

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ THIÊN QUÝ

----- ∞ ★ ∞ -----

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA:

DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ CÁT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP (ĐIỀU CHỈNH)
ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN: PHÍA NAM CÒN MỤC (CỬA SÔNG VĂN ÚC),
HUYỆN KIẾN THỤY, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Hải Phòng, năm 2024

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ THIÊN QUÝ



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA:

DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ CÁT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP (ĐIỀU CHỈNH)
ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN: PHÍA NAM CÒN MỤC (CỬA SÔNG VĂN ÚC),
HUYỆN KIẾN THUY, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

ĐẠI DIỆN CÔNG TY



GIÁM ĐỐC

Nguyễn Công Tiến



Đ/D ĐƠN VỊ TƯ VẤN

GIÁM ĐỐC

Đỗ Văn Truyền

Hải Phòng, năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH	6
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	7
MỞ ĐẦU	8
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	8
1.1. Thông tin chung về dự án.....	8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư.....	10
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.....	11
1.4. Phù hợp với một số dự án trọng điểm của thành phố Hải Phòng.....	12
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM.....	12
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn	12
2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền có liên quan đến dự án	17
2.3. Tài liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong báo cáo ĐTM	18
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM.....	18
3.1. Tổ chức thực hiện	18
3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.....	18
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM.....	19
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	21
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	32
1.1. Thông tin chung về dự án.....	32
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	38
1.3. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	42
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	44
1.5. Biện pháp, khối lượng thi công xây dựng các công trình của dự án.....	49
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện	50
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	53
2.1. Điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	53
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động của dự án.....	69

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 CÓ MÔI TRƯỜNG.....	78
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai nâng công suất dự án	78
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án	78
3.2.1. Đánh giá dự báo tác động.....	78
3.2.1.1. Quy mô, tính chất của rác thải.....	79
3.2.1.2. Tác động tới môi trường nước và môi trường trầm tích.....	80
3.2.1.3. Quy mô, tính chất của nước rác phát sinh từ hoạt động tách hỗn hợp cát – nước trong quá trình khai thác cát	86
3.2.1.4. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện thi công, vận chuyển	86
3.2.1.5. Quy mô, tính chất của tiếng ồn.....	90
3.2.1.6. Các tác động khác.....	90
3.2.1.7. Tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	103
3.2.1.8. Tác động do sự cố, rủi ro.....	104
3.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	107
3.2.2.1. Các biện pháp quản lý	107
3.2.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý rác thải.....	108
3.2.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước.....	110
3.2.2.4. Về thu gom và xử lý nước rác phát sinh từ hoạt động tách hỗn hợp cát– nước trong quá trình khai thác cát	112
3.2.2.5. Về thu gom và xử lý bụi, khí thải.....	113
3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	114
3.2.2.7. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	114
3.2.2.8. Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi dự án	115
3.2.2.9. Giảm thiểu tác động qua lại của dự án với các dự án xung quanh.....	115
3.2.2.10. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố.....	116
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác	121
3.3.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường	121

3.3.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường	122
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	122
3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	122
3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục	122
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	123
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	125
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	125
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	132
4.3. Kế hoạch thực hiện, chương trình quản lý	136
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	137
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	152
5.1. Chương trình quản lý môi trường	152
5.2. Chương trình giám sát môi trường	155
CHƯƠNG 6: KẾT QUẢ THAM VẤN	157
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	157
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử	157
6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến	157
6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định	157
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	157
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	158
1. KẾT LUẬN	158
2. KIẾN NGHỊ	158
3. CAM KẾT	158
PHỤ LỤC	161

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Quy mô nâng công suất của dự án	9
Bảng 0.2. Danh sách cán bộ lập báo cáo ĐTM	19
Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của dự án.....	33
Bảng 1.2. Thông tin các khu mỏ lân cận	36
Bảng 1.3. Thông số chính về biên giới mỏ.....	38
Bảng 1.4. Bảng tính trữ lượng địa chất	38
Bảng 1.5. Kế hoạch khai thác của mỏ	40
Bảng 1.6. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác.....	41
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, năng lượng xây dựng của dự án.....	42
Bảng 1.8. Danh mục thiết bị phục vụ dự án	49
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình của thành phố Hải Phòng ($^{\circ}\text{C}$).....	56
Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình năm tại Hải Phòng (mm)	57
Bảng 2.3. Số giờ nắng trung bình trong các tháng (giờ)	57
Bảng 2.4. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc một số năm	58
Bảng 2.5. Tổng số ngày có sương mù trong tháng và năm (ngày).....	60
Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão gần đây ảnh hưởng đến Hải Phòng.....	60
Bảng 2.7. Cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp xã Đại Hợp	67
Bảng 2.8. Cơ cấu lao động tại xã Đại Hợp.....	68
Bảng 2.9. Hệ thống giáo dục xã Đại Hợp.....	68
Bảng 2.10. Kết quả phân tích nước mặt	72
Bảng 2.11. Kết quả phân tích mẫu trầm tích	74
Bảng 2.12. Kết quả phân tích mẫu không khí	74
Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong quá trình khai thác của dự án	79
Bảng 3.2. Thống kê các loại chất thải nguy hại của dự án	80
Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh.....	81
Bảng 3.4. Hệ số phát thải đối với phát thải khí độc của động cơ Diesel	86
Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của tàu hút cát.....	87
Bảng 3.6. Nồng độ SO_2 của máy phát điện	88
Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dùng dầu DO89	
Bảng 3.8. Nồng độ khí, bụi do hoạt động của máy phát điện	89
Bảng 3.9. Các tác động của dự án đến hệ sinh thái khu vực	101
Bảng 3.10. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	122
Bảng 4.1. Kết quả tính toán vận chuyển bùn cát trung bình ngày vào khu vực dự án	130

Bảng 4.2. Khối lượng tháo dỡ, phao, đèn tín hiệu hàng hải.....	132
Bảng 4.3. Danh mục thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	134
Bảng 4.4. Tiến độ thực hiện	136
Bảng 4.5. Chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động có liên quan	140
Bảng 4.6. Chi phí quan trắc môi trường sau khi CTPHMT	141
Bảng 4.7. Tổng hợp chi tiết dự toán chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường phương án 1	145
Bảng 4.8. Tổng hợp chi tiết dự toán chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường phương án 2 (phương án lựa chọn)	147
Bảng 4.9. Bảng phân kỳ ký quỹ hàng năm.....	150
Bảng 4.10. Tổng hợp số tiền Công ty đã ký quỹ	150
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường	152
Bảng 5.2. Chương trình quan trắc môi trường hàng năm.....	155

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Vị trí khu mỏ thực hiện khai thác	34
Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ khai thác cát	45
Hình 1.3. Hình ảnh của tàu hút cát	46
Hình 1.4. Sơ đồ dịch chuyển của tàu hút cát	47
Hình 1.5. Mô tả tác động môi trường trong quá trình khai thác cát	48
Hình 1.6. Sơ đồ mô hình tổ chức sản xuất	51
Hình 2.1. Vận tốc và hướng gió của khu vực	59
Hình 2.2. Biểu đồ phân bố tốc độ gió trung bình tháng tại Hải Phòng	59
Hình 2.3. Phân bố trường dòng chảy tổng hợp vùng ven bờ CTS (a – triều xuống – tầng mặt khô, b- triều xuống- tầng mặt mùa mưa)	64
Hình 3.1. Sơ đồ diện tích khu vực ven biển từ Tây Nam mũi Đồ Sơn đến cửa sông Văn Úc giai đoạn 1999 và năm 2003	93
Hình 3.2. Sơ đồ diện tích bồi tụ khu vực bãi bồi cửa sông Văn Úc (1995 -1999)	93
Hình 3.3. Sơ đồ diện tích bồi tụ khu vực bãi bồi từ cửa sông Văn Úc (1989 -2011)	94
Nguồn: Luận văn thạc sĩ Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS nghiên cứu tại biến xói lở, bồi tụ đới ven biển Hải Phòng - Vũ Thị Thu Thủy (2012)	94
Hình 3.4. Biến động địa hình đáy (mm) ven biển Hải Phòng do ảnh hưởng của sóng gió SE trong điều kiện bình thường, trong mùa khô (a- trước khi khai thác; b- khai thác 30%, c- khai thác 70%; d- khai thác 100% các dự án đã cấp phép; e- khai thác 50% quy hoạch; f- khai thác 100% quy hoạch)	97
Hình 3.5. Biến động địa hình đáy (mm) ven biển Hải Phòng do ảnh hưởng của sóng gió SW trong điều kiện bình thường, trong mùa mưa (a- trước khi khai thác; b- khai thác 30%, c- khai thác 70%; d- khai thác 100% các dự án đã cấp phép; e- khai thác 50% quy hoạch; f- khai thác 100% quy hoạch)	98
Hình 3.6. Biến động địa hình đáy (mm) ven biển Hải Phòng do ảnh hưởng của sóng gió SW trong điều kiện bình thường, trong mùa mưa (a- trước khi khai thác; b- khai thác 30%, c- khai thác 70%; d- khai thác 100% các dự án đã cấp phép; e- khai thác 50% quy hoạch; f- khai thác 100% quy hoạch)	99
Hình 3.7. Quây chặn dầu tại vị trí ven bờ - Trong trường hợp vệt dầu loang trôi vào vùng nước nông ven bờ và có nguy cơ bám dính vào bờ, sử dụng kỹ thuật phao quây chặn theo hình tròn bằng phao quây dầu cỡ vừa để ứng phó nhanh	120
Hình 4.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường	136

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu viết tắt	Minh giải
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia
QCCP	Quy chuẩn cho phép
Sở TN&MT	Sở Tài nguyên và Môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
WHO	World Health Organization-Tổ chức Y tế Thế giới
UBND	UBND
VNĐ	Việt Nam Đồng
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
TSS	Chất rắn lơ lửng
DO	Dầu diesel
EU	Liên minh các nước châu Âu

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Thành phố Hải Phòng có nguồn tài nguyên cát lòng sông, bãi ven biển khá phong phú, có chất lượng tương đối tốt song do nguồn cát bị nhiễm nước mặn nên khả năng ứng dụng vật liệu xây dựng thông thường rất hạn chế. Với trình độ khoa học hiện nay hầu như cát được khai thác tại các lưu vực sông của thành phố và một số bãi ven biển chỉ phù hợp cho nhu cầu làm vật liệu san lấp mặt bằng.

Nhu cầu vật liệu san lấp mặt bằng của thành phố trong những năm gần đây tăng trưởng khá mạnh, nguồn đất núi do nhiều nguyên nhân nên rất hạn chế về số lượng và giá cả tương đối cao. Vì vậy, các khu công nghiệp và Dự án lớn của thành phố đa phần sử dụng cát lòng sông và bãi ven biển làm vật liệu san lấp mặt bằng.

Khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Vần Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng đã được UBND thành phố Hải Phòng, Sở Tài nguyên và Môi trường và các ban, ngành hữu quan của thành phố đồng ý về chủ trương cho phép lập dự án khai thác cát làm vật liệu san lấp. Vị trí khai thác này có ưu điểm về nhiều phương diện: Địa dư, chất lượng cát, phương pháp khai thác, giao thông thủy, hiệu quả kinh tế, sử dụng lao động và các điều kiện kỹ thuật khác. Qua các tài liệu nghiên cứu của đơn vị thu thập được kết hợp với kết quả thăm dò khoáng sản tại khu vực cho thấy nguồn nguyên liệu cát ở khu vực nghiên cứu có chất lượng phù hợp với yêu cầu cát làm vật liệu san lấp.

Dự án đã được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng, Sở Tài nguyên và Môi trường và các ban ngành hữu quan của thành phố đồng ý về chủ trương cho phép Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý lập dự án khai thác cát làm vật liệu san lấp (*Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng đã cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014 cho Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý khai thác khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Vần Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng; Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác cát làm vật liệu san lấp, công suất 210.000 m³/năm tại mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Vần Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy*). Dự án phù hợp với quy hoạch trong Nghị quyết số 13/NQ-HĐND, ngày 22 tháng 7 năm 2015 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng về việc thông qua Đề án điều chỉnh Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Ngoài ra, Công ty đã được Sở Kế hoạch và đầu tư cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 0313303464 cho Dự án khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh)

thay đổi lần thứ nhất ngày 08/4/2024 với công suất khai thác là 550.000 m³/năm (điều chỉnh tăng quy mô công suất khai thác từ 210.000 m³/năm lên thành 550.000 m³/năm).

Dự án thuộc nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại điểm d khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và 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: Dự án khai thác khoáng sản thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND cấp tỉnh/thành phố phê duyệt. Vì vậy, để thực hiện đúng Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản pháp lý liên quan, Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Môi trường IMTRACO lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường "**Dự án khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh)**" để trình UBND thành phố, Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, phê duyệt như sau:

Bảng 0.1. Quy mô nâng công suất của dự án

Stt	Danh mục	Quyết định phê duyệt ĐTM số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013; Giấy phép số 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014 của UBND thành phố Hải Phòng	Điều chỉnh kỳ này (nâng công suất khai thác)	Ghi chú
1	Tên dự án	Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác cát làm vật liệu san lấp, công suất 210.000 m ³ /năm tại mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy	Dự án khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh)	-
2	Diện tích mỏ	88 ha	88 ha	Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013
3	Trữ lượng được khai thác	3.223.950 m ³	3.223.950 m ³	
4	Trữ lượng còn lại để tiếp tục thực hiện khai thác (tính hết tháng 12/2023)	2.812.379 m ³	2.812.379 m ³	Đã thực hiện khai thác được 411.571 m ³ (tính hết tháng 12/2023)
5	Công suất khai thác	210.000 m ³ /năm (Sản lượng đã khai thác của mỏ tính hết T12/2023: Q ₁ = 411.571 m ³).	550.000 m ³ /năm (từ tháng 01/2025)	Điều chỉnh tăng công suất khai

		<i>Trong thời gian hoàn thiện các thủ tục pháp lý, hồ sơ chấp thuận hoạt động khai thác lên công suất 550.000m³/năm dự kiến đến tháng 12/2024: Công ty tiếp tục hoạt động khai thác duy trì công suất hiện tại là 210.000m³/năm)</i>		thác và đồng thời giảm thời hạn khai thác
6	Tuổi thọ mỏ	16 năm kể từ ngày được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014	5,73 năm (tính từ tháng 01/2024)	
7	Độ sâu được phép khai thác	-5,3m	-5,3m	Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013
8	Số lượng lao động	28 người gồm: + Lao động trực tiếp (số công nhân làm việc trên tàu): 08 người/tàu x 2 tàu= 16 người. + Quản lý hành chính: 12 người	36 người gồm: + Lao động trực tiếp (số công nhân làm việc trên tàu): 08 người/tàu x 3 tàu = 24 người + Quản lý hành chính: 12 người	Điều chỉnh tăng số lượng tàu hút cát và số lượng công nhân làm việc
9	Số lượng tàu	02 tàu (1 tàu 1.448 tấn và 1 tàu 1.354 tấn)	03 tàu (1 tàu 1.448 tấn, 1 tàu 1.354 tấn và 1 tàu 1.900 tấn)	
10	Vốn đầu tư	18.707.959.000 đồng	27.107.119.000 đồng	Điều chỉnh tăng

Báo cáo được xây dựng trên cơ sở các văn bản hướng dẫn về Luật Bảo vệ môi trường, nhằm phân tích đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án, đánh giá các nguồn thải tới môi trường, từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu, các biện pháp quản lý và phòng ngừa, ứng phó sự cố, bảo vệ môi trường. Báo cáo ĐTM của Dự án sẽ là tài liệu để Chủ đầu tư nhận thức được các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án và chủ động nguồn lực, tài chính thực hiện trách nhiệm của mình trong quá trình đầu tư hoạt động kinh doanh, khai thác. Báo cáo cũng là cơ sở để cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường của địa phương theo dõi, giám sát, đôn đốc chủ đầu tư trong suốt quá trình hoạt động dự án.

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

Đơn vị chứng nhận đăng ký đầu tư là Sở Kế hoạch và đầu tư (*Giấy chứng nhận*

đầu tư số 0313303464 thay đổi lần thứ nhất ngày 14/4/2014 của Sở Kế hoạch và đầu tư chứng nhận Dự án khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp).

“Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh)” do Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý trực tiếp làm chủ đầu tư.

1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1805/QĐ-UBND ngày 06/8/2015 phê duyệt đề án điều chỉnh Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Dự án thuộc vị trí khu mỏ, khoáng sản thuộc quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 1448/QĐ-TTg ngày 16/9/2009 của Thủ tướng Chính phủ; Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/1/2019 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Hải Phòng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Theo định hướng đồ án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 323/QĐ-TT ngày 30/3/2023: “Khu vực khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp có một phần diện tích khoảng 0,55 ha được định hướng quy hoạch cảng Nam Đồ Sơn, phần diện tích còn lại là mặt nước biển”. Thời điểm hiện tại, Công ty đang trong quá trình thực hiện thủ tục nâng công suất từ 210.000 m³/năm lên 550.000 m³/năm, khi đó thời gian thực hiện dự án dự kiến khoảng 6 năm (phần b, Mục 1.2.3, chương I). Như vậy, tính đến năm 2040 thì Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh) đã thực hiện xong. Ngoài ra, Công ty cam kết trả lại mặt bằng dự án và không yêu cầu bồi thường khi UBND thành phố có quyết định thu hồi mặt nước ven biển để thực hiện xây dựng dự án cảng Nam Đồ Sơn.

- Quyết định số 2265/QĐ-UBND ngày 04/11/2009 của UBND thành phố Hải Phòng về việc Phê duyệt Đề án khoanh định vùng cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng;

- Nghị quyết số 13/NQ-HĐND ngày 22/7/2015 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng về việc thông qua Đề án điều chỉnh Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Dự án đã được quy hoạch là 01 trong các khu mỏ, khoáng sản trên địa bàn thành phố.

- Công ty đã được UBND thành phố Hải Phòng cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014 với thời hạn 16 năm kể từ ngày được cấp giấy phép.

- Công ty đã được UBND thành phố cho phép thuê mặt nước ven biển để thực hiện Dự án khai thác khoáng sản làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực

(cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy tại Quyết định số 3464/QĐ-UBND ngày 18/12/2017 và Hợp đồng thuê đất có mặt nước ven biển số 15/HĐ-TĐ ngày 13/02/2018.

- Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 04/08/2015 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt Đề án khoanh định vùng cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng, qua đó dự án không thuộc 555 khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

Hiện tại, Dự án đang tiến hành các hoạt động khai thác; Sản lượng đã khai thác của mỏ tính hết T12/2023: $Q_1 = 411.571 \text{ m}^3$. Trong thời gian hoàn thiện các thủ tục pháp lý, hồ sơ chấp thuận hoạt động khai thác lên công suất $550.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ dự kiến đến tháng 01/2025: Công ty tiếp tục hoạt động khai thác duy trì công suất hiện tại là $210.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

=> Như vậy dự án triển khai là phù hợp với quy hoạch của thành phố và các quy hoạch cảng biển.

1.4. Phù hợp với một số dự án trọng điểm của thành phố Hải Phòng

Dự án phục vụ cho việc san lấp một số các công trình của thành phố như: Dự án đầu tư xây dựng cảng hàng không quốc tế Cát Bi; Dự án phát triển giao thông đô thị Hải Phòng; Dự án đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện; Dự án đường bao phía Đông Nam quận Hải An, Dự án mở rộng Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải và cung cấp cho các công trình trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

Như vậy, việc Chủ đầu tư tiếp tục triển khai nâng công suất đầu tư dự án là phù hợp, khả thi và cần thiết.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn

2.1.1. Các văn bản pháp luật

a. Bảo vệ môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 do Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua và có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2022

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

- Thông tư số 02/2022/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

- Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 24/03/2021 quyết định ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

- Chỉ thị số 03/CT-TTg ngày 18/01/2021 của Thủ tướng Chính phủ về tăng cường kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí

- Thông số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng Quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình, chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong ngành xây dựng

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng

b. Khoáng sản

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 do Quốc hội khóa 12 ban hành ngày 17 tháng 11 năm 2010;

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 09/03/2016 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn Luật Khoáng sản;

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2020 về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

- Nghị định số 11/2021/NĐ-CP ngày 10/02/2021 của Chính Phủ quy định việc giao các khu vực biển cho tổ chức, cá nhân khai thác sử dụng tài nguyên biển.

- Nghị Quyết số 13/NQ-HĐND ngày 22/7/2015 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng về việc thông qua Đề án điều chỉnh quy hoạch Thăm dò khai thác và sử dụng khoáng sản trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

c. Khí tượng thủy văn

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23/11/2015 của Quốc hội;

- Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn.

d. Phòng chống thiên tai

- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13, ban hành ngày 19/6/2013;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều.

- Quyết định số 169/QĐ-TTg ngày 01/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc kiện toàn Ban chỉ đạo quốc gia về phòng, chống thiên tai.

e. Hàng hải

- Bộ Luật Hàng hải Việt Nam số 95/2015/QH13 do Quốc hội khóa 13 thông qua

ngày 25/11/2015, có hiệu lực từ ngày 01/7/2017.

- Nghị định số 58/2017/NĐ-CP, ngày 10/5/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải.

- Nghị định số 37/2017/NĐ-CP, ngày 04/04/2017 của Chính phủ về điều kiện kinh doanh khai thác cảng biển.

- Nghị định số 143/2017/NĐ-CP, ngày 14/12/2017 của Chính phủ về bảo vệ công trình hàng hải.

- Nghị định số 147/2018/NĐ-CP ngày 24/10/2018 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định quy định điều kiện kinh doanh trong lĩnh vực Hàng hải.

f. Giao thông thủy nội địa

- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11 đã được Quốc hội thông qua ngày 15/6/2004.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 17/6/2014.

- Nghị định số 24/2015/NĐ-CP, ngày 27/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa 23/2004/QH11 và số 48/2014/QH13.

- Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 28/01/2021 của Chính phủ quy định về quản lý hoạt động đường thủy nội địa

- Nghị định số 159/2018/NĐ-CP, ngày 28/11/2018 của Chính phủ về quản lý hoạt động nạo vét trong vùng nước cảng biển và vùng nước thủy nội địa;

- Thông tư số 15/2016/TT-BGTVT, ngày 30/06/2016 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý đường thủy nội địa.

- Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT, ngày 14/11/2017 của Bộ GTVT quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

- Thông tư số 42/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 của Bộ GTVT quy định về công tác điều tiết, khống chế bảo đảm an toàn giao thông, chống va trôi và hạn chế giao thông đường thủy nội địa

- Thông tư số 21/2022/TT-BGTVT ngày 22/8/2022 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, bảo trì công trình thuộc kết cấu hạ tầng đường thủy nội địa

- Thông tư số 23/2019/ TT-BGTVT ngày 21/6/2019 của Bộ Giao thông vận tải công bố vùng nước cảng biển thuộc địa phận thành phố Hải Phòng và khu vực quản lý của Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng.

g. Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo

- Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13 đã được Quốc hội thông qua ngày 25/6/2015, có hiệu lực từ ngày 01/07/2016;
- Nghị định số 40/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo;
- Nghị định số 11/2021/NĐ-CP ngày 10/2/2021 của Chính phủ quy định việc giao các khu vực biển nhất định cho tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng tài nguyên biển;
- Nghị định số 162/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trên các vùng biển, đảo và thềm lục địa của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Thông tư liên tịch số 198/2015/TTLT-BTC-BTNMT ngày 07/12/2015 của Bộ Tài chính và Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định phương pháp tính, phương thức thu, chế độ quản lý và sử dụng tiền sử dụng khu vực biển.

h. Phòng cháy chữa cháy

- Luật PCCC số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 do Quốc hội khóa X, kỳ họp thứ 9 ban hành;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013
- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật PCCC và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật PCCC.
- Thông tư 149/2020/TT-BCA, ngày 31/12/2020 có hiệu lực chính thức ngày 20/2/2021 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật PCCC và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật PCCC và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật PCCC và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật PCCC.

i. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường

- Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT ngày 22/12/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định định mức kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng
- Thông tư số 20/2017/TT-BTNMT ngày 08/0/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật hoạt động quan trắc môi trường;
- Quyết định số 2090/QĐ-BTNMT ngày 29/9/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành đơn giá chi tiết sản phẩm quan trắc và phân tích môi trường

nhà nước đặt hàng, giao kế hoạch sử dụng nguồn ngân sách trung ương năm 2014;

- Quyết định số 3863/QĐ-UBND ngày 24/12/2020 của UBND thành phố Hải Phòng về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- Quyết định số 3727/QĐ-UBND ngày 09/12/2020 của UBND thành phố Hải Phòng về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn thành phố Hải Phòng

- Quyết định số 24/2021/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND thành phố Hải Phòng, quyết định quy định giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- Quyết định số 2595/QĐ-UBND ngày 10/8/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- Quyết định số 117/QĐ-SXD ngày 24/3/2022 của Sở Xây dựng, quyết định về việc công bố đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- Công văn số 4675/SXD-KTVL ngày 11/10/2021 của Sở Xây dựng về việc hướng dẫn các định đơn giá nhân công xây dựng tạm thời và một số nội dung về quản lý chi phí ĐTXD theo Nghị định số 10/2021/NĐ-CP.

2.2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

****Các tiêu chuẩn về không khí:***

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

- 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 - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

****Các tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung:***

- 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;

- 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 độ rung – giá trị cho phép tại nơi làm việc.

****Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường nước:***

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải

sinh hoạt.

- QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

- QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng trầm tích.

****Tiêu chuẩn về khai thác mỏ:***

- QCVN 20: 2015/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải.

- QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

****Tiêu chuẩn về giao thông thủy nội địa***

- QCVN 17:2011/BGTVT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa.

- QCVN 20:2015/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải.

2.2. Các văn bản pháp lý của các cấp có thẩm quyền có liên quan đến dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 0313303464 do Sở Kế hoạch và đầu tư chứng nhận lần đầu ngày 14/4/2014 và chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 08/4/2024

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 850/GP-UBND ngày 08/6/2011 của UBND thành phố Hải Phòng về việc cho phép Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc) thuộc xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

- Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 25/10/2012 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.

- Văn bản số 496/SXD-QLVFXD ngày 04/4/2013 của Sở Xây dựng về việc ý kiến thiết kế cơ sở Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

- Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác cát làm vật liệu san lấp, công suất 210.000 m³/năm tại mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy.

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

- Văn bản số 3128/SXD- KTVL ngày 27/12/2016 của Sở Xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định Thiết kế bản vẽ thi công Công trình khai thác cát làm vật liệu san lấp tại phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

2.3. Tài liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong báo cáo ĐTM

- Báo cáo thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực, cửa sông Văn Úc, xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng.

- Các bản vẽ liên quan đến dự án như: Bản vẽ mặt bằng tổng thể, bản vẽ mặt bằng quy hoạch, bản vẽ thiết kế cơ sở của dự án.

- Thuyết minh báo cáo khả thi dự án.

- Hồ sơ pháp lý của dự án.

- Các tài liệu thống kê về điều kiện tự nhiên, địa lý, địa chất, khí tượng thủy văn, tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án.

- Kết quả đo đạc, phân tích môi trường khu vực dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

3.1. Tổ chức thực hiện

Thực thi Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn Luật như: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể như sau:

a. Cơ quan chủ trì lập báo cáo ĐTM: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ THIÊN QUÝ

- Người đại diện: **Ông Nguyễn Công Tiến** - Quốc tịch: Việt Nam

- Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 146 Cát Vũ, phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.

b. Đơn vị tư vấn: CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG IMTRACO

- Người đại diện: **Ông Đỗ Văn Truyền**

- Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: Số 5/54 Đằng Giang, phường Đằng Giang, quận Ngô Quyền, thành phố Hải Phòng.

- Điện thoại: 0225 2208888/ 0934243499

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

**Chịu trách nhiệm chính:* Ông Nguyễn Công Tiến

- Chức vụ: Giám đốc

- Cơ quan công tác: Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý

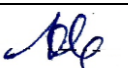
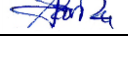
**Chủ biên:* Ông Đỗ Văn Truyền

- Chức vụ: Giám đốc

- Cơ quan công tác: Công ty TNHH Môi trường IMTRACO

**Ngoài ra, còn có sự tham gia của các thành viên thuộc Công ty và đơn vị tư vấn theo danh sách dưới đây:*

Bảng 0.2. Danh sách cán bộ lập báo cáo ĐTM

Stt	Họ và tên	Học vị/chuyên ngành	Nội dung phụ trách trong ĐTM	Nơi công tác	Chữ ký
1	Ông Nguyễn Công Tiến	-	Cung cấp tài liệu, hồ sơ, thông tin về dự án, chịu trách nhiệm chính	Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý	
2	Đỗ Thuận An	Tiến sỹ khoa học	Cố vấn	Công ty TNHH Môi trường IMTRACO	
3	Đỗ Văn Truyền	Kỹ sư môi trường	Chủ biên		
4	Phạm Xuân Quỳnh	Cử nhân công nghệ thông tin	Khảo sát thực địa, lấy mẫu, đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực dự án		
5	Vũ Quý Khoa	Kỹ sư cấp thoát nước			
6	Nguyễn Thị Xuân	Kỹ sư môi trường			
7	Dương Hoàng Long	Kỹ sư môi trường			Tổng hợp lập hồ sơ ĐTM
8	Đoàn Thị Hà				
9	Phạm Thị Lan				
10	Trần Thị Bích Ngọc				

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM

Đánh giá tác động môi trường là việc phân tích, dự báo các tác động đến môi trường của dự án cụ thể để đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường khi triển khai. Báo cáo đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo những phương pháp sau:

4.1. Các phương pháp ĐTM

Phương pháp 1: Phương pháp mô hình hóa toán học

Đây là phương pháp mang tính định lượng cho các dự báo. Phương pháp này có độ tin cậy càng cao khi số lượng và độ chính xác của các thông số đầu vào của mô hình được đáp ứng càng cao. Phương pháp này được sử dụng trong chương 3

Phương pháp 2: Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm

Phương pháp này do WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của Dự án. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe. Độ chính xác của phương pháp còn phụ thuộc rất nhiều vào đặc thù của từng nguồn ô nhiễm, khả năng đề kháng của cơ thể, sức chịu tải của môi trường làm cơ sở cho việc chọn các biện pháp xử lý chất thải một cách cụ thể hơn.

4.2. Các phương pháp khác (điều tra, khảo sát, nghiên cứu, đo đạc và phân tích môi trường...)

Phương pháp 1: Phương pháp đo đạc và phân tích môi trường

Phương pháp này dựa trên việc khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các thông số về chất lượng các thành phần môi trường để cung cấp số liệu cho việc đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án.

Phương pháp có độ tin cậy cao, dựa trên những số liệu đo đạc trực tiếp tại hiện trường, phản ánh đúng hiện trạng môi trường, đảm bảo tính khách quan cao

Phương pháp 2: Phương pháp điều tra, khảo sát hiện trường

Khảo sát hiện trường để xác định hiện trạng khu vực dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, lựa chọn vị trí lấy mẫu,...

Đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát, thu thập tài liệu về điều kiện tự nhiên & xã hội khu vực dự án bao gồm: kinh tế, xã hội, giao thông, các đối tượng xung quanh, địa hình địa mạo, khí tượng thủy văn,... Các kết quả khảo sát được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên của khu vực dự án, được trình bày trong Chương 1, 2 của báo cáo.

Phương pháp 3: Phương pháp kế thừa

Sử dụng các kết quả đánh giá trong báo cáo ĐTM của các dự án gần khu vực và có cùng thời điểm triển khai dự án để làm cơ sở cho việc tính toán cộng hưởng tác động trong giai đoạn vận hành của dự án. Phương pháp này được sử dụng trong chương 2, kế thừa các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, số liệu điều tra kinh tế xã hội. Trong chương 3 của báo cáo để đánh giá tác động cộng hưởng từ các dự án khác.

Phương pháp 4: Phương pháp sử dụng công thức toán học

Phương pháp này được sử dụng để dự báo tải lượng ô nhiễm các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động khai thác, vận chuyển dự án.

Đây là phương pháp mang tính định lượng cho các dự báo. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 3, phần dự báo phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn vận hành khai thác.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án:

5.1.1. Thông tin chung

a. Tên dự án

“Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh)”

b. Chủ dự án

- **Tên Tiếng Việt:** Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý
- **Địa chỉ trụ sở chính:** Số 146 Cát Vũ, phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
- **Người đại diện:** Ông Nguyễn Công Tiến
- **Chức vụ:** Giám đốc

c. Địa điểm thực hiện dự án: Phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), huyện Kiến Thụy, Hải Phòng.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Tổng vốn đầu tư: 27.107.119.000 đồng
- Diện tích khu vực dự án: 88ha
- Trữ lượng cát làm vật liệu san lấp được UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt là: 3.505.540 m³
- Trữ lượng được phép khai thác là: 3.223.950 m³
- Trữ lượng còn lại được phép khai thác là: 2.812.379 m³ (đã trừ đi 411.571 m³ dự án đã thực hiện khai thác hết tháng 12/2023).
- Sản phẩm: Sản phẩm của dự án là khoáng sản cát làm vật liệu san lấp với công suất khai thác 550.000 m³/năm (tính từ tháng 01/2025).
- Công suất: Khai thác cát làm vật liệu san lấp, công suất 550.000 m³/năm (tính từ tháng 01/2025).

5.1.3. Công nghệ khai thác

- Thiết kế được tính toán khai thác theo phương pháp lộ thiên, khoáng sản cát được hút bằng các máy bơm hút chân không theo tỷ lệ 70% nước, 30% cát và cát sau khi hút được chứa trên tàu hút tự hành để đưa về mặt bằng cần san lấp.

- Thiết kế cơ sở lựa chọn phương pháp, trình tự khai thác cát cụ thể như sau:

+ Dùng tàu hút cát tự hành đến định vị ở gương khai thác đầu tiên, dùng áp lực khí hoặc bánh công tác khuấy và rửa trôi lớp phủ, bơm hút cát lên tàu theo từng tuyến khai thác với kích thước rộng 20 - 25m, bước dịch chuyển 5 - 10m.

+ Hút cát bằng máy bơm cao áp, qua các đầu hút, khai thác các tuyến theo thứ tự 1, 2,... hướng phát triển công trình mở từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam và ngược lại (theo hướng gió chính), các thông số tuyến khai thác: rộng $B_k = 20 - 25m$, chiều cao tầng $H_k = 3,5 - 4,0m$.

+ Phương pháp hút: Tàu hút làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo các lớp cát mỏng từ trên xuống dưới, để lại lớp đáy dày 20 cm.

+ Nồng độ cát nước: $q = 2,33m^3/m^3$ (70% nước, 30% cát).

+ Sau khi hút đủ tải trọng, róc nước, cát được vận chuyển thủy đến vị trí dỡ tải với cung độ khoảng 30 km.

- Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác:

Stt	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	H	m	3,5-4,0
2	Chiều dài trung bình của tuyến khai thác	L_t	m	400-900
3	Chiều rộng của dải khẩu	A	m	20-25
4	Chiều rộng của khoảng khai thác	B	m	60-75
5	Góc nghiêng sườn tầng	α	độ	22
6	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	-	≤ 22
7	Chiều sâu lớp hút	h_2	m	1,2-1,5
8	Chiều sâu phễu hút	h	m	1,5-1,7
9	Đường kính phễu hút	Dh	m	1,7-2,0
10	Chiều dày lớp hút	x	m	3,5-3,7
11	Chiều sâu xói lở	Hx	m	0,8-1,2

- Các trang thiết bị sử dụng khi nâng công suất khai thác:

Stt	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Bơm hút cát	Chiếc	84	+ Tàu 1.448T: 26 bơm/tàu + Tàu 1.354T: 22 bơm/tàu + Tàu 1.900T: 36 bơm/tàu
2	Năng suất khi hút	m^3/h	50 m^3/h	
3	Tàu hút cát tự hành 1.448 tấn	Chiếc	01	Số đăng ký: HP 4336
4	Tàu hút cát tự hành 1.354 tấn	Chiếc	01	Số đăng ký: HP 4404
5	Tàu hút cát tự hành 1.900 tấn	Chiếc	01	Dự kiến thuê trong giai

				đoạn hoạt động nâng công suất dự án
--	--	--	--	--

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

5.1.4.1. Các hạng mục công trình

Dự án chỉ sử dụng khu vực biển (không chiếm dụng đất), cát sau khai thác tại mỏ được vận chuyển thủy đến khu vực san lấp. Các hoạt động khai thác được thực hiện bằng phương tiện thi công bố trí trong phạm vi khai trường trên biển.

5.1.4.2. Các hoạt động của dự án đầu tư

Thực hiện hoạt động khai thác và cải tạo, phục hồi môi trường.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

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

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Mỏ đang tiến hành hoạt động khai thác nên trong giai đoạn điều chỉnh kỳ này không tiến hành xây dựng mà chỉ thêm máy móc, thiết bị để tăng công suất khai thác theo đăng ký.

- Giai đoạn vận hành, khai thác: Các hoạt động của công nhân tại khai trường; hoạt động của tàu, thuyền; máy, thiết bị khai thác...; hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa tàu, thuyền, máy, thiết bị khai thác phát sinh chất rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, nước thải, tiếng ồn và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ, sự cố tràn dầu...

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Hoạt động dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu, hoạt động cải tạo mặt bằng khu vực khai thác, hoạt động đo vẽ địa hình dưới nước, quan trắc môi trường cải tạo phục hồi môi trường; hoạt động của công nhân,... phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện thi công, chất thải từ tàu thuyền bao gồm rác thải, nước bẩn, nước lẫn cặn dầu phát sinh trong hoạt động của tàu thuyền, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, nước thải, tiếng ồn và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ, sự cố tràn dầu,...

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh và các biện pháp, công trình bảo vệ theo các giai đoạn của dự án

5.3.1. Nước thải:

- Giai đoạn vận hành, khai thác:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân (nước bẩn) khoảng 1,2 m³/ngày. Thành phần chính: Các chất hữu cơ (BOD/ COD), chất dinh dưỡng (tổng N, tổng P), chất rắn lơ lửng, vi sinh vật (Coliform).

+ Nước róc phát sinh từ hoạt động tách hỗn hợp cát - nước trong quá trình khai thác cát chảy tràn qua sà lan ra ngoài môi trường sau quá trình lắng cát; thải lượng khoảng 1.283.333 m³/năm; thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên (nước bẩn) khoảng 0,8 m³/ngày. Thành phần chính: Các chất hữu cơ (BOD/ COD), chất dinh dưỡng (tổng N, tổng P), chất rắn lơ lửng, vi sinh vật (Coliform).

5.3.2. Khí thải:

- Giai đoạn vận hành, khai thác: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của tàu thuyền, máy móc, thiết bị khai thác cát; hoạt động giao thông của các phương tiện vận chuyển cát từ khu vực khai thác đến nơi san lấp...; thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO₂,...

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của tàu thuyền, máy móc, thiết bị phục vụ cải tạo mặt bằng khu vực khai thác bị ảnh hưởng từ hoạt động vận chuyển cát từ khu vực khai thác đến khu vực san lấp; thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO₂,...

5.3.3. Chất thải rắn, chất thải nguy hại:

a. Chất thải rắn thông thường

- Giai đoạn vận hành, khai thác:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Từ hoạt động sinh hoạt của 24 công nhân làm việc trên tàu; khối lượng khoảng 0,12 m³/ngày; thành phần chủ yếu gồm: Vỏ chai lọ, hộp thức ăn, thức ăn thừa,...

+ Chất thải rắn thông thường khác: Các loại rác dưới đáy nổi lên do hoạt động khai thác: thành phần chủ yếu gồm: vỏ chai lọ, bao bì nilon,...

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: Chất thải rắn sinh hoạt: Từ hoạt động sinh hoạt của 16 công nhân làm việc trên tàu; khối lượng khoảng 0,08 m³/ngày; thành phần chủ yếu gồm: vỏ chai lọ, hộp thức ăn, thức ăn thừa,...

b. Chất thải nguy hại

- Giai đoạn vận hành, khai thác: Chất thải nguy hại phát sinh gồm thành phần chủ yếu: Giẻ lau, gang tay nhiễm thành phần nguy hại; bóng đèn huỳnh quang thải; bao bì kim loại cứng thải; dầu thải; nước la canh với thải lượng khoảng 487,1 kg/năm.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: Chất thải nguy hại phát sinh gồm giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại; dầu thải; bóng đèn huỳnh quang thải...; thải lượng khoảng 100 kg trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. Ngoài ra còn nước la canh phát sinh từ các tàu hoạt động trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường khoảng 0,002 m³/ngày.

5.3.4. Tiếng ồn, độ rung:

- Giai đoạn vận hành, khai thác: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện khai thác, vận chuyển.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện thi công, vận chuyển.

5.3.5. Các rủi ro, sự cố môi trường:

- Rủi ro, sự cố do tai nạn lao động, thiên tai.
- Rủi ro, sự cố tràn dầu, sự cố giao thông thủy.
- Rủi ro, sự cố do điều kiện khí hậu, thiên tai.

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

5.4.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

- Giai đoạn vận hành, khai thác:

+ Nước thải sinh hoạt (nước bẩn): Nước bẩn được thu gom vào két chứa có thể tích tối thiểu là 0,6 m³/két chứa/tàu được thiết kế, vận hành đảm bảo yêu cầu theo quy định tại QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa - sửa đổi lần 2: 2016; việc thu gom và xử lý nước thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

+ Nước rò rỉ phát sinh từ hoạt động tách hỗn hợp cát - nước trong quá trình khai thác cát: Ngăn chứa cát của phương tiện thi công đảm bảo kín khít hạn chế tối đa việc rò rỉ; lắp lưới lọc tại cửa tràn của phương tiện thi công, thường xuyên kiểm tra bảo đảm hiệu quả của lưới lọc; vận chuyển đúng trọng tải của phương tiện... đảm bảo tuân thủ quy định của Bộ Luật Hàng hải và các quy định của pháp luật có liên quan.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: Nước thải sinh hoạt (nước bẩn) được thu gom vào két chứa có thể tích tối thiểu là 0,6m³/két chứa/tàu được thiết kế, vận hành đảm bảo yêu cầu theo quy định tại QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa - sửa đổi lần 2: 2016; việc thu gom và xử lý nước thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ

Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh theo QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa - sửa đổi lần 2: 2016, tuyệt đối không xả nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật ra môi trường; tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Trong các giai đoạn của dự án, sử dụng phương tiện thi công đúng số lượng, chủng loại, công suất đã được duyệt; chỉ sử dụng các phương tiện đã được kiểm định và đăng kiểm đảm bảo đạt tiêu chuẩn về khí thải và bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành; thực hiện chế độ duy tu, bảo dưỡng định kỳ; trang bị bảo hộ lao động cho người lao động; bố trí số lượng, thời gian, khoảng cách thi công hợp lý giữa các phương tiện giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm cục bộ.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải bởi dự án trong giai đoạn vận hành, khai thác và cải tạo, phục hồi môi trường đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường, QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại:

a. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường:

- Công trình thu gom, quản lý, xử lý:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom vào thiết bị chứa rác có thể tích tối thiểu là 0,16 m³/thiết bị chứa/tàu được thiết kế, vận hành đảm bảo yêu cầu theo quy định tại QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa - sửa đổi lần 2:2016; việc thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

+ Các loại rác (các tạp chất lẫn trong cát): Các loại rác dưới đáy nổi lên do hoạt động khai thác sẽ được công nhân thu gom vớt rác thường xuyên và đem lên bờ để chuyển giao cùng rác thải sinh hoạt.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện dự án, đảm bảo các yêu cầu về an

toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/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 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

- Công trình thu gom, quản lý, xử lý: Chất thải nguy hại được lưu giữ riêng theo từng loại trong các thùng chứa có nắp đậy, dán nhãn; nước lẫn cặn dầu được thu gom vào các két dầu bẩn, két thu hồi hỗn hợp dầu nước được thiết kế, vận hành đảm bảo yêu cầu theo quy định tại QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa – sửa đổi lần 2: 2016; chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định; việc thu gom, xử lý chất thải nguy hại từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện dự án, đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/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, QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa - sửa đổi lần 2: 2016.

5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:

- Công trình thu gom, quản lý, xử lý: Tiến hành kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ tra dầu mỡ bôi trơn. Lắp đặt các đệm cao su, cơ cấu giảm chấn động và lò xo chống rung đối với các phương tiện khai thác. Lập kế hoạch tiến độ thi công và bố trí nhân lực hợp lý.

- Yêu cầu về môi trường: Tuân thủ 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 và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành dự án.

5.4.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu: Xây dựng kế hoạch, các phương án ứng phó sự cố tràn dầu; tuân thủ theo hướng dẫn của Thủ tướng Chính phủ tại Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 24/3/2021 về việc ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

- Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố giao thông thủy: Bố trí các phao tiêu có gắn đèn, biển báo hiệu theo quy định về an toàn hàng hải; lập phương án đảm bảo an toàn hàng hải trình Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng.

- Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố về thiên tai: Theo dõi thông tin khí tượng thủy văn để đề phòng sự trôi dạt của tàu hút và các phương tiện lưu thông trong khu vực và lân cận đồng thời không khai thác vào những thời điểm này; quy định ngừng khai thác trong những ngày mưa để đảm bảo an toàn lao động; thành lập đội xung kích thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

5.4.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

****Nội dung cải tạo phục hồi môi trường:***

- Đo vẽ hiện trạng nền đáy phục vụ xây dựng các bản đồ;
- Thu dọn khai trường (các biển báo, phao tiêu chỉ dẫn tại khu vực khai thác);
- Quan trắc môi trường sau cải tạo phục hồi môi trường.

TT	Công tác	ĐVT	Số lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu, cải tạo mặt bằng tại khu vực khai thác:			Sau khi kết thúc khai thác	Tháng thứ 2 trong giai đoạn cải tạo phục hồi MT
	- Thu dọn phao ranh giới khai thác và phao phân luồng giao thông	Phao	04		
	- Thu dọn biển báo hiệu dẫn luồng vào mỏ	cái	04		
2	Đo vẽ địa hình dưới nước khu vực khai thác khoáng sản bằng phương pháp hồi âm	ha	114,4 ha x 8 bản đồ		
	- 07 bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp VI (thực hiện trong mỗi năm khai thác và 1 vị trí khu vực cải tạo, phục hồi môi trường)			Các năm của quá trình khai thác	Tháng cuối của các năm khai thác
	- 01 bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp VI (thực hiện sau khi kết thúc khai thác)			Kết thúc quá trình khai thác	Sau khi kết thúc quá trình khai thác

3	Quan trắc môi trường sau cải tạo phục hồi môi trường	2 lần	8 mẫu (4 trầm tích, 4 nước biển)	Sau khi kết thúc hoạt động khai thác và sau khi hoàn thành các hoạt động đo vẽ	Sau khi kết thúc hoạt động khai thác và sau khi hoàn thành các hoạt động đo vẽ
---	--	-------	-------------------------------------	--	--

****Chi phí cải tạo phục hồi môi trường***

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) 1.086.960.596 đồng.

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường (đã bao gồm yếu tố trượt giá) là 1.237.754.861 đồng.

- Số lần ký quỹ: 6 lần, cụ thể:

+ Số tiền ký quỹ lần đầu: 178.561.400 đồng.

+ Số tiền ký quỹ từ lần thứ 2: 181.679.839 đồng (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*).

+ Chủ dự án đã thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường thành phố Hải Phòng với tổng số tiền là 402.812.330 đồng theo Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác cát làm vật liệu san lấp, công suất 210.000 m³/năm tại mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy. Tổng giá trị còn lại phải ký quỹ là 831.942.531 đồng (*bao gồm yếu tố trượt giá*).

- Đơn vị nhận tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường: Quỹ Bảo vệ môi trường thành phố Hải Phòng.

5.4.7. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Không có.

