

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	7
1. Xuất xứ của Dự án.....	7
1.1. Thông tin chung về Dự án	7
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt phương án dự án	7
1.3. Mối quan hệ của Dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt	8
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	8
2.1. Các văn bản pháp luật, Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường liên quan.....	9
2.1.1. Các văn bản pháp luật:.....	9
2.1.2. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng	9
2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án.....	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập.....	10
2.3.1. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập.....	10
2.3.2. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác	10
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	11
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	13
Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN	24
1.1. Thông tin chung về Dự án	24
1.1.1 Tên Dự án	24
1.1.2. Chủ dự án.....	24
1.1.3. Vị trí địa lý.....	24
1.1.4. Hiện trạng mặt bằng khu đất:	25
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	26
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án	28
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án	31
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	31
1.2.2. Các công trình phụ trợ.....	33
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	33
1.2.4. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án	34
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của Dự án	34
1.4. Biện pháp tổ chức thi công	35
1.4.1. Thi công cải tạo đất san lấp.....	35
1.4.2. Giải pháp trồng cây	37

1.4.3. Giải pháp vận chuyển đất san lấp của Dự án.....	38
1.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	39
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	41
VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	41
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	41
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	41
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	49
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án.....	51
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	51
2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí và nước mặt.....	51
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	52
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	53
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	53
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	55
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo đất.....	55
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	56
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	77
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào trồng cây.....	89
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	89
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	97
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn phát sinh chất thải.....	97
3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn không phát sinh chất thải.....	98
3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	101
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	102
Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	105
4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	105
4.2. Chương trình giám sát môi trường.....	107
4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí.....	107
4.2.2. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.....	108
4.2.3. Giám sát các vấn đề môi trường khác.....	108
Chương 5. KẾT QUẢ THAM VẤN	109

5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	109
5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử: cơ quan quản lý trang thông tin điện tử; đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn; thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định.....	109
5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	109
5.1.3. Tham vấn bằng văn bản.....	109
5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	110
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	114
1. Kết luận.....	114
2. Kiến nghị.....	114
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	114

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Chênh lệch giữa cao độ thiết kế tại chân mái taluy với cao độ tự nhiên khu vực tiếp giáp.....	30
Bảng 1. 2. Danh mục các công trình và hạng mục công việc của dự án	31
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (đơn vị: °C).....	45
Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng	46
Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng	46
Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tháng (đơn vị: m/s)	47
Bảng 2. 5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng	48
Bảng 2. 6. Một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2017-2022 ...	48
Bảng 2. 7. Chất lượng môi trường không khí.....	51
Bảng 3. 1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án	55
Bảng 3. 2. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình tận thu đất.....	57
Bảng 3. 3. Nồng độ (mg/m ³) bụi trong không khí trên các tuyến đường đất vận chuyển đất đi tiêu thụ	59
Bảng 3. 4. Nồng độ (mg/m ³) bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa vận chuyển đất đi tiêu thụ	59
Bảng 3. 5. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công.....	61
Bảng 3. 6. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel	61
Bảng 3. 7. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công.....	62
Bảng 3. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường	63
Bảng 3. 9. Số lượng xe và tổng chiều dài quãng đường vận chuyển.....	64
Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải ..	64
Bảng 3. 11. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển đất đi tiêu thụ	65
Bảng 3. 12. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra	67
Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	68
Bảng 3. 14. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công.....	72
Bảng 3. 15. Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí cải tạo	73
Bảng 3. 16. Mức rung của các thiết bị thi công	74
Bảng 3. 17. Độ dốc mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác quy định trong TCVN 4447:2012	86
Bảng 4. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án.....	105
Bảng 5. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng và nội dung bổ sung của chủ dự án.....	110

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1. Vị trí khu vực Dự án	25
Hình 1. 2. Bản đồ kết thúc cải tạo.....	31
Hình 3. 1. Sơ đồ nhà vệ sinh tự hoại di động.....	80
Hình 3. 2. Bản đồ thoát nước mưa và bố trí công trình bảo vệ môi trường	82

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

KHCN	: Khoa học công nghệ.
MT	: Môi trường.
QT	: Quan trắc
PTMT	: Phân tích môi trường
TNMT	: Tài nguyên môi trường
HC	: Hydrocacbon.
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C - đo trong 5 ngày.
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên.
COD	: Nhu cầu oxy hóa học.
CPĐ	: Cấp phối đồi
DO	: Ôxy hòa tan.
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới.
VOC	: Chất hữu cơ bay hơi.
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường.
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy.
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam.
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân.
UBMTTQVN	: Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam.
KTXH	: Kinh tế xã hội.

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Xã Vạn Ninh nằm về phía Nam của huyện Quảng Ninh, cách trung tâm huyện lỵ khoảng 20km, với dân cư sinh sống tập trung theo xóm, thôn; ngành nghề chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ và trồng rừng sản xuất.

Hộ gia đình ông Võ Văn Hoàng, thường trú tại thôn Phúc Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, đã được Chi nhánh VPĐK đất đai huyện Quảng Ninh chính lý cấp GCN tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, để trồng rừng sản xuất với diện tích 32.065,0 m². Do địa hình đồi cao, gây khó khăn trong việc trồng và chăm sóc cây nên quá trình sử dụng không mang lại hiệu quả. Qua nghiên cứu tình hình thực tế tại địa phương cũng như một số nơi, Hộ ông Võ Văn Hoàng nhận thấy cần thiết phải cải tạo, hạ độ cao khu vực này cùng với việc lớp đất phong hóa, đất màu được tận dụng lại trong khu vực đào và các vùng khác thì việc trồng cây mới mang hiệu quả, tăng thu nhập cho gia đình. Đồng thời, khối lượng đất đào được chủ hộ hợp đồng với Công ty TNHH Dịch vụ Thăng Giang để tận thu phục vụ san lấp công trình, nhằm bù đắp chi phí cải tạo. Quá trình triển khai sẽ tận dụng được nguồn đất san lấp phục vụ mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới trên địa bàn, đồng thời làm giảm tình trạng khai thác đất san lấp trái phép, góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương.

Với những mục đích trên, hộ ông Võ Văn Hoàng tiến hành lập Dự án “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36 xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình” với tổng diện tích cần cải tạo, hạ độ cao là 22.232,3m².

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Chủ Dự án phối hợp với Công ty TNHH Tài nguyên và môi trường RET tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án: “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình” nhằm phân tích, đánh giá những ảnh hưởng tích cực và tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án và đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực thích hợp.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt phương án dự án

Ủy ban nhân dân huyện Quảng Ninh là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt phương án cải tạo của Dự án này.

1.3. Mối quan hệ của dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển

Thực hiện chương trình mục tiêu Quốc gia xây dựng nông thôn mới của Đảng và Nhà nước đã đề ra. Giai đoạn 2021-2025, UBND huyện Quảng Ninh chủ trương đẩy mạnh chương trình nông thôn mới tại các xã trên địa bàn huyện, định hướng đẩy mạnh khai thác các tiềm năng, thế mạnh, khai thác có hiệu quả các lợi thế của điều kiện tự nhiên, đất đai, con người.

Hiện nay, các hộ gia đình, cá nhân đã được giao đất nông nghiệp có nhu cầu cải tạo mặt bằng, hạ độ cao để thuận tiện canh tác, nâng cao hiệu quả sản xuất ngày càng nhiều, việc cải tạo mặt bằng sẽ phát sinh khối lượng dư thừa đất cần được vận chuyển ra khỏi khu vực để tận thu phục vụ san lấp các công trình xây dựng nông thôn mới.

Hộ ông Võ Văn Hoàng và được UBND huyện Quảng Ninh cấp đất tại thửa đất số 34 với diện tích là 32.065,0m² tờ bản đồ số 36 xã Vạn Ninh, để trồng rừng sản xuất. Thửa đất thuộc địa hình đồi dốc. Địa hình có cao độ thay đổi từ coste +98,0m đến +31,0m, độ dốc trong khu vực không đồng đều. Với dạng địa hình như trên sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tốc độ phát triển của cây trồng. Qua nghiên cứu tình hình thực tế tại địa phương cũng như tham khảo một số khu vực trong huyện Quảng Ninh, Hộ ông Võ Văn Hoàng nhận thấy cần thiết phải cải tạo, hạ độ cao thì trồng cây mới hiệu quả, nâng cao thu nhập cho gia đình.

Đồng thời, hiện nay nhu cầu về đất san lấp trên địa bàn khá lớn. Do đó, việc triển khai dự án Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình là rất cấp thiết. Việc thực hiện Dự án hoàn toàn phù hợp với chủ trương của tỉnh đề ra theo Công văn số 894/UBND-TNMT ngày 13/06/2016 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình cá nhân kết hợp tận thu san lấp.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

Dự án “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình” thuộc Phụ lục Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Bên cạnh đó, một số căn cứ pháp lý và kỹ thuật khác của việc lập báo cáo ĐTM như sau:

2.1. Các văn bản pháp luật, Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường liên quan

2.1.1. Các văn bản pháp luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, được Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- Luật Đất đai năm 2013 đã được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2014;

- Luật khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc hội thông qua ngày 17/11/2010;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

2.1.2. Các tiêu chuẩn và quy chuẩn áp dụng

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn được áp dụng trong báo cáo ĐTM của Dự án, bao gồm:

- 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;

- QCVN 08:MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

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

- QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc

- TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 4447:2012 - Công tác đất - Thi công và nghiệm thu;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn Nhà nước Việt Nam về môi trường bắt buộc áp dụng và các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn liên quan khác

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến Dự án

Căn cứ Công văn số 894/UBND-TNMT ngày 13/06/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình về việc cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, cá nhân kết hợp tận thu đất san lấp công trình;

Căn cứ Công văn số 702/STNMT-KS ngày 20/4/2017 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình về việc hướng dẫn thủ tục cấp phép cải tạo đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, cá nhân có tận thu đất san lấp.

- Căn cứ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, thôn Phúc Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình đã được UBND huyện Quảng Ninh cấp cho ông Võ Văn Hoàng để trồng rừng sản xuất, với diện tích là 32.065,0m²

Căn cứ Biên bản làm việc về việc kiểm tra thực địa khu vực đề nghị cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp của hộ gia đình, Hộ ông Võ Văn Hoàng tại xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh.

Căn cứ Công văn số 1462/UBND-TNMT ngày 20/12/2022 của UBND huyện Quảng Ninh về việc xin ý kiến đối với trường hợp cải tạo đất nông nghiệp kết hợp khai thác tận thu đất san lấp của ông Võ Văn Hoàng tại xã Vạn Ninh.

Căn cứ Công văn số 1702/STNMT-KSKTTV ngày 20/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc cho ý kiến đối với việc cải tạo đất nông nghiệp kết hợp tận thu đất san lấp của Hộ ông Võ Văn Hoàng.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập

2.3.1. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập

- Phương án Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34 , tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

- Các bản vẽ liên quan đến dự án.

2.3.2. Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo khác

- Khí hậu và Thủy văn tỉnh Quảng Bình. NXB KHKT của TS.Nguyễn Đức Lý, KS.Ngô Hải Dương, KS.Nguyễn Đại (đồng chủ biên);

- Một số báo cáo ĐTM của các dự án tương tự đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Bình để tham khảo.

- Niên giám thống kê huyện Quảng Ninh năm 2022;

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

Chủ Dự án là Hộ ông Võ Văn Hoàng hợp đồng với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường RET tổ chức thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34 , tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình”.

3.1. Thông tin về chủ dự án:

Chủ Dự án: Hộ ông Võ Văn Hoàng.

Người đại diện:

Ông Võ Văn Hoàng, sinh năm 1987, chức danh: chủ hộ sở hữu thửa đất 34 tờ bản đồ số 36.

Địa chỉ liên hệ: Thôn Phúc Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

Điện thoại:

3.2. Cơ quan tư vấn và thực hiện lập báo cáo ĐTM:

Đơn vị tư vấn: CÔNG TY TNHH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Địa chỉ: KCN Bắc Đồng Hới, xã Thuận Đức, thành phố Đồng Hới, Quảng Bình

Người đại diện:

Chức vụ: Giám đốc

Điện thoại:

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

* Các phương pháp ĐTM:

- Phương pháp làm việc nhóm: Lập nhóm ĐTM, gồm cử nhân môi trường, kỹ sư môi trường, cán bộ đo đạc, kỹ sư hoá, sinh học... Mỗi thành viên của nhóm tùy thuộc vào chuyên môn ở từng chuyên ngành để phụ trách các chuyên đề khác nhau, sau đó, nội dung chuyên đề của mỗi thành viên phụ trách sẽ được đưa ra bàn bạc, thảo luận trong nhóm trước khi đi đến ý kiến thống nhất, và cuối cùng là tổng hợp các chuyên đề lại thành một báo cáo hoàn thiện cuối cùng. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

- Phương pháp lập bảng liệt kê: Phân tích quá trình thực hiện Dự án. Phương pháp này được sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án và các tác động môi trường. Phương pháp này được sử dụng để phân tích tác động của dự án đến môi trường (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp tham vấn cộng đồng: Tham vấn cộng đồng thông qua các hình thức: tham vấn online trên trang điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường; tham vấn bằng văn bản đối với các đơn vị, tổ chức có liên quan; lấy ý kiến đại diện của

UBND, UBMTTQ địa phương nơi thực hiện dự án. Các ý kiến thu nhận được này sẽ được phân tích, sàng lọc và đưa vào trong báo cáo. Phương pháp này được sử dụng để thực hiện phần tham vấn cộng đồng (Chương 5 của ĐTM).

- Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp này được sử dụng dựa trên hệ số ô nhiễm của nguồn thải được xác lập bởi các Tổ chức, Viện nghiên cứu khi đánh giá tải lượng ô nhiễm nước, khí thải, bụi,... của các hoạt động Dự án để dự báo mức độ tác động đến môi trường xung quanh (Chương 3 của ĐTM)

- Phương pháp so sánh: Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải và so sánh với các chỉ tiêu trong Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam. Phương pháp này dùng để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án (Chương 2 của ĐTM)

- Phương pháp dự báo: Dựa trên số liệu nền, nội dung Dự án để dự báo nguồn phát sinh, tải lượng, nồng độ và mức độ tác động do quá trình thực hiện Dự án đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, kinh tế - xã hội (Chương 3 của ĐTM).

- Phương pháp ma trận: Sử dụng bảng ma trận phân tích các tác động của các giai đoạn Dự án đến môi trường. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 3 của ĐTM.

- Phương pháp viết báo cáo: Nội dung được trình bày dựa trên khung được quy định ở phụ lục II của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường có chỉnh sửa cho phù hợp với quy mô, tình hình thực tiễn của Dự án. Phương pháp này được sử dụng trong toàn bộ báo cáo ĐTM.

* Các phương pháp khác:

- Phương pháp khảo sát: Quan sát, đánh giá hiện trường (kết hợp với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình). Phương pháp này được dùng để thu thập thông tin phục vụ cho viết báo cáo (Chương 2 và 3 của ĐTM).

- Phương pháp đo đạc: Đo đạc các chỉ số môi trường bằng các thiết bị đo đạc có độ chính xác cao như:

+ Máy phân tích nước nhãn hiệu DREL/2400 và DREL/2800;

+ Máy đo độ ồn: QUEST;

+ Máy đo khí độc: Multicheck 2000;

+ Máy đo bụi: EPAM 5000.

Phương pháp này được sử dụng để phân tích mẫu hiện trạng môi trường dự án (Chương 2 của ĐTM)

- Phương pháp thu thập thông tin: Thu thập các nguồn tài liệu liên quan phục vụ quá trình ĐTM; thu thập các số liệu về điều kiện kinh tế - xã hội và khí tượng

thủy văn khu vực; tham khảo các tài liệu ĐTM. Phương pháp này được áp dụng để thu thập số liệu cho toàn bộ báo cáo ĐTM.

- Phương pháp tính toán trữ lượng khai thác: Bằng phần mềm tính toán san nền chuyên dụng HS. Phương pháp này được sử dụng trong phần tính toán trữ lượng khai thác (Chương 1 của ĐTM).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án:

- Tên dự án: Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

- Địa điểm thực hiện: Xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình

- Chủ dự án: Hộ ông Võ Văn Hoàng

- Phạm vi, quy mô, công suất:

+ Diện tích cải tạo: 22.232,30m².

+ Khối lượng đất mặt, lớp phủ (dày 0,5m): 11.116,15m³.

+ Khối lượng đất để lại làm taluy: 9.455,13m³.

+ Khối lượng đất tận thu: 104.627,1 m³.

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:

+ Cải tạo hạ độ cao mặt bằng khu vực dự án.

+ Trồng cây.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có tác động xấu đến môi trường:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	Giai đoạn Cải tạo mặt bằng	
1	Hoạt động phát quang thảm thực vật	Chất thải rắn (sinh khối thực vật)
2	Đào tuyến mương và đào hố lắng	Bụi, chất thải rắn
3	Hoạt động cải tạo tận thu đất	Bụi, khí thải động cơ (CO, SO ₂ , NO ₂)
4	Hoạt động vận chuyển đi tiêu thụ	Bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn
5	Hoạt động đổ đất tại nơi tiêu thụ	Bụi

6	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
7	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt cải tạo
II	Giai đoạn trồng cây	
1	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
2	Hoạt động trồng cây	Bụi, rác thải
3	Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị phục vụ trồng cây.	Bụi, khí thải (CO, SO ₂ , NO ₂ và HC)
4	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án:

5.3.1. Giai đoạn cải tạo đất:

a. Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: 0,112m³/ngày

+ Nước mưa chảy tràn: 6.613 m³/ngày đêm

Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: BOD₅, COD, TSS, tổng lượng nitơ (N), phốt pho (P), coliform.

b. Bụi và khí thải:

+ Bụi: khuếch tán từ quá trình đào đắp, phương tiện vận chuyển....

+ Khí thải: từ máy móc, phương tiện vận chuyển có sử dụng xăng, dầu diesel.

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: bụi, NO_x, SO₂, CO, VOC.

c. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: 0,7 kg/ngày

+ Chất thải nguy hại: 10 kg/tháng.

Thành phần chất thải: bao bì nilon, giấy vụn, thức ăn thừa, giẻ lau...

d. Tiếng ồn, độ rung:

+ Do hoạt động bốc xúc đất tại khu vực cải tạo.

+ Hoạt động vận chuyển đất đến nơi san lấp.

5.3.2. Giai đoạn trồng cây:

a. Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: 0,048m³/ngày

+ Nước mưa chảy tràn: 6.613 m³/ngày đêm

Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: BOD5, COD, TSS, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), coliform.

b. Bụi và khí thải:

+ Bụi: đào hố trồng cây, phương tiện vận chuyển....

+ Khí thải: phương tiện vận chuyển có sử dụng xăng, dầu diesel.

+ Thông số ô nhiễm đặc trưng của nước thải: bụi, NO_x, SO₂, CO, VOC.

c. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: 0,3 kg/ngày

Thành phần chất thải: bao bì nilon, giấy vụn, thức ăn thừa...

* Các tác động khác:

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Trong giai đoạn thi công cải tạo đất</i>	
1	Hoạt động cải tạo đất	Tiếng ồn, sạt lở khu vực xung quanh, an toàn lao động.
2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung; gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông. Gây hư hỏng các tuyến đường.
3	Các sự cố rủi ro trong quá trình cải tạo	Sạt lở đất, tai nạn lao động. Lũ lụt, ngập nước. Sự cố cháy khu vực cây trồng.
4	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội
II	<i>Trong giai đoạn trồng cây</i>	
1	Hoạt động trồng cây.	Thay đổi cảnh quan khu vực, an toàn

		lao động. Sự cố sạt lở, bồi lấp đất.
2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung. Gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông.
3	Hoạt động của công nhân	Lây lan dịch bệnh, mâu thuẫn xã hội.
4	Các sự cố rủi ro trong quá trình trồng cây	Tai nạn lao động. Sự cố ngập lụt, đọng nước, xói mòn vào mùa mưa, sự cố cháy khu vực cây trồng.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo đất

5.4.1.1. Công trình và biện pháp xử lý nước thải

** Nước thải sinh hoạt:*

- Đào hố lắng hai ngăn, kích thước mỗi ngăn 1,5m x 1m x 1m để thu gom, xử lý nước thải xám tại khu vực lán trại của công nhân.

- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi hoàn thành dự án, chủ dự án hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng tiến hành bốc dỡ nhà vệ sinh di động theo đúng quy định. Nước thải sau xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận đạt Cột B1 QCVN 14: 2008/BTNMT.

** Nước mưa chảy tràn:*

- Tạo hệ thống mương thu nước chảy dọc phía Tây và Nam của khu vực cải tạo để thu gom nước mưa chảy tràn và thoát nước theo địa hình, trên tuyến mương bố trí các hố lắng và dẫn về khu vực mương thoát nước theo địa hình của thửa đất. Tuyến mương có tổng chiều dài 200m, rộng 0,6m, sâu 0,5m, trên tuyến mương bố trí 06 hố lắng kích thước 1m x 1m x 1m để tăng khả năng lắng cặn.

- Sử dụng hố đào với diện tích khoảng 200m² nằm ở phía Tây Nam khu vực cải tạo nằm trong ranh giới thửa đất để lắng cặn, đất sau đó thoát ra mương thoát nước theo địa hình của thửa đất.

- Không thi công vào những ngày có mưa lớn, thu dọn, nạo vét mương thoát nước trong quá trình thi công.

- Định kỳ nạo vét hồ lắng, khơi thông các tuyến mương đất để đảm bảo khả năng thoát nước và lắng cặn trước khi thoát về mương thoát nước của khu vực.

5.4.1.2. Công trình xử lý bụi và khí thải

- Bảo vệ hàng lang cây xanh xung quanh khu vực dự án để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, mũ nón, áo quần bảo hộ...

- Sử dụng các phương tiện máy móc được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan có chức năng;

- Dự án tiến hành cải tạo theo hình thức cuốn chiếu từ phía Bắc xuống phía Nam, cứ cải tạo xong một cột (30m) thì tiến hành san gạt đất trên diện tích vừa cải tạo xong, tuân thủ theo đúng thiết kế cải tạo, tránh cải tạo tràn lan nhằm hạn chế bụi đất bị cuốn theo gió ra khu vực xung quanh;

- Bố trí các phương tiện vận chuyển đất hợp lý, tránh tập trung các phương tiện một lúc để hạn chế bụi phát thải tập trung;

- Không cho máy động cơ các phương tiện vận tải hoạt động trong thời gian chờ nhận đất.

- Không chở đất cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế đất rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh và người tham gia giao thông;

- Phun ẩm trên tuyến đường đất đoạn vào khu vực cải tạo và tuyến đường đoạn qua khu vực cải tạo với tổng chiều dài tưới khoảng 500m với tần suất 2 lần/ngày vào những ngày nắng, tăng tần suất tưới lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng và có gió mạnh;

- Thường xuyên xịt rửa bánh xe để loại bỏ bùn đất dính bám, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

5.4.1.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn

* *Rác thải từ quá trình xây dựng lán trại và đào các tuyến mương, hồ lắng:*

- Tiến hành thu gom toàn bộ rác thải sau khi hoàn thành xây dựng lán trại.

- Đất đá phát sinh từ quá trình đào mương và hồ ga được tập kết ở bãi chứa đất bóc bề mặt để tận dụng san lấp mặt bằng trồng cây.

* *Rác thải sinh hoạt:*

- Bố trí 01 thùng rác loại 50 lít, có nắp đậy kín tại khu vực lán trại để thu gom rác thải hằng ngày. Chủ Dự án hợp đồng với đội thu gom rác của huyện để thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- Đối với nguồn rác thải hữu cơ, là thức ăn thừa, sẽ được thu gom cho các hộ chăn nuôi gia súc trong khu vực.

5.4.1.4. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại

- Bố trí 02 thùng phuy loại 50 lít có nắp đậy kín, có dán nhãn cảnh báo CTNH tại góc phía trong khu vực lán trại để lưu chứa CTNH tạm thời.

- Định kỳ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Quá trình thu gom, quản lý CTNH tại khu vực dự án sẽ tuân thủ theo Thông tư 02/2022/BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

5.4.1.5. Các biện pháp giảm thiểu khác

1) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy thi công hiện đại và thực hiện phân công công việc phù hợp.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra.

- Trang bị đầy đủ cho công nhân phương tiện bảo hiểm thích hợp như dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi chở đất đi tiêu thụ.

2) Hạn chế các tác động về mặt xã hội

Chủ dự án và đơn vị cải tạo phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện các biện pháp quản lý cũng như tuyên truyền, giáo dục ý thức cho công nhân nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực.

3) Giảm thiểu tác động của việc cải tạo tận thu đến hoạt động canh tác của khu vực rừng sản xuất lân cận.

Để hạn chế tối đa ảnh hưởng việc cải tạo tận thu đến hoạt động canh tác của khu vực rừng sản xuất lân cận, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Cần có sự liên kết, tìm hiểu thời gian tiến hành thu hoạch của rừng lân cận để sắp xếp thời gian hoạt động của Dự án một cách hợp lý.

- Đồng thời, không tiến hành hoạt động đào đất trong thời tiết hanh khô, có gió lớn đặc biệt là khi trùng với thời gian thu hoạch của rừng lân cận.

4) Giảm thiểu tác động do sạt lở đất

- Trong quá trình cải tạo đất phải tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 04:2009/BCT về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên do Bộ Công thương ban hành.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ cải tạo theo phương án cải tạo đã được phê duyệt. Trong đó bao gồm: thực hiện chừa mái taluy tỉ lệ 1:3 với góc dốc $\alpha = 18^{\circ}$ ở phía Nam của khu vực cải tạo; để lại vành đai an toàn với các thửa đất tiếp giáp tối thiểu 5m; trồng cỏ voi trên mái dốc tầng khai thác, cải tạo để giảm thiểu sự cố sạt lở bờ moong.

5) Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

- Bố trí các xe vận chuyển đất, thiết bị máy móc ra vào khu vực Dự án và khu vực đổ đất với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông;

- Giáo dục, tuyên truyền cho công nhân ý thức chấp hành Luật An toàn giao thông, yêu cầu các lái xe chạy đúng tốc độ quy định, hạn chế tốc độ khi đi trên các tuyến đường nhỏ hẹp, qua khu dân cư.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc khai thác đã được đăng kiểm.

- Thu dọn đất đá rơi vãi trên nền đường do hoạt động vận chuyển của Dự án.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp nhằm khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển đất đá thuộc phạm vi Dự án gây ra.

6) Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

- Đặt các bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn lao động;

- Hạn chế cải tạo vào những ngày mưa to, gió lớn;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân;

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, tạo môi trường làm việc tốt nhất có thể cho người lao động.

7) Giảm thiểu sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa

- Tuân thủ cải tạo đúng độ cao và công suất thiết kế để tránh tạo ra những vùng đất trũng lớn vì có thể gây ngập úng.

- Có kế hoạch di chuyển các loại trang thiết bị, máy móc phục vụ cho công việc đến khu vực cao và khô ráo, an toàn vào những ngày có mưa lớn.

- Thường xuyên thực hiện nạo vét mương thoát nước, tạo địa hình thoát nước tốt, tránh hiện tượng tắc nghẽn dòng chảy đáng tiếc xảy ra.

8) Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển

- Sử dụng xe chở đất san lấp đúng trọng tải quy định của tuyến đường;
- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp nhằm khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển đất đá thuộc phạm vi dự án gây ra.

9) Giảm thiểu sự cố bom, mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh trước khi thực hiện cải tạo đất san lấp của Dự án;
- Thuê đơn vị có đủ năng lực chuyên môn và được cấp phép về rà phá bom mìn để thực hiện công việc này;
- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án.

10) Giảm thiểu sự cố cháy khu vực cây trồng

- Thực hiện giáo dục cho tất cả công nhân về an toàn lao động, hạn chế tình trạng sử dụng lửa bất cẩn có thể là nguyên nhân gây cháy diện tích cây mới trồng trong khu vực dự án và ở khu vực lân cận, đặc biệt là vào mùa khô, hạn hán kéo dài.
- Khi có sự cố cháy khu vực cây trồng xảy ra, chủ dự án sẽ huy động toàn bộ lực lượng, phương tiện sẵn có để tham gia chữa cháy, đồng thời thông báo và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để ứng cứu.

5.4.2. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào trồng cây

5.4.2.1. Đối với nước thải:

* Đối với nước thải sinh hoạt:

- Nước thải xám được thu gom, xử lý bằng hố lắng hai ngăn, đã được xây dựng trong quá trình cải tạo đất.
- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động đã được bố trí từ giai đoạn cải tạo để thu gom nước thải đen.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

- Tạo các rãnh thoát nước trong khu vực trồng cây để dẫn nước chảy theo địa hình vào các tuyến mương thu gom hiện có.
- Định kỳ nạo vét hố lắng, khơi thông các tuyến mương đất để đảm bảo khả năng thoát nước và lắng cặn trước khi thoát về khe thoát nước của khu vực.

