

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	v
DANH MỤC BẢNG .....	vi
DANH MỤC HÌNH .....	vi
MỞ ĐẦU .....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác .....	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	3
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	3
2.1.1. Luật.....	3
2.1.2. Nghị định.....	4
2.1.3. Thông tư, Quyết định và chỉ thị.....	6
2.1.4. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng .....	7
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	8
2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	9
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	11
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM.....	12
5.1. Thông tin về dự án:.....	12
5.1.1. Thông tin chung.....	12
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất.....	12
5.1.3. Công nghệ sản xuất .....	13

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	13
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	13
5.3. Các tác động môi trường khác.....	13
5.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án.....	14
2.5. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của Dự án.....	15
5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án .....	15
5.6.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn nạo vét.....	15
5.6.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	17
5.7. Cam kết của chủ dự án .....	17
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN .....	18
1.1. Thông tin về dự án.....	18
1.1.1. Tên dự án.....	18
1.1.2. Thông tin về chủ dự án.....	18
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án .....	18
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	18
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	19
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án .....	19
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	20
1.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án .....	20
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ .....	21
1.2.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường của dự án .....	21
1.2.4. Hiện trạng khu vực thực hiện và sự phù hợp với quy hoạch có liên quan ..	22
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 .....	22
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hoá chất sử dụng .....	22
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước cho Dự án .....	22
1.3.3. Các sản phẩm của Dự án .....	22
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....	23
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	23
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	24

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	24
1.6.2. Vốn đầu tư .....	24
<b>CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>25</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....	25
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	25
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội .....	30
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án .....	34
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	34
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án .....	34
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	39
2.3.1. Đối tượng bị tác động.....	39
2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	39
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	39
<b>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.....</b>	<b>40</b>
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công nạo vét.....	40
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	40
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	54
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc nạo vét, duy trì các chuẩn tắc thiết kế của lòng sông. ....	67
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	67
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	68
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	69
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	69
<b>Chương 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>71</b>
4.1. Chương trình quản lý môi trường.....	71
4.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án .....	75

---

4.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn nạo vét .....	75
4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động .....	76
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....	78
1. Kết luận.....	78
2. Kiến nghị .....	78
3. Cam kết.....	78
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	80

## MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu oxy sinh hoá
BXD	Bộ Xây dựng
BVMT	Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXL	Hệ thống xử lý
HST	Hệ sinh thái
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam
TSP	Tổng bụi lơ lửng
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TDS	Tổng chất rắn hoà tan.
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNMT	Tài nguyên môi trường
XLNT	Xử lý nước thải
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận Tổ quốc
UBND	Ủy ban nhân dân
VLXD	Vật liệu xây dựng
VOCs	Các hợp chất hữu cơ bay hơi
WHO	Tổ chức y tế thế giới

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án .....	10
Bảng 1. 2 Các thông số thiết kế nạo vét của Dự án.....	20
Bảng 1. 3 Nguyên, nhiên vật liệu hoá chất sử dụng của Dự án.....	22
Bảng 3. 1 Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường giai đoạn nạo vét .....	41
Bảng 3. 2 Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công .....	42
Bảng 3. 3 Tải lượng ô nhiễm của phương tiện giao thông thuỷ sử dụng dầu Diesel....	42
Bảng 3. 4 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	43
Bảng 3. 5 Chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người) .....	44
Bảng 3. 6 Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	45
Bảng 3.7. Tổng hợp tác động các chất ô nhiễm trong nước thải.....	45
Bảng 3. 8 Dự báo lan truyền tiếng ồn tại các vị trí khác nhau.....	48
Bảng 3. 9. Tổng hợp kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường.....	69
Bảng 3. 10. Độ tin cậy của các đánh giá .....	70
Bảng 4. 1 Tóm tắt chương trình quản lý các hoạt động môi trường của dự án .....	71

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án.....	18
Hình 1. 2. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án .....	19

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Vườn quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng là một vườn quốc gia của Việt Nam, nằm tại huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, cách thành phố Đồng Hới khoảng 50 km về phía Tây Bắc, cách thủ đô Hà Nội khoảng 500 km về phía nam. Vườn quốc gia này giáp khu bảo tồn thiên nhiên Hin Namno ở tỉnh Khammouan, Lào về phía tây; cách Biển Đông 42 km về phía đông kể từ đường biên giới của vườn quốc gia.

Hệ thống dòng chảy khu vực vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng bao gồm 03 con sông chính là sông Chày, sông Son và sông Troóc. Nguồn nước cung cấp cho các con sông này là hệ thống các sông suối ngầm karst đổ ra các đèo ở Én, hang Vòm, hang Tối và đặc biệt là hang Phong Nha.

Sau khi vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng được công nhận là di sản thế giới, chính quyền tỉnh Quảng Bình đã bổ sung ngành du lịch là một trong 4 ngành kinh tế mũi nhọn của địa phương. Với những ưu thế về hệ thống hang động và đa dạng sinh học, Vườn Quốc gia Phong Nha-Kẻ Bàng đã được khai thác để phát triển du lịch.

Khu vực thực hiện dự án từ ngã 3 sông Son đến cửa động Phong Nha là lối vào bằng đường thủy với các điểm đến thu hút khách du lịch là động Phong Nha và động Tiên Sơn.

Theo Quyết định 1866/QĐ-UBND ngày 23/6/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình, tuyến đường thủy nội địa từ Km 31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha là tuyến đường thủy nội địa chuyên dùng dài khoảng 800m được giao cho Ban QL Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng quản lý, khai thác, bảo trì.

Tuyến đường thủy vào cửa động Phong Nha là tuyến đường thủy quan trọng phục vụ chuyên chở khách du lịch vào tham quan động Phong Nha và động Tiên Sơn; mật độ tàu trên tuyến khoảng trên 30.000 chuyến/năm (cao điểm 500 chuyến/ngày). Do điều kiện tự nhiên của khu vực nên hàng năm lượng tuyến đường thủy thường xuyên bị đất cát bồi lấp đặc biệt đoạn gần cửa động Phong Nha gây khó khăn đến khả năng đi lại của tàu thuyền, hạn chế mật độ chạy tàu, giảm năng lực tiếp đón khách du lịch cũng như nguy cơ mất an toàn giao tuyến là rất lớn.

Chính vì vậy, việc đầu tư dự án “**Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa Động Phong Nha đoạn từ Km 31 (ngã 3 sông Son) đến cửa Động Phong Nha**” là rất cần thiết và cấp bách, đáp ứng kịp thời chiến lược phát triển du lịch của khu vực nói riêng và tỉnh nhà nói chung.

Dự án thực hiện nạo vét khối lượng khoảng 26.868,04m<sup>3</sup> cát, sau đó tận thu làm vật liệu xây dựng thay thế cho các đơn vị có nhu cầu trên địa bàn và lân cận. Dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, thuộc mục số 9 Phụ lục IV 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 do đó báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình.

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

Dự án **Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha** đã được UBND tỉnh Quảng Bình chấp thuận tại công văn số 1063/VPUBND-XDCB ngày 05/4/2021.

## **1.3. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác**

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

- Dự án “**Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha**” phù hợp với Công văn số 1063/VPUBND-XDCB ngày 05/4/2021 của Văn phòng UBND tỉnh về việc quản lý, nạo vét khơi thông luồng lạch, đảm bảo giao thông tuyến đường thủy nội địa đoạn sông từ Km 31 (ngã 3 sông) đến cửa động Phong Nha;

Dự án hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch của tỉnh Quảng Bình.

### ***1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác***

Huyện Bố Trạch đang dồn lực cho phát triển du lịch. Đầu tư hạ tầng dịch vụ, du lịch được quan tâm, thu hút nhiều dự án đầu tư khu nghỉ dưỡng, giải trí cao cấp tại Phong Nha – Kẻ Bàng, Đá Nhảy, Nhân Trạch, Trung Trạch; cùng với khai thác có hiệu quả hệ thống dịch vụ du lịch khu vực Phong Nha – Kẻ Bàng, khuyến khích các tổ chức, cá nhân phát triển, đa dạng hóa các hình thức du lịch cộng đồng tại một số xã có lợi thế như Cự Nẫm, Hưng Trạch, Phúc Trạch... đảm bảo môi trường du lịch an toàn, thân thiện đối với du khách.

Việc thực hiện công tác nạo vét đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha trên tuyến luồng hiện hữu là hết sức cần thiết và cấp bách nhằm đảm bảo an toàn đường thủy cho tàu thuyền qua lại trên tuyến luồng, đặc biệt là loại tàu du lịch

của địa phương có công suất 15CV. Qua đó nâng cao mật độ chạy tàu, tăng năng lực tiếp đón khách du lịch, đáp ứng kịp thời chiến lược phát triển du lịch của khu vực nói riêng và tỉnh nhà nói chung .

Dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển du lịch của địa phương.

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

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

#### **2.1.1. Luật**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 29/11/2013;
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13/11/2008;
- Luật Du lịch số 09/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19/6/2017;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa VIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19/6/2017;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 15/11/2017;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;
- Luật Thương mại số 36/2005/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội

chủ nghĩa Việt Nam khoá XI, kỳ họp thứ 7 thông qua 14/06/2005;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 25/06/2015;

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2006;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 20/11/2018.

### **2.1.2. Nghị định**

- Nghị định 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 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về việc thi hành một số điều của Luật đất đai;

- Nghị định 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;

- Nghị định 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;

- Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định 06/2020/NĐ-CP ngày 03/01/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung Điều 17 của Nghị định 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;

- Nghị định 168/2017/NĐ-CP ngày 31/12/2017 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Du lịch;

- Nghị định 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về việc quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm Nghiệp;
- Nghị định 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật đầu tư;
- Nghị định 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 của Chính phủ sửa đổi một số điều của các nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
- Nghị định 144/2021/NĐ-CP ngày 31/12/2021 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực an ninh, trật tự, an toàn xã hội; phòng, chống tệ nạn xã hội; phòng cháy, chữa cháy; cứu nạn, cứu hộ; phòng, chống bạo lực gia đình;
- Nghị định số 16/2022/NĐ-CP ngày 28/01/2022 của Chính Phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính về xây dựng;
- Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định 45/2022NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản.

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

### **2.1.3. Thông tư, Quyết định và chỉ thị**

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

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 15/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư 09/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư 33/2017/TT-BTNMT ngày 29/9/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai và sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư hướng dẫn thi hành Luật đất đai;

- Thông tư 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Thông tư số 23/2017/TT-BNNPTNT ngày 15/11/2017 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

- Thông tư liên tịch số 19/2013/TTLT-BVHTTDL-BTNMT ngày 30/12/2013 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch – Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn bảo vệ môi trường trong hoạt động du lịch, tổ chức lễ hội, bảo vệ và phát huy giá trị di tích;

- Thông tư 06/2017/TT-BVHTTDL ngày 15/12/2017 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch quy định chi tiết một số điều của Luật du lịch;

- Thông tư 13/2019/TT-BVHTTDL ngày 25/11/2019 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2017/TT-BVHTTDL ngày 15/12/2017 của Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch quy định chi tiết một số điều của Luật Du lịch;

- Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Luật thủy lợi;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư 08/2018/TT-BCA ngày 05/3/2018 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Nghị định 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

#### **2.1.4. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

##### **a. Tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường**

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

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

- QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

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

- QCVN 26:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- 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;

- QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

- 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 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho

phép của kim loại nặng trong đất;

- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại  
đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;

**b. Tiêu chuẩn, quy chuẩn khác**

- TCXDVN 333-2005: Tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình  
và kỹ thuật hạ tầng đô thị;

- TCXDVN 33:2006: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam. Mạng lưới đường ống  
và công trình;

- TCXDVN 7957:2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài;

- TCVN 7957-2008: Thoát nước mạng lưới và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 5689:2013: Nhiên liệu Diezen (DO) – Yêu cầu kỹ thuật;

- QCVN 01:2009/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn  
uống;

- QCVN 07:2016/BXD: Bộ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ  
tầng kỹ thuật;

- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch;

- QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà

và công trình.

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

- Quyết định số 1866/QĐ-UBND ngày 23/06/2021 của Ủy Ban Nhân dân tỉnh  
về việc phê duyệt điều chỉnh tuyến luồng đường thủy nội địa vào cửa Động Phong Nha  
thành luồng đường thủy nội địa chuyên dùng.

- Văn bản số 1063/VPUBND-XDCB ngày 05/04/2021 của UBND tỉnh Quảng  
Bình về việc quản lý, nạo vét khơi thông luồng lạch, đảm bảo giao thông tuyến đường  
thủy nội địa đoạn sông từ Km 31(Ngã 3 Sông Sơn) đến cửa Động Phong Nha.

**2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình  
thực hiện đánh giá tác động môi trường**

- Thuyết minh báo cáo kinh tế - kỹ thuật;

- Các kết quả khảo sát địa chất khu vực thực hiện dự án;

- Các sơ đồ, bản vẽ liên quan đến dự án;

- Tài liệu, số liệu thống kê về kinh tế - xã hội, dân số, lao động, đất đai, hạ tầng xã  
hội, hạ tầng kỹ thuật,...

- Và các cơ sở pháp lý, số liệu - tài liệu – bản đồ, các tiêu chuẩn xây dựng khác có liên quan.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha” do Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng làm chủ đầu tư thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Dịch vụ Môi trường xanh Hải Âu.

- **Chủ đầu tư: Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng**

+ Địa chỉ: Thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

+ Người đại diện: Ông Phạm Hồng Thái

- **Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ Môi trường xanh Hải Âu**

+ Địa chỉ: Số 102 đường Tôn Thất Tùng, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

+ Đại diện: Bà Hoàng Thị Lệ Quyên Chức vụ: Giám đốc

❖ **Quá trình thực hiện bao gồm những nội dung chính như sau:**

- Thu thập các tài liệu, hồ sơ thiết kế, số liệu liên quan đến dự án; điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực xung quanh nơi triển khai dự án;

- Khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích: Sử dụng các thiết bị chuyên dụng, tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, đất, nước mặt để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực triển khai dự án;

- Dự báo, đánh giá tác động của dự án đến các yếu tố môi trường và kinh tế xã hội; các sự cố môi trường và đề xuất biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu;

- Tiến hành tổng hợp thông tin, kết quả phân tích, kết quả điều tra lập báo cáo tổng hợp;

- Tham vấn ý kiến cộng đồng;

- Trình các cơ quan chức năng thẩm định, phê duyệt báo cáo.

Danh sách thành viên Chủ đầu tư và cơ quan tư vấn trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng sau :

**Bảng 0.1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án**

TT	Họ và tên	Học vị	Chức danh	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách	Chữ kí
<b>I</b>	<b>Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng</b>					
1	Ông Phạm Hồng Thái		Chủ dự án		Cung cấp các hồ sơ, thông tin liên quan dự án	
<b>II</b>	<b>Thành viên đơn vị tư vấn lập báo cáo</b>					
1	Hoàng Thị Lệ Quyên	Cử nhân	Giám đốc	Kế toán	Chủ trì	
2	Hoàng Anh Vũ	Thạc sĩ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Khảo sát, thu thập số liệu	
3	Hồ Ngọc Anh Tuấn	Thạc sĩ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
4	Nguyễn Đăng Hải	Thạc sĩ	Thành viên	Khoa học Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
5	Võ Thị Nho	Thạc sĩ	Thành viên	Công nghệ môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	

6	Lê Thị Lan Anh	Kỹ sư	Thành viên	Kỹ thuật Môi trường	Tổng hợp thông tin, số liệu viết báo cáo	
---	-------------------	----------	---------------	------------------------	---	--

#### **4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

##### **❖ Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm**

- Áp dụng tại chương 2 của báo cáo.

- Lấy mẫu theo các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và tuân thủ nghiêm túc các quy trình.

- Đối với các chất khí gây ô nhiễm: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>,... hấp thụ trong các dung dịch thích hợp, bảo quản mẫu và đưa về phòng thí nghiệm phân tích bằng thiết bị so màu quang phổ. Đối với các thông số môi trường nước: được lấy mẫu và bảo quản theo đúng quy trình và phân tích bằng các phương pháp so màu, cực phổ, quang phổ phân tích trong phòng thí nghiệm,...

##### **❖ Phương pháp thống kê**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo được sử dụng để thu thập và xử lý số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các số liệu về khí tượng thủy văn (nhiệt độ, độ ẩm, nắng, gió, bão,...) từ đó giúp cho việc xác định hiện trạng môi trường cũng như xu thế biến đổi môi trường trong khu vực dự án, làm cơ sở cho việc dự báo tác động môi trường khi thực hiện dự án cũng như đánh giá mức độ tác động của các tác động đó.

##### **❖ Phương pháp liệt kê**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, 3 của báo cáo, nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố kinh tế - xã hội cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình hoạt động của dự án.

##### **❖ Phương pháp chỉ số môi trường**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo. Phân tích các chỉ thị môi trường nền (điều kiện vị trí, chất lượng không khí, nước ngầm, nước mặt,..) trước khi thực hiện dự án. Trên cơ sở các số liệu nền này, có thể đánh giá chất lượng môi trường hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án, làm cơ sở để so sánh với chất lượng môi trường sau này, khi dự án đi vào vận hành.

##### **❖ Phương pháp so sánh**

Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo. Các số liệu, kết quả đo đạc, quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nền đã được so sánh với các quy

chuẩn Việt Nam (QCVN) hoặc các tiêu chuẩn nước ngoài tương đương để rút ra các nhận xét về hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án.

#### ❖ Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm

Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo do tổ chức y tế thế giới (SSDWHO) thiết lập và được Ngân hàng thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, chất thải rắn). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp bảo vệ môi trường kèm theo, phương pháp cho phép dự báo tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai.

#### ❖ Phương pháp kế thừa

Phương pháp này được sử dụng trong chương 2, 3 của báo cáo.

Kế thừa nguồn số liệu tổng hợp từ các báo cáo quan trắc hiện trạng môi trường chung của tỉnh Quảng Bình, kế thừa kết quả nghiên cứu từ các đề tài khoa học và nguồn số liệu của các dự án khác có tính tương đồng về công nghệ.

Qua báo cáo và những phân tích trên cho thấy các phương pháp được áp dụng đều phù hợp với những yêu cầu mà bảng báo cáo đánh giá tác động môi trường đưa ra

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

#### 5.1. Thông tin về dự án:

##### 5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: **Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha**

- Địa điểm thực hiện: Thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình

- Chủ dự án: Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng

+ Địa chỉ: xã Thanh Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

+ Người đại diện: Ông Phạm Hồng Thái

##### 5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Chiều dài nạo vét: từ Km0+26,38 đến Km0+588,27, chiều dài L=561,89m.

- Bề rộng luồng:  $B \geq 28\text{m}$ ; Cao độ đáy luồng nạo vét: -1,50m (đoạn cửa luồng từ Km0+545,75 đến Km0+588,27 cao độ đáy nạo vét từ -1,50m đến -2,00m).

+ - Hai bên bờ sông đã xây dựng công trình gia cố bằng kè đá xây, đá lát và các bển thuyền, bển dân sinh. Chiều sâu nạo vét lớn nhất trên tim tuyến luồng là không lớn (sâu nhất H=1,02m). Lựa chọn hệ số mái dốc  $m=2,5$ , đảm bảo nạo vét không ảnh hưởng đến ổn định các công trình bờ hiện hữu.

### **5.1.3. Công nghệ sản xuất**

Định vị phạm vi nạo vét, sử dụng phương án nạo vét luồng bằng tàu hành thủy 15CV 2 chiều. Thực hiện dự án trong 55 ngày. Lượng cát nạo vét khoảng 26.868,04m<sup>3</sup> được tận dụng làm vật liệu xây dựng thay thế cho các đơn vị cho nhu cầu trên địa bàn và khu vực lân cận như Quảng Trạch, Đồng Hới.

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

Tiến hành nạo vét, cải tạo đoạn từ ngã ba sông Son đến cửa Đống Phong Nha; Cao độ đáy sau khi nạo vét là -1,5m, mái taluy đào nạo vét là 2,5m; tổng khối lượng cát nạo vét tận thu là 26.868,04 m<sup>3</sup> được tận dụng để đắp các công trình trên địa bàn và các khu vực lân cận.

### **5.1.5. Các yếu tố nhạy về môi trường**

Dự án có yếu tố nhạy cảm môi trường: Vườn Quốc gia Phong Nha, Kẻ Bàng.

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

### **5.2.1. Giai đoạn nạo vét, chỉnh trị**

- Quy mô, tính chất nước thải: nước thải sinh hoạt 10 cán bộ công nhân, khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày (100 lít/người/ngày).

- Chất thải rắn sinh hoạt: Từ hoạt động sinh hoạt của khoảng 10 công nhân làm việc trung bình từ 0,8kg/người.ngày. Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, cảnh quan trong công trường và khu vực xung quanh. Khi rác thải vớt bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí. Trong những ngày có mưa, nước mưa sẽ cuốn theo các chất hữu cơ xuống hồ gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Chất thải rắn nguy hại: Lưu lượng phát sinh khoảng 0,2 kg/ngày. Chất thải rắn nguy hại và dầu mỡ thải nếu không được thu gom và thải bỏ đúng quy định sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường. Khi dầu mỡ thải và chất thải rắn nguy hại phát tán ra môi trường sẽ để lại hậu quả lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và môi trường.

### **5.2.2. Giai đoạn kết thúc nạo vét**

Giai đoạn khi dự án đi vào sử dụng nguồn gây ô nhiễm môi trường hầu như không có. Các tác động môi trường đến dự án chủ yếu là những diễn biến bất thường của thời tiết (mưa to, lũ lớn...) hoạt động giao thông trên tuyến.

## **5.3. Các tác động môi trường khác**

- Thu hẹp không gian, thay đổi cấu trúc, chức năng, giá trị của danh lam, thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ: khu vực thực hiện dự án không phải, không có danh lam thắng cảnh thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ do đó không có tác động này.

