ Cuối cùng là lớp đất phủ trồng cây (đất thổ nhưỡng) dày 30cm.

- Trồng cây xanh (Keo lá tràm) trên toàn bộ diện tích ô chôn lấp..

*\* Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình:*

Khi đóng cửa bãi rác, các tác động do phát sinh mùi hôi, côn trùng gây bệnh sẽ được giảm đi đáng kể. Tuy nhiên, ngay cả khi đóng cửa thì quá trình phân hủy rác trong các ô chôn lấp vẫn xảy ra, đặc biệt là tại các ô mới chôn lấp sẽ có hàm lượng các chất trong nước rỉ rác rất cao. Các sự cố xảy ra trong lớp màng địa chất có thể dẫn đến sự thâm nhập các chất từ rác vào đất gây ra các nguy cơ ô nhiễm. Qui mô và mức độ ô nhiễm:

+ Ảnh hưởng có tính chất cục bộ, môi trường đất bị ảnh hưởng chủ yếu là trong khu vực bãi chôn lấp, tại nơi tiếp nhận rác và đường vận chuyển rác vào bãi chôn lấp.

+ Mức độ nhiễm bẩn là không lớn, tuy nhiên tính chất ô nhiễm sẽ kéo dài do đất không có điều kiện để tự làm sạch do môi trường tiếp xúc không thoáng khí và thường xuyên tiếp xúc với rác.

Do đó, bất cứ sự cố nào xảy ra đối với lớp che phủ cuối cùng hoặc lớp che phủ cuối cùng không đạt yêu cầu, hệ thống thu gom và xử lý khí bãi rác có sự cố,… đều có thể làm cho khí thải trong các ô chôn lấp phát tán và gây ô nhiễm đến môi trường không khí, đất và nước trong khu vực Dự án. Vì vậy, sau khi đóng cửa đơn vị quản lý cần phải tiếp tục cắt cử người phụ trách kiểm tra, giám sát các hệ thống xử lý tại các ô chôn lấp đảm bảo không xảy ra các sự cố gây ảnh hưởng đến môi trường.

# 2.2. Nội dung cải tạo môi trường

## *2.2.1.* *Tính toán khối lượng các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường*

*\* Giải pháp san gạt lớp đất phủ tại ô chôn lấp gồm:*

- Lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, đảm bảo độ ẩm tiêu chuẩn và được đầm nén cẩn thận, chiều dày 60 cm. Lựa chọn đất cấp 3. Khối lượng đất phủ có hàm lượng sét cho từng ô chôn lấp là:

+ Ô chôn lấp số 1: (8.850 m2 × 0,6m) = 5.310 m3.

+ Ô chôn lấp số 2: (8.695 m2 × 0,6m) = 5.217 m3

- Lớp cát dày khoảng 50cm. Khối lượng cát cần là

+ Ô chôn lấp số 1: (8.850 m2 × 0,5m) = 4.425 m3.

+ Ô chôn lấp số 2: (8.695 m2 × 0,5m) = 4.348 m3

- Lớp đất phủ trồng cây (đất thổ nhưỡng) dày 30cm. Khối lượng đất cần là:

+ Ô chôn lấp số 1: (8.850 m2 × 0,3m) = 2.655 m3.

+ Ô chôn lấp số 2: (8.695 m2 × 0,3m) = 2.609 m3

- Thiết bị sử dụng san gạt là máy ủi. Đơn giá cho hoạt động san gạt mặt bằng được tính toán theo giá ca máy của các thiết bị phục vụ cho công tác san gạt theo Quyết định số 4543/QĐ-UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị về công bố giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Tri;

Bảng 5.1. Đơn giá ca máy có điều chỉnh theo thực tế

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại máy và thiết bị** | **Định mức nhiên liệu 1 ca** | | **Thành phần - cấp bậc thợ điều khiển máy** | **Giá ca máy (\*) (đ/ca)** | **Giá ca máy điều chỉnh (\*\*)(đ/ca)** |
| Máy ủi - công suất 110 CV | 46,20 | Lít diezel | 1x3/7+1x5/7 | 1.070.384 | 1.709.511 |
| Ô tô tải | 45,9 | 1x3/4 | 813.953 | 1.657.277 |
| *Ghi chú:*  *+ (\*): Bảng giá ca máy và thiết bị thi công theo CV 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng.*  *+ (\*\*)Giá ca máy điều chỉnh theo Quyết định số 4543/QĐ/UBND ngày 31/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Trị* | | | | | |