5.4.2.2. Đối với bụi, khí thải

* Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào hố, tạo hàng để trồng cây:

- Sử dụng biện pháp thủ công trong quá trình đào hố, tạo hàng trồng cây nhằm hạn chế bụi phát sinh.

- Lựa chọn thời điểm đào hố trồng cây vào mùa mưa, đất ẩm để hạn chế bụi và cây trồng được sinh trưởng tốt.

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như quần áo, mũ, kính, găng tay, giày bảo hộ,... cho người lao động.

* *Giảm thiểu khí thải động cơ phát sinh từ các xe vận chuyển cây giống, phân bón:*

- Sử dụng các phương tiện vận tải đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Không tập trung các phương tiện vận chuyển hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ.

5.4.2.3. Đối với chất thải

Bố trí thùng rác loại 50 lít tại khu vực lán trại để thu gom rác thải hằng ngày. Chủ Dự án hợp đồng với đội thu gom rác của huyện để thu gom và vận chuyển đi xử lý.

5.4.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

- Sử dụng các phương tiện chở vật liệu đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn phát sinh trong giới hạn cho phép;

- Khi đi qua khu dân cư sinh sống hai bên các tuyến đường, hạn chế sử dụng còi và không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển.

b. Giảm thiểu tác động do sạt lở, bồi lấp đất

Thực hiện đào hố, tiến hành trồng cây xanh vào những ngày thời tiết thuận lợi, theo dõi nắm bắt kịp thời những thời điểm thời tiết chuyển biến xấu như mưa lớn kéo dài (đặc biệt tại khu vực để lại bờ moong) để có biện pháp phòng ngừa hiện tượng sạt lở đất đá góp phần làm giảm đến mức tối thiểu sự ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của những công nhân tại công trường, đồng thời giảm khả năng hư hỏng trang thiết bị, máy móc tại công trường.

Tiến hành trồng cỏ trên mái dốc tầng khai thác, cải tạo để tránh sạt lở đất vào mùa mưa.

c. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Chủ dự án phối hợp với chính quyền, công an địa phương để có các biện pháp quản lý công nhân trong thời gian trồng cây Dự án nhằm tránh những mâu thuẫn phát sinh giữa các công nhân với người dân địa phương, cũng như các tệ nạn xã hội có thể phát sinh.

d. Giảm thiểu các tác động khác trong giai đoạn trồng cây của Dự án

** An toàn lao động*

- Yêu cầu mọi công nhân lao động tại khu vực trồng cây phải tuyệt đối thực hiện tất cả các chỉ dẫn và quy định chặt chẽ về an toàn lao động

- Luôn luôn thực hiện quy trình kiểm tra mức độ an toàn lao động theo đúng các tiêu chuẩn của các phương tiện, thiết bị máy móc trước khi trồng cây trong mỗi ngày làm việc.

- Trên khu vực làm việc và các công nhân cần được trang bị đầy đủ các loại phương tiện cứu hộ và cứu hỏa để phòng những trường hợp xấu xảy ra bất ngờ, như chần chống thùng, còi, đèn, thùng cát, máy bơm di động.

** An toàn giao thông*

- Yêu cầu các lái xe chạy đúng tốc độ quy định, cần hạn chế tốc độ khi đi qua đoạn giao nhau với đường liên xã các tuyến đường liên thôn, đoạn qua khu dân cư, trên các tuyến đường hẹp.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp nhằm khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển cây trồng, phân bón thuộc phạm vi dự án gây ra.

** Giảm thiểu sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa*

- Giữ lại tuyến mương thoát nước chảy tràn được xây dựng từ giai đoạn cải tạo để tăng cường khả năng thoát nước cho khu vực trồng cây, ngăn ngừa sự cố ngập lụt và đọng nước vào mùa mưa.

- Thường xuyên thực hiện nạo vét mương thoát nước để tạo hướng thoát nước tốt, tránh hiện tượng tắc nghẽn dòng nước đáng tiếc xảy ra.

** Giảm thiểu sự cố cháy khu vực cây trồng*

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại khu vực trồng cây.

- Niêm yết số điện thoại của lực lượng ứng cứu địa phương ở nơi dễ thấy.

- Khi có sự cố cháy xảy ra, chủ dự án sẽ huy động toàn bộ lực lượng, phương tiện sẵn có để tham gia chữa cháy, cô lập, xử lý đám cháy. Đồng thời thông báo và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để ứng cứu sự cố cháy nổ.

** Sự cố cây trồng bị chết trong giai đoạn trồng cây*

Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật, mật độ, quy trình trồng cây keo lai: Trước khi trồng phải tạo hố với kích thước mỗi hố 30 x 30 x 30 cm, mật độ 2.000cây/ha, bầu P.E 8cmx12cm; Sau khi trồng 15 – 20 ngày, kiểm tra thấy tỷ lệ cây sống < 80%, thì phải tiến hành trồng dặm, tỉ lệ trồng dặm bằng 30% mật độ cây trồng để hạn chế lượng cây chết.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án

5.5.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi, CO, SO₂, NO₂, Tiếng ồn.

- Vị trí giám sát:

+ K1: Tại trung tâm khu đất thực hiện dự án.

+ K2:

+ K3:

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

+ Quy chuẩn 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

5.5.2. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.5.3. Giám sát công tác thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố:

- Chỉ tiêu giám sát và căn cứ giám sát: Việc thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

- Vị trí giám sát: Trên toàn bộ khu vực Dự án.

- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

1.1.1 Tên Dự án

Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

1.1.2. Chủ dự án

Ông Võ Văn Hoàng, sinh năm 1978, chủ hộ sở hữu thửa đất 252 và thửa đất số 238 tờ bản đồ số 19.

Địa chỉ liên hệ: Thôn Phúc Sơn, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, Quảng Bình

Điện thoại: 0977919333

1.1.3. Vị trí địa lý

1.1.3.1. Vị trí địa lý của Dự án

- Khu vực thực hiện Phương án cải tạo đất thuộc thửa đất số 34 tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình, được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 có tọa độ Hệ VN2000, múi chiếu 3⁰, kinh tuyến trực 106⁰ như sau:

Điểm góc	X(m)	Y(m)
1	1910459,25	569556,99
2	1910397,66	569518,91
3	1910352,13	569531,90
4	1910262,39	569738,95
5	1910353,68	569723,48
6	1910424,66	569654,19
7	1910404,16	569629,50
Diện tích: 22.232,30 m²		

Tổng diện tích khu đất: 32.065,0 m².

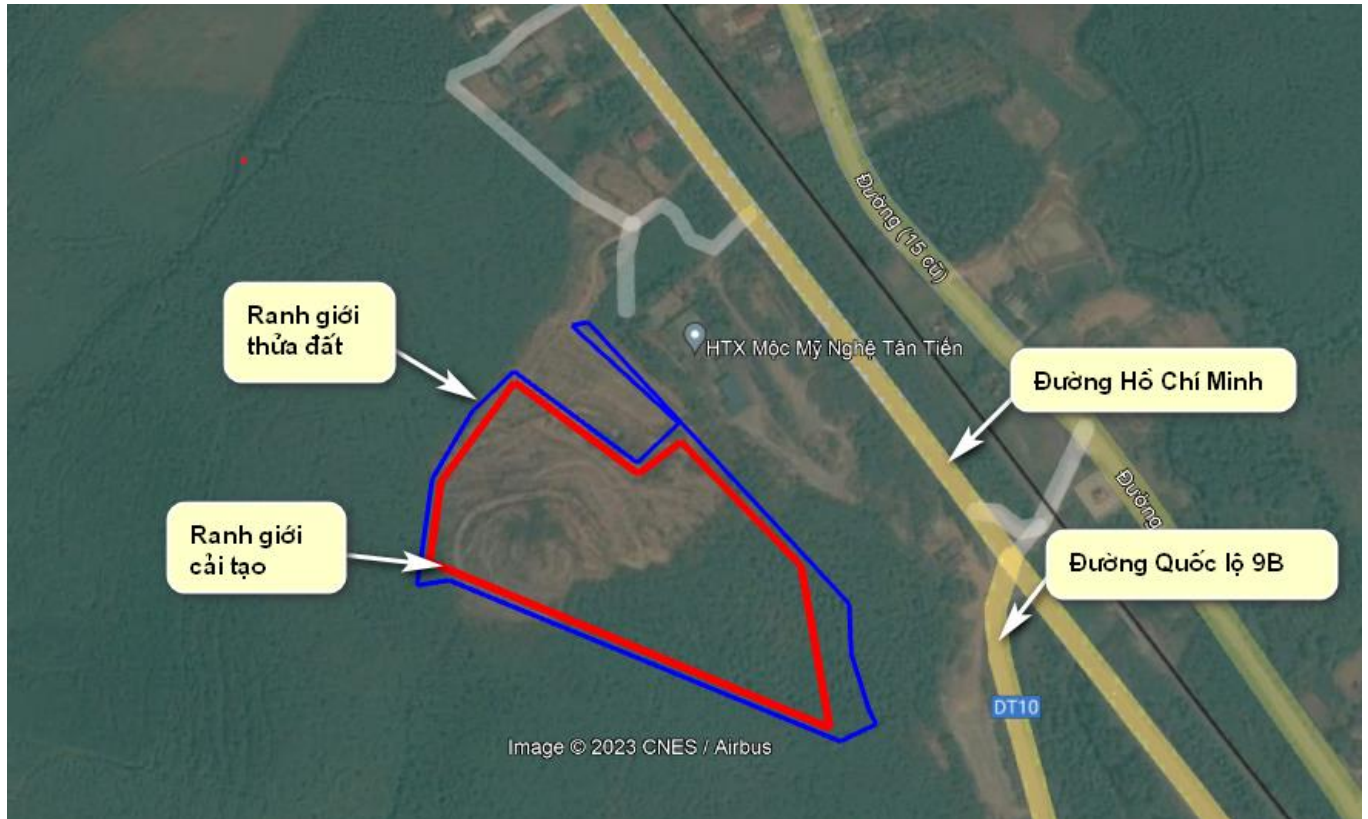
Diện tích thực hiện Dự án: 22.232,3 m².

Các phía tiếp giáp của thửa đất thực hiện cải tạo như sau:

+ Phía Bắc giáp đất rừng sản xuất;

- + Phía Tây giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Đông giáp đất rừng sản xuất;
- + Phía Nam giáp đất rừng sản xuất.

Sơ đồ vị trí thực hiện dự án được thể hiện như sau:



Hình 1.1. Vị trí khu vực Dự án

1.1.3.2. Vị trí địa lý khu vực san lấp đất tận thu

Đất tận thu được Công ty TNHH Dịch vụ Thăng Giang vận chuyển phục vụ để san lấp cho công trình nông thôn mới trên địa bàn xã Vạn Ninh.

1.1.4. Hiện trạng mặt bằng khu đất:

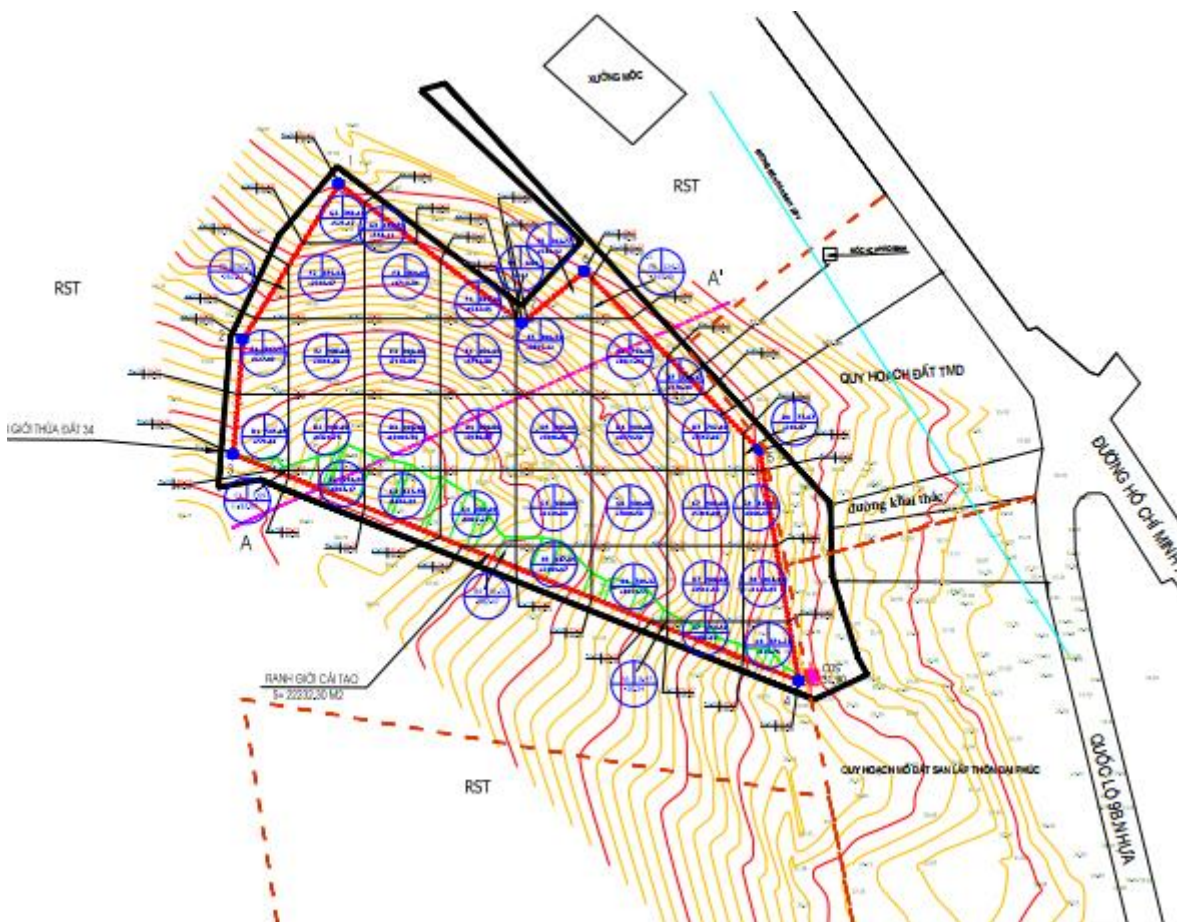
Địa hình mặt bằng khu vực cải tạo có là đồi dốc, so với các phần đất tiếp giáp thì khu vực xin cải tạo có cao độ lớn nhất, thay đổi từ +98,0 đến +31,0m, độ dốc trong khu vực không đồng đều, cao độ cao nhất ở phía Tây Nam và thoải dần về phía Bắc, phía Đông và Đông Nam khu đất. Với dạng địa hình như trên sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tốc độ phát triển của cây trồng. Hiện nay trên khu đất đang được trồng cao su, keo...với độ tuổi trung bình khoảng 3 năm, tuy nhiên năng suất thấp dẫn đến hiệu quả kinh tế thấp. Khi cải tạo, chủ dự án sẽ cho chặt và bán cho các đơn vị thu mua.

Khu vực xin cải tạo nằm phía Tây cách tuyến đường Hồ Chí Minh nhánh Đông khoảng 100m, tuyến đường này có chiều rộng trung bình khoảng 7,5m và cách đường Quốc lộ 9B khoảng 100m về phía Tây Bắc. Từ đây khu vực cải tạo đã

có tuyến đường đất đi ra tuyến đường này. Theo tuyến đường Hồ Chí Minh và đường Quốc lộ 9B có thể đến được các khu vực đồ đất tận thu nên khá thuận lợi trong việc hoạt động cải tạo.

Khu đất có địa hình là đồi dốc nên khi có mưa, nước mưa sẽ thoát theo hướng nghiêng của địa hình. Hai phía Tây Bắc và phía Nam của thửa đất có mương thoát nước thu gom nước mưa chảy tràn rồi chảy theo hướng địa hình xuống các khe suối nhỏ bao quanh các khu đồi và thoát nước theo địa hình, đây là miền thoát nước của khu vực dự án.

(Bản vẽ hiện trạng địa hình khu vực cải tạo ở Phụ lục bản vẽ)



Khu vực dự án là đất trồng rừng sản xuất nằm trong quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Quảng Ninh theo Quyết định số 1283/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình.

** Đánh giá lý do, tính cấp thiết của việc thực hiện dự án:*

Với hiện trạng của khu đất như trên nên trồng cây kém phát triển, điều kiện canh tác khó khăn, trồng cây bị thoái hóa khô cằn nên khó canh tác. Trên khu đất dự kiến cải tạo trước đây hộ gia đình sử dụng trồng cây keo lai, tuy nhiên do địa hình dốc nên cây sinh trưởng chậm, hiệu quả kinh tế là rất thấp. Chính vì vậy khu đất này cần phải cải tạo hạ độ cao để tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động canh tác, từ đó mang lại hiệu quả kinh tế, thu nhập cao hơn cho hộ gia đình. Đồng thời việc duy trì hoạt động trồng rừng sản xuất cũng góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng đất,

duy trì độ che phủ của rừng trồng.

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

* Khu dân cư:

Khu vực thực hiện dự án nằm ở vùng đồi trồng rừng sản xuất, không có dân cư sinh sống gần khu vực dự kiến cải tạo. Cách khu vực dự án khoảng 300 m về phía Bắc là khu dân cư thôn Phúc Sơn, xã Vạn Ninh. Khoảng cách từ khu vực dự án đến khu dân cư là khá xa và được ngăn cách bởi cây cối, đồi núi nên tác động là không đáng kể.

* Các yếu tố nhạy cảm về môi trường: Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường gồm nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

* Các đối tượng xung quanh có khả năng bị tác động bởi Dự án:

- Khu vực trồng keo của các hộ tiếp giáp: Các phía tiếp giáp xung quanh khu đất của chủ dự án là đất trồng rừng sản xuất, hiện nay đang được người dân trồng cây cao su, keo lai. Khu vực cây trồng này có thể bị ảnh hưởng trực tiếp bởi tác động của việc thực hiện dự án.

- Xưởng mộc mỹ nghệ cách khu vực dự án khoảng 80m về phía Đông Bắc. Đây là đối tượng có thể bị ảnh hưởng trực tiếp bởi hoạt động của dự án.

- Người dân sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển đất đến khu vực san lấp.

- Khu vực cây trồng dọc các tuyến đường vận chuyển đất đến khu vực san lấp.

- Người dân tham gia giao thông ở trên tuyến đường Hồ Chí Minh nhánh Đông và tuyến đường Quốc lộ 9B.

- Hệ thống giao thông: Xã Vạn Ninh có hệ thống giao thông đi lại khá thuận tiện, cách khu vực cải tạo khoảng 100m về phía Đông và Đông Nam là tuyến đường Hồ Chí Minh nhánh Đông và đường Quốc lộ 9B. Các tuyến đường liên xã, liên thôn đa số đã được bê tông hóa. Hoạt động vận chuyển đất có thể tác động gây hư hỏng hệ thống giao thông nông thôn.

- Hệ thống sông suối, ao hồ: Trong khu vực dự án không có sông suối chảy qua, hai bên thửa đất có mương thoát nước của thửa đất. Hoạt động cải tạo nếu thực hiện trong mùa mưa hoặc khi trời mưa sẽ có thể làm nước mưa chảy tràn cuốn theo

đất đá gây bồi lấp dòng chảy của các khe thoát nước và các vùng tiếp nhận nước mưa.

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

a. Mục tiêu của Dự án

Dự án được triển khai nhằm thực hiện các mục tiêu:

- Cải tạo, hạ độ cao, tạo điều kiện thuận lợi cho việc trồng cây bảo vệ đất nâng cao thu nhập trên cùng đơn vị diện tích, góp phần phát triển kinh tế cho gia đình.

- Tận thu đất để phục vụ các công trình san lấp nhằm bù đắp các chi phí cải tạo gắn liền với bảo vệ môi trường, đảm bảo phát triển bền vững.

- Sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại địa phương, góp phần tạo thêm việc làm và thu nhập cho lao động ở địa phương.

b. Loại hình:

Dự án thuộc loại hình cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác tận thu đất san lấp.

c. Quy mô, công suất của Dự án

* *Quy mô diện tích cải tạo:*

- Diện tích toàn bộ thửa đất: 32.065,0 m²

- Diện tích khu vực cải tạo: 22.232,3 m².

* *Công suất của dự án (trừ lượng đất san lấp):*

- Khối lượng đất cải tạo: 125.198,38 – 0,00 = 125.198,38 m³

Trong đó: Khối lượng đất đào: 125.198,38m³

Khối lượng đất đắp: 0,00 m³

Khối lượng để lại làm mái taluy: 9.455,13m³

- Khối lượng đất mặt, lớp phủ: 22.232,3 m² x 0,5m = 11.116,15 m³ (đây là khối lượng lớp đất phong hóa được giữ lại để trồng cây)

- Chiều cao trung bình cải tạo Từ 0,06m đến 14,01m, trung bình 5,2m;

Trong đó:

+ Chiều dày lớp đất phủ: 0,5 m

+ Chiều dày lớp sản phẩm trung bình: 4,7m.

- Khối lượng đất cải tạo tận thu để phục vụ san lấp:

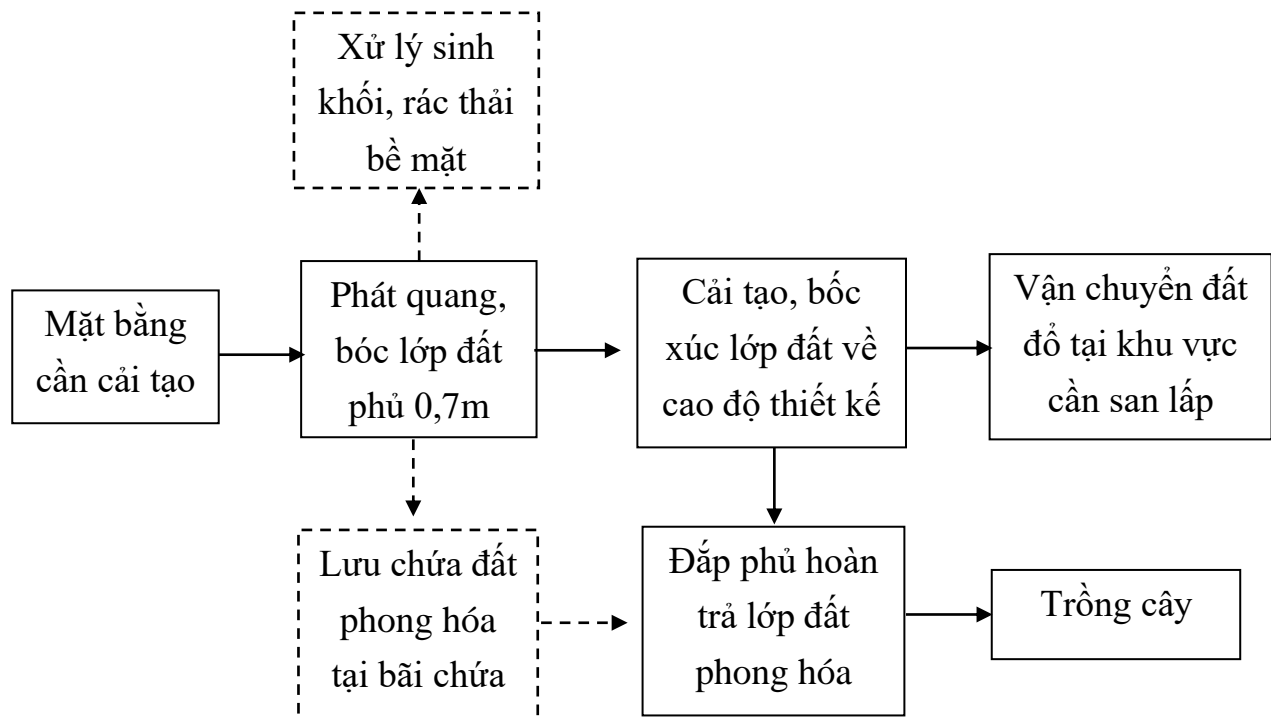
125.198,38 – 9.455,13 – 11.116,15 = 104.627,1 m³

- Công suất Dự án: $104.627,1 \text{ m}^3/\text{năm} = 387,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (Số ngày làm việc trong năm là 270 ngày).

(Bản vẽ thiết kế san nền khu vực cải tạo ở Phụ lục bản vẽ)

d. Công nghệ sản xuất của dự án.

Với tính chất là một dự án cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp để trồng cây tốt hơn và có kết hợp tận thu đất san lấp, quy trình thực hiện dự án như sau:



* Công nghệ cải tạo đất:

Dự án sử dụng 01 máy xúc để tận thu đất, máy có dung tích gầu $0,9 \text{ m}^3$, dùng gương xúc bên hông nạp xe vào hai phía máy xúc đảm bảo cho máy xúc làm việc liên tục, máy xúc tự làm đường lên đứng ở trên bờ công tác cùng với ô tô, tiến hành xúc phía dưới mức máy đứng. Sau đó vận chuyển bằng xe ben tự đổ 8 - 10 tấn đến các dự án khác để tiến hành san lấp. Cải tạo đến đâu tiến hành dùng máy ủi LiuGong CLG414 công suất 110CV để san gạt đến đó nhằm trả lại lớp đất phong hóa, tạo độ dốc cần thiết.

* Danh mục các thiết bị, máy móc được sử dụng:

- + Máy san gạt LiuGong CLG414 110CV: 01 máy
- + Máy đào gầu nghịch Komatsu dạng bánh xích $0,9 \text{ m}^3$: 01 máy
- + Xe tải 8 – 10 tấn (phù hợp với tải trọng cho phép của tuyến đường vận chuyển đất của Dự án): 05 xe
- + Máy phát điện: 01 máy

*** Phương án trồng cây sau khi hạ độ cao, cải tạo đất:**

Sau khi đã hạ độ cao, hoàn trả mặt bằng lớp đất bóc bề mặt, chủ dự án tiến hành trồng cây trên toàn bộ diện tích Dự án 22.232,3 m². Kỹ thuật và mật độ cây trồng theo quy trình, kỹ thuật của Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh.

- Loại cây trồng: keo lai
- Mật độ trồng: 2.000 cây/ha
- Thời gian cải tạo tận thu đất, cải tạo đất kết hợp trồng cây là 12 tháng.

*** Địa hình sau khi kết thúc hoạt động cải tạo đất**

Sau khi kết thúc hoạt động cải tạo đất, khu vực Dự án có cao độ từ cos +85,74m ÷ +31,90m, độ dốc là 8,8% với hướng nghiêng địa hình từ phía Tây xuống phía Đông.

Trong thiết kế phương án cải tạo, khi tiến hành cải tạo sẽ chừa lại tối thiểu khoảng cách 5m tại tất cả các phía từ ranh giới cải tạo (mép ngoài khu vực cải tạo đến ranh giới tiếp giáp với các thửa đất khác), do đó quá trình cải tạo không ảnh hưởng đến các thửa đất xung quanh. Khoảng cách gần nhất từ ranh giới cải tạo đến các thửa đất xung quanh và chênh lệch giữa cao độ thiết kế với cao độ tự nhiên khu vực tiếp giáp được thể hiện trong bảng sau:

STT	Phạm vi khu vực cải tạo	Cos địa hình dự án trước cải tạo	Cos địa hình dự án sau cải tạo	Cos địa hình khu vực tiếp giáp	Độ chênh cao sau cải tạo, hoàn thổ	Khoảng cách gần nhất (m)	Đối tượng chịu ảnh hưởng
1	Phía Bắc - Tương ứng các cạnh từ điểm góc 1-2-3-4	+172,9m đến +197,6m	170,0m đến 192,0m	170,0m đến 194,0m	Thấp hơn 2m có mái taluy 1:3	-	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liên kề
2	Phía Đông - Tương ứng các cạnh từ điểm góc 4 đến điểm góc 7	+172,9m đến +124,0m	+170,0m đến +122,7m	+170,0m đến +122,2m	Ngang bằng, thoải dần theo hiện trạng	5	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liên kề
3	Phía Nam - Tương ứng các cạnh từ điểm góc 7 đến điểm góc 10	+124,0m đến +139,4m	+122,7m đến +137,4m	+122,2m đến +137,0m	Ngang bằng, thoải dần theo hiện trạng	5	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liên kề

STT	Phạm vi khu vực cải tạo	Cos địa hình dự án trước cải tạo	Cos địa hình dự án sau cải tạo	Cos địa hình khu vực tiếp giáp	Độ chênh cao sau cải tạo, hoàn thổ	Khoảng cách gần nhất (m)	Đối tượng chịu ảnh hưởng
4	Phía Tây - Tương ứng cạnh từ điểm góc 10 đến điểm góc 14	+139,4m đến +172,3m	+137,4m đến +170,0m	+137,0m đến +170,6m	Ngang bằng, thoải dần theo hiện trạng	-	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liền kề

Bảng 1. 1. Chênh lệch giữa cao độ thiết kế tại chân mái taluy với cao độ tự nhiên khu vực tiếp giáp dự án

Qua bảng trên cho thấy khoảng cách từ khu vực cải tạo đến các đối tượng xung quanh là khá xa (do quá trình thiết kế đã chừa lại phần đất từ ranh giới cải tạo đến ranh giới của khu đất chủ dự án với khoảng cách tối thiểu 5m trở lên) và khu vực sau cải tạo có cao độ tương đương khu vực xung quanh, chỉ có một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) thấp hơn so với khu vực tiếp giáp nhưng không lớn, bên cạnh đó quá trình khai thác tuân thủ thiết kế mái taluy tại khu vực này cho nên quá trình thực hiện dự án đảm bảo về khoảng cách và an toàn trong cải tạo với các khu đất xung quanh.