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

5.5.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

****Giám sát môi trường nước biển***

- Vị trí giám sát: 01 vị trí giám sát nước biển khu vực khai thác

- Thông số giám sát: pH, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg, CN⁻, dầu mỡ khoáng, Tổng Phenol, Aldrin, Dieldrin, Tổng DDT, Heptachlor & Heptachlorepoxyde.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (vùng biển gần bờ).

****Giám sát chất lượng môi trường trầm tích***

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực trung tâm dự án.

- Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Hg, Cu, Cr, CN-, Phenol, DDT, Dieldrin, Heptachlorepoxyde, Tổng Polyclobiphenyl (PCB), Các hợp chất Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH), Tổng Hydrocacbon.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (nước mặn).

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

***Giám sát chất thải từ tàu:**

- Thực hiện thu gom, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Bảo vệ môi trường, 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 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển; QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa - sửa đổi lần 2: 2016.

- Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

5.5.2. Chương trình giám sát giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

***Giám sát môi trường nước biển**

- Vị trí giám sát: 04 mẫu nước biển (Phía Bắc dự án; Phía Đông dự án; Phía Nam dự án; Phía Tây dự án).

- Thông số giám sát: pH, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg, CN⁻, dầu mỡ khoáng, Tổng Phenol, Aldrin, Dieldrin, Tổng DDT, Heptachlor & Heptachlorepoxyde.

- Tần suất giám sát: 02 lần: (1) ngay khi kết thúc dự án, chưa thực hiện hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường; (2) sau khi đo vẽ lần cuối.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (vùng biển gần bờ).

***Giám sát chất lượng môi trường trầm tích**

- Vị trí giám sát: 04 mẫu trầm tích (Phía Bắc dự án; Phía Đông dự án; Phía Nam dự án; Phía Tây dự án).

- Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Hg, Cu, Cr, CN-, Phenol, DDT, Dieldrin, Heptachlorepoxyde, Tổng Polyclobiphenyl (PCB), Các hợp chất Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH), Tổng Hydrocacbon.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (nước mặn).

- Tần suất giám sát: 02 lần: (1) ngay khi kết thúc dự án, chưa thực hiện hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường; (2) sau khi đo vẽ lần cuối.

****Giám sát chất thải từ tàu:***

- Vị trí giám sát: Khu vực thực hiện Dự án.

- Tần suất giám sát: hàng ngày

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại.

- Quy định áp dụng: QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa – sửa đổi lần 2:2016; việc thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/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.

CHƯƠNG 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh)”

1.1.2. Thông tin chủ dự án

- **Tên Tiếng Việt:** Công ty TNHH Thương mại và Dịch vụ Thiên Quý
- **Địa chỉ trụ sở chính:** Số 146 Cát Vũ, phường Tràng Cát, quận Hải An, thành phố Hải Phòng
- **Đại diện:** Ông Nguyễn Công Tiến - Chức vụ: Giám đốc
- **Điện thoại:** 0225 3814568
- **Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp:** Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý có mã số doanh nghiệp 0200830985 được Sở Kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng cấp đăng ký lần đầu ngày 08/8/2008, đăng ký thay đổi lần 10 ngày 29/12/2023.
- **Nguồn vốn:** Tổng vốn đầu tư của dự án là 27.107.119.000 đồng.
- **Tiến độ thực hiện dự án:**
 - + Giai đoạn chuẩn bị các thủ tục pháp lý cho dự án: dự kiến đến hết tháng 12/2024 (*báo cáo gọi tắt là giai đoạn chuẩn bị dự án*).
 - + Giai đoạn vận hành ổn định: dự kiến tháng 01/2025 (*báo cáo gọi tắt là giai đoạn vận hành dự án*).
- Thời gian tiếp tục khai thác khoáng sản sau khi hoàn thiện thủ tục điều chỉnh nâng công suất khai thác: 4,73 năm (tính từ tháng 01/2025)
- Thời gian cải tạo, phục hồi môi trường: sau khi kết thúc hoạt động khai thác (*quá trình cải tạo được tính theo ca máy*); 1 ca hoạt động 5 giờ.

1.1.3. Vị trí địa lý dự án

1.1.3.1. Vị trí dự án

Khu vực khai thác cát làm vật liệu san lấp tại phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng có vị trí tiếp giáp như sau:

- + Phía Tây: Cách khu dân cư xã Đại Hợp khoảng 7 km.
- + Phía Đông: Giáp mỏ cát của Công ty Cổ phần phát triển dịch vụ và thương mại Tín Thành.
- + Phía Bắc: Giáp Công ty Cổ phần thương mại vận tải Hoàng Sơn và dòng chảy của cửa sông Văn Úc.

+ Phía Nam: Giáp Công ty TNHH Hoàng Trường và Công ty Cổ phần Thanh Cường

Về phía Đông Bắc cách khu mỏ khoảng 6 km là bãi tắm 3 khu du lịch Đồ Sơn, về phía Tây Bắc cách khu mỏ khoảng 7 km là cửa sông Văn Úc; phía tả ngạn là đê biển và rừng phòng hộ của xã Đại Hợp, cách khu mỏ 6,2 km; phía hữu ngạn là đê biển và rừng phòng hộ của xã Tiên Hưng, cách khu mỏ 6,1 km.

- Khu vực mỏ có diện tích 88 ha được giới hạn bởi các điểm góc 1,2,3,4. Tọa độ khu vực khai thác khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc của dự án

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trực 105°45' múi chiếu 3°)	
	X(m)	Y(m)
1	2282715.150	604627.060
2	2282715.150	605427.060
3	2281520.150	605427.060
4	2281710.150	604627.060
Diện tích: 88ha		



Hình 1.1 Vị trí khu mỏ thực hiện khai thác

1.1.3.2. Hiện trạng khu vực triển khai dự án

Khu vực mỏ của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý đã được UBND thành phố Hải Phòng cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014, đồng thời Công ty đã được Sở Tài nguyên và môi trường cho thuê đất có mặt nước ven biển theo Hợp đồng số 15/HĐ-TĐ ngày 13/02/2018.

Ngay sau khi hoàn thiện các thủ tục, hồ sơ pháp lý thì đến ngày 21/4/2022, Công ty đã gửi văn bản số 03/2022/TB-TQ về việc đăng ký, thông báo ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày bắt đầu khai thác đến các cơ quan ban ngành liên quan (*đính kèm văn bản này tại Phụ lục của báo cáo*): Ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ bắt đầu từ ngày 21/4/2022 và ngày bắt đầu khai thác là 25/4/2022.

Căn cứ theo Báo cáo thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản số 0901B/2024/BC-TQ ngày 09/01/2024 (tính từ ngày 01/01/2023 đến hết ngày 31/12/2023) của Công ty như sau:

- Trữ lượng địa chất được phép khai thác: 3.223.950 m³
- Tổng trữ lượng đã khai thác (quy đổi sang trữ lượng địa chất) từ ngày 01/01/2023 đến hết ngày 31/12/2023: 202.836 m³
- Tổng sản lượng đã khai thác (quy đổi sang trữ lượng địa chất) tính đến hết ngày 31/12/2023: 411.571 m³
- Tổng trữ lượng (quy đổi sang trữ lượng địa chất) còn lại tính đến hết ngày 31/12/2023: 2.812.379 m³

1.1.3.3. Môi trường quan khu vực thực hiện dự án với các đối tượng tự nhiên và các vị trí liên quan

- Giao thông đường thủy, hàng hải: Khu vực khai thác nằm gần luồng giao thông từ cửa biển Văn Úc (*cách cửa biển Văn Úc 7 km*) - đây cũng là tuyến đường thủy chuyên chở nguồn nguyên liệu, vật liệu mang đi tiêu thụ. Do đó, dự án có thể tác động đến hoạt động của các phương tiện thủy hoặc người tham gia giao thông trên các phương tiện di chuyển trên cùng tuyến đường. Ngoài ra, hoạt động khai thác và vận chuyển cát còn tác động đến tàu thuyền đánh bắt cá của người dân địa phương hoặc tàu thuyền du lịch. Tuy nhiên, số lượng tàu tham gia thi công chỉ rơi vào một số ít thời gian trong ngày nên nguy cơ là không lớn (*Các tác động của dự án đến giao thông thủy và vùng lân cận sẽ được trình bày cụ thể trong Chương 3 của báo cáo*).

- Khu vực khai thác cát tại phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng. Diện tích mặt nước sử dụng 88ha, gần cửa sông Văn Úc, xung quanh hiện đang là bãi bồi ngập nước. Tiếp giáp với khu vực khai thác không có di tích lịch sử, cảnh quan du lịch, không có các công trình giao thông, công trình phòng chống lụt bão, không liền kề với trục giao thông hàng hải. Phía Tây Bắc khu mỏ

là tuyến luồng giao thông đường biển đi tới cửa sông Văn Úc và các nơi khác, khu vực này rất thuận lợi cho việc giao thông thủy với tàu bè có tải trọng trung bình.

- Công trình văn hóa và lịch sử: Trong khu vực dự án không có các công trình văn hóa, lịch sử và tín ngưỡng.

- Khu vực xung quanh dự án có nhiều đơn vị khai thác xung quanh: Vị trí khai thác của Công ty nằm gần các vị trí xin phép thăm dò và khai thác sau:

Bảng 1.2. Thông tin các khu mỏ lân cận

Stt	Khu vực mỏ	Khu vực cách dự án	Diện tích (ha)
1	Công ty Cổ phần phát triển dịch vụ và thương mại Tín Thành	950 m	99,01 ha
2	Công ty Cổ phần Đầu tư và Dịch vụ Đông Kinh	3,7km	99 ha
3	Công ty Cổ phần Thương mại và Dịch vụ Hoàng Sơn	3,5 km	97,9 ha
4	Công ty Cổ phần Đầu tư, thương mại & Vận tải Thành Trang	3,9km	96 ha
5	Công ty Cổ phần Đầu tư Kiến Thụy	3,0 km	98,1 ha

Như vậy, qua phân tích trên, đặc điểm điều kiện địa lý tự nhiên và kinh tế trong vùng khá thuận lợi cho công tác khai thác khoáng sản, giao thông thuận lợi, khu mỏ nằm cách xa khu dân cư.

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất và loại hình dự án

1.1.4.1. Loại hình và mục tiêu dự án

Hiện nay mức tiêu thụ cát làm vật liệu san lấp mặt bằng của thành phố Hải Phòng khá lớn, thị trường tiêu thụ sản phẩm cát làm vật liệu san lấp riêng của thành phố Hải Phòng ước đạt từ 3 triệu m³/năm. Cát làm vật liệu san lấp mặt bằng hiện nay của thành phố Hải Phòng phần lớn được khai thác từ nguồn cát lòng sông của các tuyến sông chính hoặc được đưa từ tỉnh Hải Dương về. Cát lòng sông được các tổ chức, cá nhân khai thác theo hình thức tự phát, không có quy hoạch. Theo tính toán của đơn vị hiện nay khả năng đáp ứng vật liệu san lấp từ nguồn cát lòng sông đã bị hạn chế do cạn kiệt tài nguyên, sản lượng không đều ảnh hưởng đến khả năng cung cấp của các nhà khai thác. Việc đầu tư, khai thác và sử dụng các nguồn cát ven biển sẽ đáp ứng được những tồn tại nêu trên của thị trường, chắc chắn sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Mục tiêu dự án là khai thác cát làm vật liệu san lấp mặt bằng cho các công trình như: Dự án phát triển giao thông đô thị Hải Phòng; Dự án đường bao phía Đông Nam quận Hải An; Dự án mở rộng khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải và cung cấp cho các công trình khác trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

Dự án chỉ tiến hành khai thác và kết hợp cùng đơn vị thu mua tiến hành vận chuyển cát san lấp bằng đường thủy đến nơi cần san lấp (*dự án không tiến hành đánh giá hoạt động san lấp*).

1.1.4.2. Quy mô của dự án

Theo Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 25/10/2012 của UBND thành phố Hải Phòng về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản cát trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu san lấp do Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý thực hiện tại khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy, diện tích khai thác là 88ha, tổng trữ lượng địa chất cấp 121+122 được phê duyệt là 3.505.540 m³.

***Phạm vi của báo cáo**

- + Hoạt động khai thác từ mỏ lên tàu: Công suất khai thác là 550.000 m³/năm
- + Diện tích sử dụng mặt nước là 88ha.
- + Hoạt động vận chuyển cát: Cát sau khi được khai thác sẽ vận chuyển bằng đường thủy từ khu mỏ đến các công trình cần san lấp của dự án.

Tùy thuộc vào từng giai đoạn hoạt động và tiến độ của các dự án trên, chủ đầu tư sẽ có các hợp đồng liên kết và có báo cáo gửi UBND thành phố Hải Phòng; Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng để đảm bảo Phương án an toàn hàng hải tuyến luồng vận chuyển theo quy định và được cấp phép, chấp thuận trước khi triển khai.

- Phạm vi đánh giá tác động môi trường không bao gồm hoạt động vận chuyển cát đến các vị trí cần san lấp, không bao gồm hoạt động san lấp bằng cát được khai thác tại mỏ.

1.1.4.3. Công nghệ sản xuất, loại hình dự án

- Phương pháp khai thác: Khai thác theo phương pháp lộ thiên, khoáng sản được hút bằng các máy bơm hút chân không theo tỷ lệ 70% nước, 30% cát và cát sau khi hút được chứa trên tàu hút tự hành để đưa về mặt bằng cần san lấp.

- Trình tự khai thác:

+ Dùng tàu hút cát tự hành đến định vị ở gương khai thác đầu tiên, dùng áp lực khí hoặc bánh công tác khuấy và rửa trôi lớp phủ tạo, bơm hút cát lên tàu theo từng tuyến khai thác với kích thước rộng 20 – 25m, bước dịch chuyển 5 – 10m;

+ Hút cát bằng máy bơm cao áp, qua các đầu hút, khai thác các tuyến theo thứ tự 1, 2,... hướng phát triển công trình mỏ từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam và ngược lại (theo hướng gió chính), các thông số tuyến khai thác rộng $B_k = 20 - 25m$, chiều cao tầng $H_k = 3,5 - 4,0m$.

+ Phương pháp hút: Tàu hút làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo các lớp cát mỏng từ trên xuống dưới, để lại lớp đáy dày 20 cm;

+ Nồng độ cát nước: 70% nước, 30% cát; sau khi hút đủ tải trọng tải, róc nước, cát được vận chuyển thủy đến vị trí dỡ tải với cung độ khoảng 30km;

+ Tại vị trí dỡ tải dùng bơm ly tâm, bơm sả cát lên mặt bằng; đầu sả được di chuyển để dỡ tải đều cát xuống mặt bằng trong quá trình làm việc (*Hạng mục này không nằm trong phạm vi của ĐTM*).

- Loại hình dự án: Khai thác cát làm vật liệu san lấp.

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

1.2.1. Biên giới mở

- Nằm trong ranh giới đã được UBND thành phố Hải Phòng cho phép thăm dò, khai thác, sử dụng.

- Chất lượng cát đảm bảo các yêu cầu làm vật liệu phục vụ san lấp công trình. Ranh giới xác định theo báo cáo thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu san lấp khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng do Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý tiến hành từ năm 2012 và đã được UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt.

- Diện tích mỏ được cấp phép thăm dò, chiều cao tầng khai thác từ 3,5-4m (*theo văn bản số 496/SXD-QLV LXĐ ngày 04/4/2013 về việc ý kiến thiết kế cơ sở dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực cửa sông Văn Úc, xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng*)

Các thông số chính về biên giới khai trường mỏ như bảng sau:

Bảng 1.3. Thông số chính về biên giới mỏ

Stt	Tên thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
	- Chiều dài lớn nhất	m	1.115
	- Chiều rộng trung bình	m	790
2	Chiều cao tầng kết thúc trung bình	m	≤4,0
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	Độ	≤22
4	Cột kết thúc khai thác	m	-5,3

1.2.2. Trữ lượng mỏ

a. Trữ lượng địa chất

Tổng trữ lượng cấp 121+122 được phê duyệt tại Quyết định số 1786/QĐ-UBND ngày 25/10/2012 của UBND thành phố Hải Phòng là 3.505.540 m³. Cụ thể:

Bảng 1.4. Bảng tính trữ lượng địa chất

Stt	Tên khối và cấp trữ lượng	Diện tích (m ²)	Chiều dày trung bình (m)	Trữ lượng (m ³)
1	1-122	159.200	4	636.800

2	2-122	153.550	4	614.200
3	3-122	318.400	4	1.273.600
4	4-122	245.235	4	980.940
Tổng trữ lượng cấp 121+122				3.505.540

b. Trữ lượng khai thác

Trữ lượng khai thác mỏ được xác định theo phương pháp tính khối lượng các mặt cắt song song theo phương pháp trung bình giữa các mặt cắt ngang với khoảng cách là 400m của chiều dày phần trữ lượng cấp 122 và khoảng cách 200m của chiều dày phần trữ lượng cấp 121 trong biên giới khai thác mỏ với góc ổn định bờ mỏ $\gamma=22-25^\circ$ (theo quy phạm KTLT, khi khai thác các mỏ cát nông và giáo trình khai thác bằng sức nước). Khối lượng trong biên giới sau khi đã trừ khối lượng cát để lại phần đáy chống xói lở dày 0,2m và góc nghiêng chống sạt lở: 3.223.950 m³. Do đó, tổng khối lượng khai thác toàn mỏ là 3.223.950 m³.

1.2.3. Tuổi thọ mỏ, chế độ làm việc

a. Chế độ làm việc:

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau: yếu tố khí hậu, thời tiết vùng ven biển Bắc Bộ, chế độ thủy văn, thủy triều, dòng chảy và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc trên mặt nước. Dự án không thực hiện khai thác vào ngày mưa, bão. Vì vậy, căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ như sau:

- Số ngày làm việc trong năm : 200 ngày.
- Số tháng làm việc trong năm : 10 tháng.
- Số ngày làm việc trong tháng : 20 ngày.
- Số ca làm việc trong ngày : 1 ca.
- Số giờ làm việc trong ca : ≤ 8 giờ/ca.

b. Tuổi thọ mỏ:

Trên cơ sở trữ lượng được cấp phép khai thác, hiện trạng mỏ hoạt động hết tháng 12/2023, tuổi thọ mỏ được xác định như sau:

$$T = T_1 + T_2 \text{ (năm)}$$

Trong đó:

+ T_1 : Thời gian vừa khai thác theo Giấy phép 2528/GP-UBND ngày 17/11/2014, vừa hoàn thiện thủ tục pháp lý xin nâng công suất từ 210.000m³ lên 550.000 m³; $T_1 = 1$ năm.

+ T_2 : Thời gian hoạt động theo công suất điều chỉnh được xác định như sau:

$$T_2 = (Q_{kt} - Q_1 - Q_2)/A = (3.223.950 - 411.571 - 210.000)/550.000 = 4,73 \text{ năm}$$

Trong đó: Q_{kt} : Là trữ lượng được cấp phép khai thác: $Q_{kt} = 3.223.950 \text{ m}^3$;

Q_1 : Sản lượng đã khai thác của mỏ hết tháng 12/2023: $Q_1 = 411.571 \text{ m}^3$;

Q_2 : Khối lượng khai thác trong thời gian T_1 : 210.000 m^3

Vậy, tuổi thọ mỏ là:

$T = 1 + 4,73 = 5,73$ năm (Làm tròn là 6 năm) – tính từ thời điểm tháng 01/2024.

$T = 4,73$ năm – tính từ thời điểm tháng 01/2024 (khi bắt đầu điều chỉnh nâng công suất khai thác từ 210.000 m^3 lên 550.000 m^3).

Bảng 1.5. Kế hoạch khai thác của mỏ

Stt	Năm khai thác	Diện tích khai thác (m^2)	Công suất khai thác (m^3)	Ghi chú
1	Từ khi cấp phép đến hết 31/12/2023	103.000	411.571	Theo giấy phép số 2528/GP-UBND, ngày 17/11/2014
2	Năm 1 (Từ 01/1/2024 đến 01/1/2025)	57.321	210.000	Khai thác theo giấy phép số 2528/GP-UBND đồng thời hoàn thiện thủ tục nâng cấp công suất khai thác lên $550.000 \text{ m}^3/\text{năm}$
3	Năm 2	150.126	550.000	Khai thác ổn định
4	Năm 3	150.126	550.000	Khai thác ổn định
5	Năm 4	150.126	550.000	Khai thác ổn định
6	Năm 5	150.126	550.000	Khai thác ổn định
7	Năm 6	119.175	402.379	Năm kết thúc mỏ
Tổng		880.000	3.223.950	

c. Công suất

Công suất khai thác mỏ là $550.000 \text{ m}^3/\text{năm}$, theo kinh nghiệm thực tế của Chủ dự án, cũng như việc tham khảo một số các đơn vị khai thác khoáng sản cát. Sản lượng mùa mưa và mùa khô cụ thể như sau:

+ Sản lượng 6 tháng mùa khô: 330.000 m^3 (60% sản lượng);

+ Sản lượng 6 tháng mùa mưa: 220.000 m^3 (40% sản lượng).

Công suất khai thác có thể thay đổi sao cho phù hợp với tình hình thực tế và nhu cầu của chủ đầu tư (do công suất, trữ lượng khai thác, tiến độ công trình phần lớn phụ thuộc vào nhu cầu của các dự án có nhu cầu sử dụng cát làm vật liệu san lấp nhưng không vượt quá công suất khai thác tối đa đã được cấp phép).

1.2.4. Các thông số của hệ thống khai thác

- Do mặt bằng hoạt động của dự án sử dụng mặt nước để khai thác cát ở phía dưới. Khu vực này chỉ sử dụng các loại thiết bị để khai thác và vận chuyển nên không có nhà điều hành, khu phụ trợ.

- Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác được nêu trong bảng sau:

Bảng 1.6. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

Stt	Thông số	Kí hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	H	m	3,5-4,0
2	Chiều dài trung bình của tuyến khai thác	L_t	m	400-900
3	Chiều rộng của dải khẩu	A	m	20-25
4	Chiều rộng của khoảnh khai thác dùng 2 tàu	B	m	60-75
5	Góc nghiêng sườn tầng	α	độ	22
6	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	-	≤ 22
7	Chiều sâu lớp hút	h_2	m	1,2-1,5
8	Chiều sâu phễu hút	h	m	1,5-1,7
9	Đường kính phễu hút	Dh	m	1,7-2,0
10	Chiều dày lớp hút	x	m	3,5-3,7
11	Chiều sâu xói lở	Hx	m	0,8-1,2

1.2.5. Tính toán năng suất và số lượng tàu hút phục vụ cho mỏ

+ Tàu 1.448 tấn: Sử dụng tàu 1.448 tấn, số lượng bơm trên tàu là 26 bơm, thời gian hút đầy tàu là 4,67 giờ. Do vậy mỗi ngày tàu thực hiện được 01 chuyến. Năng suất một ngày của tàu là 934 m³. Một năm làm việc tối đa 200 ngày, năng suất tối đa một năm của tàu là 186.800 m³.

+ Tàu 1.354 tấn: Sử dụng tàu 1.354 tấn, số lượng bơm trên tàu là 22 bơm, thời gian hút đầy tàu là 5,17 giờ. Do vậy mỗi ngày tàu thực hiện được 01 chuyến. Năng suất một ngày của tàu là 874 m³. Một năm làm việc tối đa 200 ngày, năng suất tối đa một năm của tàu là 174.800 m³.

Năng suất tối đa của 02 tàu một năm là:

$$Q = 186.800 + 174.800 = 361.600 \text{ m}^3.$$

- Số lượng thiết bị cần thêm:

+ Công suất yêu cầu hàng năm 550.000 m³.

+ Khối lượng thiết bị bổ sung đảm nhiệm khi tăng công suất:

$$A = 550.000 - 361.600 = 188.400 \text{ m}^3$$

Như vậy với tính toán trên thì Chủ dự án cần đầu tư thêm 01 tàu có trọng tải lớn hơn tàu 1.448 tấn hiện có. Do đó, Chủ dự án dự kiến lựa chọn sử dụng 01 tàu có tải trọng 1.900 tấn. Tổng số lượng tàu hoạt động khi nâng công suất dự án là 3 tàu (trong

đó gồm 01 tàu hút cát tự hành 1.448 tấn, 01 tàu hút cát tự hành 1.354 tấn và 01 tàu hút cát tự hành 1.900 tấn) là phù hợp.

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

1.3.1. Nhiên liệu

- Nhiên liệu phục vụ cho các thiết bị khai thác, vận chuyển sử dụng là dầu Diesel được cung cấp bởi các Công ty xăng dầu trong khu vực.

- Chung loại: Dầu DO để vận hành phương tiện vận tải; còn dầu bôi trơn để bảo dưỡng động cơ thiết bị thi công.

- Nguồn gốc: Mua của đơn vị tại địa phương.

- Lượng sử dụng: Căn cứ theo quy mô các công trình này, khối lượng nhiên liệu được dự báo như sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, năng lượng xây dựng của dự án

Stt	Nhiên liệu, năng lượng	Khối lượng	Ghi chú
1	Dầu Diesel	Theo quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 08/10/2015 về việc Công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng. - Tàu sử dụng để khai thác vận chuyển và xả cát có định mức tiêu thụ nhiên liệu tương đương với tàu hút công suất 1.240cv – định mức tiêu hao 1.008 lít/ca. - Máy bơm cát sử dụng dầu diesel có công suất 126cv định mức tiêu hao 54 lít/ca; tổng số lượng máy bơm sử dụng cho 3 tàu là 84 máy bơm liên tục. - Trong giai đoạn khai thác 550.000 m ³ /năm thì 1 năm dùng hết lượng dầu là: 1.008 lít/ca x 3 tàu + 54 lít/ca x 84 bơm x 1 ca/ngày x 200 ngày/năm = 1.512.000 lít/năm	Sử dụng vận hành tàu khai thác cát, bơm hút cát
2	Dầu mỡ bôi trơn	- Trong giai đoạn khai thác 550.000m ³ /năm thì lượng dầu mỡ bôi trơn cần dùng là: 20 lít/tàu/ngày ^(*) x 200 ngày/năm x 03 tàu = 12.000 lít/năm	Sử dụng vận hành, bảo dưỡng tàu khai thác cát, bơm hút cát, máy phát điện
3	Xăng (chạy máy phát điện)	24.000 lit/năm	Sử dụng cho quá trình chạy máy phát điện

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản - Thuyết minh dự án)

Ghi chú: () Theo Abu Hena Mohammad, 2000, Feasibility study for the establishment of port waste recetion facility in context of ports in South Asian coutries.*

Định mức tiêu hao nhiên liệu ở bảng trên chỉ mang tính chất dự báo theo kinh nghiệm thực tế của chủ dự án. Lượng nhiên liệu tiêu thụ phụ thuộc ít nhiều vào quãng đường vận chuyển cát của tàu.

1.3.2. Điện

- Nguồn điện: Sử dụng máy phát điện công suất 12kVA để chạy máy phát điện được bố trí ở mỗi tàu (1 tàu 1 máy phát điện), nhiên liệu được sử dụng là xăng.

- Mục đích: Phục vụ cho chiếu sáng và sinh hoạt.

1.3.3. Nước sạch

***Nguồn cấp:** Nước sạch được lấy từ nguồn nước sạch của địa phương (huyện Kiến Thụy) khi tàu cập bến, nước sạch được nhập và lưu trữ trong két nước sạch phục vụ quá trình hoạt động của công nhân

***Mục đích sử dụng:** Cấp cho sinh hoạt của công nhân công trường (*không có hoạt động nấu ăn, chủ dự án sẽ đặt cơm hộp về cho công nhân*), nước cấp dùng cho hút, xả cát, rửa tàu.

***Lượng dùng:** Sinh hoạt của 24 công nhân. Theo QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa–sửa đổi lần 2:2016, định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người là 50 lít/ngày đêm ~ 0,05 m³/ngày đêm. Khi đó, lượng nước cấp sinh hoạt cho 24 người là: $24 \times 0,05 = 1,2$ m³/ngày đêm.

***Lưu ý:** Quá trình xả cát được diễn ra ngay tại khu vực khai thác, cát được hút trong các tàu hút cát sẽ được xả trên các khoang chứa của xà lan để vận chuyển đến khu vực san lấp. Trong quá trình xả cát lên tàu sẽ tạo ra một lượng nước róc đáng kể. Lượng cát khai thác hàng năm là 550.000 m³, theo tỷ lệ nước/cát là 70/30 thì lượng nước róc từ cát khoảng 1.283.333 m³/năm. Tuy nhiên, lượng nước này thực tế là được bơm hút tại khu vực khai trường cùng với cát, sau đó được róc ngay xuống biển.

1.3.4. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là khoáng sản cát làm vật liệu san lấp với công suất khai thác 550.000 m³/năm.

a. Thành phần độ hạt và cơ lý của cát

Kết quả phân tích mẫu cơ lý của khoáng sản cát khu vực dự án như sau:

- Hàm lượng hạt cát 0,05mm - 2mm (*đường kính mắt sàng*) biến đổi từ 68,57% ÷ 76,44%, hàm lượng trung bình 72,21%.

- Hàm lượng hạt sét <0,05mm (*đường kính mắt sàng*) biến đổi từ 23,58% ÷

28,64%, trung bình 28,01%.

- Trọng lượng thể tích biến đổi từ $2,66\text{g/cm}^3 \div 2,67\text{g/cm}^3$.
- Hàm lượng chung bụi, bùn, sét biến đổi từ $5,82\% \div 23,88\%$.

b. Thành phần hoá học

Kết quả phân tích mẫu lấy tại khu vực công trình thăm dò cho thấy thành phần hoá học như sau: Hàm lượng SiO_2 từ 80,44-81,74%, hàm lượng trung bình là 81,25%. Hàm lượng SO_3 từ 0,012-0,174%, hàm lượng trung bình là 0,093%.

Trên cơ sở kết quả đã nêu cho thấy hàm lượng SiO_2 trên toàn diện tích thăm dò biến đổi tương đối đồng đều. Hàm lượng chất có hại SO_3 thấp, hầu như không có. Như vậy về thành phần hoá học cát khu vực thăm dò đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

Kết quả phân tích mẫu kiểm tra 10% tổng số mẫu phân tích (4 mẫu), cho thấy sai số giữa hai lần phân tích nhỏ hơn sai số cho phép. Điều đó chứng tỏ tập mẫu phân tích đủ độ tin cậy để đánh giá chất lượng sử dụng cũng như sử dụng tham gia tính trữ lượng cát thuộc khu vực khai thác sau khi thăm dò.

c. Đặc điểm thành phần khoáng vật

Thành phần khoáng vật có trong cát của khu vực thực hiện dự án có một số ít khoáng vật điện từ và không điện từ nặng như Magnetit 0,0093g, Limonit trung bình 0,015g, Turmalin trung bình 0,001g, Ilmenit trung bình 0,004g, Hematit,.... Nhìn chung khoáng vật nặng có trong cát có hàm lượng thấp, tạp chất có hại thấp hơn tiêu chuẩn cho phép, không ảnh hưởng đến chất lượng cát.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ vận hành

Công nghệ khai thác không điều chỉnh so với thiết kế đã được thẩm định tại văn bản số 496/SXD-QLV LXD ngày 04/4/2013 và văn bản số 3128/SXD-KTVL ngày 27/12/2016 của Sở Xây dựng. Cụ thể:

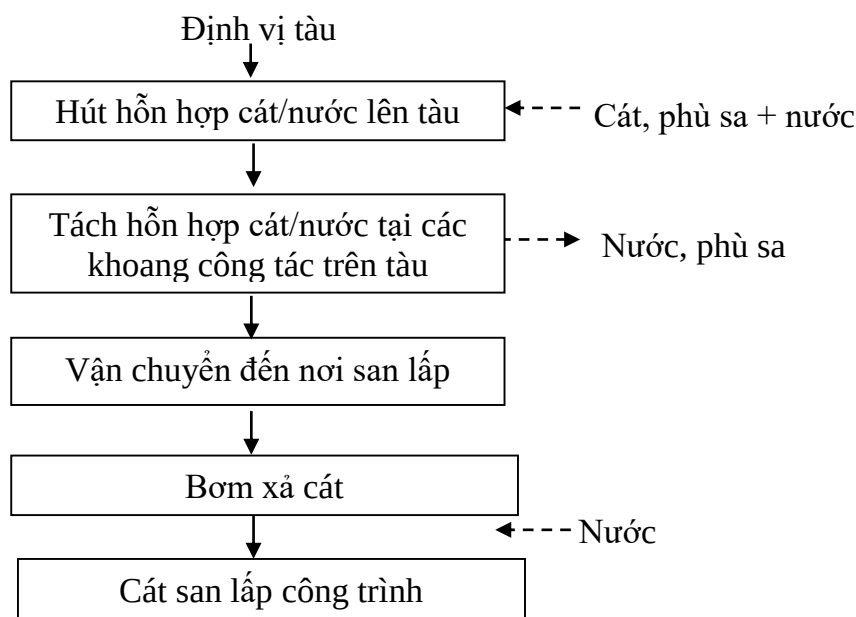
Dùng tàu hút đến định vị ở gương khai thác đầu tiên, dùng áp lực khí hoặc bánh công tác khuấy và rửa trôi lớp phủ tạo, bơm hút cát trên tàu, tuyến khai thác với kích thước: Rộng 20-25m, bước dịch chuyển 5-10m

Hút cát bằng máy bơm cao áp hướng khai thác từ Đông Nam lên Tây Bắc, các thông số tuyến khai thác: Rộng $B_k = 20 - 25\text{m}$, cao $H_k = 3,5 - 4,0\text{m}$.

Phương pháp hút: Tàu hút làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo các lớp cát mỏng từ trên xuống dưới.

a. Phương án tổ chức khai thác

- Sơ đồ công nghệ khai thác mỏ cát khu vực phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc) như sau:



Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ khai thác cát

- Dự án sử dụng 03 tàu hút để tiến hành khai thác.

- Công suất khai thác cát là 550.000m^3 cát/năm, thời gian làm việc 1 năm là 200 ngày. Khối lượng khai thác cát trong 1 ngày là $550.000(\text{m}^3/\text{năm})/200\text{ngày} = 2.750\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Hướng tuyến khai thác: Tuyến khai thác của kích thước rộng 20-25m, bước dịch chuyển 5-10m; hướng phát triển công trình mở từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam và ngược lại (theo hướng gió chính).

- Đối với việc thi công trong mùa mưa bão: Hoạt động khai thác của dự án sẽ tạm dừng hoạt động khi gặp điều kiện thời tiết bất lợi như mưa, bão, giông lốc...

b. Công nghệ hút cát

Cát bồi từ mức -5,3m trở lên đều có thể hút trực tiếp bằng tàu hút với chiều cao hút lớn nhất $H_{kt} = 12\text{ m}$.



Hình 1.3. Hình ảnh của tàu hút cát

- Tàu hút đến định vị ở gương khai thác đầu tiên, hút cát bằng máy bơm cao áp, qua các đầu hút, khai thác các tuyến theo thứ tự.

- Tàu hút theo hình thức sử dụng bằng sức hút chân không. Việc khai thác chỉ việc cắm vòi hút cát thì cát sẽ theo nước lên phương tiện, nước trào ra, cát ở lại trong khoang tàu. Công đoạn hút kết thúc khi lượng cát trong khoang chứa của tàu hút đạt tải trọng cho phép.

- Sau khi hút hết lượng cát tại chỗ, để hút tiếp cần phải di chuyển phương tiện theo chiều tiến của khoảnh khai thác.

***Cấu tạo:** Tàu hút có kết hợp gắn bơm ly tâm gồm có các bộ phận: Thân tàu, bơm hút, động cơ bơm, thiết bị định vị, tời, hệ thống ống ống hút, xả cát.

- Cơ cấu hút và làm tời được gắn với khung tàu, nâng hạ cơ cấu hút bằng tời.

- Ống hút gồm phần nổi trên mặt nước và phần chìm dưới mặt nước, có khớp nối mềm để điều chỉnh chiều sâu khai thác và phòng biến dạng phát sinh khi làm việc.

- Hệ thống ống nối gồm các đoạn riêng biệt nối với nhau bằng các khớp mềm đảm bảo việc di chuyển tàu và ống trên mặt được bình thường.

***Cơ chế hoạt động**

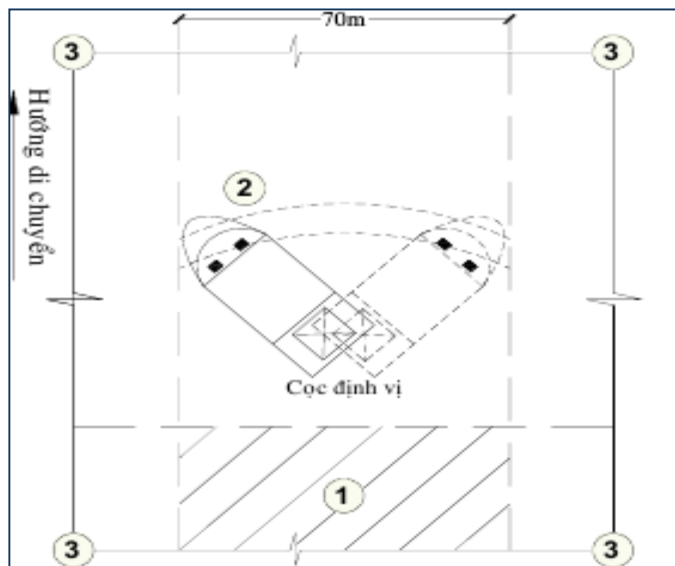
- Vật liệu san lấp và nước biển được hút từ đầu ống hút lên khoang chứa qua hệ thống ống. Hỗn hợp nước + vật liệu san lấp được hệ thống các bơm ly tâm bơm lên khoang chứa. Tàu hút làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo các lớp cát mỏng từ trên xuống dưới. Trong quá trình hút cát dự án có sử dụng máy đo độ sâu để tính toán, kiểm soát độ sâu, cao độ của dải khoáng khai thác (để tránh tạo các hố xoáy trên khai trường).

- Sau khi hút đủ tải trọng tàu hút, cát róc nước và được vận chuyển bằng đường thủy đến khu vực san lấp (Hoạt động san lấp không nằm trong phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường này; Đơn vị tiếp nhận san lấp chịu trách nhiệm đánh giá

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý. trong báo cáo riêng theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường hiện hành tại thời điểm tiếp nhận).

***Quy trình khai thác cát:** Tàu hút được đưa ra vị trí khai thác cát. Tại đây, thiết bị hút cát được đưa xuống trực tiếp.

***Sơ đồ dịch chuyển trong quá trình khai thác**



Ghi chú:

1. Diện tích đã khai thác xong
2. Diện tích đang khai thác.
3. Phao tiêu báo hiệu khu vực thi công

Hình 1.4. Sơ đồ dịch chuyển của tàu hút cát

Đối với thiết bị thi công của dự án là các tàu có gắn các bơm hút ly tâm nếu vận tải hợp lý sẽ giảm thời gian ngừng nghỉ, tăng năng suất của tổ hợp và giảm giá thành khai thác. Khi tàu chở cát di chuyển theo tuyến luồng đến khu vực cần bơm hút vật liệu san lấp thì hướng, vận tốc, thời gian sẽ chịu tác động chính bởi chế độ dòng chảy, sóng tại khu vực.

***Tách nước:** Các khoang công tác trên tàu được ngăn cách với nhau bằng các vách ngăn có tác dụng như một bể lắng trọng lực, hỗn hợp cát/nước được bơm lần lượt từ khoang trong cùng đến khi đầy hết các khoang. Trong quá trình chảy qua các khoang công tác, cát sẽ được giữ lại trên các khoang và nước trong sẽ chảy tràn qua các vách ngăn và trở lại khai trường (vùng cửa biển khai thác). Quá trình diễn ra liên tục đến khi đầy các khoang chứa/khoang công tác trên tàu (khoảng 3 – 4 giờ).

c. Công tác đổ thải, thoát nước mỏ, chế biến khoáng sản, sửa chữa và hạ tầng kỹ thuật

- Công tác đổ thải: Do khối lượng đất thải trong mỏ không có nên không cần xây dựng khu đổ thải.
- Công tác thoát nước mỏ: Mỏ cát ngập nước nên không có công tác thoát nước mỏ.
- Cát được sử dụng trực tiếp để làm vật liệu san lấp nên không có công tác chế biến.

- Mỏ có vị trí gần thành phố Hải Phòng, để đảm bảo cho thiết bị khai thác và thiết bị vận chuyển được liên tục, trường hợp cần sửa chữa lớn thì đưa về thành phố Hải Phòng. Kho vật tư thiết bị phụ tùng thay thế được bố trí tại kho của đơn vị cho thuê tàu hút.

- Mạng lưới hạ tầng kỹ thuật

+ Cấp điện: cung cấp điện sinh hoạt được lấy trực tiếp từ nguồn điện của tàu.

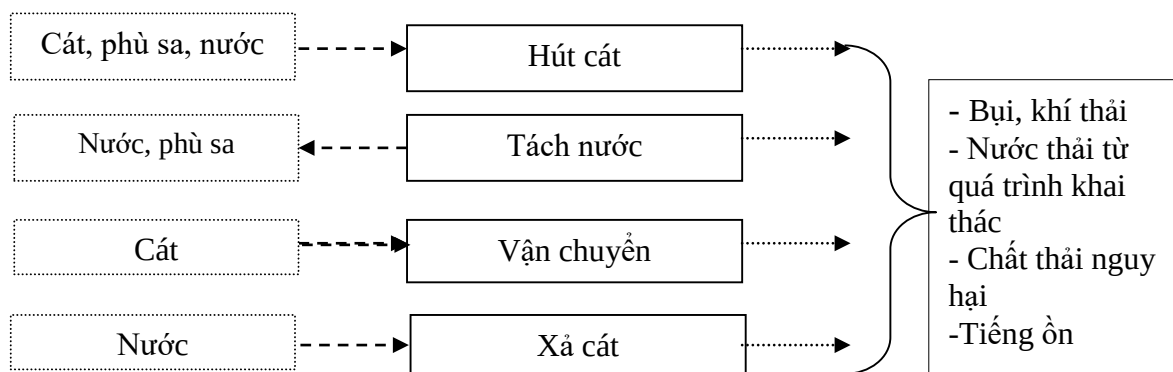
+ Hệ thống cấp nước: nước nhu cầu sinh hoạt của công nhân trên tàu sẽ được mua dự trữ trên tàu.

+ Hệ thống thông tin liên lạc: Do đặc thù của hình thức khai thác là trên biển nên các phương tiện thông tin liên lạc hữu tuyến không đáp ứng được. Dự án sử dụng hệ thống máy bộ đàm được trang bị trên tàu hút.

d. Phương án vận chuyển, nơi tồn trữ và xả cát

- Trong phạm vi thực hiện dự án không bao gồm hoạt động san lấp, không có hoạt động chuyển tải sản phẩm nạo vét sang phương tiện vận chuyển khác (*Hoạt động san lấp không nằm trong phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường này; Đơn vị tiếp nhận san lấp chịu trách nhiệm đánh giá trong báo cáo riêng theo quy định của Luật bảo vệ môi trường hiện hành tại thời điểm tiếp nhận*). Công ty thực hiện công tác hút cát lên khoang chứa của tàu và di chuyển tàu đến khu vực cần san lấp, đơn vị thu mua sẽ tiến hành hoạt động tiếp nhận và phun cát lên khu vực cần san lấp. Trong quá trình vận chuyển cát, chủ dự án phối hợp với đơn vị thu mua để có biện pháp phòng tránh, giảm thiểu tác động của hoạt động vận chuyển đến môi trường, cũng như các đối tượng dọc tuyến vận chuyển. Quá trình đánh giá chi tiết tác động của hoạt động vận chuyển, hoạt động xả cát tại khu vực san lấp được đánh giá chi tiết trong báo cáo ĐTM của dự án có sử dụng cát của dự án để san lấp. Chủ dự án chỉ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị thu mua đã có báo cáo ĐTM khu vực cần san lấp đã được cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

- Nguồn thải:



Hình 1.5. Mô tả tác động môi trường trong quá trình khai thác cát

1.4.2. Danh mục máy móc thiết bị

- Thiết bị sử dụng được lựa chọn phù hợp với điều kiện khai thác, môi trường công tác của phương tiện khai thác, quá trình vận chuyển. Danh mục thiết bị máy móc phục vụ dự án được liệt kê trong bảng sau:

Bảng 1.8. Danh mục thiết bị phục vụ dự án

Stt	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Ghi chú
1	Tàu hút cát trọng tải 1.354T có 22 máy bơm công suất 50m ³ /h/1 bơm	tàu	01	Việt Nam	
2	Tàu hút cát trọng tải 1.448T có 26 máy bơm công suất 50m ³ /h/1 bơm	tàu	01		
3	Tàu hút cát trọng tải 1.900T có 36 máy bơm công suất 50m ³ /h/1 bơm	tàu	01		

- Đặc tính kỹ thuật của tàu hút cát được nêu trong bảng sau:

Stt	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ
1	Năng suất khi hút (tàu 1.354T)	m ³ cát/h	1.100
	Năng suất khi hút (tàu 1.448T)	m ³ cát/h	1.300
	Năng suất khi hút (tàu 1.900T)	m ³ cát/h	1.800
2	Công suất bơm	m ³ cát/h	50
3	Số máy bơm trên 1 tàu		
	- Tàu hút cát tự hành 1.354T	chiếc	22
	- Tàu hút cát tự hành 1.448T	chiếc	26
	- Tàu hút cát tự hành 1.900T	chiếc	36
4	Chiều sâu hút lớn nhất (nhỏ nhất)	M	12,0 (2,0)
5	Chiều cao đẩy lớn nhất	M	25
6	Tiêu hao nhiên liệu khi hút (dầu diesel) /40m ³ cát	Lít	1,0
7	Tỷ lệ nước và cát khi hút, khi xả tải	%	70/30
8	Phương pháp hút	-	Chân không
9	Phương pháp định vị	-	Bằng neo
10	Số lượng công nhân làm việc 1 ca (8 người/tàu)	người	24

1.5. Biện pháp, khối lượng thi công xây dựng các công trình của dự án

a. Giai đoạn thi công dự án

Đối với giai đoạn nâng công suất của dự án kỳ này, Chủ đầu tư không thi công xây dựng cơ bản mỏ mà chỉ đầu tư thêm máy móc, thiết bị để tăng công suất khai thác với thời gian tương đối ngắn và sẽ thực hiện đồng thời với việc khai thác tại mỏ. Do vậy, không có hoạt động nào diễn ra trong giai đoạn này dự án.

b. Giai đoạn hoạt động của dự án

- Dùng tàu hút đến định vị ở gương khai thác đầu tiên, dùng áp lực khí hoặc bánh công tác khuấy và rửa trôi lớp phủ tại vị trí khai thác đầu tiên với kích thước: rộng 20÷25m, bước dịch chuyển 5-10m và chiều cao tùy thuộc theo địa hình cụ thể. Chiều dài của tuyến khai thác đối với các tàu hút trung bình là 400-900m.

- Hút cát bằng máy bơm cao áp, qua các đầu hút, khai thác các tuyến theo thứ tự 1,2,... từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam và ngược lại (theo hướng gió chính).

- Phương pháp hút: Tàu hút làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo các lớp cát mỏng từ trên xuống dưới.

- Nồng độ cát nước: 30% cát, 70% nước.

- Sau khi hút đủ tải trọng tàu hút, cát róc nước và được vận chuyển đến khu vực san lấp theo yêu cầu của đơn vị được mua (*dự án không tiến hành hoạt động san lấp*). Do dự án sẽ cung cấp cát phục vụ nhu cầu san lấp cho các dự án như Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, dự án đường bao phía Đông Nam quận Hải An,....

c. Giai đoạn kết thúc của dự án (đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường)

- Sau khi dự án hoàn thành, tiến hành di dời các phương tiện, máy móc, thiết bị, tháo hệ thống biển báo, phao, đèn báo hiệu,...

d. Vận tải ngoài mỏ

Phương án vận tải dùng tàu hút cát tự hành vừa phục vụ công tác khai thác vừa phục vụ công tác vận tải ngoài mỏ (*Hoạt động san lấp không nằm trong phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường này; Đơn vị tiếp nhận san lấp chịu trách nhiệm đánh giá trong báo cáo riêng theo quy định của Luật bảo vệ môi trường hiện hành tại thời điểm tiếp nhận*). Chủ đầu tư sẽ tiến hành phối hợp đơn vị thu mua thuê thiết bị để vận chuyển vật liệu san lấp đến công trình. Chủ dự án không tiến hành hoạt động san lấp tại công trình.