- Thu hẹp diện tích, thay đổi cấu trúc, chức năng, dịch vụ sinh thái của các hệ sinh thái tự nhiên (khu bảo tồn thiên nhiên, khu di sản thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học: dự án không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học nên không có tác động này.

- Thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng, chất lượng của các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ: khu vực thực hiện dự án không có các loại nguy cấp.

- Việc nạo vét, chỉnh trị dòng chảy sẽ ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy sinh trên sông Tiên. Tuy nhiên trên thực tế thủy sinh khu vực nghèo nàn, chủ yếu sử dụng giao thông và cung cấp nước mặt cho sinh hoạt, tưới tiêu do đó ảnh hưởng này là không đáng kể.

#### **5.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

Như nêu ở trên, giai đoạn dự án đi vào hoạt động thì nguồn phát sinh chất thải hầu như không có do đó các biện pháp bảo vệ môi trường chủ yếu thực hiện ở giai đoạn nạo vét, chỉnh trị hạn chế sạt lở. Cụ thể:

- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng thiết bị lưu chứa nước thải vệ sinh (kết nước) trên tàu thuyền theo đúng quy định.

- Hệ thống thu gom xử lý bụi, khí thải: không phát sinh trong giai đoạn vận hành. Quá trình nạo vét có phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện thì chủ dự án chỉ dùng những biện pháp hạn chế tối đa ô nhiễm phát sinh.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ quản lý chất thải rắn:

+ Bố trí 01 thùng rác có thể tích 20 lít có nắp đậy kín trên từng phương tiện tham gia thi công gom rác thải với tần suất 2 – 3 ngày/lần. Chủ dự án hợp đồng với đơn vị thu gom rác để thu gom, vận chuyển đi xử lý định kỳ theo quy định.

+ Xây dựng nội quy sinh hoạt, giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định, phổ biến và yêu cầu mọi lao động tuân thủ.

+ Khối lượng cát/tận thu trong quá trình nạo vét được tận dụng để cung cấp cho các công trình trong khu vực ... và các công trình trọng điểm khác.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ quản lý chất thải nguy hại: Bố trí 01 thùng loại 20 lít có nắp đậy kín dán nhãn chất thải nguy hại để thu gom chất thải nguy hại phát sinh của dự án trên từng phương tiện tham gia thi công, bố trí thùng chứa tại khu vực có mái che. Định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất

thải nguy hại để đưa đi xử lý theo đúng quy định.

## 2.5. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường của Dự án

Tương tự, các hạng mục công trình bảo vệ môi trường chủ đạo trong giai đoạn thi công nạo vét, chỉnh trị. Cụ thể

+ *Hệ thống thu gom, xử lý nước thải*: chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, đơn vị thi công sẽ bố trí các ~~kết cấu~~ thiết bị lưu chứa nước thải sinh hoạt trên phương tiện thi công (~~bao gồm chất bẩn và nước thải sinh hoạt~~) theo QCVN 17:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa, thể tích thiết bị lưu chứa chất thải rắn đều được thiết kế đáp ứng khả năng lưu giữ với số lượng người tối đa cho phép.

+ *Biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn*:

+ Khối lượng vật liệu nạo vét tận thu 26.868,4m<sup>3</sup> trong 45 ngày, trung bình mỗi ngày 597m<sup>3</sup> được vận chuyển dùng cho các công trình trọng điểm trong khu vực như. Lượng chất nạo vét tận thu này sẽ tập kết tập trung tại bãi.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Tất cả các loại rác sinh hoạt trên các phương tiện được thu gom và tập trung vào thùng rác trang bị trên tàu thi công và sau đó định kỳ vận chuyển lên bờ và thuê đơn vị chức năng thu gom và đưa đi xử lý tại bãi rác địa phương. Kích thước thùng chứa chất thải rắn trên tàu được xác định theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa” thể tích thùng rác bố trí trên các thiết bị thi công là 20 lít.

- Đối với chất thải nguy hại: Đơn vị thi công sử dụng tàu hút được trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa...để gom dầu rơi vãi. Không thải đổ trực tiếp dầu, mỡ xuống sông, mà sẽ được Nhà thầu thi công lưu giữ trong thùng chứa dung tích khoảng 20L-50L theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

## 5.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

### 5.6.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn nạo vét

#### a. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, Tổng dầu mỡ, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, Coliform.

- Vị trí lấy mẫu phân tích: 02 vị trí tại khu vực nạo vét và tại vị trí cách khu vực nạo vét 200 – 300m xuôi theo dòng nước.

- Số lượng mẫu: 01 mẫu/ vị trí

- Tần suất giám sát: 01 tháng/lần trong suốt thời gian thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột A<sub>2</sub>).

**b. Giám sát chất lượng vật, chất nạo vét**

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại khu vực nạo vét.
- Tần suất giám sát: 01 lần/quá trình
- Chỉ tiêu giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Hg, Tổng Crom, Cu, Fe.
- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 43:2017/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích.

**c. Giám sát quá trình thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**

Quản lý chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của:

- + Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT - .

**d. Giám sát sạt lở bờ tại khu vực nạo vét**

Thường xuyên kiểm tra giám sát đường bờ dọc tuyến sông Son tới cửa động Phong Nha, xác định mức độ xói lở để sớm phát hiện nếu có xảy ra sự cố đường bờ và có biện pháp khắc phục kịp thời. Đóng cọc tại các vị trí bờ sông gần khu vực nạo vét để theo dõi diễn biến sạt lở đường bờ. Gia cố đường bờ phía bờ Vĩnh Hoà để hạn chế sạt lở tự nhiên. Định kỳ giám sát 01 tháng/lần.

- Đơn vị thực hiện giám sát: Chủ dự án phối hợp với các đơn vị có chức năng và các đơn vị kỹ thuật.

- Phương thức giám sát: Trực quan và thu thập hình ảnh bằng camera giám sát, ý kiến từ người dân khu vực.

**e. Giám sát điều kiện và phương tiện nạo vét**

Có các thiết bị định vị, lắp đặt trên máy móc thi công, đảm bảo các vị trí nạo vét tuân thủ theo thiết kế được phê duyệt. Kiểm tra định kỳ việc thi công nạo vét theo các thông số thiết kế được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt:

- Nạo vét đúng ranh giới khu vực cấp phép, theo đúng vị trí thiết kế;
- Khối lượng nạo vét hàng năm không vượt quá công suất: 726.400 m<sup>3</sup>/năm (Trong đó có 630.000 m<sup>3</sup>/năm là chất nạo vét tận thu, còn lại là phù sa);
- Thời gian nạo vét: 8 giờ/ngày, không nạo vét vào ban đêm;
- Luôn đảm bảo khoảng cách an toàn tới hai bờ (tối thiểu 100m hoặc theo thiết kế);
- Đảm bảo số lượng, phương tiện thiết bị nạo vét, dung tích gàu như đã ghi trong báo cáo;
- Tuân thủ đúng luồng nạo vét đã thiết kế cho từng khu vực;

- Nạo vét cuốn chiếu từ hạ lưu về thượng lưu suốt từng phân đoạn triển khai nạo vét trên đoạn sông Tiên qua khu vực xã Vĩnh Hòa.

#### **5.6.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động**

Không thực hiện giám sát trong giai đoạn này.

Chương trình quản lý và các số liệu giám sát ô nhiễm sẽ được Chủ dự án lưu giữ thường xuyên cập nhật tại đơn vị; đồng gửi báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường. Nếu có bất kỳ sự cố phát sinh ô nhiễm nào, chúng tôi sẽ có biện pháp ngăn chặn và xử lý kịp thời, tuyệt đối không để ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tiến hành các chương trình giám sát môi trường lao động, khác theo hướng dẫn của Bộ Y tế, Bộ Lao động Thương Binh và xã hội.

#### **5.7. Cam kết của chủ dự án**

- Cam kết những số liệu, thông tin được nêu trong báo cáo là hoàn toàn trung thực, chính xác.
- Cam kết chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường được nêu ra trong báo cáo

## CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

**Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha**

#### 1.1.2. Thông tin về chủ dự án

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng;
- Địa chỉ: Thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.
- Người đại diện: Ông Phạm Hồng Thái

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Dự án “Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha” được thực hiện tại thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình từ ngã 3 sông Son đến cửa động Phong Nha là lối vào bằng đường thủy với các điểm đến thu hút khách du lịch là động Phong Nha và động Tiên Sơn:



**Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án**

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

Dự án nằm toàn bộ trên diện tích đất mặt nước từ ngã 3 sông Son đến cửa Động Phong Nha với một số vị trí đã bị bồi lấp. Cụ thể hình ảnh như sau:



**Hình 1. 2. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án**

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

**a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư**

Dân cư gần nhất là thôn Đầm Mé, cách điểm thực hiện dự án khoảng 30m

Trong khu vực thực hiện dự án có 02 bến phà của thôn Đầm Mé và bến phà ngã ba Động Phong Nha.

Nhìn chung xung quanh khu vực thực hiện Dự án ít dân cư, nằm rải rác, thưa thớt.

**b. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Dự án nằm trong quần thể Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng là di sản thiên nhiên thế giới.

**1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án**

**1.1.6.1. Mục tiêu của dự án**

- Nạo vét, khơi thông luồng lạch, đảm bảo giao thông tuyến đường thủy nội địa chuyên dùng đoạn sông từ Km 31 (ngã 3 sông) đến cửa động Phong Nha. Đảm bảo an toàn đường thủy cho tàu thuyền qua lại trên tuyến luồng, đặc biệt là loại tàu du lịch của địa phương có công suất 15CV. Qua đó nâng cao mật độ chạy tàu, tăng năng lực

tiếp đón khách du lịch, đáp ứng kịp thời chiến lược phát triển du lịch của khu vực nói riêng và tỉnh nhà nói chung.

#### 1.1.6.2. Loại hình dự án

Loại hình dự án: Nạo vét tuyến luồng thủy nội địa.

#### 1.1.6.3. Quy mô, công suất và công nghệ của dự án

##### a. Quy mô, công suất

- Chiều dài nạo vét: từ Km0+26,38 đến Km0+588,27, chiều dài L=561,89m.
- Bề rộng luồng:  $B \geq 28\text{m}$ ; Cao độ đáy luồng nạo vét: -1,50m (đoạn cửa luồng từ Km0+545,75 đến Km0+588,27 cao độ đáy nạo vét từ -1,50m đến -2,00m).

- Hai bên bờ sông đã xây dựng công trình gia cố bằng kè đá xây, đá lát và các bến thuyền, bến dân sinh. Chiều sâu nạo vét lớn nhất trên tim tuyến luồng là không lớn (sâu nhất  $H=1,02\text{m}$ ). Lựa chọn hệ số mái dốc  $m=2,5$ , đảm bảo nạo vét không ảnh hưởng đến ổn định các công trình bờ hiện hữu.

##### b. Công nghệ

Định vị phạm vi nạo vét, sử dụng phương án nạo vét luồng bằng tàu hành thủy 15CV 2 chiều. Thực hiện dự án trong 55 ngày. Lượng cát nạo vét khoảng  $26.868,04\text{m}^3$  được tận dụng làm vật liệu xây dựng thay thế cho các đơn vị cho nhu cầu trên địa bàn và khu vực lân cận như Quảng Trạch, Đồng Hới, ...

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

#### 1.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án

Tiến hành nạo vét, cải tạo đoạn từ ngã ba sông Son đến cửa Động Phong Nha; Cao độ đáy sau khi nạo vét là -1,5m, mái taluy đào nạo vét là 2,5m; tổng khối lượng cát nạo vét tận thu là  $26.868,04 \text{ m}^3$  được tận dụng để đắp các công trình trên địa bàn và các khu vực lân cận. Các thông số nạo vét như sau:

**Bảng 1. 1 Các thông số thiết kế nạo vét của Dự án**

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Thông số cơ bản
1	Chiều dài tàu	Lt	m	28
2	Chiều rộng tàu	Bt	m	7,5
3	Mớn nước đầy tải	T	m	2,65
4	Vận tốc chạy tàu	Vmax	m/s	4,0
5	Mực nước chạy tàu (P%)	P=95%	m	-0,40

6	Cao độ đáy luồng đảm bảo chạy tàu		m	-1,10
7	Cao độ nạo vét đáy luồng có tính đến dự phòng sa bồi		m	-1,50
8	Chế độ hành thủy			2 chiều, 4 lần
9	Bề rộng luồng	B	m	$\geq 28,0$
10	Bán kính cong	R	m	100
11	Mái dốc nạo vét	m		2,5

### 1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Do tính chất dự án thực hiện trên đường thủy, do đó chỉ chuẩn bị thiết bị thi công trên đường thủy, không thực hiện xây dựng lán trại hay các công trình phụ trợ khác.

### 1.2.3. Các hạng mục bảo vệ môi trường của dự án

+ *Hệ thống thu gom, xử lý nước thải*: chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, đơn vị thi công sẽ bố trí các két chứa trên phương tiện thi công (bao gồm chất bẩn và nước thải sinh hoạt) theo QCVN 17:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa, thể tích két chứa chất thải bẩn đều được thiết kế đáp ứng khả năng lưu giữ với số lượng người tối đa cho phép.

+ *Biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn*:

Tổng khối lượng nạo vét khoảng 26.868,04 m<sup>3</sup>/55 ngày trong đó có 10 ngày cho công tác chuẩn bị, 45 ngày nạo vét trung bình mỗi ngày 597m<sup>3</sup> được tập kết tại bãi tập kết 13.842,40m<sup>2</sup> sau đó được ưu tiên làm vật liệu thay thế cho các công trình xây dựng trên địa bàn và các khu vực lân cận.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Tất cả các loại rác sinh hoạt trên các phương tiện được thu gom và tập trung vào thùng rác trang bị trên tàu thi công và sau đó định kỳ vận chuyển lên bờ và thuê đơn vị chức năng thu gom và đưa đi xử lý tại bãi rác địa phương. Kích thước thùng chứa chất thải rắn trên tàu được xác định theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa” thể tích thùng rác bố trí trên các thiết bị thi công là 20 lít.

- Đối với chất thải nguy hại: Đơn vị thi công sử dụng tàu hút được trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa...để gom dầu rơi vãi. Không thải đổ trực tiếp dầu, mỡ xuống sông, mà sẽ được Nhà thầu thi công lưu giữ trong thùng chứa dung tích

khoảng 20L-50L theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

#### 1.2.4. Hiện trạng khu vực thực hiện và sự phù hợp với quy hoạch có liên quan

+ *Hiện trạng giao thông*: Khu vực dự án có giao thông đường bộ khá thuận lợi trong đi lại giao thương với các vùng xung quanh sang Đồng Hới, Quảng Trạch, .... Khu vực thực hiện dự án nằm ở tuyến luồng phụ, rất ít phương tiện qua lại.

+ *Hiện trạng tình hình nạo vét ở khu vực dự án*: Vị trí thực hiện dự án chưa từng được nạo vét trước đây.

+ *Hiện trạng bờ khu vực Dự án*: Tuyến đường thủy vào cửa động Phong Nha là tuyến đường thủy quan trọng phục vụ chuyên chở khách du lịch vào tham quan động Phong Nha và động Tiên Sơn; mật độ tàu trên tuyến khoảng trên 30.000 chuyến/năm (cao điểm 500 chuyến/ngày). Do điều kiện tự nhiên của khu vực nên hàng năm lượng tuyến đường thủy thường xuyên bị đất cát bồi lấp đặc biệt đoạn gần cửa động Phong Nha gây khó khăn đến khả năng đi lại của tàu thuyền, hạn chế mật độ chạy tàu, giảm năng lực tiếp đón khách du lịch cũng như nguy cơ mất an toàn giao tuyến là rất lớn.

### 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. Nguyên, nhiên vật liệu, hoá chất sử dụng

**Bảng 1. 2 Nguyên, nhiên vật liệu hoá chất sử dụng của Dự án**

TT	Tên nguyên, nhiên liệu	Đơn vị định mức	Nhu cầu nguyên liệu
1	Dầu diesel	lít	2.350,6lít
3	Dầu thủy lực, mỡ bôi trơn	kg	34kg

#### 1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước cho Dự án

+ *Nước phục vụ cho sinh hoạt ăn uống*: Nước sinh hoạt ăn uống được sử dụng bằng các bình nước đóng chai, nước cấp cho công nhân tắm rửa trên tàu được lấy từ nguồn nước giếng khoan gần bờ của nhà dân.

+ *Nguồn cung cấp điện*: Dự án chỉ tiến hành ban ngày nên không có nhu cầu cấp điện.

#### 1.3.3. Các sản phẩm của Dự án

Tổng khối lượng nạo vét: 26.868,04 m<sup>3</sup> tương đương khoảng 597m<sup>3</sup>/ngày.

+ Với khối lượng vật chất nạo vét tận thu, chủ dự án đã có phương án tận thu làm vật liệu xây dựng phục vụ cho các công trình trong khu vực và lân cận, ... và các công trình trọng điểm khác.

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

Bề rộng nạo vét: B=28m

Cao độ đáy nạo vét: -1,5m (NN)

Taluy nạo vét: m=2,5

Thời gian thi công nạo vét :

- Công tác chuẩn bị tập kết thiết bị: 3 ngày
- Công tác cắm phao điều tiết giao thông: 2 ngày
- Thời gian thi công khu vực bãi tập kết: 5 ngày
- Tàu hút phun công suất  $\leq 585CV$ :  $602m^3/ca$
- Số mũi thi công 01:  $26.868/602 = 45$  ca
- Thời gian thi công:  $3+2+5+45= 55$  ngày
- Tổng thời gian chuẩn bị và thi công: 55 ngày.

#### 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

- Chuẩn bị thiết bị máy móc, tập kết vật liệu.
- Cắm phao, biển báo vị trí nạo vét.
- Thông tin đại chúng về việc nạo vét tuyến luồng trên các kênh truyền thông.
- Phân luồng điều tiết.
- Khoanh vùng định vị vị trí bãi tập kết.
- Đóng cọc, tường bao che, trải bạt bãi tập kết.
- Nạo vét bằng 01 tàu hút phun công suất  $\leq 585CV$  ( $602m^3/ca$ )
  - + 01 tàu hút từ cửa vào luồng đến cửa động Phong Nha.
  - + 01 tàu hút từ cửa ra đến cửa động Phong Nha đến cửa vào luồng.
  - + Hút  $\frac{1}{2}$  tuyến luồng trước sau đó hút  $\frac{1}{2}$  tuyến còn lại để đảm bảo điều tiết tàu thuyền vẫn qua lại được trong quá trình thi công.

Biện pháp thi công nạo vét bằng tàu hút phun lên xà lan như sau:

Di chuyển thiết bị vào vị trí nạo vét đến vị trí thi công, định vị công trình: Sử dụng hệ thống định vị GPS trên tàu và di chuyển tàu vào vị trí nạo vét nhờ hệ thống định vị được hiển thị trên màn hình.

Thi công nạo vét hút phun: Tại khu vực nạo vét các đầu hút sẽ được hạ xuống và các bơm bắt đầu hoạt động. Hỗn hợp cát và nước sẽ được hút qua đầu hút

vào ống dẫn và được bơm trực tiếp lên xà lan chứa cát thông qua các ống dẫn mềm. Các ống dẫn mềm làm bằng vật liệu cao su có độ đàn hồi cao dễ thích hợp cho địa hình không bằng phẳng, ống dẫn được nối với nhau bằng các đoạn ống thép cứng đảm bảo tại các vị trí nối ống không bị rò rỉ làm trôi cát ra ngoài.

Kiểm soát độ sâu:

+ Nhà thầu lập trạm đo mực nước tại công trình để xác định mực nước trong suốt thời gian thi công. Mực nước được ghi liên tục 10-15p/lần và gửi số liệu liên tục tới tàu.

+ Căn cứ kết quả thu được từ trạm đo nước, kỹ thuật viên thi công trên tàu hút sẽ so sánh và hiệu chỉnh với số liệu cao độ thủy triều trong bảng thủy triều. Sau đó tính toán độ sâu hạ vôi hút phù hợp, đảm bảo cho tàu thi công hạ dần độ sâu đồng đều trên toàn tuyến và đúng cao độ trình thiết kế.

+ Trong quá trình thi công, Nhà thầu thường xuyên tiến hành đo kiểm tra cao độ khu vực thi công bằng máy đo hồi âm, lập bình đồ để theo dõi tiến độ, kiểm tra cao độ và điều chỉnh kịp thời những sai sót trong quá trình thi công.

Ưu điểm:

Phương tiện nạo vét bằng tàu hút có khả năng thi công trên sông trong điều kiện thời tiết phù hợp.

Công suất nạo vét cao hơn gàu ngoạm.

Sai số thi công nạo vét nhỏ, dễ kiểm soát chất lượng.

Hút phun thông qua ống dẫn nên khối lượng hao hụt nhỏ, tận dụng được tối đa khối lượng nạo vét.

## **1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

- Triển khai dự án: 2023

### **1.6.2. Vốn đầu tư**

Tổng vốn đầu tư dự kiến: 6.000.000.000 đồng (Sáu tỷ đồng chẵn).

## CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

#### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

##### 2.1.1.1. Vị trí địa lý

Vị trí thực hiện dự án nằm tại cửa Động Phong Nha đến ngã 3 sông Son thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình.

Trung tâm đoạn luồng nạo vét có toạ độ địa lý 17034' vĩ độ Bắc và 106016' kinh độ Đông. Đoạn sông chảy theo hướng Đông Nam - Tây Bắc đổ ra sông Son (tại Km31).

##### 2.1.1.2. Điều kiện về địa hình, địa chất

Địa hình khu vực nghiên cứu là khu vực miền núi, bởi đây là chân sườn phía Đông của dãy Trường Sơn. Đồi núi chiếm 85% diện tích toàn tỉnh và bị chia cắt mạnh.

Trên cơ sở điều tra khảo sát ngoài hiện trường và kết quả phân tích mẫu vật qua các đợt khảo sát ở khu vực đoạn sông cho thấy: Trầm tích hiện đại tầng mặt trong khu vực nghiên cứu gồm có cát thô - cát trung, cát trung... phần lớn trầm tích hiện đại tầng mặt ở khu vực có nguồn gốc trầm tích lòng sông. Các trầm tích hạt thô (cát thô - cát trung, cát trung) được phân bố ở dải ven bờ và ở trong lòng dẫn sông.