Đơn giá san gạt mặt bằng sau khi có đơn giá ca máy đã điều chỉnh như sau:

Bảng 5.2. Đơn giá san gạt đã điều chỉnh

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã hiệu** | **Danh mục đơn giá** | **Đơn vị** | **Thành phần chi phí** | | | **Hệ số điều chỉnh** | **Giá điều**  **chỉnh**  **(đồng)** |
| **Vật**  **liệu** | **Nhân**  **công** | **Máy(1)** |
| AB.22121 | Đào san đất phạm vi <=50 m bằng máy ủi <=110 CV, đất cấp I | 100m3 |  |  | 332.889 | 1,6 | 532.622 |
| AB.41123 | Vận chuyển đất bằng ôtô tự đổ, phạm vi <=300m, ôtô 7T, đất cấp I | 100m3 |  |  | 428.139 | 2,03 | 869.122 |
| *Ghi chú:*  *- (1): Bảng giá ca máy và thiết bị thi công theo CV 1776/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng*  *- Hệ số điều chỉnh = Giá ca máy điều chỉnh/giá ca máy (tại bảng 5.1)* | | | | | | | |

Như vậy, tổng khối lượng đất, cát phục vụ cho công tác CTPHMT của dự án là 24.564 m3. Trong đó, đối với ô chôn lấp số 1 thời gian thực hiện công tác cải tạo dự kiến vào năm thứ 2, nên toàn bộ lượng đất đắp phủ bề mặt sẽ được tận dụng từ lượng đất đào tại ô chôn lấp số 2 phục vụ cho công tác cải tạo.

*\* Giải pháp cho công tác trồng, chăm sóc cây:*

- Lựa chọn giống cây trồng: Với mục tiêu cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác đảm bảo yêu cầu về BVMT và phục vụ các mục đích có lợi cho con người. Do đó, cây trồng được lựa chọn cho từng khu vực sẽ phù hợp với đặc điểm thổ nhưỡng, khí hậu của địa phương, có đặc tính phát triển nhanh và mang lại lợi ích về mặt kinh tế. Lựa chọn cây trồng là cây keo lá tràm.

* Giống, tiêu chuẩn và tuổi cây xuất vườn*: Theo* *Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.*

+ Lựa chọn cây trồng là cây keo lá tràm (gieo hạt), cây có bầu bằng túi PE, kích thước bầu 7×12cm, đã qua phân loại.

+ Tuổi cây con xuất vườn từ 3- 4 tháng.

+ Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn: D cổ rễ 0,25-0,3 cm; H thân cây: 25-30cm.

+ Cây con sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh hại, bộ rễ phát triển đều và không để rễ cái vượt ra khỏi bầu, không bị cụt ngọn.

- Phương án trồng cây: trồng cây Keo lá tràm trên toàn bộ diện tích các ô chôn lấp là 17.545m2 (với ô số 1là 8.850 m2 và ô số 2 là 8.695 m2)

- Trồng với mật độ 1.660 cây/ha, trồng dặm số cây chết dự kiến 30%, vậy tổng số cây trồng là 2.158 cây/ha.

**⇨ Tổng số lượng cây trồng cần cho quá trình CTPHMT:**

**17.545m2 × 2.158 cây/ha = 3.786 cây.**

+ Thời vụ trồng: Trồng vào vụ Thu - Đông, vào đầu mùa mưa đến trước mùa gió rét (từ tháng 09 đến tháng 12, có thể trồng tiếp đến tháng 3 năm sau).

- Làm đất:

+ Ở những diện tích đã được hoàn thổ thì tiến hành đào hố thủ công.

+ Kích thước hố là (30×30×30)cm. Hố được đào theo hình nanh sấu giữa các hàng đủ để đặt bầu.

- Trồng và chăm sóc rừng trồng:

+ Sau khi công tác san gạt hoàn thiện, sẽ tiến hành trồng cây xanh. Nhân công được thuê lực lượng ở địa phương, hoặc hợp đồng với các đoàn thể của thị trấn Diên Sanh gồm Đoàn thanh niên, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh.