Tàu hút tự hành như thiết kế hiện nay có rất nhiều, nên đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng tàu hút tự hành làm phương tiện vận tải ngoài mỏ, chi phí không cao. Trong trường hợp đặc biệt đòi hỏi phải tăng tiến độ, có thể dễ dàng huy động thêm tàu.

Số lượng lao động phục vụ vận hành tàu hút tự hành không nhiều, không gây khó khăn cho công tác quản lý.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện

1.6.1. Tiến độ dự án

+ Giai đoạn chuẩn bị các thủ tục pháp lý cho dự án: dự kiến đến hết tháng 12/2024 (*báo cáo gọi tắt là giai đoạn chuẩn bị dự án*).

+ Giai đoạn vận hành ổn định: dự kiến tháng 01/2025 (*báo cáo gọi tắt là giai đoạn vận hành dự án*).

- Thời gian tiếp tục khai thác khoáng sản sau khi hoàn thiện thủ tục điều chỉnh
nâng công suất khai thác: 4,73 năm (tính từ tháng 01/2025).

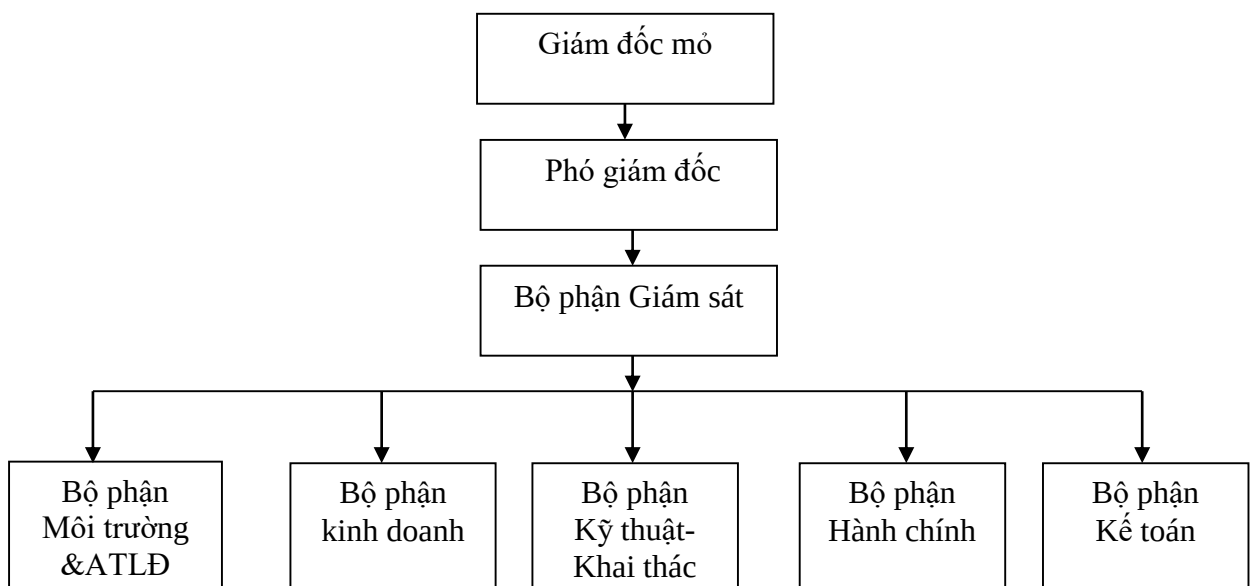
1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án là 27.017.119 đồng (*Hai mươi bảy tỷ, một trăm linh bảy triệu, một trăm mười chín nghìn đồng*). Trong đó:

DVT: Nghìn đồng

Stt	Các khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
I	Chi phí xây dựng	5.017.014	501.701	5.518.715
II	Chi phí thiết bị	13.498.444	1.224.423	14.722.867
1	<i>Phương tiện thủy nội địa Thiên Quý 02</i>	<i>3.980.000</i>	<i>398.000</i>	<i>4.378.000</i>
2	<i>Phương tiện thủy nội địa Thiên Quý 01</i>	<i>3.580.000</i>	<i>358.000</i>	<i>3.938.000</i>
3	<i>Lệ phí trước bạ 02 tàu</i>	<i>83.160</i>	-	<i>83.160</i>
4	<i>Các thiết bị cần thiết khác</i>	<i>5.855.284</i>	<i>468.423</i>	<i>6.323.707</i>
III	Chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư và chi phí khác	2.995.796	239.664	3.235.460
1	<i>Chi phí quản lý dự án</i>	<i>508.793</i>	<i>40.703</i>	<i>549.497</i>
2	<i>Tổng chi phí tư vấn đầu tư xây dựng</i>	<i>2.024.040</i>	<i>161.923</i>	<i>2.185.963</i>
3	<i>Chi phí khác (chưa bao gồm lãi vay)</i>	<i>462.963</i>	<i>37.037</i>	<i>500.000</i>
IV	Vốn lưu động ban đầu	449.412		449.412
V	Dự phòng (10%(I+II+III+IV))	2.196.067	196.579	2.392.645
VI	Vay lãi thời kỳ XD CB	698.020		698.020
Tổng vốn đầu tư kể cả lãi vay		24.854.753	2.162.367	27.017.119

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện



Hình 1.6. Sơ đồ mô hình tổ chức sản xuất

- Tổng số lao động cần sử dụng cho mỏ là 36 người. Trong đó:

+ Lao động trực tiếp (số công nhân làm việc trên tàu): 24 người.

+ Quản lý hành chính: 12 người (Số lượng lao động gián tiếp không làm việc trên tàu nên các tác động môi trường do lượng lao động này gây ra không thuộc phạm vi đánh giá của báo cáo này).

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

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

2.1.1. Đặc điểm địa hình, hiện trạng và điều kiện địa chất

2.1.1.1. Vị trí địa hình, địa tầng, địa mạo khu vực khai thác

a. Đặc điểm địa hình

Khu vực mỏ cát nằm tại phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng. Khu mỏ là bãi hình thang, chiều dài trung bình 1.115m, chiều rộng 790m, bãi cát nổi khi triều kiệt và chìm khi triều cường, bề mặt địa hình nhô lên từ 0,5-1,0m (cao độ hải đồ) so với mực nước biển, mặt địa hình dốc thoải, độ dốc khoảng 1-2%. Khu mỏ được bao bọc bởi nước biển, không có các công trình giao thông, công trình phòng chống lụt bão, thuận lợi cho giao thông đường thủy.

b. Đặc điểm địa mạo

Khu vực dự án có địa hình khá bằng phẳng và hơi nghiêng về phía Đông, mỏ cát có cao độ từ - 1,3 đến -2m (cao độ Quốc gia) so với mực nước biển.

Từ dưới lên trên trầm tích thể hiện tính phân nhện. Từ Tây sang Đông trầm tích chuyển từ sạn sỏi cát, cát bột, sét cát, sét bột, sét. Trầm tích có độ mịn, độ mài mòn và chọn lọc tốt, nguồn gốc chuyển từ sông sang sông – biển khá đặc trưng. Bề mặt thêm khá bằng phẳng, khá đồng nhất, hơi nghiêng về phía biển. Trầm tích có thành phần thay đổi từ cát pha sét chuyển sang sét pha cát hoặc sét bột, cát mịn và vật chất hữu cơ.

c. Đặc điểm địa tầng

Tham gia vào cấu trúc địa chất vùng nghiên cứu gồm các hệ tầng: Hệ tầng Kiến An (S_2-D_1ka), hệ tầng Đồ Sơn ($D_2đs$), hệ tầng Hải Hưng ($Q_{IV}^{1-2}hh$), Hệ tầng Thái Bình (Q_{IV}^{3tb}).

***Giới PALEOZOI**

- Hệ tầng Kiến An (S_2-D_1ka)

Hệ tầng Kiến An phân bố dạng khối nhỏ phía Tây Bắc, thành phần: Cát dạng kết quaczit, bột kết, đá phiến sét màu sặc sỡ, đá vôi dày 540-580m.

- Hệ tầng Đồ Sơn ($D_2đs$)

Hệ tầng Đồ Sơn lộ ra ở bán đảo Đồ Sơn, mặt cắt chuẩn ở sườn núi phía sau chợ Đồ Sơn hoặc ở gần biệt thự Bảo Đại. Thành phần cuội kết, cát kết thạch anh dạng quaczit, đá phiến sét màu tím đỏ chiều dày 200m.

***Giới KAINOZOI**

- Thông halocen hạ - trung, hệ tầng Hải Hưng ($Q_{IV}^{1-2}hh$)

Phân bố diện tích nhỏ trong vùng và ở các tỉnh Hải Dương, Hưng Yên, một phần các tỉnh Bắc Ninh, Bắc Giang, Hải Phòng.

Trầm tích nguồn gốc biển ($mQ_{IV}^{1-2}hh$) chiếm một phần tư diện tích đồng bằng tỉnh Hải Dương và rìa Đông Bắc thành phố Hải Phòng trên bề mặt địa hình cao 1-2m.

Thành phần: Trầm tích bột, sét màu xám vàng, phần trên bị laterit yếu.

- Hệ tầng Thái Bình (Q_{IV}^{3tb})

Phân bố rộng rãi tại Hải Phòng, có 6 kiểu nguồn gốc khác nhau:

+ Trầm tích nguồn gốc sông biển (amQ_{IV}^{3tb})

Phân bố ở khu vực Hải Phòng và Đông Nam Hải Dương có bề mặt cao hơn địa hình xung quanh 0,5-1,0m.

Mặt cắt theo LK.5HP (Vĩnh Bảo, Hải Phòng) gồm 3 tập:

✓ Tập 1: (17-7m) sét bột lẫn ít cát hạt mịn. Sét chiếm khoảng 40-50%, bột 40-42%, cát 5-10%, dày 10m.

✓ Tập 2: (7-2m) bột sét lẫn cát màu xám, ít vảy Muscovit và tàn tích thực vật, dày 5m.

✓ Tập 3: (2-0m) bột sét lẫn ít cát hạt mịn màu xám vàng nâu, lẫn vảy Muscovit và tàn tích thực vật. Thành phần bột chiếm 45-50%, sét 25-40%, cát 3-5%, dày 2m.

Trong tập 1 có trùng lỗ: *Elphidium advenum*, *E. Hispidulum*, *Pseudorotalia* sp, *Quinqueloculina senminulina*, *Q. Vulgaris*, *Miliolina* sp, *Qmonia Anextens*; Tảo: *Coscinodisus* sp, *Nitzschia coconeiformis*, *Thalassiosira* sp...; Bào tử phấn hoa: *Alsophium* sp, *Cyathea* ap, *Sphagnum* sp, *Glechenia* sp, *Tasodium* sp, *Sequoia* sp, *Cacyna* sp, ứng với môi trường cửa sông ven biển, tuổi Holocen muộn.

+ Trầm tích nguồn gốc đầm lầy biển (amQ_{IV}^{3tb})

Phân bố chủ yếu ở các cửa sông vùng ven biển Hải Phòng, Quảng Ninh gồm cát, bột sét màu đen dày 1-2m, có các bào tử phấn hoa: *Glechenia* sp, *Pteris* sp, *Cacyna* sp, *Selaginella* sp, tuổi Holocen muộn.

+ Trầm tích nguồn gốc sông (amQ_{IV}^{3tb})

Có thể chia làm 2 tướng:

✓ Tướng lòng sông: Dọc theo các sông suối lớn, thành phần có cuội, sỏi cát, về phía hạ lưu trầm tích có độ hạt nhỏ dần, cát ở sông Hồng có thành phần đa khoáng màu xám sẫm. Cát ở sông Cầu, sông Thương, sông Lục Nam có nhiều thạch anh hơn, sáng màu, có thể làm vật liệu xây dựng và thủy tinh.

✓ Tướng bãi bồi: Thành phần chủ yếu là sét, bột màu nâu, nâu gù, có thể dùng sản xuất gạch ngói chất lượng tốt, bề dày hệ tầng: 0,5-2m.

+ Trầm tích nguồn gốc sông đầm lầy (abQ_{IV}^{3tb})

Phân bố ven sông Hồng và khu vực Hải Phòng, thành phần gồm sét màu nâu xen lớp sét đen, chứa tàn tích thực vật và lớp than bùn mỏng. Bào tử phần có: Polypodiaceae gen. Indet, Gleichenia sp., Citopteris sp., Pteris sp., Cyathea sp... tuổi Holocen muộn, dày 1-3m.

+ Trầm tích nguồn gốc biển (mQ_{IV}^{3tb})

Phân bố thành các dải hẹp kéo dài từ Đồ Sơn đến cửa sông Văn Úc, cửa sông Thái Bình đến ven đảo Cát Bà. Trầm tích chủ yếu là cát hạt mịn đến trung bình, màu xám, thạch anh chiếm 60-80%, felsphat và muscovit chiếm 10-20%, các khoáng vật khác 10-30% dày 0,5-2m.

+ Trầm tích nguồn gốc biển-gió (mvQ_{IV}^{3tb})

Phân bố ở Cát Hải và Kiến Thụy dưới dạng các cồn cát chạy dài song song với bờ biển, với chiều rộng 1-5m, dài 5-10m, cao 1-2m. Thành phần chủ yếu là cát hạt nhỏ, độ chọn lọc tốt, độ mài mòn trung bình. Cát có thành phần thạch anh chiếm 70-90%, felsphat, mica chiếm 5-10%, các khoáng vật khác 5-10%, dày 1-5m, cát đã được sử dụng làm vật liệu xây dựng.

2.1.1.2. Đặc điểm địa chất

Khu vực dự án có địa hình tương đối thoải, bị phủ bởi các thành tạo trầm tích cát, phù sa với diện tích khá lớn. Khi khảo sát khoan lấy mẫu xác định chủ yếu là các thành tạo đệ tứ của hệ tầng Thái Bình. Cát có lẫn một số sa khoáng nhưng hàm lượng rất thấp so với hàm lượng cho phép khai thác, không đủ tiêu chuẩn hàm lượng công nghiệp, không có giá trị về kinh tế.

Theo Báo cáo thăm dò khoáng sản Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), kết quả thí nghiệm tính chất cơ lý của các lớp đất đá từ trên xuống dưới phân chia ra được 2 lớp đất đá sau:

- Lớp 1: Trầm tích của hệ Đệ Tứ phân bố toàn bộ trong khu vực, thành phần chủ yếu là cát nhỏ, cát bụi, cát pha lẫn hữu cơ, màu xám nâu, xám đen, trạng thái xốp, chiều dày trung bình 4,5m.

Kết quả phân tích mẫu cơ lý cho kết quả sau:

+ Hàm lượng SiO_2 trung bình: 82,01%

+ Hàm lượng chống bụi, bùn, sét, trung bình: 0,33%

+ Hàm lượng SO_3 : 0,18%

- Lớp 2: Lớp nằm ngay dưới lớp 1, thành phần bao gồm sét lẫn hữu cơ, sét pha lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy, lớp 2 phân bố trên toàn bộ diện tích thăm dò, chiều

dày lớp này chưa khổng chế được. Lớp này không đáp ứng yêu cầu làm vật liệu san lấp.

2.1.2. Điều kiện khí tượng

Khí hậu của khu vực thực hiện dự án mang đầy đủ những đặc tính cơ bản của chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm, gió mùa của miền Bắc nước ta. Sự phân chia khí hậu gồm hai mùa chính là mùa mưa và mùa khô.

- Mùa mưa: thường kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, nóng ẩm, mưa nhiều.
- Mùa khô: thường kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lạnh và ít mưa.

a. Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình tháng dao động từ 16,7 đến 29,14 °C. Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 23,2 đến 24,3°C, trung bình nhiều năm là 23,6°C. Chênh lệch nhiệt độ giữa hai mùa rất rõ rệt, trong khoảng từ 13 đến 14°C. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ năm 2010 đến 2021 như sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình của thành phố Hải Phòng (°C)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	18.2	19.4	20.5	22.4	27.2	29.6	30.1	27.5	28	25.5	22.9	20.3
2011	13.9	16.8	16.5	22	26.1	29.5	29.1	28.7	27.5	24.9	24.3	17.9
2012	15.1	15.7	18.9	24.3	28.2	29.4	29.2	28.6	27.7	26.8	23.9	16.7
2013	16.2	19.2	22.2	24	27.9	28.8	28.3	28.9	27.1	25.9	22.7	16.7
2014	17.5	16.5	19	23.3	27.9	29.7	29.4	28.4	28.7	27.1	23.7	17.5
2015	17.8	18.6	20.3	25.2	29.2	30.2	29.3	29.3	28.3	27.1	25.2	19
2016	17.2	15.1	19.1	24.1	27.9	30.2	29.9	28.7	28.5	27.7	23.6	21.2
2017	19.8	18.2	20.8	23.9	27.1	29.4	28.7	28.8	29.1	25.7	22.2	18.3
2018	17.5	16.6	20.9	23.4	28.7	29.9	28.7	28.5	28.1	26.3	24.3	20.1
2019	18.2	21.2	21.6	26.3	27.5	30.5	30.6	29.4	29.1	26.8	23.9	20.3
2020	20.1	19.8	22.5	22.3	28.9	30.8	31.4	28.7	29.1	24.9	23.7	18.5
2021	16.5	20.3	21.9	25.2	29	30.3	30.3	29.9	28.5	25.0	22.6	

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Đông Bắc)

Nhiệt độ của khu vực thực hiện dự án khá ổn định, thuận lợi cho việc thi công, san lấp mặt bằng, sức khỏe của công nhân được đảm bảo, sức khỏe của công nhân được đảm bảo.

b. Lượng mưa:

Tổng lượng mưa cả năm trong khu vực tính trong giai đoạn 2010-2021 dao động từ 1156mm đến 2295mm, trung bình khoảng 1700mm/năm. Lượng mưa phân bố theo 2 mùa:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm khoảng 85% tổng lượng mưa năm. Tháng mưa nhiều nhất là các tháng 7, 8 và 9 do mưa bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động mạnh.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào các tháng 12, tháng 02.

Bảng 2.2. Lượng mưa trung bình năm tại Hải Phòng (mm)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	84	4	11	90	120	87	107	409	383	48	0	5
2011	3	14	69	31	101	196	290	303	855	57	83	33
2012	32	25	29	84	443	127	225	494	193	168	31	36
2013	18	17	63	23	284	147	525	212	414	33	127	36
2014	-	16	64	69	108	181	344	415	290	72	30	50
2015	36	30	19	53	108	184	106	410	351	13	147	56
2016	193	8	23	183	92	176	277	592	176	20	57	1
2017	32	37	50	46	223	242	168	464	430	336	19	17
2018	9	8	16	550	126	101	640	380	267	72	68	58
2019	19	28	39	1003	130	153	200	246	58	154	22	4
2020	62	13	41	26	50	76	8	633	254	334	32	4
2021	1	46	59	220	34	220	152	306	434	280	16	

(Nguồn: Đài KTTV khu vực Đông Bắc)

c. Chế độ nắng: Tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng 7 đến tháng 9, tháng thấp nhất là tháng 1 đến tháng 3. Tổng số giờ nắng trung bình trong năm khoảng 1.525 giờ.

Bảng 2.3. Số giờ nắng trung bình trong các tháng (giờ)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	42	105	28	44	141	163	243	151	147	147	114	102
2011	16	58	29	103	173	214	224	215	156	153	189	105
2012	25	217	11	102	207	157	212	205	171	167	113	214
2013	31	34	77	86	169	173	132	176	137	185	89	214
2014	168	41	12	40	204	170	164	144	211	189	138	92
2015	145	40	46	155	208	211	150	208	157	208	134	68
2016	63	101	36	65	179	214	194	153	172	202	146	126
2017	100	0	44	113	185	159	135	136	190	157	72	90
2018	49	42	107	93	254	193	154	146	187	197	182	112

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

2019	48	76	39	122	128	204	179	158	216	162	172	153
2020	85	77	47	60	204	259	270	169	149	115	145	106
2021	89	146	44	84	213	224	220	164	185	120	137	

Nguồn: Đài KTTV khu vực Đông Bắc

d. Độ ẩm không khí:

Khu vực có độ ẩm trung bình năm đạt 87- 89%. Độ ẩm tương đối trung bình tháng dao động từ 76- 96%. Thời kỳ ẩm ướt nhất thường trùng với thời kỳ mưa ẩm mùa xuân (tháng 2, 3, 4), độ ẩm trung bình trong thời kỳ này vượt quá 88%. Tháng có độ ẩm trung bình lớn nhất là tháng 3 với độ ẩm trung bình đạt 93,6%. Năm 2019, độ ẩm lớn nhất là 93% vào tháng 3 và thấp nhất là 80% vào tháng 12. Thời kỳ khô nhất là những tháng đầu mùa đông, gây nên sự bốc hơi nước khá lớn trong khi lượng mưa lại thấp, chỉ số khô hạn thường nhỏ hơn 1 nên dễ xảy ra hạn hán. Tổng hợp độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc trong giai đoạn 5 năm (2016-2020) như sau:

Bảng 2.4. Độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc một số năm

N T	2016	2017	2018	2019	2020	Trung bình	Nhỏ nhất	Cao nhất
1	87	82	80	85	90	84,4	80	90
2	74	76	75	88	90	80,6	74	90
3	87	87	84	89	94	88,2	84	94
4	89	82	84	87	91	86,6	82	91
5	84	81	83	85	88	84,2	81	88
6	82	84	82	84	85	83,4	82	85
7	86	86	85	84	85	85,2	84	86
8	86	87	88	86	91	87,6	86	91
9	82	86	84	76	90	83,6	76	90
10	78	81	77	80	84	80,8	77	84
11	80	79	81	77	84	80,2	77	84
12	72	73	85	73	83	77,2	72	85
TB(t)	82,3	82,0	82,3	82,8	87,9			

(Nguồn: Niên giám thống kê Hải Phòng năm. Cục Thống kê Hải Phòng năm 2020)

Độ ẩm cao thuận lợi cho vi sinh vật phát triển, bao gồm cả các loài vi sinh vật gây bệnh, điều đó có thể sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và tiến trình thực hiện dự án. Vì vậy khi việc thực hiện dự án này kéo dài thì phải cần chú ý đến công tác đảm bảo môi trường nhất là những tháng 3 và 4.

g. Gió:

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Hướng gió thay

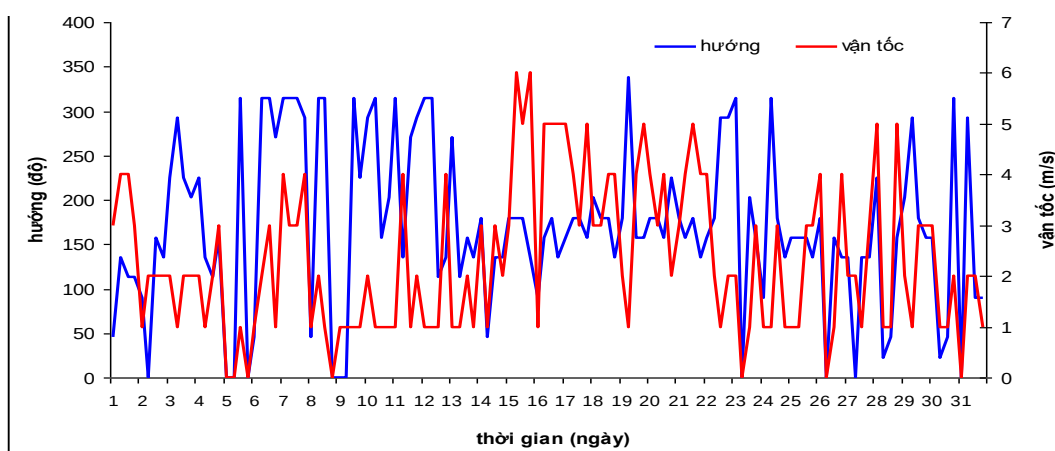
đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Chế độ gió trên toàn khu vực chịu ảnh hưởng của hoàn lưu chung khí quyển và thay đổi theo mùa. Tốc độ gió trung bình năm 5,1m/s, cao nhất vào tháng 7 là 6,1m/s và thấp nhất vào tháng 3 là 4,1m/s. Hai mùa gió chính trong năm là:

- Mùa gió Đông Nam: Các tháng mùa Hè có hướng gió thịnh hành là Đông Nam và Nam.

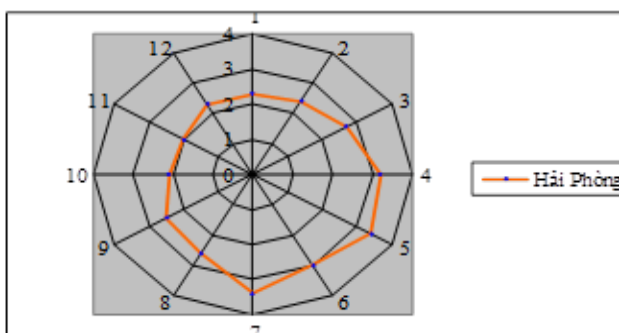
- Mùa gió Đông Bắc: Các tháng mùa Đông có hướng gió thịnh hành là Bắc và Đông Bắc.

Theo số liệu quan trắc với tần suất 6h/lần của Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia vận tốc và hướng gió tại Trạm Hòn Dấu năm 2017 được thể hiện trong hình sau:



Hình 2.1. Vận tốc và hướng gió của khu vực

- Mùa gió Đông Bắc: Các tháng mùa Đông có hướng gió thịnh hành là Bắc và Đông Bắc, tốc độ gió trung bình 4,7m/s, tốc độ cực đại 30m/s trong các đợt gió mùa Đông Bắc mạnh.



Hình 2.2. Biểu đồ phân bố tốc độ gió trung bình tháng tại Hải Phòng

h. Tầm nhìn xa và sương mù

Sương mù: Sương mù trong năm thường xuất hiện vào các tháng mùa đông, bình quân mỗi năm là 43 ngày. Tháng có sương mù nhiều nhất vào tháng 3, có 8 ngày. Các tháng mùa hè hầu như không có sương mù.

Bảng 2.5. Tổng số ngày có sương mù trong tháng và năm (ngày)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tổng số ngày có sương mù	6	5	8	7	2	-	2	-	4	2	2	5

Tầm nhìn xa: Do ảnh hưởng của sương mù nên tầm nhìn xa bị hạn chế, số ngày có tầm nhìn dưới 1 km thường xuất hiện vào các tháng mùa đông, còn các tháng mùa hè thì hầu như tầm nhìn xa đều trên 10 km.

i. Bão và các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Khu vực nghiên cứu nằm trong vùng có bão và áp thấp nhiệt đới đồ bộ nhiều, chiếm 31% tổng số cơn bão đồ bộ vào nước ta hàng năm, trung bình hằng năm có 1 - 2 cơn bão và áp thấp đồ bộ trực tiếp, 3 - 4 cơn bão. Gió bão thường ở cấp 9-10, có khi lên đến cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25-30% tổng lượng mưa cả mùa. Tuy bão xuất hiện không thường xuyên nhưng năng lượng lớn gấp nhiều lần các quá trình động lực khác. Trong thời gian bão có thể phá huỷ, xoá đi toàn bộ các dạng địa hình bờ biển đã tồn tại trước đó và làm xuất hiện những dạng địa hình mới. Quá trình đồ bộ của bão vào đới bờ biển thường làm cho mực nước biển dâng cao gây nên quá trình phá huỷ bờ, đe dọa các hệ thống đê và các công trình ven biển. Theo các số liệu thống kê và tính toán cho thấy khi bão đồ bộ vào vùng ven bờ Bắc Bộ, mực nước biển có thể dâng cao tối đa tới 2,8m. Tuy nhiên độ cao nước dâng do bão không thể hiện đồng đều trên mọi đoạn bờ biển mà phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó chủ yếu là địa hình bờ biển.

Đông, lốc, mưa đá, mưa lớn là các hiện tượng thời tiết đặc biệt, tuy chỉ xuất hiện trong thời gian ngắn nhưng thường gây ra những hậu quả nặng nề cho người và tài sản ở vùng ven biển. Hàng năm khu vực nghiên cứu có khoảng 40 - 45 ngày có đông, chủ yếu vào mùa hạ (các tháng 4 và 6). Đông thường xuất hiện vào buổi chiều tối và sáng sớm. Khi có đông, lượng mưa trong 1 - 2 giờ có thể lên tới 180 - 200mm. Khi đông phát triển mạnh thường xuất hiện gió xoáy với tốc độ rất lớn, có thể đạt tới 100 - 200m/s (gió lốc) trong khoảng 5 - 10 phút. Ngoài ra, trong quá trình các dòng khí bốc nhanh lên cao, dễ có hiện tượng hơi nước bị hoá băng do đoạn nhiệt mạnh, gây ra mưa đá trên một số khu vực.

Bảng 2.6. Thống kê các cơn bão gần đây ảnh hưởng đến Hải Phòng

Năm	Thời gian đồ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đồ bộ	Cấp gió (cấp gió giật)
2010	17/7	Bão số 1- CONSON	Hải Phòng - Thái Bình	Cấp 6-cấp 7, vùng gần tâm bão cấp 8, cấp 9, giật cấp 10, cấp 11
2011	24/6	Bão số 2 - HAIMA	Hải Phòng - Nam Định	Cấp 8-giật cấp 9

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

	30/9	Bão số 5 - NESAT	Quảng Ninh - Hải Phòng	Cấp 10-11, giật cấp 12-13
2012	25/7	Bão số 4 - VICENTE	Cao Bằng- Lạng Sơn	Suy yếu thành áp thấp khi đồ bộ
	17/8	Bão số 5- KAI TAK	Quảng Ninh	Cấp 8- giật cấp 9- 10
	29/10	Bão số 8- SƠN TINH	Quảng Ninh – Hải Phòng	Cấp 11-12, giật cấp 14-15
2013	23/6	Bão số 2- BEBINCA	Hải Phòng - Thái Bình	Cấp 7, giật cấp 8
	3/8	Bão số 5 - JEBI	Quảng Ninh	Cấp 7-8, giật cấp 10-11
	11/9	Bão số 13-HAIYAN	Quảng Ninh	Cấp 8-11, giật cấp 12-13
2014	19/7	Bão số 2-RAMASUN	Quảng Ninh	Cấp 8-9, giật cấp 10
	16/9	Bão số 3-KALMAEGI	Quảng Ninh – Hải Phòng	Cấp 8-9, giật cấp 10 -11
2015	24/6	Bão số 1-KUJIRA	Quảng Ninh – Hải Phòng	Cấp 7-8, giật cấp 9- 10
2016	19/8	Bão số 3 -DIANMU	Hải Phòng - Thái Bình	Cấp 8, giật cấp 9-10
	19/10	Bão số 7-SARIKA	Quảng Ninh	Cấp 8-9, giật cấp 10-11
2017	25/9	Áp thấp nhiệt đới	Quảng Ninh – Hải Phòng	Cấp 6, giật cấp 7-8
2018		Không ảnh hưởng trực tiếp, chỉ ảnh hưởng gián tiếp		
2019	4/7	Bão số 2 _MUN	Hải Phòng - Nam Định	Cấp 6-7, giật cấp 8-9
	3/8	Bão số 3- WIPHA	Quảng Ninh	Cấp 7, giật cấp 9
2020		Không ảnh hưởng trực tiếp, chỉ ảnh hưởng gián tiếp		
2021	13/6	Bão số 2 - KOGUMA	Thái Bình – Nghệ An	Cấp 7, giật cấp 9-10
	10/10	Bão số 7-LIONROCK	Hải Phòng - Nam Định	Cấp 6, giật cấp 7-8
	14/10	Bão số 8 - KOMPASU	Nam Định – Thanh Hóa	Cấp 6-7, giật cấp 8 - 9

2.1.3. Điều kiện thủy văn/hải văn

a. Diễn biến thủy động lực học và bồi tụ

Tại khu vực cửa sông Văn Úc, các điểm dọc theo trục động lực, hiện tượng bồi cũng là chủ yếu, nhìn chung theo tính toán trong mùa kiệt chiều dày bồi biến thiên trong khoảng 0,01 - 0,05 m tương tự như trong điều kiện tự nhiên, về mùa lũ, chiều

dày lớp bồi được tính toán biến thiên trong khoảng 0,03 - 0,08 m, có điểm lên đến 0,1m.

Bản chất của thủy động lực học là sinh ra dòng chảy, dòng chảy này có ảnh hưởng lớn đến quá trình bồi xói làm cát bùn dịch chuyển phức tạp (*trạng thái lơ lửng, bán lơ lửng trên đáy*), quá trình dịch chuyển của bùn cát chịu ảnh hưởng do tác dụng dao động sóng ở đáy và phụ thuộc vào chiều dày lớp nước. Đối với những con sóng lớn, các dao động của sóng không bị tắt ở đáy mà còn xâm nhập vào lớp bùn cát đáy một chiều sâu nhất định, điều đó càng làm phức tạp hơn sự dịch chuyển của bùn cát.

Tại khu vực khai thác chiều sâu khu ngập nước sẽ tăng lên từ 3-4 m so với thời điểm chưa khai thác, như vậy sẽ xảy ra sự trao đổi trạng thái động học của dòng chảy và tốc độ quỹ đạo của sóng sẽ bị giảm đi, do đó lượng nước ngấm cát của dòng chảy bị thay đổi, làm cho hạt bùn cát lắng đọng xuống đáy (*khi cường độ trao đổi giảm xuống*). Còn khi cường độ trao đổi tăng lên thì không phải tất cả lượng bùn cát đo được nâng lên khỏi đáy vì chiều dày lớp nước lớn hơn so với chiều dày vị trí không khai thác, như vậy lượng bùn cát bồi lắng dần dần được tăng lên. Tại khu vực xung quanh vị trí khai thác, mái dốc bị tụt lở do tác động của sóng, dòng chảy. Mặt khác hiện tượng bồi xói sẽ thay đổi yếu tố dòng chảy.

b. Đặc điểm thủy thạch động lực học và diễn biến luồng

Chế độ thủy thạch của động lực luồng phụ thuộc chủ yếu vào nước thoát cửa sông, dòng triều và phù sa sông. Kết quả quan trắc hải văn nhiều năm cho thấy:

+ Ellips dòng triều và dòng lưu lưu (*nước thoát cửa sông*) định hướng gần như trùng nhau và song song với trục luồng.

+ Trong tiến trình ngày của dòng chảy tổng hợp thời gian và lưu tốc dòng chảy ra biển lớn hơn nhiều so với dòng chảy vào cửa sông. Vào cuối mùa khô (*tháng 4, 5*), khi lưu lượng nước trong cửa sông có trị số nhỏ nhất trong năm, thời gian nước chảy ra biển kéo dài khoảng 18h, thời gian nước chảy vào sông chỉ khoảng 6h.

+ Mức nước và lưu tốc dòng chảy có sự thay đổi so với điều kiện khi chưa tiến hành khai thác. Độ chênh lệch mức nước trong thời gian nghiên cứu khi triều lên 1-2m, khi triều xuống là 3-4 m. Độ chênh lệch về lưu tốc đạt lớn nhất khi triều lên là 0,53 m/s, khi triều xuống là 0,63 m/s. Thời gian duy trì mức chênh lệch này khoảng 5-7 phút.

+ Với mức độ thay đổi của hướng dòng chảy, độ chênh lệch mức nước, lưu tốc dòng chảy như kết quả nghiên cứu là không đáng kể và việc xây dựng công trình không làm ảnh hưởng tới chế độ thủy lực tại khu vực của dự án và tác động ngược lại của dòng chảy đến công trình là không đáng kể.

Với đặc điểm thủy thạch động lực học nói trên thì luồng:

+ Căn bản có hướng tuyến ổn định.

+ Sự dịch chuyển trực động lực tim luồng qua các năm không đáng kể.

+ Độ sâu đáy luồng tự nhiên tốt.

+ Các khu vực sâu tự nhiên trên luồng những năm gần đây bị bồi lấp với tốc độ chậm có thể do sự phân luồng về độ mặn trong các tháng lũ vượt quá trị số giới hạn gây lắng đọng phù sa và do dòng men theo đáy hình thành khi triều lên trong mùa kiệt. Dưới tác động của hướng luồng của dòng lưu dư và dòng triều mức độ bồi lấp tại các khu vực sâu trên luồng sẽ được giới hạn không vượt quá cao trình $(-4,5 \div -5,5 \text{ m})$.

**Tinh chất nước:* Nước lợ, mặn phân bố chủ yếu ở thềm ven bờ biển cửa các nhánh sông, do ảnh hưởng của thủy triều làm nước biển tràn vào các bãi biển và các nhánh sông. Do vậy lượng nước thường xuyên thay đổi theo thủy triều và theo mùa.

**Chế độ sóng:* Do đặc điểm địa hình, sóng biển ở phía trong vùng cửa sông không có ảnh hưởng lớn. Sóng biển chỉ tác động đáng kể ở vùng bờ cửa sông. Sóng chủ yếu ảnh hưởng theo gió vùng biển chủ yếu hướng Đông và Đông Nam. Sóng hướng Đông có tần suất lớn chiếm tỷ lệ 33,5%, tiếp theo là hướng Đông Nam chiếm tỷ lệ 17,79%, hướng Nam chiếm tỷ lệ 7,27%, hướng Bắc chiếm tỷ lệ 4,61%.

Chiều cao sóng lớn nhất là 3,0 m và hướng Đông Đông Bắc chỉ chiếm 0,42%.

Chiều cao sóng đến 2,8 m xuất hiện hướng Đông và Đông Đông Nam chỉ chiếm 0,42%.

Chiều cao sóng đến 3,6 m xuất hiện ở các hướng Đông Bắc và hướng Nam chỉ chiếm 0,42 - 0,84%.

**Thủy triều và mực nước:* Chế độ thủy triều và nhật triều đều, độ lớn triều cực đại 4 - 4,5 m. Mỗi tháng có 2 kỳ nước cường, mỗi kỳ kéo dài 11-13 ngày và 2 kỳ nước kém mỗi kỳ 3 - 4 ngày. Các mực nước triều đặc trưng (theo trạm Hòn Dấu) như sau:

- ✓ Mực nước triều cực đại: 4,0 m.
- ✓ Mực nước chiều cao hồi quy +3,6 m.
- ✓ Mực nước triều cao xích vĩ: 2,4 m.
- ✓ Mực nước triều trung bình: +1,86 m.
- ✓ Mực triều thấp xích vĩ: +1,1 m.
- ✓ Mực nước triều hồi quy: +0,4 m.
- ✓ Mực nước triều thấp nhất: 0,0 m.

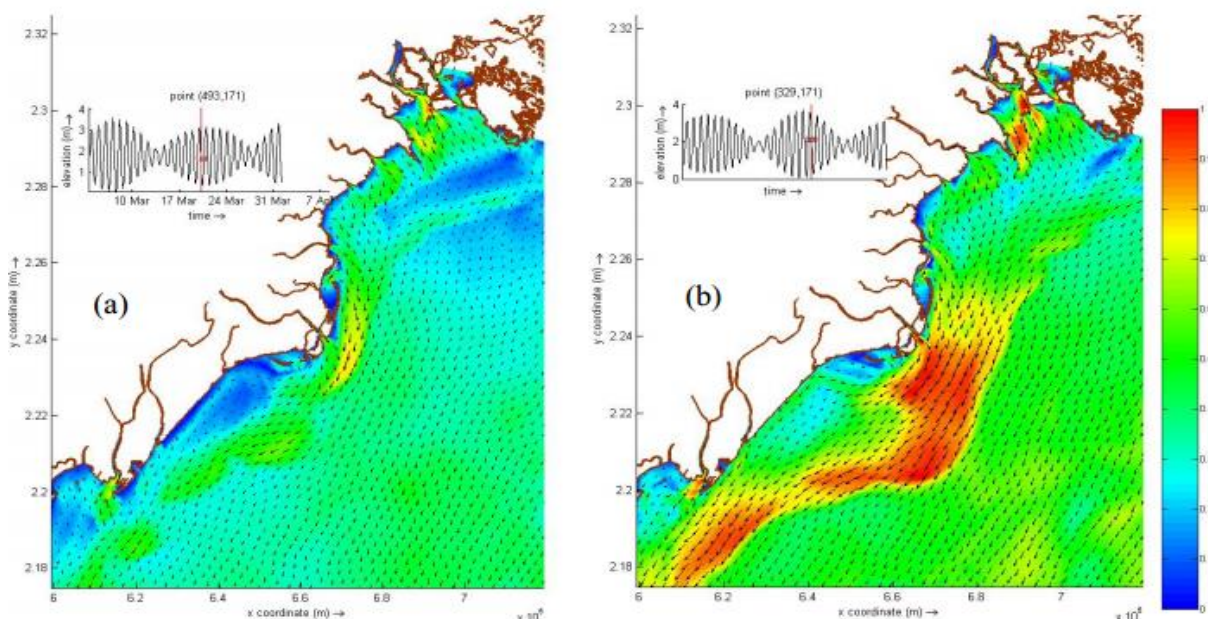
**Dòng chảy:*

Trường dòng chảy vùng ven bờ châu thổ sông Hồng luôn biến động theo không gian. Vùng nước Tây Nam Đồ Sơn vào thời điểm nước ròng vẫn xuất hiện dòng chảy

nhưng chỉ tập trung ở sát khu vực cửa sông trở lại phía trong với vận tốc phổ biến từ 0,5 - 0,8 m/s (mùa khô) và 0,7-0,9 (vào mùa mưa). Trường dòng chảy vào thời điểm lớn nhất có giá trị vận tốc khá nhỏ và xuất hiện từ phía cửa sông.

Khu vực cửa sông Văn Úc có dòng chảy lớn, giá trị vận tốc ở đây dao động trong khoảng 0,4 -0,7 m/s, trong thời điểm chuyển tiếp giữa pha triều lên và pha triều xuống giá trị vận tốc dòng chảy có thể lên đến 0,8 m/s. Các thời điểm nước ròng tập trung vào khu vực sát cửa sông với vận tốc phổ biến là 0,3 -0,5 m/s vào mùa khô và 0,4 -0,7 m/s vào mùa mưa. Hướng dòng chảy khu vực ven cửa sông Văn Úc tương tự như khu vực phía Tây Nam Đồ Sơn.

Hướng dòng chảy biến động theo pha dao động của mực nước theo hai hướng chủ đạo: Trong pha triều lên do sự xâm nhập của các khối nước biển vào bên trong dòng chảy có hướng chủ đạo là từ phía biển vào sông; ngược lại trong pha triều xuống hướng dòng chảy từ phía sông ra ngoài biển, ngoài ra vùng ven bờ phía ngoài vận tốc dòng chảy dọc bờ. Vận tốc dòng chảy có xu hướng tăng dần từ phía bên ngoài vào cửa sông trong pha triều lên và giảm dần từ sông ra phía ngoài biển trong pha triều xuống.



Hình 2.3. Phân bố trường dòng chảy tổng hợp vùng ven bờ CTSH (a – triều xuống – tầng mặt khô, b- triều xuống- tầng mặt mùa mưa)

Nguồn: Đặc điểm biến động dòng chảy vùng ven bờ châu thổ sông Hồng – Kết quả nghiên cứu từ mô hình 3D- Viện tài nguyên môi trường biển, tác giả Vũ Duy Vĩnh (2013)

2.1.4. Điều kiện kinh tế - xã hội ở khu vực

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế, xã hội huyện Kiến Thụy

a. Điều kiện kinh tế

Khu vực khai thác nằm xa đất liền, không có dân cư sinh sống, không có di tích lịch sử, cách xa khu vực đền chùa và cảnh quan du lịch.

Kiến Thụy là một huyện ven đô nằm về phía Đông Nam thành phố Hải Phòng, cách trung tâm thành phố Hải Phòng 16 km. Huyện có diện tích tự nhiên 102,56 km², với dân số trên 15 vạn người. Phía Bắc và phía Đông giáp các quận Dương Kinh, Đồ Sơn và Vịnh Bắc bộ, phía Nam giáp huyện Tiên Lãng, phía Tây giáp quận Kiến An và huyện An Lão. Trên địa bàn huyện có đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng đi qua dài hơn 10 km và có dự án Đường cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng - Quảng Ninh đi qua.

Kiến Thụy có 19,68 km bờ biển, có khoảng 4.500 bãi triều ngập nước trong đó có 200 bãi triều cao. Điều kiện môi trường không thuận lợi cho canh tác lúa nhưng đặc biệt thích hợp cho hoạt động nuôi trồng thủy sản. Với những thuận lợi ấy Kiến Thụy đã xác định nuôi trồng thủy sản là hướng chuyên dịch cơ cấu kinh tế mũi nhọn của huyện. Toàn huyện có diện tích tự nhiên là 107,02 km².

Giao thông trên địa bàn huyện rất thuận lợi cho việc giao lưu với các địa phương khác cả về đường bộ, thủy và đường biển:

- Đường bộ ngoài tuyến đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, còn có các tuyến đường tỉnh và đường huyện như: Tỉnh lộ (TL)361, TL362, TL363, ĐH403, ĐH404, ĐH405. Từ quốc lộ 10 theo tỉnh lộ 302 đến tỉnh lộ 354 đi khoảng 3,3km là đến khu vực mỏ.

- Đường sông: Xuôi từ khu mỏ theo đường thủy đến cửa Văn Úc thông ra cửa biển Đông, tàu có tải trọng trung bình có thể đi lại dễ dàng. Ngược dòng theo sông Văn Úc, các sông đào nối với sông Luộc, nối với sông Lạch Tray, các tàu thuyền có tải trọng trung bình và nhỏ có thể lưu thông với các huyện của thành phố Hải Phòng và các vùng có vận tải thủy của khu vực miền Bắc.

- Về sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản: Giá trị sản xuất nông, lâm và thủy sản đạt 1.701,128 tỷ đồng. Trong đó:

- + Giá trị trồng trọt đạt 425,2 tỷ đồng. Diện tích lúa cả năm là 8.297,2 ha.

- + Giá trị sản xuất chăn nuôi đạt 581,5 tỷ đồng.

- + Giá trị sản xuất ngành thủy sản đạt 660,328 tỷ đồng.

Duy trì và mở rộng nhiều mô hình có hiệu quả kinh tế cao, có liên kết tiêu thụ sản phẩm như tôm thẻ chân trắng, nuôi rươi – lúa hữu cơ an toàn sinh thái, gà ri lai an hòa sinh học, trồng hoa hồng, cây lúa chất lượng...

- Về giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp do huyện quản lý cả năm đạt 696,35 tỷ đồng

- Tổng mức lưu chuyển hàng hóa bán lẻ trên địa bàn cả năm đạt 3.880,485 tỷ đồng

b. Điều kiện văn hóa, xã hội

- *Dân số*: Dân số toàn huyện Kiến Thụy năm 2022 là 122.236 người, tốc độ gia tăng dân số bình quân đến nay luôn đạt dưới 1%/năm, thấp hơn so với mức tăng bình quân của thành phố Hải Phòng.

- *Giáo dục và Đào tạo*: Tổ chức tốt các kỳ thi năm 2022, đảm bảo an toàn, đúng quy chế. Tham gia thi học sinh giỏi có 02 học sinh giỏi đạt cấp quốc gia, 102 học sinh giỏi đạt giải cấp thành phố, xếp thứ 8/14 quận, huyện. Chỉ đạo các đơn vị, địa phương, trường học thực hiện các quy định về môi trường giáo dục, an toàn thực phẩm trong trường học.

- *Hoạt động văn hóa, thông tin, thể thao, du lịch*: Hoạt động văn hóa, thể thao diễn ra sôi nổi, đáp ứng yêu cầu phục vụ các nhiệm vụ chính trị và góp phần nâng cao đời sống tinh thần của nhân dân. Tổ chức tốt các hoạt động mừng Đảng, mừng Xuân và kỷ niệm các ngày lễ lớn...