Qua quá trình nghiên cứu và khảo sát, với 27 hố khoan độ sâu mỗi hố khoan từ 4,0 mét đến 5,0 mét và kết quả thí nghiệm mẫu đất trong phòng, địa tầng khu vực công phân bố thứ tự từ trên xuống gồm có 03 lớp đất chủ yếu sau:

- Lớp có ký hiệu (1a): Đất cát hạt trung – thô lẫn ít sỏi và xác ngao sò màu xám vàng, xám tro, kết cấu chặt vừa, trạng thái bão hoà.

Lớp này phân bố ngay trên bề mặt luồng sông, diện phân bố không đồng đều trên tuyến khảo sát chỉ xuất hiện tại các hố khoan đầu luồng, cuối luồng và các hố khoan bờ tả sông. Thành phần chủ yếu là đất cát hạt trung – thô lẫn ít sỏi và xác ngao sò. Chiều dày của lớp chưa xác định hết

- Lớp có ký hiệu (1b): Đất cát hạt thô lẫn sạn sỏi và xác ngao sò màu xám vàng, xám tro, kết cấu chặt vừa, trạng thái bão hoà.

Lớp này phân bố ngay trên bề mặt luồng sông, diện phân bố không đồng đều trên tuyến khảo sát chỉ xuất hiện tại các hố khoan bờ hữu sông đoạn giữa luồng từ hố khoan HK5 đến HK8. Thành phần chủ yếu là đất cát hạt thô lẫn sạn sỏi và xác ngao sò. Chiều dày của lớp chưa xác định hết

- Lớp có ký hiệu (2): Đất sét màu xám vàng, xám nâu, xám tro, kết cấu chặt vừa, trạng thái dẻo mềm – dẻo cứng

Lớp này phần lớn xuất hiện ngay dưới lớp (1a) và lớp (1b), diện phân bố không đồng đều trên tuyến khảo sát phần lớn xuất hiện ở giữa luồng và cuối luồng. Thành phần chủ yếu là đất sét. Chiều dày của lớp chưa xác định hết

### 2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Nhìn chung, khí hậu của Quảng Bình khắc nghiệt. Điều đó được thể hiện qua chế độ nhiệt, ẩm và tính chất chuyển tiếp của khí hậu. Mùa mưa trùng với mùa bão. Tần suất bão nhiều nhất là vào tháng 9 (37%). Bão thường xuất hiện từ tháng 7 và kết thúc vào tháng 11. Bão kèm theo mưa lớn trong khi lãnh thổ lại hẹp ngang, độ dốc lớn nên thường gây ra lũ quét, lũ bùn đá và ngập lụt, ảnh hưởng rất nhiều đến hoạt động sản xuất, đời sống và đặc biệt là gây xói lở bờ biển nghiêm trọng, bồi lấp cửa sông làm ảnh hưởng đến vấn đề giao thông thủy và thoát lũ ở khu vực nghiên cứu.

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng (QCVN 02:2009/BXD) điều kiện khí tượng thông kê tại trạm Quảng Bình như sau:

- **Nhiệt độ không khí:**

Nhiệt độ trung bình năm: 24,50C; Nhiệt độ cao nhất trung bình năm: 280C; Nhiệt độ thấp nhất trung bình năm: 21,90C; Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối: 42,20C; Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối: 7,70C;

Đặc trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
TB	18,9	19,3	21,6	24,7	28,0	29,6	29,7	28,9	27,0	24,9	22,3	19,6	24,5
Min TB	16,6	17,4	19,5	22,2	24,7	26,5	26,5	25,9	24,1	22,4	20,0	17,4	21,9
Max TB	21,7	22,0	24,8	28,5	32,2	33,7	33,9	33,1	30,7	28,0	25,2	22,5	28,0
Max	34,7	37,2	39,8	41,2	42,2	41,8	40,9	41,5	40,9	39,6	38,1	29,6	42,2
Min	7,7	8,0	8,0	11,7	15,1	19,2	20,5	19,9	17,8	14,6	12,0	7,8	7,7

- **Độ ẩm không khí**

Độ ẩm trung bình nhiều năm của không khí vào khoản 82,5%, độ ẩm tương đối trung bình tháng thay đổi trong khoảng từ 69,7% đến 89,5%.

Đặc trung	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
TB	87,3	89,5	89,3	87,0	79,5	72,7	69,7	74,6	83,4	86,2	85,4	85,6	82,5
Min TB	76,1	78,9	77,0	72,2	62,4	56,8	54,1	58,6	67,9	73,5	73,6	74,2	68,8
Min	28	27	26	19	32	29	27	30	32	34	30	41	19

- **Lượng mưa.**

Lượng mưa trung bình tháng và năm; Lượng mưa ngày lớn nhất được tổng hợp trong các bảng sau:

*Lượng mưa trung bình tháng và năm tại Đồng Hới*

Tháng (mm)												Cả năm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
57	44	42	55	112	86	74	160	463	671	349	127	2238

*Lượng mưa trung bình lớn nhất tại Đồng Hới*

Tháng (mm)												Cả năm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
89	112	109	109	178	231	264	327	359	555	315	169	555

Tổng lượng mưa trung bình hàng năm từ 2.000 – 2.300mm/năm. Thời gian mưa tập trung vào 3 tháng: 9, 10, 11 đặc biệt là tháng 10 có lượng mưa cao nhất chiếm gần 35% tổng lượng mưa cả năm

- **Gió**

Khu vực dự án nằm gần trạm khí tượng Đồng Hới.

*Bảng Tần suất lặng gió (PL %) tần suất (P %) và vận tốc gió (V m/s) trung bình theo 8 hướng theo QCVN 02:2009/BXD số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng*

Hướng gió hoặc	Đặc trung	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

lặng gió		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<b>Trạm Đồng Hới</b>													
Lặng Gió	PL	22,8	24,7	28,1	29,1	28,6	21,3	18,4	26,3	32,9	23,5	19,6	21,7
N	P	12,6	14,6	15,7	11,6	4,3	2,2	1,1	2,3	9,2	15,8	15,9	13,9
	V(m/s)	4,0	3,7	3,5	3,4	3,5	3,2	3,4	3,3	4,2	4,9	5,1	4,6
NE	P	8,3	9,2	11,5	11,9	8,2	5,0	4,7	7,0	12,0	13,3	11,9	7,7
	V(m/s)	3,5	2,9	3,0	3,2	3,3	3,2	3,5	3,4	3,5	4,7	4,7	4,3
E	P	6,0	7,4	10,4	13,3	11,3	5,5	6,0	4,7	5,2	6,8	5,6	4,6
	V(m/s)	2,9	2,8	2,9	3,1	3,5	3,3	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5	3,0
SE	P	5,5	5,9	10,4	14,3	13,4	7,4	8,3	5,3	3,8	3,6	2,6	2,7
	V(m/s)	2,9	2,9	2,8	2,7	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	3,2	2,9	2,8
S	P	0,6	0,6	0,7	9,9	9,2	16,8	16,1	12,8	5,4	1,6	0,7	0,5
	V(m/s)	2,0	2,5	2,4	2,2	2,5	2,6	2,7	2,6	2,4	2,3	1,8	1,8
SW	P	0,6	0,6	1,8	3,5	13,2	31,2	35,0	28,7	9,0	1,8	0,8	0,4
	V(m/s)	1,6	3,1	3,6	3,3	3,4	3,6	3,6	3,2	2,7	2,1	1,6	1,8
W	P	3,7	2,8	1,7	1,9	4,1	7,2	8,7	9,6	9,1	6,7	4,6	3,9
	V(m/s)	3,5	2,7	2,5	2,3	2,9	3,8	3,9	3,4	2,6	2,7	2,8	3,0
NW	P	39,8	34,1	19,6	11,5	7,6	3,4	1,9	3,2	13,4	26,9	38,4	44,5
	V(m/s)	4,0	3,8	3,4	3,2	3,0	2,6	2,9	2,6	3,1	3,8	3,7	3,9

- **Bão**

Khu vực nghiên cứu là nơi có mật độ cơn bão đổ bộ vào khá lớn so với các vùng khác trong cả nước. Mùa bão ở đây bắt đầu từ tháng 7 và kết thúc vào tháng 10. Số liệu thống kê bão đổ bộ vào khu vực Quảng Bình từ năm 1961 đến 2015 có 44 cơn bão, tốc độ gió lớn nhất trong bão đạt 37m/s.

- **Đặc điểm thủy văn  
Mực nước.**

Mực nước đoạn sông dự án chịu nhiều ảnh hưởng chế độ triều lên xuống tại cửa Gianh. Thủy triều khu vực Cửa Gianh thuộc chế độ bán nhật triều không đều hầu hết các ngày trong tháng đều có hai lần nước lớn và hai lần nước ròng, chênh lệch độ cao của hai lần nước ròng khá rõ rệt. Thời gian triều dâng và thời gian triều rút của hai lần nước lớn và hai lần nước ròng cũng khác nhau.

+ Biên độ triều kỳ nước cường từ 1,2 m ÷ 1,5 m;

+ Biên độ triều kỳ nước kém từ 0,8 m ÷ 1,0 m.

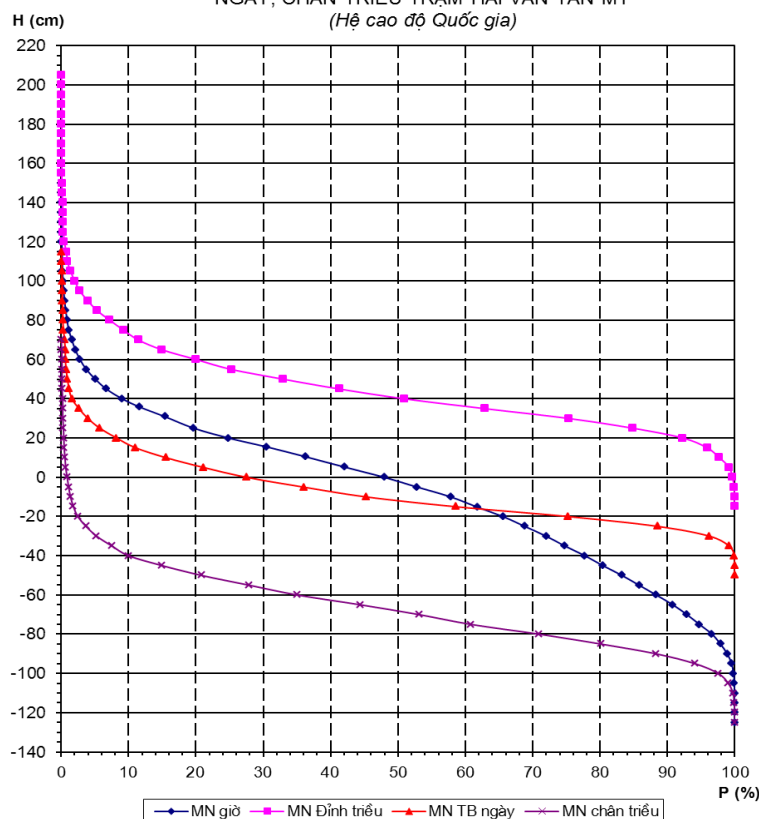
Theo nguồn số liệu thủy văn thu thập bao gồm số liệu mực nước giờ tại trạm Tân Mỹ các năm 2014, 2015, 2016, số liệu mực nước đỉnh triều, chân triều tại trạm Tân Mỹ từ năm 1977 đến năm 2015 và số liệu thủy văn tham khảo từ dự án Nâng cấp cảng cá sông Gianh năm 2020, số liệu thủy văn tại trạm Tân Mỹ như sau:

**Bảng mực nước tại trạm Tân Mỹ**

Đơn vị:cm, (Hệ cao độ quốc gia)

Mực nước	Suất đảm bảo mực nước										
	1%	2%	3%	5%	10%	50%	90%	95%	97%	98%	99%
MN đỉnh triều	109	100	94	86	73	40	22	17	12	9	6
MN chân triều	-3	-16	-23	-29	-40	-68	-91	-96	-99	-101	-105
MN trung bình	48	38	33	27	17	-12	-26	-29	-31	-32	-35
MN giờ	77	67	59	50	38	-2	-63	-76	-81	-86	-91

ĐƯỜNG TẦN SUẤT MỰC NƯỚC ĐỈNH TRIỀU, GIỜ, TRUNG BÌNH  
NGÀY, CHÂN TRIỀU TRẠM HẢI VĂN TÂN MỸ  
(Hệ cao độ Quốc gia)



**Đường tần suất lũy tích mực nước trạm Thủy văn Tân Mỹ**

Tham khảo số liệu mực nước luồng tại thông báo số 319/TBL-SGTVT của Sở giao thông vận tải Quảng Bình ra ngày 10/2/2023 theo hệ cao độ Nhà nước được tổng

hợp trong bảng sau:

<b>Trạm quan trắc</b>	<b>Sông Gianh Km07</b>	<b>Sông Son Km26</b>
$H_{\max}$ (m)	0,94	0,99
$H_{\min}$ (m)	-0,93	-0,50

Điều tra mực nước tại khu vực công trình:

- Mực nước kiệt lịch sử: -0,5m
- Mực nước cao nhất tại thời điểm khảo sát (ngày 27/2/2023): +0,5m
- Mực nước thấp nhất tại thời điểm khảo sát (ngày 27/2/2023): -0,3m

Qua các số liệu mực trên chúng tôi kiến nghị chọn thông số mực nước trong thiết kế tại tuyến luồng dự án như sau:

- Mực nước thấp thiết kế (Mực nước ứng với tần suất 95% trên đường tần suất lũy tích mực trung bình ngày): MNTTK = -0,40m

Mực nước cao thiết kế (Mực nước ứng với tần suất 5% trên đường tần suất lũy tích mực nước trung bình ngày): MNCTK = +0,50m.

### **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội**

#### **2.1.2.1. Lĩnh vực kinh tế**

##### **a. Sản xuất nông nghiệp**

###### *\* Trồng trọt*

Sản xuất trồng trọt mặc dù gặp ảnh hưởng do dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp, mưa lũ đến sớm hơn so với những năm trước, tuy nhiên công tác chuyển đổi bộ giống lúa theo hướng trung, ngắn ngày được địa phương quan tâm, nhiều bộ giống mới đã được đưa vào và phát huy hiệu quả cao như HN6, RVT, Hà Phát 3, LTH 31, Bắc Thịnh, Phong Nha 99,.... Tỷ lệ sử dụng giống dài ngày và giống có chất lượng gạo thấp đang có xu hướng giảm dần năng suất. Sản lượng lương thực tăng cao so với cùng kỳ.

Tổng diện tích gieo cấy vụ Đông - Xuân 154/155 ha; năng suất thu hoạch 59 tạ/ha, sản lượng lương thực đạt 908,6 tấn tăng 7,3% so với cùng kỳ năm trước. Vụ Hè -Thu gieo cấy được 111 ha lúa, năng suất đạt 57,5 tạ/ha tổng sản lượng 639 tấn. Tổng sản lượng lương thực cả năm đạt 1547,6 tấn/KH 1200 tấn vượt 28,9% KH năm.

Bên cạnh sản xuất lúa, bà con nông dân cũng đã chú trọng trồng thêm một số cây rau màu các loại, đặc biệt là trồng rau màu ở các vườn đã được công nhận và đang đăng ký xây dựng hoàn thành vườn mẫu năm 2021.

###### *\* Chăn nuôi và thú y*

- Chăn nuôi có sự chuyển biến từ nông hộ sang trang trại. Xu hướng phát triển chăn nuôi theo chuỗi giá trị tiếp tục được quan tâm, chất lượng tổng đàn ngày càng cao. Công tác thú y tiếp tục được đẩy mạnh và tăng cường. Sản lượng thịt hơi xuất chuồng năm 2021 đạt 650/KH 700 tấn, đạt 93% so với kế hoạch. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid 19 nên sản phẩm chăn nuôi tiêu thụ khó khăn, giá giảm mạnh trong khi chi phí đầu tư cho chăn nuôi ngày càng cao.

UBND xã đã chỉ đạo các hộ chăn nuôi thực hiện tốt công tác phun hóa chất tiêu độc, khử trùng, phòng chống dịch bệnh, chăm sóc tốt đàn gia súc, gia cầm do đó vẫn phát triển được tổng đàn, đến nay đàn trâu, bò có: 410/390 con, đạt 105,1% so với KH: (trong đó: Đàn trâu 65 con, đàn bò 345 con; bê lai 35 con). Tổng đàn lợn: 3500 con/KH 3.500 con, đạt 100% kế hoạch năm. Tổng đàn gia cầm: 10.000 con/KH 15.000 con; đạt 66,66% KH năm.

- Công tác tiêm phòng cho gia súc, gia cầm và vệ sinh, tiêu độc khử trùng phòng, chống dịch bệnh tiếp tục được UBND xã và người dân ngày càng quan tâm, UBND đã xây dựng kế hoạch và chỉ đạo cán bộ thú y xã tiêm phòng các loại vắc xin phòng bệnh cho đàn gia súc, gia cầm theo kế hoạch và chỉ tiêu huyện giao, Do đó, không để xảy ra tình trạng gia súc, gia cầm bị chết do dịch bệnh gây ra.

Về công tác tổ chức tiêm phòng, đến nay đã tiêm vắc xin lở mồm long móng và tụ huyết trùng 1100 liều cho đàn trâu bò; vắc xin phòng bệnh dịch tả và tam liên 1500 cho đàn lợn; 2.000 liều vắc xin phòng bệnh cúm gia cầm cho đàn gia cầm, 300 liều viêm da nổi cục trâu bò và 190 liều vắc xin đại chó theo kế hoạch huyện giao.

#### *\* Thủy sản*

Hoạt động thủy sản năm 2021 trên địa bàn đối mặt với nhiều khó khăn, nguyên nhân do ảnh hưởng của dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp, chi phí tăng cao nên nhiều tàu cá phải ngừng sản xuất, nằm bờ; thị trường tiêu thụ thu hẹp, giá bán thấp.

- *Khai thác:* tổ chức gặp mặt các chủ tàu thuyền, các tổ hợp tác trên biển, động viên bà con ngư dân ra quân đánh bắt hải sản đạt sản lượng cao. Hiện nay tổng số tàu, thuyền toàn xã có 119 chiếc, với 36 chiếc có công suất trên 50CV; 16 chiếc có công suất trên 20CV; 68 thuyền có công suất dưới 20CV. Sản lượng khai thác hải sản ước đạt 650/750 tấn, đạt 86,6% Kế hoạch năm 2021.

- *Nuôi trồng:* Chỉ đạo các chủ hồ tu bổ, sửa chữa lại ao hồ để thả nuôi tôm giống thể chân trắng và nuôi cá nước ngọt. Công tác phòng chống dịch bệnh cho tôm, cá thường xuyên được chú trọng. Chăm sóc tốt và thu hoạch cá nuôi sản lượng ước đạt 87/100 tấn, đạt 87% Kế hoạch năm.

Tổng sản lượng nuôi trồng và đánh bắt ước đạt 420/600 tấn đạt 70% KH năm.

*\* Lâm nghiệp*

Chỉ đạo các thôn, các hộ có rừng thực hiện tốt công tác phát triển và bảo vệ rừng, phát thực bì, làm đường ranh cản lửa để phòng chống cháy rừng. Kết quả có 85% diện tích rừng trồng được phát dọn thực bì. Cháy rừng xảy ra 01 vụ với diện tích bị cháy 2 ha, chỉ đạo các chủ rừng khai thác tận thu để trồng lại rừng mới.

*\* Kinh tế hợp tác, trang trại*

Năm 2021 toàn xã có 02 hợp tác xã nông nghiệp, 04 tổ hợp tác trên biển; 23 trang trại đạt tiêu chuẩn được cấp giấy chứng nhận theo tiêu chí về trang trại, trong đó có 05 trang trại chăn nuôi lợn; 18 trang trại chăn nuôi, trồng trọt tổng hợp, tổng diện tích đất trang trại là: 81,2 ha. Do ảnh hưởng của dịch bệnh và thời tiết khắc nghiệt, tuy nhiên, kinh tế trang trại và gia trại trên địa bàn vẫn được duy trì, phát triển tổng số vật nuôi vẫn đạt và vượt chỉ tiêu mà Nghị quyết Đảng, HĐND xã đặt ra hàng năm, thu nhập của các hộ kinh tế trang trại ổn định, giải quyết công việc tại chỗ cho hàng chục lao động, ổn định được cuộc sống cho người lao động trên địa bàn. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19 nên thị trường tiêu thụ khó khăn dẫn đến một số chủ trang trại chăn nuôi lợn gặp nhiều khó khăn vào những thành cuối năm 2021.

**b. Tiểu thủ công nghiệp - Dịch vụ - Du lịch**

Sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và ngành nghề nông thôn tiếp tục duy trì phát triển ổn định. Các ngành nghề sản xuất, kinh doanh truyền thống của địa phương như xây dựng, mộc dân dụng, may mặc, nghề làm hương trầm .v.v..vẫn duy trì được mức độ tăng trưởng khá. Một số sản phẩm đã tạo được thương hiệu, có sức cạnh tranh mạnh như : Hải sản các loại, nhựa Composite, đồ gỗ mỹ nghệ, hải sản... tiếp tục phát triển ổn định, đã cơ bản giải quyết nhu cầu về việc làm, nâng cao thu nhập cho nhân dân địa phương, trong năm 2021 đã có một số sản phẩm hải sản như cá thu, mực của Công ty Thanh Quang, Nước mắm Ngọc Biển của Công ty Việt Trung được huyện và tỉnh đánh giá, xếp hạng công nhận chất lượng sản phẩm OCOP.

Các loại hình dịch vụ được duy trì và có bước phát triển khá. Dịch vụ thương mại được quan tâm mở rộng.