+ Công tác chăm sóc và trồng dặm những năm sau: Sẽ được bàn giao lại cho Uỷ ban nhân dân thị trấn Diên Sanh quản lý sau khi được nghiệm thu công tác phục hồi môi trường trên khu vực mỏ.

- Nhu cầu thiết bị trồng cây: Cuốc, xẻng do bên nhận lại hợp đồng trồng cây đảm nhiệm.

- Thời gian và tiến độ thực hiện: Căn cứ vào tuổi thọ của các bãi chôn lấp dự kiếm thời gian và tiến độ thực hiện như sau: Ô chôn lấp số 1 (ô hiện tại) dự kiến năm 2024; Ô chôn lấp số 2 (ô xây mới) với thời gian hoạt động là 7,0 năm, thời gian thực hiện cải tạo năm 2031.

Bảng 5.3. Tổng dự toán trồng và chăm sóc 1ha cây Keo lá tràm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hạng mục công việc** | **Đơn vị tính** | **Định mức** | **Số**  **lượng** | **Tính cho 1ha (công)** | **Thành tiền (đồng/ha)** |
| **1** | **Vật liệu *(mua giống)*** |  |  |  |  | **6.236.620** |
| *1.1* | Cây giống ban đầu | 1.290 đồng/cây ×1660 cây/ha | | |  | 2.141.400 |
| *1.2* | Trồng dặm năm 1 (20%) | 1.290 đồng/cây × 332cây/ha | | |  | 428.280 |
| *1.3* | Trồng dặm năm 2 (10%) | 1.290 đồng/cây × 166cây/ha | | |  | 214.140 |
| *1.4* | Phân bón  NPK (15-15-10) | 16.000 đồng/kg × 0,1kg/cây×2.158 cây/ha | | |  | 3.452.800 |
| **2** | **Chi phí nhân công** | **Đồng** | **255.046** |  | **80,7** | **20.582.212** |
|  | Chi tiết công lao động từng hạng mục |  |  |  |  |  |
| *2.1* | Đào hố | Hố/công | 70 | 1660 | 23,7 |  |
| *2.2* | Lấp hố | Hố/công | 216 | 1660 | 7,7 |  |
| *2.3* | Vận chuyển và trồng cây | Cây/công | 159 | 1660 | 10,4 |  |
| *2.4* | Vận chuyển và bón phân | Cây/công | 147 | 1660 | 11,3 |  |
| *2.5* | Vun gốc | Cây/công | 196 | 1660 | 8,5 |  |
| *2.6* | Chăm sóc rừng trồng |  |  |  |  |  |
|  | *Lần 1 năm 1, năm 2* | *m2/công* | *802* | *10.000* | 12,5 |  |
| *2.7* | Trồng dặm (30% cho 2 năm) | Cây/công | 152 | 1.000 | 6,6 |  |
|  | **Tổng dự toán trồng và chăm sóc** | | | |  | **26.818.832** |

- Giá cây trồng theo Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc về việc ban hành đơn giá một số loài cây giống lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị là 1.290 đồng/cây Keo lá tràm.

- Lương nhân công trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: công nhân trồng rừng bậc 3, hệ số lương 2,16; ngày công trong tháng 26 ngày; Mức lương tối thiểu vùng IV là 3.070.000 đồng (theo Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động và Thông tư số 05/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 - Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng).

Đơn giá ngày công của công nhân trồng rừng:

gCN = (LNC × hệ số lượng)/26 ngày

⇨ gCN = (2,16 × 3.070.000) đồng/ngày / 26 ngày = 255.046 đồng.

Bảng 5.4. Tổng hợp khối lượng công tác cải tạo phục hồi môi trường của dự án

| **TT** | **Hạng mục cải tạo** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **San gạt lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, dày 0,6m** |  | **10.527** |
| *-* | *Ô chôn lấp số 1* | *m3* | *5.310* |
| *-* | *Ô chôn lấp số 2* | *m3* | *5.217* |
| **2** | **San gạt lớp cát dày 0,5m** |  | **8.773** |
| *-* | *Ô chôn lấp số 1* | *m3* | *4.425* |
| *-* | *Ô chôn lấp số 2* | *m3* | *4.348* |
| **3** | **San gạt lớp đất phủ trồng cây 0,3m** |  | **5.264** |
| *-* | *Ô chôn lấp số 1* | *m3* | *2.655* |
| *-* | *Ô chôn lấp số 2* | *m3* | *2.609* |
| **4** | **Trồng cây trên toàn bộ các ô chôn lấp** | **m2** | **17.545** |