- *Vệ y tế*: Tăng cường phòng, chống dịch bệnh, chăm sóc sức khỏe nhân dân, không để dịch bệnh xảy ra trên địa bàn huyện.

- *Về văn hóa*:

- + Tỷ lệ hộ nghèo theo chuẩn mới là 1,96%.
- + Giải quyết việc làm cho 3.500 lao động trong địa bàn huyện.
- + Tỷ lệ dân số tham gia bảo hiểm y tế là 86,5%.
- + Tỷ lệ dân nông thôn được sử dụng nước hợp vệ sinh.
- + Tỷ lệ chất thải rắn ở nông thôn thu gom xử lý là 90%.

(Nguồn: <https://kienthuy.haiphong.gov.vn/>).

2.1.4.2. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Đại Hợp

a. Điều kiện kinh tế

Điều kiện kinh tế xã hội của xã Đại Hợp (*huyện Kiến Thụy*) trong năm 2022 như sau: Xã Đại Hợp có hơn 10.600 người với tổng diện tích là 1097,7 ha, tốc độ tăng trưởng kinh tế của xã đạt 10,8%. Nền kinh tế của xã đang từng bước phát triển.

Xã Đại Hợp đang trong quá trình đẩy mạnh phát triển kinh tế theo hướng phát huy tiềm năng lợi thế, lấy nghề đánh bắt cá biển là mũi nhọn làm bước đột phá. Kinh tế xã Đại Hợp hiện nay chủ yếu là sản xuất nông nghiệp và khai thác đánh bắt thủy sản. Ngành khai thác đánh bắt cá chiếm tỷ trọng 43,5%; nông nghiệp chiếm tỷ trọng 30,5% còn lại là tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ chiếm 26%;

Nghề đánh bắt hải sản có từ lâu, xã Đại Hợp đầu tư đóng tàu thuyền lớn khai thác hải sản, đánh bắt xa bờ: Đội tàu thuyền công suất lớn 49 chiếc, thuyền nan đánh bắt

ven bờ 169 chiếc, mỗi năm đánh bắt được 1.800 tấn tôm, cá các loại, đem lại lợi ích kinh tế lớn cho địa phương.

Xã Đại Hợp là một trong những xã người dân có mức sống vào loại cao của huyện. Thu nhập bình quân đầu người: 13 triệu VND (*chưa kể lượng kiều hối và thu nhập của người đi lao động xa*). Hộ có nhà kiên cố chiếm 45%, nhà xây mái ngói 55%. Hộ dùng nước hợp vệ sinh 89%; tỷ lệ hộ nghèo giảm còn 7,7% theo tiêu chí mới.

Sản phẩm đặc trưng của xã Đại Hợp là các loại hải sản có giá trị kinh tế cao như mực, tôm, cua, sứa tiêu thụ trên thị trường thành phố và xuất khẩu; các loại mắm tinh chế từ tôm, tép, cáy và cá biển. Mắm nước xã Đại Hợp được chế biến theo phương pháp thủ công gia truyền có vị ngọt tự nhiên, thơm, ngon nổi tiếng trong vùng.

**Nông nghiệp*

Xã Đại Hợp là xã thuần nông, diện tích đất canh tác nông nghiệp của xã là 380 ha tương ứng với 34,6% tổng diện tích đất của toàn xã.

Loại nông sản chính của xã là lúa cao nhất với sản lượng đạt 11,5 tấn/ha.

Cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp được cho trong bảng sau:

Bảng 2.7. Cơ cấu sử dụng đất nông nghiệp xã Đại Hợp

Diện tích trồng trọt (ha)		Chăn nuôi (con)	
Diện tích trồng hoa màu	115	Số đại gia súc (trâu, bò)	68
Diện tích trồng lúa	380	Số lợn	3780
Diện tích nuôi trồng thủy sản	165	Số gia cầm	42.687

Hiện nay, nuôi trồng thủy sản đang dần trở thành ngành kinh tế mũi nhọn của địa phương. Diện tích nuôi trồng thủy sản của xã là 165 ha, tương ứng với 15,04% tổng diện tích đất của toàn xã phân bố chủ yếu ở khu vực ven bờ. Các loại thủy, hải sản được nuôi trồng chủ yếu là tôm sú, cua, cá, ngao... Sản lượng bình quân đạt 1 tấn/ha.

Thu nhập bình quân từ nuôi trồng thủy sản của nhân dân trong xã khoảng 50 triệu/ha.

**Công nghiệp, thương mại dịch vụ*

- Công nghiệp: Dân cư xã Đại Hợp chủ yếu sinh sống bằng nghề nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Do vậy, công nghiệp của xã chưa phát triển.

- Thương mại, dịch vụ: Xã Đại Hợp có 2 chợ với quy mô trung bình, chủ yếu phục vụ trao đổi hàng hóa phục vụ sinh hoạt của nhân dân địa phương.

b. Điều kiện xã hội

**Dân cư và lao động*

Dân số của xã Đại Hợp là 10.600 người, với 2.700 hộ gia đình.

Trong đó:

- + Số người trong độ tuổi lao động: 7.391 người, chiếm 69,72%.
- + Số người dưới độ tuổi lao động: 1.489 người, chiếm 14,04%.
- + Số người trên độ tuổi lao động : 1.720 người, chiếm 16,24%.

Cơ cấu lao động của xã được nêu trong bảng sau:

Bảng 2.8. Cơ cấu lao động tại xã Đại Hợp

Địa điểm	Các ngành nghề chính (%)				
	Công nhân	Nông dân	Công chức	Thương mại, dịch vụ	Nuôi trồng thủy sản
Xã Đại Hợp	20	34,6	4,36	26	15,04

**Hệ thống giáo dục:*

Bảng 2.9. Hệ thống giáo dục xã Đại Hợp

Danh mục	Nhà trẻ, mẫu giáo	Tiểu học	THCS
Số trường	4	1	1
Số lớp	15	30	24
Số GV	32	56	70

**Hệ thống y tế:* Hiện nay trên địa bàn xã có 1 trạm y tế với 10 giường bệnh và 5 y bác sỹ.

**Cơ sở hạ tầng*

- *Đường giao thông:* Đường giao thông xã Đại Hợp có tổng chiều dài là 20 km gồm: 12 km đường trải nhựa, 8 km đường bê tông. Hiện tại, đường giao thông khu vực đang được nâng cấp và bảo dưỡng.

- *Hệ thống cấp điện:* Nguồn cấp điện chủ yếu của địa phương do Công ty TNHH MTV Điện lực Hải Phòng cung cấp, chất lượng ổn định. Tỷ lệ các hộ sử dụng điện là 100%.

- *Hệ thống cấp nước:* Nguồn cấp nước sinh hoạt của xã là nước giếng khoan, nước mưa và nước máy.

2.1.4.3. Hiện trạng nuôi trồng thủy sản:

+ Khu vực xã Đại Hợp: Cả xã có hơn 30 hộ dân ra khu vực cồn cát thuộc thôn Quần Mục để quây vùng, cắm vây, dựng chòi nuôi thả ngao giống. Hiện hơn 100ha diện tích nuôi ngao tại đây phát triển tốt, tỷ lệ ngao sống cao. Sau 1 năm đầu tư nuôi thả, hiện có hơn 30 ha ngao được thu hoạch đợt sản phẩm đầu tiên của vụ nuôi. Xã Đại Hợp là địa phương có 5km bờ biển và hơn 3.000 ha bãi khu vực ngoài đê biển được bảo vệ bởi 500 ha rừng ngập mặn. Đặc biệt, xã có khoảng hơn 500 ha bãi có đủ điều

kiện nuôi ngao do bãi là vùng hạ triều, thời gian ngập nước dài, đáy cát pha bùn, nền đáy mềm, xốp, sinh vật phù du phong phú. Xác định phát triển nghề nuôi ngao tại khu vực bãi triều ven biển sẽ góp phần nâng cao thu nhập cho các hộ dân, đồng thời tạo việc làm cho ngư dân đang khai thác hải sản kém hiệu quả chuyển sang nuôi hải sản ven biển, góp phần bảo vệ nguồn ngư lợi tự nhiên và thúc đẩy sự phát triển kinh tế của địa phương, UBND xã Đại Hợp lập kế hoạch, tổ chức kiểm tra, khảo sát khu vực cồn cát ngoài đê thôn Quần Mục, xây dựng đề án trình UBND huyện Kiến Thụy cho phép mở rộng diện tích nuôi ngao tại địa phương với quy mô 1.000 ha bãi triều ven biển.

+ Hiện trạng nuôi trồng và đánh bắt thủy sản khu vực quận Đồ Sơn: Bãi triều bùn pha cát ven đê Bàng La, phía ngoài đường 14, khu vực Tây Nam bán đảo Đồ Sơn. Trên các bãi triều thường là nơi tập trung của các loài hải sản có giá trị như tôm he, cua bơi, cá đối, giá biển,... Trên các bãi triều này, cư dân khu vực thường xuyên đánh bắt phục vụ có cuộc sống hàng ngày của họ. Bên cạnh đó, các kết quả nghiên cứu cho thấy quận Đồ Sơn có bãi ngao lớn chạy từ mũi Độc đến khu 1 Đồ Sơn. Phân bố của ngao từ 0,5m nước đến độ sâu 10m nước. Đồ Sơn còn là khu vực có bãi tôm, bãi cua và cá mực nổi tiếng của miền Bắc nước ta. Các hải sản phổ biến như tôm he Ấn Độ, tôm thẻ vằn, tôm nướng. Xung quanh ngư trường Đồ Sơn dân địa phương còn khai thác nhiều loài cá quý như cá song, cá nhụ, cá thu, cá dưa, cá chim đen.... đều là hải sản mang lại giá trị kinh tế cao.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực có thể chịu tác động của dự án

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

Tham khảo Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ cấp thành phố “Nghiên cứu đánh giá tác động của hoạt động khai thác cát đến môi trường vùng cửa sông ven biển Hải Phòng”, Viện Tài nguyên và Môi trường biển, năm 2019 cho thấy:

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường vùng ven biển Hải Phòng:

a. Môi trường nước

Nitrit: Hàm lượng nitrit vùng ven biển Hải Phòng nằm trong khoảng từ 7,81 – 15,26µg/l và tuân theo quy luật cao tại tầng mặt, thấp tại tầng đáy, hàm lượng mùa mưa cao hơn mùa khô. Khu vực cửa Thái Bình và Văn Úc có giá trị nitrit trung bình lần lượt là 18,2 µg/l và 12,27µg/l. Hầu hết các khu vực ven biển đều có biểu hiện ô nhiễm nitrit trong mùa mưa khi so với GHCP của Bộ Thủy sản (cũ).

Nitrat: Hàm lượng nitrat tại khu vực ven bờ Hải Phòng khá ổn định, dao động từ 117 – 255µg/l, mùa mưa có xu hướng cao hơn mùa khô nhưng sự chênh lệch không rõ nét như tại các khu vực cửa sông. Tại Đồ Sơn hàm lượng Nitrat trung bình là từ 123-202mg/l, trung bình 158,8mg/l.

Amoni: Hàm lượng amoni ở khu vực ven bờ Hải Phòng dao động trong khoảng hẹp từ 111 – 255 μ g/l, chênh lệch hai mùa không rõ ràng. Khu vực ngoài khơi Cát Bà, hàm lượng amoni khá ổn định, dao động từ 63 – 185 μ g/l, trung bình mùa mưa là 123,5 μ g/l, trung bình mùa khô là 128 μ g/l. Một số kết quả quan trắc tại Bến Bèo và Đồ Sơn cho thấy hàm lượng amoni trung bình tại Bến Bèo là 79,1 μ g/l, tại Đồ Sơn là 93,2 μ g/l đều nhỏ hơn giá trị cho phép trong QCVN 10:2023/BTNMT.

BOD₅: Các kết quả quan trắc gần đây cho thấy hàm lượng BOD₅ ở vùng cửa sông ven biển Hải Phòng khá cao, dao động từ 1,9 – 11,2 mg/l. Đặc biệt là phía trong các cửa sông như Đá Bạch, Bến Đụn và Phà Rừng có giá trị BOD₅ từ 9,2 – 10,6 mg/l, cao hơn nhiều so với các khu vực đất ngập nước. Ở vùng biển ven bờ, hàm lượng BOD₅ trung bình trong nước biển phổ biến dao động từ 0,7 – 4,7mg/l và có xu hướng giảm dần ra khu vực xa bờ.

COD: Hàm lượng COD dao động từ 1,99- 4,16mg/l, hàm lượng COD có xu hướng cao vào mùa mưa, thấp vào mùa khô và giảm từ bờ ra khơi. Tuy nhiên, vào mùa mưa xu hướng này không còn thể hiện rõ nét. So với GHCP theo QCVN 10: 2008 (*không có giá trị tiêu chuẩn của COD trong QCVN 10-MT: 2015/BTNMT*) đối với nước biển ven bờ thì hàm lượng COD trong nước biển Hải Phòng có giá trị xấp xỉ GHCP, thậm chí vượt quá GHCP. Trong ngày, COD có giá trị thấp vào ban đêm, cao vào ban ngày khá đồng nhất với giá trị phân tích của BOD.

Dầu mỡ: Hàm lượng dầu dao động từ 0,11 đến 0,58mg/l. So với GHCP theo QCVN 10:2023/BTNMT (0,5mg/l) thì ở một số khu vực nhất là khu vực luồng tàu, cảng ở một số thời điểm đã bị ô nhiễm dầu. Xu thế hàm lượng tăng mặt cao hơn tầng đáy hoàn toàn phản ánh đúng bản chất của dầu mỡ. Phân bố từ bờ ra khơi, nhận thấy có xu hướng giảm dần.

Coliform: Coliform là một chỉ thị chất lượng nước rất quan trọng. Nó biểu thị cho một loạt các vi khuẩn hay xuất hiện trong môi trường nước bị ô nhiễm, trong đó E.coli là loại vi khuẩn phổ biến hơn cả. Sự có mặt của coliform với hàm lượng cao trong nước chứng tỏ nước có chứa các vi khuẩn gây bệnh, chủ yếu là bệnh đường ruột. Hàm lượng coliform được tính theo đơn vị MPN/100ml. Giới hạn cho phép coliform theo QCVN 10-MT: 2015/BTNMT đối với nước biển ven bờ là 1000 MPN/100ml. Các kết quả quan trắc mật độ coliform ở vùng ven biển Hải Phòng cho thấy chúng đều có giá trị thấp, dao động từ 313 – 1.903 MPN/100ml. Nhìn chung, nước vùng ven biển Hải Phòng có mật độ coliform thấp hơn tiêu chuẩn cho phép.

b. Môi trường trầm tích

Cu: Hàm lượng Cu trong trầm tích năm 2015 dao động trong khoảng 8,13 đến 78,95 mg/kg, trung bình toàn vùng 37,39 mg/kg; hàm lượng Cu trong trầm tích năm 2016 dao động trong khoảng 4,85 đến 39,79 mg/kg, trung bình toàn vùng 16,62

mg/kg; hàm lượng Cu quan trắc năm 2015 cao hơn năm 2016 trung bình khoảng 2,2 lần. So với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (QCVN 43:2012/BTNMT) hàm lượng Cu trong trầm tích ở tất cả các trạm trong 2 năm đều thấp hơn giá trị giới hạn ($Q_{2015} = 0,08 \div 0,73$; $Q_{2016} = 0,04 \div 0,37$).

Pb: Hàm lượng Pb trong trầm tích năm 2015 dao động trong khoảng 18,59 đến 83,65 mg/kg, trung bình toàn vùng 43,85 mg/kg; hàm lượng Pb trong trầm tích năm 2016 dao động trong khoảng 8,00 đến 67,25 mg/kg, trung bình toàn vùng 29,63 mg/kg; hàm lượng Pb quan trắc năm 2015 cao hơn năm 2016 trung bình khoảng 1,5 lần. So với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (QCVN 43:2012/BTNMT) hàm lượng Pb trong trầm tích ở tất cả các trạm trong 2 năm đều thấp hơn giá trị giới hạn ($Q_{2015} = 0,17 \div 0,75$; $Q_{2016} = 0,07 \div 0,60$).

Zn: Hàm lượng Zn trong trầm tích năm 2015 dao động trong khoảng 34,61 đến 140,91 mg/kg, trung bình toàn vùng 82,34 mg/kg; hàm lượng Zn trong trầm tích năm 2016 dao động trong khoảng 9,48 đến 92,88 mg/kg, trung bình toàn vùng 53,22 mg/kg; hàm lượng Zn quan trắc năm 2015 cao hơn năm 2016 trung bình khoảng 1,5 lần. So với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (QCVN 43:2012/BTNMT) hàm lượng Zn trong trầm tích ở tất cả các trạm trong 2 năm đều thấp hơn giá trị giới hạn ($Q_{2015} = 0,13 \div 0,52$; $Q_{2016} = 0,03 \div 0,34$).

Cd: Hàm lượng Cd trong trầm tích năm 2015 dao động trong khoảng 0,02 đến 0,44 mg/kg, trung bình toàn vùng 0,12 mg/kg. So với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (QCVN 43:2012/BTNMT) hàm lượng Cd trong trầm tích ở tất cả các trạm đều thấp hơn giá trị giới hạn ($Q = 0,005 \div 0,1$).

As: Hàm lượng As trong trầm tích năm 2015 dao động trong khoảng 7,35 đến 31,13 mg/kg, trung bình toàn vùng 17,62 mg/kg. So với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (QCVN 43:2012/BTNMT) hàm lượng As trong trầm tích ở tất cả các trạm đều thấp hơn giá trị giới hạn ($Q = 0,18 \div 0,75$).

Hg: Hàm lượng Hg trong trầm tích năm 2015 dao động trong khoảng 0,003 đến 0,38 mg/kg, trung bình toàn vùng 0,19 mg/kg; hàm lượng Hg trong trầm tích năm 2016 dao động trong khoảng “không phát hiện được” đến 0,40 mg/kg, trung bình toàn vùng 0,10 mg/kg; hàm lượng Hg quan trắc năm 2015 cao hơn năm 2016 trung bình khoảng 1,9 lần. So với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (QCVN 43:2012/BTNMT) hàm lượng Hg trong trầm tích ở tất cả các trạm trong 2 năm đều thấp hơn giá trị giới hạn ($Q_{2015} = 0,005 \div 0,55$; $Q_{2016} = 0,00 \div 0,57$).

2.2.1.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

**Các hệ sinh thái:*

HST rừng ngập mặn: Thường phát triển mạnh mẽ ở các bãi triều cửa sông ven bờ như cửa Thái Bình – Văn Úc: Vinh Quang, Tây Hưng (Tiền Lãng), Đại Hợp – Bàng

La (Đồ Sơn). Quần xã thực vật nước mặn (TVNM) chủ yếu là các cây bụi thân gỗ như mắm, vẹt dù, trang, đước, giá, sú, bần, na biển hoặc cây thân cỏ như ráng, dứa dại, vạng hôi, cỏ gà, cói và cỏ lào (Lê Thị Thanh, 2009). Tổng cộng vùng bờ Hải Phòng có 36 loại TVNM thuộc 31 chi, 24 họ, 2 ngành. Rừng ngập mặn là nơi sinh cư quan trọng cho nhiều loài sinh vật biển ven bờ và lân cận, là đề chắn sinh thái vững chắc bảo vệ bờ biển.

HST thảm cỏ biển: Ở vùng bờ Hải Phòng, đã phát hiện 4 loài cỏ biển là cỏ Xoan (*Halophila ovalis*), cỏ Cánh gián (*Halophila beccarii*), cỏ Lươn (*Zostera japonica*) và cỏ Kim (*Ruppia maritima*). HST cỏ biển trên các vùng triều Hải Phòng hầu như không còn. Bãi cỏ Gia Luận (Cát Bà) nay đã thành bến tàu khách Cát Bà - Hạ Long và bãi cỏ Đình Vũ nay đã bị san lấp để phát triển khu công nghiệp và phục vụ cho xây dựng đường giao thông.

HST bãi triều bùn cát: HST bãi triều bùn cát phổ biến ở vùng cửa Bạch Đằng, tại các bãi Bàng La (Đồ Sơn), Vinh Quang (Tiên Lãng),... và một ít trong các vụng nhỏ ở Hiền Hào, Xuân Đám và Gia Luận. HST bãi triều bùn cát tương ứng với diện phân bố của đất ngập nước vùng triều không có thực vật là 14.984 ha. HST này, cùng với HST vùng dưới triều tính đến độ sâu 6m có diện tích 37.907 ha, là hai thành phần cơ bản tạo nên HST đáy mềm cửa sông ven bờ, có tổng diện tích 52.981 ha, chiếm tới 81,5% trong tổng số diện tích 6.968 ha vùng cửa sông ven bờ đến độ sâu 6m. HST đáy mềm bùn cát (gồm cả vùng triều và dưới triều) chiếm hầu hết diện tích phần biển và tổng số loài sinh vật của vùng bờ Hải Phòng.

HST bãi cát biển: Vùng bờ Hải Phòng có khoảng gần 60 bãi cát biển, phân bố chủ yếu ở bãi Đồ Sơn, Vinh Quang,... với tổng diện tích khoảng 187 ha. Khu vực quần đảo Cát Bà có 51 bãi, phần lớn kích thước nhỏ và rất nhỏ, tổng diện tích chỉ khoảng 12ha và phân bố tập trung chủ yếu ở phía Tây Nam đảo.

HST đầm nuôi nước lợ và đồng muối: HST này tập trung tại các vùng Cát Hải, Phù Long và vùng bờ các huyện Tiên Lãng, Kiến Thụy, với hệ thống đồng muối và các đầm nuôi nước lợ cửa sông.

HST đáy mềm: Đó là các vịnh biển và vùng biển ven bờ, vùng nước các cửa sông Nam Triệu, Lạch Huyện, cửa Văn Úc và cửa Thái Bình có độ sâu tới hơn 6m và đáy mềm. Đây cũng là ngư trường đánh bắt nguồn lợi hải sản chính trong vùng nước ven bờ của thành phố Hải Phòng.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí,.....

2.2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường

a. Đối với nước mặt

Bảng 2.10. Kết quả phân tích nước mặt

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 10:2023/BTNMT (Chất lượng nước biển gần bờ)
			NB1	NB2	
1	pH	-	7,8	8,2	6,5-8,5
2	Độ đục	NTU	34	36	-
3	TSS	mg/L	55	54	-
4	DO	mg/L	5	6	-
5	BOD ₅ (20°C)	mg/L	3,3	3,4	-
6	COD	mg/L	7,4	7,3	-
7	Tổng N	mg/L	2,35	2,16	-
8	Nitrat	mg/L	4,12	4,26	-
9	Nitrit	mg/L	0,31	0,38	-
10	NH ₄ ⁺	mg/L	0,03	0,05	-
11	Pb	mg/L	0,005	0,005	0,05
12	Cd	mg/L	0,003	0,003	0,005
13	Kẽm	mg/L	0,004	0,004	0,05
14	Sắt	mg/L	0,005	0,06	-
15	Mangan	mg/L	0,02	0,03	-
16	As	mg/L	0,004	0,003	0,01
17	Coliform	MNP/100ml	120	160	-
18	Dầu, mỡ khoáng	mg/L	KPH	KPH	5,0
19	E.Coli	MNP/100ml	KPH	KPH	-

***Ghi chú:**

- *Đơn vị lấy mẫu:* Viện Khoa học và công nghệ quân sự - Viện Công nghệ mới

- *Ngày lấy mẫu:* 08/12/2023

- *Vị trí lấy mẫu:*

+ NB1: Nước biển tại khu vực khai thác ban đầu. Tọa độ: X(m) = 2282629; Y(m) = 682775

+ NB2: Nước biển tại trung tâm mỏ. Tọa độ: X(m) = 2282202; Y(m) = 683272.

- *Tiêu chuẩn so sánh:* QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển. Bảng 3: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển gần bờ.

***Nhận xét:** Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

b. Đối với trầm tích

Bảng 2.11. Kết quả phân tích mẫu trầm tích

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị (theo khối lượng khô)	Kết quả		QCVN 43:2017/BTNMT (Nước mặn, nước lợ)
			TT1	TT2	
1	Chì (Pb)	mg/kg	58,7	63,7	112
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	0,52	0,57	4,2
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	47,9	48,5	271
4	Đồng (Cu)	mg/kg	29,1	27,3	108
5	Crom (Cr)	mg/kg	18,1	19,3	160
6	Tổng N	mg/kg	7,12	7,08	-
7	Tổng P	mg/kg	0,86	0,61	-
8	Kali	mg/kg	10,5	11,1	-
9	pH	-	8,93	8,72	-

**Ghi chú:*

- Đơn vị lấy mẫu: Viện Khoa học và công nghệ quân sự - Viện Công nghệ mới

- Ngày lấy mẫu: 08/12/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ TT1: Mẫu trầm tích tại khu vực khai thác ban đầu. Tọa độ: X(m) = 2282629; Y(m) = 682775

+ TT2: Mẫu trầm tích tại trung tâm mỏ. Tọa độ: X(m) = 2282202; Y(m) = 683272.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.

**Nhận xét:* Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

c. Đối với môi trường không khí

Bảng 2.12. Kết quả phân tích mẫu không khí

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/ BTNMT (Trung bình 1h)
			K1	K2	
1	Tiếng ồn	dBA	69,4	69,3	70⁽¹⁾
2	Bụi lơ lửng	µg/m ³	74	72	300

3	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.950	2.910	30.000
4	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	88	82	200
5	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	74	76	350

***Ghi chú:**

- Đơn vị lấy mẫu: Viện Khoa học và công nghệ quân sự - Viện Công nghệ mới

- Ngày lấy mẫu: 08/12/2023

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Mẫu không khí tại khu vực khai thác ban đầu. Tọa độ: X(m) = 2282629; Y(m) = 682775

+ K2: Mẫu không khí tại trung tâm mỏ. Tọa độ: X(m) = 2282202; Y(m) = 683272.

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h);

+ ⁽¹⁾QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

***Nhận xét:** Từ bảng kết quả phân tích trên cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

2.2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án

Khu vực dự án nằm trong vùng triều và vùng biển nông ven bờ, là môi trường sống của các sinh vật sống dưới nước vùng cửa sông ven biển như sau:

***Cá:** Bao gồm cả 3 nhóm sinh trưởng chính: cá ven bờ, cá cửa sông và nhóm cá ngoài khơi vào gần bờ sinh sản.

- Nhóm cá vùng cửa sông ven bờ bao gồm: Cá mòi, lạch canh, nhói, bống cát, đoi, khoai...

- Nhóm cá ngoài khơi vào sống gần bờ trong mùa sinh sản, đây là nhóm cá có ý nghĩa khai thác quan trọng nhất đối với nghề cá biển. Phần lớn cá kinh tế đều ở nhóm này. Đại diện có các nhóm cá sau: Cá hồng, cá phèn, cá chỉ vàng, cá thu vạch...

***Động vật thân mềm:**

Toàn bộ vùng biển Hải Phòng có 400 loài động vật đáy thì động vật thân mềm có 200 loài. Sinh vật thân mềm là nhóm sinh vật chủ yếu. Mật độ sinh vật thân mềm là $17 \div 45 \text{ con}/\text{m}^2$. Chúng có mặt nhiều tại luồng lạch ngoài, chiếm 93,5% tổng số các sinh vật. Qua điều tra thực tế cho thấy, trong vùng nghiên cứu đã xuất hiện: Dắt, don, vọp, ngao, sò lông... Các loài động vật thân mềm phong phú đa dạng, là ưu thế của kinh tế

biển Hải Phòng. Các loài này chỉ vùi mình trên lớp cát mỏng tầng mặt và có loài bơi lội trong nước như mực nang, sứa, mực ống...

***Rong:**

Ven biển Hải Phòng đã tìm được 138 loài rong thuộc các ngành khác nhau, 25 loài tảo lam, 33 loài rong lục, 32 loài rong nâu, 48 loài rong đỏ. Trong đó tại vùng nghiên cứu chủ yếu là rong mơ, rong câu chỉ vàng.

***Sinh vật đáy:** Sinh vật đáy bao gồm 110 loài.

- Loài thực vật bậc thấp như các loài rong xanh, rong đỏ, giá trị nhất là rong câu. Cho đến nay đã thống kê được:

+ Có hơn 30 loài tôm được khai thác tại vùng ngập mặn thủy triều ở các vùng cửa sông ven biển.

+ Có 14 loài cua phổ biến ở vùng ngập mặn có giá trị thương mại. Trong vùng sù vẹt và đầm lầy, hầu hết cua sống trong hang dưới lớp đất trầm tích mềm, các loài cua Grapsies thường sống ở nơi có mức thủy triều cao.

Tôm giống nhỏ chủ yếu tập trung tại các cửa cống khi lấy nước vào đầm, mật độ trung bình 500 con/100m³, có tháng tới 3.000 con/100m³.

***Sinh vật nổi:**

Là sinh vật phù du, hoàn toàn sống lơ lửng trôi nổi trong các tầng nước, phân bố hầu khắp các thủy vực. Sinh vật phù du là thức ăn trực tiếp hoặc gián tiếp của các loài tôm, cá và các loài thủy sản có giá trị.

Chỉ tính riêng tại cửa sông Văn Úc và Thái Bình có khoảng 127 loài thuộc 6 lớp tảo. Chiếm ưu thế về số loài là lớp tảo Silic (Bacillariophyceae) có 67 loài (52,76%) thuộc 27 chi. Tiếp theo là lớp tảo Giáp (Dinophyceae) có 24 loài (18,89%) thuộc 12 chi; lớp tảo lục (Chlorophyceae) có 19 loài (14,96%) thuộc 9 chi; tảo mắt (Euglenophyceae) có 9 loài (7,09%) thuộc 3 chi; tảo Lam (Cyanophyceae) có 7 loài (5,5%) thuộc 5 chi; tảo Vàng Ánh (Chrysophyceae) có số lượng ít nhất, chỉ có 1 loài (0,79%) 1 chi.

***Rừng ngập mặn:**

Rừng ngập mặn chủ yếu phát triển trên các bãi triều vùng cửa sông ven biển, trong vùng có khoảng trên 200 ha rừng ngập mặn ven sông, ven biển với các loài cây chịu mặn thuộc họ đước, họ cỏ roi ngựa, họ thầu dầu, vẹt dù, cây trang, cây sù, một số loài cỏ, ô rô nước, cỏ gà, cỏi,...

Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực dự án có những đặc điểm chung với hệ sinh thái của vùng nhưng vẫn có những đặc điểm riêng biệt, đó là hệ sinh thái đặc trưng của vùng cửa sông - ven biển, có giá trị kinh tế cao và hiện nay là nguồn sinh sống của một

bộ phận dân cư sống bằng nghề đánh bắt và nuôi trồng thủy sản. Trong khu vực dự án có những loài điển hình như tôm sú, cua, rau câu, tôm thẻ chân trắng, cá bơn, cá dẫu, cá đuối... không có các loài thủy sinh quý hiếm được ghi trong sách Đỏ.

Đối với khu vực lân cận, gần khu thực hiện dự án sự đa dạng và phong phú của các loài cá đáy tại khu vực khảo sát nước nông ven biển cao hơn nhiều so với khu vực khảo sát nước sâu ngoài khơi. Kết quả khảo sát mùa mưa và mùa khô đối với khu vực lân cận dự án cho thấy xu thế suy giảm về thành phần loài và khối lượng đánh bắt của động vật đáy theo chiều từ khu vực gần bờ ra khu vực xa bờ. Tuy nhiên về mùa mưa thì khối lượng đánh bắt có cao hơn mùa khô. Loài tôm gai *Palaemonetes Sinensis* có tỷ lệ và khối lượng đánh bắt cao trong các mẻ thí nghiệm. Tuy nhiên chưa phát hiện được loài động vật đáy nào có trong Sách Đỏ Việt Nam.

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 CÓ MÔI TRƯỜNG

Báo cáo đánh giá tác động môi trường tập trung nhận dạng và đánh giá các tác động có khả năng xảy ra về mặt môi trường và ảnh hưởng đến phát triển kinh tế xã hội của khu vực mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc) và quãng đường vận chuyển từ mỏ đến khu vực san lấp. Những tác động môi trường trong báo cáo được chia làm các giai đoạn sau:

- Giai đoạn khai thác mỏ.
- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường và đóng cửa mỏ.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai nâng công suất dự án

Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ đã được đánh giá, dự báo các tác động và đề xuất biện pháp BVMT tại Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 của UBND thành phố Hải Phòng. Đối với dự án điều chỉnh kỳ này không tiến hành thi công xây dựng cơ bản mà chỉ đầu tư thêm máy móc, thiết bị để tăng công suất khai thác với thời gian tương đối ngắn và sẽ thực hiện đồng thời với việc khai thác tại mỏ. Do đó, báo cáo sẽ đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của dự án cụ thể tại Mục 3.2 và 3.3 của chương 3.

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

3.2.1. Đánh giá dự báo tác động

Các tác động môi trường trong giai đoạn khai thác cát của dự án gồm các hoạt động chính sau:

- Hoạt động hút và bơm cát lên tàu.
- Hoạt động của các thiết bị khai thác và vận chuyển cát.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân vận hành thiết bị khai thác và vận chuyển cát đến nơi tập kết.

Căn cứ Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 – Quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển. Chất thải từ tàu thuyền bao gồm rác thải, nước bẩn, nước lẫn cặn dầu và chất lỏng độc hại khác phát sinh trong hoạt động của tàu thuyền

Trong quá trình khai thác, các nguồn phát sinh và tác động của dự án tới môi trường được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 3.1. Nguồn gây tác động trong quá trình khai thác của dự án

Stt	Nguồn gây tác động	Đặc trưng	Đối tượng chịu tác động	Phạm vi tác động
1	Hoạt động thiết bị khai thác và vận chuyển cát	- Bụi, khí thải (<i>bụi, CO₂, SO₂, NO₂, THC,..</i>) - Tiếng ồn. - CTNH: Dầu thải, nước lẫn cặn dầu, giẻ lau dính dầu,..	- Thuyền viên - Môi trường không khí, nước, hệ sinh thái dưới nước - Người tham gia giao thông trên các phương tiện di chuyển trên cùng tuyến đường với thiết bị vận chuyển cát	- Khu vực mỏ cát - Trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ cát đến khu vực san lấp cát
2	Hoạt động sinh hoạt của thuyền viên trên thiết bị khai thác và vận chuyển cát	- Nước thải bản - CTR sinh hoạt	- Môi trường không khí, nước, trầm tích khu vực dự án. - Hệ sinh thái khu vực.	- Khu vực khai thác của dự án - Trên tuyến đường vận chuyển từ mỏ cát đến nơi tiếp nhận - Khu vực bãi tiếp nhận cát san lấp
3	Hoạt động hút, bơm cát lên tàu và xả nước tràn	- Khí thải, tiếng ồn từ việc bơm/xả cát. - Nước rò rỉ từ quá trình bơm hút, xả cát - Nước mưa trên tàu chứa chất ô nhiễm - Tăng chất lơ lửng. - Chất thải sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt.	- Môi trường nước, hệ sinh thái dưới nước	- Khu vực khai thác tại mỏ - Trên tuyến đường vận chuyển cát từ mỏ đến nơi tiêu thụ - Khu vực bãi tiếp nhận cát san lấp.
4	Bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ trên tàu	Chất thải nguy hại (<i>Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu,..</i>)	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Trầm tích khu vực	Tại khu mỏ của dự án

3.2.1.1. Quy mô, tính chất của rác thải

a. Chất thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Từ quá trình sinh hoạt của công nhân trên tàu.

- *Thành phần, lượng thải:* Gồm các loại chất thải thông thường, thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ bị phân hủy và các loại bao gói thực phẩm. Căn cứ QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2:2016 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa thì lượng rác được tính theo định mức thải trung bình 0,005 m³/người/ngày:

$$V_{\text{rác}} = 0,005 \text{ m}^3/\text{người/ngày} \times 24 \text{ người (3 tàu)} = 0,12 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- *Tác động:* Mặc dù lượng rác thải sinh hoạt không nhiều, nhưng nếu không được thu gom và xử lý mà vứt bừa bãi xuống nước không những làm ô nhiễm chất lượng nước mặt khu vực, mà còn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến giao thông do rác dễ bị cuốn vào chân vịt. Sau một thời gian nếu không được vớt kịp thời sẽ bị phân hủy, gây phú dưỡng, nhiễm độc nguồn nước. Do đó, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp với nguồn thải này.

b. Chất thải nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* Chất thải nguy hại gồm dầu mỡ thải, giẻ lau máy trong quá trình bảo dưỡng thiết bị,...

- *Lượng phát sinh:*

Bảng 3.2. Thống kê các loại chất thải nguy hại của dự án

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng năm 2023 (kg/năm)	Khối lượng dự án nâng công suất (kg/năm)	Mã CTNH
1	Giẻ lau, gang tay nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	17	44,5	18 02 01
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	03	7,85	16 01 06
3	Bao bì kim loại cứng thải	Rắn	20	52,38	18 01 02
4	Dầu thải	Lỏng	109	285,47	15 01 07
5	Nước la canh	Lỏng	37	96,9	15 02 11
Tổng			186	487,1	

(Nguồn: Chứng từ CTNH năm 2023 của Công ty)

- *Như vậy:* Chất thải nguy hại phát sinh gồm thành phần chủ yếu gồm giẻ lau, gang tay dính dầu; dầu thải các loại (dầu bôi trơn máy móc); bóng đèn huỳnh quang thải; bao bì kim loại cứng thải và nước la canh với thải lượng khoảng 487,1 kg/năm (Khối lượng chất thải nguy hại này chỉ mang tính chất ước tính, dự báo. Số liệu cụ thể sẽ được chủ đầu tư thống kê tại Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm trình Chi cục BVMT - Sở Tài nguyên và Môi trường).

- *Tác động:* Ô nhiễm dầu do rơi vãi trong quá trình nạp dầu có thể tạo các vết dầu loang ngăn cản quá trình oxy vào nước làm giảm khả năng tự làm sạch của nước. Mức độ ảnh hưởng tùy thuộc vào mức độ làm rơi vãi dầu từ quá trình nạp nhiên liệu và thay dầu máy (dầu rơi vãi từ thay dầu máy rất khó xảy ra vì các hoạt động thay, nạp dầu máy được thực hiện trong khoang máy, là khoang kín, thường có các thùng chứa có nắp. Tuy nhiên, tràn đổ dầu từ quá trình thay dầu máy vẫn có thể xảy ra khi tàu bị nạn va đập,...).

3.2.1.2. Tác động tới môi trường nước và môi trường trầm tích

Trong quá trình triển khai dự án luôn có sự tác động qua lại giữa dự án và môi trường khu vực. Tuy nhiên, dự án không sử dụng nước mặt cho mục đích sản xuất; cát khai thác chỉ sử dụng cho mục đích san lấp; hoạt động khai thác được triển khai theo từng dải và theo trình tự. Vì vậy tác động của dự án chủ yếu tới môi trường nước mặt khu vực khai thác và san lấp do sự xáo trộn cát làm tăng độ đục của nước. Cụ thể các tác động như sau:

a. Quy mô, tính chất của nước bẩn

- *Nguồn phát sinh:* Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt (*vệ sinh cá nhân*) của 24 công nhân làm việc trong quá trình hoạt động khai thác dự án. Công nhân tự túc về chỗ ăn ở, bữa trưa sẽ cấp cơm hộp cho công nhân, do đó, không phát sinh nước thải của hoạt động nấu ăn.

- *Lượng nước thải phát sinh:* Theo QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa – sửa đổi lần 2:2016, lượng nước thải hàng ngày tính cho 1 người là 50 lít/ngày đêm ~ 0,05 m³/ngày đêm. Vậy lượng nước thải phát sinh của 24 người là: 24 người (3 tàu) x 0,05 m³/người/ngày đêm = 1,2 m³/ngày đêm.

+ Theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, định mức nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp và bằng 1,2 m³/ngày đêm.

- *Thành phần ô nhiễm:* Nước thải chứa nhiều chất hữu cơ, các chất lơ lửng (SS), các chất dinh dưỡng (N) và vi sinh vật,... với hàm lượng BOD, COD cao có mùi hôi, lôi kéo các ký sinh trùng gây bệnh (*ruồi, muỗi,...*) gây ô nhiễm môi trường không khí và lây lan ô nhiễm xung quanh theo môi trường nước. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh giai đoạn này dự báo như sau:

Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B)
				$x_1 = x/3$	y	$z = x_1 * y$	$z/1,2$	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	54/3	24	432	<u>360</u>	50
2	TSS	mg/l	70 - 145	102/3	24	816	<u>680</u>	100
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 - 30	30/3	24	240	<u>200</u>	20
4	Tổng N	mg/l	6 - 12	12/3	24	96	<u>80</u>	50
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	12/3	24	96	<u>80</u>	10
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	4/3	24	32	<u>26,67</u>	10

- *Nhận xét:* Theo kết quả tại bảng trên, nồng độ các chất ô nhiễm đều cao hơn tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất

lượng nước thải. Với thành phần ô nhiễm nêu trên, việc xả trực tiếp nước thải chưa qua xử lý ra môi trường sẽ gây ô nhiễm chất lượng nước nguồn tiếp nhận với những biểu hiện như gây mùi hôi thối, nước bị đen, xuất hiện tảo xanh, từ đó, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh, mất cân bằng hệ sinh thái.

b. Quy mô, tính chất của nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn từ boong tàu xuống cuốn theo dầu mỡ trên mặt sàn, xung quanh vị trí các máy bơm cùng với lượng dầu mỡ rò rỉ từ tàu thuyền, máy bơm, khi thải vào nước sẽ loang trên mặt nước tạo thành màng dầu, một phần nhỏ hòa tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương. Cặn chứa dầu khi lắng xuống biển sẽ tích tụ trong bùn gây ô nhiễm môi trường nước. Những tác động này sẽ hạn chế và kiểm soát được bằng cách áp dụng đầy đủ biện pháp cần thiết, bảo dưỡng định kỳ và chấp hành đầy đủ các quy định về vận hành thiết bị và tránh khai thác cát vào những ngày mưa.

c. Tác động từ quá trình khai thác cát

- Mặt nước có thể bị ô nhiễm do dầu mỡ từ tàu hút cát tạo nên (nếu không quản lý tốt). Theo kết quả quan trắc và khảo sát thực tế tại các dự án khai thác cát sử dụng công nghệ khai thác tương tự, vùng nước bị ảnh hưởng khi tàu hoạt động có bán kính hàng trăm mét (diện tích $>30.000 \text{ m}^2$) và thời gian ảnh hưởng kéo dài trong nhiều giờ.

- Dự án sử dụng công nghệ bơm hút cát. Việc hút cát sẽ gây đục, tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước, tăng nồng độ các chất ô nhiễm đang tiềm tàng trong các lớp trầm tích khuấy lên và hòa tan vào nước, ô nhiễm nước mặt do dầu mỡ của các phương tiện thi công và các chất thải sinh hoạt của công nhân vận hành. Ảnh hưởng làm tăng độ đục và phát tán các chất lơ lửng, trầm tích lơ lửng trong môi trường khai thác được đánh giá là một trong những tác động rõ rệt.

- Công đoạn khai thác cát được thực hiện bằng tàu hút cát, dùng áp lực để bơm hút cát lên tàu. Do các tác động này nên môi liên kết của khối cát bị phá vỡ, các hạt bị khuấy trộn lên, hàm lượng chất lơ lửng trong nước tăng, làm môi trường nước bị vẩn đục trong phạm vi lớn (do khuếch tán).

- Để đánh giá sự biến đổi độ đục nước trước và sau khi khai thác cát, báo cáo sẽ tiến hành phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước ở các tầng mặt, tầng giữa và tầng đáy tại khu vực khai thác, báo cáo tham khảo kết quả chạy mô hình của Dự án Đầu tư khai thác cát làm vật liệu san lấp khu vực Cồn Mực, cửa sông Văn Úc, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng, công suất $350.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ do Công ty Cổ phần Đầu tư Kiến Thụy làm chủ đầu tư (Dự án đã được Bộ Tài Nguyên Môi Trường phê duyệt tại quyết định số 1484/QĐ-BTNMT ngày 10 tháng 5 năm 2018). Khu vực nghiên cứu chịu ảnh hưởng mạnh bởi lượng bùn cát đổ ra các con sông lớn. Vị trí khu vực khai thác cát rất gần với lưu vực các con sông lớn này, đồng thời quá trình lan truyền vật chất cũng chịu ảnh hưởng bởi chế độ động lực các con sông. Các kết quả nghiên cứu sự ảnh

hường của việc khai thác cát đều được đối chiếu với tiêu chuẩn nước ven bờ theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước biển QCVN 10:2023/BTNMT. Theo đó giá trị giới hạn của tổng chất rắn lơ lửng đối với các vùng nuôi trồng thủy sản có giá trị giới hạn là 50 mg/l. Giá trị này sẽ được dùng để tham chiếu để đánh giá mức độ ảnh hưởng của việc khai thác.

**Quá trình lan truyền trầm tích lơ lửng trong mùa lũ:*

- Trong pha triều xuống:

Tại thời điểm chân triều (*thời điểm dòng chảy yếu*), khu vực dự án nồng độ chất rắn lơ lửng tại tầng đáy đều cao hơn mức giới hạn do lan truyền vật chất trên sông. Khu vực khai thác có nồng độ chất rắn lơ lửng tại tầng đáy có nồng độ hơn 150 mg/l (*vượt hơn 3 lần mức giới hạn*) trong phạm vi 2.000m, các khu vực xung quanh dự án đều có nồng độ chất rắn lơ lửng tại tầng đáy có giá trị từ 50 mg/l. Tại tầng mặt khu vực dự án thấp hơn 50 mg/l.

Tại thời điểm triều trung bình trong pha triều lên, nước triều mạnh đẩy vật chất lơ lửng do khai thác cát về phía Bắc. Tại tầng đáy khu vực dự án có nồng độ chất rắn lơ lửng từ 200mg/l mở rộng trong phạm vi 1.000m, khu vực còn lại đều có giá trị từ 50 mg/l do kết hợp với chất rắn lơ lửng từ sông mang tới. Tại tầng mặt có giá trị 60 mg/l cao hơn mức giới hạn do ảnh hưởng lan truyền từ sông.

Tại thời điểm đỉnh triều, khi dòng chảy yếu hơn, khu vực dự án nồng độ chất rắn lơ lửng tại tầng đáy đều cao hơn mức giới hạn. Tại tầng đáy phạm vi lan truyền vật chất lơ lửng khu vực khai thác có nồng độ hơn 200mg/l là 1.000m. Tại tầng mặt ảnh hưởng của lan truyền vật chất từ sông nên có nồng độ chất rắn lơ lửng 60 mg/l.

Tại thời điểm triều trung bình, khi dòng chảy mạnh mở rộng khuếch tán vật chất từ sông ra khu vực dự án và xung quanh. Tại tầng đáy khu vực dự án vật chất được dòng triều khuếch tán trong phạm vi 1.000m với khu vực có nồng độ hơn 250 mg/l (*vượt 5 lần mức giới hạn*). Khu vực nước xung quanh dự án đều có giá trị hơn 50 mg/l. Tại tầng mặt nồng độ chất rắn lơ lửng có giá trị từ 40 mg/l do lan truyền từ sông.

Quá trình khai thác có ảnh hưởng tới sự mở rộng của vùng nồng độ có chất rắn lơ lửng cao tới khu vực nước xung quanh. Mức độ ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát tới khu vực nước xung quanh thể hiện rõ rệt hơn trong mùa kiệt khi gió mùa Đông Bắc chiếm ưu thế. Quá trình khai thác dẫn tới sự mở rộng của vùng nước đáy có nồng độ chất rắn lơ lửng cao hơn mức giới hạn (50 mg/l) từ 3 lần trở lên trong phạm vi vượt 2.000m từ vị trí khai thác và vượt 3.500m đối với lan truyền ra ngoài khu vực nước xung quanh có giá trị nồng độ chất rắn lơ lửng từ 50 mg/l trở lên. Ảnh hưởng của quá trình khai thác đến tầng mặt hầu như không đáng kể. Tầng nước mặt tại vị trí khai thác khi có nồng độ vượt mức giới hạn 50 mg/l chủ yếu do ảnh hưởng bởi mùa lũ khi sông có lưu lượng lớn mang lượng vật chất lơ lửng kết hợp với pha triều xuống. So sánh

khoảng cách từ vị trí khai thác cách bờ 7km với mức ảnh hưởng tối đa của hoạt động khai thác cát là 3,5 km có thể thấy hoạt động này không thực sự ảnh hưởng đến vùng nước ven bờ mà chỉ ảnh hưởng đến phạm vi nhất định tầng đáy xung quanh mà ít ảnh hưởng tới tầng mặt.