**c. Lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường**

*\* Lĩnh vực tài nguyên*

Công tác quản lý đất đai, khai thác tài nguyên được thường xuyên kiểm tra và giải quyết, xử lý theo quy định của pháp luật, trong 11 tháng đầu năm đã ngăn chặn và

xử lý 19 trường hợp vi phạm đất đai, hòa giải 12 vụ tranh chấp đất đai; lập đăng ký biên động, cấp mới, cấp đổi cấp lại giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

*\* Công tác môi trường*

Đã tiến hành kiểm tra xử lý môi trường của các trang trại chăn nuôi, lập biên bản chấn chỉnh những trang trại không đảm bảo vệ sinh môi trường

**d. Về lĩnh vực xây dựng cơ bản, đầu tư phát triển và chương trình nông thôn mới**

*\* Xây dựng cơ bản, đầu tư phát triển*

Công tác đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng được, quản lý đầu tư xây dựng cơ bản có nhiều chuyển biến tích cực. Các hạng mục kết cấu hạ tầng trên địa bàn như: Trường học, đường giao thông nông thôn, thủy lợi nội đồng, mương thoát nước chống ngập úng, trụ sở xã, nhà văn hóa các thôn và các thiết chế văn hóa khác cũng được quan tâm đầu tư xây dựng mới và nâng cấp một số hạng mục xuống cấp đảm bảo hoàn thiện hạ tầng cơ sở theo chuẩn nông thôn mới nâng cao, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt và sản xuất của nhân dân. Nhiều công trình được đầu tư nguồn vốn lớn, xây dựng kiên cố, khang trang, hiện đại. Tổng mức đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng, xây dựng cơ bản trong năm 2021 ước đạt trên 22 tỷ đồng

*\* Chương trình nông thôn mới*

- Tập trung hoàn thiện các tiêu chí xây dựng xã Nông thôn mới nâng cao..

*2.1.2.2. Lĩnh vực văn hóa*

**a. Giáo dục - đào tạo**

Chỉ đạo các trường tổ chức tổng kết năm học 2020-2021 do tình hình dịch bệnh Covid – 19, các nhà trường đã bám sát kế hoạch chỉ đạo của Sở GD&ĐT, Phòng GD&ĐT Bố Trạch, sự chỉ đạo của UBND xã để tổ chức giảng năm học mới 2021-2022. Và tổ chức dạy học bằng phương pháp trực tuyến. Đồng thời triển khai chỉ đạo các trường trong việc tổ chức thu nộp đầu năm học theo đúng các công văn, chỉ thị quy định của UBND tỉnh, Sở GD&ĐT, UBND huyện và sự chỉ đạo của UBND xã, kiên quyết không để xảy ra tình trạng lạm thu đầu năm học. Tổ chức tốt lễ phát động “Tuần lễ học tập suốt đời” năm 2021

Kết quả năm học như sau:

*\* Khối Mầm non:*

- Tỷ lệ huy động trẻ 5 tuổi ra lớp, Tỷ lệ chuyên cần của trẻ ,Tỷ lệ trẻ hoàn thành chương trình giáo dục mầm non: đạt 100%.

- Kết quả chất lượng: Bé chăm 98%; bé sạch 100% ; bé ngoan 97%.

*\* Khối Tiểu học:*

- Tổng số học sinh trường tiểu học toàn xã có: 1.188 em với 38 lớp
- Tỷ lệ huy động trẻ 6 tuổi vào lớp 1 và duy trì số lượng đảm bảo 100%:
- Chất lượng: Xếp loại môn học và hoạt động giáo dục hoàn thành tốt 83%; hoàn thành 17%.

\* *Khối THCS*: Tổng số học sinh cuối năm: 955 em, trong đó chất lượng đại trà đạt: Giỏi: 141 em, tỷ lệ 14,8%; Khá: 510 em, tỷ lệ 53,4%; TB: 297 em, tỷ lệ 31,1%; Yếu: 7 em, tỷ lệ 0,7%. Tỷ lệ học sinh tốt nghiệp THCS đạt 100%.

### **b. Công tác y tế, dân số và chăm sóc sức khỏe nhân dân**

\* *Công tác Y tế*: Công tác y tế và chăm sóc sức khỏe cho nhân dân có nhiều tiến bộ. Trạm y tế đã làm tốt công tác khám chữa bệnh cho nhân dân. Đặc biệt là việc khám, chữa bệnh cho trẻ em dưới 6 tuổi và người nghèo, người cao tuổi. Đội ngũ cán bộ y tế được nâng cao trình độ chuyên môn và y đức. Công tác phòng chống dịch bệnh, vệ sinh an toàn thực phẩm được tăng cường. Các chỉ tiêu về y tế, chăm sóc sức khỏe cơ bản đạt mục tiêu đề ra.

\* *Công tác Dân số*: Đã thực hiện tốt các chỉ tiêu của kế hoạch giao về tuyên truyền vận động các đối tượng thực hiện dịch vụ KHHGD năm 2021.

Phối hợp với trạm y tế, trung tâm y tế huyện Bố Trạch tổ chức chiến dịch truyền thông lồng ghép chăm sóc sức khỏe sinh sản KHHGD năm 2021.

Tổ chức tuyên truyền, vận động cho chị em phụ nữ trong độ tuổi sinh đẻ sử dụng các biện pháp tránh thai. Tuyên truyền, vận động các cặp vợ chồng trong độ tuổi sinh đẻ không sinh con thứ 3.

Tổng số sinh trong năm 2021 là 144 người, trong đó: Sinh con thứ 3<sup>+</sup> là 15 người, chiếm tỷ lệ 10.4%, giảm 0.3% so với cùng kỳ.

## **2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án**

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

#### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án**

Khu vực VQG Phong Nha – Kẻ Bàng có hệ sinh thái đa dạng:

Theo báo cáo "Giá trị đa dạng sinh học ở Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng, tỉnh Quảng Bình và định hướng nghiên cứu" của GS.TS Nguyễn Nghĩa Thìn, Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN, Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng là một phần của hệ sinh thái Bắc Trường Sơn, trung tâm đa dạng sinh vật của không chỉ miền Trung và của cả nước. Ở đó hiện lưu trữ hệ động thực vật vô cùng phong phú và đa dạng với nhiều loài đặc hữu, nhiều loài có vai trò quan trọng trong việc khẳng định sự

đa dạng của hệ động thực vật Việt Nam. Phong Nha - Kẻ Bàng còn là một hệ sinh thái nhạy cảm do phần lớn địa hình thuộc khu vực núi đá vôi.

**a) Sự đa dạng về thảm thực vật:**

Hệ thống thảm thực vật ở VQG Phong Nha – Kẻ Bàng gồm:

*i. Thảm thực vật tự nhiên:*

Thảm thực vật Phong Nha - Kẻ Bàng thống trị bởi rừng mưa ẩm nhiệt đới điển hình không có mùa khô rõ rệt. Nó bao gồm:

*\* Thảm thực vật nhiệt đới thường xanh mưa ẩm ở đai thấp trên đất đá vôi*

- Rừng nhiệt đới thường xanh đai thấp trên đất đá vôi ít bị tác động, gồm:
  - + Rừng nhiệt đới thường xanh trong các thung lũng đá vôi;
  - + Rừng nhiệt đới thường xanh trên sườn và chân núi đá vôi;
  - + Rừng lùn hỗn giao cây lá rộng và cây lá kim trên núi đá vôi.
- Rừng nhiệt đới thường xanh đai thấp trên đất đá vôi bị tác động mạnh:
  - + Rừng nhiệt đới thường xanh đai thấp trên đất đá vôi.
  - Trảng cây bụi trên đất đá vôi trên sườn và đỉnh núi đá dốc.

*\* Thảm thực vật nhiệt đới thường xanh mưa ẩm ở đai thấp trên đất phi đá vôi thoát nước:*

- Rừng nhiệt đới thường xanh cây lá rộng ít bị tác động, gồm:
  - + Rừng nhiệt đới thường xanh ở thung lũng núi đất;
  - + Rừng nhiệt đới thường xanh trên sườn núi đất;
  - + Rừng lùn hỗn giao cây lá rộng và lá kim trên đỉnh núi đất.
- Rừng nhiệt đới thường xanh cây lá rộng thường xanh bị tác động mạnh.
- Trảng cây bụi thứ sinh thường xanh cây lá rộng.
- Trảng cỏ cao trên các thung lũng.

*\* Thảm thực vật nhiệt đới thường xanh mưa ẩm ở đai thấp trên đất ngập nước:*

- Rừng thường xanh ưu thế Gáo, Hu.
- Trảng Lau, Sậy.
- Các quần xã các loài sống bám.
- Quần xã các loài sống trôi nổi.

*ii) Thảm thực vật nhân tác:*

- Các quần xã lúa nước.
- Các quần xã cây trồng trên cạn.
- Các quần xã cây rừng trồng.

- Quần xã cây trồng quanh khu dân cư.
- Trảng cỏ chăn thả.
- Trảng cỏ dẫm đạp.
- Thảm thực vật theo người.

**b) Sự đa dạng về hệ thực vật:**

Hệ thực vật VQG Phong Nha - Kẻ Bàng tổng số có 2393 loài, 822 chi và 174 họ của 5 ngành thực vật bậc cao có mạch. Trong đó chiếm ưu thế là ngành Mộc lan - Magnoliophyta với 145 họ (chiếm 83,33%), 747 chi (90,88%) và 2194 loài (91,68%), tiếp đến là ngành Dương xỉ - Polypodiophyta và các ngành còn lại (Lycopodiophyta, Equisetophyta, Pinophyta). Trong ngành Mộc lan, Magnoliopsida ưu thế hơn hẳn Liliopsida, lớp này có 118 họ, 599 chi và 1833 loài, trong khi đó Liliopsida chỉ có 27 họ, 148 chi và 361 loài.

Tính đa dạng còn thể hiện ở các chỉ số đa dạng của các họ, các chi trong hệ thực vật. Nếu một họ có nhiều chi và một chi có nhiều loài thì hệ thực vật đó được coi là càng đa dạng. Chỉ số đó là tổng số chi trung bình của một họ và số loài trung bình của một chi trên toàn hệ thực vật. Chỉ số đó được dùng để làm chỉ tiêu đánh giá mức độ đa dạng của một hệ thực vật. Tổng các chỉ số đó càng cao thì mức độ đa dạng càng lớn. Các chỉ số đó không phụ thuộc vào số lượng cá thể. Ở Phong Nha - Kẻ Bàng các chỉ số đó như sau: chỉ số họ là 13,75 (tính trung bình mỗi họ có 13,75 loài), chỉ số chi là 2,91 (tính trung bình mỗi chi có 2,91 loài) và trung bình mỗi họ có 4,71 chi, như vậy chỉ số đa dạng chung là:  $13,75 + 2,90 + 4,71 = 39,46$ .

Hệ thực vật VQG Phong Nha - Kẻ Bàng có 28 họ đa dạng nhất với số loài từ 25 loài trở lên, mặc dù chỉ chiếm 16,9% tổng số họ của hệ nhưng lại chiếm tới 57,96% tổng số loài và 51,95% tổng số chi của khu hệ. Trong đó có 10 họ có trên 44 loài (đa dạng nhất) cũng chiếm 34,52% tổng số loài và 23,72% tổng số chi toàn hệ. Đó là các họ: Thầu dầu (Euphorbiaceae), Lan (Orchidaceae), Long não (Lauraceae), Dâu tằm (Moraceae), Đậu (Fabaceae), Cam (Rutaceae), Cỏ roi ngựa (Verbenaceae), Dẻ (Fagaceae), và Đơn nem (Myrsinaceae).

Có 18 chi (thuộc 14 họ) là những chi đa dạng nhất, có từ 15 loài trở lên, mặc dù chỉ chiếm 2,19% tổng số chi của hệ nhưng lại chiếm tới 15,09% tổng số loài của cả hệ (361 loài). Các chi nổi tiếng (trên 17 loài) gồm: *Ficus*, *Litsea*, *Ardisia*, *Lithocarpus*, *Begonia*, *Dendronbium*, *Diospyros*, *Lasianthus*, *Syzygium*, *Ixora* và *Mallotus*.

**c) Sự đa dạng hệ động vật có xương sống ở cạn**

Trong quá trình nghiên cứu đã ghi nhận và xây dựng danh lục các loài động vật có xương sống, bao gồm 533 loài động vật có xương sống ở cạn, trong đó có 132 loài thú, 319 loài chim, 60 loài bò sát và 22 loài lưỡng cư.

*i) Đa dạng khu hệ thú*

Đã ghi nhận được ở VQG Phong Nha-Kẻ Bàng có 132 loài thuộc 31 họ, 11 bộ, trong đó bộ có nhiều loài nhất là bộ Dơi (Chiroptera) 51 loài của 5 họ, tiếp theo là bộ Ăn thịt (Carnivora) 27 loài thuộc 5 họ; thứ ba là bộ Gặm nhấm (Rodentia) với 26 loài của 5 họ; bộ Linh trưởng (Primates) và bộ Móng guốc ngón chẵn (Artiodactyla) đều có 10 loài đại diện của cả 3 họ Linh trưởng ở Việt Nam và 4 họ Móng guốc ngón chẵn, các bộ thú khác có số lượng loài ít.

*ii) Đa dạng khu hệ chim*

Ở VQG Phong Nha - Kẻ Bàng đã xác định được 319 loài thuộc 58 họ của 17 bộ, trong đó bộ có nhiều loài nhất là bộ Sẻ (Passeriformes) với 281 loài, 28 họ; bộ Sả (Coraciiformes) với 29 loài thuộc 4 họ; các bộ có trên 10 loài bao gồm bộ Cắt (Falconiformes) (16 loài), bộ Rẽ (Charadriiformes) và bộ Cu cu (Cuculiformes) cùng có 15 loài; bộ Gà (Galliformes) 13 loài; bộ Gõ kiến (Piciformes) 12 loài, bộ Bò câu (Columbiformes) 11 loài và bộ Hạc (Cinconiformes), bộ Cú (Striciformes) 9 loài. Các bộ chim khác chỉ có 1 đến 6 loài.

*iii) Đa dạng khu hệ lưỡng cư và bò sát*

Bò sát ở VQG Phong Nha - Kẻ Bàng đã xác định được 60 loài của 15 họ, 2 bộ, trong đó bộ Có vảy (Squamata) có 24 loài thuộc 4 họ Thằn lằn, 27 loài thuộc 5 họ Rắn và 13 loài thuộc 4 họ của bộ Rùa (Testudinata).

Đền nay đã xác định được ở VQG Phong Nha - Kẻ Bàng chỉ có một bộ Không đuôi (Anura) với 6 họ, 22 loài ếch nhái. Họ ếch nhái (Ranidae) là họ có tới 12 loài, họ Nhái bầu có 5 loài, các họ còn lại chỉ có 1 đến 2 loài.

***d) Đa dạng hệ động vật có xương sống ở nước (Cá)***

Qua các đợt khảo sát, thu mẫu (2002 - 2003), bước đầu đã xác định được 93 loài và phân loài, phân bố trong 50 giống, 22 họ, 9 bộ. Kết hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thái Tự (1996, 1997) và Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật (2001) thì thành phần loài cá tại Vườn Quốc Gia Phong Nha - Kẻ Bàng là 118 loài và phân loài, phân bố trong 25 họ, 9 bộ. Trong đó bộ cá Chép có số loài nhiều nhất 79 loài, tiếp đến là bộ cá Vược 14 loài, bộ cá Nheo 14 loài, các bộ còn lại có từ 1 - 3 loài.

Điều đáng chú ý là trong hai đợt khảo sát lần này chúng tôi đã bổ sung thêm được 15 loài cá có mặt tại đây. Trong đó có một số loài như cá Úc, cá Sơn, cá Bơn vôi, cá Lãng vàng,... Một số loài mới được bổ sung thêm vào danh sách cá nước ngọt ở Việt Nam như cá Mạ khe, cá Ton (theo Nguyễn Thái Tự, 1997) cũng được chúng tôi bắt gặp lại và thu mẫu.

Thành phần loài tại đầu các thủy vực nước lặn và nước trôi hầu như ít khác nhau trong cùng một nhánh suối hoặc một thủy vực. Tại các hang tối sâu, thành phần loài ít

hơn và chỉ gặp các loài thích nghi với loại sinh cảnh như cá Lòng tong mai, cá Lòng tong vạch, cá Lòng tong thấp, cá Cháo và một số loài cá Bống đen. Điều này thể hiện tính độc đáo khá rõ nét so với khu hệ cá khác. Do sự ngăn cách bởi các dãy núi đá vôi thành hẹp, vách đứng tạo nên các hang ngầm, tối, dài hàng trăm mét nên đã ảnh hưởng đến thành phần phân bố của cá tại từng điểm nghiên cứu. Trong khi đó, tại các khu vực có thác nước chảy lại là nơi phân bố chủ yếu của các loài thuộc giống *Nemacheilus*, *Schistura*, *Balitoria*, *Homaloptera*. Khu vực sông Son và sông Chày là nơi phân bố chủ yếu của các loài cá có giá trị kinh tế cao như cá Đục trắng, cá Linh, cá Ngựa xám, cá Chát vẩy to, cá Rai, cá Chép, cá Dày, cá Lăng, cá Ngạnh,...

Một nét độc đáo khác ít thấy ở các khu hệ cá khác là thành phần cá tại đây vừa mang yếu tố Nam và Bắc, nghĩa là trong thành phần loài của khu hệ có những loài chỉ phân bố ở miền Bắc và có cả những loài chỉ phân bố ở miền Nam như: Cá Chốt bông (*Leocassis siamensis*), cá Sinh lào (*Onychostoma meridionale*).

Một số loài có nguồn gốc nước lợ di cư vào trong vùng nước ngọt sinh sống như cá Úc, cá Sơn, cá Kim, cá Căng, cá Móm vây dài, cá Móm đẹp, cá Bon vi,... Chúng chiếm tỷ lệ khá cao so với các khu hệ cá sông Hồng, sông Lam.

Bước đầu đã xác định được 6 loài cá quý hiếm được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (phần Động vật, 2000) cần được bảo vệ nghiêm ngặt, bao gồm: Cá Chình Hoa, cá Mòi Cờ hoa, Cá Mòi Cờ Chấm, Cá Ngựa xám, Cá Chày đất, Cá Ngạnh.

#### ***e) Đa dạng hệ động vật không xương sống ở cạn***

Hệ động vật không xương sống ở cạn ở VQG Phong Nha - Kẻ Bàng đa dạng và phong phú, trong đó lớp Côn trùng - Insecta có 360 loài, 38 họ, 11 bộ, trong đó bộ Cánh vảy - Lepidoptera là đa dạng nhất với 270 loài và 11 họ, đó là các họ: Papilionidae, Pieridae, Danaidae, Acraeidae, Nymphalidae, Satyridae, Amanthusiidae, Libytheidae, Riodinidae, Lycaenidae và Hesperidae. Các bộ còn lại với số loài tương ứng là: Diptera - 4 họ, 21 loài; Isoptera - 3 họ, 8 loài, Phasmaptera - 1 họ, 1 loài; Hymeloptera - 3 họ, 4 loài, Odonta - 4 họ, 14 loài, Homoptera - 1 họ, 5 loài, Hemiptera - 3 họ, 7 loài; Derumaptera, 1 họ, 2 loài; Coloptera - 4 họ, 20 loài.

#### ***f) Đa dạng hệ động vật không xương sống ở nước***

Khu hệ động vật KXS ở nước của VQG Phong Nha - Kẻ Bàng rất đa dạng với ít nhất là 117 loài, 103 giống, 94 họ thuộc 9 lớp: Gastropoda, Bivalvia, Crustacea, Insecta, Hirudinea, Rotatoria, Archnida, Oliochaeta, Turbellaria. Trong đó Insecta phong phú nhất với tổng số 68 họ (72% số họ). Thành phần loài chủ yếu là động vật đáy (94% tổng số họ) bởi dòng chảy mạnh trên nền địa hình có độ dốc lớn.

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

### **2.3.1. Đối tượng bị tác động**

- Môi trường nước mặt, môi trường nước ngầm: Có khả năng bị ô nhiễm do các hoạt động thi công và vận hành dự án.
- Môi trường không khí: Có khả năng ô nhiễm bụi, khí thải, ồn, rung do các loại xe ra vào khu vực dự án trong quá trình thi công và vận hành dự án.
- Người dân khu vực xung quanh dự án
- Giao thông trong khu vực.

### **2.3.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Dự án nằm trong khu vực bảo tồn thiên nhiên, vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng.

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

- Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án có địa hình thuận lợi cho khả năng tiêu thoát nước.
  - Dự án nằm trong vùng có điều kiện khí tượng ổn định, chưa có hiện tượng ngập lụt, lũ quét, sạt lở,... bất thường đáng kể nào xảy ra. Do đó Dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm về môi trường.
  - Khu vực thực hiện dự án ít dân cư sinh sống, không có các công trình tôn giáo, di tích lịch sử, vườn quốc gia. Nên hoạt động của dự án không tác động nhiều đến đời sống của dân cư, các công trình văn hóa, xã hội của khu vực.
  - Sức chịu tải của môi trường khu vực dự án: Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường không khí, đất chưa có dấu hiệu ô nhiễm nên sức chịu tải của môi trường tốt.
- Với những thuận lợi như trên cho thấy, vị trí lựa chọn thực hiện dự án phù hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực.

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

#### **3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công nạo vét**

##### **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Trước khi tiến hành triển khai nạo vét đất cát bồi lấp thì Dự án thực hiện một số công tác chuẩn bị như sau:

Lập lại các thủ tục pháp lý để tiếp tục triển khai nạo vét: Khảo sát địa chất, đo đạc địa hình đáy sông, tính toán xác định cao độ nạo vét, trữ lượng cần tiếp tục nạo vét, đánh giá các tác động của dự án gây ra... các hoạt động lập lại các thủ tục pháp lý để tiếp tục triển khai dự án nạo vét thông luồng đoạn từ ngã 3 sông Son đến cửa Động Phong Nha hầu như không gây tác động đến môi trường tự nhiên, tài nguyên sinh vật, không gây tác động đến kinh tế xã hội và chất lượng cuộc sống.