Bảng 5.5. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

| **TT** | **Tên, chủng loại** | **Số lượng** | **Đặc điểm** | **Xuất xứ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Máy móc, thiết bị** |  |  |  |
| 1 | Máy san đất | 01 | 110 CV | Nhật |
| 2 | Ô tô vận chuyển | 02 | 12 tấn | Trung Quốc |
| 3 | Thiết bị phụ trợ khác | Bộ | Cuốc, xẻng, … | - |
| **II** | **Nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh** |  |  |  |
| 1 | Diện tích cải tạo |  | - | - |
| *-* | *Ô chôn lấp số 1* | *8.850 m2* |  |  |
| *-* | *Ô chôn lấp số 2* | *8.695 m2* |  |  |
| 2 | Cây giống | 3.786 cây | cây Keo lá tràm | Mua ở địa phương |
| 3 | Phân bón | 380 kg | Phân (phân hữu cơ vi sinh, Đạm ure, Lân, Kali) |
| **III** | **Nhân công** |  |  |  |
| 1 | Quản lý chung | 01 người | Nhân viên của đơn vị quản lý bãi rác | - |
| 2 | Công nhân lái máy | 01 người | - |
| 3 | Trồng cây |  | Hợp đồng với địa phương | Các đoàn thể địa phương |
| 4 | Chăm sóc vườn cây |  | Hợp đồng với địa phương |

## *2.2.2. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo môi trường*

- Độ dốc bãi chôn lấp được tính từ chân bãi đến đỉnh ô chôn lấp tăng dần từ 3% đến 5%, đảm bảo thoát nước tốt, không bị sạt lỡ.

- Các hệ thống thu gom nước mưa, điều tiết dòng chảy mặt tại ô chôn lấp đảm bảo hoạt động tốt, không bị tắc nghẽn nhất là vào mùa mưa để hạn chế nước chảy tràn qua mặt bằng khu vực gây xói mòn, sạt lở tại các ô chôn lấp.

- Trồng cây xanh xung quanh ranh giới khu vực Dự án, tại ô chôn lấp sau khi đóng cửa và một số khu vực khác. Lu lèn, đầm nén kỹ các vị trí có khả năng sạt lở.

- Khi có các sự cố sụt lún các ô chôn lấp làm hỏng bề mặt của lớp phủ trên cùng cần phải tiến hành đắp đất, lấp đầy các chỗ sụt lún.

- Nước rỉ rác tại ô chôn lấp thu gom về hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đạt cột B2, QCVN 25:2009/BTNMT trước khi thoát ra môi trường.

- Tăng cường công tác quan trắc, giám sát môi trường tại khu vực ô chôn lấp theo quy định. Chương trình quan trắc, giám sát thực hiện trong suất quá trình vận hành dự án theo Chương VII.

# 2.3. Kế hoạch thực hiện

## *2.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường*

*\* Trách nhiệm của Đơn vị quản lý vận hành công trình (Trung tâm môi trường và công trình đô thị huyện Hải Lăng):*

- Sau khi Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt, phải kịp thời trình nội dung phương án này tới UBND huyện Hải Lăng.

- Nghiêm chỉnh chấp hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.

- Để đảm bảo quá trình CTPHMT của dự án diễn ra thuận lợi, Chủ dự án sẽ bố trí người cho công tác cải tạo.

- Thường xuyên phối hợp với các cơ quan chức năng trong công tác theo dõi, giám sát quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, từ đó có báo cáo và những kiến nghị với cấp quản lý để hỗ trợ Công ty có những khắc phục kịp thời nếu chưa đạt yêu cầu trong khi thực hiện.

*\* Trách nhiệm của thị trấn Diên Sanh:*

* Thường xuyên theo dõi, giám sát công tác khai thác cũng như công tác cải tạo phục hồi môi trường trong khu vực Dự án, từ đó yêu cầu Chủ dự án có những điều chỉnh kịp thời trong công tác cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp với điều kiện của địa phương.

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

- Tiếp nhận lại công tác giữ gìn, bảo vệ và phát triển các công trình cải tạo phục môi môi trường mà Chủ dự án đã nghiệm thu, thống nhất giao lại.