- Trong pha triều lên

Tại thời điểm chân triều (khi vận tốc dòng chảy triều còn yếu nên ảnh hưởng của sông đến khu vực dự án mạnh). Tại tầng mặt, nồng độ chất rắn lơ lửng khu vực dự án cao có giá trị 70 mg/l lan truyền từ sông. Tại tầng đáy, nồng độ chất rắn lơ lửng 250 mg/l do khai thác có phạm vi 1.000m, do ảnh hưởng lan truyền từ sông nên các khu vực nước xung quanh dự án đều có giá trị trên 50 mg/l.

Tại thời điểm triều trung bình trong pha triều lên (khi khối nước đẩy từ ngoài khơi vào khu vực ven bờ). Các chất rắn lơ lửng trong nước cũng được vận chuyển theo về phía bờ. Từ khu vực dự án tại tầng đáy phạm vi có nồng độ 150 mg/l (vượt gấp 3 lần mức giới hạn) từ tâm khu vực khai thác có phạm vi 1.500m, các khu vực khác do ảnh hưởng bởi nước sông có giá trị cao hơn mức giới hạn. Tại tầng mặt do triều đẩy khối lượng nước có nồng độ chất rắn thấp hơn từ biển vào khu vực ven bờ nên có giá trị thấp hơn so với mức giới hạn.

Tại thời điểm đỉnh triều: Tại tầng đáy khu vực khai thác trong phạm vi 500m có nồng độ chất rắn lơ lửng 200mg/l (vượt 4 lần mức giới hạn), nước triều cũng mở rộng trong phạm vi 1.000m đối với khu vực có nồng độ chất rắn lơ lửng từ 50 mg/l trở lên. Tại tầng mặt khu vực khai thác có nồng độ chất rắn lơ lửng nhỏ hơn mức giới hạn với nồng độ dưới 10 mg/l.

Tại thời điểm triều trung bình: Nước triều mang lượng vật chất từ khu vực dự án về phía Nam. Trong phạm vi 300m có nồng độ chất rắn lơ lửng 150 mg/l (vượt 3 lần mức giới hạn) và mở rộng phạm vi 2.000m với nồng độ chất rắn lơ lửng từ 50 mg/l trở lên.

**Quá trình lan truyền trầm tích lơ lửng trong mùa kiệt*

Đặc điểm lan truyền và biến đổi trầm tích ở vùng biển Đồ Sơn trong mùa kiệt cũng tương tự như mùa lũ. Tuy nhiên sự suy giảm dòng nước ngọt, trầm tích từ sông ra và thay đổi của hướng gió đã tạo ra những sự khác biệt đối với đặc điểm và quá trình lan truyền trầm tích giữa hai mùa.

- Trong pha triều xuống

Khu vực quanh dự án ảnh hưởng bởi dòng chảy sông nên có hàm lượng bùn cát cao. Tại tầng đáy, hàm lượng chất rắn lơ lửng có giá trị 300 mg/l (vượt 6 lần) trong phạm vi 1.000m, phạm vi đạt trên mức giới hạn 50 mg/l là 2.500 m. Tại tầng mặt khu vực dự án do ảnh hưởng của sông nên hàm lượng chất rắn lơ lửng khá cao đạt 45 mg/l tuy nhiên vẫn ở dưới mức giới hạn.

Thời điểm triều trung bình trong pha triều lên (*khi vận tốc dòng chảy tăng lên mạnh và đạt giá trị lớn nhất trong pha triều lên*). Hướng dòng chảy tại khu vực ngoài khơi ra phía bờ do vậy mang lượng vật chất lan truyền về phía bờ. Tại tầng đáy, nồng độ chất rắn lơ lửng có giá trị 200 mg/l (*vượt hơn 4 lần so với giá trị mức giới hạn*) trong phạm vi 1.000m từ vị trí khai thác, mức độ ảnh hưởng trong vùng có hàm lượng lớn hơn 50 mg/l trong phạm vi 2.500 m. Tại tầng mặt đáy do ảnh hưởng với sông nên nồng độ chất rắn lơ lửng tầng mặt có giá trị 45 mg/l và vẫn trong mức giới hạn.

Thời điểm triều đạt đỉnh (*khi vận tốc dòng chảy có xu hướng giảm và đạt giá trị nhỏ nhất trong pha triều lên*). Tại tầng đáy, nồng độ chất rắn lơ lửng trong khu vực trung tâm khai thác có giá trị 150 mg/l (*vượt 3 lần mức giới hạn*) trong phạm vi 300m, do dòng triều yếu nên mức độ lan truyền xa không lớn trong phạm vi 2.000m về phía bờ. Tại tầng mặt hàm lượng chất rắn lơ lửng ở dưới mức giới hạn.

Trong pha triều rút, tại thời điểm trung bình triều (*thời điểm khi vận tốc đạt giá trị lớn*). Do hướng dòng chảy lúc này tại khu vực dự án hướng từ ven bờ ra ngoài khơi nên mang lượng vật chất hướng ra ngoài khơi. Tại tầng đáy, nồng độ chất rắn lơ lửng tại khu vực trung tâm dự án với giá trị 200 mg/l (*vượt 4 lần giới hạn*) trong phạm vi 1.500m và lan truyền đến 2.000m trong phạm vi giới hạn 50 mg/l. Tại tầng mặt khu vực dự án nồng độ chất rắn lơ lửng vẫn dưới mức giới hạn.

- Trong pha triều lên

Tại thời điểm chân triều: Nồng độ chất rắn lơ lửng tại khu vực ven bờ chịu ảnh hưởng bởi lượng bùn cát đổ ra sông. Hàm lượng chất rắn lơ lửng khu vực ngoài khơi thấp hơn nhiều so với khu vực ven bờ. Khu vực ngoài khơi nồng độ chất rắn lơ lửng có giá trị trong khoảng 6 mg/l, trong đó cửa sông Văn Úc đổ ra có hàm lượng từ 15 -25 mg/l từ mặt tới đáy. Dòng chảy triều tại thời điểm này không mạnh nên dòng chảy sông mang bùn cát lan truyền ra khu vực dự án. Khu vực khai thác tầng đáy tại thời điểm này các khu vực trung tâm có nồng độ 300 mg/l trong vòng bán kính 350m tại trung tâm khai thác và bán kính 800m tại nơi có nồng độ giới hạn là 50 mg/l.

Thời điểm chân triều lên – chân triều trung bình: Khi dòng chảy triều mạnh, lượng chất rắn lơ lửng được đẩy về phía ven bờ từ khu vực khai thác dự án tại các tầng sâu hơn. Tại tầng đáy, khu vực trung tâm khai thác có nồng độ chất rắn lơ lửng có giá trị hơn 200mg/l (*vượt ngưỡng 4 lần*) với mức độ ảnh hưởng trong phạm vi 700m, mức độ lan truyền cát đến khu vực khai thác trong phạm vi giới hạn 50 mg/l có phạm vi 3.000m. Trong khi đó nồng độ chất rắn lơ lửng tại tầng mặt vẫn dưới mức giới hạn cho phép.

Thời điểm đỉnh triều: Thời điểm dòng chảy có xu hướng giảm. Tại tầng đáy khu vực dự án hàm lượng chất rắn lơ lửng có giá trị cao nhất 150 mg/l (*gấp 3 lần mức giới hạn*) có phạm vi ảnh hưởng 300m, do dòng triều yếu nên mức độ lan truyền xa không lớn trong phạm vi 2.000m về phía bờ. Tại tầng mặt hàm lượng chất rắn lơ lửng ở mức

dưới hạn cho phép.

Thời điểm trung bình triều trong pha triều rút (*thời điểm khi vận tốc đạt giá trị lớn*). Do hướng dòng chảy lúc này tại khu vực dự án hướng từ ven bờ ra ngoài nên mang lượng vật chất hướng ra ngoài khơi. Tại tầng đáy, nồng độ chất rắn lơ lửng tại khu vực trung tâm dự án với giá trị khoảng 200 mg/l (*vượt mức 4 lần giới hạn*) trong phạm vi 1.500m và lan truyền đến 2.000 m trong phạm vi giới hạn 50 mg/l. Tại tầng mặt khu vực dự án nồng độ chất rắn lơ lửng vẫn dưới mức giới hạn.

3.2.1.3. Quy mô, tính chất của nước róc phát sinh từ hoạt động tách hỗn hợp cát – nước trong quá trình khai thác cát

Quá trình xả cát được diễn ra ngay tại khu vực khai thác, cát được hút trong các tàu hút cát sẽ được xả trên các khoang chứa của xà lan để vận chuyển đến khu vực san lấp. Trong quá trình xả cát lên tàu sẽ tạo ra một lượng nước róc đáng kể. Lượng cát khai thác hàng năm là 550.000 m³, theo tỷ lệ nước/cát là 70/30 thì lượng nước róc từ cát khoảng 1.283.333 m³/năm. Nước thải từ quá trình này chủ yếu là các hạt cát, làm tăng độ đục trong nước và làm giảm khả năng quang hợp tảo, rong biển, ảnh hưởng đời sống thủy sinh. Tuy nhiên, hạt cát có khối lượng riêng 2,66 g/cm³ (*Theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực dự án*) nên thời gian lắng là rất nhanh và khu vực nước thải ra từ quá trình phun cát được xả tại khu vực khai thác nên tác động tới môi trường nước là nhỏ.

3.2.1.4. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện thi công, vận chuyển

a. Tải lượng bụi và khí thải do hoạt động hút và vận chuyển cát về khu san lấp

Dự án vận chuyển cát từ khu vực khai thác khoáng sản cát đến khu vực san lấp cát bằng đường thủy, sử dụng 03 tàu hút phục vụ san lấp một số các công trình trọng điểm của thành phố như: Dự án phát triển giao thông đô thị Hải Phòng, Dự án đường bao phía đông nam quận Hải An, Dự án mở rộng khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải,... Cung đường vận chuyển trung bình là 15km.

Nhu cầu sử dụng dầu DO là 1.512.000 lít/năm (khối lượng riêng của dầu DO = 0,84 kg/lít dầu) = 1.2701,08 tấn/năm $\approx$ 793,8 (kg/h) (*tính cho thời gian làm việc trên năm là 200 ngày, số giờ làm việc 1 ngày là 8h*).

Chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của tàu hút cát gồm: bụi, CO, SO₂, NO₂, VOC,....

Áp dụng hệ số phát thải đối với động cơ phương tiện chạy bằng dầu DO theo Sổ tay tính toán phát thải của Úc năm 2008. Ta có:

Bảng 3.4. Hệ số phát thải đối với phát thải khí độc của động cơ Diesel

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Tổng lượng phát thải (g/s)
--------------	--------------------------	----------------------------

CO	4,6	1,482
NO _x	1,23	0,396
Bụi	2,34	0,754
SO ₂	5,40	1,740
VOC	0,362	0,117

[4] *Số tay tính toán phát thải của Úc đối với hoạt động tàu thủy năm 2008*

S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%)

Trên cơ sở số liệu tiêu thụ dầu của tàu hút cát và ứng với thể tích động cơ lớn hơn 2000cc có thể ước tính tải lượng và nồng độ ô nhiễm. Từ tải lượng chất ô nhiễm (g/s) để tính ra nồng độ (mg/m³) phải chia cho lưu lượng xả thải của động cơ (trung bình cho các tàu hút cát là 6.470 m³/h). Để đổi đơn vị mg/m³ sang mg/Nm³, ta tính toán cho hệ số chuyển tại điều kiện T= 27⁰C và P = 1.380 mmHg. Khi đó, hệ số chuyển đổi $K=(T_o \times P)/((T_o+27) \times P_o)=(273 \times 1.380)/(300 \times 760)=1,65$. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm của tàu hút cát

Stt	Chất ô nhiễm	Tổng lượng phát thải (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) (mg/Nm ³)
1	CO	1,482	0,000032	0,0000532	200
2	NO _x	0,396	0,0000086	0,0000142	500
3	Bụi	0,754	0,0000164	0,0000270	850
4	SO ₂	1,740	0,0000378	0,0000624	1.000
5	VOC	0,117	0,0000025	0,0000042	-

Theo kết quả tính toán ở trên, toàn bộ hàm lượng khí thải nhỏ và thỏa mãn QCVN 19:2009/BTNMT (cột B): Giới hạn tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp, mức độ ô nhiễm do tàu hút của dự án gây ra được xem như không đáng kể. Bên cạnh đó, không gian khu vực thực hiện là vùng mặt nước của biển có chất lượng hiện trạng môi trường thấp, không gian phát tán lớn. Vì vậy, ảnh hưởng cộng hưởng tới môi trường không khí từ dự án và các dự án lân cận là không lớn.

b. Từ máy phát điện dùng cho chiếu sáng và sinh hoạt

- Sử dụng 01 máy phát điện công suất 12KVA để cấp điện cho chiếu sáng và sinh hoạt của công nhân trong quá trình khai thác trên 1 tàu; mỗi một tàu trang bị một máy phát điện; nhiên liệu cho máy phát điện là xăng nên trong thành phần khí thải có các chất gây ô nhiễm môi trường không khí như: CO, CO₂, SO₂, NO_x,...

Định mức tiêu thụ cho máy phát điện là 5 lít xăng/giờ (*tương đương với 0,004 tấn/h*). Thành phần hoá học của xăng chủ yếu là các hidrocarbon và một lượng nhỏ

lưu huỳnh khi cháy tạo ra sản phẩm SO₂. Tải lượng SO₂ trong khí thải của máy phát điện được tính theo công thức: $M_{SO_2} = 20 \times B \times \%S$

Trong đó:

B: là lượng nhiên liệu đốt (tấn/h).

%S: là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu. Dự án sử dụng xăng với hàm lượng lưu huỳnh là 0,25%. Như vậy, lượng SO₂ trong khí thải khi chạy 3 máy phát điện (3 tàu) là: $M_{SO_2} = 20 \times 0,004 \times 3 \times 0,25\% = 0,0006 \text{ (kg/h)} = 0,02 \text{ mg/s}$.

Khi đó nồng độ của SO₂ khí thải của máy phát điện được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn điểm thấp (mô hình Gauss) như sau:

$$C_m = \frac{kM}{uH^2}$$

Trong đó:

C_m: Nồng độ chất ô nhiễm cực đại (mg/m³)

M: Tải lượng ô nhiễm (mg/s)

u: Vận tốc gió trung bình (m/s)

H: Chiều cao của máy phát điện (m)

K: Hệ số phụ thuộc vào chiều cao ống thải, hệ số k=0,57

Bảng 3.6. Nồng độ SO₂ của máy phát điện

Chất ô nhiễm	M (mg/s)	u (m/s)	H(m)	Nồng độ C	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm ³)
SO ₂	0,02	2	1,0	0,0057	200

Như vậy, khi dự án chạy máy phát điện, lượng SO₂ thải ra môi trường không khí không lớn, do vậy tác động của khí thải đến môi trường không khí xung quanh là không đáng kể. Trong quá trình bảo dưỡng máy phát điện còn phát sinh một lượng cặn xăng – là chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý chặt chẽ, đảm bảo không làm ô nhiễm môi trường.

c. Từ máy bơm hút xả cát

Dự án sử dụng 84 máy bơm để hút xả cát. Nhiên liệu chạy máy bơm là dầu diesel. Định mức tiêu thụ dầu là 40m³ cát/ 1lít dầu. Tổng lượng dầu sử dụng cho máy bơm hút xả cát là $M_2 = 13.750 \text{ lít/năm} = 8,6 \text{ lít/giờ}$ (tương đương với 7,31 kg/h).

Thành phần khí thải có các chất ô nhiễm môi trường không khí như bụi, SO₂, NO_x, CO_x, hydrocarbon (THC).

Áp dụng định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với máy phát điện dự phòng sử dụng nguyên liệu là dầu DO như sau:

Bảng 3.7. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dùng dầu DO

Nguồn thải khí	Bụi	SO ₂	NO _x	THC	CO
Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/tấn)	0,94	18.S	11,8	0,24	0,05

(*) Nguồn tham khảo: Theo thống kê của tổ chức Y tế thế giới

S: tỷ lệ lưu huỳnh trong dầu 0,05%

712. Water Transport – Rapid Inventory techniques in Environmental pollution, World Health Organization, Geneva 1993.

Khi đó, nồng độ bụi của các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn điểm thấp (mô hình Gauss) như sau:

$$C_m = \frac{kM}{uH^2}$$

Trong đó: C_m: Nồng độ chất ô nhiễm cực đại (mg/m³)

M: Tải lượng ô nhiễm (mg/s)

u : Vận tốc gió trung bình (u = 2m/s)

H: Chiều cao của máy phát điện (H = 1m)

k: Hệ số phụ thuộc vào chiều cao ống thải H, chiều cao nhà (H_{nh}) và chiều dài nhà (l). Hệ số k = 0,57

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán được nồng độ chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ khí, bụi do hoạt động của máy phát điện

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng theo WHO (Kg/tấn)	M (mg/s)	u (m/s)	H (m)	Nồng độ C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)
1	Bụi	0,94	0,0012	2,0	1,0	0,00023	0,3
2	SO ₂	18.S	1,16×10 ⁻⁵	2,0	1,0	2,0×10 ⁻⁵	0,35
3	NO _x	11,8	0,015	2,0	1,0	0,0288	0,2
4	CO	0,05	0,05	2,0	1,0	0,00001	10
5	THC	0,24	0,24	2,0	1,0	0,00006	5

(*): Nồng độ tại vị trí trung tâm dự án

Khí thải, đặc biệt là các chất hữu cơ nếu thải ra vượt tiêu chuẩn cho phép có thể gây ô nhiễm môi trường cục bộ khu vực phát sinh và người lao động làm việc trực tiếp tại tàu. Nếu hít phải khí thải với nồng độ cao có thể gây kích thích da, niêm mạc (mắt,

mũi), hoặc kích ứng đường tiêu hóa, hô hấp; nặng hơn có thể gây ngất xỉu, tử vong nếu không được sơ cứu kịp thời.

Từ bảng trên cho thấy, nồng độ bụi, khí thải phát sinh do máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, tổng bụi và khí thải thoát ra môi trường không khí là tương đối nhỏ, hơn nữa không gian thoáng rộng nên không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh và người lao động trực tiếp trên tàu.

3.2.1.5. Quy mô, tính chất của tiếng ồn

Theo Giáo trình *Ô nhiễm môi trường không khí* - NXB Khoa học Kỹ thuật, năm 1997 của GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng; các tàu hút cát phát sinh ra mức ồn từ 80-90 dBA. Tuy nhiên, khu vực khai thác cách xa khu dân cư xã Đại Hợp (khoảng 7 km), do vậy ảnh hưởng tiếng ồn đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

Ngoài ra, lân cận khu vực thực hiện dự án có thể có các hoạt động của các phương tiện khai thác khác từ các dự án khác trong bán kính gần nhất 3km và không gian xung quanh khu vực thực hiện dự án là vùng mặt nước ven biển rộng và thoáng, nên tác động cộng hưởng về mặt tiếng ồn từ các thiết bị khai thác của dự án và các thiết bị từ dự án khác ra môi trường là không đáng kể. Tiếng ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khai trường. Do đó, Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong phần 3.2.2.

3.2.1.6. Các tác động khác

a. Ảnh hưởng đến tài nguyên cát

Việc khai thác cát ở khu vực thuộc cửa sông Văn Úc, huyện Kiến Thụy gây tổn thất tài nguyên, làm giảm lượng cát của mỏ. Tuy nhiên, loại cát này là cát đen, hạt mịn có nhiễm mặn, chỉ thích hợp để san lấp nền. Hiện nay, loại cát này chưa được dự định cho một mục đích nào khác. Vì vậy, việc khai thác cát phục vụ san lấp là hợp lý.

Doi cát phía Nam Cồn Mực cửa sông Văn Úc, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng phân bố chủ yếu ở các bãi bồi có nguồn gốc trầm tích sông-biển. Theo thực tế khảo sát ở các khu vực khác cho thấy: Cát có màu xám đen, xám tro thành phần hạt từ trung bình đến mịn, lẫn ít sỏi sạn và các vật chất sét. Chiều dày tầng cát khá ổn định từ 3,0m - 5,0m, trung bình 4,0m.

Quá trình khai thác một lượng cát tương đối lớn (hơn 3,2 triệu m³) ở khu vực phía Nam Cồn Mực cửa sông Văn Úc trong một thời gian tương đối dài sẽ làm thay đổi địa hình đáy biển, dẫn đến thay đổi các dòng chảy, làm thay đổi quá trình xói lở-bồi tụ trong khu vực. Việc khai thác cát ở các vùng kể trên sẽ phá vỡ cân bằng bùn cát, làm thay đổi hiện tượng xói lở ở một số vùng và làm thay đổi hiện tượng bồi lắng ở một số vùng khác.

Sự thay đổi kích thước các doi cát ngầm sẽ góp phần làm thay đổi cấu trúc thủy

văn và dòng bùn cát ven bờ. Điều này dẫn đến sự phân bố lại trầm tích.

Khả năng bồi hoàn liên quan chủ yếu đến doi cát dưới triều ở độ sâu từ 0-2m. Các bãi dưới triều và triều thấp rộng lớn như hiện nay có thể cung cấp cát bồi hoàn cho khu này nhưng bề mặt cũng bị hạ thấp khoảng 3-5 cm.

Tốc độ bồi hoàn cát xảy ra theo 2 xu hướng phụ thuộc vào điều kiện động lực của vùng cửa sông theo điều kiện thời tiết khu vực. Nếu khai thác vào mùa đông và có gió mùa Đông Bắc lớn, khả năng bồi hoàn rất nhanh, có thể trong một con nước triều (10 ngày) hoặc 2 con nước triều. Nếu khai thác vào mùa hè, khả năng bồi hoàn sẽ chậm, nhưng nếu có bão, chỉ sau 1 cơn bão có thể bồi hoàn lại rất nhanh hơn.

Thời gian phục hồi địa hình tại vị trí khai thác cát phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như:

- + Lượng bùn cát vận chuyển từ các khu vực xung quanh di chuyển vào thay thế lượng vật liệu bị khai thác.

- + Lượng bùn cát được bồi đắp ngay tại khu vực khai trường do quá trình thủy động lực, quá trình mang theo bùn cát từ sông đưa ra và từ nơi khác mang đến,...

- + Lượng bùn cát bồi đắp phụ thuộc theo mùa (*mùa mưa thường cuốn theo nhiều bùn cát từ khu vực cửa sông ra theo dòng chảy hơn mùa khô*).

Do vậy, sự hoàn nguyên môi trường có thể xảy ra trong thời gian 30,62 năm (Mục 4.1.2), có thể nhanh hơn hoặc chậm hơn tùy vào từng điều kiện khác nhau.

b. Sự biến đổi chế độ dòng chảy và thủy triều

Khi khu vực dự án đi vào khai thác, có thể gây nên sự biến đổi về chế độ dòng chảy và thủy triều. Tại vùng cửa sông, chế độ dòng chảy chịu ảnh hưởng chủ yếu của thủy triều. Thủy triều vùng này mang tính chất nhật triều có biên độ dao động lớn, đạt cực đại từ 0.7-1.0m/s. Tốc độ dòng triều lớn nhất khi triều dâng là 50cm/s; tốc độ cực đại khi triều rút là 50 – 70cm/s, TB 20 - 25 cm/s, tương quan thời gian triều chảy lên và chảy xuống 11-12h/13-14h. Do chế độ thủy triều không bị ảnh hưởng bởi dự án nên chế độ dòng chảy toàn khu vực cũng ít chịu ảnh hưởng.

Với lượng khai thác cát khoảng hơn 3 triệu m³ cát, bùn thì địa hình bãi sẽ hạ thấp độ cao trung bình khoảng hơn 4m (so với thời điểm chưa khai thác). Do đó làm giảm sức cản tự nhiên của dòng chảy khu vực vào mùa lũ, tạo điều kiện thuận lợi cho thoát lũ và giảm sức ép lên hai bờ sông. Đồng thời làm cho quá trình trao đổi trạng thái động học của dòng chảy bị thay đổi, dẫn tới các hạt bùn cát lắng đọng xuống đáy nhanh hơn.

c. Tác động đến hiện tượng xói lở - bồi tụ

c1. Trường hợp chỉ có dự án khai thác

Những biến động của cửa sông luôn diễn ra rất phức tạp dưới tác động của các

nhân tố tự nhiên và nhân tạo. Những phân tích dưới đây là tổng hợp kết quả nhiều năm giúp ta hiểu sâu hơn về diễn biến xói lở - bồi tụ ở cửa sông Văn Úc và cửa Thái Bình:

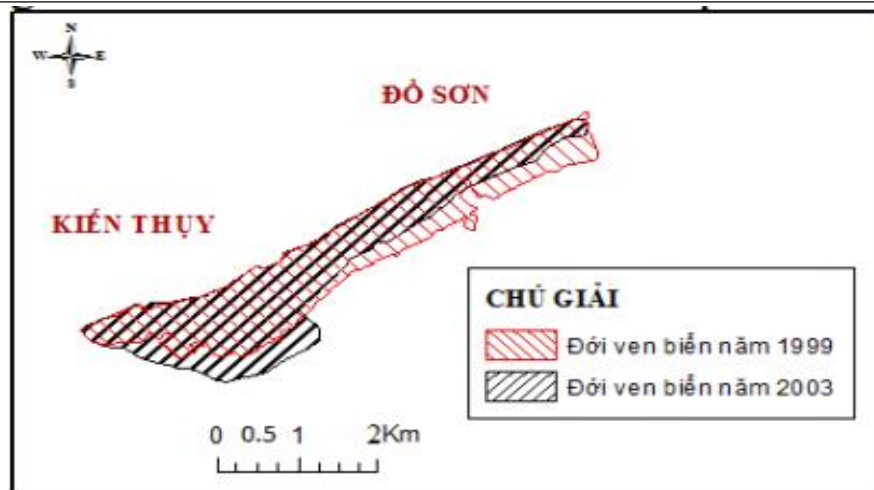
** Giai đoạn trước năm 1989:*

Vùng ven biển thuộc huyện Kiến Thụy bị xói lở trên các tuyến dài $4,9 \div 5,7$ km, chiều rộng $120 \div 300$ m, tương đương tốc độ xói ngang $4,7 \div 14,3$ m/năm. Vùng xói lở còn xuất hiện trên đoạn bờ phía Nam cửa Thái Bình thuộc xã Thụy Xuân, Thụy Trường trên tuyến dài 2,1km, rộng $250 \div 280$ m. Vùng được bồi tụ mạnh là cửa sông Văn Úc, huyện Kiến Thụy và bãi triều hai bên cửa Thái Bình thuộc xã Đông Hưng (huyện Tiên Lãng), Thụy Trường (huyện Thái Thụy).

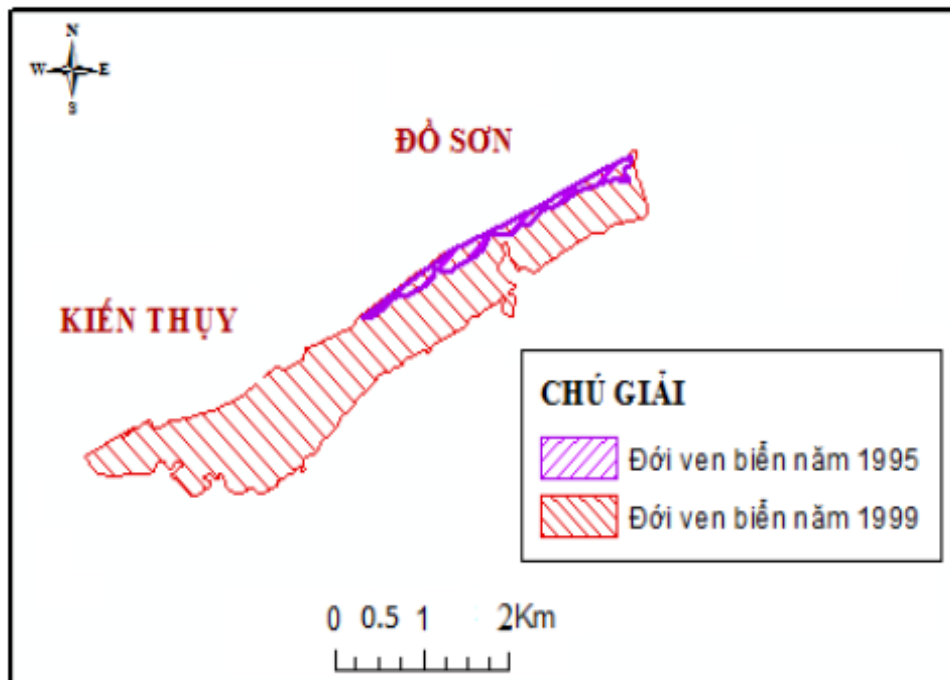
- Ngoài ra, trên các bãi bồi thấp ven sông việc quai đê lấn đất tiếp tục diễn ra phục vụ canh tác và nuôi thủy sản, làm cho nhiều đoạn lòng dẫn bị thu hẹp. Trong thời gian này, hiện tượng bồi tụ chủ yếu diễn ra phía cửa Thái Bình, ngược lại vùng ven biển cửa Văn Úc tiếp tục bị xói lở. Hiện tượng xói lở diễn ra trong nhiều năm đe dọa trực tiếp tới an toàn các tuyến đê biển vào mùa mưa bão ở cửa Văn Úc. Lòng dẫn cửa sông bị thu hẹp do bồi tụ và quai đê bồi lấn đất có ảnh hưởng lớn tới vai trò thoát nước lũ và các luồng giao thông thủy đi qua cửa sông trên tuyến dài đến 4 km.

**Giai đoạn năm 1989 - 2011:*

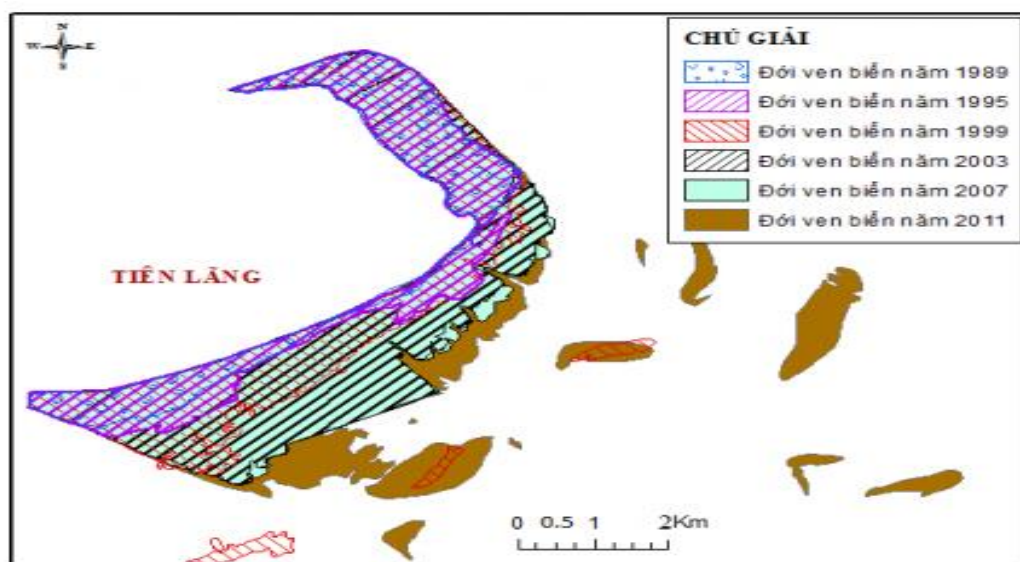
Khu vực Tây Nam Đồ Sơn thuộc vùng cấu trúc châu thổ với đặc điểm hình thái lồi cong ra phía biển, đường bờ biển luôn biến động mạnh. Trong giai đoạn 1989-2011 diện tích bãi bồi từ phía Tây Nam Đồ Sơn đến cửa sông Văn Úc tăng lên đáng kể khoảng 13,5 -14,5 km². Tốc độ bồi tụ ở đây đạt trung bình 60- 70 m/năm. Trong đó tốc độ bồi tụ lớn nhất trong giai đoạn 1995- 1999. Trong khi đó giai đoạn 1989 -1995 bồi tụ xảy ra chậm hơn. Toàn bộ khu vực bồi tụ này được phủ xanh bởi rừng ngập mặn và hiện nay vẫn tiếp tục mở rộng diện tích, đặc biệt khu vực sông Văn Úc cũng có hiện tượng bồi tụ khá điển hình bởi lượng phù sa cung cấp ra biển rất lớn. Khu vực bãi triều hai bên cửa Thái Bình có tốc độ bồi tụ lớn, trung bình đạt khoảng 100m/năm trong 22 năm từ năm 1989 đến năm 2011. Diện tích bãi bồi ở đây tăng lên gấp 3 lần trong vòng 22 năm (1989- 2011) khoảng 3-4 km². Vùng xói lở vẫn diễn ra trên đoạn phía Nam cửa Thái Bình rộng 250 – 500m.



Hình 3.1. Sơ đồ diện tích khu vực ven biển từ Tây Nam mũi Đồ Sơn đến cửa sông Văn Úc giai đoạn 1999 và năm 2003



Hình 3.2. Sơ đồ diện tích bồi tụ khu vực bãi bồi cửa sông Văn Úc (1995 -1999)



Hình 3.3. Sơ đồ diện tích bồi tụ khu vực bãi bồi từ cửa sông Văn Úc (1989 -2011)

Nguồn: Luận văn thạc sĩ Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS nghiên cứu tại biến xói lở, bồi tụ đới ven biển Hải Phòng - Vũ Thị Thu Thủy (2012)

Dự án sẽ làm biến đổi chế độ bồi tụ, xói lở khu vực:

- Ảnh hưởng đến bồi tụ:

+ Khả năng bồi tụ phụ thuộc vào dòng chảy, dòng chảy song song với trục lòng dẫn. Vào mùa khô dòng chảy đạt 40-50%, còn mùa mưa chỉ đạt 30-35%. Hàm lượng bùn cát lơ lửng mùa mưa cao hơn mùa khô từ 2-6 lần ở độ sâu 0-6m. Trung bình tốc độ bồi đạt giá trị 0,6-0,8m/năm ở độ sâu 8m. Quá trình vận chuyển bùn cát từ khu vực xung quanh về vị trí khai thác cát để cân bằng với lượng bùn cát đã lấy đi cũng được tăng cường mạnh sau khi dự án khai thác cát kết thúc. Đây là hiện tượng làm thúc đẩy quá trình tái cân bằng địa hình của khu vực. Kết quả là lấy bùn của khu vực xung quanh, làm giảm tốc độ bồi chung của khu vực, đồng thời tăng tốc độ bồi tụ của khu vực khai thác. Tuy nhiên do vị trí khu vực khai thác cách khá xa khu vực bờ Đồ Sơn (khoảng 7km) nên hầu như không ảnh hưởng đáng kể đến diễn biến bồi xói của khu vực này.

+ Hàm lượng trầm tích lơ lửng trong nước vùng cửa sông Văn Úc biến thiên trong khoảng rộng 8-800g/m³. Khu luồng Văn Úc – Thái Bình có độ đục lớn nhất. Vào mùa mưa, trầm tích lơ lửng khi triều xuống đạt 40-90 g/m³ và đạt 50-142 g/m³ khi triều lên. Nguyên nhân là do sóng khuấy đục đáy vùng bờ ngầm và dòng triều đưa trầm tích vào sâu cửa sông. Chênh lệch trầm tích lơ lửng giữa mặt và đáy là khá lớn, thường 1,5 – 2 lần, cá biệt 4-7 lần.

- Ảnh hưởng đến xói lở: Quá trình khai thác một lượng cát tương đối lớn ở gần cửa sông Văn Úc trong thời gian tương đối dài (hơn 6 năm) sẽ làm thay đổi địa hình đáy, thay đổi dòng chảy, dòng chảy này có ảnh hưởng lớn tới quá trình xói lở, làm cho

bùn cát dịch chuyển rất phức tạp. Khu vực cửa sông Văn Úc cũng là nơi dễ xảy ra hiện tượng xói lở nhất trong quá trình khai thác.

c2. Trường hợp có các dự án khác cùng khai thác

Tham khảo Báo cáo Kết quả nghiên cứu khoa học đề tài “Nghiên cứu đánh giá tác động của hoạt động khai thác cát đến môi trường vùng cửa sông ven biển Hải Phòng”, Viện Tài nguyên và Môi trường Biển (tháng 8/2019) cho thấy tác động tổng hợp của nhiều dự án cùng khai thác như sau:

1. Thay đổi bồi xói đáy khi khai thác trong mùa khô:

Các kết quả tính toán mô phỏng cho thấy hoạt động khai thác cát đã có những ảnh hưởng nhất định đến BĐDH, bồi xói ở vùng cửa sông ven biển Hải Phòng. Tuy nhiên, những tác động này thể hiện mức độ ảnh hưởng khác nhau. Cũng giống như với các kịch bản khai thác cát hiện trạng, xu hướng tăng tốc độ bồi ở các vị trí khai thác thể hiện rõ rệt khi tăng lượng cát khai thác.

Trong các điều kiện sóng gió bình thường vào mùa khô, tốc độ bồi tụ tăng lên ở các khu vực có hoạt động khai thác cát khá nhỏ (*chủ yếu từ 0-15mm/tháng*), đồng thời cũng xuất hiện các vùng xói ở lân cận các vị trí khai thác cát. Điều này xảy ra do bùn cát từ các vị trí đo bị lấy đi để vận chuyển vào các hồ sau khi khai thác cát, bù đắp lượng cát bị lấy đi.

Quá trình vận chuyển bùn cát tăng mạnh khi xuất hiện các điều kiện sóng gió mạnh. Vì vậy tốc độ bồi tụ ở các vị trí khai thác cát có thể lên tới 10-20mm/tháng. Tuy nhiên nó cũng làm tăng mạnh tốc độ xói ở các khu vực gần với vị trí khai thác cát với tốc độ bào mòn đáy có thể trên 25mm/tháng.

Như vậy, rõ ràng khi hoạt động khai thác cát tăng lên trong mùa khô, một mặt làm tăng lên tốc độ bồi tụ ở các khu vực khai thác cát, mặt khác cũng làm tăng tốc độ bào mòn đáy ở các vị trí gần khu vực khai thác cát. Các quá trình này sẽ tăng lên khi tăng cường khai thác cát và xuất hiện điều kiện sóng gió cực đoan.

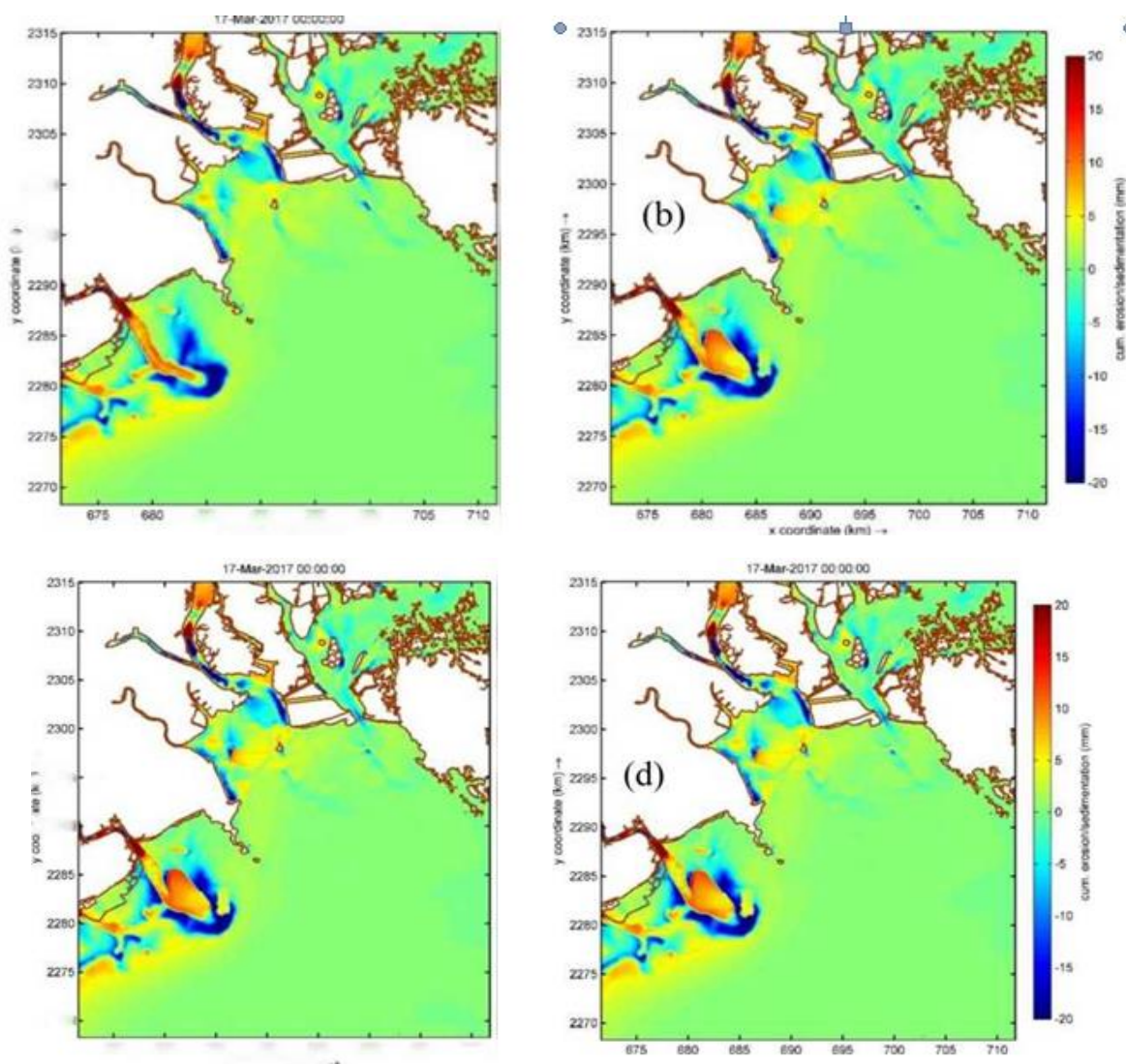
2. Thay đổi bồi xói đáy khi khai thác trong mùa mưa:

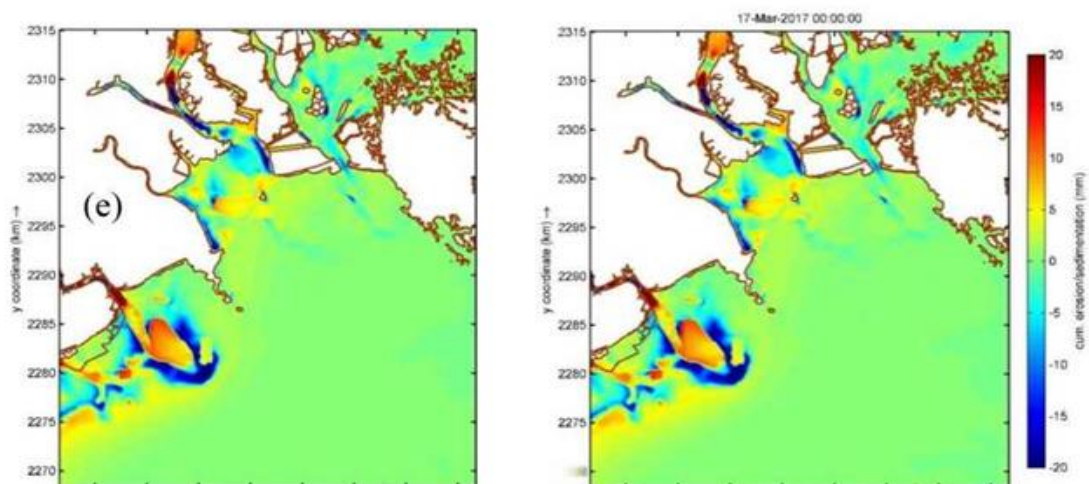
Vào mùa mưa, các kết quả tính toán mô phỏng cho thấy tốc độ bồi lắng ở các khu vực có hoạt động khai thác cát đã tăng lên rõ rệt so với mùa khô. Hầu hết các vị trí có hoạt động khai thác cát đều có tốc độ bồi lớn hơn 10mm/tháng. Tuy nhiên, sự bào mòn trầm tích ở gần các vị trí khai thác cát cũng gây ra xói lở với tốc độ lên tới 10-15mm/tháng.

Trong các điều kiện sóng gió mạnh, tốc độ bồi tăng lên nhanh chóng (*từ 15 đến trên 20mm/tháng*), đặc biệt là ở các vị trí có mức độ khai thác cát lớn. Bên cạnh đó các vùng xói cũng xuất hiện gần các vị trí khai thác cát với tốc độ xói lớn nhất có thể lên tới trên 20mm/tháng.

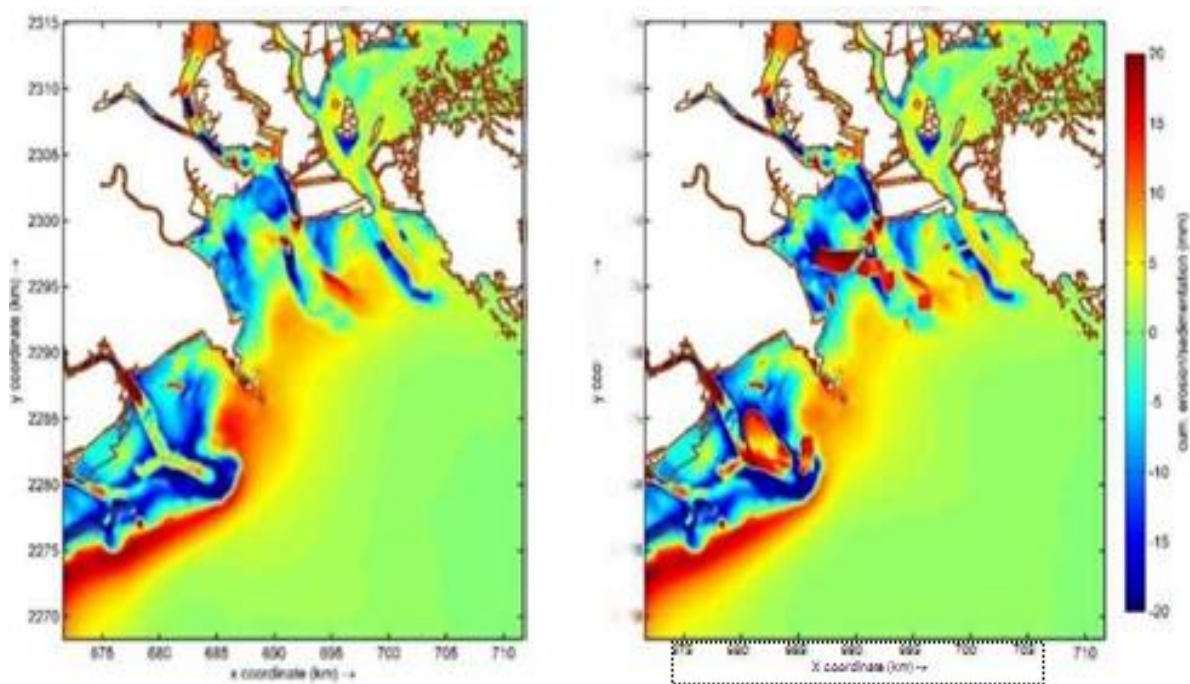
Như vậy, với các kịch bản tính toán dự báo khác nhau, tốc độ xói lở/bào mòn đáy do khai thác cát sẽ tăng lên đáng kể khi gia tăng mức độ khai thác cát. Đồng thời, những tác động đến bồi xói thể hiện rõ rệt hơn trong các điều kiện thời tiết cực đoan.