Hình 1. 2. Bản đồ kết thúc cải tạo

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

Trên cơ sở khối lượng, tiến độ thực hiện các công việc của Dự án, chủ dự án sẽ thực hiện công việc, cụ thể:

TT	Công trình và hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng
I	Công trình và hạng mục chính		
1	Cải tạo khu đất và vận chuyển đất san lấp	m ²	22.232,3
a	Đất san lấp tận thu	m ³	104.627,1
b	Đất bóc bề mặt	m ³	11.116,15
2	Trồng cây keo lai	cây	4.420
II	Công trình và hạng mục phụ trợ		
1	Lán trại	m ²	12

Bảng 1. 2. Danh mục các công trình và hạng mục công việc của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a) Cải tạo khu đất và vận chuyển đất san lấp

Trên diện tích cải tạo là 22.232,3 m², chủ dự án hợp đồng với đơn vị tư vấn sử dụng phần mềm tính toán san nền chuyên dụng Hs đã tính toán trữ lượng được khối lượng đào như sau:

- Tổng khối lượng đất đào: 125.198,38 m³

Trong đó:

+ Đất san lấp tận thu: 104.627,1 m³

+ Đất bóc bề mặt (0,5m): 11.116,15 m³

Quá trình cải tạo và vận chuyển đất san lấp có những đặc điểm chính như sau:

- Cao độ tự nhiên của khu vực cải tạo hạ độ cao thay đổi từ +98,0m ÷ +39,0m so với mực nước biển.

- Tiến hành cải tạo từ độ cao cos tự nhiên +201,0m ÷ +119,9m hạ thấp theo taluy hệ số mái 1:3, sau đó san gạt thấp dần và bóc xúc lớp đất trung bình dày 6,8m để hạ độ cao của toàn bộ khu vực, sau đó phủ lại lớp đất phủ 0,7m nâng cao độ của toàn bộ khu vực lên cao độ từ +192,0m ÷ +118,0m (phù hợp với hiện trạng địa hình thực tế khu vực Dự án và khu vực xung quanh).

- Trước khi hạ độ cao phải bóc lớp đất phong hóa dày 0,7m, dồn sang khu vực đất trống nằm trong ranh giới thửa đất một bên khu vực cải tạo để tận dụng đắp hoàn trả khu vực hạ độ cao nhằm nâng cao chất đất. Cải tạo theo hình thức cuốn chiếu từ phía Đông Bắc xuống phía Tây Nam của thửa đất, sau khi cải tạo xong thì hoàn thổ mặt bằng, sau đó, tiến hành công tác làm đất, tạo độ tơi xốp để trồng cây.

- Độ sâu cải tạo trung bình là 6,8m, trong đó: chiều dày sản phẩm là 6,1m; chiều dày lớp đất phong hoá là 0,7m. Khi thi công sẽ tạo taluy mái với góc nghiêng là 18° và chừa mặt tầng để tránh sạt lở bờ. Khu vực cải tạo nằm trong lòng thửa đất và cách xa ranh giới tiếp giáp với các thửa đất xung quanh tối thiểu là 5m ở các phía của thửa đất để đảm bảo không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Kết thúc quá trình hạ độ cao mặt bằng dự án có cao độ từ +192,0m ÷ +118,0m thấp dần từ phía Bắc xuống phía Nam, độ dốc 4,3%, tạo điều kiện cho nước mưa chảy tràn thoát hết nước theo địa hình đổ ra vùng thấp trũng phía Nam nằm trong khu đất trước khi thoát nước vào mương thoát nước của khu vực và không gây ngập úng trong giai đoạn trồng cây của Dự án.

- Đất tận thu được vận chuyển theo tuyến đường đất vào khu vực dự án và tuyến đường để san lấp cho công trình nông thôn mới trên địa bàn xã Vạn Ninh.

b) Đắp đất và trồng cây keo lai

Tiến hành đắp đất và trồng keo lai trên diện tích đã khai thác và san gạt lớp đất phủ bề mặt như sau:

* Trồng keo lai:

- + Đào hố trồng cây và trồng cây, kích thước hố 30 x 30 x 30cm
- + Diện tích trồng cây là: 22.232,3m².
- + Mật độ trồng: 2.000 cây/ha.
- + Mùa vụ: đầu mùa mưa (tháng 5 – tháng 6).
- + Số lượng cây cần trồng: 2,22 ha x 2.000cây/ha = 4.440 cây.
- Chăm sóc: Làm cỏ, vun gốc, bón phân, cắt tỉa, tưới nước giữa ẩm và thu hoạch.
- Quá trình trồng cây không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

1.2.2. Các công trình phụ trợ

* Lán trại:

Cán bộ, công nhân đi về trong ngày, để bố trí chỗ sinh hoạt tạm thời cho công nhân làm việc tại Dự án, chủ Dự án dựng lán trại sinh hoạt tại khu vực khai thác, tận dụng cọc tre, nứa để xây nhà tạm bằng mái tôn phía Nam khu vực cải tạo. Diện tích xây dựng nhà tạm khoảng 12 m². Vị trí lán trại được bố trí như bản vẽ ở phụ lục.

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

* *Xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt :
 - + Nước thải đen: thu gom và xử lý bằng nhà vệ sinh lưu động kích thước 1,3m x 0,95m x 2,5m đặt tại khu vực lán trại với bể chứa chất thải 0,5m³.
 - + Nước thải xám: Đào 01 hố lắng 2 ngăn với thể tích 3m³, kích thước mỗi ngăn là 1m x 1,5m x 1m gần khu vực rửa của lán trại để gom, lắng cặn và thấm vào đất.
- Nước mưa chảy tràn:
 - + Tạo hệ thống mương thu nước dọc phía Tây và Đông của dự án để tiếp nhận nước mưa chảy tràn và thoát nước theo địa hình, có tổng chiều dài 200m, rộng 0,6m, sâu 0,5m, trên tuyến mương bố trí 06 hố lắng kích thước 1m x 1m x 1m để tăng khả năng lắng cặn.
 - + Sử dụng hố đào với diện tích khoảng 200m² nằm ở phía Tây Nam khu vực cải tạo nằm trong ranh giới thửa đất để lắng cặn, đất sau đó thoát ra mương thoát nước theo địa hình của thửa đất.

* *Công trình thu gom chất thải rắn*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 01 thùng rác loại 50 lít, có nắp đậy kín ở khu vực lán trại.

- Chất thải nguy hại: Bố trí 02 thùng phuy loại 50 lít, có nắp đậy kín, dán nhãn theo quy định về CTNH ở góc trong khu vực lán trại.

*** Công trình giảm thiểu ô nhiễm bụi**

- Xe bồn tưới nước phun ẩm các tuyến đường vận chuyển.

- Máy bơm nước kết hợp với xe chở bồn nước tiến hành phun bãi tập kết đất bóc bề mặt để giảm thiểu bụi.

1.2.4. Hiện trạng sử dụng đất của Dự án

*** Hiện trạng khu vực cải tạo đất:**

Khu đất thực hiện Dự án có diện tích 22.232,3m², thuộc diện tích của thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36 (tổng diện tích 3 thửa đất là 32.065,0 m²) là đất trồng rừng sản xuất. Khu vực có địa hình đồi dốc gây khó khăn cho việc trồng và chăm sóc cây, nên giá trị kinh tế đem lại rất thấp, kém hiệu quả. Hiện tại trên khu đất cải tạo chủ Dự án đang để đất trống sau khi khai thác keo.

Trên bề mặt hiện nay chủ yếu là cây cao su và một số cây bụi tự mọc. Trước khi thực hiện cải tạo chủ dự án sẽ xử lý khối lượng sinh khối thực vật bề mặt này.

*** Hiện trạng khu vực đồ đất tận thu:** Đất tận thu được vận chuyển phục vụ để san lấp cho công trình nông thôn mới trên địa bàn xã Vạn Ninh. Các công trình sử dụng đất san lấp là các tuyến đường giao thông nên nhìn chung các khu vực này có diện tích không lớn, mức độ tác động chỉ mang tính cục bộ và trong thời gian ngắn, ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Công ty TNHH Dịch vụ Thăng Giang là đơn vị chịu trách nhiệm thi công cải tạo và tận thu khối lượng đất san lấp này (*Hợp đồng cải tạo kèm theo ở Phụ lục*).

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

1.3.1. Nhu cầu hóa chất sử dụng

Dự án không sử dụng bất kỳ loại hóa chất nào trong quá trình cải tạo tận thu đất san lấp cũng như giai đoạn trồng cây.

1.3.2. Hệ thống cấp điện

Trong khu vực Dự án đã có mạng lưới cung cấp điện hoàn chỉnh từ lưới điện Quốc gia. Tuy nhiên do nằm xa khu dân cư và các hoạt động ít sử dụng điện nên đơn vị cải tạo sẽ sử dụng các nguồn điện di động như ắc quy hoặc máy phát điện.

1.3.3. Hệ thống cấp nước

Cấp nước cho Dự án chủ yếu là nước uống phục vụ cho công nhân lái máy móc thi công và nước rửa tay, chân nên nhu cầu cấp nước là không đáng kể. Để đảm bảo cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân chủ Dự án sẽ mua nước uống đóng thùng để phục vụ sinh hoạt.

** Nước phục vụ cho sinh hoạt:*

Số lượng công nhân làm việc tại khu vực Dự án giai đoạn cải tạo là 7 người (270 ngày), giai đoạn trồng cây là 3 người (30 ngày). Cán bộ công nhân đi về trong ngày, không sinh hoạt tại Dự án (sử dụng 20lít/người/ngày). Tổng khối lượng nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu vực Dự án là $0,02 \text{ m}^3/\text{người/ngày} \times ((7 \text{ người} \times 270 \text{ ngày}) + (3 \text{ người} \times 30 \text{ ngày})) = 39,6 \text{ m}^3/\text{năm}$.

** Nước phục vụ cho hoạt động phun ẩm của Dự án:*

Lượng nước cung cấp cho hoạt động phun ẩm của Dự án ước tính khoảng $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước này sẽ được mua tại nhà dân ở xã Vạn Ninh và chở bằng xe bồn về khu vực Dự án.

1.3.4. Nhu cầu về cây trồng:

- Tổng số cây keo lai: 8.853 cây

- Nguồn cung cấp: cây giống keo giâm hom được mua tại vườn ươm trên địa bàn xã Vạn Ninh.

1.3.5. Sản phẩm tận thu của dự án

- Sản phẩm tận thu của dự án là lượng đất đào được sử dụng để làm đất san lấp với khối lượng là: $125.198,38 \text{ m}^3$.

- Địa điểm tận thu đất san lấp: Đất tận thu được Công ty TNHH Dịch vụ Thăng Giang vận chuyển phục vụ để san lấp cho công trình nông thôn mới trên địa bàn xã Vạn Ninh.

1.3.4. Nguyên vật liệu thi công dự án

- Nhu cầu về loại nguyên, nhiên liệu chính phục vụ cho hoạt động cải tạo đất của dự án là dầu DO và xăng.

- Nguồn nhiên liệu được lấy từ cửa hàng xăng dầu trên địa bàn xã Vạn Ninh và các vùng lân cận.

1.4. Biện pháp tổ chức thi công

1.4.1. Thi công cải tạo đất san lấp

Trên cơ sở khối lượng, tiến độ thực hiện các công việc của Dự án và thời gian hoàn thành đã tính toán, chủ Dự án sẽ thực hiện công việc, cụ thể:

- Bóc lớp đất phong hóa dày 0,7m: Dùng máy xúc gàu ngược gạt lớp đất bề mặt phong hóa với chiều dày 0,7m dồn về một bãi chứa tạm trong ranh giới cải tạo

để sau này hoàn trả mặt bằng trồng cây; tiến hành bóc đất cải tạo lên xe tải vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

- Tiến hành cải tạo từ độ cao cos tự nhiên +201,0m ÷ +119,9m hạ thấp theo taluy hệ số mái 1:3, sau đó san gạt thấp dần và bóc xúc lớp đất trung bình dày 6,8m để hạ độ cao của toàn bộ khu vực, sau đó phủ lại lớp đất phủ 0,7m nâng cao độ của toàn bộ khu vực lên cao độ từ +192,0m ÷ +118,0m (phù hợp với hiện trạng địa hình thực tế khu vực Dự án và khu vực xung quanh).

- Cải tạo theo hình thức cuốn chiếu để hạn chế ô nhiễm không khí và nước mưa chảy tràn quanh khu vực Dự án. Cứ cải tạo xong 20m theo hướng từ Bắc xuống Nam thì tiến hành san gạt lại đất phong hoá từ bãi chứa trở lại trên diện tích vừa mới cải tạo. Sau khi cải tạo hết diện tích Dự án thì tiến hành trồng cây keo lai để tái sử dụng đất.

- Kết thúc quá trình hạ độ cao mặt bằng dự án có cao độ từ +192,0m ÷ +118,0m thấp dần từ phía Bắc xuống phía Nam, với độ dốc 4,3%, tạo điều kiện cho nước mưa chảy tràn thoát hết nước theo địa hình đổ ra vùng thấp trũng phía Nam nằm trong khu đất trước khi thoát nước vào mương thoát nước của khu vực và không gây ngập úng trong giai đoạn trồng cây của Dự án.

+ Đào hố trồng cây và trồng cây.

+ Chăm sóc và bảo vệ cây trồng trên diện tích đã san gạt.

* *Giải pháp chừa mái taluy chống sạt lở:*

Địa hình của khu vực dự án sau khi cải tạo tương đương với địa hình xung quanh, chỉ có một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) thấp hơn so với khu vực tiếp giáp nên quá trình thi công thiết kế chừa mái taluy ở tất cả các phía của dự án. Theo TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu, góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác trong thời kỳ khai thác được quy định từ 45⁰ đến 60⁰, do đó phương án cải tạo của dự án được thiết kế chừa mái taluy 1:3 với góc nghiêng là 18⁰ tại một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) khu vực cải tạo, đây là góc đảm bảo hạn chế tối đa sự cố sạt lở, đồng thời trên mái dốc chủ dự án tiến hành trồng cây cỏ voi để cố định đất, hạn chế xói lở do đó phương án lựa chọn mái taluy bằng với tỉ lệ 1:3, góc dốc 18⁰ vẫn đảm bảo chức năng phòng chống sạt lở trong khu vực dự án. Các phía tiếp giáp sau cải tạo như sau:

+ Phía Đông khu vực cải tạo tiếp giáp với phần đất còn lại trong ranh giới khu đất của chủ hộ, độ dốc tương đối bằng phẳng thoải dần theo hiện trạng.

+ Phía Tây của dự án tiếp giáp với phần đất còn lại trong ranh giới khu đất của chủ hộ, độ dốc tương đối bằng phẳng thoải dần theo hiện trạng.

+ Phía Bắc của dự án tiếp giáp với phần đất còn lại trong ranh giới khu đất của chủ hộ phần, phần lớn độ dốc tương đối bằng phẳng thoải dần theo hiện trạng. Chỉ

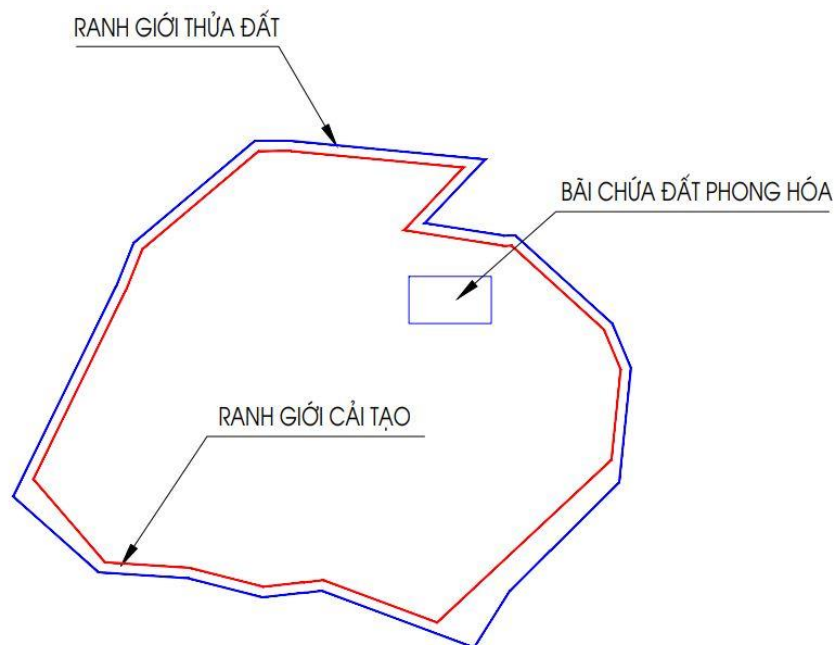
có chỉ có một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) thấp hơn so với khu vực tiếp giáp nhưng không lớn nên để lại mái taluy 1:3, góc nghiêng là 18° .

+ Phía Nam của dự án tiếp giáp với phần đất còn lại trong ranh giới khu đất của chủ hộ, độ dốc thoải dần theo hiện trạng.

* *Phương án lưu chứa lớp đất phong hóa và hoàn trả lại mặt bằng để trồng cây:*

Dự án thi công cuốn chiếu theo hướng từ phía Bắc xuống phía Nam của khu vực cải tạo, trước khi tiến hành cải tạo hạ độ cao, đơn vị thi công sẽ bóc lớp đất phong hóa bề mặt với chiều dày 0,7m. Lớp đất phong hóa này được san gạt qua khu vực chưa cải tạo trong ranh giới thửa đất số 34 của chủ dự án.

Khu vực bãi chứa đất phong hoá nằm ở phía Đông khu vực cải tạo (nằm trong phạm vi khu của chủ đầu tư).



Thực hiện cải tạo theo phương thức cuốn chiếu, cải tạo đến đâu hoàn trả lớp đất màu đến đó để hạn chế ô nhiễm không khí và nước mưa chảy tràn quanh khu vực Dự án. Cứ cải tạo xong 20m theo hướng từ Bắc xuống Nam thì tiến hành san gạt lại đất phong hoá từ bãi chứa trở lại trên diện tích vừa mới cải tạo. Sau khi khu vực phía Bắc được cải tạo và đắp phủ đất thì lớp đất phong hóa khi cải tạo khu vực phía Nam sẽ được dôn lên phía đã cải tạo (phía Bắc để sau khi cải tạo xong phía Nam thì tiến hành san gạt lại lớp đất phủ).

Sau khi cải tạo hết diện tích Dự án và san gạt lại toàn bộ lớp đất phong hóa 0,7m thì tiến hành trồng cây keo lai để tái sử dụng đất.

1.4.2. Giải pháp trồng cây

* Đánh giá khả năng trồng cây:

Theo thiết kế cải tạo thì trong quá trình cải tạo, lớp đất phong hóa trên mặt được giữ lại và san gạt hoàn trả lại nên hoàn toàn phù hợp cho việc trồng cây.

Do đó phương án trồng cây keo lai sau khi thực hiện cải tạo đất là hoàn toàn khả thi và đem lại hiệu quả kinh tế cho chủ dự án.

*** Phương án trồng cây phục hồi môi trường**

Sau khi cải tạo đất hạ độ cao về cos cao độ thiết kế là từ +192,0m ÷ +118,0m thì tiến hành san gạt, đào hố trồng cây. Kỹ thuật và mật độ cây trồng theo quy trình, kỹ thuật của Sở Nông nghiệp & PTNT.

Loại cây trồng: trồng cây keo lai

Mật độ trồng hàng cách hàng từ 2,5 – 3,0 m; cây cách cây từ 2,5 – 3,0 m tương đương 2.000 cây/ha.

Kích thước hố: 30 cm x 30 cm x 30 cm

Mùa vụ: vụ xuân hè (tháng 3 – tháng 5) và vụ hè thu (tháng 8 – tháng 10)

Phương pháp trồng: Trồng cây con được ươm bằng hom trong túi bầu nilon

Kỹ thuật làm đất: Cày, cuốc, bón lót

Phương pháp chăm sóc: Làm cỏ, vun gốc, bón phân, cắt tỉa, tưới nước giữa ẩm, bao quả và thu hoạch.

- Quá trình trồng cây không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

** Đánh giá hiệu quả của việc cải tạo đất đối với hoạt động trồng cây trên khu đất dự án:*

Theo phương án cải tạo thì lớp đất màu phong hóa bề mặt (dày 0,7m) được bóc tách và hoàn thổ trở lại bề mặt khu vực dự án. Đây là khu vực đất trồng rừng sản xuất và trước đây đã được chủ dự án trồng do đó đất sau khi cải tạo hoàn toàn phù hợp để trồng cây keo lai.

Kết thúc quá trình cải tạo khu đất của dự án được hạ độ cao trung bình khoảng 6,1m giúp cho quá trình trồng và chăm sóc cây được thuận tiện hơn. Đồng thời sau khi cải tạo, mặt bằng khu vực trồng cây có độ dốc đảm bảo cho việc thoát nước chống ngập úng cho khu vực cải tạo. Trong quá trình trồng, đất được bón phân đầy đủ để tăng độ màu mỡ, hàm lượng chất dinh dưỡng cho cây trồng. Do vậy có thể kết luận đất sau khi cải tạo đủ điều kiện để cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt hơn.

1.4.3. Giải pháp vận chuyển đất san lấp của Dự án

Đường từ khu vực Dự án là tuyến đường đất, hai bên đường là đất trồng rừng sản xuất của các hộ dân, dọc tuyến đường không có dân cư sinh sống. Đất san lấp vận chuyển từ khu vực khai thác theo tuyến đường . Sau đó được vận chuyển đến

nơi tiêu thụ qua các tuyến đường nhựa liên xã đến công trình cần đất san lấp trong khu vực xã Vạn Ninh và các vùng lân cận.

Xe vận chuyển đất: Sử dụng 05 xe tự đổ loại 10 tấn.

1.5. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

1.5.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Thời gian thực hiện Dự án: 1 năm (trong đó thời gian cải tạo đất là 270 ngày).

1.5.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

Tổng nguồn vốn: 791.855.000 đồng. Trong đó:

TT	Hạng mục	Thành tiền (VNĐ)
I	Chi phí thi công	469.328.000
II	Nộp ngân sách	292.527.000
1	<i>Thuế tài nguyên</i>	121.615.000
2	<i>Phí BVMT</i>	128.694.000
3	<i>Tiền cấp quyền khai thác</i>	42.218.000
III	Chi phí trồng cây	40.000.000
	Tổng (I + II + III+IV)	791.855.000

1.5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

* *Hình thức quản lý Dự án*

Trong quá trình thực hiện Dự án, Chủ Dự án sẽ phối hợp với Công ty TNHH Dịch vụ Thăng Giang là đơn vị có đủ nhân lực và thiết bị để cải tạo, vận chuyển đất đến khu vực thi công các công trình san lấp. Thông qua hợp đồng, Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị cải tạo thực hiện nghiêm túc các biện pháp BVMT để giảm thiểu các tác động gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực Dự án cũng như trên tuyến đường vận chuyển và nơi đổ đất.

* *Tổ chức nhân lực:*

Chế độ làm việc của Dự án được áp dụng là chế độ gián đoạn, các ngày lễ tết được bố trí nghỉ.

Trên cơ sở khối lượng đất cải tạo, định mức khối lượng công việc và số lượng thiết bị lựa chọn để phục vụ cải tạo và trồng cây, số lượng lao động tại Dự án được xác định như sau:

Báo cáo ĐTM Dự án: Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, Quảng Bình.

Giai đoạn cải tạo (7 người)	<i>1. Bộ phận gián tiếp</i>	<i>1 người</i>
	- Giám sát chung, ghi sổ sách	1
	<i>2. Bộ phận trực tiếp sản xuất</i>	<i>6 người</i>
	- Điều khiển máy xúc	1
	- Điều khiển máy ủi	1
	- Lái xe ô tô tự đổ 10 tấn	4
Giai đoạn trồng cây (3 người)	<i>3. Công nhân đào hố, trồng cây</i>	<i>3 người</i>
Tổng cộng		10

Số ngày làm việc trong năm: 270 ngày cải tạo đất, 90 ngày trồng và chăm sóc cây (tất cả các ngày trong năm trừ những ngày thời tiết bất lợi, lễ, Tết).

Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Đặc điểm địa hình và địa chất

a) Địa hình:

* Trước khi cải tạo:

Địa hình mặt bằng khu vực cải tạo có là đồi dốc, so với các phần đất tiếp giáp thì khu vực xin cải tạo có cao độ lớn nhất, thay đổi từ cos +201,0m (phía Bắc) đến +119,90m (phía Nam), độ dốc trong khu vực không đồng đều, cao độ thoải dần từ hướng Đông Bắc xuống hướng Tây Nam.

Trong khi đó khu vực xung quanh khu vực dự kiến cải tạo có cao độ thay đổi từ +192,0m đến +110,3m. Như vậy khu vực thực hiện cải tạo có độ cao hơn so với xung quanh.

* Sau khi cải tạo:

Sau khi cải tạo địa hình khu vực sẽ được hạ thấp trung bình -6,1m. Địa hình sau cải tạo so với xung quanh được trình bày cụ thể ở bảng dưới:

STT	Phạm vi khu vực cải tạo	Cos địa hình dự án trước cải tạo	Cos địa hình dự án sau cải tạo	Cos địa hình khu vực tiếp giáp	Độ chênh cao sau cải tạo, hoàn thổ	Khoảng cách gần nhất (m)	Đối tượng chịu ảnh hưởng
1	Phía Bắc - Tương ứng các cạnh từ điểm góc 1-2-3-4	+172,9m đến +197,6m	170,0m đến 192,0m	170,0m đến 194,0m	Thấp hơn 2m có mái taluy 1:3	-	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liền kề
2	Phía Đông - Tương ứng các cạnh từ điểm góc 4 đến điểm góc 7	+172,9m đến +124,0m	+170,0m đến +122,7m	+170,0m đến +122,2m	Ngang bằng, thoải dần theo hiện trạng	5	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liền kề
3	Phía Nam - Tương ứng các cạnh từ điểm góc 7 đến điểm góc 10	+124,0m đến +139,4m	+122,7m đến +137,4m	+122,2m đến +137,0m	Ngang bằng, thoải dần theo hiện trạng	5	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liền kề

STT	Phạm vi khu vực cải tạo	Cos địa hình dự án trước cải tạo	Cos địa hình dự án sau cải tạo	Cos địa hình khu vực tiếp giáp	Độ chênh cao sau cải tạo, hoàn thổ	Khoảng cách gần nhất (m)	Đối tượng chịu ảnh hưởng
4	Phía Tây - Tương ứng cạnh từ điểm góc 10 đến điểm góc 14	+139,4m đến +172,3m	+137,4m đến +170,0m	+137,0m đến +170,6m	Ngang bằng, thoải dần theo hiện trạng	-	Phần đất còn lại trong ranh giới khu đất dự án và đất rừng của hộ liền kề

Qua bảng trên ta thấy, sau cải tạo, địa hình khu vực dự án chủ yếu ngang bằng với khu vực xung quanh ở các phía Đông, Tây và Nam. Chỉ có một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) thấp hơn so với khu vực tiếp giáp nhưng không lớn và dự án đã có chừa mái taluy 1:3 ở phía này để tạo sự chuyển tiếp với khu vực tiếp giáp này, phòng ngừa sạt lở và tạo địa hình thoải dần thuận lợi cho hoạt động trồng cây.

b. Đặc điểm địa chất

Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị có chức năng để tiến hành khoan thăm dò địa chất ở khu vực dự án.