*\* Trách nhiệm của cấp huyện (UBND huyện, phòng Tài nguyên và Môi trường):*

* Hỗ trợ các thủ tục pháp lý liên quan đến công tác khảo sát, xây dựng kế hoạch khai thác, kế hoạch cải tạo, phục hôi môi trường.
* Thường xuyên theo dõi công tác cải tạo, phục hồi môi trường về nội dung triển khai và tiến độ thực hiện, từ đó có những biện pháp điều chỉnh kịp thời.

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường và bàn giao cho lại cho chủ sử dụng đất quản lý.

*\* Trách nhiệm của Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị:*

- Hỗ trợ trong công tác hoàn thành các thủ tục về môi trường, ký quỹ phục hồi môi trường, áp dụng các biện pháp kỹ thuật khi triển khai công tác cải tạo, hoàn phục môi trường và hoàn thành các thủ tục đóng cửa mỏ, nhận lại số tiền sau khi đã áp dụng các biện pháp hoàn thổ đạt yêu cầu theo quy định.

- Cùng với các bên liên quan, nghiệm thu công tác cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

## *2.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình*

Theo như tính toán thời gian hoạt động của các ô chôn lấp, công tác cải tạo PHMT sẽ được thực hiện ngay sau khi ô chôn lấp được lấp đầy rác đến cao trình thiết kế (tính từ đáy đến đỉnh ô chôn lấp).

- Trình tự các bước CTPHMT như sau:

+ Ô chôn lấp số 1: thực hiện cải tạo vào năm thứ 2 và kết thúc cuối năm thứ 2.

+ Ô chôn lấp số 2: thực hiện cải tạo vào năm thứ 7 và kết thúc cuối năm thứ 7.

Công tác cải tạo gồm san gạt các lớp đất theo quy định, trồng và chăm sóc cây xanh (keo lá tràm) đảm bảo tỷ lệ sống và phát triển tốt.

## *2.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường*

Trên cơ sở, phương án cải tạo và tiến độ thực hiện Đơn vị quản lý công trình xử lý chất thải sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức nghiệm thu, giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án CTPHMT và bàn giao lại cho địa phương quản lý.

## *2.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận*

Sau khi kết thúc khai thác và hoàn thành các biện pháp, công trình cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ đầu tư sẽ trình hồ sơ để được kiểm tra, xác nhận. Sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

Bảng 5.6. Tiến độ thực hiện cải tạo môi trường của dự án

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên công trình** | **Khối lượng/đơn vị** | **Đơn giá** | **Thành tiền**  **(đồng)** | **Thời gian thực hiện** | **Thời gian hoàn thành** |
| **I** | **Khu vực ô chôn lấp chất thải** |  |  |  |  |  |
| ***1*** | ***Ô chôn lấp số 1 (ô hiện trạng)*** |  |  | ***437.935.238*** | Năm thứ 2 | Cuối năm thứ 2 |
| - | Đắp lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, dày 0,6m | 5.310 m3 | 532.622 đồng/100m3 | 28.282.249 |
| - | Đắp lớp cát phủ dày 0,5m | 4.425 m3 | 532.622 đồng/100m3 | 23.568.541 |
| - | Đắp lớp đất phủ trồng cây dày 0,3m | 2.655 m3 | 532.622 đồng/100m3 | 14.141.125 |
| - | Vận chuyển đất, cát san lấp | 4.425 m3 | 869.122 đồng/100m3 | 38.458.656 |
| - | Trồng cây | 0,885 ha | 26.818.832 đồng/ha | 23.734.666 |
| - | Vật liệu cát đắp | 4.425 m3 | 70.000 đồng/m3 | 309.750.000 |
| ***2*** | ***Ô chôn lấp số 2 (xây mới)*** |  |  | ***1.280.927.358*** |  |  |
| - | Đắp lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, dày 0,6m | 5.217 m3 | 532.622 đồng/100m3 | 27.786.911 | Năm thứ 7 | Cuối năm thứ 7 |
| - | Đắp lớp cát phủ dày 0,5m | 4.348 m3 | 532.622 đồng/100m3 | 23.158.422 |
| - | Đắp lớp đất phủ trồng cây dày 0,3m | 2.609 m3 | 532.622 đồng/100m3 | 13.896.118 |
| - | Vật liệu đất đắp (đất cấp I) | 7.826 m3 | 100.000 đồng/m3 | 782.600.000 |
| - | Vật liệu cát đắp | 4.348 m3 | 70.000 đồng/m3 | 304.360.000 |
| - | Vận chuyển đất, cát san lấp | 12.174 m3 | 869.122 đồng/100m3 | 105.806.933 |
| - | Trồng cây | 0,8695 ha | 26.818.832 đồng/ha | 23.318.974 |
| II | Hệ thống quan trắc, giám sát môi trường (theo chương trình quan trắc của dự án tại Chương VII) |  |  | 80.000.000 | Trong suốt quá trình vận hành dự án | Trong suốt quá trình vận hành dự án |