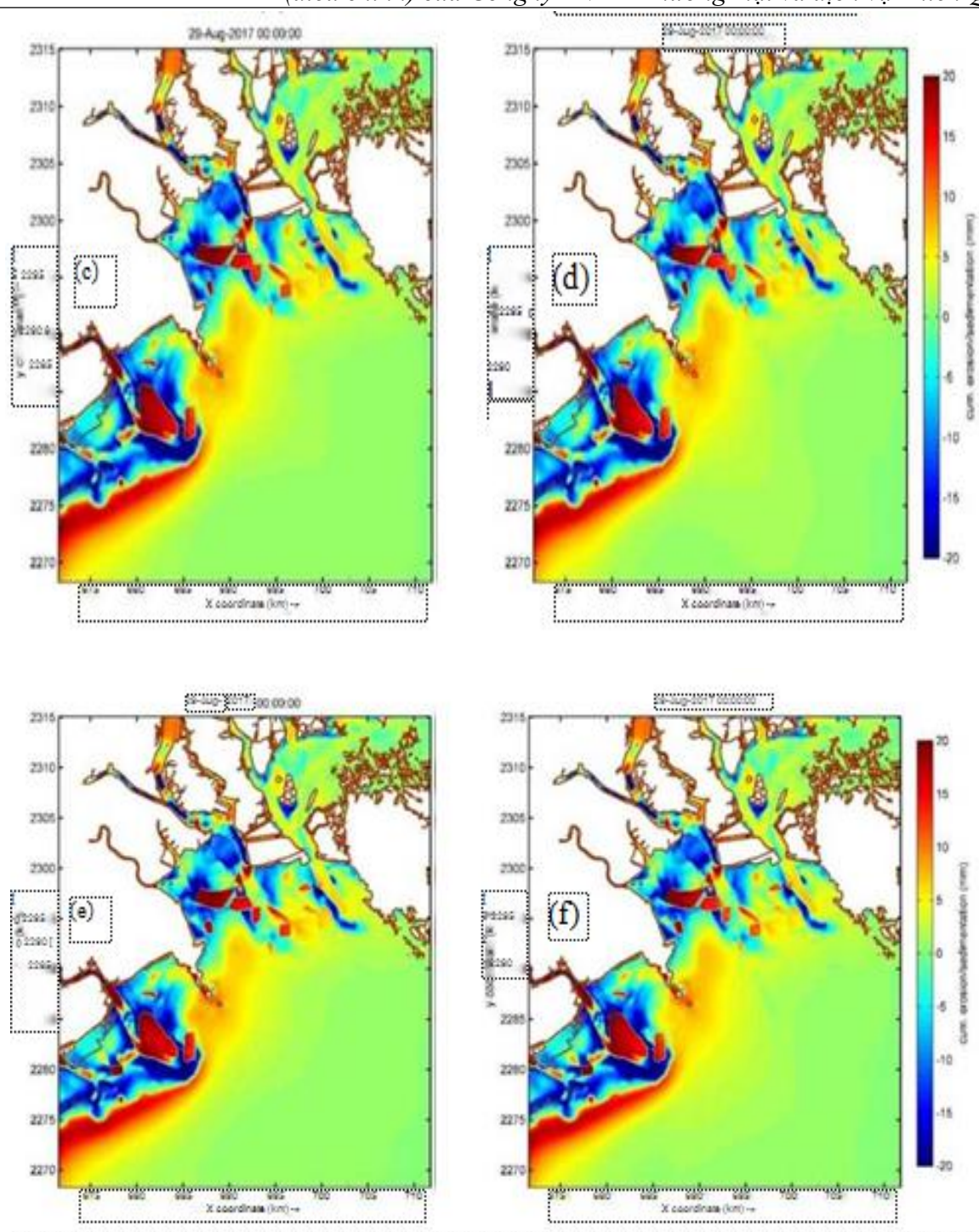
Dưới ảnh hưởng của các điều kiện sóng gió cực đoan, các quá trình vận chuyển bùn cát được tăng cường mạnh làm cho sự biến dạng địa hình đáy nhanh chóng trở về trạng thái cân bằng, tốc độ bồi ở các vị trí khai thác cát tăng mạnh, đồng thời các quá trình xói -bào mòn đáy cũng tăng lên nhanh chóng. Sự phục hồi về địa hình nền đáy càng diễn ra nhanh trong điều kiện thời tiết cực đoan thì những ảnh hưởng đến xói lở đáy gây ra do khai thác cát càng lớn. Từ sự bào mòn đáy sẽ có thể dẫn đến xói lở ở chân bờ, các công trình ven biển, đặc biệt là khu vực khai thác cát trong phạm vi 1-2km gần bờ.





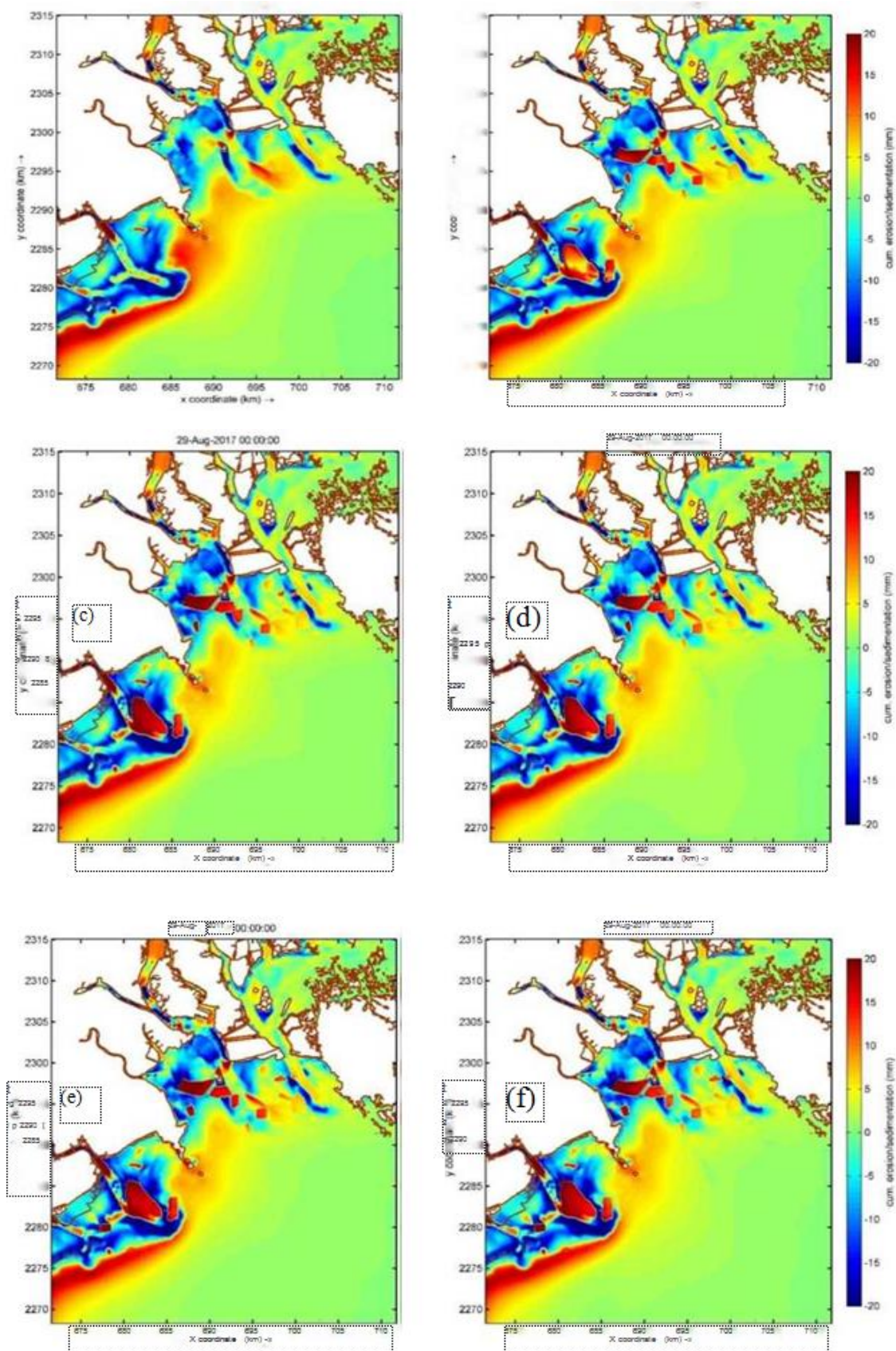
Hình 3.4. Biến động địa hình đáy (mm) ven biển Hải Phòng do ảnh hưởng của sóng gió SE trong điều kiện bình thường, trong mùa khô (a- trước khi khai thác; b- khai thác 30%, c- khai thác 70%; d- khai thác 100% các dự án đã cấp phép; e- khai thác 50% quy hoạch; f- khai thác 100% quy hoạch)





Hình 3.5. Biến động địa hình đáy (mm) ven biển Hải Phòng do ảnh hưởng của sóng gió SW trong điều kiện bình thường, trong mùa mưa (a- trước khi khai thác; b- khai thác 30%, c- khai thác 70%; d- khai thác 100% các dự án đã cấp phép; e- khai thác 50% quy hoạch; f- khai thác 100% quy hoạch)

Nguồn: Kết quả nghiên cứu khoa học đề tài “Nghiên cứu đánh giá tác động của hoạt động khai thác cát đến môi trường vùng cửa sông ven biển Hải Phòng”, Viện Tài nguyên và Môi trường Biển (tháng 8/2019).



Hình 3.6. Biến động địa hình đáy (mm) ven biển Hải Phòng do ảnh hưởng của sóng gió SW trong điều kiện bình thường, trong mùa mưa (a- trước khi khai thác; b- khai thác 30%, c- khai thác 70%; d- khai thác 100% các dự án đã cấp phép; e- khai thác 50% quy hoạch; f- khai thác 100% quy hoạch)

Nguồn: Kết quả nghiên cứu khoa học đề tài “Nghiên cứu đánh giá tác động của hoạt động khai thác cát đến môi trường vùng cửa sông ven biển Hải Phòng”, Viện Tài nguyên và Môi trường Biển (tháng 8/2019).

d. Làm thay đổi địa hình khu mỏ

- Đặc thù của khoáng sản cát sông là vật thể sau khi khai thác sử dụng có thể được tái tạo một phần; sau kết thúc quá trình khai thác quá trình bồi lắng sẽ bù đắp một phần lượng cát đã khai thác. Để đánh giá mức độ thay đổi địa hình chủ đầu tư sẽ tiến hành đo vẽ địa hình khai trường nhằm đánh giá mức độ thay đổi địa hình khi kết thúc khai thác.

- Làm tăng độ sâu nền đáy do khai thác cát: Một trong những tác động rõ rệt nhất sau khi khai thác cát là thay đổi độ sâu ở các vị trí khai thác cát. Tuy nhiên những tác động này diễn ra khác nhau tùy theo quy mô và tốc độ khai thác. Vì vậy sự biến dạng địa hình đáy cũng diễn ra khác nhau ở mỗi vị trí khai thác.

e. Tác động đến hệ sinh thái khu vực

Việc hút cát sẽ làm khuấy động lớp trầm tích đáy, làm cho nồng độ các chất ô nhiễm trong nước tăng lên. Hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước tăng sẽ cản trở ánh sáng chiếu xuống tầng đáy, do đó làm cản trở quá trình quang hợp của các loài thực vật thủy sinh (*rong, tảo,...*), hạn chế sự phát triển của các loài sinh vật, làm nghèo đi lượng thức ăn cho các hệ động vật, các loài sẽ phải di chuyển sang vùng khác.

Khi các phương tiện khai thác 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 (*cùng với hỗn hợp cát-nước, động vật đáy cũng bị cuốn vào khoang chứa*); làm mất nơi cư trú của quần thể động vật đáy (*ngao, sò, cua, ốc,...*) ở khu vực mỏ và xung quanh trong một thời gian dài.

Việc khai thác cát có thể ảnh hưởng đến các hệ thống đầm nuôi thủy sản trong khu vực, nhất là các đầm nuôi tôm, nuôi các loài nhuyễn thể (*ngao*) và hệ sinh thái rừng ngập mặn (*gồm các loại cây chịu mặn thuộc họ đước, họ cỏ roi ngựa, họ thài dầu, cây sú, vẹt, một số loài cỏ, cỏ gà, cói,...*) tại vùng biển ven bờ. Một khối lượng lớn cát được khai thác đi sẽ làm thay đổi dòng chảy dẫn đến quá trình xói lở làm mất diện tích nuôi trồng, quá trình nạo vét hút cát làm khuấy động lớp trầm tích đáy và khuếch tán các chất ô nhiễm có sẵn trong trầm tích khiến một số chất độc hoà tan vào nước, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước tăng lên gây ra sự huỷ hoại các loài thủy hải sản, mất diện tích đất rừng ngập mặn. Bên cạnh đó, nếu Chủ dự án không kiểm soát chặt chẽ các chất thải từ việc vệ sinh định kỳ các két dầu, duy tu, bảo dưỡng, dầu rơi vãi xuống la canh buồng máy, thấm vào giẻ lau máy 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. Tuy nhiên, việc khai thác cát ở dự án gây nên những tác

động này là ít vì các khu nuôi trồng thủy sản của địa phương cách xa khu vực dự án khoảng 4km.

Quá trình khai thác cát làm mất nơi cư trú của quần thể động vật đáy, dòng chảy cũng thay đổi sẽ làm thay đổi đáng kể không gian sống và trú ngụ của các sinh vật bao gồm: Thực vật nổi (Phytoplankton); Động vật nổi (Zooplankton), Động vật đáy (Zoonbenthos) và rong biển. Tuy nhiên, Công ty cam kết sẽ khai thác trong phạm vi cho phép và sẽ thực hiện đúng quy trình để không ảnh hưởng lớn đến luồng Văn Úc cũng như các hệ sinh thái ven bờ. Vì vậy, các ảnh hưởng do quá trình khai thác chỉ tác động trong thời gian ngắn, khi lớp cát được bồi hoàn, hệ thống sinh vật đáy sẽ phục hồi nhanh sau khi hoạt động nạo vét chấm dứt, nếu tính đa dạng sinh học trong khu vực khai thác cát được quan tâm bảo vệ.

Hệ sinh thái rừng ngập mặn (*chủ yếu là cây sú, vẹt*) cũng không bị ảnh hưởng bởi hoạt động khai thác cát của dự án do cách xa khu khai thác khoảng 3,5-4 km.

Như đã phân tích độ đục tăng làm giảm sự phát triển của phù du sinh vật là thức ăn của ấu trùng và con non, làm giảm số lượng của đa số các nhóm loài cá. Mặc dù vậy, phạm vi ảnh hưởng của hoạt động khai thác cát xa các bãi cá, các rạn san hô nên có thể nhận định các ảnh hưởng đối với quần thể cá là chấp nhận được.

Mặt khác, các kết quả tính toán mô phỏng từ mô hình đối với diễn biến dòng chảy, quá trình vận chuyển bùn cát và quá trình bồi lắng thay đổi địa hình thì ảnh hưởng của độ đục đến các HST đặc trưng gần khu vực được đánh giá là ảnh hưởng không đáng kể. Độ đục từ vị trí khai thác cát không có ảnh hưởng đáng kể đến các khu vực nuôi trồng thủy sản ở cửa sông Văn Úc khu vực bãi biển Đồ Sơn. Ảnh hưởng quá trình này chỉ diễn ra đối với không gian và thời gian nhất định, không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái thủy sinh. Thêm vào đó, với phương pháp khai thác là dùng tàu hút bùn, nên các tác động kể trên tới môi trường nước biển và hệ sinh thái biển ở khu vực khai thác là nhỏ. Để hạn chế tác động này, dự án sẽ có một số biện pháp để bảo vệ các loài thủy sinh tại vùng (mục 3.2.2).

Bảng 3.9. Các tác động của dự án đến hệ sinh thái khu vực

Các hoạt động	Các tác động	Phạm vi tác động
Thi công khai thác	- Phá hủy nơi cư trú một số động vật đáy sò, ốc. - Tăng nguy cơ ô nhiễm dầu, làm giảm trao đổi oxy trong nước ảnh hưởng đến sinh trưởng của các loài thủy sinh	Trong khu vực dự án và vùng lân cận
Vận chuyển	Làm xáo trộn tầng nước ảnh hưởng đến hệ thủy sinh trong môi trường nước biển.	Trên tuyến vận chuyển
Sinh hoạt của thuyền	Chất thải sinh hoạt của người lao động/thuyền viên gây ô nhiễm nguồn nước	Trong khu vực dự án và vùng lân cận

viên/người lao động	ảnh hưởng đến hệ thủy sinh.	
---------------------	-----------------------------	--

f. Tác động đến giao thông vận tải biển

Theo Cổng thông tin điện tử Cục Hàng Hải Việt Nam thống kê, năm 2019 có tới trên 18.590 lượt tàu biển và gần 44.723 phương tiện thủy nội địa hoạt động qua các tuyến luồng trên vào các cảng trên địa bàn Hải Phòng. Hiện nay, số lượng tàu bè qua lại khu vực ngày một tăng, sẽ tác động đáng kể đến giao thông đường thủy và các công trình thủy ở các khía cạnh khác nhau:

- Tăng mật độ phương tiện vận tải thủy trên tuyến vận tải; gây cản trở giao thông đường thủy (*khi khai thác bằng tàu hút tự hành*).

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

- Gây ảnh hưởng đến giao thông đường thủy: Luồng vận tải sông kéo dài từ 10-20km, rộng khoảng 100 – 1.800m. Kích thước của tàu lớn nhất trọng tải 1.900 tấn có chiều dài tàu 76,25m, rộng 13,45m, do vậy tàu có thể xoay trở dễ dàng, mức độ ảnh hưởng đến giao thông thủy là không đáng kể.

- Làm gia tăng sự cố va đâm tàu bè lưu thông trên tuyến luồng vận chuyển.

+ *Hiện trạng tuyến đường thủy khu vực*: Chủ yếu là thuyền đánh bắt thủy sản, tàu bè khai thác, tàu cung cấp nguyên, nhiên liệu.... đều là phương tiện thủy cỡ nhỏ và trung bình. Mật độ giao thông không lớn, các phương tiện thủy có thể đi lại bình thường nên việc vận chuyển cát khai thác từ dự án tới khu vực san lấp khá thuận lợi.

- Chiếm dụng mặt nước để khai thác sẽ ảnh hưởng phần nào đến các phương tiện giao thông thủy đi lại trên đoạn sông này. Tuy nhiên, khu vực khai thác là vùng biển rộng và là bãi cát bồi không có khả năng lưu thông. Do đó, việc chiếm dụng mặt nước để khai thác không ảnh hưởng đến việc đi lại của phương tiện giao thông thủy qua lại trong khu vực.

- Việc khai thác cát của dự án sẽ làm mất diện tích đánh bắt thủy sản cũng như giảm số loài thủy sản của các gia đình và cá nhân đánh bắt thủy sản tự nhiên bằng lưới tướt. Tuy nhiên, đó chỉ là những hành động đánh bắt tự phát của người dân, tại khai trường không có quy hoạch là nơi để nuôi trồng và đánh bắt thủy sản.

g. Tác động của dự án đến kinh tế - xã hội và con người

- *Các tác động tích cực*:

+ Khi dự án được triển khai sẽ tạo ra một số lượng sản phẩm cát ổn định cung cấp cho việc san lấp mặt bằng công trình xây dựng của các dự án trọng điểm như: Dự án phát triển giao thông đô thị Hải Phòng; Dự án đường bao phía Đông Nam quận Hải An; Dự án mở rộng khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải,.... phát triển doanh nghiệp và góp phần tăng nguồn thu

ngân sách nhà nước.

+ Sự tồn tại của mỏ là cơ hội tạo việc làm và thu nhập ổn định cho một bộ phận lao động trực tiếp trong và ngoài địa phương.

- *Các tác động tiêu cực:* Hoạt động khai thác cát tồn tại nhiều năm tại khu vực dự án chắc chắn sẽ gây ra những tác động làm mất cảnh quan cũng như sự yên tĩnh các khu vực xung quanh. Cụ thể là gây tiếng ồn; tăng mật độ giao thông và tăng nồng độ bụi, khí thải trong không khí...

h. Tác động qua lại giữa hoạt động khai thác của dự án với các dự án xung quanh

Trong khu vực mỏ cát Cồn Mực (diện tích khoảng 500 ha với trữ lượng 30 triệu tấn khoáng sản cát) hiện có 6 doanh nghiệp đã được UBND thành phố cấp phép khai thác với tổng khối lượng cát là 42.334.000 m³

Trong quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm, do khu vực mỏ cát có nhiều Công ty cùng khai thác nên sẽ có những tác động tới khu vực. Việc khai thác cát sẽ di chuyển dần khối lượng lớn ra khỏi khu vực bãi bồi, sẽ làm thay đổi dần địa hình và điều kiện tích tụ cát ở khu vực này, thay đổi các hoạt động của dòng chảy. Tại khu vực khai thác cát, chiều sâu khu ngập nước sẽ tăng lên, như vậy sẽ xảy ra sự trao đổi trạng thái động học của dòng chảy, các yếu tố sóng và tốc độ quỹ đạo của sóng giảm đi và do đó lượng ngậm cát của dòng chảy bị thay đổi.

Hoạt động của các dự án khai thác trên cùng khu vực sẽ gây ra một số tác động như sau:

+ Tranh chấp khu vực khai thác: Tình huống này có thể xảy ra khi khu vực khai thác giữa hai dự án giáp nhau không được phân định rõ ràng gây ra tranh chấp. Nếu không được giải quyết ngay sẽ làm ảnh hưởng tới tính mạng công nhân trên tàu khai thác và tài sản của Chủ dự án.

+ Sự cố va đâm trong quá trình khai thác: Do các dự án nằm gần nhau nên trong quá trình khai thác có thể xảy ra sự cố va đâm giữa các tàu hút cát sẽ làm ảnh hưởng tới mạng công nhân trên tàu và gây ra sự cố tràn dầu.

3.2.1.7. Tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Quá trình dỡ bỏ phao, cọc tiêu diễn ra trong thời gian ngắn (2-3 ngày) nên tác động tới môi trường không khí, môi trường nước xung quanh không đáng kể. Một số sự cố có thể gặp phải như sau:

- Tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khi có giông, bão,... có thể gây tác động tiêu cực như chìm tàu, hất công nhân xuống nước gây chết đuối,... Các sự cố này sẽ là nguyên nhân gây tràn dầu từ khoang chứa khi tàu bị chìm.

- Sự cố do va đập trong quá trình khai thác: Sự cố này do bất cẩn của lái tàu hoặc do điều kiện khách quan mang lại cũng sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới con người và môi trường.

3.2.1.8. Tác động do sự cố, rủi ro

Hoạt động trong quá trình khai thác và cải tạo phục hồi môi trường tương đối giống nhau đều sử dụng các tàu hút để khơi luồng, hút cát, nên các sự cố, rủi ro về môi trường có thể đánh giá chung.

a. Sự cố nổ bom, mìn

Trong khu vực dự án có khả năng còn tồn lưu các loại bom, mìn còn sót lại từ hồi chiến tranh, mặc dù khả năng này là rất ít, vì vùng biển Hải Phòng không phải là điểm ném bom của Mỹ trong chiến tranh. Khi thực hiện dự án, có các hoạt động bơm hút cát... nếu không tiến hành rà phá bom mìn, ngư lôi tồn lưu triệt để sẽ trở thành nguy cơ gây thiệt hại tới tính mạng công nhân lao động và tài sản do nổ bom mìn.

b. Sự cố va chạm tàu thuyền

- Sự cố va chạm tàu thuyền có thể xảy ra trong các trường hợp sau:

+ Các phương tiện tàu thuyền đi lại lưu thông trên luồng không được trang bị đầy đủ các thiết bị, dụng cụ an toàn và thông tin hàng hải;

+ Các phương tiện tàu thuyền lưu thông trên tuyến luồng không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn giao thông trên đường thủy;

- Trong quá trình khai thác, hoạt động của các tàu cũng phần nào làm tăng mật độ giao thông khu vực. Trong thực tế, lượng tàu thuyền hoạt động trong tuyến luồng kể trên còn cao hơn rất nhiều do hoạt động của các tàu khai thác cát từ các mỏ xung quanh. Việc tuân thủ các quy định về an toàn hàng hải của tất cả các tàu thuyền lưu thông trên luồng sẽ được Chủ dự án hết sức quan tâm để làm giảm các sự cố và đâm.

- Tàu hút được trang bị đầy đủ các trang thiết bị về hệ thống đèn báo, thông tin, tín hiệu. Do vậy, sự cố va đâm đối với các tàu lớn là rất hiếm khi xảy ra vì các tàu này được trang bị rất hiện đại và tuân thủ nghiêm ngặt hơn các quy định về an toàn hàng hải của Việt Nam.

c. Tai nạn lao động

Các tai nạn lao động có thể xảy ra như ngã xuống nước gây chết đuối. Nguyên nhân thường là do công nhân không tuân thủ các kỷ luật và nội quy lao động, chưa thành thạo nghề hoặc công cụ lao động và trang bị lao động chưa đầy đủ, không đảm bảo an toàn.

d. Sự cố rò rỉ, tràn dầu

Các tàu tham gia khai thác/xả và vận chuyển cát từ mỏ tới khách hàng có thể xảy

ra nguy cơ va chạm tàu thuyền dẫn đến tràn dầu. Dầu tràn nhanh chóng lan tỏa ra xung quanh theo chiều nước chảy trong vòng bán kính từ 1 đến 5km tùy theo lượng dầu tràn. Khi xảy ra sự cố tràn dầu ảnh hưởng đến môi trường biển nếu không có biện pháp xử lý kịp thời. Dựa trên 3 mức độ tràn dầu theo Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 24/03/2021, căn cứ nhu cầu nhiên liệu cần sử dụng tại mục 1.3.2, sự cố tràn dầu của dự án thuộc mức độ nhẹ dưới 20 tấn.

Vị trí tràn dầu: 03 khu vực có khả năng xảy ra sự cố:

Khu vực 1: Tại vị trí khai thác (hút cát)

Khu vực 2: Trên đường vận chuyển từ mỏ đến khách hàng và ngược lại.

Khu vực 3: Tại vị trí xả cát.

Hệ thống nhiên liệu của tàu hút cát gồm két chứa, két dự trữ và hệ thống đường ống dẫn nhiên liệu, các điểm nối, van,... Quá trình khai thác của dự án sử dụng nhiên liệu phục vụ cho 3 tàu hút cát là dầu Diesel nên khi hệ thống nhiên liệu không đảm bảo kín, dầu có thể bị rò rỉ ra ngoài;

Chất thải từ việc vệ sinh định kỳ các két dầu, việc duy tu, bảo dưỡng; dầu rơi vãi xuống la canh buồng máy, thấm vào giẻ lau máy, v.v... Lượng dầu phát sinh này phụ thuộc vào quá trình kiểm soát của Chủ đầu tư.

Các nguồn thải này nếu không được kiểm soát tốt, dầu và các chất bẩn chứa dầu sẽ là nguồn gây ô nhiễm đối với thủy vực. Nguyên nhân chính dẫn đến việc xả thải bừa bãi cũng như các sự cố tràn dầu thường là do trình độ vận hành và ý thức trách nhiệm kém của công nhân trên các tàu. Nếu để xảy ra sự cố, lượng dầu tối đa dự trữ trên tàu trong một tháng (*khoảng 15m³/tháng*) sẽ tràn ra ảnh hưởng đến môi trường nước, hệ sinh thái.

Sự cố tràn dầu thường gây những tác động rất nghiêm trọng đến hoạt động kinh tế của khu vực như các hoạt động tưới tiêu nông nghiệp, khai thác thủy sản... Hậu quả của sự cố tràn dầu là rất lớn do dầu dễ bay hơi và lan rộng. Xăng dầu làm cản trở hoạt động sống của động thực vật, gây mất mỹ quan... Việc thu dọn hậu quả tràn dầu là rất phức tạp và tốn kém nhưng hiệu quả lại thấp, chỉ hạn chế được phần nào tác động tới môi trường.

+ Đối với môi trường nước và hệ sinh thái thủy sinh: Khi xảy ra tràn dầu thì dầu có thể nổi trên mặt nước, ngăn cản ôxi hòa tan và ánh sáng làm ảnh hưởng tới đời sống sinh vật có thể dẫn tới chết sinh vật. Ngoài ra dầu còn có thể lan ra các vùng rừng ngập mặn dẫn tới dầu bám vào đất và cây làm giảm khả năng phát triển gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới đa dạng sinh học và khả năng chắn sóng. Tuy nhiên, mức độ tác động phụ thuộc vào quy mô vụ tràn dầu và điều kiện môi trường (*thủy triều, sóng, thời tiết*).

+ Đối với trầm tích: Khi sự cố tràn dầu xảy ra mà không được thu hồi ngay dẫn

tới tích tụ lâu ngày sẽ gây ra tăng nồng độ phân tử hydro cacbon (PAMs) trong trầm tích có thể tạo ra chất chlorophyll gây biến dạng giống.

+ Đối với môi trường không khí: Sự cố tràn dầu chủ yếu gây tác động nguy hại tới môi trường nước, hệ sinh thái thủy sinh và môi trường trầm tích. Tuy nhiên, đối với môi trường không khí cũng làm gia tăng hàm lượng xăng dầu do quá trình bay hơi. Sự cố tràn dầu không được xử lý ngay sẽ dẫn tới sự tích tụ hơi xăng dầu trong không khí và làm tăng nguy cơ gây cháy nổ của khu vực tràn dầu.

Các rủi ro về giao thông thủy hay các sự cố cháy nổ tàu thủy có thể gây tràn dầu trên phạm vi rộng của dòng chảy và các nguồn nước mặt nối với dòng chảy đó.

Đối với sự cố tràn dầu, Chủ dự án sẽ đưa ra phương án trong Mục 3.2.2 của báo cáo này.

+ Khả năng cháy nổ: Nhiên liệu và hệ thống điện trên tàu có nhiều nguy cơ gây cháy nổ do sự bất cẩn của công nhân, các sự cố va chạm tàu hoặc do thiên tai (*mưa, sét, nắng nóng gây chập điện cháy nổ tàu dẫn đến tràn dầu*).

Các tàu sử dụng để khai thác của dự án đều đã được thiết kế và trang bị hệ thống, phương tiện báo, phòng, xử lý cháy nổ trên tàu nên nguy cơ xảy ra sự cố này là không cao và hoàn toàn có thể khắc phục được trong điều kiện nguồn nước dập lửa vô cùng dồi dào ngay tại khu vực hoạt động.

e. Các sự cố do điều kiện khí hậu, thiên tai

Các yếu tố thời tiết có thể gây sự cố cho hoạt động hút cát ở khu vực dự án chủ yếu là gió và nắng.

- Gió lớn gây ra sóng làm cho tàu bị lắc, làm ảnh hưởng đến hoạt động của máy bơm hút, di chuyển của công nhân, sức khỏe của công nhân. Gió cấp 4 trở lên còn có thể gây ra sóng lớn làm nước biển tràn lên tàu dẫn đến chìm tàu hoặc cuốn theo các chất bẩn trên tàu xuống nước. Đây là sự cố gây tác hại nhất cho hoạt động khai thác và môi trường.

- Nắng có thể gây nóng bức (*trong điều kiện lặng gió*) ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trên tàu, các biểu hiện mệt mỏi, say nắng làm giảm năng suất lao động gây tai nạn trong khi điều khiển thiết bị, máy móc trên tàu. Mặc dù ngoài cửa biển hiện tượng này ít xảy ra xong cũng có thể gây hậu quả nghiêm trọng nếu không được đề phòng và điều tiết lịch công tác hợp lý.

- Sự cố và rủi ro trong các trường hợp có các hiện tượng thời tiết đặc biệt như gió lớn, bão dẫn đến đắm tàu thuyền... và dẫn đến hiện tượng dầu loang rất nguy hiểm cho các sinh vật và hệ sinh thái nước.

Ngoài ra, các công trình, hoạt động ngoài biển, ven bờ đều có thể bị phá hủy nếu có sóng thần, đây là nguy cơ có thể xảy ra đối với biển Việt Nam khi tình hình diễn

biển của động lực đáy biển, vận động của vỏ trái đất ở khu vực càng trở lên nguy hiểm. Tuy nhiên, khả năng xuất hiện sóng thần ở nước ta và khu vực Vịnh Bắc bộ được các nghiên cứu của cơ quan chuyên ngành nhận định là ở mức độ rất thấp.

Khi có các hiện tượng thời tiết đặc biệt các tàu chuyên dùng được sử dụng trong hoạt động khai thác sẽ được thông báo theo các bản tin thời tiết và sẽ ngừng hoạt động.

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

3.2.2.1. Các biện pháp quản lý

Để có thể kiểm soát các tác động môi trường một cách chủ động, Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương trong việc xác định ranh giới, diện tích khu mỏ và các khu vực có thể chịu ảnh hưởng do các tác động của hoạt động khai thác dự án, thực hiện các nghĩa vụ về sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường hiệu quả. Các nhiệm vụ bảo vệ môi trường được phân cấp trách nhiệm từ lãnh đạo của Công ty đến từng người lao động. Các biện pháp cụ thể như sau:

- Áp dụng đúng quy trình và kỹ thuật khai thác, nhằm tận thu triệt để cát, giảm tổn thất và tai nạn.

- Phổ biến các quy định, nội quy về an toàn lao động và bảo vệ môi trường tới từng lao động trên khai trường.

- Quy định về thu gom, quản lý nước thải, chất thải nguy hại và chất thải sinh hoạt trên khu vực khai trường. Việc thu gom, lưu trữ và bàn giao chất thải đi xử lý tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/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 và Thông tư 41/2017/TT-BGTVT ngày 14/11/2017 của Bộ Giao thông Vận tải quy định về quản lý thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển.

- Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng xử lý các loại chất thải phát sinh từ dự án và có kèm biên bản bàn giao chất thải sau mỗi lần chuyển giao.

Bên cạnh đó, để giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường và con người, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau đây để góp phần tích cực việc giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường:

- Giáo dục cán bộ, công nhân viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong các cuộc họp thường kỳ nội bộ và các chế độ khen thưởng và xử phạt thích hợp, kịp thời.

- Những người phụ trách phải hướng dẫn cho công nhân những quy tắc, quy định an toàn phải tuân theo để giúp công nhân tiến hành công việc một cách an toàn.

- Trước khi đưa các phương tiện vào khai thác Chủ đầu tư sẽ thông qua Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng chấp thuận về điều kiện an toàn hàng hải của phương tiện. Thông

báo cho Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng biết thời gian bắt đầu và kết thúc hoạt động khai thác (theo quy định tại Nghị định số 58/2017/NĐ-CP ngày 10/5/2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Hàng Hải Việt Nam về quản lý hoạt động hàng hải).

3.2.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý rác thải

a. Chất thải sinh hoạt

- Rác thải sinh hoạt được thu vào các thùng chứa rác có nắp đậy bố trí trên tàu. Khi tàu cập bến, toàn bộ rác thải sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng xử lý theo đúng quy định, tuyệt đối không xả rác xuống biển.

- Lắp đặt trang thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm do rác thải theo quy định tại QCVN 17:2011/ BGTVT/SĐ2: 2016 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội bộ;

- Chủ đầu tư bố trí thiết bị chứa rác bằng thép hoặc nhựa. Thiết bị có thể gắn liền với thân tàu hoặc tách rời. Thiết bị chứa rác tách rời thân tàu phải có biện pháp cố định chắc chắn vào thân tàu đảm bảo an toàn trong mọi điều kiện khai thác của tàu. Bề mặt bên trong của thiết bị phải nhẵn và có lớp sơn phủ bảo vệ hoặc các biện pháp tương đương để chống tác động của rác. Các thiết bị có dung tích từ 0,05 m³ trở lên, phải có đáy dốc không dưới 30° về phía lấy rác. Nắp đậy của thiết bị phải đảm bảo kín và đóng mở dễ dàng để kiểm tra, vệ sinh. Thể tích thiết bị chứa rác được tính theo công thức sau:

$$V = n.g.t$$

(Nguồn: QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa – sửa đổi lần 2:2016)

Trong đó:

n: số người thường xuyên trên 1 tàu (n=8 người)

g: Lượng rác thải ra trung bình cho 1 người trong 1 ngày đêm (g= 0,005 m³)

t: thời gian hoạt động giữa các lần chuyển rác lên bờ (4 ngày)

Thể tích kết chứa chất thải trên 1 tàu: $V = 8 \times 0,005 \times 4 = 0,16 \text{ m}^3$

- Trên các tàu đều trang bị thùng rác, thiết bị chứa rác. Dung tích tối thiểu của 1 thiết bị chứa rác là 0,16 m³. Công ty đã ký hợp đồng dịch vụ vệ sinh số 2812/2023/HĐ-DV ngày 28/12/2023 với Công ty TNHH MTV Môi trường đô thị Hải Phòng để thu gom, xử lý chất thải từ tàu (không đổ trực tiếp xuống biển)

- Việc đổ rác thải, xả nước dằn tàu, phải thực hiện theo chỉ dẫn của Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng do khu vực trên nằm trong vùng nước cảng biển Hải Phòng (quy định tại Khoản 1 Điều 117 Nghị định số 58/2017/NĐ-CP của Chính phủ).

- Việc thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Điều 7,8 Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải.

b. Các loại rác (các tạp chất lẫn trong cát)

Các loại rác dưới đáy nổi lên do hoạt động khai thác sẽ được công nhân thu gom vớt rác thường xuyên và đem lên bờ xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

c. Chất thải nguy hại

- Toàn bộ chất thải nguy hại được thu gom vào các thùng chứa riêng biệt, có dán nhãn và vận chuyển theo đúng quy định.

- Công ty đã ký hợp đồng số 180/2024/HĐXLCT/TT-TQ ngày 02/01/2024 với Công ty TNHH Thương mại dịch vụ Toàn Thắng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH.

- Công ty cam kết tiến hành thực hiện khai báo khi có nhu cầu thu gom, xử lý chất thải từ tàu theo quy định

+ Đề phòng sự cố rò rỉ dầu: Trang bị thùng phuy dự trữ phòng khi thùng dầu bị rò rỉ là phải thay ngay. Đồng thời trên mỗi phương tiện thi công có thiết bị chuyên dụng đề phòng khi có sự cố tràn dầu xảy ra có thể kịp thời ngăn dầu lan truyền ra xung quanh.

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

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, thiết bị tại khu vực dự án. Thuê các đơn vị sửa chữa bảo dưỡng chuyên nghiệp thực hiện bảo dưỡng khi có nhu cầu.

- Không dội rửa nước vệ sinh sàn tàu ở những vị trí có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi. Trong trường hợp này dùng giẻ lau chùi và thấm hút dầu mỡ, các loại giẻ này được thu gom vào thùng riêng biệt để xử lý theo quy định.

- Việc thu gom và xử lý chất thải nguy hại từ tàu thuyền được thực hiện theo quy định tại Chương II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 20/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

- Lắp đặt trang thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm do dầu theo quy định tại Phần 9 - QCVN 26:2018/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu;

- Việc đổ rác thải phải thực hiện theo chỉ dẫn của Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng do khu vực trên nằm trong vùng nước cảng biển Hải Phòng (quy định tại Khoản 1 Điều 117 Nghị định số 58/2017/NĐ-CP của Chính phủ).

- Việc thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải

thực hiện theo quy định tại Điều 7,8 Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải.

3.2.2.3. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước

a. Giảm thiểu tác động từ hoạt động khai thác tới môi trường nước

Để giảm thiểu các tác động từ hoạt động khai thác cát tới môi trường nước, dự án tiếp tục áp dụng các biện pháp sau:

- Khai thác đúng phương pháp và các thông số hợp lý để giảm khuấy đục bùn, hạt rắn

- Thực hiện chế độ bảo dưỡng thiết bị nghiêm ngặt, chống rò rỉ dầu mỡ.

- Kiểm tra sửa chữa kịp thời thiết bị, vệ sinh thường xuyên thiết bị, công cụ làm việc, thu gom dầu mỡ chảy tràn trên boong tàu, vị trí máy bơm, phòng ngừa dầu mỡ chảy tràn xuống mặt nước.

- Bố trí các phao tiêu, biển báo hiệu, đèn cần thiết, rõ ràng trong vùng khai thác để phòng tránh tai nạn đường thủy.

- Kiểm tra thường xuyên độ sâu khai thác bằng cách đặt trạm thước nước tại khu vực gần công trường để xác định mức nước trong suốt thời gian khai thác. Căn cứ vào mốc cao độ thiết kế, dùng máy thủy bình dẫn cao độ về trạm thước nước. Công nhân trong quá trình khai thác cát cần căn cứ vào cao độ mực nước hiện tại để hạ cần hút hợp lý chính xác theo cao độ khai thác thiết kế.

- Bố trí kết hợp với chủ đầu tư của dự án lân cận trong quá trình triển khai các phương án đảm bảo an toàn giao thông.

- Kiểm tra khối lượng khai thác bằng các hồ sơ chứng từ hóa đơn giữa Chủ dự án và đơn vị mua để đảm bảo không khai thác quá khối lượng được phép khai thác theo quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

- Các khoang công tác trên tàu sẽ được ngăn cách với nhau bằng các vách ngăn có tác dụng như một bể lắng trọng lực, hỗn hợp cát/nước chảy qua các khoang công tác, do tỷ trọng của cát lớn hơn sẽ được giữ lại trên các khoang, tỷ trọng nước nhỏ hơn sẽ chảy tràn qua các vách ngăn và trở lại khu vực khai trường (vùng khai thác). Biện pháp giảm thiểu nước rò rỉ tràn từ quá trình hút cát sẽ chảy trực tiếp xuống khu vực khai trường.

- + Nước rò rỉ tràn từ quá trình xả cát: cát khai thác của dự án là cát mặn nên chỉ dùng để san lấp mặt bằng, do đó nước rò rỉ tràn từ quá trình này sẽ được thoát trực tiếp ra biển gần nơi san lấp.

- + Lượng nước rò rỉ từ quá trình phun cát san lấp mặt bằng không làm gia tăng thêm nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mà chỉ làm tăng độ đục do kéo theo cát

trong quá trình bơm hút. Vì vậy, để giảm thiểu độ đục thì lớp cát đầu tiên được bơm trước áp sát khu vực để tạo thành lớp lọc tự nhiên làm nhiệm vụ lọc giữ cát và phù sa bị cuốn theo cát trong khi bơm. Nước róc ra từ cát đã được xử lý lắng lọc tách cặn trước khi trở lại môi trường tự nhiên không làm tăng độ đục cho khu vực xung quanh. Thời gian đầu bơm cát có thể làm tăng độ đục cho môi trường nước xung quanh khu vực dự án, sau khi hình thành lớp lọc tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu, không gây ảnh hưởng lớn đến môi trường xung quanh. Bên cạnh đó, để đảm bảo an toàn trong thi công, công tác san lấp sẽ được tăng cường vào những tháng mùa khô, có ít bão và sóng lớn. Chủ dự án sẽ thực hiện quan trắc mẫu nước biển trong vòng bán kính < 1.500m kể từ ranh giới khu vực san lấp (*tần suất 3 tháng/lần hoặc ngay khi có biến động bất thường về độ đục*) để có những biện pháp khắc phục kịp thời.

b. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước bẩn

Tổng lượng nước thải phát sinh trên tàu (*tính cho 3 tàu hoạt động của dự án*) trung bình khoảng 1,2m³/ngày, toàn bộ lượng nước thải này sẽ được thu gom về két chứa nước thải. Định kì, Chủ đầu tư thuê hút, vệ sinh két chứa nước thải sinh hoạt để xử lý trên bờ, không đổ trực tiếp xuống biển.

Nhà vệ sinh được bố trí thuận tiện cho việc đi lại của công nhân, tránh xa nguồn nước mặt, hạn chế sự cố rò rỉ ra môi trường. Định kỳ, Chủ đầu tư thuê hút, vệ sinh két chứa nước thải sinh hoạt để xử lý trên bờ, không đổ thải trực tiếp xuống biển. Chủ dự án cam kết quản lý tốt loại chất thải này để không gây tác động xấu đến môi trường khu vực.

Két chứa nước thải sinh hoạt được chế tạo bằng thép. Két có thể gắn liền với thân tàu hoặc tách rời. Bề mặt bên trong của két nhẵn và được sơn phủ bảo vệ để chịu tác dụng của môi trường. Mặt đáy của két có độ nghiêng về phía ống hút, két có nắp đậy chắc chắn, đóng mở dễ dàng để kiểm tra và làm vệ sinh. Thể tích két chứa nước thải sinh hoạt được tính theo công thức sau:

$$V = f.n.q.t$$

(Nguồn: QCVN 17:2011/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa – sửa đổi lần 2:2016)

Trong đó:

f: hệ số tính đến điều kiện khai thác (*f=0,5 đối với tàu có thời gian hoạt động từ 4 đến 8 giờ ở khu vực cấm thải*).

n: số người thường xuyên trên 1 tàu (*n=8 người*)

q: Lượng nước thải sinh hoạt hàng ngày tính cho 1 người (*q= 50 lít*)

t: thời gian hoạt động giữa các lần chuyển nước thải lên bờ (*3 ngày*)

Thể tích két chứa nước thải trên 1 tàu:

$$V = 0,5 \times 50 \times 8 \times 3 = 600 \text{ (lít)} = 0,6 \text{ m}^3$$

Trên các tàu đều trang bị nhà vệ sinh và két chứa nước thải. Dung tích tối thiểu của 1 thùng là $0,6 \text{ m}^3$.

Ngoài ra, để giảm thiểu các tác động do nước thải, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Lắp đặt trang thiết bị theo quy định tại Phần 7 (*Ngăn ngừa ô nhiễm do nước thải của tàu*) tại QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2: 2016; QCVN 26:2018/BGTVT và QCVN 100:2018/BGTVT;

- Việc đổ, xả nước thải trên tàu phải thực hiện theo chỉ dẫn của Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng do khu vực trên nằm trong vùng nước cảng biển Hải Phòng (*quy định tại Khoản 1 Điều 117 Nghị định số 58/2017/NĐ-CP của Chính phủ*).

- Việc thu gom và xử lý chất thải từ tàu thuyền trong vùng nước cảng biển phải thực hiện theo quy định tại Điều 7, 8 Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải.

- Nước dẫn tàu, nước la canh: thực hiện việc thải bỏ theo quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải và theo hướng dẫn của Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng.

- Việc thu gom và chuyển giao nước la canh được thực hiện như sau: Phương tiện tiếp nhận và phương tiện vận chuyển từ tàu thuyền phải đáp ứng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

c. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

Nước mưa chủ yếu chảy ở trên boong tàu xuống, lẫn một số ít dầu rỉ từ tàu thuyền, máy bơm...vì vậy mà biện pháp cần thực hiện để hạn chế ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn.

- + Cần tiến hành bảo dưỡng định kỳ cho máy móc thiết bị trên tàu, tránh tình trạng để gỉ kết.

- + Chấp hành nội quy, quy định về việc vận hành trang thiết bị, máy móc trên tàu.

- + Công ty cần có những biện pháp che chắn mưa an toàn (*dụng bạt*) cho những vị trí thường hay rơi vãi.