Các hoạt động chuẩn bị cho hoạt động nạo vét: Tập kết máy móc thiết bị, nhiên liệu phục vụ quá trình nạo vét...; Thả phao khoanh vùng khu vực nạo vét, lắp đặt phao cảnh báo và phao phân luồng giao thông. Đối với các hoạt động chuẩn bị cho hoạt động nạo vét: Được tiến hành trong thời gian ngắn (05 ngày). Các tác động đến môi trường tự nhiên, tài nguyên sinh vật, kinh tế xã hội và chất lượng cuộc sống... hầu như không đáng kể. Các tác động chính của hoạt động này là tác động đến hoạt động giao thông thủy, tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy sản và an ninh trật tự tại khu vực nạo vét. Đáng lưu ý nhất là khả năng xảy ra tai nạn giao thông thủy do quá trình thi công các công việc trên. Do vậy, các tác động trong giai đoạn này có thể bỏ qua.

##### **Các tác động tích cực của Dự án:**

- Tác động chủ yếu của dự án là chỉnh trị dòng chảy, hướng dòng, tập trung dòng chảy ở phía sông nhằm mục đích: Tập trung dòng chảy, tăng khả năng tự xói đáy, ổn định bờ luồng, lòng dẫn cửa sông; Thoát lũ tốt, đẩy được bùn cát ra xa tuyến luồng.

- Khơi thông dòng, với độ sâu có thể giúp thuyền phà đi lại, hạn chế tối đa việc mắc cạn của các phương tiện giao thông thủy.

- Việc thực hiện nạo vét đoạn sông (nạo vét khu vực bãi bồi) sẽ góp phần ổn định bờ khu vực, đồng thời tận thu được nguồn vật liệu nạo vét phục vụ phát triển kinh tế - xã hội trong vùng và tỉnh Quảng Bình trong điều kiện nguồn nguyên liệu cung cấp đang hạn chế của tỉnh nhà.

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

Vì dự án được thực hiện trên khu vực đoạn từ ngã 3 sông Son đến cửa Động Phong Nha xung quanh ít dân cư sinh sống, do đó tác động chủ yếu đến cán bộ, công nhân viên làm việc trong quá trình nạo vét, cải tạo và đến nước mặt tuyến đường thủy khu vực thực hiện dự án. Cụ thể các nguồn tác động được trình bày như sau:

**Bảng 3. 1 Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường giai đoạn nạo vét**

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Tác nhân gây ô nhiễm	Mức độ tác động
1	Tập kết máy móc thiết bị	Xe vận chuyển máy móc thiết bị	Bụi, khí thải, tiếng ồn, tai nạn giao thông đường thủy	Thấp, có thể kiểm soát
2	Tập trung công nhân thi công nạo vét	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải, chất thải rắn	Thấp, có thể kiểm soát
3	Hoạt động nạo vét	Sử dụng tàu hút phun trực tiếp cát nạo vét lên bãi tập kết	- Khí thải, ồn từ tàu hút - Tăng độ đục của nước, nước thải, dầu mỡ ảnh hưởng đến nước mặt khu vực nạo vét	Trung bình, có thể kiểm soát
4	Hoạt động vận chuyển tận thu cát nạo vét	Sử dụng các xe tải chở cát nạo vét tới chân công trình	- Khí thải, bụi cuốn từ phương tiện vận chuyển -	Trung bình, có thể kiểm soát
5	Hoạt động tập kết cát nạo vét	Sử dụng bãi tập kết cạnh khu vực thực hiện dự án	- Nước lắng đọng từ bãi tập kết làm tăng độ đục, ảnh hưởng chất lượng nước mặt sông Son - Bụi từ bãi tập kết	Trung bình, có thể kiểm soát

**a. Tác động do bụi, khí thải**

*Đối với ô nhiễm do khí thải do các thiết bị thi công nạo vét và phương tiện chuyên chở*

Dựa vào số lượng các máy thi công chính trong giai đoạn thi công và căn cứ Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 4 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công, 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 dầu trong quá trình thi công tại bảng dưới đây:

**Bảng 3. 2 Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công**

TT	Loại máy	Số lượng	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Tàu hút	02	45,9	321,3

Ghi chú: (\*) Thông tư 06/2005/TT-BXD ngày 15 tháng 04 năm 2005 về việc hướng dẫn phương pháp xây dựng giá ca máy và thiết bị thi công.

Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ của các thiết bị trong một ca (8h) là 753,3 lít, tương đương với 80,04 kg/h (Tỷ trọng dầu 1 lít = 0,85kg)

Theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng các chất ô nhiễm không khí của động cơ Diezen trên các phương tiện thủy được tính toán trong bảng:

**Bảng 3. 3 Tải lượng ô nhiễm của phương tiện giao thông thủy sử dụng dầu Diesel**

Loại động cơ	Đơn vị	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	HC
Hệ số ô nhiễm (*)	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	1,951	3,063.S	3,01	10,978	17,42
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (34,14 kg/h ~ 0,034 tấn/h)	kg/h	0,066	0,104	0,102	0,373	0,592

*(\*) Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước và không khí của Tổ chức Y tế Thế giới - Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, Geneva 1993.*

Mức thải trên được tính toán trong điều kiện các thiết bị đồng thời hoạt động, trên thực tế, để tiến hành thi công nạo vét, các thiết bị này được bố trí theo chiều dài tuyến mà không tập trung thi công tại một chỗ, các phương tiện thi công nạo vét sẽ phải tuân thủ về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của cơ quan

đăng kiểm. Do đó, tác động từ khí thải của các thiết bị này đến môi trường là không đáng kể. Tác động được đánh giá ở mức nhỏ.

**\* Tác động đến môi trường và sức khỏe con người của khí thải:**

Tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 3.4 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí**

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí axit ( $SO_x$ , $NO_x$ )	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - $SO_2$ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxit cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.
4	Khí cacbonic ( $CO_2$ )	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydro cacbon	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	Các khí gây ô nhiễm mùi hôi ( $NH_3, H_2S, CH_4, \dots$ )	- Gây ngộ độc cho con người như: choáng váng, ngất, nôn, mửa, đau đầu, khó chịu, cáu gắt, ... và có khi gây tử vong; - Gây tác hại đến động vật, cây xanh, các công trình xây dựng và văn hoá, ăn mòn sắt thép, ... - Gây mất mỹ quan, cảnh quan môi trường

Với quy mô và thời gian chuẩn bị, thi công của Dự án, tác động lớn nhất mà khí thải có thể gây ra cho công nhân làm việc trực tiếp là các biểu hiện bệnh cấp tính và tự khỏi sau khi được nghỉ ngơi; với môi trường thì trừ ở vị trí xung quanh khu vực máy

hoạt động, nồng độ khí thải ở toàn bộ khu vực Dự án và ở khu vực lân cận luôn đạt quy định cho phép của quy chuẩn Việt Nam. Nhìn chung, tác động tiêu cực do khí thải trong giai đoạn thi công của Dự án là rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường khu vực.

### b. Tác động do nước thải

Trong quá trình thi công xây dựng công trình dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

➤ *Nguồn phát sinh nước thải*

Trong quá trình thi công nạo vét, cải tạo dự án, nước thải phát sinh từ các nguồn như sau:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân

➤ *Dự báo tải lượng ô nhiễm*

- *Nước thải sinh hoạt*

Trong quá trình thi công nạo vét, cải tạo ước tính sẽ có khoảng 10 công nhân làm việc, tiêu chuẩn cấp nước cho công nhân là 100 lít/người.ngày (QCXDVN 01:2008/BXD), lượng nước thải lấy bằng 100% lượng nước cấp. Vậy lượng nước thải sinh hoạt là 1 m<sup>3</sup>/ngày.

Nước thải sinh hoạt thường chứa nhiều chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ hòa tan (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P, ...) và vi khuẩn, có khả năng lây lan các bệnh dịch tả, lỵ, thương hàn và các bệnh đường ruột qua môi trường nước cho con người. Bên cạnh đó, việc thải nguồn nước thải này ra môi trường sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan của nguồn tiếp nhận ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh.

Dựa vào số liệu thống kê của nhiều Quốc gia đang phát triển, hệ số chất ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày (nếu không xử lý) như bảng sau:

**Bảng 3. 5 Chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (định mức cho 1 người)**

Chất ô nhiễm	BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Tổng N	Tổng P	Coliform
Hệ số thải (g/người/ngày)	45 - 54	72 - 102	70 - 145	6 - 12	0,8 - 4	-
Vi sinh (NPK/100ml)	-	-	-	-	-	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>

(Nguồn: WHO, 1993)

Với lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động thi công nạo vét khoảng 2,25 m<sup>3</sup>/ngày, có thể tính toán được tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như bảng sau:

**Bảng 3. 6 Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (mg/l)
1	BOD <sub>5</sub>	45 – 54	2,7	216	<b>50</b>
2	COD	72 – 102	5,1	408	-
3	TSS	70 – 145	7,25	580	<b>100</b>
5	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	6 – 12	0,6	48	<b>50</b>
6	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P)	0,8 – 4,0	0,2	18	<b>10</b>
7	Amoni	2,4 – 4,8	0,24	19	<b>10</b>

(Nguồn: WHO, 1993)

*Nhận xét:* So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/ BTNMT, cột B cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng không đạt quy chuẩn cho phép. Vì vậy, nước thải sinh hoạt cần được xử lý triệt để trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

➤ *Tác động*

Nước thải sinh hoạt nếu không thu gom và xử lý phù hợp có thể gây chảy tràn nước thải trên bề mặt, phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và môi trường sống của công nhân.

Tuy nhiên, nguồn tác động này chỉ xảy ra trong quá trình thi công nạo vét kéo dài trong thời gian ngắn, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu được trình bày cụ thể trong mục biện pháp giảm thiểu

\* *Đánh giá chung:*

Tác động do các chất ô nhiễm phát sinh từ nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, nước mưa chảy tràn được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 3.7. Tổng hợp tác động các chất ô nhiễm trong nước thải**

TT	Thông số	Tác động
1	Các chất hữu cơ	- Giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước làm thay đổi thành phần nước (pH giảm, nước có màu đen, mùi hôi,...), tăng khả năng hoà tan và tạo phức bền vững của các ion kim loại

TT	Thông số	Tác động
		nặng với thành phần hữu cơ, phát triển vi sinh vật yếm khí cùng với những tác nhân gây dịch bệnh; - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh.
2	Chất rắn lơ lửng	Làm tăng độ đục của nước, giảm khả năng truyền ánh sáng, gây cản trở quá trình quang hợp thực vật thủy sinh dẫn đến giảm lượng oxy trong nước. Các chất lắng đọng tích tụ gây bồi lắng dòng chảy.
3	Dầu mỡ	- Làm giảm tính chất hoá lý của nước (thay đổi màu, mùi, vị), tạo thành lớp váng mỏng ngăn cản quá trình hoà tan oxy vào trong nước. Dầu lắng đọng gây ô nhiễm tầng đáy với thời gian tồn lưu khá dài và trong điều kiện xáo trộn nhất định xuất hiện trở lại trên mặt nước gây ô nhiễm thứ cấp. - Gây ảnh hưởng đến chất lượng nước, đời sống thủy sinh và suy giảm mạnh mẽ chất lượng thủy sinh môi trường tiếp nhận.
4	Các chất dinh dưỡng (N, P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng ảnh hưởng tới cân bằng sinh học của nước làm tăng nồng độ các chất có tính khử, tăng tính độc của nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống của động thực vật thủy sinh.
5	Các vi khuẩn gây bệnh trong nước thải sinh hoạt	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là môi trường thuận lợi cho sự xâm nhập, phát triển và lan truyền dịch bệnh, là nguyên nhân xảy ra các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả, nhiễm giun sán, tiêu chảy, viêm ruột, nhiễm trùng da, nhiễm trùng răng miệng. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột - E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

(Nguồn: Đặng Kim Chi, Hóa học Môi trường, Nhà xuất bản KHKT, 2002;  
Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT, 2003)

### c. Tác động do chất thải rắn

#### ➤ Nguồn phát sinh chất thải rắn

Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ 2 nguồn:

- Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ 2 nguồn: chất thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án và Chất thải nguy hại, không nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công nạo vét, cải tạo.

➤ *Dự báo tải lượng ô nhiễm*

- *Chất thải rắn sinh hoạt*

Chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân với thành phần chủ yếu là cơm canh thừa, vỏ trái cây, túi nilon, vỏ hộp cơm,... Hệ số phát sinh khoảng 0,8 kg/người/ngày.

Với số lượng công nhân làm việc 10 người thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh cao nhất trong giai đoạn này là 8 kg/ngày.

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, khu vực xung quanh, có thể gây ô nhiễm nước mặt.

- *Chất thải rắn do quá trình nạo vét*

- Khối lượng vật liệu nạo vét tận thu 26.868,04m<sup>3</sup> trong 45 ngày, trung bình mỗi ngày 597m<sup>3</sup> được tập kết và sau đó tận thu làm vật liệu xây dựng thay thế cho các công trình trong khu vực và lân cận.

- *Chất thải rắn nguy hại do quá trình thi công nạo vét*

Trong quá trình xây dựng phát sinh lượng chất thải nguy hại như: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu mỡ, ... Lưu lượng phát sinh khoảng 0,2 kg/ngày. Chất thải rắn nguy hại và dầu mỡ thải nếu không được thu gom và thải bỏ đúng quy định sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường. Khi dầu mỡ và chất thải rắn nguy hại phát tán ra môi trường sẽ để lại hậu quả lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và môi trường.

STT	Tên chất thải	Mã nguồn CTNH	Khối lượng (kg/ngày)
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	18 02 01	0,1
2	Dầu thải	17 02 03	0,1

➤ *Đánh giá tác động*

Chất thải rắn nguy hại và dầu mỡ thải nếu không được thu gom và thải bỏ đúng quy định sẽ làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường. Khi dầu mỡ và chất thải rắn nguy hại phát tán ra môi trường sẽ để lại hậu quả lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng và môi trường.

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ là môi trường lý tưởng cho sự sinh sôi và phát triển của các loài côn trùng, virus, vi khuẩn gây bệnh truyền nhiễm như ruồi, muỗi, ... Tuy nhiên, ý thức của công nhân thường không cao trong việc giữ vệ sinh môi trường nên trong khu vực thi công và xung quanh có khả năng xảy ra tình trạng xả rác bừa bãi gây

mất vệ sinh môi trường.

➤ **Nhận xét chung:**

Nhìn chung, giai đoạn thi công nạo vét sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của công nhân. Tuy nhiên, các tác động này chỉ là tác động tạm thời, cục bộ trong những tháng nạo vét và sẽ kết thúc khi hoạt động nạo vét hoàn tất. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thi công nạo vét khoa học, phù hợp và hiệu quả với các giải pháp bảo vệ môi trường cụ thể nhằm hạn chế tối đa các tác động môi trường tiêu cực này. Các biện pháp cụ thể sẽ được đề xuất trong phần biện pháp giảm thiểu.

*3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

**a. Tiếng ồn**

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ hoạt động của tàu hút,... Mỗi thiết bị có thể gây ồn đến cường độ 90dBA ở cự ly 15m. Nếu các thiết bị này hoạt động đồng thời, tiếng ồn do chúng gây ra sẽ cộng hợp, tức là cường độ ồn tổng cộng có thể lên đến 97 - 98dBA. Tiếng ồn do hoạt động của tàu hút được mô tả như sau:

-Theo L.W. Canter, 1996 thì tiếng ồn phát ra từ xáng cạp là 80 – 93 dBA (cách nguồn ồn 15m), với mức ồn này đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc của công nhân thi công nạo vét (tiêu chuẩn của Bộ Y tế quy định trong môi trường làm việc là 85 dBA).

- Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của tần số và bước sóng. Mức lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được biểu diễn theo công thức sau:

$$L = 20 \lg (r_1/r_2) \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

r<sub>1</sub>: Vị trí xác định tiếng ồn được lấy ở độ cao 1,5 m với khoảng cách từ điểm ồn là 1m

r<sub>2</sub>: Khoảng cách từ r<sub>1</sub> đến vị trí tính toán (m)

Công thức trên cho thấy mỗi khi khoảng cách tăng lên gấp đôi thì tiếng ồn sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi tiến hành thi công thì tiếng ồn trong khu vực sẽ tăng lên nhưng tiếng ồn ở những khoảng cách khác nhau là khác nhau. Dự báo lan truyền tiếng ồn tại các vị trí khác được trình bày như sau:

**Bảng 3. 8 Dự báo lan truyền tiếng ồn tại các vị trí khác nhau**

Khoảng cách từ	Đơn vị (m)
----------------	------------

nguồn gây ồn	5	10	20	40	80	160	320	740
Tiếng ồn (dBA)	98-110	90-102	85-95	79-87	73-81	67-75	61-69	55-63

Với mức ồn trên, việc ảnh hưởng bởi tác động về tiếng ồn tác động đáng kể đối với cán bộ công nhân viên làm việc trên xáng cạp cũng như khu vực dân cư sinh sống. Tuy nhiên do thời gian nạo vét tại mỗi điểm là ngắn đồng thời Chủ dự án sẽ trang bị cho CBCNV tham gia trực tiếp tại khu vực nạo vét các phương tiện bảo hộ lao động để giảm tác động tiếng ồn gây ra.

### **b. Tác động đến Kinh tế - Xã hội**

Trong thời gian tiến hành triển khai dự án, do hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, gây ô nhiễm bụi trên đường giao thông hoặc sự cố tai nạn ảnh hưởng đến môi trường dân sinh và giao thông khu vực.

Tệ nạn xã hội, dịch bệnh: Công trường là nơi tập trung của các thanh niên, lao động đến từ nhiều địa phương, vùng miền khác nhau. Hầu hết các lao động đều xa gia đình nên việc quản lý công nhân trên công trường không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút, ... Tình hình trật tự an ninh khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

### **c. Tác động đến môi trường sinh thái, thay đổi địa hình, trầm tích đáy, cảnh quan khu vực.**

Khi các phương tiện nạo vét hoạt động, hệ sinh thái trong khu vực có thể bị ảnh hưởng đáng kể. Đó là sự huỷ hoại trực tiếp một số động vật đáy do bị cuốn cùng với hỗn hợp bùn cát; làm mất nơi cư trú của quần thể động vật đáy, tác động đến điều kiện sống của chúng ở khu vực thực hiện Dự án và xung quanh đó trong suốt thời gian thực hiện Dự án.

Địa hình đáy đoạn khu vực nạo vét bị thay đổi, làm thay đổi đáng kể không gian sống và trú ngụ của các sinh vật: Thực vật nổi (Phytoplankton); Động vật nổi (Zooplankton), Động vật đáy (Zoonbenthos) và rong. Sau khi hoạt động nạo vét chấm dứt, hệ thống sinh vật đáy khu vực Dự án sẽ tự phục hồi. Đồng thời hoạt động nạo vét được thực hiện vào mùa khô, khi mực nước ở điểm mực nước chết nên tác động đến sinh thái khu vực là không đáng kể.

Bên cạnh đó, nếu Chủ dự án không kiểm soát chặt chẽ các chất thải từ việc vệ sinh định kỳ các kết cấu, duy tu, bảo dưỡng, dầu rơi vãi xuống la canh buồng máy, thấm vào giẻ lau hoặc nếu để xảy ra sự cố tràn dầu mà không kịp thời xử lý cũng là nguyên nhân dẫn đến dầu loang rất nguy hiểm cho hệ sinh thái trong vùng và gây ra

hậu quả lâu dài đối với môi trường.

- Dự án không có tác động trong việc thu hẹp không gian, thay đổi chức năng, giá trị của những hạng mục này.

- Dự án nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên, khu di sản thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học của vườn Quốc gia Phong Nha Kẻ Bàng, tuy nhiên nằm trong hạng mục khơi thông luồng, bảo vệ hiện trạng tuyến luồng cho việc giao thông đường thủy, do đó không có tác động thu hẹp diện tích, thay đổi cấu trúc, chức năng, dịch vụ sinh thái của các hệ sinh thái tự nhiên.

- Dự án không có các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ tại lòng sông do đó không có tác động đến việc thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng, chất lượng của các loài này.

- Dự án không có 02 bến đò phục vụ cho hoạt động giao thông đường thủy trong khu vực và du khách vào Phong Nha, do đó việc thi công nạo vét sẽ ảnh hưởng đến giao thông khu vực, tuy nhiên nó chỉ mang tính chất tạm thời, ngay sau khi hoàn thành nạo vét thì hoạt động giao thông diễn ra bình thường, trong quá trình nạo vét thì thực hiện phân luồng giao thông để đảm bảo hoạt động nạo vét ít ảnh hưởng nhất đến việc tham quan của du khách.

#### **D. Tác động đến tăng độ đục dòng sông**

- Theo thực tế (tại các công trình có quy mô tương tự), để nạo vét  $1\text{m}^3$  bùn đất sẽ tạo ra khoảng 1,2 - 3,5 kg bùn đất lơ lửng. Tổng lượng bùn đất trong quá trình thi công nạo vét chính trị dòng chảy đoạn khu vực trong một ngày là khoảng  $597\text{m}^3/\text{ngày}$  sẽ tạo ra khoảng 0,716 đến 2,09 tấn bùn đất lơ lửng.

- Như vậy, theo tính toán ở trên mỗi ngày lượng bùn đất lơ lửng sinh ra từ hoạt động nạo vét là 0,716 đến 2,09 tấn. Với điều kiện dòng chảy đứng, trong quá trình nạo vét ở độ sâu nước trung bình 1,5 m, thời gian lắng đọng đối với bùn sét khoảng 3 giờ (thành phần cấp hạt của chất nạo vét chủ yếu là cấp hạt sét, thịt pha sét với kích thước hạt trong khoảng 0,05 - 0,002 đối với cấp hạt thịt, < 0,002mm đối với sét). Đối với dự án này với thành phần chất nạo vét chủ yếu là bùn sét chiếm tỷ lệ lớn do đó việc tái lắng đọng diễn ra khá chậm.

Phạm vi chịu tác động: Trong suốt thời gian thi công nạo vét 45 ngày. Khu vực bến phà, một số hoạt động lấy nước tại ngã ba của dân cư lân cận khu vực.