Quá trình khoan thăm dò và kết quả phân tích mẫu tại khu vực dự án như sau:

- Thời gian khoan: ngày khởi công: 20/6/2023; ngày kết thúc: 25/6/2023.
- Vị trí các mũi khoan: nằm trong phạm vi khu vực cải tạo với tọa độ như sau:

Tên lỗ khoan	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 106 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰		Cao độ miệng lỗ khoan (m)	Cao độ đáy kết thúc lỗ khoan (m)	Chiều sâu lỗ khoan (m)
	X(m)	Y(m)			
LKQT.01	1972343.61	531050.88	+190,8	+182,0	8,8
LKQT.02	1972232.34	531059.30	+147,0	+135,0	12

Diễn biến địa tầng lỗ khoan LK.1, từ trên mặt đất xuống đến độ sâu 8,8m, tương đương với mức cote + 182m, như sau:

Báo cáo ĐTM Dự án: Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, Quảng Bình.

Chiều sâu (m)	Thứ tự địa tầng			Đặc điểm đất đá
	Từ (m)	Đến (m)	Mẫu lấy được (m)	
8,8	0,0	2,5	2,5	Từ 0,0 - 0,5m: lớp đất phủ màu xám, xám vàng, kết cấu bờ rời xen lẫn rễ thực vật phân hủy. Từ 0,7 - 2,5 m: Đất có màu xám, xám vàng xen lẫn sỏi, sạn, thạch anh.
	2,5	5,0	2,5	Từ 2,5 – 5,0m, dày 2,5 m: Đá phiến sét, xen bột kết màu xám, xám vàng, nâu, phong hóa trung bình, nứt nẻ, vỡ vụn. Thành phần chủ yếu gồm: sét, cát, mảnh vụn đá phiến sét, bột kết. Đá cấu tạo phân phiến mỏng, phong hóa còn để lại cấu tạo phân phiến, Góc dốc lớp 40°
	5,0	8,8	2,0	Từ 5,0- 8,8m, dày 3,8m: Đá phiến sét màu xám, xám vàng, nâu, phong hóa trung bình, nứt nẻ, vỡ vụn. Thành phần chủ yếu gồm: sét, cát, mảnh vụn đá phiến sét. Đá cấu tạo phân phiến mỏng. Góc dốc 43°

Diễn biến địa tầng lỗ khoan LK.2, từ trên mặt đất xuống đến độ sâu 12,0m, tương đương với mức cote + 135,0m, như sau:

Chiều sâu (m)	Thứ tự địa tầng			Đặc điểm đất đá
	Từ (m)	Đến (m)	Mẫu lấy được(m)	
12,0	0,0	2,5	2,5	Từ 0,0 - 0,5m: lớp đất phủ màu xám, xám vàng, kết cấu bờ rời xen lẫn rễ thực vật phân hủy. Từ 0,7 - 2,5 m: Đất có màu xám, xám vàng xen lẫn sỏi, sạn, thạch anh.
	2,5	5,0	2,5	Từ 2,5 – 5,0m, dày 2,5 m: Đá phiến sét, xen bột kết màu xám, xám vàng, nâu, phong hóa trung bình, nứt nẻ, vỡ vụn. Thành phần chủ yếu gồm: sét, cát, mảnh vụn đá phiến sét, bột kết. Đá cấu tạo phân phiến mỏng, phong hóa còn để lại cấu tạo phân phiến, Góc dốc lớp 40°.
	5,0	12,0	7,0	Từ 5,0 - 12,0m, dày 7,0m: Đá phiến sét màu nâu tím, phong hóa trung bình, nứt nẻ, vỡ vụn khi có tác động mạnh. Thành phần chủ yếu gồm: sét, cát, mảnh vụn đá bột kết. Đá cấu tạo phân lớp mỏng. Góc dốc 40°.

Tổng hợp Kết quả phân tích mẫu:

- Kết quả phân tích mẫu cơ lý, mẫu độ hạt như sau:
- + Hàm lượng sỏi sạn chiếm trung bình 33,17% - 34,09%,
- + Hạt cát chiếm trung bình 50,04% - 50,70%,
- + Sét bụi chiếm trung bình 15,20% - 16,80%,
- Về tính chất cơ lý:
- + Chỉ số dẻo (Ip) trung bình 10,19 - 10,92;
- + Giới hạn dẻo (Wl) trung bình 14,96 - 15,28;
- + Giới hạn chảy (Wc) trung bình 25,47 - 25,87;
- + Dung trọng khô Max trung bình 1.924 - 1.931g/cm³;
- + Độ ẩm tối ưu W_{cp} trung bình 9,98% - 10,07%.
- + Chỉ số CBR:
- * Ứng với K 100: CBR trung bình 21,15 - 21,75
- * Ứng với K 98: CBR trung bình 15,35 - 17,15.
- * Ứng với K 95: CBR trung bình 12,80 - 13,20.
- + Góc nội ma sát $\varphi = 32^{\circ}35' - 32^{\circ}47'$
- + Lực dính kết $C = 0,246 - 0,255 \text{ daN/cm}^2$

(Phiếu khoan địa chất và Phiếu tổng hợp kết quả phân tích mẫu đính kèm Phụ lục)

Dựa vào kết quả phân tích thành phần độ hạt và các tính chất cơ lý, căn cứ Tiêu chuẩn Việt nam TCVN 5747: 1993 “Đất xây dựng - phân loại”, cho thấy, đất tại khu vực Dự án từ độ cao 190,8m đến độ cao 182,0m, chiều dày 8,8m và từ độ cao 147,0m đến độ cao 135,0m, chiều dày 12m đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp mặt bằng.

c. Phân tích tính hợp lý của phương án cải tạo

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa hình đồi dốc. Địa hình có xu hướng thấp dần ở phía Tây (+98,0m) xuống phía Đông (+39,0m). Với dạng địa hình như vậy sẽ ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của cây trồng, gây khó khăn cho hoạt động canh tác nên hiệu quả kinh tế không cao. Quá trình cải tạo sẽ hạ độ cao trong phạm vi dự án và đưa địa hình khu vực hạ thấp trung bình -6,1m. Địa hình sau cải tạo dao động từ 192,0m-118,0m. Qua bảng trên ta thấy, sau cải tạo, địa hình khu vực dự án chủ yếu ngang bằng với khu vực xung quanh. chỉ có một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) thấp hơn so với khu vực tiếp giáp nhưng không lớn, bên cạnh đó quá trình khai thác tuân thủ thiết kế mái taluy tại khu vực này để tạo sự chuyển tiếp với khu vực tiếp giáp này, phòng ngừa sạt lở và tạo địa hình thoải dần thuận lợi cho hoạt động trồng cây. Như vậy, sau khi hạ độ cao, toàn bộ khu vực dự án có sự bằng phẳng hơn.

Đối với điểm khai thác có độ sâu cao nhất là 12,0m thì đặc điểm địa tầng là đá phiến sét màu nâu tím, phong hóa trung bình có thành phần tương tự lớp phong hoá hoàn thổ dày 70cm (Lớp đất phủ màu xám, xám vàng, nâu. Thành phần gồm: sét, cát, sạn sỏi thạch anh, ít mảnh vụn đá phiến sét, bột kết, mùn thực vật). Như vậy,

lớp đất phong hóa được hoàn trả có đặc điểm thổ nhưỡng gần giống lớp đất sau khai thác nên thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Đồng thời, trong quá trình trồng cây, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp để nâng cao hiệu quả như sử dụng phân hữu cơ, phân chuồng. Do đó, việc cải tạo, hạ độ cao của Dự án sẽ tạo điều kiện để nâng cao hiệu quả trồng cây.

2.1.1.2. Đặc điểm khí hậu

Khu vực dự án nằm ở huyện Quảng Ninh do đó cũng mang các đặc điểm khí hậu của khu vực này. Chính vì vậy báo cáo sử dụng số liệu từ trạm đo Quảng Ninh để đánh giá. Đồng thời kết hợp với các số liệu của TS.Nguyễn Đức Lý, KS.Ngô Hải Dương, KS.Nguyễn Đại (đồng chủ biên, Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình, NXB KHKT Hà Nội, 2013, và số liệu khí tượng thủy văn cập nhật mới trong năm 2022 thì đặc điểm khí hậu của khu vực Dự án mang những nét đặc trưng sau:

* Nhiệt độ:

Nhiệt độ bình quân hàng năm dao động từ 24⁰C đến 25⁰C và nhiệt độ tại khu vực được chia thành 2 mùa rõ rệt:

- Mùa hè: vào các tháng VI, VII là các tháng nóng nhất, nhiệt độ trung bình các tháng này từ 29,5 - 30,0⁰C.

- Mùa đông: Nhiệt độ trung bình tháng giêng khoảng 19⁰C. Nhiệt độ trung bình tối thấp từ 16 - 17⁰C. Khi có không khí lạnh tràn về với cường độ mạnh, nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 10⁰C, thậm chí xuống dưới 5⁰C.

- Bình quân nhiệt độ các tháng như sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng (đơn vị: ⁰C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	16,4	24,0	19,1	21,5	28,2	30,6	29,2	28,1	26,4	24	24,3	18,7
2021	18,7	19,4	21,5	24,8	27,9	29,6	29,6	28,8	26,9	24,8	23,3	19,6
2022	29,0	27,3	24,5	22,7	27,6	32,2	30,7	28,7	26,3	22,0	20,6	15,5

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

Nhiệt độ ổn định là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động cải tạo tận thu đất, sức khỏe công nhân được đảm bảo. Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ

* Lượng mưa:

Tổng lượng mưa bình quân nhiều năm tại khu vực dự án là 2.590,4 mm. Mùa mưa thường tập trung trong các tháng IX, X, XI với tổng lượng mưa chiếm 61,7% tổng lượng mưa cả năm, các tháng có lượng mưa thấp là tháng I, II, III, IV.

Bảng 2. 2. Lượng mưa trung bình trong các tháng

(đơn vị: mm)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	49	37	38	45	115	91	69	167	403	595	268	634
2021	50	25	34	48	111	98	88	150	515	432	323	451
2022	57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127

Nguồn: Trung tâm Dự báo Khí tượng thủy văn Quảng Bình

Thời gian mưa bão là yếu tố quan trọng cần được xem xét khi lập kế hoạch cải tạo đất của Dự án. Tháng IX đến tháng XI có lượng mưa lớn cần chú trọng về công tác an toàn lao động, chống sạt lở, sụt lún đất trong quá trình cải tạo. Lượng mưa ngày lớn nhất từng xuất hiện tại khu vực là 747mm (ngày xuất hiện 14/10/2016).

*** Độ ẩm**

- Độ ẩm trung bình hằng năm của khu vực khoảng 70% - 90%. Mùa ẩm ướt kéo dài từ tháng IX đến tháng IV năm sau, có độ ẩm trung bình từ 80% - 90%. Tháng ẩm nhất là các tháng cuối mùa đông.

- Thời kỳ khô nhất là các tháng giữa mùa hạ, tháng VII có độ ẩm trung bình từ 70 - 79%. Chênh lệch độ ẩm trung bình tháng ẩm nhất và tháng khô nhất đạt tới 19 - 20%.

Bảng 2. 3. Độ ẩm tương đối trung bình tháng

(đơn vị: %)

Thống Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	87	90	89	87	80	73	70	75	83	86	85	86
2021	89	92	90	89	83	72	75	88	82	90	89	89
2022	88	90	89	87	81	75	79	78	85	88	87	87

Nguồn: Báo cáo tổng hợp đề tài Khí tượng Thủy văn Quảng Bình

*** Chế độ gió:**

Khu vực Dự án mang tính chất chung của khí hậu gió mùa của tỉnh đó là gió mùa đông (Đông Bắc) và gió mùa hè (gió Tây Nam).

- Gió mùa Đông: Kéo dài từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Hướng gió thịnh hành là gió Tây Bắc với tần suất giao động trong khoảng 20 - 53%, xen giữa các đợt gió Bắc hoặc Tây nhưng với tần suất không đáng kể.

- Gió mùa Hè: Kéo dài từ tháng V đến tháng X với hướng gió thịnh hành là gió Tây Nam. Ngoài ra còn gió Đông và Đông Nam thổi xen kẽ từ biển vào. Nhìn chung gió Đông Nam có tốc độ thấp, trừ trường hợp giông bão, sức gió mạnh nhất có thể lên tới cấp V, VI.

Bảng 2. 4. Tốc độ gió trung bình tháng (đơn vị: m/s)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vận tốc	3,3	2,8	2,5	2,4	2,6	2,7	3,0	2,4	2,5	3,3	3,5	3,2

Nguồn: Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình

- *Gió mùa Đông Bắc:*

Ở Quảng Bình vào các tháng VII, VIII chưa quan sát có gió mùa Đông Bắc xuất hiện, tháng VI và tháng IX là những tháng ít quan sát thấy gió mùa Đông Bắc, còn lại các tháng I, II, III và tháng XI, XII là những tháng có số đợt gió mùa Đông Bắc nhiều nhất (trung bình có khoảng 2,5 đợt) nhiều nhất là 5 đợt, ít nhất là 1 đợt.

Trung bình hàng năm Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 17 - 18 đợt gió mùa Đông Bắc, như vậy ở Quảng Bình chịu ảnh hưởng khoảng 70% số đợt gió mùa Đông Bắc ảnh hưởng đến thời tiết nước ta.

Khi có một đợt không khí lạnh ảnh hưởng đến Quảng Bình, nền nhiệt độ giảm ít nhất là 10C. Khi không khí lạnh kèm theo hoạt động của gió phơn lạnh với cường độ mạnh có thể làm nhiệt độ giảm 9-10⁰C trong 24 giờ (nếu trước đó thời tiết Quảng Bình bị không chế bởi rìa Đông Nam áp thấp nóng phía Tây), gió chuyển hướng Tây Bắc, riêng khu vực hạ lưu sông Gianh do điều kiện địa hình chi phối nên hướng gió chủ yếu là hướng Tây, tốc độ gió trong đất liền cấp 3 - cấp 4, ven biển cấp 4 - cấp 5, vùng biển ngoài khơi cấp 6 - cấp 7. Gió mạnh nhất có thể lên tới 17 - 18m/s, đôi khi tới 20m/s, biển động mạnh. Vì vậy, việc dự báo và cảnh báo kịp thời trên các phương tiện thông tin đại chúng là việc làm cấp bách và cần thiết để phòng tác động xấu có thể xảy ra.

Ngoài các hệ thống mang tính bất ổn định cao như dải hội tụ nhiệt đới, bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc cũng ảnh hưởng khá lớn đến tổng lượng mưa năm ở các địa phương Quảng Bình. Trong mùa mưa, trung bình mỗi một đợt mưa do gió mùa Đông Bắc gây ra từ 50 - 70mm ở vùng đồng bằng và từ 70 - 90mm ở vùng núi. Trong mùa khô, gió mùa Đông Bắc gây mưa ở đồng bằng thấp hơn ở vùng núi; khi gió mùa Đông Bắc kết hợp với các hệ thống thời tiết khác gây nên mưa lớn và thường sinh lũ lụt. Nhiệt độ hạ thấp do gió mùa Đông Bắc cường độ

manh vào các tháng XII, tháng I, tháng II trong vụ Đông Xuân, gây hại cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Những giá trị mưa hoặc nhiệt độ nói trên nếu mang tính cực đoan đều rất có hại cho sản xuất nông nghiệp và đời sống của cộng đồng.

Ở Quảng Bình, gió mùa Đông Bắc kết thúc năm sớm nhất là hạ tuần tháng III, năm trung bình là trung tuần tháng V, năm muộn nhất là thượng tuần tháng VI, gió mùa Đông Bắc thời kỳ cuối mùa thường lệch đông cường độ yếu, nó chỉ làm cho thời tiết dịu đi một ít chứ không làm giảm nhiệt độ đáng kể.

** Năng, bức xạ:*

Số giờ nắng trong năm dao động từ 1800 giờ đến 1820 giờ, tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng II với số giờ nắng khoảng 74,3 giờ, tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng V - VII với số giờ nắng trên 237,1 giờ.

Bảng 2. 5. Trung bình nhiều năm số giờ nắng tháng

(Đơn vị tính: h)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giờ	99,5	74,3	104,2	167,6	231,7	221,2	237,1	197,8	167,3	138,9	99,8	81,8

** Bão và áp thấp nhiệt đới:*

Quảng Bình là một tỉnh thuộc khu vực Trung Trung Bộ, tuy số lượng bão và áp thấp nhiệt đới khu vực này ít hơn khu vực phía Đông Bắc Bộ nhưng diễn biến của chúng rất phức tạp do địa hình cũng như các tháng có bão chính thức ở khu vực này thường xuất hiện những hệ thống thời tiết khác tác động kết hợp như: gió mùa Đông Bắc, đới gió Đông và ảnh hưởng trên diện rộng.

Bảng 2. 6. Một số cơn bão đổ bộ vào bờ biển Quảng Bình từ năm 2017-2022

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão	Cấp bão
Hà Tĩnh – TT. Huế	19/10/2022	Nesat	Cấp 12
Thanh Hóa – Quảng Bình	21/9/2022	Noru	Cấp 15
Hà Tĩnh - Quảng Trị	15/11/2020	Vamco	Cấp 15
Nghệ An – Quảng Bình	29/8/2019	Podul	Cấp 11
Hà Tĩnh - Quảng Bình	15/9/2017	Doksuri	Cấp 15

Thông thường các cơn bão không nằm trong một phạm vi ảnh hưởng của một khu vực nhất định, một địa phương nhất định. Có những cơn bão ảnh hưởng cả mấy tỉnh, có những cơn đi dọc bờ biển, phạm vi ảnh hưởng của bão là rất rộng. Vì vậy, việc xác định cụ thể phạm vi ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới đối với một địa phương nhất định, một khu vực cụ thể chỉ ở phạm vi tương đối.

Mùa bão khu vực Quảng Bình thường từ tháng 8 đến tháng 12. Tần suất bão lớn nhất trong tháng 11: 41%, tháng 8: 17%, tháng 10: 26%. Tuy nhiên, đã có năm xuất hiện bão trong các tháng 6, 7.

Thời gian mưa bão cần phải tăng cường các biện pháp an toàn lao động, quản lý bảo vệ thiết bị, máy móc thi công.

* *Lũ lụt*: Theo ghi nhận tại địa phương khu vực dự án không xảy ra ngập lụt.

2.1.1.3. Đặc điểm thủy văn

- Nguồn nước mặt: Trong khu vực dự án không có sông suối chảy qua, phía Bắc của khu vực cải tạo là vùng thấp trũng nằm trong phạm vi thửa đất của chủ dự án và tuyến mương đất thoát nước của thửa đất. Địa hình xung quanh có cos thấp dần từ phía Đông Nam xuống phía Tây Bắc. Như vậy, nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án sẽ thoát nước theo địa hình chảy về phía Bắc của dự án vào mương thoát nước này. Nước từ mương thoát nước của thửa đất chảy ra khe thoát nước dưới chân khu đồi và thoát theo địa hình về các vùng thoát nước. Ở thời điểm khảo sát vào mùa khô, khe không có nước. Theo tham khảo ý kiến của người dân địa phương, khe nước này được người dân sử dụng cho hoạt động trồng cây, không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Khu vực dự án có địa hình là đồi cao nên nước mưa ở khu vực xung quanh không chảy tràn vào khu đất cải tạo của dự án.

- Nguồn nước ngầm: Theo điều tra, khảo sát thực tế cho thấy trữ lượng nước ngầm ở đây tương đối phong phú, tầng nước ngầm mạch nông ở độ sâu từ 7 – 15m. Hiện nay, đa số người dân địa phương sử dụng nguồn nước giếng đào hoặc giếng khoan để sử dụng. Theo ghi nhận của người dân thì nguồn nước từ giếng đào và giếng khoan chưa có năm nào bị cạn kiệt cả vào mùa hè.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế

- Nông nghiệp: Tổng sản lượng lương thực của xã năm 2022 là 8.148,2 tấn, sản lượng lúa đạt 268,8 tấn, sản lượng ngô đạt 14,3 tấn, khoai 26,5 tấn, sắn 5.024 tấn.

- Diện tích một số rừng sản xuất: keo, trầm 180ha, cao su 62ha, hồ tiêu 8ha.

- Diện tích nuôi trồng thủy sản: 14,3 ha.

- Tổng số lao động của toàn xã là 1.355 lao động chiếm 38,3% tổng dân số; trong đó lao động nông nghiệp chiếm 95,16%. Lao động ở đây mang tính chất thời vụ, lao động chủ yếu theo mùa vụ, số lao động không có việc làm trong những tháng nông nhàn trên địa bàn chiếm tỉ lệ cao. Do đó thu nhập của người dân trên địa bàn xã chỉ đạt 7,5 triệu đồng/người/năm.

2.1.2.2. Điều kiện xã hội

- Dân số: xã có diện tích tự nhiên 46,85 km² với dân số là 3.832 người, mật độ dân số 82 người/km².

- Giáo dục: xã có 2 trường mẫu giáo, 2 trường phổ thông cơ sở, chất lượng giáo dục được đảm bảo theo kế hoạch và ngày càng cải tiến các trang thiết bị và cơ sở hạ tầng phục vụ cho nền giáo dục trong xã.

- Y tế: Trên địa bàn xã có một trạm y tế. Các trang thiết bị y tế của trạm ngày càng được đầu tư, nâng cấp đảm bảo nhu cầu khám, cấp thuốc cùng với một đội ngũ y tá, bác sỹ có chuyên môn.

- Các hoạt động về văn hoá, thông tin, thể thao cũng ngày càng được nâng cao và hưởng ứng rộng rãi.

- Lĩnh vực môi trường: Công tác vệ sinh môi trường ngày càng được quan tâm, tổ chức tuyên truyền, cổ động nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người dân; phát động toàn dân ra quân làm vệ sinh môi trường nhân các ngày lễ, tết.

2.1.2.2. Điều kiện cơ sở hạ tầng

a) Hệ thống giao thông:

Xã Vạn Ninh có điều kiện giao thông khá thuận lợi, các tuyến đường giao thông trong xã đã được nhựa hoá và đầu nối với đường Hồ Chí Minh nên rất thuận lợi trong việc di chuyển. Đường vào các khu vực đất trồng cây lâu năm, rừng sản xuất chủ yếu là đường đất.

b) Cấp thoát nước:

- Cấp nước: Xã Vạn Ninh sử dụng nguồn nước chủ yếu từ nước máy, nước giếng khoan và giếng đào.

- Thoát nước: Nước thải chưa có hệ thống thu gom chung của xã. Nước thải của các hộ dân được dẫn về xử lý tại bể tự hoại và thấm xuống đất.

c) Cấp điện:

Hiện tại, dân cư xã Vạn Ninh đã được cấp điện sinh hoạt. Tại khu vực Dự án chưa có hệ thống điện sinh hoạt đi qua nên Dự án sẽ sử dụng các nguồn điện lưu động như ắc quy, pin...phục vụ sinh hoạt.

d) Vệ sinh môi trường

+ Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại tại từng hộ gia đình.

+ Nước mưa khu vực được thu gom theo hệ thống mương thoát nước mưa dọc theo các thửa đất và chảy theo hướng dốc địa hình về phía Đông.

+ Rác thải khu vực được thu gom, đựng vào thùng chứa rác và hợp đồng với đội thu gom rác của xã để tiến hành thu gom, vận chuyển đi xử lý.

* *Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án với đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực*

Khu vực Dự án có địa hình đồi thoải gây khó khăn cho việc trồng và chăm sóc cây dẫn đến cây trồng kém phát triển, không mang lại hiệu quả kinh tế cho gia đình. Vì vậy, Chủ Dự án chọn phương án cải tạo mặt bằng, hạ độ cao để trồng cây là phù hợp. Ngoài ra, việc tận dụng lớp đất dư thừa sau cải tạo để làm vật liệu san lấp phục vụ các công trình san lấp trên địa bàn xã và các vùng lân cận, sẽ góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế, đóng góp vào ngân sách địa phương.

2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực Dự án

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

Theo khảo sát, điều tra thực tế thì trong bán kính 1 km từ khu vực Dự án không có vùng sinh thái nhạy cảm nào. Khu vực Dự án không có các loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường không khí và nước mặt

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền khu vực làm cơ sở cho việc đánh giá tác động sau này khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH Môi Trường Dương Huỳnh tiến hành lấy mẫu và đo tại hiện trường một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí và nước mặt.

Kết quả đo một số chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn tại khu vực Dự án như sau:

* *Hiện trạng môi trường không khí:*

- Các thông số đo đạc và phân tích tại khu vực Dự án bao gồm: Bụi (TSP) và các chất khí độc hại CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

Bảng 2. 7. Chất lượng môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05: 2013/BTNMT
			K1	K2	K3	
1.1	Bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	180	159	165	300
1.2	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5.244	4.831	5.092	30.000
1.3	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	90,1	72,2	84,0	350
1.4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75,2	60,8,2	67,7	200

1.5	Tiếng ồn	<i>dBA</i>	63,9	58,3	60,9	70⁽¹⁾
-----	----------	------------	------	------	------	-------------------------

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 31/7/2023.
- Giá trị giới hạn:
 - + **QCVN 05:2013/BTNMT** - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh;
 - + ⁽¹⁾ **QCVN 26:2010/BTNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
- Vị trí đo:
 - + K1: Tại trung tâm khu đất thực hiện dự án.
 - + K2: Trên tuyến đường đất cách khu vực dự án 150m về phía Tây Nam.
 - + K3: Trên tuyến đường giao thông nối Khu kinh tế Hòn La và Khu công nghiệp xi măng tập trung Tiến – Châu – Văn Hóa cách khu vực dự án 250m về phía Nam.

Từ kết quả đo chất lượng môi trường không khí khu vực Dự án so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo được đều thấp hơn giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Hệ sinh thái khu vực thực hiện Dự án mang đặc điểm hệ sinh thái vùng gò đồi, có tính đa dạng sinh học tương đối. Một số loài động, thực vật phổ biến ở khu vực là:

- Thực vật: Qua khảo sát thực tế cho thấy, trên bề mặt địa hình phát triển chủ yếu là các loài cây rừng sản xuất như cao su, trầm, keo lai,...Ngoài ra, còn có một số loài cây bụi như dây leo, cỏ dại,...

- Động vật: Động vật ở đây tương đối phong phú về thành phần loài. Động vật bao gồm các loài chim (chim sẻ, chim sâu, cò, vạc...), các loài côn trùng (châu chấu, đé, bọ xít, rầy nâu, chuồn chuồn, các loài sâu, bọ rùa, bọ ngựa...), ếch, chuột, các loài bò sát da trơn như tắc kè, thằn lằn, rắn....

Nhìn chung, chủng loại các loài động, thực vật trong khu vực tương đối phong phú nhưng số lượng ít, không có các loài quý hiếm nằm trong danh mục cần được bảo vệ. Vì vậy, quá trình triển khai thực hiện Dự án ít gây ảnh hưởng đến đặc trưng của hệ sinh thái vùng Dự án.

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

Liệt kê, mô tả các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.

Đối tượng bị tác động/ Yếu tố nhạy cảm về môi trường	Mô tả	Tác động có thể xảy ra
Công nhân tại công trường	Nhóm công nhân thực hiện hoạt động bốc xúc, cải tạo đất tại công trường	Bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe, sự cố tai nạn...
Đất rừng sản xuất của các thửa đất liền kề	Đất trồng cây của các thửa tiếp giáp thuộc tờ bản đồ 19. Hiện nay đang trồng keo khoảng 3-5 năm tuổi	Sạt lở, hạn chế sinh trưởng của cây trồng
Khe suối	Khe suối nhỏ, có nước vào mùa chạy dọc các khu đồi núi	Bồi lấp, ô nhiễm nguồn nước
Khu vực cây trồng trên tuyến đường vận chuyển	Các khu vực trồng cây hộ dân dọc đường	Bụi, hạn chế sinh trưởng của cây trồng
Khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển đổ đất san lấp	Khu dân cư dọc tuyến đường sử dụng đất san lấp	Bụi, khí thải, tiếng ồn

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

Khu vực đất dự án nằm trong phạm vi đất nông nghiệp đã được nhà nước giao cho chủ dự án và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất với mục đích sử dụng đất là đất trồng rừng sản xuất trong thời hạn đến năm 2058. Khu vực dự án nằm trong quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Quảng Ninh theo Quyết định số 1283/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình. Chủ dự án thực hiện cải tạo để nhằm hạ độ cao khu đất, tạo điều kiện thuận lợi cho việc trồng cây, đồng thời tận dụng khối lượng đất cải tạo này làm vật liệu san lấp nhất là các công trình xây dựng nông thôn mới trên địa bàn huyện.

Báo cáo ĐTM Dự án: Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, Quảng Bình.