3.2.2.4. Về thu gom và xử lý nước rò rỉ phát sinh từ hoạt động tách hỗn hợp cát– nước trong quá trình khai thác cát

- Ngăn chứa cát của phương tiện thi công đảm bảo kín khít hạn chế tối đa việc rò rỉ; lắp lưới lọc tại cửa tràn của phương tiện thi công, thường xuyên kiểm tra bảo đảm hiệu quả của lưới lọc; vận chuyển đúng trọng tải của phương tiện... đảm bảo tuân thủ quy định của Bộ Luật Hàng hải và các quy định của pháp luật có liên quan;

- Nước róc ra từ thiết bị thi công có độ đục và hàm lượng TSS cao nhưng hạt cát có khối lượng riêng $2,66 \text{ g/cm}^3$ và không lẫn sét nên thời gian lắng tại khoang chứa và lắng tại điểm xả nước là rất nhanh. Trong vòng bán kính 3 km không có hoạt động nuôi trồng thủy sản, vùng bãi tắm, rừng phòng hộ và vùng nước cần bảo tồn. Vì vậy, dưới tác động của thủy triều và dòng chảy ven bờ thì hàm lượng chất lơ lửng phát tán từ quá trình hút cát và xả nước róc của dự án tới môi trường là không lớn.

- Nước róc từ quá trình xả cát tại khu vực san lấp: Ảnh hưởng của nước róc từ quá trình xả cát tại nơi san lấp sẽ được đánh giá cụ thể trong báo cáo đánh giá tác động môi trường có sử dụng cát san lấp được cung cấp bởi Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý khai thác tại khu vực phía Nam Cần Mực. Chủ dự án cam kết chỉ ký hợp đồng mua bán cát san lấp với đơn vị đã có Báo cáo ĐTM khu vực cần san lấp được phê duyệt bởi đơn vị có chức năng theo quy định của nhà nước.

3.2.2.5. Về thu gom và xử lý bụi, khí thải

a. Trong quá trình hút và xả cát

Sử dụng phương tiện thi công đúng số lượng, chủng loại, công suất đã được duyệt; chỉ sử dụng các phương tiện đã được kiểm định và đăng kiểm đảm bảo đạt tiêu chuẩn về khí thải và bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành; thực hiện chế độ duy tu, bảo dưỡng định kỳ; trang bị bảo hộ lao động cho người lao động; bố trí số lượng, thời gian, khoảng cách thi công hợp lý giữa các phương tiện giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm cục bộ.

- Tàu sử dụng trong quá trình hút và xả cát phải có giấy chứng nhận kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và được cơ quan có thẩm quyền cấp đăng ký/đăng kiểm.

- Định kỳ bảo dưỡng động cơ máy, máy bơm theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Không chở quá tải trọng cho phép của phương tiện.

- Trang bị thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm không khí từ tàu theo quy định tại Phần 8 - QCVN 26:2018/BGTVT – Quy chuẩn quốc gia về các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu.

- Đặt chế độ chạy máy chính của tàu ở mức thấp nhất trong quá trình dừng để hút và xả cát.

Công ty cam kết lắp đặt, thực hiện đúng theo QCVN 17:2011/BGTVT/SĐ2: 2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy phạm ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa.

b. Trong quá trình vận chuyển cát

- Tàu sử dụng để vận chuyển cát phải có giấy chứng nhận kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và được cơ quan có thẩm

quyền cấp đăng ký/đăng kiểm.

- Định kỳ bảo dưỡng động cơ máy theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Không chở quá tải trọng cho phép của phương tiện.
- Trang bị thiết bị ngăn ngừa ô nhiễm không khí từ tàu theo quy định tại Phần 8 - QCVN 26:2018/BGTVT – Quy chuẩn quốc gia về các hệ thống ngăn ngừa ô nhiễm biển của tàu.

3.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- + Công nhân trong quá trình làm việc phải được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động như nút tai chống ồn.
- + Ưu tiên sử dụng các loại thiết bị có mức tiếng ồn thấp.
- + Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bảo dưỡng, tra dầu mỡ bôi trơn để đảm bảo máy móc hoạt động tốt.
- + Lắp đặt các đệm cao su, cơ cấu giảm chấn động và lò xo chống rung đối với các phương tiện khai thác.
- + Thiết lập lịch trình hoạt động khai thác, vận chuyển hợp lý của các thiết bị gây ra tiếng ồn lớn.
- + Nâng cao ý thức thuyền viên tránh xa các tệ nạn xã hội.
- + Chủ dự án cam kết không thi công dự án vào ban đêm.

3.2.2.7. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động tới chế độ dòng chảy, thủy văn, xói lở - bồi tụ

Công ty cam kết thực hiện theo đúng các quy định của Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

Để giảm thiểu những tác động đến cân cân bồi tụ - xói lở, biến đổi dòng chảy, chủ dự án sẽ chú ý chỉ đạo thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ việc khai thác đúng nơi quy định và đúng kế hoạch, công nghệ đã đăng ký để đảm bảo khai thác đúng vùng cát có chất lượng thích hợp, đồng thời đảm bảo an toàn hàng hải.
- Không khai thác quá cos cao của đáy mỏ để tránh hiện tượng xâm thực lùì của dòng chảy.
- Thực hiện các quy định của Luật Đê điều số 79/2006/QH11 ngày 29/11/2006; Luật số 60/2020/QH14 của Quốc hội sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều.

- Luôn đảm bảo khai thác theo đúng các thông số của hệ thống đã được duyệt trong quá trình thẩm định dự án.

- Thường xuyên theo dõi, giám sát các biến động về xói lở bồi tụ, trắc diện lòng sông, tốc độ hướng dòng chảy, hoàn lưu tại khu vực cũng như các vấn đề có liên quan tới tính ổn định đê kè, bãi bồi và giao thông đường thủy để kịp thời phát hiện sự cố.

- Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ tra dầu mỡ bôi trơn.

- Lắp đặt các đệm cao su, cơ cấu giảm chấn động và lò xo chống rung đối với các phương tiện khai thác.

- Lập kế hoạch tiến độ thi công và bố trí nhân lực hợp lý.

b. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Mặc dù tồn thất của hệ sinh thái dưới nước, nhất là hệ động vật đáy là không tránh khỏi khi khai thác cát, nhưng cũng cần có các giải pháp bảo vệ chúng, giảm thiểu các tác động xấu của dự án. Trong quá trình khai thác, chủ dự án áp dụng các biện pháp hạn chế phạm vi ảnh hưởng và bảo vệ sinh thái bao gồm:

- Khai thác trong phạm vi trữ lượng (diện tích, độ sâu) đã được phê duyệt bằng phương pháp cuốn chiếu.

- Không khai thác vào những ngày gió to, sóng lớn, bão hoặc lốc xoáy để hạn chế lan truyền chất ô nhiễm ra xa.

- Tuyệt đối không xả cặn dầu mỡ và rác thải xuống biển.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Do trữ lượng khai thác của dự án đã được các cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt, vì vậy việc khai thác trong phạm vi trữ lượng cho phép sẽ đảm bảo tính an toàn đến hệ sinh thái. Đặc biệt khi kết hợp với các yếu tố thời tiết thuận lợi trong quá trình khai thác và nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường tới CBCNV thì sẽ giảm đáng kể các tác động đến hệ sinh thái. Do đó, biện pháp đưa ra là khả thi và dễ thực hiện.

3.2.2.8. Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi dự án

Để có thể kiểm soát các tác động môi trường một cách chủ động, Chủ dự án sẽ lên phương án cải tạo phục hồi và tính toán ký quỹ một cách hiệu quả, để thực hiện các nghĩa vụ về sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường hiệu quả.

Biện pháp và cách thức tiến hành cải tạo phục hồi môi trường được trình bày trong dự án cải tạo phục hồi môi trường.

3.2.2.9. Giảm thiểu tác động qua lại của dự án với các dự án xung quanh

Có kế hoạch tiến độ khai thác thống nhất với kế hoạch tiến độ khai thác (công suất khai thác) với các Chủ dự án lân cận. Kế hoạch này sẽ được Sở Tài nguyên và

môi trường, Cảng Vụ Hàng Hải, Bộ chỉ huy Bộ đội Biên phòng Hải Phòng và UBND huyện Kiến Thụy chấp thuận trước khi đưa dự án (điều chỉnh) vào khai thác.

3.2.2.10. Biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố

a. Đối với sự cố giao thông thủy

- Công ty đã được Cảng vụ hàng hải Hải Phòng phê duyệt Phương án bảo đảm an toàn hàng hải trong quá trình khai thác, vận chuyển cát từ mỏ cát tại khu vực phía Nam Cồn Mực cửa sông Văn Úc, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng tại Quyết định số 1389/QĐ-CVHHHP ngày 08/7/2022.

- Để đảm bảo tránh những sự cố va đâm, mắc cạn, tràn dầu, tranh chấp vùng khai thác với các dự án xung quanh... trong khi vận hành, vận chuyển trên tuyến hàng hải và khi neo đậu ngoài việc trang bị đầy đủ các thiết bị về an toàn hàng hải và thực hiện nghiêm ngặt các quy định về an toàn hàng hải của Việt Nam, không để xảy ra các rủi ro do thiếu tinh thần trách nhiệm, tuân thủ các quy định an toàn hàng hải. Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Bố trí các phao tiêu có gắn đèn, biển báo hiệu theo quy định trong an toàn hàng hải, cụ thể, rõ ràng ở trong khu vực Dự án đã được cấp phép khai thác để phòng tránh sự cố như:

✓ Đèn báo hiệu dẫn luồng vào mỏ - loại hai bên luồng, hình nón (cửa luồng, cuối luồng)

✓ Đèn báo hiệu dẫn luồng - loại Báo hiệu chuyên dùng, hình nón màu “Vàng”, dấu “X”, biển báo hiệu có phản quang

✓ Cọc tiêu bằng gỗ dọc theo biên giới mỏ, dài 8m.

+ Cán bộ giám sát quá trình khai thác mỏ và công nhân thực hiện khai thác được nắm vững về biên giới mỏ Dự án được khai thác để không xảy ra tranh chấp với Dự án xung quanh.

+ Lắp đặt đường ống bơm cát ven luồng, sát dưới đáy luồng. Đồng thời thông báo, xin phép Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng.

+ Các phương tiện tàu thuyền được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

+ Thuyền viên được cấp chứng chỉ chuyên môn theo quy định.

+ Thông báo đến Cảng vụ hàng hải Hải Phòng về kế hoạch đưa các phương tiện thủy nội địa vào khai thác, vận chuyển cát.

+ Đối với tuyến vận chuyển, tàu vận chuyển đi theo đúng luồng và tốc độ quy định

+ Tàu thuyền chỉ được phép hoạt động khi Phương án đảm bảo an toàn hàng hải của dự án được phê duyệt.

b. An toàn lao động

Để hạn chế và giảm thiểu tác động đến tai nạn lao động trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tất cả các công nhân tham gia lao động đều được học tập về quy định an toàn vệ sinh lao động. Các công nhân tham gia vận hành máy móc thiết bị được đào tạo thực hành thuần thục khi có sự cố và có chứng chỉ vận hành các thiết bị mình được đào tạo, kiểm tra tay nghề theo quy định.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân (*khẩu trang, kính che bụi, phao cứu sinh*) và thực hiện các biện pháp an toàn cho công nhân theo quy định.

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

- Trang bị y tế cấp cứu kịp thời khi công nhân bị tai nạn lao động.

- Thường xuyên giám sát điều kiện an toàn lao động.

c. Giải pháp ứng phó sự cố tràn dầu

Chủ đầu tư cam kết sẽ liên hệ và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, năng lực ứng phó sự cố tràn dầu trên thành phố, cụ thể là: Công ty TNHH Thành Trung hoặc Công ty 128 Hải quân để thường trực và triển khai kịp thời ứng phó khi sự cố tràn dầu xảy ra, cụ thể:

**Biện pháp phòng ngừa:*

+ Chỉ thuê những phương tiện khai thác đáp ứng được yêu cầu về thiết kế, có giấy đăng kiểm an toàn vận hành còn hạn định, có hệ thống téc chứa, đường ống dẫn dầu đảm bảo kỹ thuật.

+ Hạn chế tối đa nguyên nhân gây tai nạn, đâm va trên khu vực khai thác và vận chuyển.

+ Yêu cầu nhà thầu ứng phó sự cố tràn dầu bố trí phương tiện thường trực trong suốt thời gian thi công, kịp thời đưa phương tiện đến vị trí tràn dầu để triển khai ứng cứu.

+ Kiểm tra thường xuyên để phát hiện kịp thời không để dầu mỡ rò rỉ ra môi trường.

+ Kiểm tra sửa chữa kịp thời thiết bị, vệ sinh thường xuyên thiết bị, công cụ làm việc thu gom, thu gom dầu mỡ chảy trên boong tàu, vị trí máy bơm, phòng ngừa dầu mỡ chảy tràn xuống mặt nước.

**Biện pháp ứng phó:* Tuân thủ quy định trong Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 24/03/2021.

Khi xảy ra sự cố tràn dầu, Chủ đầu tư lập tức tiến hành thông báo cho Cảng vụ Hàng

hải Hải Phòng, Sở Tài nguyên và Môi trường; Ban Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, Cảnh sát PCCC và cứu nạn cứu hộ thành phố; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Kiến Thụy,...

Xây dựng 3 kịch bản xảy ra đối với sự cố tràn dầu:

+ **Kịch bản 1:** Sự cố tràn dầu xảy ra tại khu vực khai thác do đâm va

✓ Khi xảy ra sự cố thuyền trưởng chỉ huy ứng cứu người và phương tiện, đồng thời dùng mọi phương tiện, biện pháp báo ngay cho chủ dự án.

✓ Kiểm tra sơ bộ và báo cáo hiện trạng về cơ quan có thẩm quyền.

✓ Đưa xuồng cứu sinh có cờ phao tiêu, biển báo cảnh cáo khu vực nguy hiểm, sự cố theo quy định của luật hàng hải và các quy định liên quan đến khu vực ngoài vành đai tràn dầu nhằm cảnh báo, khoanh vùng cấm lưu thông.

✓ Dùng xuồng cứu sinh thả phao quay ngăn dầu theo phương pháp khoanh vùng từ khu vực cuối hướng dòng chảy (nếu có) và cuối hướng gió hiện tại trước, đến khi khép kín được vùng loang.

✓ Dùng máy bơm hút dầu và phuy chứa dầu đặt trên xuồng cứu sinh di chuyển hút dầu loang trên mặt biển.

✓ Nếu sự cố vượt quá khả năng kiểm soát của chủ dự án phải báo cáo và xin phép với cơ quan chuyên môn.

✓ Kết hợp các đơn vị chuyên ngành ứng cứu sự cố khẩn trương áp dụng giải pháp có thể để khắc phục sự cố.

+ **Kịch bản 2:** Sự cố xảy ra trên đường vận chuyển; Áp dụng các biện pháp dùng tàu khẩn cấp, cố định vị trí xảy ra sự cố nhằm làm giảm tối đa khả năng phán tán dầu. Sau đó áp dụng các biện pháp tiếp theo như xảy ra ở kịch bản 1.

- Nhiệm vụ của chủ đầu tư:

✓ Thông báo đến cơ quan chức năng của thành phố về vị trí tràn dầu.

✓ Phối kết hợp với cơ quan chức năng để thông báo đến các phương tiện giao thông trên biển biết về vị trí khu vực tràn dầu, xác định nguyên nhân xảy ra sự cố, thiệt hại do sự cố gây ra.

✓ Cử nhân lực giám sát trong suốt quá trình khắc phục và đại diện chịu trách nhiệm trước pháp luật về thiệt hại do sự cố gây ra.

✓ Tạm dừng thi công, ngăn chặn nguyên nhân tiếp tục gây tràn dầu như đường ống, kết cấu.

✓ Dùng mọi dụng cụ, phương tiện sẵn có trên tàu để kịp thời hạn chế tối đa dầu tràn và vớt dầu trên biển.

✓ Cam kết chịu bồi thường mọi phí tổn được xác định là trách nhiệm của chủ đầu tư khi dầu tràn gây ra.

✓ Thường xuyên nắm bắt các chỉ đạo của các cơ quan chức năng trong công tác phòng chống và ứng cứu tràn dầu, đồng thời điều chỉnh cấp độ tràn dầu theo Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 24/03/2021.

✓ Chủ sự án sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng theo quy định để ứng phó sự cố tràn dầu. Trang thiết bị ứng phó sự cố sẽ bố trí thường trực trên tàu khai thác để kịp thời ứng cứu.

- Nhiệm vụ của đơn vị ứng phó sự cố:

✓ Điều động thiết bị khoanh vùng, thu hẹp phạm vi dầu tràn, loang bằng phao quay dầu.

✓ Thu gom dầu tại chỗ bằng vật liệu hút dầu, bơm hút...

✓ Triển khai các biện pháp khác để tăng cường làm sạch dầu tràn trên mặt nước cũng như trầm tích đáy, vùng ảnh hưởng của dầu tràn.

Những biện pháp nêu trên sẽ được cụ thể hóa bằng các điều khoản ghi trong hợp đồng kinh tế kỹ giữa các bên.

+ **Kịch bản 3:** Tại vị trí xả cát.

- Các nội dung phương hướng ứng cứu giống với kịch bản 1 và 2

- Chủ dự án sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng theo quy định để ứng phó sự cố tràn dầu. Trang thiết bị ứng phó sự cố sẽ bố trí thường trực trên tàu khai thác để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra. Trang thiết bị ứng cứu sự cố tràn dầu gồm có:

➤ Phao vây: Mỗi tàu trang bị tối thiểu 1.000m.

➤ Xuồng cứu sinh: 1 chiếc/tàu

➤ Phuy đựng dầu: 05 chiếc/tàu

- Khu vực tại vị trí xả cát là khu vực tương đối nhạy cảm, vì vậy việc ứng phó sự cố tràn dầu khi sử dụng phương pháp phao vây cụ thể như sau:

✓ Tàu ứng phó, phao vây và bơm hút dầu tràn phải đủ tiêu chuẩn triển khai và vận hành trong điều kiện sóng cao ít nhất 1 m và vận tốc gió lên đến 25 knot.

✓ Dùng phương pháp vây chặn tại các vị trí ven bờ



Hình 3.7. Quây chặn dầu tại vị trí ven bờ - Trong trường hợp vệt dầu loang trôi vào vùng nước nông ven bờ và có nguy cơ bám dính vào bờ, sử dụng kỹ thuật phao quây chặn theo hình tròn bằng phao quây dầu cỡ vừa để ứng phó nhanh

Nguồn: Cẩm nang hướng dẫn quây chặn và thu hồi dầu tại các vùng nước khác nhau – Biên soạn bởi công ty TNHH SOS môi trường

- Ngoài ra hàng năm chủ dự án sẽ có những biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu sau:

✓ Xây dựng các kế hoạch, các phương án ứng cứu sự cố tràn dầu trong phạm vi hoạt động của mình, phù hợp với hoàn cảnh thực tế.

✓ Tổ chức tập huấn, thao diễn kỹ thuật nhằm kiểm tra, điều chỉnh và nâng cao khả năng ứng cứu sự cố tràn dầu của công nhân trên tàu.

✓ Thường xuyên kiểm tra công nghệ, quy trình vận hành, nâng cao tính an toàn trong các hoạt động có khả năng gây ra sự cố tràn dầu.

✓ Tuân thủ theo đúng hướng dẫn tại Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 24/03/2021.

d. Các biện pháp phòng chống cháy nổ và thiên tai

- Xây dựng kế hoạch phòng chống thiên tai theo loại thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai theo quy định tại khoản 3, Điều 6, Mục 1, chương III, Thông tư 12/2018/TT-BGTVT ngày 28/3/2018 của Bộ Giao thông Vận tải quy định về công tác phòng chống thiên tai trong lĩnh vực đường thủy nội địa. Nội dung chính gồm:

+ Thực hiện các biện pháp neo, buộc, chằng, chống để bảo vệ công trình, thiết bị, phương tiện, hàng hóa, nhà cửa, kho tàng khi có thiên tai

+ Kế hoạch sơ tán các phương tiện, thiết bị, hàng hóa, lập phương án cứu hộ, cứu nạn và di dân đến nơi an toàn khi có thiên tai xảy ra;

+ Dự phòng vật tư, phương tiện, trang thiết bị, dự trữ lương thực, thực phẩm cho công tác phòng, chống thiên tai để sử dụng khi cần thiết;

+ Đảm bảo an toàn cho các công trình phạm vi luồng và hành lang bảo vệ luồng do hoạt động giao thông đường thủy, đặc biệt là các công trình cầu vượt sông; phương

án điều tiết, tổ chức giao thông ở các khu vực trọng điểm, đảm bảo an toàn giao thông;

+ Theo dõi diễn biến của thiên tai và mức độ ảnh hưởng của thiên tai đối với công trình, theo dõi mức độ chịu thiên tai của các công trình và trang thiết bị;

- Thường xuyên kiểm tra, đánh giá mức độ an toàn và đầy đủ của các thiết bị an toàn;

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ tiếp nhận, xử lý thông tin về công tác phòng chống thiên tai;

- Theo dõi thông tin dự báo về tình hình diễn biến thiên tai để có phương án phòng ngừa kịp thời.

- Quy định ngừng khai thác trong những ngày mưa để đảm bảo an toàn lao động.

- Thành lập đội xung kích thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác

3.3.1. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường

- Với thiết kế tàu là các khoang kín và được che phủ bạt trước khi vận chuyển đến khu vực san lấp nên khả năng rơi vãi cát trên tuyến luồng vận chuyển là hầu như không có. Nên khi tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường Chủ dự án sẽ tiến hành làm các công việc sau:

+ Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu tại khu vực khai thác

+ Cải tạo mặt bằng khu vực khai thác.

+ Đo vẽ bản đồ địa hình đáy mỏ

+ Quan trắc chất lượng môi trường khu vực cải tạo phục hồi môi trường.

Quá trình dỡ bỏ phao quây, cọc tiêu diễn ra trong thời gian ngắn (2-3 ngày) nên tác động tới môi trường không khí, môi trường nước xung quanh không đáng kể. Một số sự cố có thể gặp phải như sau:

- Tiến hành cải tạo phục hồi môi trường vào khi khu vực khai thác khoáng sản có giông, bão,... có thể gây tác động tiêu cực như chìm tàu, hất công nhân xuống nước gây chết đuối, tràn dầu từ khoang chứa khí tàu bị chìm.

- Sự cố do va đâm trong quá trình CTPHMT: Sự cố này do bất cẩn của lái tàu hoặc do điều kiện khách quan mang lại cũng sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới con người và môi trường.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên (nước tắm) khoảng 0,8m³/ngày. Thành phần chính: Các chất hữu cơ (BOD/ COD), chất dinh dưỡng (tổng N, tổng P), chất rắn lơ lửng, vi sinh vật (Coliform).

- Chất thải rắn sinh hoạt: Từ hoạt động sinh hoạt của 16 công nhân làm việc trên tàu; khối lượng khoảng 0,08m³/ngày; thành phần chủ yếu gồm: Vỏ chai lọ, hộp thức ăn, thức ăn thừa,...

- Chất thải nguy hại phát sinh gồm giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại; dầu thải; bóng đèn huỳnh quang thải... với thải lượng khoảng 100 kg trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. Ngoài ra còn nước la canh phát sinh từ các tàu hoạt động trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường khoảng 0,002 m³/ngày.

3.3.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường

Quá trình cải tạo phục hồi môi trường của dự án gồm: Tháo dỡ hệ thống phao tiêu, biển báo hiệu khu vực khai thác, cải tạo mặt bằng khu vực khai thác và quan trắc môi trường khu vực cải tạo phục hồi môi trường. Dự án áp dụng một số biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

Các bước thực hiện cải tạo phục hồi môi trường và biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình này được trình bày trong Chương 4 – Phương án cải tạo phục hồi môi trường.

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

3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3.10. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	
1	Nước thải	Két chứa nước thải
		Nhà vệ sinh di động
2	Khí thải	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn
		Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân
3	Chất thải rắn	Thùng chứa bằng nhựa, có nắp đậy bố trí trên tàu
4	Chất thải nguy hại	Thùng chứa chất thải nguy hại
5	Các hạng mục công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố và các công trình khác	Hệ thống phòng chống cháy nổ
		Biện pháp ứng phó sự cố tràn dầu
		Sự cố từ các công trình bảo vệ môi trường

3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự

động liên tục.

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

Mục tiêu của báo cáo đánh giá tác động môi trường là xác định các ảnh hưởng tiềm tàng về môi trường, xã hội và sức khỏe bởi sự hoạt động của dự án gây ra, nhằm đưa ra những quyết định khoa học và hợp lý để có biện pháp giảm thiểu tác động bất lợi tới môi trường. Các đánh giá đối với tác động môi trường của dự án, được nhận xét như sau:

**Trong đánh giá môi trường tự nhiên:*

+ Báo cáo đã xác định được phạm vi và những khả năng ảnh hưởng của dự án đối với môi trường tự nhiên. Các đánh giá có độ tin cậy cao thông qua việc phân tích cụ thể các nguồn gây tác động (*liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải*), các số liệu tính toán định lượng và cụ thể hoá cả về không gian, thời gian, đồng thời, chỉ ra những rủi ro của sự cố môi trường có thể xảy ra khi dự án đi vào hoạt động.

+ Các công tác thực địa đo đạc và lấy mẫu phân tích cho phép đánh giá sát chất lượng môi trường nền của khu vực dự án từ đó đưa ra các dự báo về mức độ tác động ô nhiễm của bụi, ồn và các nguồn chất thải khác có tiềm năng phát thải khi Dự án đi vào hoạt động.

**Trong đánh giá những ảnh hưởng về mặt xã hội:*

- Các tác động tích cực:

+ Khi dự án được triển khai sẽ tạo ra một số lượng sản phẩm cát ổn định đáp ứng nhu cầu san lấp mặt bằng công trình cho các dự án trong huyện và các khu vực lân cận, phát triển doanh nghiệp và góp phần tăng nguồn thu ngân sách nhà nước.

+ Tạo việc làm ổn định cho một bộ phận lao động địa phương

- Các tác động tiêu cực: Hoạt động khai thác cát tồn tại nhiều năm tại khu vực Dự án chắc chắn sẽ gây ra những tác động làm mất cảnh quan cũng như sự yên tĩnh các khu vực xung quanh. Cụ thể là: gây tiếng ồn lớn và thường xuyên; tăng mật độ giao thông và tăng nồng độ bụi, khí thải trong không khí...

Ngoài ra, báo cáo đã sử dụng một số phương pháp đánh giá phổ biến và đặc trưng cho các dự án khai thác cát đang được sử dụng phổ biến ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

Quá trình khảo sát, điều tra nghiên cứu và lập báo cáo ĐTM đã tuân theo đúng quy định hiện hành nên độ tin cậy và chi tiết phù hợp với giai đoạn lập dự án đầu tư. Sau khi dự án đầu tư đã được phê duyệt, chủ dự án sẽ nghiên cứu chi tiết các hạng mục công việc thành phần ở giai đoạn tiếp theo đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, môi trường và kinh tế.

Trong phần đánh giá tác động môi trường, do tại Việt Nam chưa có đầy đủ các số

liệu về hệ số phát thải của các chất ô nhiễm nên trong hồ sơ đánh giá đã sử dụng nguồn tài liệu tham khảo của nước ngoài. Chính vì vậy, một vài kết quả về tải lượng/nồng độ nguồn thải chỉ mang tính chất dự báo, ước tính.

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan Quản lý môi trường có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và khống chế ô nhiễm môi trường tại Mục 3.2.2 Chương III của báo cáo ĐTM.

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Năm 2013, Công ty đã được UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác cát làm vật liệu san lấp, công suất 210.000 m³/năm tại mỏ cát phía Nam Cồn Mực (cửa sông Văn Úc), xã Đại Hợp, huyện Kiến Thụy tại Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013, cụ thể phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được phê duyệt như sau:

- Tháo dỡ các công trình công nghiệp và dân dụng: Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu tại khu vực khai thác
- Nạo vét, khôi phục các tuyến luồng hàng hải, khu vực bị ảnh hưởng do bồi lấp từ bùn thải, cát thải từ hoạt động khai thác, vận chuyển của dự án.
- Thực hiện quan trắc chất lượng môi trường tại khu vực khai thác, thuê các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải phát sinh; lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Tuy nhiên, do quy mô, công suất khai thác, thiết bị, phương tiện,... của dự án kỳ này thay đổi so với Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 của UBND thành phố Hải Phòng phê duyệt nên phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án trong báo cáo kỳ này Chủ đầu tư đã có điều chỉnh để phù hợp với tình hình mới và các quy định mới. Cụ thể như sau:

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Mặc dù các kết quả tính toán mô phỏng theo các kịch bản khác nhau đều cho thấy hoạt động khai thác của dự án sẽ không có nhiều khả năng gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường khu vực khai thác và vùng lân cận. Tuy nhiên, có thể có những tác động môi trường nếu xem xét tác động của dự án trong mối quan hệ tổng thể với các dự án khai thác cát khác đã được phê duyệt và theo quy hoạch tại vùng ven biển TP. Hải Phòng. Cụ thể, nghiên cứu và tính toán tác động của hoạt động khai thác cát cho toàn vùng ven biển Hải phòng cho thấy, dòng bùn cát (*trong đó chỉ một phần nhỏ là cát*) từ lục địa đưa ra khu vực ven biển liên tục giảm trong những năm gần đây, chỉ còn khoảng 14,6 triệu tấn bùn cát trong giai đoạn những năm 1989-2010 (*Vũ Duy Vĩnh, 2014*), xuống còn 3,6 triệu tấn trong giai đoạn 2008-2015 (*Vũ Duy Vĩnh, 2018*). Nếu cộng hưởng sự thiếu hụt nguồn từ lục địa và nguồn mất đi do khai thác cát, chắc chắn sẽ dẫn đến những hậu quả lâu dài về môi trường, xói lở đáy, xói lở bờ, đặc biệt trong bối cảnh những biểu hiện của nước biển dâng và biến đổi khí hậu ngày càng trở lên rõ nét.

Do vậy, với mục tiêu là cải tạo, phục hồi môi trường, đưa dự án sau khi kết thúc khai thác về gần với hiện trạng ban đầu và giảm thiểu tối đa các nguy cơ có thể xảy ra, chủ đầu tư đề xuất 02 phương án.

Căn cứ vào Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Chủ đầu tư của Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh) thực hiện nội dung cải tạo phục hồi môi trường, Chủ đầu tư đề xuất phương án cải tạo, phục hồi môi trường để làm cơ sở đánh giá như sau:

- Thu dọn, dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu tại khu vực khai thác
- Phục hồi diện tích bề mặt đáy biển khu vực khai thác.
- Chuyển giao toàn bộ lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.
- Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước tỷ lệ 1/5.000 đường đồng mức 2m, cấp địa hình VI.
- Quan trắc môi trường sau cải tạo phục hồi môi trường.

Phần diện tích đã khai thác sẽ được bồi lấp tự nhiên theo thời gian và hệ sinh vật, động vật đáy khu vực dự án sẽ được phục hồi phát triển trở lại.

Với yêu cầu nêu trên, Chủ đầu tư đề xuất 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường để làm cơ sở đánh giá, lựa chọn phương án tối ưu phù hợp nhất để vừa đảm bảo hoàn nguyên cho công trình của dự án vừa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật về mặt môi trường, đồng thời dự án sẽ dự kiến một khoản ký quỹ để đảm bảo phục hồi môi trường của dự án trong quá trình hoạt động, khai thác.

4.1.1. Phương án 1: Khôi phục luồng lạch trong khu vực bị ảnh hưởng do bồi lấp từ hoạt động của dự án

Giải pháp: Sử dụng dụng cụ, máy móc hỗ trợ san gạt bề mặt đáy. Với cách làm này thì toàn bề mặt đáy có thể bằng phẳng hơn, tuy nhiên chủ đầu tư cần phải lấy cát từ khu vực xung quanh để lấp vào những chỗ lõm.

Thời gian thực hiện: Do trình tự khai thác của dự án theo kiểu cuốn chiếu, xuất phát từ vị trí mở vĩa, khai trường được khai thác theo tuyến khai thác có kích thước rộng 20-25m, bước dịch chuyển 5-10m; khai thác các khoảng từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam nên nạo vét, san gạt mặt bằng đáy dự án 01 lần sau khi kết thúc toàn bộ quá trình khai thác.

Các công trình và khối lượng công việc:

- Tháo dỡ và chuyển các thiết bị/ công trình ra khỏi khu vực dự án như sau:

Công tác xây lấp	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá/đơn vị (Đồng)	Thành tiền (Đồng)	Ghi chú
Chi phí thu dọn (Gp)					

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

Phao tiêu định vị 4 góc giới hạn mỏ (có đèn báo)	cái	4	764.260	3.057.040	Đơn giá theo Quyết định 2595/QĐ-UBND thành phố Hải Phòng; TT 11/2019/TT-BXD; TT 02/2020/TT-BXD;
Biển báo chỉ dẫn vị trí khai thác (có đèn báo)	cái	4	598.418	2.393.672	
Tổng chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động có liên quan				5.450.712	

- Tiến hành các thủ tục xin cấp phép và được sự đồng ý của các cơ quan chức năng có thẩm quyền trước khi thực hiện. Tổng diện tích được san gạt bao gồm toàn bộ khu vực khai thác (88 ha)

- Thực hiện san gạt toàn bộ khu vực khai thác (88 ha);

Phương thức khai thác cát của dự án là dùng tàu hút cát đến định vị ở gương khai thác đầu tiên, bơm hút cát lên tàu, bước dịch chuyển 5-10m, khai thác các tuyến theo thứ tự 1,2,... từ phía Tây Bắc xuống phía Đông Nam và ngược lại (theo hướng gió chính). Do đó, bề mặt chung của các gương sau khi khai thác sẽ tương đối đồng đều, không có những hố xoáy lớn. Tuy nhiên, do điều kiện về thủy động lực hoặc vị trí các gương khác nhau, trong quá trình khai thác có thể xuất hiện các hố xoáy dưới đáy mỏ làm cho đáy mỏ nhấp nhô không bằng phẳng. Khi đáy biển không bằng phẳng sẽ gây ra hiện tượng tạo các dòng xoáy gây nguy hiểm cho các tàu bè lưu thông qua khu vực. Để đảm bảo không có các hố xoáy xuất hiện do hoạt động khai thác cát của dự án, và đảm bảo cải thiện phục hồi bề mặt đáy biển, chủ đầu tư sẽ tiến hành làm phẳng tương đối các hố xoáy này. Hoạt động san gạt và làm phẳng ở đây chỉ là thực hiện cục bộ tại các vị trí mà việc khai thác cát tạo ra sự chênh lệch quá lớn trên bề mặt đáy mỏ, nhằm giảm sự chênh lệch về độ sâu. Hoạt động tạo phẳng, san gạt này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng tàu hút bùn với bánh công tác hoặc phay phục vụ xén thổi khi khai thác cát để tạo phẳng cục bộ. Công tác tạo phẳng này được thực hiện nếu quá trình đo vẽ phát hiện có các hố xoáy.

Do công nghệ khai thác tiên tiến nên khả năng tạo ra các hố xoáy không nhiều. Mặt khác số lượng các hố xoáy có thể có còn phụ thuộc vào diện tích khai thác mỗi năm. Ước tính số ngày cần cho hoạt động san gạt, tạo phẳng cục bộ nếu có dựa trên diện tích khai thác như sau:

Giai đoạn	Diện tích khai thác	Ước tính số ngày cần cho hoạt động san gạt, tạo phẳng cục bộ nếu có
1	Diện tích khai thác trong năm thứ nhất (tính từ 01/01/2024 đến 31/12/2024 - trước khi điều chỉnh nâng công suất): - Công suất khai thác năm thứ nhất là 210.000	Ước tính thời gian san gạt, tạo phẳng cục bộ theo tỷ lệ diện tích khai thác của giai đoạn này cần 0,25 ngày

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

	$m^3/\text{năm} \sim 1.050 \text{ m}^3/\text{ngày}$ (tính cho 200 ngày làm việc/năm): - Ước tính trung bình 1 ha khai thác được là $3.223.950 \text{ m}^3 : 88 \text{ ha} = 36.635,79 \text{ m}^3$ - Diện tích khai thác trong năm thứ nhất (tính từ 01/01/2024 đến 31/12/2024) là $210.000 \text{ m}^3/\text{năm} : 36.635,79 \text{ m}^3/\text{ha} = 5,73 \text{ ha}$	
2	Diện tích khai thác từ năm thứ 2 đến năm thứ 5: - Công suất khai thác từ năm thứ 2 đến năm thứ 5 là $550.000 \text{ m}^3/\text{năm}$: - Diện tích khai thác trong năm thứ 2 đến năm thứ 5 là $550.000 \text{ m}^3/\text{năm} \times 4 \text{ năm} : 36.635,79 \text{ m}^3/\text{ha} = 60,05 \text{ ha}$	Ước tính thời gian san gạt, tạo phẳng cục bộ theo tỷ lệ diện tích khai thác của giai đoạn này cần 3 ngày
3	Diện tích khai thác trong năm thứ 6 đến khi kết thúc là: $88 \text{ ha} - 10,3 \text{ ha}^{(*)} - 5,73 \text{ ha} - 60,05 \text{ ha} = 11,92 \text{ ha}$	Ước tính thời gian san gạt, tạo phẳng cục bộ theo tỷ lệ diện tích khai thác của giai đoạn này cần 0,75 ngày
Tổng cộng số ngày dự tính cần phải sử dụng tàu hút bùn phục vụ hoạt động san gạt, tạo phẳng bề mặt đáy biển (nếu có sự hình thành các hố xoáy)		4 ngày

(*)Ghi chú: 10,3 ha là phần diện tích đã khai thác được từ khi mở mỏ đến ngày 31/12/2024.

- Đo vẽ bản đồ địa hình khu vực thực hiện dự án
- Quan trắc môi trường trước và sau khi cải tạo.

Mức độ ảnh hưởng đến môi trường và tính bền vững, an toàn của các công trình: Đây là giải pháp hoàn toàn dựa vào cơ học để phục hồi bề mặt đáy khu vực như lúc ban đầu. Cần phải lấy cát xung quanh không nằm trong khu vực dự án.

Phương án này do đó tiềm ẩn nhiều rủi ro đến môi trường như gây xói lở khu vực xung quanh. Thêm vào đó, phương án này sẽ cần huy động một số lượng nhất định tàu và các phương tiện cơ giới, đây lại chính là những nguồn gây ô nhiễm dầu, chất thải nguy hại tiềm ẩn, ngoài ra còn có các nguy cơ khác như cháy nổ, mất an toàn lao động.

Tính toán “chỉ số phục hồi đất” được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

- + G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán;
- + G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

+ G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);

Do đặc thù của khu vực dự án (xa bờ, trũng thấp, sóng gió lớn) điều kiện canh tác ngư nghiệp hoặc hình thức khai thác kinh tế khác không thực hiện được, nên giá trị sử dụng mặt nước, đất đai (G_m , G_c) là tương đương nhau. Chỉ số phục hồi đất I_p chỉ phụ thuộc vào tổng chi phí phục hồi đất G_p . Chỉ số phục hồi đất ở đây được coi $I_p=1$.

Tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường của phương án 1 được khái toán khoảng 1.360.995.707 đồng (Bảng 4.7).

Ưu điểm: Cần ít thời gian để thực hiện hoàn trả mặt bằng khu vực vừa khai thác hết trữ lượng.

Nhược điểm: Không thể phục hồi bề mặt đáy như lúc ban đầu. Thêm vào đó việc san gạt bề mặt đáy dù nhỏ cũng là tương đối phức tạp và tiềm ẩn nhiều rủi ro, việc sử dụng công cụ, máy móc hỗ trợ sau khi san gạt bề mặt đáy, nạo vét bùn cát cần phải lấy cát từ khu vực xung quanh để bồi vào chỗ cát bị lõm, hố xoáy là không khả thi vì do hoạt động khai thác cát ngoài biển, chịu tác động của dòng chảy, không thể xác định được chỗ nào lõm, lõm mà chỉ mang tính thời điểm nên không thể xác định được vị trí hố xoáy cần san gạt. Đồng thời việc lấy cát khu vực xung quanh (ngoài khu mỏ 88 ha) là hoạt động khai thác trái phép ngoài ranh giới, diện tích được cấp phép, cần phải thực hiện xin cần phải tiến hành các thủ tục xin cấp phép và được sự đồng ý của các cơ quan chức năng có thẩm quyền sẽ gặp nhiều khó khăn do tính hợp pháp, hợp lý của việc phải có thủ tục xin cấp phép và 1 số thủ tục khác có liên quan khi muốn có bất kỳ hoạt động nào trên biển và phát sinh chi phí lớn.

4.1.2. Phương án 2: Tận dụng khả năng tự phục hồi của môi trường để hoàn trả lại mặt bằng khu vực khai thác

***Giải pháp:** Tận dụng khả năng tự phục hồi môi trường

Vì đặc thù khu vực dự án là khu vực cửa biển do đó khu vực thực hiện dự án có khả năng tự phục hồi địa hình. Thời gian phục hồi địa hình phụ thuộc vào lượng bùn cát vận chuyển từ các khu vực xung quanh. Tuy nhiên lượng bùn vận chuyển này lại phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như quá trình thủy động lực, vận chuyển bùn cát... thời gian diễn biến quá trình này là rất lâu. Thời gian thực hiện như sau:

Thời gian phục hồi địa hình tại vị trí khai thác phụ thuộc vào lượng bùn cát vận chuyển từ các khu vực xung quanh di chuyển vào thay thế lượng vật liệu bị khai thác. Thêm vào đó, dự án tiến hành khai thác theo hình thức cuốn chiếu nên quá trình cải tạo phục hồi bề mặt đáy diễn ra ngay trong và sau giai đoạn khai thác của dự án đặc biệt vào mùa mưa lũ.

Trong quá trình khai thác cát, ngoài lượng bùn cát bị khuếch tán ra xung quanh từ khu vực khai thác cát trong khi khai thác (8h/ngày), do hố sâu tạo ra do khai thác cát,

lượng bùn cát xung quanh tăng cường di chuyển vào khu vực khai thác cát (trong 16h còn lại không khai thác cát). Lượng bùn cát này tăng cường vận chuyển bùn cát khu vực xung quanh vào khu vực của dự án do vùng lõm ở khu vực khai thác cát. Các kết quả tính toán cho thấy lượng bùn cát trung bình ngày từ xung quanh vào khu vực này sẽ là 55,7 m³ (mùa khô) và 101,1m³ (mùa mưa). Tổng lượng bùn cát trung bình năm từ xung quanh vào khu vực khai thác sẽ khoảng 28.610,2m³ – M1 (Bảng 4.1 đã tính đến lượng bùn sét từ quá trình khai thác và lượng bùn sét lẫn trong dòng chảy xung quanh)

Bảng 4.1. Kết quả tính toán vận chuyển bùn cát trung bình ngày vào khu vực dự án

Điều kiện	Trung bình ngày (m ³ /ngày)		Trung bình năm (m ³)
	Mùa khô	Mùa mưa	
Hiện tại (M0)	20,1	42,0	11.235,9
Trong quá trình khai thác (M1)	55,7	101,1	28.610,2
Sau khi khai thác (M2)	167,1	378,9	99.663,7

- Lượng bùn cát từ xung quanh vào vùng khai thác sẽ tăng mạnh sau khi dự án kết thúc do tăng độ sâu. Các kết quả tính toán cho thấy lượng bùn cát trung bình ngày trong mùa khô sẽ là 167,1m³ và 378,9m³ trong mùa mưa. Lượng bùn cát từ xung quanh di chuyển vào khu vực khai thác sau khi dự án kết thúc sẽ là 99.663,7m³/năm (M2).

Như vậy, có thể tính một cách tương đối thời gian hồi phục điều kiện hiện tại như sau:

Tổng khối lượng được phép khai thác: M3 = 3.223.950 m³

Tổng khối lượng bùn cát từ xung quanh đi vào khu vực mỏ trong toàn bộ thời gian khai thác cát (6 năm): M4=M1 x 6= 171.661 m³

Tổng lượng bùn cát để bù đắp vào khu vực khai thác, sau khi dự án kết thúc (M5):

$$M5 = M3-M4= 3.223.950 \text{ m}^3 - 171.661 \text{ m}^3 = 3.052.289 \text{ m}^3$$

Thời gian phục hồi hiện trạng sau khi dự án kết thúc (T) sẽ là:

$$T=M5/M2 \approx 30,62 \text{ năm}$$

Như vậy, sau khi dự án kết thúc thì cần khoảng 30,62 năm vùng lõm do khai thác cát sẽ được phục hồi như điều kiện hiện tại. Tuy nhiên, các tính toán dự báo này được thực hiện với giả thiết cho các điều kiện thời tiết bình thường không có bão, nếu có bão thì thời gian phục hồi của khu vực khai thác sẽ ngắn hơn nhiều. Mặt khác, sự phục hồi địa hình mỏ càng chậm cũng sẽ càng giảm thiểu những tác động đến môi trường của khu vực, đặc biệt là những tác động đến cân bằng vận chuyển bùn cát, xói lở.

a. Công tác cải tạo và phục hồi môi trường

1- Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu tại khu vực khai thác (được lắp đặt trong thời gian khai thác theo quy định của QCVN 20: 2010/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu hàng hải). Khối lượng công việc tương tự như phương án 1.

2- Quan trắc môi trường sau khi cải tạo

Các công việc cần thực hiện như quan trắc chất lượng nước mặt, trầm tích, thủy sinh (động vật đáy)

Mức độ ảnh hưởng đến môi trường và tính bền vững và an toàn của các công trình: Phương án này tập trung vào giải pháp tận dụng khả năng tự phục hồi của môi trường và kết hợp cùng các biện pháp công trình khác nhằm giảm thiểu các tác hại trong quá trình khai thác và giám sát môi trường trong thời gian cải tạo phục hồi dự kiến.

Tính toán “chỉ số phục hồi đất” được xác định theo biểu thức sau:

$$I_{p2} = (G_m - G_p)/G_c$$

Trong đó:

+ G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán;

+ G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

+ G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);

Do đặc thù của khu vực dự án (xa bờ, trũng thấp, sóng gió lớn) điều kiện canh tác ngư nghiệp hoặc hình thức khai thác kinh tế khác không thực hiện được, nên giá trị sử dụng mặt nước, đất đai (G_m , G_c) là tương đương nhau. Chỉ số phục hồi đất I_p chỉ phụ thuộc vào tổng chi phí phục hồi đất G_p . Chỉ số phục hồi đất ở đây được coi $I_{p2}=1$.

Ưu điểm: Mang tính bền vững, ổn định, giảm thiểu các rủi ro có thể xảy ra và tiết kiệm chi phí.

Nhược điểm: Cần thời gian 30,62 năm để đưa về hiện trạng ban đầu.

b. So sánh lựa chọn phương án tối ưu:

Cả hai phương án đều thực hiện các nội dung về tháo dỡ các công trình trên bờ và xử lý chất thải hoặc khu vực ô nhiễm như nhau. Tuy nhiên có sự khác nhau trong công tác hoàn trả bề mặt khai thác. Căn cứ vào các ưu điểm và tính khả thi, phương án 2: Tận dụng khả năng sa lắng tự nhiên để phục hồi môi trường sau khai thác được lựa chọn. Bồi lắng tại khu vực dự án, toàn bộ diện tích dự án nằm ngoài biển và bị ngập nước dưới tác động của sự sa bồi tự nhiên: Gồm sự dịch chuyển theo phương thẳng

đứng và sự dịch chuyển theo phương nằm ngang các ụ cát sẽ tự chuyển dịch về trạng thái cân bằng.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

***Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trong phương án được lựa chọn như sau:**

- Đo vẽ hiện trạng nền đáy phục vụ xây dựng các bản đồ;
- Thu dọn khai trường (các biển báo, phao tiêu chỉ dẫn tại khu vực khai thác);
- Quan trắc môi trường sau cải tạo phục hồi môi trường.

***Các nội dung không cần thực hiện cải tạo môi trường trong dự án này gồm:**

- Khu vực khai trường và khu vực xung quanh: Dự án không gây xói lở bờ sông, bờ kè, đề nên không cần cải tạo phục hồi.

- Kho bãi khu vực phụ trợ phục vụ khai thác: Dự án không có bãi kho phụ trợ trên bờ nên công tác cải tạo phục hồi tại khu vực này không có.