# 

# 2.4. Dự toán chi phí cải tạo môi trường

***a. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường***

Theo Thông tư số 02/2022/BTNMT, chi phí CTPHMT bãi chôn lấp CTR sinh hoạt được tính theo công thức: Mcp = Mbl + Mcn + Mhc + Mk, trong đó:

+ Mbl: Các chi phí cải tạo môi trường bãi chôn lấp chất thải, bao gồm: Chi phí phủ lớp đệm đất có thành phần phổ biến là cát dày từ 50 cm đến 60 cm; Chi phí phủ lớp đất trồng (lớp đất thổ nhưỡng) dày từ 20 cm đến 30 cm; Chi phí trồng cỏ và cây xanh; Chi phí xử lý nước rỉ rác; Chi phí quản lý nước mặt, nước ngầm, hệ thống thu gom khí thải, hệ thống giám sát chất lượng nước ngầm.

+ Mcn: Chi phí cải tạo môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại chất thải, khu vực phụ trợ. Dự án không có các hạng mục nhà làm việc, các công trình phụ trợ, do đó Mcn = 0.

+ Mhc: chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo môi trường);

+ Mk: Những khoản chi phí khác (tính toán theo đơn giá thực tế quy định hiện hành tại địa phương).

Bảng 5.7. Tổng hợp dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường dự án

| **TT** | **Nội dung công việc** | **Đơn** **vị** | **Khối** **lượng** | **Đơn giá ban hành (đ)** | | | **Hệ số điều chỉnh** | | | **Đơn giá sau hiệu chỉnh** **(đ)** | | | **Đơn giá** **(đ)** | **Thành tiền** **(đ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vật liệu** | **Nhân công** | **Máy** | **Vật liệu** | **Nhân công** | **Máy** | **Vật liệu** | **Nhân công** | **Máy** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** | **(10)** | **(11)** | **(12)** | **(13)** | **(14)** | **(15)** |
| **I** | **Bãi chôn lấp chất thải** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.718.862.596** |
| **1** | **Ô chôn lấp số 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **437.935.238** |
|  | Đắp lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, dày 0,6m | 100m3 | 5.310 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 28.282.249 |
|  | Đắp lớp cát phủ dày 0,5m | 100m3 | 4.425 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 23.568.541 |
|  | Đắp lớp đất phủ trồng cây dày 0,3m | 100m3 | 2.655 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 14.141.125 |
|  | Vận chuyển đất, cát | 100m3 | 4.425 |  |  | 428.139 |  |  | 2,03 |  |  | 869.122 | 869.122 | 38.458.656 |
|  | Trồng cây | ha | 0,885 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 26.818.832 | 23.734.666 |
|  | Vật liệu cát đắp | m3 | 4.425 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 70.000 | 309.750.000 |
| **2** | **Ô chôn lấp số 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.280.927.358** |
|  | Đắp lớp đất phủ có hàm lượng sét > 30%, dày 0,6m | 100m3 | 5.217 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 27.786.911 |
|  | Đắp lớp cát phủ dày 0,5m | 100m3 | 4.348 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 23.158.422 |
|  | Đắp lớp đất phủ trồng cây dày 0,3m | 100m3 | 2.609 |  |  | 332.889 |  |  | 1,6 |  |  | 532.622 | 532.622 | 13.896.118 |
|  | Vật liệu đất đắp | m3 | 7.826 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100.000 | 782.600.000 |
|  | Vật liệu cát đắp | m3 | 4.348 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 70.000 | 304.360.000 |
|  | Vận chuyển đất, cát | 100m3 | 12.174 |  |  | 428.139 |  |  | 2,03 |  |  | 869.122 | 869.122 | 105.806.933 |
|  | Trồng cây | ha | 0,8695 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 26.818.832 | 23.318.974 |
| **II** | **Duy tu, bảo trì các công trình (10%I)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **171.886.260** |
| **III** | **Chi phí khác** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **80.000.000** |
| 1 | Chi phí quan trắc, giám sát môi trường |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 80.000.000 |
| **IV** | **Tổng chi phí cải tạo (I+II+III)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1.970.748.856** |