Do đó việc tiến hành cải tạo và trồng cây phục hồi môi trường là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

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

Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá chi tiết và cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ tác động cũng như phạm vi ảnh hưởng của các tác nhân gây ô nhiễm khi thực hiện Dự án và các đối tượng chịu tác động liên quan đến các hoạt động của Dự án. Từ đó, chúng tôi xây dựng các biện pháp quản lý, kiểm soát, giám sát, xử lý để hạn chế các chất thải phát sinh ngay từ nguồn cũng như thực hiện một cách đồng bộ các biện pháp giảm thiểu thích hợp ngay từ khâu thiết kế, chuẩn bị đến khi Dự án đi vào hạ độ cao, tận thu đất nhằm ngăn chặn hoặc hạn chế tới mức thấp nhất những tác động bất lợi đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực. Những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm này nhằm mục đích đảm bảo sự hài hòa về lợi ích giữa các mục tiêu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. Các giải pháp, biện pháp cụ thể, có tính khả thi cao sẽ đưa vào áp dụng trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo đất

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ các hoạt động cải tạo đất, hạ độ cao (đây là giai đoạn gây tác động tiêu cực nhất trong các giai đoạn thực hiện dự án), được tóm tắt và trình bày trong bảng 3.1 dưới đây:

Bảng 3.1. Tóm tắt các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây cải tạo đất

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
I	<i>Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</i>	
1	Hoạt động phát quang bề mặt	Chất thải rắn (sinh khối thực vật)
2	Hoạt động cải tạo tận thu đất	Bụi, khí thải động cơ (CO, SO ₂ , NO ₂) Đất phong hóa bề mặt
3	Hoạt động vận chuyển đi tiêu thụ	Bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn
4	Hoạt động đổ đất tại nơi tiêu thụ	Bụi
5	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt
6	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ bề mặt cải tạo
II	<i>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</i>	

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Nguồn gây tác động
1	Hoạt động cải tạo đất	Tiếng ồn, sạt lở thay đổi địa hình, cảnh quan khu vực, an toàn lao động
2	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Tiếng ồn, độ rung; gia tăng lưu lượng các phương tiện trên đường, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân khu vực và các sự cố mất an toàn giao thông Gây hư hỏng các tuyến đường
3	Các sự cố rủi ro trong quá trình cải tạo	Sạt lở đất, tai nạn lao động Lũ lụt, ngập nước Sự cố cháy rừng khu vực cây trồng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

1). Nguồn tác động đến môi trường không khí:

a. Nguồn phát sinh:

- Bụi, khí thải phát sinh tại khu vực cải tạo đất và khu vực đổ đất.
- Bụi và khí thải phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển.

b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động:

** Đối với bụi phát sinh tại khu vực cải tạo đất:*

Quá trình cải tạo đất diễn ra ngay sau khi thực hiện bóc dỡ lớp đất bề mặt phong hóa nên các tác động đến môi trường không khí của hai quá trình này được đánh giá gộp chung.

Đặc trưng ô nhiễm của việc cải tạo đất là phát sinh rất nhiều bụi đặc biệt là trong những ngày trời khô nóng và có gió. Tổng lượng đất đào của dự án là 125.198,38m³ tương đương 424.842,9 tấn. Trong đó đất tận thu của Dự án là 125.198,38m³ đất, tương đương 381462,1 tấn (1m³ đất tương ứng với 1,4 tấn - Theo số liệu *Sổ tay thực hành kết cấu Dự án - Đại học Kiến trúc Thành phố Hồ Chí Minh*).

Theo tài liệu của Viện khoa học công nghệ xây dựng - Bộ xây dựng về xác định hệ số ô nhiễm do hoạt động đào, đắp 01 tấn đất thì lượng bụi phát sinh trung bình là 0,134 kg/tấn (*hệ số ô nhiễm bụi*).

Thời gian cải tạo đất hạ độ cao là 270 ngày, mỗi ngày làm việc 8h. Vậy, tại khu vực cải tạo đất, tải lượng bụi (*trong trường hợp không thực hiện các biện pháp giảm thiểu thích hợp*) phát thải vào môi trường không khí là:

$$E = 424.842,9 \text{ tấn/năm} \times 0,134 \text{ kg/tấn} = 56.929 \text{ kg/năm}$$

$$= 210,8 \text{ kg bụi/ngày}$$

$$= 26,3 \text{ kg/h} = 7.311 \text{ mg/s}$$

Diện tích Dự án là 22.232,3 m², chúng tôi tính được lưu lượng phát thải là:

$$M = 7.311 \text{ mg/s} : 22.232,3 \text{ m}^2 = 0,16 \text{ mg/m}^2/\text{s}.$$

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tận thu đất san lấp phát thải vào môi trường được tính theo công thức sau (*Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn*):

$$C = C_0 + (M \cdot L) / (u \cdot H) \quad (3.1)$$

Trong đó :

M : Lưu lượng phát thải (mg/m².s);

L : Chiều dài khu vực Dự án (m);

u : Vận tốc gió (m/s);

H : Độ cao xáo trộn cực đại (m).

C₀: Nồng độ bụi môi trường nền

Bảng 3. 2. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình tận thu đất

Hoạt động	Tải lượng bụi (mg/m ² .s)	Thông số tính toán					Nồng độ mg/m ³		QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
		L (m)	U (m/s)		H (m)	C ₀ mg/m ³	M.Hè	M.Đông	
			Hè	Đông					
Quá trình bóc đất bề mặt	0,16	104	3,0	3,5	10	0,106	1,216	1,035	≤ 0,3

Khu vực tận thu đất là nền đất nên bụi đất dễ dàng khuếch tán và phát tán vào không khí. Đây là nguyên nhân chính gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng không khí khu vực, theo tính toán ở trên nồng độ bụi phát sinh trong điều kiện nắng, gió nhẹ, mùa hè là 1,216 mg/m³ vượt 4,1 lần, mùa đông là 1,035 mg/m³ vượt 3,5 lần so với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh khi không áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

So sánh với QCVN 02:2019/BYT áp dụng cho loại bụi hữu cơ và vô cơ không có quy định khác thì giới hạn tiếp xúc ca làm việc (TWA) của bụi toàn phần là $8,0 \text{ mg/m}^3$ và bụi hô hấp là $4,0 \text{ mg/m}^3$. Như vậy tải lượng nồng độ bụi vẫn ở trong ngưỡng an toàn cho phép.

** Đối với bụi phát sinh tại bãi chứa đất phong hóa:*

Lớp phủ bề mặt có tổng khối lượng là $11.116,15 \text{ m}^3$, tương đương khoảng $114,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (thời gian cải tạo đất là 270 ngày) dùng để tạo lớp đất màu phục vụ quá trình trồng cây phục hồi môi trường sau khai thác. Theo quy trình khai thác thì dự án sẽ dùng máy xúc gàu ngược gạt lớp đất bề mặt phong hóa dồn về khu vực đất trống nằm trong ranh giới thửa đất số 34 của chủ dự án, cứ cải tạo xong 20m theo hướng từ Bắc xuống Nam thì tiến hành san gạt đất trên diện tích vừa mới cải tạo. Do đó thời gian lưu giữ tập trung trên bề mặt rất ngắn tuy nhiên nếu không có các biện pháp giảm thiểu thì vào những ngày nắng nóng, gió mạnh sẽ phát tán bụi, gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại khu mỏ và phát tán vào môi trường xung quanh, hạn chế sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng xung quanh dự án.

** Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển*

Đất cải tạo tận thu của Dự án được vận chuyển bằng các xe tải về nơi tiêu thụ. Tuyến đường vận chuyển đất cải tạo là tuyến đường đất dân sinh và các tuyến đường nhựa.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường... Do đó, phương án và kế hoạch vận chuyển của Dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k (s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365], \text{ kg}/(\text{xe.km}) \quad (3.2)$$

Trong đó:

E: Hệ số phát thải bụi (kg/km) (tính riêng cho từng lượt xe chạy)

k: Hệ số liên quan kích thước bụi (chọn $k=0,2$ cho bụi có kích thước $<10\mu\text{m}$)

s: Hệ số tính đến loại mặt đường. Với đường đất phục vụ Dự án chọn $s = 30$, với đường nhựa chọn $s = 5,5$.

S: Tốc độ trung bình của xe (chọn $S = 35 \text{ km/h}$)

W: Tải trọng xe (chọn $W = 10$ tấn)

w: Số bánh xe (chọn $w = 10$ bánh)

p: Số ngày mưa trung bình trong năm. Theo tài liệu khí tượng thủy văn Quảng Bình thì ở khu vực Quảng Ninh, số ngày mưa trung bình năm là 168 ngày.

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường đất là 1,32 kg/km, trên đường nhựa là 0,24 kg/km.

Nồng độ các chất ô nhiễm tại khoảng cách x theo hướng gió (vuông góc với nguồn đường) và có độ cao z do bụi cuốn trên đường phát thải vào môi trường được xác định theo mô hình của Sutton như sau:

$$C = 0,8E \{ \exp[-(z+h)^2/2 \sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2 \sigma_z^2] \} / (\sigma_z \cdot u) \quad (3.3).$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m³;

E₁: Tải lượng nguồn thải (xác định từ giá trị E ở Công thức (3.2) trong trường hợp vận tốc xe trung bình 35 km/h). Đối với tuyến đường đất E₁= 12,83 mg/m.s và với tuyến đường nhựa/bê tông E₁= 2,33 mg/m.s;

δ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, δ_z = 0,53x^{0,73}; m.

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải (m), tính theo chiều gió

u: Tốc độ gió trung bình của khu vực, m/s (chọn u=2,4 m/s).

z: Độ cao của điểm tính toán, m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), chọn h=0m;

Thay số vào Công thức (3.3) ta có kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm ứng với các khoảng cách x và độ cao z được trình bày ở các Bảng sau:

Bảng 3. 3. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường đất vận chuyển đất đi tiêu thụ

Độ cao tính toán	E ₁ (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)					
		20	40	60	80	100	120
z = 1	12,83	1,77	1,08	0,81	0,66	0,458	0,289
z = 2		1,66	1,06	0,80	0,65	0,454	0,286

Bảng 3. 4. Nồng độ (mg/m³) bụi trong không khí trên các tuyến đường nhựa vận chuyển đất đi tiêu thụ

Độ cao tính toán	E ₁ (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)				
		5	15	20	25	40
z = 1	2,33	0,76	0,39	0,32	0,28	0,197

Độ cao tính toán	E ₁ (mg/m.s)	Nồng độ bụi ở khoảng cách x(m)				
		5	15	20	25	40
z = 2		0,46	0,35	0,30	0,26	0,192

Kết quả tính toán ở 2 Bảng trên cho thấy, ở khoảng cách gần nguồn phát sinh, ban đầu nồng độ bụi có xu hướng tăng và giảm theo hình parabol, thể hiện sự chuyển động của bụi dưới tác động của gió và trọng lực; đến một khoảng cách nhất định, nồng độ bụi sẽ giảm dần theo khoảng cách và độ cao.

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$) cho thấy:

- Trên tuyến đường đất: Ở độ cao 1 m và 2 m, nồng độ bụi ở khoảng cách dưới 120 m (trường hợp không có cây che chắn) ở cuối hướng gió sẽ cao hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Tuyến đường đất không có dân cư sinh sống, hai bên đường chủ yếu là đất trồng rừng sản xuất và hoa màu của các hộ dân nên bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển của Dự án sẽ gây tác động đến thảm thực vật hai bên tuyến đường.

- Trên tuyến đường nhựa: Ở độ cao 1 m và 2 m, nồng độ bụi ở khoảng cách 25m trở lên ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Dọc hai bên tuyến đường đất từ khu vực dự án đến tuyến đường không có dân cư sinh sống, trong khi tuyến đường liên thôn đến khu vực đổ đất đã được bê tông và có rãnh rác các hộ dân sinh sống hai bên đường. Vào mùa hè, khi gió Tây Nam hoạt động mạnh sẽ cuốn theo bụi sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tham gia giao thông và sinh sống dọc trên các tuyến đường này.

Các tác động này chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi hoàn tất quá trình cải tạo đất hạ độ cao. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông và người dân sinh sống ven tuyến đường vận chuyển.

** Bụi phát sinh tại khu vực đổ đất*

Đất tận thu được phục vụ để san lấp mặt bằng cho các công trình nông thôn mới trên địa bàn xã Vạn Ninh.

Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như quy mô công trình, độ ẩm, điều kiện thời tiết. Vào những ngày nắng, gió hoạt động đổ đất, san ủi thường phát sinh lượng bụi vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (quy định nồng độ bụi lơ lửng cho phép trung bình giờ là $\leq 0,3 \text{ mg/m}^3$) khoảng 1,5 ÷ 2 lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng 20 ÷

30m cách khu vực đổ đất.

Chính vì vậy đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là cán bộ công nhân làm việc trên công trường.

** Khí thải từ các phương tiện, máy móc khai thác, cải tạo:*

Giả sử toàn bộ máy thi công cho Dự án đều được sử dụng trong một ca làm việc và căn cứ Thông tư 13/2021 ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình cải tạo đất tại Bảng dưới đây:

Bảng 3. 5. Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ca máy/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy ủi	110 CV	1	46	46
2	Máy xúc	0,9m ³	1	39	39
	Tổng cộng				85

Ghi chú:

- (*) Thông tư 13/2021 ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, với 1 ca máy khoảng 8 giờ/ngày.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

Bảng 3. 6. Hệ số phát thải của máy thi công sử dụng dầu diesel

Đơn vị: kg/lít

TT	Khí thải	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOCs
	Thiết bị					
1	Máy ủi	0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228
2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như ở Bảng 3.5 và hệ số phát thải như ở

Bảng 3.6, tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

Bảng 3. 7. Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
1	Máy ủi	0,15042	0,17204	1,426	0,4692	0,10488
2	Máy xúc	0,06903	0,14586	1,3377	0,5733	0,06162
Tổng cộng (kg/ngày)		0,21945	0,31790	2,7637	1,0425	0,16650
Tổng cộng (E) (mg/s)		7,61979	11,03819	95,96181	36,19792	5,78125

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (3.4)$$

Trong đó:

C (x, y, z): Nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂) (mg/s) (theo Bảng 3.7).

U: Tốc độ gió trung bình 2,4 (m/s).

H: Chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2 m.

x: Khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: Khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y=0.

z: Chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z=0.

σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với $x \leq 1$ km $\sigma_z = 106,6 x^{1,149} + 3,3$

$\sigma_y = 156 * x^{0,894}$: Với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (3.4), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực cải tạo

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	0,78	0,18	0,09	0,06	0,04	0,03	≤ 0,3
SO₂	1,13	0,26	0,13	0,08	0,06	0,05	≤ 0,35
NO_x	9,82	2,24	1,14	0,75	0,54	0,01	≤ 0,2
CO	3,70	0,84	0,43	0,28	0,20	0,16	≤ 30
VOC_s	0,60	0,13	0,07	0,04	0,03	0,02	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1 m từ nguồn thải, nồng độ một số khí ô nhiễm vượt quy định trong Quy chuẩn nhiều lần; ở khoảng cách 5 m trở lên nồng độ NO_x không đạt quy chuẩn; ở khoảng cách 25 m, nồng độ các khí đạt quy định theo Quy chuẩn, trừ VOC_s không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOC_s ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ, cách xa nhau và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động trồng cây máy và lao động ở gần trong phạm vi dưới 5m, gây tác động không đáng kể đến chất lượng môi trường xung quanh.

** Khí thải động cơ phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển:*

Khối lượng đất cải tạo trong quá trình thực hiện Dự án sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu Diesel. Hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel là 0,05%.

Quãng đường vận chuyển từ khu vực Dự án đến những công trình san lấp dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu Diesel có công suất 3,5 - 16,0 tấn, ước tính lượng khí thải sinh ra do hoạt động giao thông phục vụ cho Dự án trên quãng đường với tổng chiều dài được tính toán như sau:

Bảng 3.9. Số lượng xe và tổng chiều dài quãng đường vận chuyển

Khối lượng đất cần vận chuyển (tấn)	Số lượt xe vận chuyển (10T, đi và về)	Cự ly vận chuyển (km)	Tổng chiều dài vận chuyển (km)
381.462,1	38.146	10	381.460

Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí sinh ra từ hoạt động vận tải

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/1.000km) (*)	Tổng chiều dài (1.000km)	Tổng tải lượng (kg/thời gian vận chuyển)	Tải lượng (E) mg/s
Bụi khói	0,9	381,46	354,47	10,4
SO ₂	4,15S		8,1	0,23
NO _x	1,44		567,1	16,67
CO	2,9		1.142,19	33,59
VOCs	0,8		315,08	9,26

Nguồn: (*) Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - WHO 1993

Ghi chú:

- Tổng quãng đường vận chuyển 381.460 km; Vận tốc vận chuyển trung bình 35km/h; Thời gian vận chuyển 7.776.000s (270 ngày/năm, 8 giờ/ngày);

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,05%.

Ước tính tương đối tại từng thời điểm nhất định, ở một điểm phát sinh xác định trên tuyến đường vận chuyển, nguồn phát sinh được xem là một nguồn điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss, như tính toán đối với nguồn phát sinh do máy thi công ở trên, như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U\sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{-(Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (3.4)$$

Trong đó:

C (x, y, z): Nồng độ (CO, NO_x, TSP, SO₂, VOCs) tại vị trí (x, y, z) (mg/m³).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO_x, TSP, SO₂) (mg/s) (theo Bảng 3.11).

U: Tốc độ gió trung bình 2,4 (m/s).

H: Chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 1 m.

x: Khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: Khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó $y=0$.

z: Chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì $z = 0$.

σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với $x \leq 1$ km $\sigma_z = 106,6 \times x + 3,3$

$\sigma_y = 156 \times x^{0,894}$: với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (3.4), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

Bảng 3. 11. Nồng độ khí thải ở các khoảng cách khác nhau trên tuyến đường vận chuyển đất đi tiêu thụ

Đơn vị: mg/m³

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT(TB 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
Bụi khói	1,02	0,23	0,12	0,07	0,05	0,04	$\leq 0,3$
SO ₂	0,023	0,005	0,003	0,0017	0,0012	0,0009	$\leq 0,35$
NO _x	1,64	0,37	0,18	0,12	0,09	0,06	$\leq 0,2$
CO	3,3	0,74	0,37	0,24	0,17	0,13	≤ 30
VOCs	0,91	0,20	0,10	0,07	0,05	0,04	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách trên 5 m từ nguồn thải, trừ chỉ tiêu NO_x và VOCs không có trong quy chuẩn (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOCs ở QCVN 06:2009/BTNMT), nồng độ của các khí ô nhiễm đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 10 m, tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn. Như vậy, khí thải phát sinh do phương tiện vận chuyển gây ra trên các tuyến đường gây tác động không đáng kể đến môi trường trên tuyến đường nói chung cũng như môi trường hai bên lề đường.

c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động

* Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

- Đối với bụi và khí thải phát sinh tại khu vực cải tạo đất: Vào thời điểm nắng, gió nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án. Bao quanh Dự án là đất trồng rừng sản xuất, không có các khu dân cư nên bụi và khí thải sẽ tác động nhẹ đến thảm thực vật ở hàng cây tiếp giáp với khu đất thực hiện hoạt động cải tạo đất.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển: Đối tượng chịu tác động chính là khu vực trồng keo, cao su, khu vực trồng hoa màu (ngô, cỏ voi...), người dân tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển.

** Mức độ tác động:*

Khi con người tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 μ m) có thể đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocarbon mạch vòng có độ độc cao.

Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật.

Đối với môi trường bị ô nhiễm các khí độc có trong khí thải động cơ có thể gây ra các tác động khác nhau lên sức khỏe con người tùy thuộc nồng độ và thời gian tiếp xúc.

Nhìn chung, khu vực Dự án thoáng rộng, không có hoạt động sản xuất công nghiệp, có địa hình cao hơn so với khu vực xung quanh, nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ dễ pha loãng, phát tán ra môi trường không khí xung quanh nên nhiều tác hại, độc tính của các chất khí ô nhiễm đến cơ thể con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân trực tiếp làm việc tại dự án) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tác động đáng kể nhất là bụi phát tán trên đường vận chuyển ảnh hưởng đến khu vực trồng keo và người dân sinh sống 2 bên tuyến đường và các tuyến đường liên thôn đến nơi đổ đất.

2). Nguồn gây tác động đến môi trường nước:

a. Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn cải tạo đất san lấp, chủ yếu có các loại nước thải sau:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân;
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực cải tạo.

b. Dự báo tải lượng

** Nước thải sinh hoạt:*

Số lượng công nhân làm việc tại khu vực Dự án là 7 người, chủ yếu là người dân địa phương không sinh hoạt, nấu ăn tại Dự án nên định mức sử dụng nước khoảng 20 lít/người/ngày. Tổng lượng nước sử dụng: $7 \times 20 = 140$ lít/ngày = $0,14$ m³/ngày.

Lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm một tỷ lệ khoảng 80% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trung bình một ngày khoảng: $0,14$ m³/ngày \times 80% = $0,112$ m³/ngày.

Trong đó:

+ Nước thải xám (nước rửa chân tay, rửa mặt...) chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là $0,0896$ m³/ngày;

+ Nước thải đen (dùng cho mục đích vệ sinh cá nhân) chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là $0,0224$ m³/ngày.

Đặc trưng của nguồn nước thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh. Do chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy như phế thải thực phẩm, chất thải con người nên nguồn thải này có giá trị BOD₅, COD, hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng lượng nitơ (N), photpho (P), coliform,... cao.

Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 12. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 7 người (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	315 - 378
COD	72 - 103	504 - 721
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	490 - 1.015
Dầu mỡ	10 - 30	70 - 210
Tổng nitơ	6 - 12	42 - 84
Amoni	2,4 - 4,8	16,8 - 33,6
Tổng photpho	0,6 - 4,5	4,2 - 31,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	7*10 ⁶ - 7*10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q \quad (3.5)$$

Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)

C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)

N: số công nhân (người)

Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm)

Bảng 3. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	2.812,5 – 3.375	≤ 50
COD	4.500 – 9.062,5	-
Chất rắn lơ lửng	625 – 1.875	≤ 100
Dầu mỡ	375 - 750	≤ 20
Tổng nitơ	150 - 300	≤ 50
Amoni	15 - 30	≤ 10
Tổng phốtpho	37,5 – 281,25	≤ 10
Tổng Coliform	62,5*10 ⁶ – 62,5*10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm trong nước thải có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

* *Nước mưa chảy tràn:*

- Khu vực cải tạo đất:

Khu vực cải tạo có cao độ cao hơn các khu vực xung quanh nên không tiếp nhận nước mưa chảy tràn từ các khu vực khác đổ về.

Nước mưa chảy tràn này xuất hiện vào những ngày có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực cải tạo do đó thay đổi theo mùa, ngày. Thành phần các chất ô nhiễm trong nguồn thải phụ thuộc vào tính chất bề mặt của Dự án. Theo Đài Khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Bình từ năm 1956 đến nay thì lượng mưa lớn nhất trong ngày của tỉnh Quảng Bình là 747mm (*ngày xuất hiện là 14/10/2016*). Lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án (áp dụng theo TCVN 7957:2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế) được tính như sau:

$$Q = \Psi \times F \times q$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích (gồm diện tích khu vực dự án 22.232,3m² và nước mưa trên diện tích khu vực phía Đông Bắc khoảng 0,5ha đổ về).
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 747 mm/ngày.
- Ψ : Hệ số dòng chảy bề mặt (đối với khu vực đất trống $\Psi = 0,2$).

Thay vào ta có tổng lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án như sau:

$$Q = 22.232,3\text{m}^2 \times 0,2 \times 0,747\text{m} = 6.613 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- *Khu vực san lấp đất:*

Đất tận thu được phục vụ để san lấp các công trình nông thôn mới trên địa bàn xã Vạn Ninh. Nếu hoạt động đổ đất và san lấp đất thực hiện trong thời tiết mưa lớn sẽ làm nguy cơ bồi lấp đất, cuốn trôi đất đá bề mặt tăng cao, gây ô nhiễm môi trường đất và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

c. *Đánh giá mức độ tác động*

* *Nước thải sinh hoạt:*

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu nguồn thải này không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm nước dưới đất khu vực và khi thời tiết có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân, gây mất mỹ quan khu vực.

* *Nước mưa chảy tràn:*

- Tại khu vực tận thu đất: Tổng lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trên toàn bộ khu vực Dự án tối đa là khoảng 6.613 m³/ngày đêm. Trong giai đoạn tận thu đất gặp thời tiết khu vực mưa lớn thì nước mưa chảy tràn cuốn trôi hàm lượng lớn đất, đá gây bồi lấp khe suối và khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa của khu vực xung quanh của Dự án. Nếu không có biện pháp thoát nước mưa thích hợp ngoài ảnh hưởng đến khả năng thoát nước mưa của khu vực còn gây ngập úng cục bộ trong diện tích đất Dự án, ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian cải tạo đất của Dự án.

- Tại khu vực san lấp đất: Nếu trong quá trình đổ đất không tiến hành san gạt tạo mặt bằng mà đất được đổ thành từng đống thì khi có mưa lớn, kéo dài nước mưa chảy tràn sẽ dễ rửa trôi hàm lượng lớn đất san lấp gây bồi lấp, gây bồi lấp các khu vực tiếp giáp xung quanh khu vực san lấp đất.

3). *Tác động do chất thải rắn*

a. Nguồn phát sinh:

- Sinh khối phát sinh từ quá trình phát quang bề mặt;
- Đất rơi vãi từ hoạt động vận chuyển đất.
- Rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án.
- Chất thải nguy hại.

b. Dự báo tải lượng và mức độ tác động:

** Sinh khối từ phát quang bề mặt*

Quá trình khảo sát hiện trạng khu vực dự án cho thấy, thực vật chủ yếu đang được trồng trên diện tích cải tạo là cao su và keo, được trồng từ 3 – 5 năm tuổi, mật độ cây 1.000 cây/ha. Để tiến hành cải tạo thì cần phải phát quang toàn bộ diện tích cây trên toàn bộ khu đất dự án. Diện tích khu đất cải tạo là 22.232,3 m² do đó khối lượng thảm thực vật bị loại bỏ được tính như sau:

Thể tích thân cây tràm bị chặt bỏ được tính theo công thức sau:

$$V = G * H * F * C$$

Trong đó:

+ G: tiết diện ngang của cây gỗ tại vị trí D_{1,3} - được tính bằng công thức sau:

$$G = [3,1417 * (D_{1,3})^2] / 4 = 0,01m^2$$

D_{1,3}: Đường kính trung bình của của cây ở độ cao 1,3m tính từ gốc lên: D_{1,3} = 0,12m.

+ H: Chiều cao vút ngọn, H = 4m.

+ F: Hình số thân cây: đối với rừng trồng hệ số này được quy ước là 0,45

+ C: Tổng số cây C = 4,426 x 1.000 = 4.027 cây.

Thay số vào ta tính được thể tích thân cây bị chặt bỏ là 72m³.

Để tính trữ lượng sinh khối bị chặt bỏ (với cành, lá cây nhỏ ước tính khoảng 20 – 30% lượng sinh khối gỗ ở đây lấy 25% để tính toán). Như vậy, tổng lượng sinh khối tràm phát sinh trong quá trình phát quang là 72 + 72 x 25% = 90 m³.

Lượng sinh khối này nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm chiếm dụng diện tích trong và ngoài dự án, dễ gây cháy khi thời tiết khô hanh hoặc do việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân sẽ gây cháy phần diện tích rừng ngoài phạm vi dự án, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

** Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn... đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3 kg rác thải.

Với tính chất sinh hoạt của Dự án, không tổ chức nấu ăn tại khu vực lán trại thì khối lượng rác mỗi người thải ra khoảng 0,1 kg rác thải sinh hoạt (cán bộ, công nhân đi về trong ngày). Như vậy, với số lượng lao động là 7 người, thì tổng lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong quá trình cải tạo đất ước tính khoảng:

$$0,1 \text{ kg/người.ngày} \times 7 \text{ người} = 0,7 \text{ kg/ngày.}$$

Rác thải nếu không được thu gom thì có thể gây mùi hôi do sự phân hủy của rác thải hữu cơ và rơi vãi làm mất mỹ quan khu vực.

** Đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển:*

Lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển đất san lấp rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, điều kiện thời tiết... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

Đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển sẽ trở thành chướng ngại vật ảnh hưởng đến sự an toàn của người tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, có thể gây bụi cuốn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

Xe chở đất đến nơi tiêu thụ nếu không áp dụng biện pháp làm sạch bánh xe sẽ mang theo bùn đất ra các tuyến đường vận chuyển, gây ô nhiễm bụi khi trời nắng và bùn lầy khi trời mưa, làm mất mỹ quan khu vực gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông, các hộ dân sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển.

** Chất thải nguy hại*

- Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ...