Mức độ phát tán chất rắn lơ lửng trong nước được tính toán theo công thức (tham khảo tài liệu: “Nghiên cứu tối ưu vị trí và cấu trúc công trình chắn bùn, cát lấy nước trên sông, Phạm Đức Thắng – Viện Khoa học Thủy Lợi, Hà Nội – 2002”):

$$L = \frac{H.K.v}{U_o}$$

Trong đó:

L: Mức độ phát tán chất lơ lửng

H: Độ sâu khu vực dự án (giá trị trung bình H = 3,0 m)

K: Hệ số kinh nghiệm tính đến ảnh hưởng của dòng chảy cản trở tốc độ lắng của hạt (K = 1,3)

v: Vận tốc dòng chảy (v = 0,5 m/s, tương ứng với thời gian thi công vào tháng 11, 12 của năm 2017).

U<sub>o</sub>: Độ lớn thủy lực của hạt, = 0,00512 m/s (ứng với kích thước độ hạt d = 0,005 mm, kích thước hạt lấy giá trị trung bình của cấp hạt thịt, sét)

Mức độ phát tán các chất lơ lửng trong quá trình nạo vét là:

$$L = \frac{H.K.v}{U_o} = \frac{3,0 \times 1,3 \times 0,5}{0,00512} = 380 \text{ m}$$

Như vậy, khoảng cách lan truyền độ đục tối đa tính từ vị trí nạo vét ra xung quanh là 380 m theo hướng dòng chảy. Đối tượng chịu tác động trong vòng bán kính 380 m chủ yếu là hệ sinh thái thủy sinh khu vực nạo vét.

+ Thời gian tác động

Theo thời gian làm việc trung bình 8 giờ/ngày (1 ca/ngày) thì suốt thời gian thi công đều phát sinh nước lẫn bùn từ các gàu của xáng cạp và từ các sà lan. Thời gian sa lắng có thể kéo dài thêm 3 tiếng tính từ thời điểm kết thúc thi công trong ngày tùy thuộc vào khả năng sa lắng và trộn lẫn của các hạt bùn cát lơ lửng khi xuôi theo dòng nước chảy.

Các nguồn phát sinh ô nhiễm nước thải chỉ xuất hiện trong thời gian phương tiện nạo vét hoạt động (8 giờ/ngày), các khu vực được thi công theo hình thức cuốn chiếu vì vậy thời gian tác động của các khu vực là không đồng thời.

- Mức tác động: Các nguồn phát sinh ô nhiễm nước thải chỉ xuất hiện trong thời gian phương tiện nạo vét hoạt động, các đoạn nạo vét theo hình thức cuốn chiếu, vì vậy thời gian tác động là không đồng thời. Tác động được đánh giá ở mức trung bình.

#### **g. Tác động đến chất lượng nước và các mục đích sử dụng**

Nước khu vực thực hiện dự án cũng như nước sông Son cung cấp nguồn tưới tiêu và sinh hoạt cho khu vực xung quanh và giao thông đường thủy. Khi dự án thực hiện, chất lượng nước sẽ bị ảnh hưởng đặc biệt làm tăng độ đục của nước ảnh hưởng đến chất lượng nước tưới tiêu nhưng chỉ ở mức độ thấp. Khu vực thực hiện nạo vét không

nhiều dân cư sinh sống, do đó hoạt động của dự án thực tế cũng ít ảnh hưởng đến đời sống, sinh kế của người dân.

#### **h. Tác động đến giao thông đường thủy**

Quá trình nạo vét sẽ ảnh hưởng đến giao thông đường thủy và các công trình đường thủy xung quanh dự án ở các khía cạnh sau:

- Tăng mật độ phương tiện vận tải thủy trên tuyến vận tải gây cản trở giao thông đường thủy.

- Khi tàu hút di chuyển có thể sẽ tạo sóng ảnh hưởng đến độ ổn định của các công trình đường thủy (báo hiệu...), công trình thủy lợi (đê điều, cầu cống...).

- Trên tuyến luồng phụ, khu vực thực hiện dự án: Gia tăng một lượng lớn phương tiện thi công, tập trung nạo vét và chuyên chở. Tuy nhiên trên thực tế tuyến luồng phụ này hầu như không có phương tiện qua lại do đó tác động chỉ mang tính cục bộ với các phương tiện nạo vét, chuyên chở của dự án.

Do đó để phòng ngừa, chủ dự án sẽ tiến hành tính toán thiết kế khu vực neo đậu, sử dụng phao báo hiệu, đèn báo hiệu, tuân thủ luật giao thông thủy dưới sự hướng dẫn của đơn vị thi công. Các biện pháp giảm thiểu đến giao thông thủy được trình bày cụ thể trong phần biện pháp giảm thiểu tác động của báo cáo

##### *3.1.1.3. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án*

###### *a. Sự cố cháy nổ:*

Trong quá trình thi công, máy móc, thiết bị sẽ phải sử dụng nguồn nhiên liệu là dầu DO. Các nhiên liệu này được dự trữ trong các thùng chứa trên tàu hút. Nếu các công nhân vận hành máy móc không đúng kỹ thuật, bất cẩn trong việc dùng lửa sẽ gây cháy nổ, đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản.

###### *b. Tai nạn lao động:*

Tai nạn lao động hiện các biện pháp an toàn khi thi công nạo vét, vận hành máy móc xảy ra do việc không vận hành đúng quy trình kỹ thuật máy móc, thiết bị, bất cẩn trong lao động.

###### *c. Sự cố tràn dầu, rò rỉ nhiên liệu:*

Trong quá trình nạo vét, có thể xảy ra sự cố tràn dầu do các nguyên nhân:

- Dầu rò rỉ trong các vụ va chạm tàu thuyền.
- Thùng chứa hàng bị hư hỏng.
- Dầu trong các va chạm tàu thuyền hoặc thùng chứa hàng bị hỏng có thể ảnh

hưởng đến môi trường tại khu vực thi công; mức độ tác động phụ thuộc vào loại, lượng hóa chất thời tiết và điều kiện thủy triều tại thời điểm xảy ra tai nạn.

Tác động của tai nạn rò rỉ dầu gây ra các thiệt hại vật chất khi bị cháy hoặc ảnh hưởng khi các chất độc hại kết hợp với các thành phần trong dầu như: các chất độc hại kết hợp với dầu nhẹ.

Tùy thuộc vào thời tiết, độc tố trong dầu sẽ giảm do bị bay hơi, đặc biệt là các hợp chất có nhiệt độ sôi thấp (benzen, toluene, xylene và ethybenzene). Nếu quá trình bay hơi bị gián đoạn bởi các chất phân tán tự nhiên, tổng lượng hoà tan của các thành phần độc tố sẽ tăng lên.

Tuy nhiên, trong thời gian thi công nạo vét, dự án sẽ bố trí 02 trạm điều tiết giao thông trên tuyến nên các tác động trên đây được đánh giá là không có khả năng xảy ra vì hoàn toàn có thể kiểm soát được

#### *d. Sự cố thiên tai, sấm sét*

Do khu vực thi công ở khu vực trống trải nên có thể xảy ra sự cố tai nạn do thiên tai, sấm sét. Sự cố này nếu nghiêm trọng có thể gây thiệt hại đến tính mạng của công nhân thi công.

#### *e. Sự cố xói lở*

- Quá trình đào nạo vét có thể gây ứ đọng, sình lầy ngập úng cục bộ trong công đoạn thi công nạo vét.

- Quá trình thi công nạo vét nếu không thực hiện đúng thiết kế, giới hạn và khoảng cách an toàn với bờ không đảm bảo và giới hạn cao trình đáy sông cho phép sẽ gây sạt lở đường bờ sông, sụp lún ở lòng sông gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hình thái và chất lượng nước sông cũng như chế độ thủy văn khu vực.

- Khi có bão, sức gió kèm theo mưa to có thể gây sạt lở, xói mòn đất ở những vị trí có cao độ địa hình thay đổi, tính chất kết dính của đất yếu.

Tuy nhiên, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công đảm bảo thi công nạo vét đúng tiêu chuẩn thiết kế và đảm bảo tiến độ của Dự án, để hạn chế các sự cố xói lở do mưa, bão, lũ lụt.

#### *g. Sự cố tai nạn giao thông đường thủy*

Khi phương tiện tàu thuyền, sà lan chuyên chở chất nạo vét và phù sa cũng như phương tiện thi công qua lại trên tuyến tăng sẽ dẫn đến các sự cố:

+ Va chạm giữa các phương tiện lưu thông ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của chủ tàu.

+ Tràn dầu ảnh hưởng đến môi trường nước và hệ sinh thái khu vực.

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

#### **3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải**

##### **a. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí**

*Bụi, khí thải từ hoạt động máy móc thi công nạo vét*

- Máy móc tham gia nạo vét được đăng ký, đăng kiểm theo đúng quy định của Nhà nước;

- Sử dụng nhiên liệu phù hợp chủng loại, thiết bị;

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị vận tải, sửa chữa kịp thời máy móc nạo vét để đảm bảo các thiết bị, máy móc làm việc ở trạng thái tốt nhất, đạt hiệu suất cao nhất, nhằm tiết kiệm nhiên liệu, hạn chế phát sinh khí thải;

- Trang bị trang thiết bị bảo hộ lao động và có chế độ nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân vận hành máy tại khu vực nạo vét.

- Để đảm bảo tính khả thi của các biện pháp đề ra, Chủ dự án sẽ tăng cường công tác kiểm tra, yêu cầu nhà thầu sử dụng các phương tiện, thiết bị theo đúng hợp đồng.

##### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

###### **➤ Nước mưa chảy tràn cuốn trôi dầu mỡ rò rỉ từ phương tiện thi công**

- Các thùng chứa nhiên liệu dầu mỡ được gắn cố định trên tàu hút và được che chắn xung quanh để hạn chế tác động của nước mưa.

- Trên phương tiện phải trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa... để gom dầu rơi vãi.

- Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu để ngăn chặn và thu hồi.

- Không dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện thi công có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Trong trường hợp này, dùng giẻ lau chùi và thấm hút dầu mỡ.

###### **➤ Nước thải sinh hoạt**

- Theo QCVN17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa”. Thê tích kết chứa chất thải bản trên tàu đều được thiết kế đáp ứng khả năng lưu giữ với số lượng người tối đa cho phép.

- Yêu cầu đối với kết chứa chất thải + nước thải bản (nhà vệ sinh): kết chứa chất thải bản được chế tạo bằng thép hoặc vật liệu tương đương, kết được gắn liền với thân tàu, bề mặt bên trong của kết phải nhẵn và được sơn phủ bảo vệ hoặc các biện pháp

tương đương để chịu được tác dụng của môi trường. Kết phải có nắp đậy chắc chắn, đóng mở dễ dàng để kiểm tra và làm vệ sinh.

- Nước thải sinh hoạt: xử lý theo quy định đăng kiểm các phương tiện tàu thủy.

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

### **c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR**

#### ➤ *Chất thải rắn sinh hoạt*

Đối với chất thải sinh hoạt, các biện pháp quản lý và xử lý như sau:

- Tất cả các loại rác sinh hoạt trên các phương tiện được thu gom và tập trung vào thùng rác trang bị trên phương tiện thi công và sau đó định kỳ vận chuyển lên bờ và thuê đơn vị chức năng thu gom và đưa đi xử lý tại bãi rác địa phương.

Kích thước thùng chứa chất thải rắn trên tàu được xác định theo QCVN 17:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa” thể tích thùng rác bố trí trên các thiết bị thi công là 20 lít.

Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công có trách nhiệm bỏ chất thải rắn sinh hoạt vào thùng đựng trên phương tiện, không thải chất thải rắn sinh hoạt ra môi trường xung quanh.

Lưu giữ tạm thời chất thải sinh hoạt trên phương tiện, định kỳ 2 – 3 ngày/lần thực hiện chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý tuân thủ các quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 về việc: “Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường”.

#### ➤ *Chất thải rắn do quá trình nạo vét*

+ Khối lượng vật liệu nạo vét tận thu 26.868,04m<sup>3</sup> trong 45 năm, trung bình mỗi ngày 597m<sup>3</sup> được tập kết tại bãi thải sau đó vận chuyển dùng cho các công trình trong khu vực,... và các công trình trọng điểm khác.

#### ➤ *Chất thải rắn nguy hại*

- *Chất thải nguy hại dạng lỏng:*

+ Đơn vị thi công sử dụng tàu hút được trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa...để gom dầu rơi vãi. Không thải đổ trực tiếp dầu, mỡ xuống biển, mà sẽ được Nhà thầu thi công lưu giữ trong thùng chứa dung tích khoảng 20L-50L theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 về việc: “Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi

trường”.

+ Trên mỗi phương tiện thi công có thiết bị chuyên dụng để phòng khi có sự cố tràn dầu xảy ra có thể kịp thời ngăn dầu lan truyền ra xung quanh.

- *Chất thải nguy hại (CTNH) dạng rắn:*

+ CTNH dạng rắn là giẻ lau máy dính dầu, giấy thấm dầu trong trường hợp có dầu tràn... được thu gom vào thùng có nắp đậy dung tích 20 lít (03 thùng), bên ngoài thùng có dán nhãn, ký hiệu loại CTNH theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 về việc: “Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường”.

- Khi kết thúc thi công, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 10/01/2022 về việc: “Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường”.

Quy định cán bộ công nhân tham gia thi công có trách nhiệm lưu giữ chất thải nguy hại trong thùng chứa, kết chứa trên phương tiện, không thải chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh.

### *3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải*

#### **a. Giảm thiểu tiếng ồn**

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc nhằm tăng hiệu suất của tàu hút và giảm thiểu tiếng ồn do máy gây ra.

- Thông báo kế hoạch thi công nạo vét với chính quyền địa phương để có kế hoạch phối hợp.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu trang các phương tiện bảo hộ lao động để giảm thiểu tác động tiếng ồn gây ra.

- Chỉ thi công vào thời gian từ 7h sáng đến 5h chiều để không gây ảnh hưởng đến sức khỏe, sinh hoạt và nghỉ ngơi của công nhân cũng như người dân sống xung quanh khu vực dự án và người dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Chú trọng áp dụng các công nghệ thi công tiên tiến nhằm giảm khả năng gây ồn rung do hoạt động thi công gây ra. Đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếng ồn theo quy định của TCVN 3985: 1999 âm học – Mức ồn cho phép tại vị trí làm việc.

- Không sử dụng nhiều máy móc và thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm thi công nhằm tránh hạn chế sự cộng hưởng tiếng ồn, độ rung

#### **b. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội**

Các tác động tiêu cực về mặt xã hội có thể được giảm thiểu thông qua các biện pháp sau:

- Niêm yết công khai Kế hoạch quản lý môi trường của dự án tại trụ sở UBND thị trấn Phong Nha theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường 2020.

- Phối hợp với chính quyền địa phương để giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình nạo vét, xử lý các sự cố môi trường và đền bù thiệt hại cho người dân, tổ chức...(nếu có) do quá trình nạo vét, đổ chất nạo vét gây ra.

- Ngoài ra, việc thực hiện tốt các biện pháp quản lý và xử lý các tác động môi trường liên quan và không liên quan đến chất thải, các sự cố môi trường như đã trình bày ở các mục trên sẽ góp phần hạn chế các tác động xấu về mặt xã hội.

### **c. Giảm thiểu tác động tới chất lượng trầm tích**

Chất lượng trầm tích là yếu tố quan trọng của các đoạn tuyến sông. Do đó, trong quá trình thi công nạo vét chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp chặt chẽ để giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng tới chất lượng trầm tích:

- Kiểm tra chất lượng của trầm tích đất bùn phèn và phèn tiềm tàng trước khi tái sử dụng.

- Thu dọn các vật liệu nạo vét, tránh vung vãi trong khu vực dự án.

- Trường hợp trong trầm tích đáy có chứa chất độc hại thì sẽ không tận dụng san lấp ruộng, vườn của dân. Chủ Dự án sẽ tìm địa điểm và thỏa thuận nơi chôn lấp theo đúng quy định của pháp luật.

### **d. Giảm thiểu tác động của dòng chảy lên các công trình hiện trạng, nguy cơ xói lở**

Kết quả nghiên cứu bước đầu đã chỉ ra được các yếu tố về dòng chảy, xu thế sự thay đổi của địa hình đáy sông, nguy cơ sạt lở, bồi tụ đường bờ sông tuy nhiên các vấn đề này có liên qua đến rất nhiều yếu tố tự nhiên và con người, do đó có thể có những thay đổi, sai khác nhất định trong thực tế đặc biệt là vấn đề sạt lở bờ. Việc thực hiện dự án là cần thiết góp phần hướng dòng chảy, hạn chế bồi lấp tuy nhiên trong quá trình thực hiện nhiều khả năng sẽ có những vấn đề phát sinh liên quan đó đó khi triển khai thực hiện hiện dự án cần phải thường xuyên theo dõi, đo đạc khảo sát trên toàn bộ khu vực thực hiện dự án đặc biệt những vị trí có nguy cơ và vùng lân cận để có những xử lý, cảnh báo kịp thời cho người dân và chính quyền địa phương yên tâm.

Khi thi công nạo vét cần tuân thủ tuyệt đối theo hồ sơ thiết kế đặc biệt là cao độ đáy lòng và ranh ngoài của khoang đào nạo vét để không làm gia tăng mức độ ảnh hưởng tới đường bờ sông. Nghiên cứu về thủy động lực, biến hình lòng dẫn, xói lở bờ

sông rạch là một vấn đề khó và phức tạp vì hiện tượng xảy ra phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố tác động của tự nhiên (khách quan) cũng như con người (chủ quan). Trong nghiên cứu tính toán này mặc dù nhóm nghiên cứu đã cố gắng thực hiện một cách chi tiết cho khu vực dự án tuy nhiên cũng còn một số vấn đề mà nghiên cứu có thể chưa lường hết được vì vậy trong quá trình thực hiện nạo vét chính trị cần tiếp tục theo dõi và có thể có những nghiên cứu tính toán bổ sung nếu cần.

#### **e. Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước và các mục đích sử dụng**

Trong quá trình thi công, Chủ dự án thực hiện các giải pháp sau để giảm thiểu:

Biện pháp tích cực nhất để giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong quá trình nạo vét là có sự tuân thủ đồng bộ về các chỉ tiêu bảo vệ môi trường và sự đồng thuận của người dân trong quá trình thi công như:

#### **Khống chế ô nhiễm dầu**

Các phương tiện sử dụng trong quá trình nạo vét và vận chuyển được trang bị vật liệu thấm dầu: giẻ lau, thùng chứa... để gom dầu rơi vãi. Tuyệt đối không thái đổ trực tiếp dầu mỡ, giẻ lau dính dầu xuống sông, mà phải thu gom đến đất liền chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

Đề phòng sự cố tràn dầu: các phương tiện sử dụng trong quá trình nạo vét và vận chuyển đều dùng nhiên liệu là dầu diesel và có bình dự trữ. Để tránh sự va chạm của các phương tiện khi di chuyển (vì có thể gây vỡ bình, dầu chảy ra sông), phải tuân thủ đi đúng luồng lạch và báo hiệu kịp thời. Khi vận hành nạo vét các phương tiện phải neo đậu chắc chắn không để tự trôi.

Không được dùng nước để dội rửa tại những vị trí trên phương tiện thi công có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Trong trường hợp này, dùng giẻ lau chùi và thấm hút dầu mỡ. Các loại giẻ này phải được bỏ vào giỏ rác.

#### **Giảm thiểu ô nhiễm chất rắn lơ lửng và hữu cơ**

Để bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công công trình, biện pháp khống chế và thu gom chất thải là giải pháp mang tính khả thi nhất. Biện pháp được thực hiện: tất cả các loại rác sinh hoạt, các tạp chất và xác bã thực vật lẫn trong các tầng trầm tích đang nạo vét phải được thu gom và tập trung vào giỏ rác trang bị trên mỗi phương tiện nạo vét và vận chuyển. Tuyệt đối không xả rác xuống sông. Ngoài ra, nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của công nhân trên sà lan nạo vét sẽ được bố trí nhà vệ sinh di động. Khi bồn chứa đầy được đưa vào bờ và thuê đơn vị có chức năng đến hút và xử lý theo đúng quy định.

Ngoài ra, để đảm bảo chất lượng nước và các mục đích sử dụng, chủ dự án phối hợp với cơ quan chức năng thông báo lịch thi công, vị trí thi công tới người thị trấn Phong Nha trong thời gian nạo vét.

#### **g. Giảm thiểu tác động đến giao thông đường thủy**

Mục đích công trình là sử dụng vùng nước cho việc neo đậu thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển, vùng nước thi công không có nhu cầu lắp đặt kết cấu hoặc công trình có tính chất cố định, phương tiện thi công được cố định bằng hệ thống neo, vì vậy không có nguy cơ gây ra chướng ngại vật ngầm nguy hiểm trên sông, trong quá trình nạo vét, các phương tiện, thiết bị thi công di động trong phạm vi nạo vét.

Khu vực nạo vét của dự án nằm hoàn toàn trong khu vực đường vào Động Phong Nha. Do đó dự kiến phương án phân luồng đảm bảo an toàn giao thông như sau: Khi thi công thì sẽ phân luồng để tại khu vực nạo vét toàn bộ tàu thuyền sẽ tập trung đi theo tuyến luồng được báo hiệu.

Với đặc điểm của công trình nạo vét trên sông, phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy được lập như sau:

- Lắp đặt phao báo hiệu, đèn báo hiệu, và cờ báo hiệu vùng nước thi công tại 02 phía thượng lưu và hạ lưu ô thi công.
- Trên phương tiện, thiết bị thi công trên sông, bố trí báo hiệu, tín hiệu, theo quy định đảm bảo an toàn đường thủy hiện hành.
- Bố trí 02 phương tiện thủy loại nhỏ để lập 02 trạm điều tiết ở hai đầu vùng thi công.
- Phân luồng giao thông dẫn một số phương tiện sang luồng giao thông chính (trên thực tế khu vực thi công chủ yếu là phương tiện thi công và chuyên chở của dự án, ít có phương tiện qua lại do đó phân luồng cũng sẽ dễ dàng hơn.
- Đảm bảo thời gian thi công và phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trong suốt quá trình thi công nạo vét.