***b. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ***

Việc tính toán khoản tiền ký quỹ của Dự án được thực hiện theo quy định tại khoản 8, điều 32 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Tổng số tiền ký quỹ bằng tổng chi phí các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường. Tổng số tiền ký quỹ của dự án là **1.970.748.856 đồng.**

- Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ chia đều cho các năm theo thời gian trong dự án đầu tư. Như vậy, thời gian hoạt động của dự án là 7,0 năm, số tiền ký quỹ hàng năm là:

**1.970.748.856 đồng/7,0 năm = 281.535.551 đồng/năm.**

- Thời gian ký quỹ được tính từ ngày dự án đầu tư xử lý chất thải có hoạt động chôn lấp được cấp giấy phép môi trường đến khi kết thúc hoạt động chôn lấp;

***c. Đơn vị nhận ký quỹ***

Đơn vị vận hành hành công trình xử lý chất thải sẽ thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường tại Quỹ BVMT Quảng Trị.

# Chương VI

# NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

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

Bãi rác tập trung huyện Hải Lăng (giai đoạn 1) được xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 2012, đã được UBND tỉnh Quảng Trị phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 1001/QĐ-UBND ngày 12/6/2012; Cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 1204/GXN-UBND ngày 25/3/2019 của Dự án “Xử lý đóng cửa và nâng cấp xây dựng bãi rác tập trung huyện Hải Lăng (giai đoạn 1) với quy mô 01 ô chôn lấp rác thải diện tích 8.850 m2, công suất 20 tấn rác/ngày; lượng nước rỉ rác phát sinh là 63,4 m3/ngày.đêm. Hiện nay, sau gần 10 năm hoạt động ô chôn lấp hiện tại đã đầy, do đó việc nâng cấp, mở rộng thêm 01 ô chôn lấp để thu gom và xử lý rác thải cho toàn huyện Hải Lăng là cần thiết.

Quy mô nâng cấp, mở rộng của dự án gồm: 01 ô chôn lấp số 2 diện tích 8.695 m3, công suất xử lý 30 tấn rác/ngày; lượng nước rỉ rác phát sinh là 363,7 m3/ngày.đêm.

Như vậy, nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải của dự án sau khi nâng cấp, mở rộng các hạng mục công trình như sau:

- Nguồn phát sinh nước thải: nước thải là nước rỉ rác từ bãi chôn lấp chất thải rắn (ô chôn lấp số 1 và số 2).

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: lưu lượng nước rỉ rác phát sinh tối đa là: (63,4 m3/ngày.đêm + 363,7 m3/ngày.đêm) × 1,15 = 491 m3/ngày.đêm (để quá trình xử lý nước thải được đảm bảo, hệ số không điều hòa ngày (Kngày) là 1,15 (theo TCVN 7957:2008 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế).

- Dòng nước thải: Nước thải sau xử lý tại bể lọc ngầm trồng cây đạt cột B2 của QCVN 25:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn, theo đường ống thoát ra môi trường góc phía Đông của Dự án và chảy về khe Đạc Dài cách Dự án khoảng 800m về phía Đông Nam.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Chất lượng môi trường nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt cột B2 của QCVN 25:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn. Nồng độ các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **QCVN 25:2009/BTNMT**  **(Cột B2)** |
| 1 | BOD5 | mg/l | 50 |
| 2 | COD | mg/l | 300 |
| 3 | Tổng nitơ | mg/l | 60 |
| 4 | Amoni, tính theo N | mg/l | 25 |

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí xả nước thải: Góc phía Đông của dự án (sau bãi lọc trồng cây). Tọa độ: X: 1.842.657m; Y: 605.187m (Hệ tọa độ VN2000, KTT 160015’, múi chiếu 30).

+ Phương thức xả thải: nước rỉ rác sau khi qua hệ thống xử lý sẽ tự chảy ra môi trường.