Dầu mỡ thay định kỳ từ các xe tải, máy đào, ủi có tải lượng thải phụ thuộc các yếu tố: Số lượng phương tiện vận chuyển và máy thi công trên khu vực Dự án, lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị. Nguồn thải này nếu không có biện pháp xử lý mà vứt bỏ bừa bãi tại khu vực Dự án sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất và nguồn nước tiếp nhận.

Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng cũng như quá trình trồng cây máy móc, thiết bị trong một khoảng thời gian nhất định cần phải thay dầu máy. Trung bình lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới là 7 lít/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình khoảng 6 tháng thay một lần. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới sử

dụng dầu trên công trường là 6 phương tiện (1 máy xúc và 5 xe tải). Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính phát sinh trong một lần thay khoảng 42 lít. Tuy nhiên, thông thường thì hoạt động thay dầu thường được diễn ra ở các xưởng sửa chữa cơ khí hoặc nếu có sự cố thay ở khu vực Dự án thì cũng sẽ được thu gom vào thùng kín.

Nguồn thải này không lớn nhưng có mức độ gây ô nhiễm cao, khó phân hủy, nếu không được thu gom triệt để sẽ gây ô nhiễm đến môi trường khu vực. Đặc biệt là khi thời tiết khu vực có mưa, nguồn thải này sẽ thấm vào đất hoặc bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm đất, mất mỹ quan khu vực và ảnh hưởng đến nguồn nước khu vực thấp trũng phía Bắc dự án.

- Đối với giẻ lau, bao bì dính dầu mỡ:

Lượng giẻ này chỉ được sử dụng khi bảo dưỡng máy móc, thiết bị, tiếp nhiên liệu... Tải lượng nguồn này không lớn, ước khoảng 10kg/tháng, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bỏ bừa bãi trên bề mặt sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm đất. Khi có mưa chúng sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn, dầu mỡ bám dính trên giẻ lau sẽ bao phủ lên bề mặt nước, ngăn cản quá trình hô hấp của sinh vật.

3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1). Tác động do tiếng ồn và độ rung

a. Nguồn phát sinh:

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình cải tạo đất chủ yếu từ khâu đào bóc, san ủi, hoạt động của phương tiện vận chuyển tại khu vực Dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

b. Cường độ tác động:

Trong dự án này, độ rung phát sinh là không đáng kể. Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phụ thuộc vào thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận và chiều dài tuyến đường vận chuyển đất san lấp. Mức áp âm đối với một số loại máy, thiết bị thi công như sau:

Bảng 3. 14. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 15 m, dBA	Yêu cầu của Tổng cục Dịch vụ (Mỹ),dBA
1	Máy ủi	70 - 96	< 75
2	Máy xúc	72 - 96	< 75

Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ

Theo trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí trồng cây dao động trong khoảng từ 70 - 96 dBA (*lấy giá trị lớn nhất là 96 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm*).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (*tần số và bước sóng*). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (*U.S Department of Transportation, 1972*). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được xác định bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

Trong đó: r_1 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

r_2 là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở sau:

Bảng 3. 15. Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí cải tạo

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	96	90	84	78	72

* *Mức ồn tại Dự án:*

Tại khu vực Dự án, khu vực san lấp đất, các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn $\leq 30\text{m}$, mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực xung quanh vị trí cải tạo cách nguồn ồn $> 30\text{m}$ thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

* *Mức ồn trên các tuyến đường do phương tiện vận chuyển gây ra:*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Từ 6h đến 21h ≤ 70 dBA), khi có sự tham gia của các phương tiện vận chuyển.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông, các hộ dân nằm dọc hai bên tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe của đơn vị tận thu và vận chuyển đất.

** Độ rung tại khu vực cải tạo và trên tuyến đường vận chuyển:*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của độ rung trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận, chất lượng nền đường. Mức rung đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

Bảng 3. 16. Mức rung của các thiết bị thi công

TT	Loại thiết bị	Mức rung cách máy 10 m, dB	Mức rung cách máy 30m, dB	Mức rung cách máy 60m, dB
1	Máy ủi	82	72	62
2	Máy xúc gầu trước	77	67	57
3	Xe tải	74	64	54

Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 74 - 82 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách 30m và 60m đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (*giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng $\leq 75dB$ - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h*).

c. Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động:

** Đối với tiếng ồn:*

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường (*đây là đối tượng chịu tác động chính*) và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia lưu thông trên các tuyến đường này.

- Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

Hoạt động vận chuyển sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt hàng ngày của các hộ dân sinh sống hai bên tuyến đường vận chuyển các tác động có thể là: gây cảm giác khó chịu, mất tập trung, gây đau đầu, giảm hiệu quả làm việc... và có thể gây mất an toàn, gây cảm giác khó chịu cho người tham gia giao thông trên các tuyến đường khi có xe vận chuyển đất đi qua.

** Đối với độ rung:*

- Khu vực Dự án không có dân cư sinh sống, tác động lớn nhất của độ rung là gây sạt lở đất khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hoạt động cùng một lúc hoặc khi các loại máy như máy ủi, máy xúc hoạt động.

- Đối với công nhân lái máy, nếu tiếp xúc với máy có gia tốc lớn lâu ngày sẽ bị rối loạn thần kinh trung ương và rối loạn chức năng.

Những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục. Vì vậy, trong quá trình thực hiện Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp như tránh các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng một lúc và tránh hoạt động vào các giờ cao điểm, thời gian nghỉ ngơi nên sẽ hạn chế được tác động của tiếng ồn, độ rung đến mức thấp nhất.

2). Tác động đến kinh tế - xã hội

** Các tác động tiêu cực:*

- Các tác động như đã nêu trên bao gồm: Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động xấu đến sức khỏe của công nhân lao động.

- Hoạt động vận chuyển đất san lấp của Dự án sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động thường ngày của người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, hoạt động giao thông và hoạt động của các cơ quan, cơ sở dịch vụ hai bên đường.

- Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lán trại do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như: Tả lỵ, thương hàn... ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công Dự án.

** Tác động tích cực:*

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư địa phương trong quá trình thực hiện Dự án;

- Tận thu đất để bù đắp chi phí cải tạo đất, góp phần tăng nguồn thu nhập cho gia đình và tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương;

- Cải tạo mặt bằng cho người dân trồng cây có hiệu quả hơn;

- Cung cấp nguồn vật liệu san lấp để thực hiện các công trình nông thôn mới của xã Vạn Ninh và khu vực lân cận phát triển.

3). Tác động đến hoạt động canh tác ở khu vực xung quanh.

Hoạt động cải tạo tận thu đất sẽ phát sinh bụi từ quá trình đào bốc đất, lượng bụi này có thể gây ảnh hưởng đến hoạt động canh tác ở khu vực lân cận dự án. Tuy

nhiên, theo đánh giá ở trên thì nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp được đánh giá là không lớn và chỉ tác động cục bộ tại vị trí đào đắp. Đồng thời, đối với phía tiếp giáp với diện tích khu vực xung quanh, chủ dự án đã để lại vành đai an toàn nên sự tác động của bụi từ hoạt động cải tạo tận thu đến sự sinh trưởng và phát triển của cây cối ở khu vực lân cận là không đáng kể.

4). Các sự cố liên quan đến hoạt động của Dự án

a. Sự cố sạt lở, bồi lấp đất

Căn cứ theo TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu, đất của Dự án thuộc loại đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn (kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống, hệ số độ rắn theo thang độ Prôtôđia cônôp từ 1 đến 2.

Quá trình cải tạo, hạ độ cao sẽ tạo sự chênh cao giữa khu vực dự án sau cải tạo và khu vực xung quanh. Khi đó sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra hiện tượng sạt lở nếu như không có phương án đảm bảo an toàn trong quá trình cải tạo. Hiện tượng sạt lở nếu xảy ra sẽ gây nguy hiểm cho người cũng như gây ảnh hưởng đến hoạt động trồng cây ở rừng sản xuất lân cận dự án.

Chiều cao tầng cải tạo trung bình là 6,1m, trong quá trình cải tạo đất nếu không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế (18°) thì có thể xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong cải tạo, gây ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí tính mạng của các công nhân đang làm việc trên công trường, gây hư hỏng những thiết bị máy móc đang hoạt động thi công.

b. Sự cố tai nạn giao thông:

Vận chuyển đất đi tiêu thụ là hoạt động chủ yếu và được thực hiện xuyên suốt dự án, điều này tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do các xe chở quá trọng tải quy định và tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ gây nên va quệt hoặc đâm vào nhau.

- Do sự cầu thả và thiếu trách nhiệm trong công việc của các tài xế cũng như không ý thức được mức độ trầm trọng của các hành vi không nên làm (uống rượu bia, hút thuốc lá, làm việc riêng gây mất tập trung khi lái xe).

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của Dự án và có thể thiệt hại tới tài sản, sức khỏe và tính mạng của các đối tượng liên quan.

c. Sự cố tai nạn lao động:

Sự cố tai nạn lao động thường xảy ra trong giai đoạn cải tạo đất, những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị;
- Thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng.

d. Sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa

Trong giai đoạn cải tạo đất có thể gặp sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa do nguyên nhân mặt bằng cải tạo có kết cấu không bằng phẳng, không thiết kế hệ thống thoát nước đáy mặt bằng cải tạo hoặc có thể do hoạt động cải tạo quá mức cho phép gây ngập úng những vùng đất thấp và vùng trũng, làm hư hỏng thiết bị máy móc đang có trên khu vực cải tạo.

e. Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển

Các xe vận chuyển khối lượng đất đá rất nặng nên trọng tải xe lớn, nếu đi qua các tuyến đường không đảm bảo về mặt chất lượng, xuống cấp hoặc trọng tải xe vượt quá quy định có thể gây ra sự cố sụt, lún nền mặt đường, xuất hiện nhiều vết nứt, trượt, ổ gà, lượn sóng, rơi vãi chất thải rắn đất đá trong quá trình vận chuyển làm hư hỏng mặt đường, ảnh hưởng đến việc lưu thông và mất an toàn giao thông trong hoạt động đi lại của người dân và hoạt động vận chuyển của Dự án.

f. Sự cố bom mìn còn sót lại trong chiến tranh

Hiện nay, do hậu quả của chiến tranh để lại, một lượng lớn bom, mìn trên địa bàn tỉnh Quảng Bình chưa nổ đang bị chôn vùi trong đất. Vì vậy, nếu không tiến hành rà phá bom, mìn trên khu vực Dự án trước khi thực hiện cải tạo đất thì nguy cơ tai nạn do bom mìn và vật liệu nổ gây ra là rất lớn.

Phạm vi ảnh hưởng: Gây hư hại máy móc, thiết bị thi công và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường.

g. Sự cố cháy khu vực trồng cây

Việc sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ công nhân là nguyên nhân gây cháy diện tích cây trồng ở các khu vực đất trồng rừng sản xuất lân cận. Sự cố cháy khu vực cây trồng nếu xảy ra sẽ làm mất diện tích cây trồng của người dân và chủ dự án, ảnh hưởng đến kinh tế và có thể nguy hiểm đến tính mạng con người.

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

Các biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn thực hiện cải tạo đất chủ yếu liên quan đến nhà thầu thi công. Do đó, Chủ đầu tư sẽ lồng ghép các điều khoản liên quan đến vấn đề giảm thiểu tác động môi trường như trình bày ở các mục sau đây trong hợp đồng với nhà thầu thi công và thực hiện việc phối hợp với các cơ quan Nhà nước về bảo vệ môi trường, cộng đồng dân cư sở tại, giám sát nhà thầu thi công thực

hiện các biện pháp này trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

3.1.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nguồn liên quan đến chất thải

1) Giảm thiểu ô nhiễm không khí

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải sẽ được thực hiện như sau:

** Đối với bụi và khí thải động cơ phát sinh tại khu vực cải tạo đất:*

- Dự án tiến hành cải tạo theo hình thức cuốn chiếu từ phía Bắc xuống phía Nam, cứ cải tạo xong 20m thì tiến hành san gạt đất trên diện tích vừa cải tạo xong, tuân thủ theo đúng thiết kế cải tạo, tránh cải tạo tràn lan nhằm hạn chế bụi đất bị cuốn theo gió ra khu vực xung quanh;

- Chừa lại hàng cây bao quanh thửa đất cải tạo để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang, mũ, ủng... để đảm bảo sức khỏe lao động;

- Bố trí các phương tiện vận chuyển đất hợp lý, tránh tập trung các phương tiện một lúc để hạn chế bụi phát thải tập trung;

- Sử dụng các phương tiện khai thác, vận chuyển được đăng kiểm định kỳ bởi cơ quan có chức năng;

- Không cho máy động cơ các phương tiện vận tải hoạt động trong thời gian chờ nhận đất.

** Đối với bụi phát sinh từ quá trình lưu giữ lớp đất bóc bề mặt.*

- Tiến hành san gạt theo đúng quy trình cải tạo, không lưu giữ tập trung lớp đất bóc bề mặt với khối lượng lớn trong thời gian dài.

- Tiến hành dùng máy bơm kết hợp với xe chở bồn nước để tưới nước phun ẩm bãi chứa trong những ngày nắng nóng.

** Đối với bụi và khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:*

- Phun ẩm trên tuyến đường đất đoạn vào khu vực cải tạo và tuyến đường đoạn qua khu vực cải tạo với tổng chiều dài tưới khoảng 500m với tần suất 2 lần/ngày vào những ngày nắng, tăng tần suất tưới lên 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng và có gió mạnh;

- Bố trí công nhân vệ sinh, thu gom đất rơi vãi trên các tuyến đường do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra, rơi vãi đến đâu quét dọn đến đó, đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của tuyến đường;

- Không chở đất cao quá thùng xe theo quy định để hạn chế đất rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao

thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng cuốn bụi gây ô nhiễm môi trường cho dân cư xung quanh sinh sống 2 bên các tuyến đường vận chuyển;

- Thường xuyên xịt rửa bánh xe để loại bỏ bùn đất dính bám, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Vị trí điểm xịt rửa bánh xe được bố trí tại khu vực ra vào của khu đất giáp với tuyến đường đất đi vào khu vực cải tạo. Xung quanh điểm xịt rửa tạo các rãnh dẫn nước để thu gom lượng nước về mương thoát nước hai bên khu đất. Tại đây nước sẽ được lắng cặn và tự thấm vào đất. Lượng cặn và đất rơi vãi trong hố lắng sẽ được chủ đầu tư định kỳ nạo vét và tận dụng để làm đất san lấp. (*Bản vẽ thoát nước và bố trí công trình bảo vệ môi trường ở Phụ lục bản vẽ*)

- Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm gây bụi;

- Đảm bảo tốc độ lưu thông của xe vận chuyển theo quy định;

- Thường xuyên kiểm tra và định kỳ bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đã được đăng kiểm để giảm tiêu hao nhiên liệu, giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển;

* *Đối với bụi tại khu vực tiếp nhận đất cải tạo:*

Đơn vị cải tạo, vận chuyển đất cũng áp dụng biện pháp giảm thiểu như:

+ Trang bị cho công nhân các trang thiết bị lao động như kính mắt, khẩu trang,... để đảm bảo sức khỏe lao động.

+ Tiến hành lu đèn sau khi đổ đất.

+ Thực hiện các biện pháp tưới nước phun ẩm để hạn chế phát tán bụi trong quá trình đổ và san gạt.

2). Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt:

Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt như sau:

* *Đối với nước thải xám:*

- Đào hố lắng hai ngăn, kích thước mỗi ngăn 1,5m x 1m x 1m để thu gom, xử lý nước thải xám tại khu vực lán trại của công nhân.

- Tổng lượng nước thải đi vào hầm lắng là 0,0896 m³/ngày. Thể tích mỗi ngăn 1,5m³ nên thời gian lưu tối đa là 16 ngày, đạt yêu cầu kỹ thuật về thời gian lưu nước tối thiểu của hầm lắng là 2 giờ. Do đó, hầm lắng đảm bảo xử lý hiệu quả trong giai

đoạn xây dựng Dự án. Chủ Dự án cam kết xử lý nước thải đạt Cột B1 QCVN 14:2008/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra môi trường. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường, sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hố này sẽ được lấp lại.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

* Đối với nước thải đen

- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc dự án sẽ tháo dỡ và vận chuyển đi nơi khác.

Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều dài: 950 mm

+ Chiều rộng: 1.300 mm

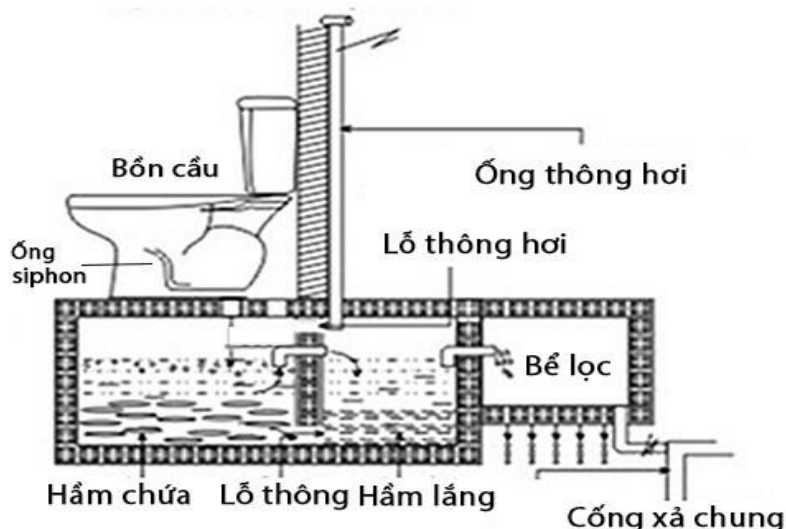
+ Chiều cao: 2.500 mm

+ Dung tích bể nước sạch: 400 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuộn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa, không bay màu.



Hình 3. 1. Sơ đồ nhà vệ sinh tự hoại di động

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi).

Nước thải đạt Cột B1 QCVN 14:2008/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi thoát ra môi trường. Còn chất thải trong bể chứa của nhà vệ sinh lưu động sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ 6 tháng/1 lần hút đưa đi xử lý.

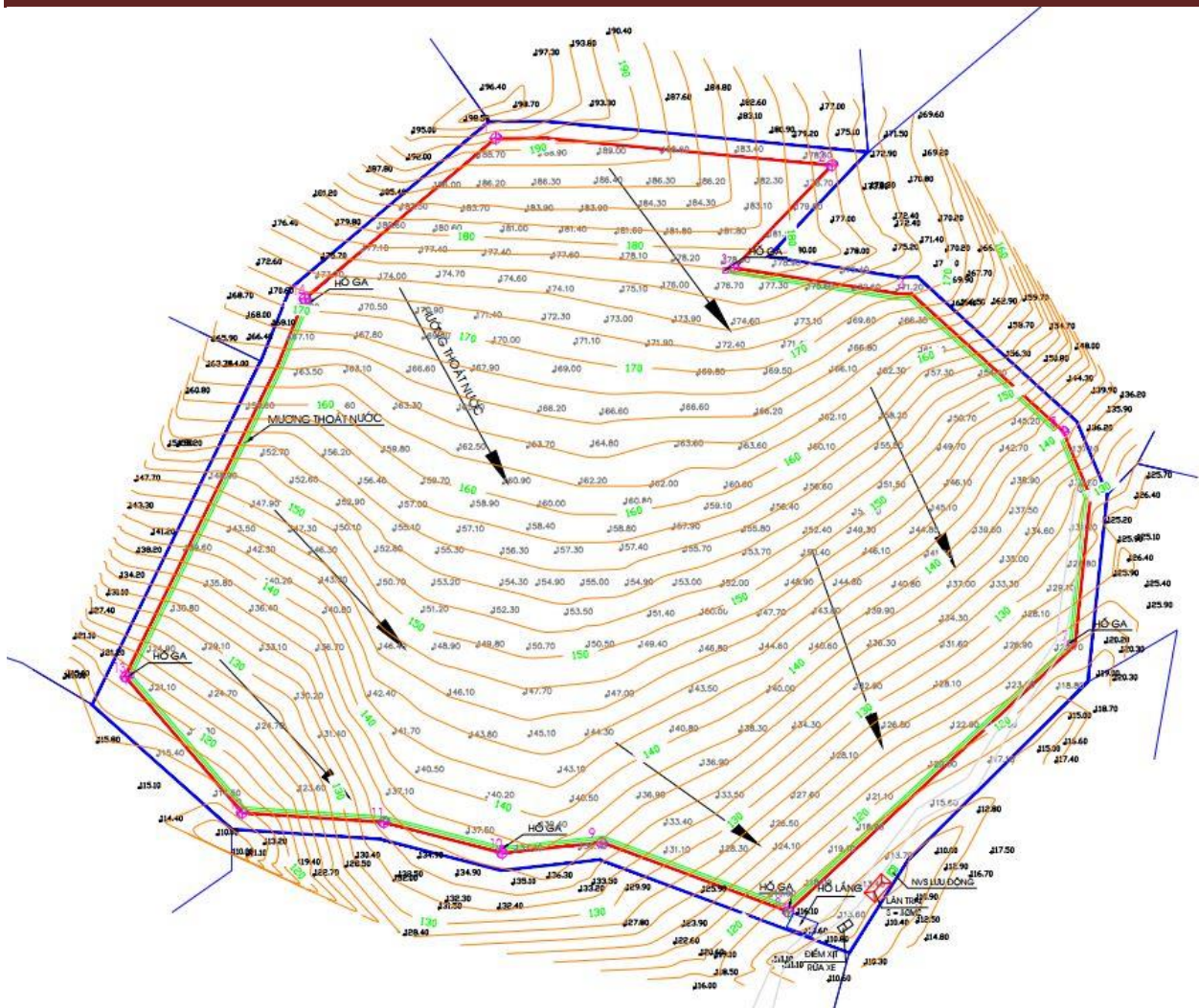
b. Nước mưa chảy tràn:

**** Tại khu vực cải tạo đất***

- Hướng thoát nước của khu vực theo hướng từ Bắc xuống Nam do đó chủ dự án sẽ tạo hệ thống mương thu nước chạy dọc phía Tây và Đông của khu vực cải tạo để thu gom nước mưa chảy tràn và thoát nước theo địa hình, trên tuyến mương bố trí các hố lắng và dẫn về hố đào với diện tích khoảng 200m² nằm ở phía Tây Nam khu vực cải tạo nằm trong ranh giới thửa đất để lắng cặn, đất sau đó thoát ra mương thoát nước theo địa hình của thửa đất. Tuyến mương có tổng chiều dài 200m, rộng 0,6m, sâu 0,5m, trên tuyến mương bố trí 06 hố lắng kích thước 1m x 1m x 1m để tăng khả năng lắng cặn.

Nước mưa được lưu giữ và lắng cặn tại hố lắng, khi nước trong hố lắng đầy sẽ được dẫn vào mương thoát nước của thửa đất và chảy theo địa hình dẫn ra các hố nước trong khu vực.

- Định kỳ nạo vét hố lắng, khơi thông các tuyến mương đất để đảm bảo khả năng thoát nước và lắng cặn trước khi thoát về nguồn tiếp nhận nước mưa của khu vực.



Hình 3. 2. Bản đồ thoát nước mưa và bố trí công trình bảo vệ môi trường

- Đánh giá khả năng thoát nước của tuyến mương:

Để đánh giá khả năng thoát nước mưa tuyến mương có thể đáp ứng được lưu lượng nước mưa cho dự án hay không, chúng tôi đã đưa ra các công thức tính toán như sau:

$$Q = V \times D_{\text{cắt ngang}}$$

Trong đó: Q: Lưu lượng nước chảy qua công thu (m³/s)

V: Vận tốc dòng chảy qua công = 1 (m/s) (Theo Bảng 12, TCVN 7957 : 2008 Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế)

$$D_{\text{cắt ngang}}: \text{Diện tích mặt cắt ngang công} = 0,5 \times 0,6 = 0,3 \text{ (m}^2\text{)}$$

Lượng nước mưa chảy qua mương thoát nước lớn nhất là $1 \times 0,3 = 0,3\text{m}^3/\text{s}$, lượng nước mưa chảy tràn của khu vực Dự án là $6.613 \text{ m}^3/\text{ngày}$ tương ứng với $0,06 \text{ m}^3/\text{s}$. Như vậy, hệ thống mương thoát nước mưa của Dự án đảm bảo thoát nước mưa trong ngày có lượng mưa lớn nhất.

- *Đánh giá khả năng lắng cặn và xử lý nước mưa chảy tràn của của tuyến mương và vùng chứa nước, lắng cặn:*

Trong thời gian nước mưa chảy tràn chứa trong tuyến mương và hố lắng, các hạt bùn đất và các chất thải có tỉ trọng nặng hơn nước sẽ lắng xuống đáy mương và hố lắng. Đồng thời các chất bẩn bề mặt, chất thải cũng được lắng xuống đáy. Nước được lưu tại vùng này nên hầu hết các hạt đất và chất rắn lơ lửng được lắng xuống đáy. Sau khi kết thúc cải tạo, chủ dự án sẽ nạo vét lượng bùn đất lắng này để lắng đắp cho cây trồng. Chính vì vậy, hệ thống này đảm bảo cho dòng chảy lưu thông, không gây ngập úng cục bộ và đảm bảo không gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận.

- Dự án thi công theo hình thức cuốn chiếu, cứ cải tạo xong 20m từ phía Bắc xuống phía Nam thì tiến hành san gạt đất trên diện tích vừa mới cải tạo. Đất phong hóa bóc bề mặt của diện tích cần cải tạo tiếp theo được tận dụng để san lấp ở diện tích vừa mới cải tạo xong. Vì vậy, sẽ hạn chế khối lượng đất bóc bề mặt phát sinh vào cùng một thời điểm nên hạn chế đất bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi, tạo điều kiện cho nước mưa chảy tràn được thu gom, lắng cặn theo hệ thống thoát nước mưa của Dự án.

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại khu vực bảo quản máy móc, thiết bị, phương tiện vào thùng kín, tránh không để chảy tràn hoặc thải tự do ra môi trường; Giẻ lau dính dầu mỡ gom vào thùng chứa có nắp đậy.

- Tạo hệ thống rãnh thoát nước mưa trên khu vực đang cải tạo để thu gom và lắng cặn trong nước mưa chảy tràn trước khi cho thoát ra môi trường theo hướng địa hình.

- Tránh thi công vào những ngày có mưa lớn, thu dọn, nạo vét mương thoát nước trong quá trình thi công.

** Tại khu vực đổ đất san lấp*

Để giảm thiểu tác động, nhà thầu sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Lu lèn đất san lấp ngay sau khi san gạt và ưu tiên đắp đất tại các khu vực đất trũng để hạn chế bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào mùa mưa;

- Thường xuyên nạo vét, dọn dẹp chất thải rắn, bùn đất trên tuyến thoát nước mưa của khu vực.

3). Biện pháp xử lý chất thải rắn

a. Đối với thảm thực vật bị chặt bỏ:

- Hiện trạng của dự án chủ yếu là cây keo con, cây bụi, cây cỏ...nên không cần phải chặt bỏ thảm thực vật;

- Thảm thực vật chủ yếu là bụi cỏ, do đó trường hợp khi đi vào khai thác sẽ

được máy cào qua lớp thảm thực vật này. Thảm thực vật này khi khô sẽ đốt hoặc làm phân bón cho cây trồng.

c. Rác thải sinh hoạt:

Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng nhỏ, tuy nhiên, Dự án cũng chú trọng thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Bố trí 01 thùng rác loại 50 lít đặt tại khu vực lán trại để thu gom rác thải hằng ngày. Chủ Dự án hợp đồng đội thu gom rác của xã để thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định với tần suất 1 lần/tuần.

- Đối với nguồn rác thải hữu cơ, là thức ăn thừa, sẽ được thu gom cho các hộ có chăn nuôi gia súc trong khu vực.

Phổ biến nâng cao nhận thức về môi trường, cho công nhân ý thức trong việc sử dụng hợp lý các sản phẩm phục vụ sinh hoạt để hạn chế lượng chất thải ra môi trường.

d. Chất thải trong quá trình thực hiện cải tạo, vận chuyển đất san lấp:

Chất thải trong quá trình này chủ yếu là đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển đất san lấp về khu vực tiêu thụ. Chủ Dự án phải sử dụng xe chở đúng trọng tải quy định, dùng bạt che phủ kín thùng xe, vật liệu không chở quá thùng xe để hạn chế đất, đá rơi vãi.

Bố trí công nhân thu dọn đất đá rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.

e. Biện pháp giảm thiểu chất thải nguy hại

Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí 02 thùng loại 50 lít có nắp đậy kín tại khu lán trại để thu gom chất thải nguy hại.