4.2.1. Tháo dỡ các công trình công nghiệp và dân dụng

Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu tại khu vực khai thác, khối lượng dỡ bỏ được nêu trong bảng sau:

Bảng 4.2. Khối lượng tháo dỡ, phao, đèn tín hiệu hàng hải

Stt	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Trọng lượng (tấn)	Khối lượng (tấn)
1	Phao tiêu định vị 4 góc giới hạn mỏ (có đèn báo)	cái	4	0,8	3,2
2	Biển báo chỉ dẫn vị trí khai thác (có đèn báo)	cái	4	0,5	2
Cộng					5,2

4.2.2. Đo vẽ địa hình đáy moong

***Về loại và số lượng bản đồ:**

Theo quy định của Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT (Phụ lục 2, trang 5) và Quyết định số 2595/QĐ-UBND ngày 10/8/2022 của UBND thành phố Hải Phòng và Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT, ngày 22 tháng 12 năm 2015, Chủ đầu tư phải tiến hành xây dựng 11 loại bản đồ. Tuy nhiên, kế thừa các bản đồ trong giai đoạn xây dựng dự án và thực hiện đánh giá các tác động môi trường của dự án, để thực hiện cải thiện phục hồi chủ đầu tư cần thực hiện một số bản đồ sau:

- 06 bản đồ địa hình đáy mỏ trong quá trình khai thác qua các năm (*bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m và cấp VI*);

- 01 bản đồ vị trí khu vực cải tạo, phục hồi môi trường (*bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m và cấp VI*)

- 01 bản đồ hoàn thổ không gian và bản đồ khu vực khai thác sau khi kết thúc khai thác (bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m và cấp VI).

Như vậy tổng số bản đồ cần thực hiện đo vẽ trong giai đoạn cải thiện phục hồi môi trường là 08 bản đồ.

***Về thi công đo vẽ:** Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng tiến hành đo vẽ tại khu vực khai thác mỏ sau khi kết thúc dự án. Phương pháp đo vẽ bản đồ là phương pháp đo hồi âm để có thể đánh giá chính xác về độ sâu khai thác trên diện tích khai trường. Mặt khác, do khu vực mỏ khai thác có kích thước không đồng đều; hình dạng mỏ theo hướng hình thang mở ra phía các năm khai thác tiếp sau; Vì vậy, để đảm bảo cho việc đo vẽ phản ánh được phạm vi khu vực khai thác thì phần Diện tích đo vẽ = diện tích khai trường (88ha) + 30% diện tích khai trường (khi đo vẽ diện tích đo cần rộng hơn từ 15-30% diện tích khai trường) nên diện tích cần tính là ~ 114,4 ha.

4.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Nhằm mục đích đánh giá diễn biến môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát môi trường nước mặt và trầm tích khu vực cải tạo và phục hồi.

- Giám sát chất thải: Căn cứ vào Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, chủ đầu tư sẽ tiến hành giám sát chất thải phát sinh trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường. Tuy nhiên, trong Thông tư 08/2013/TT-BGTVT ban hành ngày 06/5/2013 của Bộ Giao thông Vận tải về các quy chuẩn quốc gia trong ngăn ngừa ô nhiễm do phương tiện thủy nội địa, quy định các chủ tàu khi tham gia các hoạt động cung cấp các loại hình dịch vụ cho chủ đầu tư đã phải thực hiện và đảm bảo việc giám sát chất thải phát sinh. Do vậy, các nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn cải thiện phục hồi môi trường của dự án này chỉ tập trung vào giám sát chất lượng môi trường nước và trầm tích.

- Giám sát chất lượng nước biển ven bờ:

+ Thông số giám sát: pH, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg, CN⁻, dầu mỡ khoáng, Tổng Phenol, Aldrin, Dieldrin, Tổng DDT, Heptachlor & Heptachlorepoxyde. Đây là các thông số ô nhiễm chính có thể có từ các nguồn thải trong quá trình vận hành các thiết bị sử dụng trong cải tạo, phục hồi môi trường và quá trình sinh hoạt của thủy thủ đoàn trên tàu.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 10:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (vùng biển ven bờ).

+ Tần suất giám sát: 02 lần: (1) ngay khi kết thúc dự án, chưa thực hiện hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường; (2) sau khi đo vẽ lần cuối

+ Vị trí giám sát: 04 mẫu nước biển (Phía Bắc dự án; Phía Đông dự án; Phía Nam dự án; Phía Tây dự án).

- Giám sát chất lượng trầm tích:

+ Thông số giám sát: As, Cd, Pb, Zn, Hg, Cu, Cr, CN-, Phenol, DDT, Dieldrin, Heptachlorepoxide, Tổng Polyclobiphenyl (PCB), Các hợp chất Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH), Tổng Hydrocacbon

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích (nước mặn).

+ Tần suất giám sát: 02 lần: (1) ngay khi kết thúc dự án, chưa thực hiện hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường; (2) sau khi đo vẽ lần cuối

+ Vị trí giám sát: 04 mẫu trầm tích (Phía Bắc dự án; Phía Đông dự án; Phía Nam dự án; Phía Tây dự án)

4.2.4. Tổng hợp máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu

Bảng 4.3. Danh mục thiết bị, máy móc sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Stt	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu	ĐVT	Số lượng	Thời gian sử dụng
1	Đo vẽ địa hình đáy moong			
	Tàu công tác	Ca máy	08	Đo vẽ hàng năm và ngay khi kết thúc hoạt động khai thác
	Máy đo độ sâu bằng phương pháp hồi âm (08 lần)	Ca máy	08	
2	Thu dọn khai trường			
	Tàu công tác phục vụ thu dọn khai trường (01 lần)	Ca máy	01	Sau khi hoàn thành hoạt động đo vẽ
3	Giám sát môi trường			
	Tàu công tác phục vụ lấy mẫu môi trường (02 lần)	Ca máy	02	Sau khi kết thúc hoạt động khai thác và sau khi hoàn thành hoạt động đo vẽ

4.2.6. Tổng hợp khối lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường

a. Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường

Va chạm tàu và tràn dầu trên biển: sự cố này cũng có thể xảy ra đối với tàu hút cát và đã được nêu chi tiết trong báo cáo ĐTM thẩm định cùng dự án này.

b. Kế hoạch phòng ngừa

Trước khi thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường sẽ tiến hành giám sát, kiểm tra tất cả các vị trí dự tính sẽ thực hiện để biết tình hình hiện trạng các công trình, từ đó đề ra biện pháp thích hợp. Công việc này sẽ do Ban quản lý mỏ thực hiện.

Sau đó sẽ lập kế hoạch phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng bộ phận và thời gian

hoàn thành. Để hạn chế tai nạn lao động cũng như tăng hiệu quả thực hiện, Chủ dự án sẽ giao cho bộ phận có chuyên môn phụ trách từng công việc cụ thể hoặc thuê đơn vị có chuyên môn, chức năng thực hiện:

Thành lập ban an toàn kỹ thuật chịu trách nhiệm về công tác an toàn chung cho toàn quá trình. Đội này có nhiệm vụ thường xuyên kiểm tra tiến độ, công tác thực hiện và việc chấp hành an toàn lao động trong quá trình khai thác của công nhân.

Đồng thời, tổ chức tập huấn cho công nhân và xây dựng tình huống tai nạn xảy ra để công nhân học tập và có biện pháp ứng phó.

c. Các biện pháp giảm thiểu sự cố

Bên cạnh các giải pháp về công nghệ và kỹ thuật mang tính chất quyết định để giảm thiểu các tác động có hại đến môi trường và con người, Chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau đây để góp phần tích cực việc giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường:

- Giáo dục cán bộ, công nhân viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong các cuộc họp thường kỳ nội bộ và các chế độ khen thưởng và xử phạt thích hợp, kịp thời.

- Những người phụ trách phải hướng dẫn cho công nhân những quy tắc và những quy định an toàn phải tuân theo để giúp công nhân tiến hành công việc một cách an toàn.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong khu vực khai thác cát và tuyến vận chuyển, có đủ phao cứu sinh cho công nhân, bảo đảm tất cả công nhân đều biết bơi.

- Thực hiện đúng nội quy về an toàn trong lao động.

****Tổng hợp các công tác cải tạo, phục hồi môi trường***

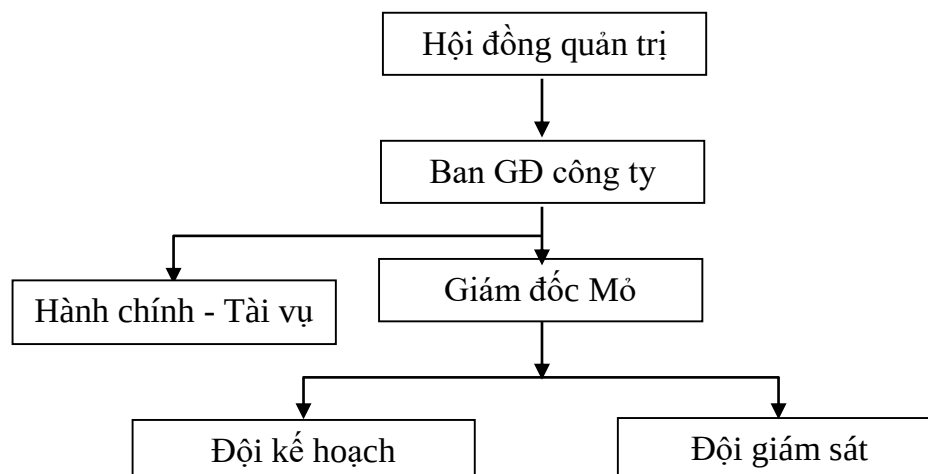
TT	Công tác	ĐVT	Số lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu, cải tạo mặt bằng tại khu vực khai thác:			Sau khi kết thúc khai thác	Tháng thứ 2 trong giai đoạn cải tạo phục hồi MT
	- Thu dọn phao ranh giới khai thác và phao phân luồng giao thông	Phao	04		
	- Thu dọn biển báo hiệu dẫn luồng vào mỏ	cái	04		
2	Đo vẽ địa hình dưới nước khu vực khai thác khoáng sản bằng phương pháp hồi âm	ha	114,4 ha x 8 bản đồ		
	- 07 bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp VI (thực hiện trong mỗi năm khai thác và 1 vị trí khu vực			Các năm của quá trình khai thác	Tháng cuối của các năm khai thác

	cải tạo, phục hồi môi trường)				
	- 01 bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp VI (thực hiện sau khi kết thúc khai thác)			Kết thúc quá trình khai thác	Sau khi kết thúc quá trình khai thác
3	Quan trắc môi trường sau cải tạo phục hồi môi trường	2 lần	8 mẫu (4 trầm tích, 4 nước biển)	Sau khi kết thúc hoạt động khai thác và sau khi hoàn thành các hoạt động đo vẽ	Sau khi kết thúc hoạt động khai thác và sau khi hoàn thành các hoạt động đo vẽ

4.3. Kế hoạch thực hiện, chương trình quản lý

4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

Cơ cấu tổ chức thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tổ chức theo sơ đồ quản lý như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

4.3.2. Tiến độ thực hiện

Bảng 4.4. Tiến độ thực hiện

Stt	Tên vật tư	Tháng					
	Trong năm cuối	1	2	3	4	5	6
1	Khảo sát	■	■				
2	Dỡ phao, cọc tiêu			■			
3	Kiểm tra, nghiệm thu, xác nhận			■			
4	Đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước sau cải tạo				■		
5	Quan trắc chất lượng môi trường sau khi tiến hành CTPHMT xong					■	

4.3.3. Chương trình kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện công trình

- *Trước khi thi công các công trình cải tạo, phục hồi môi trường:* Chủ đầu tư tiến hành khảo sát hiện trạng mặt bằng đáy trước khi thực hiện các công trình cải tạo. Lập bảng tiến độ thi công, tổ chức đội thi công hoặc đấu thầu thi công.

- *Trong quá trình thi công:* Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị nhà thầu lập hồ sơ bản vẽ hoàn công, cung cấp kết quả giám sát độ sâu và biên bản nghiệm thu để tiến hành nghiệm thu từng giai đoạn thi công, có văn bản mời cơ quan thẩm quyền giám sát.

- *Công tác nghiệm thu công trình:*

+ Thành phần tham gia nghiệm thu: Cán bộ kỹ thuật giám sát của bên A (chủ đầu tư - Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý) nghiệm thu trực tiếp với bên B (đơn vị được Chủ đầu tư thuê thực hiện tháo dỡ, đo vẽ bản đồ).

+ Nội dung nghiệm thu: nghiệm thu theo hồ sơ thiết kế được duyệt, độ sâu,...

+ Thuê đơn vị có chức năng đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước.

- Sau khi hoàn thiện các công trình cải tạo phục hồi môi trường, Chủ đầu tư lập hồ sơ xin xác nhận hoàn thành theo hướng dẫn của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

4.3.4. Biện pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

- Công tác quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi được kiểm tra xác nhận do Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện có báo cáo các cơ quan quản lý chuyên ngành để quản lý theo quy định của Pháp luật.

- Trong quá trình thi công cải tạo, phục hồi môi trường cũng như khi dự án kết thúc để bảo vệ cảnh quan, môi trường tại khu vực dự án, Công ty áp dụng một số biện pháp quản lý như sau:

+ Tuyên truyền, giáo dục và quy định công nhân thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện

+ Công ty phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện giám sát các tác động đến môi trường, hạn chế đến mức thấp nhất những tác động môi trường của dự án

+ Chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương quản lý, duy tu và bảo vệ công trình cải tạo phục hồi môi trường trong thời gian kiểm tra chờ xác nhận.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

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

***Căn cứ tính dự toán:** Kinh phí đầu tư cải tạo, phục hồi môi trường đã lựa chọn từ phương án 2 được tính toán dựa theo nội dung công việc cải tạo, phục hồi môi

trường theo các căn cứ sau:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.
- Quyết định số 2595/QĐ-UBND ngày 10/8/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn thành phố Hải Phòng.
- Quyết định số 24/2021/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND thành phố Hải Phòng, quyết định quy định giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hải Phòng.
- Quyết định số 22/2020/QĐ-UBND ngày 04/9/2020 của UBND thành phố Hải Phòng về việc công bố đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.
- Quyết định số 117/QĐ-SXD ngày 24/3/2022 của Sở Xây dựng về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng.
- Quyết định số 156/QĐ-SXD ngày 13/5/2022 của Sở Xây dựng về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn thành phố Hải Phòng.
- Định mức áp dụng theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.
- 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.

Những vật liệu không có trong công bố giá được lấy theo đơn giá thị trường tại khu vực dự án.

***Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường:** Theo hướng dẫn tại mẫu số 21 Phụ lục số II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án lựa chọn được tính như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_{gs} + M_k$$

Trong đó:

M_{cp} : Tổng chi phí dự toán khai thác phục hồi môi trường;

M_{kt} - Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác: Dự án (điều chỉnh) tận dụng khả năng tự phục hồi của môi trường để hoàn trả lại mặt bằng khu vực khai thác nên $M_{kt} = 0$

M_{cn} - Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, làm giàu, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan. M_{cn} của Dự án là chi phí tháo dỡ và vận chuyển các thiết bị/ công trình đến nơi lưu chứa (*vận chuyển ra khỏi khu vực khai thác và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý*).

M_{bt} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực bãi thải. Trong dự án không có bãi thải, do đó chi phí $M_{bt} = 0$.

M_{xq} : Chi phí cải tạo môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác. Dự án không tiến hành nạo vét tuyến luồng vận chuyển từ dự án đến khu vực san lấp nên $M_{xq} = 0$.

M_{hc} : Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng

M_{gs} : Chi phí giám sát trong quá trình cải tạo phục hồi.

M_k : Chi phí khác gồm: chi phí quan trắc môi trường, chi phí đo vẽ bản đồ địa hình dưới nước, chi phí phục vụ ứng phó sự cố tràn dầu (nếu có).

****Dự toán chi tiết từng loại chi phí được tính như sau:***

a. Chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động có liên quan

M_{cn}

M_{cn} - Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, làm giàu, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan. M_{cn} của dự án là chi phí tháo dỡ và vận chuyển các thiết bị/ công trình đến nơi lưu chứa.

- Khối lượng công việc bao gồm: Dỡ bỏ hệ thống phao, tiêu, đèn báo hiệu tại khu vực khai thác bằng biện pháp thủ công và vận chuyển về nơi lưu chứa để xử lý theo quy định (*vận chuyển ra khỏi khu vực khai thác và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý*).

$$M_{cn} = M_{td} + M_{đv}$$

Trong đó:

M_{td} : Chi phí thu dọn

$M_{đv}$: Chi phí đo vẽ

a1. Chi phí thu dọn (M_{td})

M_{td} : Chi phí thu dọn phao ranh giới khai thác và phao phân luồng giao thông;

Chi phí tháo dỡ hệ thống đường ống, phao đỡ (Quyết định số 2595/QĐ-UBND

của UBND thành phố Hải Phòng), tổng số lượng là 04 phao và 04 biển báo hiệu chỉ đường. Chi tiết chi phí tại Bảng 4.8.

a2. Chi phí đo vẽ địa hình đáy moong phục vụ xây dựng bản đồ (M_{dv})

Danh sách bản đồ cần được xây dựng phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- 06 bản đồ cải tạo, phục hồi theo giai đoạn tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp VI;
- 01 bản đồ vị trí cải tạo, phục hồi môi trường tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp VI;
- 01 bản đồ sau khi kết thúc khai thác mỏ phục vụ CTPH dựa vào tự nhiên tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp VI.

Tổng diện tích khu vực tiến hành đo vẽ là 114,4 ha, chi phí đo vẽ địa hình đáy moong được tính như sau, thành phần công việc gồm:

- + Lập kế hoạch;
- + Thu thập tài liệu;
- + Thiết kế kỹ thuật;
- + Thực hiện đo sâu;
- ✓ Di chuyển nhân lực, phương tiện, thiết bị từ vị trí tập kết (lấn trại) đến khu vực thi công theo phương án thi công, thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt;
- ✓ Bố trí, lắp đặt trạm tĩnh;
- ✓ Bố trí, lắp đặt trạm quan trắc mực nước để kiểm tra trước và sau khi đo;
- ✓ Lắp đặt các thiết bị đo trên tàu khảo sát;
- ✓ Kiểm nghiệm máy định vị;
- ✓ Kiểm nghiệm máy đo sâu;
- ✓ Khảo sát độ sâu.
- Xử lý dữ liệu, lập báo cáo: Xử lý dữ liệu đo đạc, Biên tập bình đồ độ sâu;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm;
- Nghiệm thu kỹ thuật;
- Xuất bản.

Tổng hợp chi phí tính toán áp dụng định mức theo Đơn giá xây dựng công trình phần xây dựng TP. Hải Phòng như sau:

Bảng 4.5. Chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động có liên quan

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

Công tác xây lắp	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá/đơn vị (Đồng)	Thành tiền (Đồng)	Ghi chú
Chi phí thu dọn (M _{td})					
Tháo dỡ phao tiêu	Cái	04	764.260	3.057.040	Đơn giá theo Quyết định 2595/QĐ-UBND thành phố Hải Phòng; TT 11/2019/TT-BXD; TT 02/2020/TT-BXD
Tháo dỡ biển báo	cái	04	598.418	2.393.672	
Chi phí đo vẽ (M _{dv})					
Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp địa hình VI	100ha	114,4 ha x 7 lần	52.370.338	419.381.669	Đơn giá theo Quyết định 2595/QĐ-UBND thành phố Hải Phòng; TT 11/2019/TT-BXD; TT 02/2020/TT-BXD
Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 5m, cấp địa hình VI	100ha	114,4 ha x 1 lần	113.887.277	130.287.045	
Tổng chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động có liên quan				555.119.426	

Ghi chú: Tất cả các đơn giá đã bao gồm các chi phí cần thiết về vật liệu, nhân công và máy móc.

b. Chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường (M_{gs})

Dự trù kinh phí giám sát môi trường trong thời gian cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.6. Chi phí quan trắc môi trường sau khi CTPHMT

Stt	Thông số quan trắc	Khối lượng	Đơn giá lấy mẫu và đo nhanh (VNĐ)	Đơn giá phân tích (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
I	Chi phí quan trắc môi trường nước biển^(*)				
1	pH	4 mẫu/đợt x 2 đợt = 8	194.906	-	1.559.248
2	Hg		218.691	496.752	5.723.544

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp
(điều chỉnh) của Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý.*

3	As	mẫu	218.691	516.136	5.878.616	
4	Cd		218.691	437.990	5.253.448	
5	Pb		218.691	437.990	5.253.448	
6	Cr tổng		218.691	399.322	4.944.104	
7	Cu		218.691	399.322	4.944.104	
8	Zn		218.691	399.322	4.944.104	
9	Xyanua		218.691	407.265	5.007.648	
10	Dầu mỡ khoáng		218.691	766.080	7.878.168	
11	Tổng Phenol		218.691	549.501	6.145.536	
12	Aldrin		218.691	2.102.122	18.566.504	
13	Dieldrin		218.691	2.102.122	18.566.504	
14	Tổng DDT		218.691	2.102.122	18.566.504	
15	Heptachlor & Heptachlorepoxyde		218.691	2.102.122	18.566.504	
Tổng I					131.797.984	
II	Chi phí quan trắc môi trường trầm tích					
1	As	4 mẫu/đợt x 2 đợt = 8 mẫu	111.523	567.392	5.431.320	
2	Cd		111.523	495.137	4.853.280	
3	Pb		111.523	495.137	4.853.280	
4	Zn		111.523	421.683	4.265.648	
5	Hg		111.523	567.392	5.431.320	
6	Cu		111.523	421.683	4.265.648	
7	Cr		110.523	421.683	4.257.648	
8	CN-		111.393	419.739	4.249.056	
9	Phenol		111.523	801.468	7.303.928	
10	DDT		110.551	2.398.021	20.068.576	
11	Dieldrin		110.551	2.398.021	20.068.576	
12	Heptachlorepoxyde		110.551	2.398.021	20.068.576	
13	Tổng Polyclobiphenyl (PCB)		110.551	1.607.376	13.743.416	
14	Các hợp chất Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)		110.551	1.467.517	12.624.544	
15	Tổng Hydrocacbon		101.303	470.595	4.575.184	
Tổng II					136.060.000	
III	Chi phí thuê cano	3 lần (1 lần thu dọn + 2	3.847.094		11.541.282	

		lần lấy mẫu)		
TỔNG CỘNG (Mgs)				279.399.266

Ghi chú:

- Đơn giá chi phí quan trắc môi trường được áp dụng theo quyết định số 24/2021/QĐ-UBND ngày 01/9/2021 của UBND thành phố Hải Phòng quy định giá dịch vụ hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hải Phòng.

- (*): Thông số quan trắc môi trường nước biển được áp dụng theo QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển (vùng biển gần bờ).

c. Chi phí duy tu bảo trì M_{hc}

Là chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (*được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường*), không tính đến các chi phí khác, chi phí thu nhập chịu thuế và chi trực tiếp khác..

$$M_{hc} = 10\% \times (M_{cn} + M_{gs})$$

$$= 10\% \times (555.119.426 + 279.399.266) = 83.451.869 \text{ VNĐ}$$

d. Chi phí khác (M_k)

M_k = Chi phí trực tiếp khác + Chi phí chung + Chi phí thu nhập chịu thuế tính trước.

Căn cứ theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng, chi phí chung được xác định tương đương với 7,5% chi phí của các hoạt động cải thiện môi trường. Chi phí trực tiếp khác tạm tính trong dự án này là 2% của chi phí của các hoạt động cải thiện môi trường. Chi phí thu nhập chịu thuế được tính bằng 10% tổng các chi phí cải thiện phục hồi môi trường (không tính chi phí trực tiếp khác).

Do vậy:

$$\text{Chi phí chung} = 7,5\% \times (M_{cn} + M_{gs})$$

$$= 7,5\% \times (555.119.426 + 279.399.266) = 62.588.902 \text{ VNĐ}$$

$$\text{Chi phí trực tiếp khác} = 2\% \times (M_{cn} + M_{gs}) = 2\% \times (555.119.426 + 279.399.266) = 16.690.374 \text{ VNĐ}$$

$$\text{Chi phí thu nhập chịu thuế tính trước} = 10\% \times (M_{cn} + M_{gs} + \text{Chi phí chung}) = 10\% \times (555.119.426 + 279.399.266 + 62.588.902) = 89.710.759 \text{ VNĐ}$$

$$\rightarrow \text{Chi phí khác} = 62.588.902 + 16.690.374 + 89.710.759 = 168.990.035 \text{ VNĐ}$$

Như vậy, tổng chi phí CTPH môi trường $M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{gs} + M_{hc} + M_k = 0 + 555.119.426 + 0 + 0 + 279.399.266 + 83.451.869 + 168.990.035 = 1.086.960.596 \text{ VNĐ}$.

4.4.2. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Kết quả tính toán được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.7. Tổng hợp chi tiết dự toán chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường phương án 1

Stt	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành (Đồng)			Đơn giá (Đồng)	Thành tiền (Đồng)	Ghi chú	
					Vật liệu	Nhân công	Máy				
I	Chi phí cải thiện phục hồi khai trường khai thác Mkt									210.391.640	
1	Chi phí san gạt, tạo phẳng M_{sg}									210.391.640	
	M109.1101	Chi phí tàu hút bụng tự hành thực hiện san gạt tạo phẳng cục bộ	ca máy	4	0	5.445.823	47.152.087	52.597.910	210.391.640		
II	Chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động liên quan Mcn									555.119.426	
2.1	Chi phí thu dọn									5.450.712	
	AD.82141	Tháo dỡ phao tiêu 1,4m	Cái	04		443.676	320.584	764.260	3.057.040		
	AD.82310	Tháo dỡ biển báo hiệu giao thông	Cái	04	171.806	426.612		598.418	2.393.672		
2.2	Chi phí đo vẽ địa hình đáy moong									549.668.714	
	CK.32060	Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp địa hình VI (7 lần)	100 ha	114,4	89.700	50.249.102	2.031.536	52.370.338	419.381.669		
	CK.31860	Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới	100 ha	114,4	95.450	108.627.115	5.164.712	113.887.277	130.287.045		

		nước, bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình VI (1 lần)								
III	Chi phí quan trắc giám sát trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường Mgs								279.399.266	
3.1	Giám sát chất lượng nước biển		đợt	2					131.797.984	
3.2	Giám sát trầm tích		đợt	2					136.060.000	
3.3	Chi phí thuê công nhân và thiết bị lấy mẫu:									
	M109.0507	Thuê cano 150cv	đợt	3	545.947	1.233.958	2.067.189	3.847.094	11.541.282	
IV	Chi phí duy tu bảo trì Mhc								104.491.033	
	Chi phí duy tu, bảo trì (Mhc)	= 10% x (Mkt + Mcn + Mgs)							104.491.033	
V	Chi khác (Mk) = Chi phí trực tiếp khác + Chi phí chung + Chi phí thu nhập chịu thuế tính trước								211.594.342	
	Chi phí trực tiếp khác	2% x (Mkt + Mcn + Mgs)							20.898.207	
	Chi phí chung	7,5% x (Mkt + Mcn + Mgs)							78.368.275	
	Chi phí thu nhập chịu thuế	10% x (M _{kt} + M _{cn} + M _{gs} + Chi phí chung)							112.327.860	
VI	Tổng chi phí trực tiếp cải tạo phục hồi môi trường Mcp = Mkt + Mcn + Mgs + Mhc + Mk								1.360.995.707	

Bảng 4.8. Tổng hợp chi tiết dự toán chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường phương án 2 (phương án lựa chọn)

Stt	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành (Đồng)			Đơn giá (Đồng)	Thành tiền (Đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
					Vật liệu	Nhân công	Máy					
I	Chi phí cải thiện phục hồi khu vực phụ trợ và các hoạt động liên quan Mcn								555.119.426			
1.1	Chi phí thu dọn								5.450.712			
	AD.82141	Tháo dỡ phao tiêu 1,4m	Cái	04		443.676	320.584	764.260	3.057.040	Sau khi kết thúc khai thác	Tháng thứ 2 trong giai đoạn cải tạo phục hồi MT	
	AD.82310	Tháo dỡ biển báo hiệu giao thông	Cái	04	171.806	426.612		598.418	2.393.672			
1.2	Chi phí đo vẽ địa hình đáy moong								549.668.714			
	CK.32060	Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 5m, cấp địa hình VI (7 lần)	100 ha	114,4	89.700	50.249.102	2.031.536	52.370.338	419.381.669	Hàng năm của quá trình khai thác	Tháng cuối của các năm trong quá trình khai thác	
	CK.31860	Đo vẽ chi tiết bản đồ ở dưới nước, bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình VI (1 lần)	100 ha	114,4	95.450	108.627.115	5.164.712	113.887.277	130.287.045	Kết thúc quá trình khai thác	Sau khi kết thúc quá trình khai thác	
II	Chi phí quan trắc giám sát trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường Mgs								279.399.266			

2.1	Giám sát chất lượng nước biển		đợt	2					131.797.984	Sau khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường	Sau khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường		
2.2	Giám sát trầm tích		đợt	2					136.060.000				
2.3	Chi phí thuê công nhân và thiết bị lấy mẫu:												
	M109.0507	Thuê cano 150cv	đợt	3	545.947	1.233.958	2.067.189	3.847.094	11.541.282				
III	Chi phí duy tu bảo trì Mhc								83.451.869				
	Chi phí duy tu, bảo trì (Mhc)	= 10% x (Mcn + Mgs)							83.451.869	Sau khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường	Sau khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường		
IV	Chi khác (Mk) = Chi phí trực tiếp khác + Chi phí chung + Chi phí thu nhập chịu thuế tính trước								168.990.035				
	Chi phí trực tiếp khác	2% x (Mcn + Mgs)							16.690.374				
	Chi phí chung	7,5% x (Mcn + Mgs)							62.588.902				
	Chi phí thu nhập chịu thuế	10% x (M _{cn} + M _{gs} + Chi phí chung)							89.710.759				
V	Tổng chi phí trực tiếp cải tạo phục hồi môi trường Mcp = Mkt + Mcn + Mgs + Mhc + Mk								1.086.960.596				

- Như vậy, tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là (TKQ) (theo dự toán) là: **1.086.960.596 đồng**.

4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

4.4.3.1. Mục đích của việc ký quỹ môi trường

Công tác của việc ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thực hiện theo hướng dẫn tại điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Mục đích của việc ký quỹ là bảo đảm tài chính đã để cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động khai thác khoáng sản.

4.4.3.2. Ký quỹ bảo vệ môi trường

a. Tính toán tổng số tiền cần ký quỹ dự án kỳ này

Theo Khoản 4,5 điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 thì tổng số tiền ký quỹ bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường. Như vậy trong Dự án khai thác mỏ cát làm vật liệu san lấp (điều chỉnh), số tiền ký quỹ là A.

$$A = M_{cp} = 1.086.960.596 \text{ đồng}$$

- Thời hạn khai thác mỏ được thực hiện trong 5,88 năm (làm tròn là 6 năm); số lần ký quỹ $T_{kt} = 06$ lần.

b. Số tiền ký quỹ năm đầu và các năm tiếp theo

Theo Khoản 4,5 điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, thời gian khai thác của mỏ là 5,88 năm (làm tròn là 6 năm), vì vậy mức đóng quỹ năm đầu là:

$$B = 25\% * A = 25\% * 1.086.960.596 = 271.740.149 \text{ (VNĐ)}.$$

Ký quỹ bảo vệ môi trường năm sau (chưa tính yếu tố trượt giá), được xác định theo công thức:

$$C = (A-B)/(T_g-1) = (1.086.960.596 - 271.740.149)/5 = 178.561.400 \text{ (VNĐ)}.$$

- Số tiền ký quỹ bao gồm yếu tố trượt giá (theo Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT) được xác định như sau:

$$T_i = T_0 \times CPI_0 \times CPI_1 \times \dots \times CPI_{i-1}$$

Trong đó:

T_i : Số tiền ký quỹ của năm thứ i ($i > 1$).

T_0 : Số tiền ký quỹ hàng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá.

$$T_0 = C = 178.561.400 \text{ VNĐ}$$

CPI_0 : Chỉ số giá tiêu dùng của năm được phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường. $CPI_0 = 1$

CPI₁: Chỉ số giá tiêu dùng của năm thứ nhất tiếp theo.

CPI_{i-1}: Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

*Cách tính CPI₁, CPI_{i-1}:

Căn cứ vào chỉ số lạm phát trung bình của các năm trong báo cáo này tạm tính chỉ số lạm phát trung bình theo năm: $r = 5,2\%$.

Từ công thức tính tỷ số lạm phát trung bình:

$$r = (CPI_{\text{năm sau}} - CPI_{\text{năm trước}}) / CPI_{\text{năm trước}} * 100\% \Rightarrow CPI_{\text{năm sau}} = CPI_{\text{năm trước}} * (1 + r)$$

(Nguồn: Wikipedia)

Trong đó CPI là: Chỉ số giá tiêu dùng từng năm

r: Chỉ số lạm phát trung bình theo năm

Với mặc định $CPI_{\text{năm trước}} = 1$, và chỉ số lạm phát (tạm tính) không thay đổi qua các năm $r = 5,2\% = 0,052$

Ta có: $CPI_{\text{năm sau}} = CPI_{\text{năm trước}} * (1 + r) = 1 \times (1 + r) = (1+r)$

Do đó: $CPI_1 = CPI_{i-1} = (1+r)$

Thay số vào công thức trên, ta có:

$$T_i = T_0 \times 1 \times (1+r) \times \dots \times (1+r) = T_0 \times (1+r)^{(i-1)} = T_0 \times R$$

Với R: Tỷ lệ giá quy đổi từng năm.

Như vậy, Công ty cần ký quỹ phục hồi môi trường mỏ cát trong các năm (có tính theo chỉ số lạm phát) được tính theo bảng sau:

Bảng 4.9. Bảng phân kỳ ký quỹ hàng năm

Thứ tự năm kỳ quỹ		Ký hiệu	Cách tính	Số tiền ký quỹ hiện thời	Tỉ lệ giá quy đổi	Số tiền ký quỹ thực tế
i				T ₀	$R = (1+r)^{(T-1)}$	$T_i = T_0 * R$
Năm	1	KQ1	$B = 25\% * A$	178.561.400	1	178.561.400
Năm	2	KQ2	$C = (A-B) / (T_{kt}-1)$	181.679.839	1,05	190.763.831
Năm	3	KQ3	= KQ2	181.679.839	1,11	201.664.621
Năm	4	KQ4	= KQ2	181.679.839	1,16	210.748.613
Năm	5	KQ5	= KQ2	181.679.839	1,22	221.649.404
Năm	6	KQ6	= KQ2	181.679.839	1,29	234.366.992
Cộng						1.237.754.861

- Tổng số tiền mà Công ty đã ký quỹ đến nay là: 405.812.330 đồng. Cụ thể:

Bảng 4.10. Tổng hợp số tiền Công ty đã ký quỹ

Stt	Các năm ký quỹ	Quyết định số 2073/QĐ-UBND ngày 22/10/2013 của UBND thành phố Hải Phòng	Số tiền đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường	Ghi chú
1	Năm thứ nhất	136.559.440	136.559.440	Giấy xác nhận đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (lần thứ 01,02,03,04 và 05) số 01/GXN-QBVMT ngày 11/5/2022
2	Năm thứ 2	38.600.802	38.600.802	
3	Năm thứ 3	40.916.850	40.916.850	
4	Năm thứ 4	43.371.861	43.371.861	
5	Năm thứ 5	45.974.173	45.974.173	
6	Năm thứ 6	48.732.623	48.732.623	Giấy xác nhận đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (lần thứ 06) số 01/GXN-QBVMT ngày 05/01/2023
7	Năm thứ 7	51.656.581	51.656.581	
Tổng cộng		405.812.330	405.812.330	

- Tổng số tiền ký quỹ còn lại (bao gồm yếu tố trượt giá) là:

$$1.237.754.861 - 405.812.330 = 831.942.531 \text{ (VNĐ)}$$

4.4.3.3. Thời điểm ký quỹ

Theo điểm a, khoản 6, điều 37, của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, tổ chức, cá nhân đang khai thác khoáng sản thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày được phê duyệt phương án/phương án bổ sung. Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi sẽ thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường TP. Hải Phòng.

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Trên cơ sở những dự báo, đánh giá tác động môi trường trong quá trình triển khai dự án, đề xuất những biện pháp giảm thiểu cho từng nguồn thải cũng như các công trình xử lý môi trường tại Chương III, báo cáo đề xuất chương trình quản lý môi trường của dự án trong giai đoạn khai thác mỏ như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường

Stt	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp, bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	Hoạt động của tàu thuyền khai thác và vận chuyển	Khí thải, tiếng ồn, Chất thải nguy hại (bao gồm nước la canh, nước dẫn tàu)	Tàu thuyền còn thời gian đăng kiểm - Định kì bảo dưỡng thiết bị, phương tiện - Thu gom vào các thùng phuy có nắp đậy có biển, nhãn cảnh báo nguy hiểm tại nơi tạm trữ. - Định kì thuê đơn vị có chức năng xử lý + Đối với nước la canh, nước dẫn tàu. Việc thu gom và xử lý chất thải nguy hại (nước la canh, nước dẫn tàu..) từ tàu thuyền được thực hiện	20 triệu	4,73 năm (từ tháng 01/2025)	Chủ dự án/ Thuyền trưởng	Chủ dự án, Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng

			theo quy định tại Chương II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.				
2	Hoạt động của tàu hút khai thác, vận chuyển cát	- Nước bẩn - Nước nhiễm cặn dầu - Chất thải rắn sinh hoạt	- Chứa vào các két trên tàu và định kì thuê đơn vị có chức năng xử lí khi tàu cập bến - Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác đặt ngay trên tàu. Định kì thuê đơn vị có chức năng xử lí khi tàu cập bến	30 triệu	4,73 năm (từ tháng 01/2025)	Chủ dự án/Thuyền trưởng	Các cơ quan có liên quan đến môi trường, Chủ dự án
3	Hoạt động khai thác cát	- Nước ròc - Độ đục của nước	- Thực hiện đúng kĩ thuật khai thác	-	4,73 năm (từ tháng 01/2025)	Chủ dự án/Thuyền trưởng	Chủ dự án, Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng
4	Sự cố rủi ro môi trường	Tai nạn lao động	- Thực hiện đúng kĩ thuật khai thác - Trang bị đầy đủ phao cứu sinh, thuốc, dụng cụ y tế trên tàu. - Đào tạo, tập huấn, kiểm tra kiến thức về an toàn cho người lao động - Thường xuyên giám sát điều kiện an toàn lao	500 triệu	4,73 năm (từ tháng 01/2025)	Chủ dự án, Sở Lao động Hải Phòng	Chủ dự án, Sở Lao động Hải Phòng

			động.				
5		Sự cố tràn dầu	Xây dựng, triển khai phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu - Kết hợp với các đơn vị chuyên ngành khẩn trương ứng cứu sự cố, áp dụng các biện pháp có thể để khắc phục sự cố	90 triệu	4,73 năm (từ tháng 01/2025)	Chủ dự án	Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng và các cơ quan có liên quan đến môi trường, Chủ dự án
6		Tai nạn đường thủy	Lắp đặt đường ống bơm cát ven luồng, sát dưới đáy luồng. Đồng thời thông báo, xin phép Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng. - Bố trí các phao tiêu có gắn đèn, biển báo hiệu ở trong và ngoài khu vực khai thác. - Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện tàu thuyền.	40 triệu	4,73 năm (từ tháng 01/2025)	Chủ dự án	Cảng vụ Hàng hải Hải Phòng, Cảnh sát giao thông đường thủy, Chủ dự án

*Ghi chú: Cơ quan giám sát gồm Sở Tài nguyên và Môi trường; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Kiến Thụy

5.2. Chương trình giám sát môi trường

Để đảm bảo mọi nguồn phát sinh ô nhiễm môi trường từ hoạt động của Dự án không gây tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe cộng đồng thì công tác quản lý, quan trắc và giám sát môi trường đóng vai trò vô cùng quan trọng.

Chương trình giám sát chất lượng môi trường trong quá trình hoạt động của dự án: Việc giám sát môi trường sẽ do cán bộ kỹ thuật chuyên trách về môi trường và vệ sinh an toàn lao động kết hợp với cơ quan quản lý môi trường của thành phố Hải Phòng thực hiện và được nêu ở bảng sau:

Bảng 5.2. Chương trình quan trắc môi trường hàng năm

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	Tần suất
A	Giám sát môi trường giai đoạn vận hành			
I	Môi trường nước (1 điểm)			
1	Khu vực khai trường	pH, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg, CN ⁻ , dầu mỡ khoáng, Tổng Phenol	QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển	03 tháng/lần
II	Môi trường trầm tích (1 điểm)			
1	Vị trí tại khu vực trung tâm dự án	As, Cd, Pb, Zn, Hg, Cu, Cr, CN ⁻ , Phenol, Tổng Hydrocacbon	QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích	03 tháng/lần
B	Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường			
I	Môi trường nước (4 điểm)			
1	Phía Bắc dự án	pH, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg, CN ⁻ , dầu mỡ khoáng, Tổng Phenol, Aldrin, Dieldrin, Tổng DDT, Heptachlor & Heptachlorepoxyde	QCVN 10:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển	02 lần
2	Phía Đông dự án			
3	Phía Nam dự án			
4	Phía Tây dự án			
II	Giám sát chất lượng môi trường trầm tích (4 điểm)			

1	Phía Bắc dự án	pH, As, Cd, Pb, Cr, Cu, Zn, Hg, CN ⁻ , dầu mỡ khoáng, Tổng Phenol, Aldrin, Dieldrin, Tổng DDT, Heptachlor & Heptachlorepoxyde	QCVN 43:2017/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích	02 lần
2	Phía Đông dự án			
3	Phía Nam dự án			
4	Phía Tây dự án			
C	Giám sát chất thải từ tàu	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	-	Hằng ngày
D	Giám sát xói lở	Giám sát xói, lở đường bờ khu vực; Giám sát xói lở bồi tụ khu vực cửa sông Văn Úc	-	Hằng ngày
E	Giám sát khả năng phục hồi của sinh vật khu vực khai trường	Khả năng phục hồi của sinh vật khu vực khai trường	-	3 tháng/lần

CHƯƠNG 6: KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

a. Tham vấn Ủy ban nhân dân xã Đại Hợp

b. Tham vấn Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Đại Hợp

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

1.1. Việc khai thác khoáng sản cát làm vật liệu san lấp tại khu vực phía Nam Cồn Mực, huyện Kiến Thụy, TP. Hải Phòng là một Dự án phù hợp với chủ trương phát triển kinh tế - xã hội của thành phố. Dự án có tính khả thi cao, mang lại hiệu quả kinh tế cho nhà đầu tư và cho ngân sách Nhà nước.

1.2. Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án về cơ bản đã xác định và định lượng được hầu hết các nguồn thải và các sự cố có thể xảy ra theo các nội dung hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường (*Thông tư 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022*); đề ra các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường có tính thực tế và khả thi cao, đảm bảo xử lý các nguồn thải hiệu quả. Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và quan trắc môi trường phù hợp với từng giai đoạn hoạt động của Dự án và chú trọng đặc biệt đối với các sự cố môi trường trong suốt quá trình vận hành Dự án.

1.3. Báo cáo Đánh giá tác động môi trường Dự án cho thấy rõ một số vấn đề cần được kiểm soát chặt chẽ trong quá trình hoạt động của Dự án là:

- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của tàu thuyền.
- Chất thải sinh hoạt của công nhân trên tàu.
- Tác động đến xói lở - bồi tụ, chế độ dòng chảy
- Tác động đến giao thông vận tải.
- Những tác động tới hệ sinh thái - cảnh quan khi mỏ đang hoạt động.
- Các sự cố do tràn dầu, cháy nổ, thiên tai... trong quá trình khai thác cát có thể gây những thiệt hại nghiêm trọng đối với môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

2.1. Đề nghị UBND phố Hải Phòng và các cơ quan chức năng sớm phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, tạo điều kiện thuận lợi triển khai các bước tiếp theo nhằm mục tiêu công trình sớm được đưa vào khai thác.

2.2. Đề nghị các cơ quan quản lý nhà nước về Tài nguyên và môi trường Hải Phòng thường kiểm tra và hướng dẫn cụ thể việc quan trắc định kỳ môi trường khu vực Dự án và việc thực hiện các cam kết về môi trường của Chủ dự án.

2.3. Đề nghị chính quyền địa phương và các đơn vị bảo vệ an ninh trật tự, an toàn giao thông phối hợp với ban quản lý công trường đảm bảo trật tự an ninh và an toàn giao thông khu vực.

3. CAM KẾT

Công ty TNHH Thương mại và dịch vụ Thiên Quý xin cam kết:

- Cam kết thực hiện đầy đủ Chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong chương 5 (bao gồm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường mà dự án bắt buộc phải áp dụng); Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đưa ra trong Chương 3 báo cáo để đảm bảo làm tốt công tác bảo vệ môi trường như đã cam kết.

- Công ty cam kết về tính trung thực, chính xác của số liệu được trình bày trong báo cáo ĐTM.

- Công ty cam kết đảm bảo an ninh trật tự khu vực khai thác khoáng sản, cần tuyệt đối không để xảy ra tình trạng tranh chấp giữa các mỏ cát liền kề tại khu vực khai thác khoáng sản.

- Cam kết áp dụng đúng các biện pháp đề xuất, cam kết trong báo cáo để không làm ảnh hưởng đến các công trình xung quanh. Trong trường hợp để xảy ra các sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực, Công ty chịu trách nhiệm đền bù và ngừng hoạt động khai thác.

- Cam kết ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để chuyển giao nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại. Định kỳ sẽ tiến hành lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường gửi về Chi cục bảo vệ môi trường để theo dõi, giám sát

- Công ty cam kết tiến hành nghiên cứu các quy định tại Luật bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định và các Thông tư hướng dẫn một số điều của luật BVMT 2020 để nghiêm túc thực hiện theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Cam kết của chủ dự án về phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, cam kết bồi thường thiệt hại về môi trường theo quy định.

- Cam kết hàng năm nộp tiền ký quỹ theo đúng cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đảm bảo tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hàng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án, phương án bổ sung được phê duyệt. Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm áp dụng theo công bố của Tổng cục Thống kê cho địa phương nơi khai thác khoáng sản theo quy định hiện hành của Luật Việt Nam và các đơn vị chức năng.

- Công ty cam kết tiến hành hoàn thiện các thủ tục về bàn giao mặt biển theo quy định trước khi dự án đi vào thực hiện

- Cam kết không vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường, các quy định bảo vệ môi trường của thành phố Hải Phòng và nếu vi phạm, chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

- Cam kết chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường trong quá trình khai thác. Có trách

nhiệm bồi thường thiệt hại nếu do các hoạt động của dự án gây ra.

- Công ty cam kết thực hiện đầy đủ theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã đề xuất và phê duyệt. Trong trường hợp kết thúc quá trình khai thác theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt mà hạng mục cải tạo phục hồi môi trường chưa đảm bảo theo quy định thì Chủ đầu tư cam kết tiến hành đưa ra phương án cải tạo bổ sung, bố trí kinh phí để thực hiện đảm bảo việc phục hồi môi trường tốt nhất.

- Công ty cam kết trong quá trình triển khai dự án sẽ tiến hành cập nhật và thực hiện theo đúng các quy định, quyết định của Thủ Thủ tướng chính phủ về việc Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam.

- Cam kết không làm ảnh hưởng đến các công trình xung quanh, nếu để xảy ra các sự cố làm ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực, Công ty chịu trách nhiệm đền bù và ngừng hoạt động khai thác. Tuy nhiên xung quanh khu vực tiếp nhận và khai thác cát không có khu vực nuôi trồng thủy sản nên tác động đến hoạt động nuôi trồng thủy sản không có

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trong việc xây dựng thực hiện báo cáo ĐTM và toàn bộ nội dung quyết định phê duyệt của cơ quan có thẩm quyền.

PHỤ LỤC