#### **h. Giảm thiểu sạt lở đường bờ và địa hình đáy sông**

Sử dụng công nghệ nạo vét như đã được trình bày trong báo cáo (sử dụng tàu hút) nhằm hạn chế tình trạng sạt lở đường bờ tại khu vực nạo vét khi tham gia thi công.

Để hạn chế tác động đến địa mạo, sạt lở đường bờ vùng nạo vét, Chủ đầu tư và đơn vị thi công theo đúng phương pháp thi công theo thiết kế:

+ Trình tự nạo vét: trình tự nạo vét ở đây theo phương pháp cuốn chiếu từ thượng nguồn tiến dần về hạ lưu theo chiều dọc sông, thành từng dãy và bắt đầu từ dãy giữa khu vực giới hạn nạo vét; mỗi dãy sâu từ 1,0 đến 1,5m; sau đó đến dải kế tiếp tiến dần theo chiều ngang sông, đồng thời hạ dần độ sâu nạo vét, cao độ nạo vét tối đa là cote -13m.

+ Khi thi công nạo vét, tiến hành nạo vét từ hai đầu và nạo vét từng phân đoạn, mỗi phân đoạn khoảng 0.5km, thả phao hai đầu, giới hạn bằng phao báo hiệu hai đầu. Chỉ thi công một nửa luồng, một nửa luồng còn lại cho phương tiện lưu thông bình thường. Khi thi công xong thì chuyển qua thi công phía luồng còn lại và chuyển phao báo hiệu từ bờ tả sang bờ hữu (hoặc ngược lại, chuyển luồng chạy tàu qua khu vực vừa nạo vét xong. Mỗi khu vực bố trí 2 phao hai đầu, sẽ tịnh tiến phao theo phương tiện thi công nạo vét, nạo vét đến đâu tịnh tiến phao theo theo kiểu cuốn chiếu. Hai phao hai đầu thường xuyên kiểm tra độ sâu, không cho độ sâu nạo vét vượt quá cote - 1,5m không nạo vét tập trung quá sâu tại một chỗ để tránh gây sạt lở các khu lân cận, các sự cố về môi trường và vượt độ sâu được phép nạo vét.

+ Cùng với chính quyền địa phương tổ chức phối hợp đóng cọc gia cố bờ phía Vĩnh Hoà để hạn chế tối đa ảnh hưởng, sạt lở bờ.

Chủ đầu tư ký hợp đồng đơn vị giám sát thường xuyên, định kỳ 2 tuần/ một lần tiến hành kiểm tra và đo đạc khảo sát bằng thiết bị máy móc hiện đại tại các khu vực nạo vét, để kiểm tra cao trình đáy sông, đánh giá việc sạt lở cũng như để biết sự thay đổi của dòng chảy để có hướng xử lý, khắc phục thay cho hệ thống cọc tiêu quan trắc nhằm tiết kiệm chi phí đầu tư.

#### **Khống chế khu vực nạo vét:**

- Dùng máy định vị GPS cài sẵn trên máy tính vị trí của các điểm cần thả phao, kỹ thuật chuyên môn sẽ tiến hành thả phao định vị khu vực giới hạn.

- Sau khi thả phao xong sẽ tiến hành đo đạc kiểm tra lại và điều chỉnh phao đảm bảo độ chính xác cao cho công tác thả phao.

- Trong quá trình thi công sẽ thường xuyên đo đạc kiểm tra lại vị trí các phao khống chế và điều chỉnh kịp thời để công tác thi công nạo vét được chính xác đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Trên diện tích nạo vét đã được cấp phép, Công ty sẽ hợp đồng với Cơ quan quản lý đường thủy thả phao hướng dẫn luồng theo đúng quy định của ngành giao thông thủy và các vị trí thả phao phải theo lịch nạo vét hàng năm của đơn vị.

#### **Khống chế khối lượng nạo vét:**

Khối lượng nạo vét là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá

trình sạt lở hay bồi tụ của lòng sông. Vì vậy để bảo vệ môi trường, mỗi ngày sẽ cho nạo vét không quá khối lượng được cho phép và đúng cao trình nạo vét (-1,5m).

Đối với xáng cáp trực tiếp thi công nạo vét: tiến hành đánh dấu trên dây cáp thả gàu là 9m nhằm khống chế cao trình nạo vét trực diện. Bên cạnh đó, nhằm đảm bảo cao trình nạo vét một cách chính xác và có cơ sở khoa học, Chủ đầu tư kết hợp cùng đơn vị thi công tiến hành đo đạc địa hình đáy sông để đảm bảo đơn vị thi công đã triển khai nạo vét theo đúng cao trình đã được duyệt.

**Đánh giá:** Nạo vét theo hướng này có những ưu điểm sau:

- Tạo chỗ trũng cho lớp bùn phủ (từ bề mặt thân cát) lấp hoặc lắng tụ vào. Điều này hoàn toàn phù hợp với nguyên lý tự nhiên khi bùn cát phát sinh thượng nguồn thì sẽ sa lắng đoạn hạ nguồn.

- Nhanh chóng tạo lập trục dòng chảy mới (khai thông dòng chảy) khi dịch chuyển trục dòng chảy từ bờ trái về giữa dòng.

- Mở rộng chiều ngang luồng (dòng chảy mới) nên sẽ làm giảm áp lực dòng chảy tác động vào đường bờ.

Các thiết bị không chiếm dụng mặt nước thường xuyên, nạo vét theo luồng và tuyến sẽ đảm bảo thông thoáng cho các phương tiện giao thông qua lại, lên kế hoạch từng khu vực nạo vét để thả phao định vị khai định kỳ.

### *3.1.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

Để giảm thiểu khả năng phát sinh tai nạn lao động, đảm bảo sức khỏe và tính mạng cho công nhân viên làm việc tại dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

#### *a. Sự cố cháy nổ*

- Nhà thầu sẽ trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy (PCCC) trên phương tiện nạo vét theo quy định. Các thiết bị gồm: 02 bình cứu hỏa, 01 máy bơm nước, 03 thùng cát. Thiết bị PCCC bố trí ở những nơi dễ quan sát và dễ lấy khi sử dụng.

- Tập huấn về PCCC cho công nhân thi công, vận hành.

- Bảo vệ thùng nhiên liệu trên phương tiện thi công, không để các nguồn lửa, dây điện gần thùng nhiên liệu của tàu.

Biện pháp xử lý sự cố:

- Khi phát hiện sự cố cháy, phải thực hiện phương châm “ứng cứu tại chỗ” bằng cách sử dụng các trang thiết bị hiện có để dập lửa, đồng thời thông báo đến Phòng Cảnh sát PCCC và Cứu hộ cứu nạn tỉnh An Giang, thị xã Tân Châu.

- Sơ tán người an toàn và phối hợp với đơn vị chữa cháy để xử lý sự cố, khắc

phục hậu quả.

*b. Sự cố tai nạn lao động*

Đối với công nhân tham gia trên công trường:

- Tất cả công nhân trên công trường đều được huấn luyện về nội quy an toàn lao động;

- Công nhân được trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động cần thiết: Quần áo, giày, mũ, găng tay theo quy định và tính chất của công việc.

Đối với các phương tiện cơ giới thủy:

- Khi thi công nạo vét, các phương tiện thi công sẽ trang bị các biển báo thi công, cờ hiệu để đảm bảo an toàn đường giao thông thủy. Cử người trực khi thi công để hướng dẫn các tàu, thuyền qua lại;

- Trước khi thi công, tiến hành thông báo rộng rãi trên các thiết bị truyền thông để thông báo cho nhân dân địa phương được biết.

- Thiết lập hệ thống thông tin liên lạc tương xứng để đảm bảo an toàn lao động trong thời gian thực hiện của công trình.

- Xây dựng kế hoạch giải cứu khi tai nạn xảy ra: Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu liên quan thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn lao động xảy ra, bao gồm cả đội cứu hộ, cứu nạn tổ chức và kế hoạch (lãnh đạo, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp bao gồm các bệnh viện trong khu vực và các bệnh viện của tỉnh An Giang.

*c. Sự cố tràn dầu, rò rỉ nhiên liệu*

Các phương án ứng phó với sự cố rò rỉ, tràn dầu được thực hiện theo quy định của QCVN17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia “Quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện đường thủy nội địa”.

Tuân thủ phương án bảo đảm an toàn hàng hải theo phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền.

Phương tiện thủy tham gia thi công có đủ năng lực ứng phó sự cố tràn dầu theo Quyết định số 02/2013/QĐ-TTg ngày 14/1/2013 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu; bố trí gờ vây gom dầu cho kết chứa, máy, thiết bị, khu vực bảo dưỡng,... có sử dụng/phát sinh dầu trên mặt boong phương tiện.

Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng ứng phó sự cố tràn dầu trước khi thực hiện dự án để phối hợp phòng ngừa, ứng phó kịp thời khi xảy ra sự cố tràn dầu.

Đối với phương tiện thi công nạo vét của nhà thầu, Chủ dự án yêu cầu phải có kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được phê duyệt theo quy mô của tàu.

Biện pháp ứng phó: Đối với công trình nạo vét, khi bắt đầu triển khai các tàu thi công phải được cơ quan Đăng kiểm đánh giá cấp phép hoạt động. Khi xảy ra sự cố,

các phương án triển khai ứng cứu như sau:

- Lên phương án ứng cứu, kêu gọi sự hỗ trợ của các đơn vị lân cận.
- Triển khai thực hiện theo phương án đề ra.

- Báo cáo đến các cơ quan chức năng (Bộ Giao thông vận tải, Sở Tài nguyên Môi trường, Phòng Cảnh sát PCCC và cứu hộ cứu nạn, Phòng Cảnh sát giao thông đường sông, đơn vị ứng phó sự cố tràn dầu chuyên nghiệp, Bộ Chỉ huy quân sự - Thường trực Ban chỉ huy ứng phó sự cố tràn dầu tỉnh An Giang, Đồng Tháp).

Dự phòng 04 ca nô để sử dụng làm phương tiện liên lạc và ứng cứu nếu có sự cố tràn dầu xảy ra.

- Tất cả các lưu trữ nhiên liệu, dầu nhớt và vật liệu chất lỏng khác sẽ được chứa trong các thùng chứa theo quy định.

Khi xảy ra sự cố tràn dầu dù ở mức độ nào thì mức độ ảnh hưởng đến môi trường sẽ rất lớn, đặc biệt hệ thủy sinh trong khu vực và hoạt động du lịch biển của toàn tỉnh. Để phòng tránh sự cố tràn dầu xảy ra do tai nạn hàng hải, Chủ đầu tư sẽ lên phương án đề phòng xảy ra sự cố hàng hải do hoạt động của dự án ngay từ khi lập dự án như tính toán bố trí các phao, đèn báo hiệu,... vào ban đêm, lắp đèn báo hiệu trong quá trình hoạt động. Cần lập và trình kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu của Dự án đến các cơ quan quản lý nhà nước như: Chính quyền địa phương và các cơ quan liên quan đến ứng phó sự cố tràn dầu tại khu vực. Thành lập đội chuyên trách về ứng phó sự cố tràn dầu đủ năng lực nhằm phục vụ Dự án. Cần thông báo cụ thể với các cơ quan chức năng về tuyến vận chuyển, phương tiện vận chuyển và thời gian vận chuyển. Bên cạnh đó, trên mỗi phương tiện giao thông tham gia cần trang bị đầy đủ các phương tiện và thiết bị ứng phó sự cố tràn dầu tại chỗ theo đúng quy định như: phao vây dầu, thiết bị thu gom, thùng chứa dầu, vật liệu thấm dầu và các thiết bị ứng phó khác. Các phương tiện tham gia nạo vét phải đảm bảo đầy đủ kỹ thuật và không sử dụng phương tiện cũ không đảm bảo. Ngoài ra, cần trang bị kiến thức về ứng phó sự cố tràn dầu và tuân thủ luật an toàn giao thông đối với các công nhân, chủ phương tiện tham gia nạo vét.

Khi có sự cố xảy ra dù là ở quy mô cấp độ nào, Chủ dự án và các đơn vị thi công phải cùng tổ chức, chỉ huy lực lượng, phương tiện, thiết bị hiện có để triển khai thực hiện ứng phó kịp thời ngay tại hiện trường nhằm ngăn chặn không cho dầu tiếp tục tràn ra nguồn, các hoạt động như: bao vây và thu hồi dầu. Bên cạnh đó, Chủ dự án cần thông báo ngay với các cơ quan chức năng về sự cố tràn dầu để hỗ trợ ứng phó sự cố, đồng thời giám sát chặt chẽ sự cố. Phương án ứng phó sự cố tràn dầu có thể được trình bày sơ bộ như sau:

### **Sự cố cấp I:**

- Tiến hành ứng phó sự cố tràn dầu bằng các phương tiện, nguồn lực sẵn có ngay tại hiện trường;

- Thông báo và kêu gọi sự hỗ trợ của các đơn vị lân cận, các đơn vị đã ký hợp đồng thỏa thuận trước đó;
- Báo cáo đến các cơ quan chức năng (UBND huyện, Cục hàng hải, Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND tỉnh và Trung tâm Ứng phó sự cố tràn dầu khu vực,...).

### **Sự cố cấp II:**

- Tiến hành ứng phó sự cố tràn dầu bằng các phương tiện, nguồn lực sẵn có ngay tại hiện trường;
- Thông báo và kêu gọi sự hỗ trợ của các đơn vị lân cận, các đơn vị đã ký hợp đồng thỏa thuận trước đó;
- Báo lên lãnh đạo UBND tỉnh;
- Tổ chức họp khẩn cấp giữa lãnh đạo tỉnh, các cơ quan ban ngành và các bên liên quan để ra phương án ứng cứu;
- Huy động nhân lực và phương tiện triển khai phối hợp với các cơ quan ban ngành của Tỉnh để ứng cứu;
- Báo cáo lên cơ quan Bảo vệ Môi trường Quốc gia.

### **Sự cố cấp III:**

Đây là mức độ sự cố đặc biệt nghiêm trọng, đòi hỏi các phương án ứng cứu với quy mô lớn với sự phối hợp chặt chẽ từ trung ương đến địa phương và các tổ chức quốc tế.

Tóm lại: Ứng phó sự cố tràn dầu cần tuân thủ nghiêm ngặt theo Quyết định số 02/2013/QĐ-TTg ngày 14 tháng 01 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc Ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu

#### *d. Sự cố thiên tai, sấm sét*

- Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn thiên tai, sấm sét cho cán bộ, công nhân: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

- Nếu có tai nạn xảy ra thì phải nhanh chóng đưa nạn nhân đến Bệnh viện tỉnh Hậu Giang.

#### *e. Sự cố xói lở*

- Sử dụng công nghệ nạo vét như đã được trình bày trong báo cáo (sử dụng sà lan kết hợp với xáng cạp) nhằm hạn chế tình trạng sạt lở đường bờ tại khu vực nạo vét khi tham gia thi công.

- Không thi công nạo vét vào ban đêm.

- Khảo sát kỹ địa hình, thủy văn của khu vực và của tuyến nạo vét trước khu lựa chọn vị trí cắm mốc, bề rộng đất, độ sâu nạo vét và taluy mái nạo vét.
  - Tuân thủ nạo vét đúng thiết kế công trình. Kiểm tra tọa độ, cao độ và mái dốc của khu vực nạo vét. Khu vực nạo vét sẽ được định vị bằng hệ thống các chập tiêu, phao đánh dấu giới hạn khu vực thi công, có báo hiệu bằng cờ dễ nhận biết.
  - Theo dõi độ sâu nạo vét, đảm bảo không nạo vét quá độ sâu cho phép.
  - Vị trí nạo vét phải luôn đảm bảo khoảng cách an toàn tới hai bên bờ theo đúng phương án kỹ thuật đã được phê duyệt
  - Trong quá trình thi công phải có sự giám sát, giám định chuyên môn và kiểm tra để điều chỉnh tiến độ và tốc độ thi công phù hợp với những biến động về môi trường của khu vực.
  - Luôn theo dõi, quan trắc diễn biến của quá trình bồi lắng đáy, các hiện tượng sạt lở đường bờ khu vực nạo vét, kịp thời báo cáo và phối hợp với các cơ quan chức năng để có phương án giải quyết.
  - Để hạn chế tác động đến địa mạo, sạt lở đường bờ vùng nạo vét, Chủ đầu tư và đơn vị thi công chia thành các ô nhỏ, tiến hành nạo vét theo từng lớp. Sau khi làm xong từng khu nhỏ, sẽ di chuyển phương tiện nạo vét sang khu kế tiếp, không nạo vét tập trung quá sâu tại một chỗ để tránh gây sạt lở các khu lân cận, các sự cố về môi trường và vượt độ sâu được phép nạo vét.
  - Ngoài ra, tất cả các neo buộc và các dụng cụ an toàn cần thiết khác được định vị theo đúng quy định. Tất cả các sà lan chở cát và các phương tiện liên quan đến việc nạo vét sẽ bố trí đèn tín hiệu khi neo tại và phao neo ngoài sông và khi di chuyển trên sông.
  - Cách neo đậu của các thiết bị thi công nạo vét và các sà lan đến mua vật liệu như sau: Khi neo đậu trên sông phải neo đậu và quan sát hướng thả neo phù hợp, ngược hướng gió; Sử dụng các lớp xe hơi cũ treo ở hai bên thành sà lan để tránh va đập khi có va chạm; Mỗi sà lan phải trang bị ít nhất hai neo, chiều dài dây phải gấp 5-7 lần độ sâu nơi thả neo; Đối với các phương tiện đến mua cát chỉ bố trí 1 phương tiện lấy cát cặp 1 sà lan; Các phương tiện khác đậu trong bờ chờ đến phiên để ra lấy cát.
  - Chủ đầu tư quy định và lập nhật ký công việc để tránh tập trung nhiều tàu thuyền, sà lan cùng vào mua tại một thời điểm, tránh gây ùn tắc giao thông trên tuyến luồng vào Vịnh và giảm nồng độ các chất ô nhiễm trong cùng một thời điểm.
- ✚ Trong trường hợp xảy ra sạt lở ngay khu vực nạo vét:
- Tạm ngưng ngay hoạt động nạo vét;
  - Chủ đầu tư kết hợp với chính quyền địa phương tiến hành di dời người dân tại khu vực sạt lở đến nơi an toàn;
- Tiến hành xác định nguyên nhân sạt lở để có phương án phân công trách nhiệm và bồi thường cho người dân thỏa đáng.

*g. Sự cố tai nạn giao thông đường thủy*

Tuân thủ đúng biện pháp thao thông thủy đã đề ra khi tiến hành nạo vét cụ thể như sau:

- Khu vực nạo vét chia thành 05 đoạn, do đó các phương tiện và thiết bị báo hiệu, các tàu điều tiết hướng dẫn giao thông thủy cũng được chia theo từng đoạn cho phù hợp. Các phương tiện nạo vét di chuyển liên tục, nạo vét cuốn chiếu từ thượng nguồn về hạ lưu theo chiều dọc sông thành từng dãy và chỉ được nạo vét  $\frac{1}{2}$  chiều rộng của luồng chạy tàu 35m. Sau khi nạo vét hết 1 bên luồng cần nạo vét bắt đầu di chuyển toàn bộ phương tiện về thượng lưu và tiến hành nạo vét phần bên luồng còn lại, mỗi dãy sâu từ 1,0 đến 1,5m; đồng thời hạ dần độ sâu nạo vét đến độ sâu tối đa là code - 13m.

Ngoài ra, chủ đầu tư và đơn vị thi công còn áp dụng các biện pháp sau nhằm đảm bảo an toàn giao thông thủy trong quá trình nạo vét như sau:

- Chủ đầu tư sẽ thông báo bằng văn bản tới các cơ quan chức năng và các địa phương về vị trí thi công nạo vét của công trường.

- Liên hệ với cơ quan quản lý đường thủy để thông báo luồng cho tàu thuyền ra vào đảm bảo an toàn trong phạm vi khu vực công trình thi công nạo vét.

- Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ thường xuyên cung cấp cung cấp thông tin và liên lạc với cơ quan quản lý đường thủy.

- Tất cả các phương tiện, thiết bị thi công đều được đăng ký và cấp giấy phép hoạt động. Các phương tiện đều được đảm bảo hoạt động tốt và được bảo quản sửa chữa định kỳ.

- Lắp đặt biển báo, tín hiệu khu vực công trình đang thi công nạo vét.

- Xác định chính xác vị trí nạo vét và khống chế bằng các phao, đèn hiệu tín hiệu để đảm bảo an toàn cho tàu bè đi lại.

- Đơn vị thi công đưa ra biện pháp tổ chức thi công chi tiết cho từng hạng mục cụ thể và bảng tiến độ được chủ đầu tư và các kỹ sư chấp nhận.

- Cần có biện pháp an toàn và cảnh giới cho khu vực thi công, khu vực nguy hiểm theo đúng quy định.

- Đơn vị thi công tiến hành công việc của mình mà không làm đình trệ các hoạt động hàng hải và các hoạt động khác của khu vực lân cận.

- Các phương tiện nổi có các biển báo thấy được cả ban ngày lẫn ban đêm.

Đơn vị thi công sẽ đảm bảo việc giám sát suốt ngày và đêm không để dây buộc, xích, cáp hoặc các phụ tùng khác... neo buộc bị trùng xuống đáy sông, không gây mất an toàn cho phương tiện thủy trong khu vực và sẽ thông báo cho đại diện các cơ quan hữu quan bất cứ sự cố nào liên quan đến việc trùng dây neo. Đơn vị thi công luôn bảo đảm việc neo buộc nếu được yêu cầu bảo đảm không ảnh hưởng đến thuyền bè khác.

Tất cả các neo buộc và các dụng cụ an toàn cần thiết khác được định vị theo hướng dẫn. Đơn vị thi công bảo đảm việc cung cấp thông tin chính xác về các vị trí neo, dụng cụ an toàn và dây neo nếu được yêu cầu.