Sau khi kết thúc dự án, nếu có chất thải nguy hại phát sinh, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng về vận chuyển, tiêu hủy chất thải nguy hại để đưa đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Trừ trường hợp bất khả kháng do phương tiện, máy thi công bị hư hỏng ở khu vực Dự án không thể tự di chuyển đi được, Chủ dự án sẽ thực hiện giám sát, yêu cầu đơn vị thi công tiến hành các hoạt động thay dầu, sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, thiết bị thi công ở các gara, nhà xưởng chuyên dụng nhằm tránh phát sinh chất thải nguy hại ở khu vực Dự án.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu đối với nguồn tác động không liên quan đến chất thải

1). Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động đến sức khỏe công nhân, đời sống hàng ngày của người dân, Chủ dự án sẽ thực hiện một số

biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy thi công hiện đại và thực hiện phân công công việc phù hợp, nhất là các vị trí thi công có độ ồn lớn nhằm đảm bảo các yêu cầu về phát thải tiếng ồn theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn và rung do thiết bị thi công tạo ra.

- Công nhân làm việc ở gần nguồn gây tiếng ồn lớn, kéo dài có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, sử dụng các phương tiện bảo hiểm thích hợp như dùng mũ giảm âm, hoặc nút tai chống ồn.

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định khi chờ đất đi tiêu thụ, đặc biệt là tại đoạn giao giữa đường đất từ Dự án ra tuyến đường , giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

2). Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải như đã trình bày sẽ góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến sức khỏe và đời sống của công nhân, của những người bị ảnh hưởng, giảm thiểu các chi phí xã hội cho việc khám chữa bệnh, hạn chế các mâu thuẫn xã hội và giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường xã Vạn Ninh. Bên cạnh đó, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phối hợp với chính quyền, công an xã để có các biện pháp quản lý công nhân trong thời gian thực hiện cải tạo đất tại khu vực Dự án để tránh những mâu thuẫn phát sinh giữa các công nhân với người dân địa phương, cũng như các tệ nạn xã hội (trộm cắp, rượu bia...) có thể phát sinh.

Một số biện pháp giảm thiểu khác như sau:

- Đơn vị thi công sẽ có trách nhiệm đảm bảo cho công nhân ở tất cả các cấp độ được tập huấn cơ bản về an toàn lao động, phòng tránh bệnh nghề nghiệp phù hợp với mức độ trách nhiệm của họ, ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm thải và ý thức bảo vệ môi trường.

- Hỗ trợ địa phương trong công tác phúc lợi, ưu tiên tuyển chọn công nhân lao động tại địa phương nếu đáp ứng được yêu cầu công việc.

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

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

3). Giảm thiểu tác động của việc cải tạo tận thu đến hoạt động canh tác của khu vực rừng sản xuất lân cận.

Để hạn chế tối đa ảnh hưởng việc cải tạo tận thu đến hoạt động canh tác của khu vực rừng sản xuất lân cận, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Cần có sự liên kết, tìm hiểu thời gian tiến hành thu hoạch của rừng lân cận để sắp xếp thời gian hoạt động của Dự án một cách hợp lý.

- Đồng thời, không tiến hành hoạt động đào đất trong thời tiết hanh khô, có gió lớn đặc biệt là khi trùng với thời gian thu hoạch của rừng lân cận.

4). Giảm thiểu các sự cố liên quan đến hoạt động của Dự án

a. Giảm thiểu tác động do sụt lở đất

Trong quá trình cải tạo đất phải tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 04:2009/BCT về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên do Bộ Công thương ban hành.

Riêng đối với thiết kế độ dốc mái dốc tầng cải tạo trong và sau khi ngừng cải tạo phải được tính toán đảm bảo theo yêu cầu tại TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu.

Bảng 3. 17. Độ dốc mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác quy định trong TCVN 4447:2012

Loại đất đá	Hệ số độ rần theo thang độ Prôstôđia công nghiệp	Góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác (°) trong thời kì	
		Đang khai thác	Đã ngừng khai thác
1. Đá rất rắn, dai như loại bazan và Quaczit. Những loại đá rắn khác như granit pocfia, thạch anh, sa thạch và đá vôi cực rắn	15 đến 20	80	75 đến 80
2. Granit chắc và các loại granit khác, sa thạch và đá vôi cực rắn	3 đến 14	70 đến 80	70 đến 75
3. Sa thạch thường, diệp thạch sét chắc, đá vôi thường, đá cuội kết, các loại diệp thạch khác, đá phần loại chắc	3 đến 7	60 đến 70	60 đến 65

4. Đất sét nặng, dạng cục, sét mỡ, đất thịt nặng có lẫn đá dăm, cuội sỏi, đất cuội lớn (kích thước nhỏ hơn 90 mm) có lẫn đá tảng 10 kg trở xuống	1 đến 2	45 đến 60	35 đến 45
5. Đất sét mỡ loại mềm, đất thịt, hoàng thổ cát đất màu, than bùn	0,6 đến 0,8	35 đến 45	25 đến 40

Áp dụng đối với loại đất của dự án (loại 4), góc giới hạn của mái dốc tầng khai thác, cải tạo trong thời kỳ đang khai thác, cải tạo không được lớn hơn 60° và sau khi ngừng khai thác, cải tạo không được lớn hơn 18° .

- Chủ Dự án thực hiện quy trình kỹ thuật khai thác cải tạo đất đúng như trong thiết kế, không khai thác, cải tạo vượt quá công suất cho phép. Tuyệt đối không được cải tạo kiểu hàm ếch, đặc biệt là các khu vực có độ cao lớn nhằm góp phần hạn chế đất trượt lở từ trên cao xuống thấp gây vùi lấp các trang thiết bị, máy móc và công nhân đang thực hiện hoạt động bên dưới, tránh gây ra những thiệt hại về vật chất, tinh thần, thậm chí là cả tính mạng của các công nhân.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ thực hiện chừa mái taluy tỉ lệ 1:3 với góc dốc $\alpha = 18^{\circ}$ ở một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) để hạn chế nguy cơ sạt lở đất trong quá trình cải tạo cũng như trong quá trình trồng cây, để lại vành đai an toàn từ ranh giới cải tạo (mép ngoài của taluy) đến ranh giới tiếp giáp với các thửa đất khác tối thiểu là từ 5m trở lên. Đồng thời tiến hành trồng cỏ voi trên mái dốc tầng khai thác, cải tạo để giảm thiểu sự cố sạt lở bờ moong khai thác, cải tạo.

- Chiều cao tầng khai thác cải tạo không được quá chiều cao xúc tối đa của máy xúc gàu ngược.

- Trong quá trình khai thác cải tạo đất, chủ Dự án sẽ cắt cử người quản lý thường xuyên quan sát cũng như giám sát bờ cải tạo để kịp thời phát hiện các sự cố sạt lở bờ cải tạo có thể xảy ra bất ngờ.

- Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật cải tạo đất cũng như các quy tắc về vấn đề an toàn trong điều khiển các trang thiết bị, máy móc phục vụ cho công việc.

- Tuyệt đối không được khai thác cải tạo đất vào những thời điểm thời tiết xấu như mưa lớn hay lũ lụt vì lúc này tầng đất dưới tác động của nước mưa chảy tràn sẽ trở nên bở và rời hơn, đặc biệt tại các khu vực ở bờ cải tạo.

b. Giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Các biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông được thực hiện như sau:

- Bố trí các xe vận chuyển đất, thiết bị máy móc ra vào khu vực Dự án và khu vực đổ đất với mật độ hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây

ùn tắc giao thông.

- Giáo dục, tuyên truyền cho công nhân ý thức chấp hành Luật An toàn giao thông, đặc biệt là công nhân lái xe, yêu cầu các lái xe chạy đúng tốc độ quy định, cần hạn chế tốc độ khi đi trên đoạn giao nhau giữa đường đất vào khu vực Dự án.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc khai thác đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

- Thu dọn đất đá rơi vãi trên nền đường do hoạt động vận chuyển của Dự án để tránh phát sinh thêm chướng ngại vật trên đường cũng như phát sinh bụi cản trở tầm nhìn, đây là một trong những yếu tố có thể gián tiếp tác động gây ra tai nạn giao thông.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp nhằm khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển đất đá thuộc phạm vi Dự án gây ra.

c. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình thực hiện cải tạo đất, khả năng xảy ra sự cố tai nạn lao động là không nhỏ, vì vậy chủ Dự án cần có các biện pháp hợp lý và thực hiện để giảm thiểu số lượng sự cố này bằng các cách sau:

- Niêm yết nội quy an toàn lao động, giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường, thường xuyên đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện của cán bộ, công nhân;

- Cán bộ, công nhân phải được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, trồng cây thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra về độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng;

- Khu vực đang khai thác, cải tạo đất hoặc nguy hiểm do quá trình khai thác, cải tạo đất gây ra phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn lao động;

- Hạn chế khai thác, cải tạo vào những ngày mưa to, gió lớn;

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động, thiết bị bảo vệ cho công nhân làm việc tại Dự án;

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, tạo môi trường làm việc tốt nhất có thể cho người lao động.

d. Giảm thiểu sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa

Các biện pháp giảm thiểu sự cố ngập lụt được áp dụng như sau:

- Chỉ được cải tạo đúng độ cao và quá trình cải tạo phải tuân thủ thiết kế tránh tạo ra những vùng đất trũng lớn vì có thể gây ngập úng.

- Vào những ngày có mưa lớn, cần nhanh chóng nắm bắt sự thay đổi thời tiết để có kế hoạch di chuyển các loại trang thiết bị, máy móc phục vụ cho công việc đến khu vực cao và khô ráo, an toàn nhằm tránh gây hư hỏng do ngập úng.

- Thường xuyên thực hiện nạo vét kênh mương thoát nước, tạo địa hình thoát nước tốt, tránh hiện tượng tắc nghẽn dòng chảy đáng tiếc xảy ra.

e. Biện pháp giảm thiểu sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển

- Không chở đất san lấp quá trọng tải quy định;

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp nhằm khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển đất đá thuộc phạm vi dự án gây ra.

f. Giảm thiểu sự cố bom, mìn

- Tiến hành rà phá bom mìn còn sót lại sau chiến tranh trước khi thực hiện cải tạo đất của Dự án;

- Thuê đơn vị có đủ năng lực chuyên môn và được cấp phép về rà phá bom mìn để thực hiện công việc này;

- Chỉ khi nào tiến hành xong công tác rà phá bom mìn mới được thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án.

g. Giảm thiểu sự cố cháy khu vực trồng cây

- Thực hiện giáo dục cho tất cả công nhân về an toàn lao động, hạn chế tình trạng sử dụng lửa bất cẩn có thể là nguyên nhân gây cháy diện tích cây trồng trong khu vực thửa đất của chủ dự án và ở khu vực lân cận, đặc biệt là vào mùa khô, hạn hán kéo dài.

- Khi có sự cố cháy khu vực cây trồng xảy ra, chủ dự án sẽ huy động toàn bộ lực lượng, phương tiện sẵn có để tham gia chữa cháy, đồng thời thông báo và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để ứng cứu.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn Dự án đi vào trồng cây

Giai đoạn trồng cây của dự án chủ yếu là quá trình trồng và chăm sóc cây trên diện tích đất vừa hạ độ cao, được tiến hành sau khi kết thúc quá trình cải tạo đất; tổng diện tích cần trồng cây của Dự án là 22.232,3 m². Quy mô trồng cây nhỏ lại nằm trong vùng quy hoạch đất trồng rừng sản xuất nên các tác động từ việc trồng cây là tác động tích cực, tác động tiêu cực không đáng kể.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

1). Nước thải và nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn trồng cây, nước thải chủ yếu được phát sinh do quá trình sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn.

a. Dự báo tải lượng:

** Nước thải sinh hoạt:*

Để tiến hành trồng cây, Dự án cần huy động 3 cán bộ, công nhân làm việc. Hoạt động sinh hoạt và vệ sinh cá nhân của số cán bộ, công nhân này sẽ làm phát sinh một lượng nước thải. Số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn này là 3 người, chủ yếu là người dân địa phương không sinh hoạt tại Dự án (sử dụng 20lít/người/ngày). Tổng lượng nước cấp sử dụng: 60 lít/ngày = 0,06 m³/ngày

Theo các kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra chiếm một tỷ lệ khoảng 80% tổng lượng nước sử dụng. Như vậy, tổng lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trung bình một ngày khoảng 0,048 m³/ngày.

Trong đó:

+ Nước thải xám chiếm khoảng 80% tổng lượng nước thải là 0,0384 m³/ngày;

+ Nước thải đen chiếm khoảng 20% tổng lượng nước thải là 0,0096 m³/ngày.

- Nước thải xám: Phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như: vệ sinh chân tay, nước thải từ ăn uống,... Đặc điểm của nước thải xám là thường chứa các chất chất rắn lơ lửng, BOD₅, NH₃, các vi khuẩn gây bệnh,...

- Nước thải đen: Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường. Theo kết quả thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), dựa vào hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (*khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý*) đối với các quốc gia đang phát triển, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra từ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn trồng cây dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18. Thành phần và khối lượng chất ô nhiễm do công nhân thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (g/người/ngày)	Tải lượng ước tính cho 3 công nhân (g/ngày)
BOD ₅	45 - 54	135 - 162
COD	72 - 103	216 - 309
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	210 - 435
Dầu mỡ	10 - 30	30 - 90
Tổng nitơ	6 - 12	18 - 36

Amoni	2,4 - 4,8	7,2 – 14,4
Tổng phôtpho	0,6 - 4,5	1,8 – 13,5
Tổng Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml	3*10 ⁶ – 3*10 ⁹ MPN/100ml

Từ hệ số tải lượng, số lao động và lưu lượng nước thải ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt theo công thức sau:

$$C = C_0 \times N / Q \quad (3.5)$$

Trong đó: C là nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)

C₀: Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày đêm)

N: số công nhân (người)

Q: Lưu lượng nước thải (m³/ngày đêm)

Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B (mg/l)
BOD ₅	2.812,5 – 3.375	≤ 50
COD	4.500 – 9.062,5	-
Chất rắn lơ lửng	625 – 1.875	≤ 100
Dầu mỡ	375 - 750	≤ 20
Tổng nitơ	150 - 300	≤ 50
Amoni	15 - 30	≤ 10
Tổng phôtpho	3,75 – 281,25	≤ 10
Tổng Coliform	62,5*10 ⁶ – 62,5*10 ⁹ MPN/100ml	≤ 5.000

Như vậy, khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, thì các chất ô nhiễm có trong thành phần nước thải đen có hàm lượng vượt nhiều lần giới hạn cho phép.

Nếu nước thải không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì nguồn thải này sẽ gây ô nhiễm đất, có thể gây ô nhiễm nước dưới đất khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này theo nước mưa chảy tràn sẽ làm ảnh

hường khu vực lân cận. Bên cạnh đó, nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân, gây mất mỹ quan khu vực.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án trong giai đoạn trồng cây tương đương với trong giai đoạn cải tạo là $6.613\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

Khu vực có nền đất vừa có khả năng thấm nước nhanh nhưng bên cạnh đó lại có nhược điểm tính kết dính yếu, bờ rời nên khi có mưa đất đá dễ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây bồi lấp khu vực.

Với cao độ địa hình khu đất Dự án thấp dần từ phía Bắc xuống phía Nam, trong giai đoạn trồng cây Dự án gặp thời tiết khu vực mưa lớn thì nước mưa chảy tràn sẽ dễ cuốn trôi hàm lượng lớn đất vừa mới đào gây bồi vùng trũng xung quanh và mương thoát nước mưa của khu vực.

Tuy nhiên xung quanh khu đất của chủ Dự án là đất trồng rừng sản xuất được các hộ dân trồng keo, không có dân cư sinh sống, nước mưa chảy tràn thoát theo địa hình về lưu chứa tại khu vực thấp trũng phía Nam của khu đất của chủ dự án nên không gây ngập úng các khu vực khác.

b. Đánh giá mức độ tác động:

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm môi trường đất.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt có thể gây ngập úng, xói lở, trôi bùn đất gây bồi lấp khu vực trồng cây, có thể chảy tràn gây bồi lấp hệ thống thoát nước mưa. Tại khu vực mới trồng cây, nước mưa chảy tràn gây xói lở gốc cuốn theo cây trồng, phân bón làm ô nhiễm môi trường khu vực và nguồn nước tiếp nhận.

Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường và tiến độ thực hiện Dự án nếu không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý hợp lý ngay từ khi phát sinh nguồn thải.

2). Tác động đến môi trường không khí

Giai đoạn trồng cây của Dự án sẽ làm phát sinh các tác nhân gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Các tác nhân chính bao gồm:

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào hố, tạo hàng để trồng cây.
- Khí thải động cơ phát sinh từ xe vận chuyển cây giống, phân bón.

a. Dự báo tải lượng và phạm vi tác động

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào hố, tạo hàng để trồng cây

Bụi phát sinh chủ yếu là do hoạt động đào hố để trồng cây xanh cho Dự án. Tải lượng bụi phát sinh sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và hoạt động trong ngày,... Dự báo nồng độ bụi tại các khu vực này trong thời gian thực hiện hoạt động trồng cây trung bình từ 0,1 - 0,3 mg/m³ và có thể đạt từ 0,3 - 0,5 mg/m³, cao hơn mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT, tại các vị trí đào hố trồng cây xanh trong điều kiện thời tiết nắng nóng, nhiều gió.

- Khí thải động cơ phát sinh từ các xe vận chuyển cây giống, phân bón

Khí thải động cơ được phát sinh từ xe vận chuyển cây giống, phân bón. Các tác nhân gây ô nhiễm trong khí thải bao gồm: CO, CO₂, SO₂, NO_x, hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs),... Tuy nhiên, tại các khu vực này có không gian thoáng đãng, rộng rãi, số lượng cây trồng phân bón vận chuyển cùng một lúc ít cho nên lượng khí thải phát sinh trong thời gian ngắn, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải động cơ trên công trường có giá trị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

b. Mức độ và đối tượng chịu tác động

Bụi, khí thải phát sinh giai đoạn này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường. Nhìn chung, do khu vực thoáng rộng, không có hoạt động sản xuất công nghiệp, không có các khu nhà cao tầng, nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ dễ pha loãng, phát tán ra môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án nên những tác hại, độc tính của các chất khí ô nhiễm đến cơ thể con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu.

3). Tác động đến môi trường do chất thải rắn

a) Dự báo tải lượng và phạm vi tác động:

** Rác thải từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân lao động trên công trường:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm: Giấy loại, bao bì đựng thức ăn, các vật dụng sinh hoạt thải loại... đây là nguồn thải dễ thu gom và xử lý. Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3 kg rác thải.

Với tính chất sinh hoạt khu vực Dự án thì khối lượng rác mỗi người thải ra khoảng 0,1 kg rác thải sinh hoạt vì công nhân đi làm về trong ngày. Như vậy, với số

lượng cán bộ, công nhân tham gia xây dựng dự án khoảng 3 người, thì tổng lượng rác thải sinh hoạt thải ra trong quá trình xây dựng ước tính khoảng:

$$0,1 \text{ kg/người.ngày} \times 3 \text{ người} = 0,3 \text{ kg/ngày.}$$

Rác thải nếu không được thu gom thì có thể gây mùi hôi do sự phân hủy của rác thải hữu cơ và gây phát tán làm mất mỹ quan khu vực.

** Đất, phân bón rơi vãi từ hoạt động vận chuyển cây trồng, phân bón*

Lượng đất, phân bón rơi vãi trong quá trình vận chuyển cây trồng, phân bón rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, nền đường, điều kiện thời tiết,... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

Đất, phân bón rơi vãi trong quá trình vận chuyển sẽ trở thành chướng ngại vật ảnh hưởng đến sự an toàn của người tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, có thể gây bụi cuốn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

** Hoạt động trồng cây*

Sau khi tận thu đất san lấp, Chủ Dự án tiến hành trồng cây, rác thải phát sinh từ hoạt động này không đáng kể. Riêng đối với lượng phân bón sử dụng trong quá trình trồng cây, do phần lớn phân sử dụng là các loại phân chuồng đã được hộ gia đình ủ hoai hoặc mua từ các trang trại, hộ gia đình khác trên địa bàn, được vận chuyển về khu vực Dự án bằng xe bán tải nhỏ và thường được sử dụng hết trong quá trình trồng cây. Trong hoạt động trồng cây, chủ dự án không sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật nên không làm phát sinh chất thải nguy hại.

b. Đánh giá mức độ tác động:

Chất thải rắn trong giai đoạn trồng cây dự án ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không phát sinh chất thải

1). Tác động do tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:* Tiếng ồn phát sinh trong quá trình trồng cây chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là xe chở phân bón, cây trồng trên tuyến đường vận chuyển.

** Cường độ tác động:*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của các phương tiện vận chuyển.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông, các hộ dân nằm dọc hai bên tuyến đường vận chuyển, đặc biệt khu dân cư xã Vạn Ninh sinh sống dọc tuyến đường và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường liên thôn. Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe.

** Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:*

+ Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường (*đây là đối tượng chịu tác động chính*) và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển và người dân tham gia lưu thông trên các tuyến đường này.

+ Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

2). Tác động do sạt lở, bồi lấp đất

Trong hoạt động đào hố trồng cây tại khu vực để lại bờ moong vào những ngày mưa lớn, lũ lụt có thể gây nên hiện tượng xói mòn và có thể rửa trôi đất trồng trên diện tích khu vực được cải tạo và một lượng đất có khả năng bị cuốn trôi theo dòng nước mưa gây bồi lấp khu vực thấp trũng xung quanh.

3). Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

** Các tác động tiêu cực:*

- Các tác động như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn sẽ gây tác động xấu đến sức khỏe của công nhân lao động.

- Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như: Tả lỵ, Thương hàn,... ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại Dự án.

** Tác động tích cực:*

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư trong quá trình thực hiện Dự án;

- Trồng cây mang lại hiệu quả kinh tế cho hộ gia đình và phát triển hệ sinh thái khu vực.

- Sau khi cải tạo đất hạ độ cao, san lấp hoàn trả lớp đất phong hóa bề mặt kết hợp bón phân và điều kiện chăm sóc cây thuận lợi, cây keo lai trồng trên khu vực Dự án sẽ phát triển tốt hơn, địa hình thấp hơn các khu vực xung quanh nên hạn chế đổ, gãy cây khi bão xảy ra, giảm thiểu thiệt hại về kinh tế cho chủ Dự án.

4). Các sự cố trong giai đoạn trồng cây của Dự án

** Sự cố tai nạn lao động:*

Sự cố tai nạn lao động thường xảy ra trong giai đoạn trồng cây, những sự cố này hầu như bắt nguồn từ các nguyên nhân sau:

- Sự bất cẩn của công nhân trong quá trình trồng cây máy móc, thiết bị;
- Thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Khi sự cố này xảy ra có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân gặp sự cố, thậm chí còn nguy hại đến tính mạng.

** Sự cố sạt lở bờ moong:*

Kết thúc cải tạo, mặt bằng khu vực dự án tương đương với khu vực xung quanh, chỉ có phía Nam thấp hơn so với thửa đất tiếp giáp. Mặc dù phương án cải tạo đã bắt buộc chủ đầu tư tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế (18°) với mái taluy tỉ lệ 1:3 tại phía Nam của khu vực cải tạo để hạn chế tối đa nguy cơ sạt lở. Tuy nhiên trong điều kiện thời tiết mưa lớn, kết cấu bờ moong có thể bị yếu và sạt lở. Sự cố xảy ra có thể gây bồi lấp khu vực trồng cây thậm chí đe dọa tính mạng của các công nhân đang trực tiếp làm việc, gây hư hỏng thiết bị máy móc.

** Sự cố tai nạn giao thông:*

Việc trồng cây có hoạt động chuyên chở cây trồng, phân bón phục vụ cho Dự án cũng như hoạt động đi lại của công nhân tiềm ẩn việc xảy ra sự cố tai nạn giao thông. Nguyên nhân chủ yếu là:

- Do các xe chở quá trọng tải quy định và tài xế điều khiển xe chạy quá tốc độ dẫn đến không làm chủ gây nên va quệt hoặc đâm vào nhau.
- Do sự cầu thả và thiếu trách nhiệm trong công việc của các tài xế cũng như không ý thức được mức độ trầm trọng của các hành vi không nên làm (uống rượu bia, hút thuốc lá, làm việc riêng gây mất tập trung khi lái xe).

Khi các sự cố trên xảy ra có thể gây thiệt hại về vật chất, ảnh hưởng tới sức khỏe, thậm chí là tính mạng của công nhân điều khiển phương tiện của Dự án và có thể thiệt hại tới tài sản, sức khỏe và tính mạng của các đối tượng liên quan.

** Sự cố ngập lụt, đọng nước, xói mòn vào mùa mưa*

Trong giai đoạn trồng cây có thể gặp sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa do nguyên nhân Dự án tiến hành đào hố trồng cây vào những ngày mưa lớn gây ngập úng những vùng đất thấp và vùng trũng làm hư hỏng thiết bị máy móc; gây nên hiện tượng xói mòn, rửa trôi đất trồng trên diện tích khu vực được cải tạo và một lượng đất có khả năng bị cuốn trôi theo dòng nước mưa gây bồi lấp khu vực thấp trũng xung quanh.

** Sự cố cháy khu vực cây trồng*

Việc sử dụng lửa bất cẩn là nguyên nhân gây cháy diện tích cây trồng trong

khu vực Dự án và ở khu vực lân cận. Sự cố cháy khu vực cây trồng nếu xảy ra sẽ làm mất diện tích cây trồng của người dân và chủ dự án, ảnh hưởng đến kinh tế và có thể nguy hiểm đến tính mạng con người.

** Sự cố cây trồng bị chết trong giai đoạn trồng cây*

Trong quá trình tiến hành trồng cây xanh, một số cây sẽ có thể bị ảnh hưởng do thời tiết xấu như mưa lớn, lũ lụt, bị chết do thiên tai, sâu bệnh hay quy trình trồng và chăm sóc cây không đúng... làm giảm số lượng cây cũng như chất lượng của mùa vụ. Vì vậy, cần phải đề ra những biện pháp phù hợp và thực hiện nhằm hạn chế những tác động từ quá trình này.

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

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn phát sinh chất thải

1). Công trình xử lý nước thải

** Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại đã được bố trí từ giai đoạn cải tạo đất với diện tích 0,95 x 1,3 x 2,5 m, dung tích bể nước sạch 400 lít, dung tích bể chứa nước thải 500 lít. Khi kết thúc giai đoạn trồng cây, hầm này sẽ được tháo dỡ và hợp đồng với đơn vị chức năng để xử lý theo quy định.

- Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống ống dẫn. Tại đây các chất thải được xử lý vi sinh và kỵ khí. Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ hợp đồng với đơn vị hút hầm cầu đến hút và xử lý định kỳ.

- Đối với nước thải xám: sử dụng hồ lắng hai ngăn, kích thước mỗi ngăn 1,5m x 1m x 1m để thu gom, xử lý nước thải xám tại khu vực lán trại của công nhân.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân lưu trú lại tại khu lán trại thường xuyên giữ vệ sinh chung, đặc biệt là khu nhà vệ sinh để hạn chế sự lan truyền các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh ra môi trường xung quanh.

- Sau khi hoàn thành Dự án, Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành bóc dỡ nhà vệ sinh lưu động.

- Chủ dự án cam kết xử lý nước thải đạt Cột B Quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Không trồng cây vào những ngày có mưa lớn; thu dọn, nạo vét các mương thoát nước trong quá trình hoạt động.

- Giữ nguyên tuyến mương đã được xây dựng trong giai đoạn cải tạo đất để tiếp tục sử dụng thoát nước cho khu vực trồng cây. Như tính toán ở giai đoạn cải tạo

thì mương nước này có thể thoát hết lượng nước mưa chảy tràn qua dự án, không gây ngập úng cho khu vực.

- Định kỳ nạo vét hố lắng, khơi thông các tuyến mương đất để đảm bảo khả năng thoát nước và lắng cặn trước khi thoát về mương thoát nước của khu vực.

2). Công trình xử lý bụi, khí thải

** Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động đào hố, tạo hàng để trồng cây:*

- Sử dụng biện pháp thủ công trong quá trình đào hố, tạo hàng trồng cây nhằm hạn chế bụi phát sinh.

- Bố trí các phương tiện, máy móc vận chuyển, san gạt hợp lý, tránh tập trung các phương tiện một lúc để hạn chế bụi và khí thải phát thải tập trung.

- Trang bị đầy đủ các bảo hộ lao động như quần áo, mũ, kính, găng tay, giày bảo hộ,... cho công nhân.

** Giảm thiểu khí thải động cơ phát sinh từ các xe vận chuyển cây giống, phân bón:*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục, phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Các phương tiện vận tải, máy móc được tiến hành đăng kiểm định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ.