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

Quá trình hoạt động của Dự án chỉ phát sinh khí thải là mùi hôi từ quá trình phân huỷ rác thải là các khí NH3, H2S. Các nguồn phát sinh này đều được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý nội vi như đề xuất tại chương IV. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

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

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện giao thông (xe chở rác) và hoạt động của máy múc ủi tại bãi rác. Tuy nhiên, nguồn phát sinh nhỏ và không thường xuyên. Do đó, Cơ sở không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

# Chương VII

# 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

# 1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Giai đoạn vận hành thử nghiệm được thực hiện dự kiến trong khoảng thời gian 03 tháng, bắt đầu từ khi ô chôn lấp xây dựng hoàn thiện đi vào vận hành. Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, lượng nước thải phát sinh khoảng 50% công suất thiết kế, có khối lượng khoảng 245,5 m3/ngày.

Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên công trình** | **Thời gian vận hành thử nghiệm** | | **Công suất đạt được** |
| **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| Hệ thống xử lý nước rỉ rác | ngày 01/01/2024 | ngày 31/3/2024 | 50% |

Lượng nước thải phát sinh chứa nhiều thành phần ô nhiễm bao gồm: BOD5, COD, tổng N, Amoni,… công nghệ xử lý nước thải của dự án được thực hiện bằng hệ thống các bể lắng, lọc và bể lọc ngầm trồng cây, công suất thiết kế tối đa 491 m3/ngày.đêm. Khi có sự cố hoặc xử lý nước thải không đạt chuẩn thì tạm dừng hệ thống để sửa chữa và khắc phục.

# 1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Dự án chỉ có công trình xử lý nước rỉ rác thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Đồng thời, theo quy định tại khoản 5, điều 21, Thông tư số 02/2022/TTT-BTNMT quy định việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Do đó, khi đi vào vận hành ổn định, Chủ dự án đầu tư sẽ lấy mẫu 3 ngày liên tiếp (tháng 03/2024) tại đầu ra bãi lọc ngầm trồng cây để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải. Cụ thể:

- Số lượng quan trắc: 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải (sau bãi lọc ngầm trồng cây).

- Loại mẫu: mẫu đơn.

- Thông số quan trắc: BOD5, COD, tổng N, Amoni (theo N).

- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý nước thải.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải bãi chôn lấp chất thải rắn (cột B2).

- Chủ dự án dự kiến sẽ phối hợp với đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường trên địa bàn để thực hiện là Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

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

# 2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

*\* Quan trắc nước thải*

- Số lượng: 02 vị trí;

+ 01 vị trí tại đầu vào của hệ thống xử lý nước thải (hố gom nước rỉ rác);

+ 01 vị trí tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải (sau bãi lọc ngầm trồng cây).

- Thông số quan trắc: BOD5, COD, tổng N, Amoni (theo N).

- Tần suất: 03 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải bãi chôn lấp chất thải rắn (cột B2).

# 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

\* *Quan trắc môi trường không khí xung quanh:*

- Vị trí quan trắc: 02 điểm

+ 01 điểm tại khu bãi rác tập trung của dự án (ô chôn lấp số 2).

+ Điểm cách bãi rác khoảng 200 m về phía Tây Nam

- Thông số quan trắc: bụi, độ ồn, SO2, NO2, CO, NH3, H2S.

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 06:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

*\* Quan trắc chất lượng môi trường nước mặt:*

- Vị trí quan trắc: 01 điểm tại khe Đạc Đài, phía hạ lưu khu vực tiếp nhận nước thải.

- Thông số quan trắc: pH, DO, TSS, BOD5, COD, NH4-N, PO4-P, Coliform, lưu lượng thải.

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.

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

# 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí quan trắc môi trường hằng năm dự kiến khoảng 80.000.000 đồng/năm.

# Chương VIII

# 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:

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong giấy phép môi trường.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng thời gian quy định.

- Áp dụng, chương trình quan trắc môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành

- Chúng tôi cam kết sẽ xử lý nước thải đảm bảo đạt cột B2 của QCVN 25:2009/BTNMT trước khi thải ra môi trường.

# PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Văn bản pháp lý của dự án.

- Bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án;

- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường ít nhất là 03 đợt khảo sát;

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;