Các thiết bị thi công trên công trường phải tuân thủ nghiêm ngặt Luật giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 17/6/2014 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giao thông đường thủy nội địa (ĐTND) năm 2004.

**3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc nạo vét, duy trì các chuẩn tắc thiết kế của lòng sông.**

### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Sau khi hoàn thành quá trình nạo vét theo đúng khu vực và trữ lượng đã được phê duyệt trong thời gian 55 ngày. Chủ đầu tư kết hợp cùng với nhà thầu thi công sẽ tiến hành thu gom phao, biển báo và di chuyển thiết bị nạo vét đi nơi khác. Đồng thời sẽ vẽ lại địa hình đáy sông đảm bảo cao trình đáy sông là -1,5m, đúng như cao trình nạo vét đã được duyệt và sẽ bàn giao lại cho Ban quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng

Mục đích chính của dự án như đã trình bày ở phần trước là cải tạo, nạo vét cát bồi, hướng dòng ra giữa sông. Tận dụng cát nạo vét để làm vật liệu phục vụ các công trình trong khu vực và lân cận, .... Vì vậy, giai đoạn khi dự án đi vào sử dụng nguồn gây ô nhiễm môi trường hầu như không có. Các tác động môi trường đến dự án chủ yếu là những diễn biến bất thường của thời tiết (mưa to, lũ lớn...) hoạt động giao thông trên tuyến.

#### **3.2.1.1. Tình trạng bồi xói sau nạo vét**

Sau khi tuyến được nạo vét thông thoáng, chính trị dòng chảy thì lưu lượng dòng chảy tại khu vực sẽ phân bố đều dẫn đến khả năng thay đổi hiện trạng bồi xói và sa bồi tại khu vực này. Với cùng một giá trị lưu lượng nước từ thượng lưu đổ về thì lượng phù sa bồi lắng cũng sẽ trải đều tương ứng theo dòng chảy, do đó, tốc độ bồi lắng tại khu vực sẽ giảm đi.

#### **3.2.1.2. Tác động đến chế độ thủy văn, dòng chảy**

Việc nạo vét, chỉnh trị dòng chảy sẽ làm thay đổi cơ bản chế độ dòng chảy, chế độ mực nước và bồi xói ở trên đoạn sông từ ngã 3 sông Son đến cửa Đống Phong Nha. Điều này đồng nghĩa với việc gia tăng lưu lượng nước từ thượng lưu về. Dựa vào những quy luật chung của dòng chảy có thể đưa ra một số đánh giá như sau:

+ Với cùng một giá trị lưu lượng từ thượng lưu truyền về, khi chưa được nạo vét lòng dẫn, vận tốc bình quân dòng chảy sẽ lớn hơn so với khi được nạo vét mở rộng mặt cắt ướ́t theo nguyên lý tính toán  $Q = v \cdot A$  (với  $A$  là diện tích mặt cắt ướ́t lòng dẫn và  $v$  là lưu tốc bình quân mặt cắt). Như vậy, sau khi được nạo vét, lưu tốc trên mặt cắt ngang có xu thế phân bố đều và giá trị bình quân sẽ giảm nhỏ so với trước khi nạo vét.

+ Về độ dốc dòng chảy ngang: Trước khi nạo vét, dòng chảy từ thượng nguồn chuyển xuống với lưu tốc lớn khi đến khu vực này thường có hướng lưu tốc đâm ngang vào bờ và trực động lực dòng chảy được chuyển dần từ giữa kênh xuống lạch sâu sát bờ nên độ dốc dòng chảy ngang là khá lớn. Khi lòng dẫn được nạo vét mở rộng nên mức độ chuyển dịch dòng chủ lưu sang bên bờ giảm, sức công phá bờ kênh giảm theo tương ứng.

+ Về ứng suất cắt đáy  $\tau_c$ :

Ứng suất cắt dòng chảy được chia thành hai dạng: dạng kéo và dạng ma sát. Chúng được ước lượng dựa vào tốc độ dòng chảy cục bộ  $u$  và số Chezy cục bộ  $C$  theo công thức như sau:

$$\tau_c = \rho g \frac{u^2}{C^2}$$

(Trong đó  $\rho$  là dung trọng của nước)

Khi vận tốc trung bình mặt cắt giảm sẽ dẫn đến ứng suất cắt dòng chảy đáy sẽ giảm theo. Điều này cũng cho thấy, khả năng đào hố xói của dòng chảy cũng bị giảm đi và sẽ làm giảm xói lở bờ kênh. Đối với dự án, sau khi hoàn thành sẽ có bề mặt đáy được ổn định và loại bỏ các vị trí cạnh ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy, như vậy tốc độ dòng chảy cục bộ tại đoạn nạo vét có xu hướng tăng, có tác dụng làm giảm ứng suất cắt dòng chảy đáy giảm

### 3.1.2.3. Tác động đến kinh tế - xã hội

Khi Dự án đi vào hoạt động, việc lưu thông qua lại trong khu vực đảm bảo hoạt động du thuyền phục vụ khách thăm Động Phong Nha, giúp cho kinh tế khu vực ngày càng phát triển, từ đó đời sống người dân cũng được nâng cao, xã hội phát triển.

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

Các thiết bị bảo vệ môi trường được bố trí sẵn trên các phương tiện nạo vét của đơn vị thi công, không bố trí các công trình kiên cố. Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu phải tự trang bị thiết bị xử lý chất thải trên các phương tiện.

Kinh phí thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường được Chủ dự án lồng ghép

vào tổng kinh phí thực hiện các gói thầu nạo vét với Nhà thầu.

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

Trên cơ sở đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường, các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, công ty dự kiến kinh phí đối với các công trình bảo vệ môi trường như sau:

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ dự án sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong phần chương 3 của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

Giai đoạn kết thúc nạo vét, tận thu, Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phong Nha – Kẻ Bàng chủ dự án sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho UBND thị trấn Phong Nha kiểm tra, giám sát quá trình hoạt động của đoạn sông để phát hiện những bất thường kịp thời có đề xuất phương án xử lý phù hợp.

Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường được tóm tắt như sau:

**Bảng 3.9. Tổng hợp kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường**

TT	Nội dung công việc	Thời gian thực hiện	Kinh phí (1.000VNĐ)
1	Trang bị bảo hộ lao động	Từ khi khởi công cho đến khi hoàn thành các hạng mục công trình của dự án	50.000
3	Thùng chứa rác thải sinh hoạt, CTNH		6.000
4	Hợp đồng thu gom rác thải với đơn vị chức năng		50.000
5	Chi phí giám sát môi trường		900.000
6	Chi phí nhân lực quản lý môi trường		100.000
7	Chi phí thiết bị thu gom và xử lý tràn dầu		135.000
8	Hệ thống phao biển, đèn cảnh báo		100.000

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

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong báo cáo là các phương pháp đánh giá hiện đang được sử dụng rộng rãi trong công tác ĐTM cho các Dự án phát triển kinh tế, xã hội ở Việt Nam cũng như trên thế giới và mang lại những kết quả nhất định trong công tác BVMT gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội.

Phần đánh giá về nguồn gây tác động đã nêu được những nguồn gây tác động trong giai đoạn lắp đặt và hoạt động của dự án. Phần này đã liệt kê một cách chi tiết các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải, định lượng, cụ thể hóa từng nguồn phát thải và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

Phần đánh giá về các tác động đã cụ thể hoá về mức độ, quy mô cho từng nguồn gây tác động và từng đối tượng bị tác động. Phần này cũng đi sâu đánh giá tác động giai đoạn hoạt động của dự án. Đã tính toán cụ thể và đánh giá chi tiết về những tác động sẽ xảy đến đối với môi trường đất, nước, không khí, sức khỏe cộng đồng...

Phần dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra đã dự báo được một số các sự cố, hiện tượng có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động.

**Bảng 3. 10. Độ tin cậy của các đánh giá**

TT	Phương pháp	Độ tin cậy
1	Phương pháp thống kê	Cao
2	Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO	Cao
3	Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa	Cao
4	Phương pháp tổng hợp, so sánh	Cao
5	Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao
6	Phương pháp tính toán thực nghiệm	Trung bình
7	Phương pháp kế thừa	Trung bình
8	Phương pháp dự báo	Cao
9	Phương pháp mô hình	Cao

## CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 4.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường sẽ được thiết lập trên cơ sở giao trách nhiệm rõ ràng cho cán bộ quản lý, người này sẽ chịu trách nhiệm cuối cùng đối với các vấn đề môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của “Khu du lịch Đá Nhảy của Công ty TNHH Hoàn Cầu II”. Nhằm đạt được mục đích và các mục tiêu về môi trường, việc quản lý chất thải và kiểm tra sẽ được thực hiện sao cho phù hợp với luật pháp Việt Nam.

Quản lý các hoạt động môi trường là một trong những giải pháp tích cực và hiệu quả để kiểm soát ô nhiễm môi trường và nâng cao hiệu quả kinh tế của Nhà máy. Để quản lý và giám sát chặt chẽ các hoạt động môi trường trong khu vực thực hiện dự án chủ dự án sẽ phân công trách nhiệm thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường cho các tổ chức, cá nhân.

Dựa vào nội dung của dự án tại chương 1 cũng như việc đánh giá tác động môi trường, biện pháp giảm thiểu tại chương 3. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng và thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4. 1 Tóm tắt chương trình quản lý các hoạt động môi trường của dự án**

Giai đoạn	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các CT, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
Chuẩn bị	Vận chuyển phương tiện, máy móc tới khu vực dự án và tiến hành công tác	- Ảnh hưởng đến giao thông thủy. -	- Hệ thống cờ, đèn, phao báo hiệu giao thông - Đăng kiểm các thiết bị sử dụng với cơ quan chức năng	-Thùng chứa CTR sinh hoạt và CTNH: 1.000.000 VNĐ - Biển cảnh báo, thiết bị PCCC, dụng cụ BHLĐ: 50.000.000	2 tuần sau khi có giấy phép cho hoạt động nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.

	thả phao vây khu vực nạo vét			VNĐ			
Thi công nạo vét	Hoạt động nạo vét	Ô nhiễm không khí: Chủ yếu là bụi, CO, SO <sub>2</sub> và NO <sub>x</sub> . Độ ồn, độ rung	-Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp. - Thường xuyên bôi dầu mỡ, duy tu máy nhằm giảm tiếng ồn. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân nhằm chống ồn	-	Trong thời gian nạo vét (5 năm)	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.
		Tăng độ đục của nguồn nước. Ảnh hưởng đến môi trường thủy sinh	- Trong quá trình nạo vét không để dầu mỡ rơi vãi xuống sông. - Chủ Dự án sẽ áp dụng quy trình nạo vét thống nhất từ đầu đến cuối, không thay đổi vị trí nạo vét - Chủ Dự án sẽ nạo vét theo đúng tiến độ đề ra	-	Trong thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.

		Hoạt động của các thiết bị thi công nạo vét có thể gây xói lở đường bờ	- Trong quá trình nạo vét có sự giám định về chuyên môn và có báo cáo định kỳ để điều chỉnh tiến độ và cao độ nạo vét phù hợp với biến động môi trường	-	Trong suốt thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.
		Chất thải nguy hại phát sinh	- Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại trên mỗi phương tiện tham gia thi công. - Các Nhà thầu sẽ hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nguy hại đúng theo quy định	- Thùng chứa CTNH: 2.250.000 VNĐ	Trong suốt thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.
	Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động cầu CBCNV	Khối lượng CTR tại Dự án là 8 kg/ngày	- Trang bị các thùng chứa chất thải rắn trên mỗi phương tiện tham gia thi công. - Các Nhà thầu sẽ hợp đồng thuê các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTR đúng theo quy	- Thùng chứa CTR sinh hoạt: 2.250.000 VNĐ	Trong suốt thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình.

			định				
	Sự cố tràn dầu	- Tác động mạnh mẽ đến môi trường tự nhiên (môi trường đất, nước, không khí) và môi trường xã hội	- Kiểm tra can chứa dầu trên mỗi tàu hút. - Tuân thủ an toàn giao thông đường thủy. - Bố trí các thiết bị ứng phó sự cố khẩn cấp ngay trên từng phương tiện.	- Thiết bị thu gom và xử lý sự cố tràn dầu, vật liệu thấm dầu: 135.000.000 VNĐ	Trong suốt thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh An Giang.
	Sự cố cháy nổ	- Tác động mạnh mẽ đến môi trường tự nhiên và môi trường xã hội	-Trang bị bình cứu hỏa và một số trang thiết bị phòng cháy khác. - Đặt các biển báo dễ cháy, yêu cầu CBCNV tuân thủ các quy định về PCCC	- Thiết bị PCCC: 63.000.000 VNĐ	Trong suốt thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	Phòng cảnh sát PCCC thị trấn Phong Nha
	Sự cố tai nạn giao thông	Tai nạn giao thông đặc biệt là tai nạn giao thông đường thủy, thường gây hậu quả nghiêm trọng cả về tài sản lẫn tính mạng con	- Lập phao, biển báo, đèn báo tại khu vực nạo vét. - Thường xuyên kiểm tra máy móc trước khi vận hành	- Hệ thống phao, đèn cảnh báo: 100.000.000 VNĐ	Trong suốt thời gian nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở GTVT tỉnh Quảng Bình

		người.					
Giai đoạn sau nạo vét	Di dời tất cả các trang thiết bị nạo vét, trả lại mặt bằng tuyên sông	Tác động chủ yếu trong giai đoạn này là khả năng xảy ra cản trở và gây tai nạn giao thông đường thủy	- Tiến hành di dời các các trang thiết bị đã tham gia thi công nạo vét theo đúng lộ trình của Dự án	-	Trong suốt thời gian theo dõi và giám sát sau nạo vét	Chủ Dự án và các Nhà thầu thi công	- Sở GTVT tỉnh Quảng Bình, Phòng TNMT thị trấn Phong Nha
	Theo dõi chất lượng ổn định công trình		- Trong quá trình di dời các trang thiết bị các nhà thầu và chủ đầu tư cần tuân thủ quy định về an toàn giao thông.				
	Tiến hành bàn giao sau nạo vét						

## 4.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án

### 4.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn nạo vét

#### a. Giám sát chất lượng nước mặt

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, Tổng dầu mỡ, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, Coliform.
- Vị trí lấy mẫu phân tích: 02 vị trí tại khu vực nạo vét và tại vị trí cách khu vực nạo vét 200 – 300m xuôi theo dòng nước.
- Số lượng mẫu: 01 mẫu/ vị trí
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần trong suốt thời gian thi công, khi có sự cố hoặc theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.
- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột A<sub>2</sub>).

#### b. Giám sát chất lượng vật, chất nạo vét

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại khu vực nạo vét.
- Tần suất giám sát: 01 lần

- Chỉ tiêu giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Hg, Tổng Crom, Cu, Fe.

- Quy chuẩn áp dụng cho giám sát: QCVN 43:2017/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích.

### **c. Giám sát quá trình thu gom và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**

Quản lý chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định của: Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

### **d. Giám sát sạt lở bờ tại khu vực nạo vét**

Thường xuyên kiểm tra giám sát đường bờ dọc tuyến sông Son đến cửa Đống Phong Nha, xác định mức độ xói lở để sớm phát hiện nếu có xảy ra sự cố đường bờ và có biện pháp khắc phục kịp thời. Đóng cọc tại các vị trí bờ sông gần khu vực nạo vét để theo dõi diễn biến sạt lở đường bờ. Gia cố đường bờ phía bờ Vĩnh Hoà để hạn chế sạt lở tự nhiên. Định kỳ giám sát 01 tháng/lần.

- Đơn vị thực hiện giám sát: Chủ dự án phối hợp với các đơn vị có chức năng và các đơn vị kỹ thuật.

- Phương thức giám sát: Trực quan và thu thập hình ảnh bằng camera giám sát, ý kiến từ người dân khu vực.

### **e. Giám sát điều kiện và phương tiện nạo vét**

Có các thiết bị định vị, lắp đặt trên máy móc thi công, đảm bảo các vị trí nạo vét tuân thủ theo thiết kế được phê duyệt. Kiểm tra định kỳ việc thi công nạo vét theo các thông số thiết kế được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt:

- Nạo vét đúng ranh giới khu vực cấp phép, theo đúng vị trí thiết kế;
- Khối lượng nạo vét hàng ngày không vượt quá công suất: 597m<sup>3</sup>/ngày;
- Thời gian nạo vét: 8 giờ/ngày, không nạo vét vào ban đêm;
- Luôn đảm bảo khoảng cách an toàn tới hai bờ theo thiết kế
- Đảm bảo số lượng, phương tiện thiết bị nạo vét;
- Tuân thủ đúng luồng nạo vét đã thiết kế cho từng khu vực;

#### **4.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động**

Không thực hiện giám sát trong giai đoạn này.

Chương trình quản lý và các số liệu giám sát ô nhiễm sẽ được Chủ dự án lưu giữ thường xuyên cập nhật tại đơn vị; đồng gửi báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường. Nếu có bất kỳ sự cố phát sinh ô nhiễm nào, chúng tôi sẽ có biện pháp ngăn chặn và xử lý kịp thời, tuyệt đối không để ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ tiến hành các chương trình giám sát môi trường lao động, khác theo hướng dẫn của Bộ Y tế, Bộ Lao động Thương Binh và xã hội.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Dự án án “Cấp bách nạo vét đất cát bồi lấp trước cửa động Phong Nha đoạn từ Km31 (ngã 3 sông Son) đến cửa động Phong Nha” tại thị trấn Phong Nha, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình, đảm bảo an toàn đường thủy cho tàu thuyền qua lại trên tuyến luồng, đặc biệt là loại tàu du lịch của địa phương có công suất 15CV. Qua đó nâng cao mật độ chạy tàu, tăng năng lực tiếp đón khách du lịch, đáp ứng kịp thời chiến lược phát triển du lịch của khu vực nói riêng và tỉnh nhà nói chung

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án đã nhận dạng và định lượng được hầu hết các nguồn thải phát sinh cũng như các sự cố môi trường có khả năng xảy ra. Nhìn chung, mức độ tác động tác động của dự án đến môi trường và dân cư khu vực là không lớn và có thể xử lý, giảm thiểu bằng các biện pháp bảo vệ môi trường. Mức độ ảnh hưởng chủ yếu là chế độ thủy văn khu vực và sức khỏe của công nhân làm việc tại khu vực thi công.

Báo cáo đã nêu và đề xuất được các biện pháp quản lý và xử lý môi trường nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực của từng tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội. Các biện pháp đề xuất có tính phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương và có điều kiện thực thi cao, hiệu quả xử lý đạt 85 -98%.

Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường chi tiết, nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời với các sự cố môi trường trong giai đoạn nạo vét và trong quá trình hoạt động. Trong đó, các đối tượng cần được kiểm soát đặc biệt là: nước thải, rác thải, chất thải nguy hại và các sự cố cháy nổ,... có thể tác động đến môi trường.

### 2. Kiến nghị

Chủ dự án kính đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình xem xét phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường để Dự án sớm đi vào hoạt động.

Đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình và các cơ quan chức năng thường xuyên hướng dẫn và giúp đỡ Chủ đầu tư thực hiện đầy đủ công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án.

### 3. Cam kết

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường trong giai đoạn nạo vét, cải tạo, vận hành dự án theo đúng các nội dung đã trình bày tại chương 3,4 của báo cáo.

Chủ dự án cam kết đảm bảo nguồn lực về tài chính, nhân lực, thiết bị ... cho công tác bảo vệ môi trường đối với dự án.

- Chủ dự án cam kết thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và các luật liên quan đến môi trường, các Nghị định của Chính phủ và các Thông tư của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ Môi trường và các luật liên quan.

- Cam kết sẽ thực hiện các biện pháp khắc phục và tạm dừng hoạt động sản xuất trong thời gian khắc phục trong trường hợp công ty bị phản ánh về mùi hôi, khí thải, nước thải ảnh hưởng đến doanh nghiệp và người dân xung quanh khu vực.

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường đối với dự án, các tiêu chuẩn và quy chuẩn quan trọng nhất bao gồm:

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QĐ 3733:2002/QĐ-BYT – tiêu chuẩn vệ sinh lao động.
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc tiếng ồn cho phép tại nơi làm việc;
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép về nơi làm việc.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 04: 2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong nạo vét mỏ lộ thiên.

- Quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP của Chính phủ ngày 24/4/2015 về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT, ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chủ dự án cam kết thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm theo đúng quy định, 6 tháng/lần gửi báo cáo giám sát môi trường về Chi cục Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang.

Chủ dự án cam kết chịu mọi trách nhiệm và đền bù theo đúng quy định của pháp luật nếu để xảy ra sự cố môi trường và vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn Việt Nam.

Trong quá trình triển khai thực hiện nạo vét nếu có những thay đổi so với nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt, chủ dự án có văn bản báo cáo cho cơ quan phê duyệt báo cáo để được hướng dẫn thực hiện

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

2. Niên giám thống kê tỉnh Quảng Bình 2020.
3. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội năm 2022 của UBND thị trấn Phong Nha.
4. Số liệu Khí tượng - thủy văn của khu vực.
5. Kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển, Hà Nội 2/2000 của TS. Lê Đình Thành.
6. Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB KHKT Hà Nội, 1993 của Lê Thạc Cán và cộng sự.
7. Môi trường không khí. NXB KHKT, 2003 của Phạm Ngọc Đăng.
8. Các hướng dẫn về kỹ thuật ĐTM của Ngân hàng Thế giới (WB), Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB), Chương trình môi trường của Liên hợp quốc (UNEP) và Ủy ban kinh tế văn hoá xã hội Châu Á - Thái Bình Dương (ESCAP).
9. Hướng dẫn về quan trắc môi trường của Hệ thống quan trắc môi trường toàn cầu (GEMS), 1987.
10. Một số Báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư tương tự với dự án đã được Hội đồng thẩm định và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình ra Quyết định phê duyệt.