3). Công trình lưu trữ, xử lý chất thải rắn

** Rác thải sinh hoạt:*

- Bố trí 01 thùng rác loại 50 lít, có nắp đậy kín tại khu vực lán trại để thu gom rác thải hằng ngày. Chủ Dự án hợp đồng với đội thu gom rác của huyện để thu gom chất thải rắn tần suất 2 lần/tuần.

- Đối với nguồn rác thải hữu cơ, thức ăn thừa sẽ được thu gom cho các hộ có chăn nuôi gia súc, gia cầm trong khu vực.

** Giảm thiểu tác động của chất thải từ hoạt động vận chuyển cây trồng, phân bón*

Chất thải trong quá trình này đó là đất, phân bón rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển về khu vực Dự án: yêu cầu lái xe chở đúng trọng tải quy định, dùng bạt che phủ kín thùng xe, vật liệu không chở quá thùng xe để hạn chế đất, phân bón rơi vãi. Bố trí công nhân thu dọn đất rơi vãi trên dọc tuyến đường vận chuyển.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn không phát sinh chất thải

1). Giảm thiểu tác động do tiếng ồn

+ Sử dụng các phương tiện chở vật liệu đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn phát sinh trong giới hạn cho phép;

+ Khi đi qua khu dân cư sinh sống hai bên các tuyến đường, hạn chế sử dụng còi hơi và không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển.

2). Giảm thiểu tác động do sạt lở, bồi lấp đất

Trong giai đoạn này, chỉ thực hiện đào hố, tiến hành trồng cây xanh vào những ngày thời tiết thuận lợi, theo dõi nắm bắt kịp thời những thời điểm thời tiết chuyển biến xấu như mưa lớn kéo dài (đặc biệt tại khu vực để lại bờ moong) để có biện pháp phòng ngừa hiện tượng sạt lở đất đá góp phần làm giảm đến mức tối thiểu sự ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của những công nhân tại công trường, đồng thời giảm khả năng hư hỏng trang thiết bị, máy móc tại công trường.

Tiến hành trồng cỏ trên mái dốc tầng khai thác, cải tạo để tránh sạt lở đất vào mùa mưa.

3). Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Các biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải như đã trình bày sẽ góp phần giảm thiểu các tác động tiêu cực đến sức khỏe và đời sống của công nhân, của những người bị ảnh hưởng, giảm thiểu các chi phí xã hội cho việc khám chữa bệnh, hạn chế các mâu thuẫn xã hội và giảm thiểu tác động đến cảnh quan, môi trường xã Vạn Ninh nói chung. Bên cạnh đó, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phối hợp với chính quyền, công an xã để có các biện pháp quản lý công nhân trong thời gian trồng cây Dự án để tránh những mâu thuẫn phát sinh giữa các công nhân với người dân địa phương, cũng như các tệ nạn xã hội có thể phát sinh.

4). Giảm thiểu các sự cố trong giai đoạn trồng cây của Dự án

*** An toàn lao động**

Trong quá trình trồng cây Dự án, khả năng xảy ra sự cố tai nạn lao động là không nhỏ, vì vậy chủ đầu tư cần có các biện pháp hợp lý và thực hiện để giảm thiểu số lượng sự cố này như sau:

- Quan tâm đến các phương diện về vấn đề an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe cho công nhân thi công cần yêu cầu mọi công nhân lao động tại khu vực trồng cây phải tuyệt đối thực hiện tất cả các chỉ dẫn và quy định chặt chẽ về an toàn lao động;

- Luôn luôn thực hiện quy trình kiểm tra mức độ an toàn lao động theo đúng các tiêu chuẩn của các phương tiện, thiết bị máy móc trước khi trồng cây trong mỗi ngày làm việc.

- Trên khu vực làm việc và các công nhân cần được trang bị đầy đủ các loại phương tiện cứu hộ và cứu hỏa để phòng những trường hợp xấu xảy ra bất ngờ, như chần chống thủng, còi, đèn, thùng cát, máy bơm di động.

** An toàn giao thông*

- Đảm bảo vấn đề an toàn giao thông khi có sự gia tăng đột biến về lưu lượng các loại phương tiện vận tải lưu thông trên tuyến đường từ địa điểm khu vực thực hiện dự án đến nơi tiêu thụ;

- Giáo dục cho tất cả công nhân ý thức chấp hành Luật An toàn giao thông, đặc biệt là công nhân lái xe, yêu cầu các lái xe chạy đúng tốc độ quy định, cần hạn chế tốc độ khi đi trên đoạn giao nhau giữa đường vào khu vực Dự án và đường , đặt thêm các biển báo nhắc nhở những người lái xe cẩn thận ở đoạn giao nhau khu vực này;

- Thu dọn đất đá rơi vãi trên nền đường do hoạt động vận chuyển của Dự án để tránh phát sinh thêm chướng ngại vật trên đường cũng như phát sinh bụi cản trở tầm nhìn, đây là một trong những yếu tố có thể gián tiếp tác động gây ra tai nạn giao thông;

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp nhằm khắc phục, sửa chữa các tuyến đường giao thông được xác định là bị hư hỏng do quá trình vận chuyển cây trồng, phân bón thuộc phạm vi dự án gây ra.

** Giảm thiểu sự cố sạt lở bờ moong*

- Chủ dự án cam kết tuân thủ thực hiện chừa mái taluy tỉ lệ 1:3 với góc dốc $\alpha = 18^\circ$ ở một phần góc phía Bắc (tại điểm số 1) của dự án để hạn chế nguy cơ sạt lở đất trong quá trình trồng cây, để lại vành đai an toàn khu vực tiếp giáp các phía tối thiểu là 5m.

- Thường xuyên kiểm tra khu vực mái dốc, tiến hành trồng cây trên mái dốc tầng, cải tạo để giảm thiểu sự cố sạt lở bờ moong trong suốt quá trình trồng cây.

- Tuyệt đối không được tiến hành hoạt động trồng và chăm sóc cây vào những thời điểm thời tiết xấu như mưa lớn hay lũ lụt vì lúc này tầng đất dưới tác động của nước mưa chảy tràn sẽ trở nên bở và rời hơn, đặc biệt tại các khu vực bờ moong.

- Khi phát hiện các dấu hiệu bất thường từ bờ moong thì cần phải dừng hoạt động trồng cây và báo cho các cơ quan chức năng để cùng phối hợp xử lý.

** Giảm thiểu sự cố ngập lụt, đọng nước vào mùa mưa*

- Vào những ngày có mưa lớn, cần nhanh chóng nắm bắt sự thay đổi thời tiết để có kế hoạch di chuyển các loại trang thiết bị, máy móc phục vụ cho công việc đến khu vực cao và khô ráo, an toàn nhằm tránh gây hư hỏng do ngập úng.

- Dự án giữ lại tuyến mương thoát nước chảy tràn được xây dựng từ giai đoạn khai thác để tăng cường khả năng thoát nước cho khu vực trồng cây, ngăn ngừa sự

cổ ngập lụt và đọng nước vào mùa mưa.

- Thường xuyên thực hiện nạo vét kênh mương thoát nước để tạo hướng thoát nước tốt, tránh hiện tượng tắc nghẽn dòng nước đáng tiếc xảy ra.

** Giảm thiểu sự cố cháy khu vực cây trồng*

Thực hiện giáo dục cho tất cả công nhân về an toàn lao động, hạn chế tình trạng sử dụng lửa bất cẩn có thể là nguyên nhân gây cháy diện tích cây trồng trong khu vực dự án và khu vực lân cận, đặc biệt là vào mùa khô, hạn hán kéo dài.

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ.

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy địa phương xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy cho Dự án.

- Thường xuyên kiểm tra đôn đốc việc chấp hành quy định về công tác an toàn phòng cháy chữa cháy, nhất là vào mùa khô.

- Trang bị các thiết bị PCCC để ứng cứu tại chỗ như bình chữa cháy, bể nước, máy bơm di động, niêm yết số điện thoại của lực lượng ứng cứu địa phương ở nơi dễ thấy.

- Khi có sự cố cháy xảy ra, chủ dự án sẽ huy động toàn bộ lực lượng, phương tiện sẵn có để tham gia chữa cháy, cô lập, xử lý đám cháy. Đồng thời thông báo và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để ứng cứu sự cố cháy nổ.

** Sự cố cây trồng bị chết trong giai đoạn trồng cây*

Trong quá trình tiến hành trồng cây xanh, để tránh trường hợp một số cây có thể bị ảnh hưởng do thời tiết xấu như mưa lớn, lũ lụt, bị chết do sâu bệnh hay quy trình trồng và chăm sóc cây không đúng... làm giảm số lượng cây cũng như chất lượng của mùa vụ, Chủ Dự án tiến hành chăm sóc, bảo vệ cây, công nhân được đào tạo, tìm hiểu kinh nghiệm về kỹ thuật trồng cây của người dân địa phương.

Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật, mật độ, quy trình trồng cây keo: Trước khi trồng phải tạo hố với kích thước mỗi hố 50 x 50 x 50 cm, mật độ 2.000cây/ha. Thực hiện bón phân, thiết kế tạo rãnh thoát nước chống ngập úng, bơm nước tưới cây và chăm sóc bao quả, thu hoạch.

3.3. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn chuẩn bị triển khai Dự án, Chủ dự án khi ký hợp đồng cải tạo, vận chuyển, tiêu thụ với đơn vị có đủ năng lực; sẽ có các điều khoản để đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Trong giai đoạn thực hiện cải tạo đất, trồng cây, Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ chuyên trách theo dõi và các lao động khác là một thành viên có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động của dự án. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, trồng cây các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt trong bảng sau:

Các giai đoạn Dự án	Các công trình, biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện (Dự tính)	Bộ phận trồng cây các công trình BVMT	Tổ chức quản lý, giám sát
Giai đoạn xây dựng và trồng cây	Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động, hồ lắng nước thải xám	10.000.000	Đơn vị thi công	Chủ đầu tư, đơn vị thi công
	Trang bị thiết bị PCCC (bình chữa cháy, máy bơm di động...)	2.000.000		
	Thiết bị thu gom rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại	1.500.000		
	Phun ẩm trên tuyến đường đất	10.000.000		
	Nạo vét hệ thống thoát nước mưa, hồ lắng	10.000.000		
	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	3.000.000		
	Nạo vét bùn lắng ở mương thoát nước mưa, hồ lắng	2.000.000		
	Lắp đặt các biển báo, sự cố môi trường.	2.000.000		
	Tháo dỡ các công trình tạm và hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc dự án	5.000.000		

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

Trong báo cáo ĐTM này, nhóm thực hiện đã kết hợp nhiều phương pháp đánh giá khác nhau như khảo sát thực tế, tổng hợp phân tích số liệu và dựa trên kinh

nghiệm thực tế từ các dự án khác. Các tác động có thể xảy ra đã được phân tích, đánh giá khá đầy đủ, rõ ràng với mức độ chính xác và tin cậy cao. Tuy nhiên, việc dự báo về nồng độ ô nhiễm của các chất trong quá trình thực hiện Dự án chỉ là tương đối, vì số liệu thực tế sẽ phụ thuộc nhiều yếu tố khác nhau cả khách quan như thời tiết, chủng loại phương tiện, thiết bị..., và cả chủ quan như vấn đề quản lý, thực hiện biện pháp giảm thiểu của nhà thầu thi công và Chủ dự án. Nhìn chung, các đánh giá ở Chương 3 đảm bảo cung cấp các thông tin dự báo đúng đắn, đủ làm cơ sở cho việc nhận thức các nguy cơ gây tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động của Dự án cho nhà thầu thi công, Chủ dự án, chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý nhà nước, cũng như làm cơ sở cho việc đề ra các biện pháp quản lý, xử lý nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động tiêu cực ở cùng chương.

Mức độ tin cậy của mỗi phương pháp đánh giá như sau:

TT	Phương pháp	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp làm việc nhóm	Nhóm gồm những thạc sỹ quản lý môi trường, kỹ sư môi trường, địa lý, sinh học cán bộ đo đạc có trình độ và kinh nghiệm. Nhiệm vụ được phân công rõ ràng tùy theo trình độ và kinh nghiệm của từng cá nhân. Trong quá trình thực hiện, nhóm thường xuyên trao đổi và góp ý xây dựng báo cáo.
2	Phương pháp thu thập thông tin	- Các tài liệu đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nội dung có độ tin cậy cao và đã được công nhận rộng rãi. - Đảm bảo những người tham gia họp, tham khảo lấy ý kiến cộng đồng là những đối tượng nắm rõ nội dung Dự án và tình hình thực tế trên địa bàn triển khai Dự án
3	Phương pháp khảo sát	Với sự hướng dẫn của cán bộ thông thạo địa hình, nhóm ĐTM đã tiến hành khảo sát hiện trạng khu vực Dự án, khu vực lân cận có thể chịu tác động và có cái nhìn tổng quan về vị trí, đặc điểm địa chất, địa hình khu vực Dự án
4	Phương pháp tính toán	Phương pháp sử dụng các công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm mang tính chính xác và thực tiễn cao.
5	Phương pháp đo đạc	Các chỉ số đảm bảo độ chính xác vì được đo bằng các thiết bị hiện đại, có độ chính xác cao. Các vị trí lấy mẫu đảm bảo thể hiện đầy đủ đặc điểm môi trường khu vực. Người tham gia lấy mẫu có kinh nghiệm trong công tác thu thập và phân tích.

Báo cáo ĐTM Dự án: Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, Quảng Bình.

6	Phương pháp đánh giá nhanh, dự báo	Dựa vào trình độ và kinh nghiệm, nhiệm vụ được phân công rõ ràng, phương pháp này đưa ra các đánh giá và dự báo căn cứ vào điều kiện thực tế và các thông số môi trường thu thập được.
---	------------------------------------	--

Công ty TNHH Tài nguyên và môi trường RET là đơn vị thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34 , tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình”. Công ty có đội ngũ cán bộ chuyên môn cao, giàu kinh nghiệm và sử dụng phương pháp đánh giá có độ chính xác và tin cậy cao.

Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Căn cứ quy mô, phạm vi và đặc điểm hoạt động của Dự án, cũng như quá trình phân tích, dự báo và đánh giá các tác động môi trường xảy ra bởi các hoạt động của Dự án, chương trình quản lý môi trường được đề ra cho Dự án trong suốt quá trình từ giai đoạn xây dựng đến giai đoạn trồng cây. Chương trình được trình bày ở Bảng sau:

Bảng 4. 1. Nội dung chương trình quản lý môi trường Dự án

TT	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện dự tính (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	Phát quang thảm thực vật Đào tuyến mương thoát nước	Sinh khối hữu cơ Phát sinh chất thải rắn, bụi, chất thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> - Cho các hộ dân trong khu vực sử dụng làm thức ăn chăn nuôi, ủ phân xanh hoặc làm chất đốt. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động. - Lắp đặt các biển báo, sự cố môi trường. - Trang bị thiết bị PCCC (bình chữa cháy, máy bơm di động...) 	<p style="text-align: center;">3.000.000</p> <p style="text-align: center;">10.000.000</p> <p style="text-align: center;">2.000.000</p> <p style="text-align: center;">2.000.000</p>	Trong quá trình cải tạo đất	Đơn vị thi công	Chủ dự án, chính quyền địa phương, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường

TT	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện dự tính (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
2	Cải tạo đất san lấp	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải, nước mưa chảy tràn; - Tai nạn lao động. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; - Bố trí thùng rác, thùng chứa chất thải nguy hại tại khu vực lân cận; - Xây dựng hệ thống thoát nước mưa; - Bố trí nhà vệ sinh lưu động. - Phun ẩm chống bụi vào những ngày nắng 	<p style="text-align: center;">3.000.000</p> <p style="text-align: center;">1.500.000</p> <p style="text-align: center;">20.000.000</p> <p style="text-align: center;">10.000.000</p> <p style="text-align: center;">5.000.000</p>			
3	Vận chuyển đất và san lấp	Phát sinh bụi, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> - Phun ẩm chống bụi trên tuyến đường vận chuyển 	10.0000			
4	Hoạt động trồng cây	Phát sinh khí thải, bụi, chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý việc vận chuyển; - Thu gom đất đá rơi vãi; - Che chắn thùng xe, phun ẩm. - Duy trì, bảo dưỡng hệ thống 	<p style="text-align: center;">30.000.000</p> <p style="text-align: center;">5.000.000</p>	Trong quá trình trồng cây	Chủ Dự án	Chính quyền địa phương, cơ quan quản lý nhà

TT	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện dự tính (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
			thu gom nước thải, rác thải từ giai đoạn cải tạo đất				nước về môi trường
5	Giám sát chất lượng môi trường định kỳ			10.000.000/năm	Giám sát 1 lần hoặc theo yêu cầu của cơ quan chức năng	Chủ Dự án	Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

4.2. Chương trình giám sát môi trường

Công tác giám sát môi trường thực hiện nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất ở trên được thực hiện một cách đầy đủ và có hiệu quả nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động bất lợi do Dự án mang lại. Dự án tiến hành giám sát trong giai đoạn cải tạo đất.

4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Các chỉ tiêu giám sát: Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát:
 - + K1: Tại trung tâm khu đất thực hiện dự án.
 - + K2: Trên tuyến đường nối khu vực dự án và tuyến đường
 - + K3: Trên tuyến đường giao thông nối Khu kinh tế Hòn La và Khu công nghiệp xi măng tập trung Tiến – Châu – Văn Hóa.

- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần hoặc khi có sự cố, hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh – Cột trung bình 1 giờ;
 - + Quy chuẩn 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Hàng khu vực thông thường.

4.2.2. Giám sát công tác thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại

- Thông số giám sát: tổng lượng thải, thành phần chất thải và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Vị trí giám sát: tại các vị trí có phát sinh chất thải
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.
- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

4.2.3. Giám sát các vấn đề môi trường khác

- Vị trí giám sát: toàn bộ khu vực Dự án và lân cận.
- Nội dung giám sát: các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.
- Tần suất giám sát: thường xuyên và liên tục.

Chương 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

5.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử: cơ quan quản lý trang thông tin điện tử; đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn; thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định

Chủ dự án đã gửi công văn số 01/CV-HGD ngày 10/7/2023 đến Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Bình đề nghị đăng tải trên Trang thông tin điện tử Sở Tài nguyên và Môi trường tham vấn đánh giá tác động môi trường Dự án “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34 , tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình”.

Sở Tài nguyên và Môi trường đã đăng tải hồ sơ tham vấn của đơn vị lên Trang thông tin điện tử tổng hợp của Sở từ ngày 11/7/2023 đến hết ngày 25/7/2023

Link đăng tải: <https://stnmt.quangbinh.gov.vn/chi-tiet-tin/-/view-article/1/1636796235850/1689067561333>

5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

** Quy trình tham vấn*

- Chủ dự án đã gửi báo cáo ĐTM kèm theo Công văn số 02/CV-HGD ngày 10/8/2023 đến UBND xã Vạn Ninh để tham vấn cộng đồng cho dự án.

- UBND xã Vạn Ninh niêm yết Báo cáo ĐTM tại trụ sở Ủy ban và gửi thông báo đến người dân trong xã được biết với thời gian niêm yết từ ngày 10/8/2023 đến 17/8/2023.

- Ngày 17/8/2023 UBND xã Vạn Ninh gửi giấy mời các hộ dân tham dự họp tham vấn cộng đồng để lấy ý kiến tham vấn cho báo cáo ĐTM của dự án.

(Các văn bản kèm theo ở Phụ lục)

** Tổ chức họp tham vấn*

Ngày 17 tháng 8 năm 2023, Chủ đầu tư đã phối hợp với Ủy ban nhân dân xã Vạn Ninh tổ chức cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động của dự án. Cuộc họp diễn ra tại Trụ sở làm việc Ủy ban nhân dân xã.

1/. Thành phần tham dự:

+ Đại diện: UBND xã.

+ Chủ dự án: hộ ông Võ Văn Hoàng.

+ Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tài nguyên và Môi trường RET.

+ Đại biểu tham dự: các hộ dân có đất xung quanh thửa đất của dự án và trên tuyến đường vận chuyển đất thuộc xã Vạn Ninh.

2/. Nội dung và diễn biến cuộc họp được thể hiện chi tiết ở biên bản lấy ý kiến cộng đồng dân cư đính kèm trong phần phụ lục báo cáo.

5.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Chủ dự án đã gửi văn bản tham vấn tới các tổ chức có liên quan, bao gồm:

- Công văn số 02/CV-HGD ngày 10/8/2023 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án tới UBND xã Vạn Ninh và UBMTTQ Việt Nam xã Vạn Ninh.

Các tổ chức được tham vấn đã có các văn bản phản hồi dưới đây:

- Thông báo số 26/TB-UBND ngày 10/8/2023 của UBND xã Vạn Ninh về niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại trụ sở UBND xã.

- Công văn số 149/UBND ngày 21/8/2023 của UBND xã Vạn Ninh về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

- Công văn số 01/UBMTTQ ngày 21/8/2023 của UBMTTQ Việt Nam xã Vạn Ninh về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án.

5.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Kết quả tham vấn cộng đồng và nội dung tiếp thu hoàn thiện và giải trình của chủ dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 5. 1. Kết quả tham vấn cộng đồng và nội dung bổ sung của chủ dự án

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không nhận được	-	-
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương	Sử dụng bạt che phủ thùng	Chủ dự án đã đưa	Cộng đồng

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
3	<p>xe để hạn chế khả năng cuốn bụi trong quá trình vận chuyển</p> <p>Yêu cầu các lái xe vận chuyển phải chạy đúng tốc độ quy định, đảm bảo an toàn giao thông</p> <p>Hoạt động vận chuyển nếu gây hư hỏng phải kịp thời sửa chữa.</p> <p>Không chở đất cao quá thùng xe quy định để hạn chế rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển gây nên bụi cuốn, ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển</p> <p>Sắp xếp lịch vận chuyển hợp lý để tránh tập trung các xe vận chuyển đất vào cùng một thời điểm gây bụi</p> <p>Tiến hành phun ẩm khu vực khai thác với tần suất hợp lý để hạn chế phát tán bụi ra xung quanh.</p>	<p>các biện pháp giảm thiểu này vào Báo cáo ĐTM và cam kết tuân thủ thực hiện đầy đủ các nội dung của báo cáo.</p>	<p>dân cư xã Vạn Ninh</p>
Phần	<p>Trong quá trình khai thác tận</p>	<p>Chủ dự án đã đưa</p>	<p>Cộng đồng</p>

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
cam kết	<p>thu, chủ dự án phải tuân thủ thiết kế khai thác đã được phê duyệt.</p> <p>Hoạt động hư hỏng nếu gây hư hỏng phải kịp thời sửa chữa.</p>	các cam kết này vào trong nội dung báo cáo và tuân thủ thực hiện.	dân cư xã Vạn Ninh
III	Tham vấn bằng văn bản		
	<p>Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo</p> <p>Tiến hành thi công dự án nhanh nhằm giảm thiểu tối đa các tác động xấu phát sinh trong quá trình thi công, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh Dự án</p> <p>Phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhằm ngăn chặn mâu thuẫn với người dân địa phương và các tệ nạn xã hội.</p>	<p>Chủ dự án cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đề xuất trong báo cáo.</p> <p>Chủ dự án sẽ huy động toàn bộ nhân lực thiết bị để thực hiện thi công dự án, đảm bảo tiến độ và hoàn thành sớm đưa vào hoạt động nhằm giảm thiểu tối đa các tác động xấu phát sinh trong quá trình thi công.</p> <p>Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương</p>	<p>UBND xã và UBMTTQ Việt Nam xã Vạn Ninh</p>

Báo cáo ĐTM Dự án: Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, Quảng Bình.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
		để thực hiện tốt công tác giữ gìn an ninh trật tự của địa phương.	

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Một số kết luận sau khi thực hiện Báo cáo ĐTM của Dự án “Cải tạo mặt bằng đất nông nghiệp đã giao cho hộ gia đình, kết hợp khai thác đất san lấp tại thửa đất số 34, tờ bản đồ số 36, xã Vạn Ninh, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình” được rút ra như sau:

Quá trình khai thác cải tạo đất sẽ gây ra các tác động khác nhau lên các thành phần môi trường, xã hội khu vực là không thể tránh khỏi, nhưng mức độ tác động và phạm vi ảnh hưởng không lớn, có thể chấp nhận được. Các tác động chính là do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ quá trình bốc xúc đất lên phương tiện vận chuyển, vận chuyển đất đi tiêu thụ. Ngoài ra, lượng nước mưa chảy tràn qua Dự án cũng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực nếu không được kiểm soát tốt.

Để không chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, chúng tôi sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bao gồm các biện pháp kỹ thuật và quản lý, tuyên truyền, giáo dục như đã trình bày trong Báo cáo này. Khi áp dụng các phương pháp không chế này, chúng tôi đảm bảo giảm được các tải lượng ô nhiễm môi trường, phù hợp với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường hiện hành.

Với bản báo cáo đánh giá tác động môi trường này, các luận chứng của dự án đã được hoàn chỉnh và mang tính khả thi rõ rệt.

2. Kiến nghị

Để hài hoà các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, không những cần phải có sự tham gia phối hợp của chủ Dự án với nhà thầu thi công mà còn đòi hỏi sự tham gia của các cấp chính quyền, các tổ chức chính trị, xã hội, người dân trên địa bàn. Chủ Dự án kiến nghị với chính quyền địa phương, các ban ngành chức năng trên địa bàn phối hợp với chúng tôi để thực hiện tốt hơn việc bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

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

Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường ngay từ khâu lập dự án đến khi đi vào hoạt động, Hộ ông Võ Văn Hoàng, cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường như đã trình bày trong báo cáo, các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn bắt buộc theo các quy định hiện hành Nhà nước, bao gồm:

- Cam kết thi công cải tạo khu vực dự án theo đúng thiết kế đã được cấp có thẩm quyền cấp phép.

- Cam kết khai thác đúng phạm vi dự án, không vi phạm vào ranh giới của các hộ liền kề.

- Cam kết sẽ thực hiện đúng tiến độ công trình như đã trình bày trong báo cáo này;
- Cam kết hoạt động tận thu chỉ được thực hiện sau khi được cơ quan có thẩm quyền cấp phép. Thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, bồi thường toàn bộ thiệt hại nếu để xảy ra sự cố.
- Chủ dự án phối hợp với UBND xã và các hộ có đất liền kề dự án xác định chính xác ranh giới, cắm mốc khu vực thực hiện dự án; thực hiện đầy đủ các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông; cải tạo, sửa chữa và khôi phục các công trình hạ tầng kỹ thuật bị hư hỏng, xuống cấp được xác định do hoạt động của dự án gây ra.
- Chủ dự án tiến hành cải tạo theo đúng vị trí, độ sâu thiết kế được cơ quan có thẩm quyền cấp phép; sau khi hoàn thành việc cải tạo, tiến hành san gạt mặt bằng cải tạo đất, triển khai ngay việc trồng cây trên toàn bộ diện tích của dự án.
- Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn của Dự án.
- Cam kết về bồi thường thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do những lỗi xảy ra khi triển khai dự án; chịu trách nhiệm trong việc duy tu các đoạn đường mà chủ dự án sử dụng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng các hạng mục dự án nếu xảy ra hư hỏng.
- Cam kết có phương án bồi thường, hoàn trả những thiệt hại đến các đối tượng xung quanh, được xác định là do hoạt động của dự án gây ra.
- Cam kết khi có sự cố sạt lở, cháy khu vực trồng cây xảy ra trong quá trình cải tạo sẽ báo cáo ngay với chính quyền địa phương và các ban, ngành có liên quan để có phương án phối hợp xử lý. Đồng thời huy động toàn bộ nhân lực và vật lực để xử lý kịp thời và cam kết đền bù toàn bộ thiệt hại về tài sản, con người cho những hộ dân có liên quan do các sự cố gây ra từ quá trình thực hiện Dự án.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ KHCN & MT, Trung tâm KHTN & CNQG. *Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung các dự án phát triển*. Hà Nội, 2000. (TL1)
2. Trần Đông Phong & Nguyễn Thị Quỳnh Hương, *Phương pháp đánh giá tác động môi trường*, Hà Nội 7-2009. (TL2)
3. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ. *Đánh giá tác động môi trường*, Hà Nội, 2001. (TL3)
4. Niên giám thống kê huyện Quảng Ninh năm 2020. (TL4)
5. Số liệu về điều kiện tự nhiên, địa hình, địa chất, khí hậu, thủy văn của khu vực;
6. TS.Nguyễn Đức Lý, KS. Ngô Hải Dương, KS. Nguyễn Đại (đồng chủ biên), *Khí hậu và thủy văn tỉnh Quảng Bình*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2013; (TL5)
7. Hướng dẫn kỹ thuật về ĐTM (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Lê Trình, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000. (TL6)
8. ADB. Guidelines for EIA, Manila, 2003. (TL7)

PHỤ LỤC