

Bảng 3-30: Khu vực ảnh hưởng do xả nước làm mát của NMNĐ BOT Vân Phong 1 và BOT Vân Phong 2

Tên kịch bản	VVP21			VVP22			VVP23		
	Bề mặt	Tầng sát mặt	Tầng đáy	Bề mặt	Tầng sát mặt	Tầng đáy	Bề mặt	Tầng sát mặt	Tầng đáy
Các đặc trưng									
Diện tích nước chênh 1°C so với nước biển tự nhiên (km ²)	Trung bình	7,946	7,450	10,921	10,622	10,104	4,654	4,298	3,656
	Lớn nhất	11,015	10,750	10,280	16,900	16,532	6,915	6,555	5,893
	Nhỏ nhất	0,295	0,240	0,195	0,363	0,315	0,235	0,293	0,258
Diện tích nước chênh 3°C so với nước biển tự nhiên (km ²)	Trung bình	1,790	1,568	1,165	2,041	1,787	0,625	0,379	0,210
	Lớn nhất	2,063	1,858	1,450	2,478	2,205	0,858	0,618	0,383
	Nhỏ nhất	0,155	0,120	0,098	0,188	0,165	0,128	0,078	0,068
Khoảng cách khu vực tăng 1°C theo hướng Bắc (m)	Trung bình	1896	1893	1888	2388	2364	1854	1839	1819
	Lớn nhất	2450	2450	2450	3050	3050	2800	2800	2800
	Nhỏ nhất	200	200	200	300	300	350	300	250
Khoảng cách khu vực tăng 1°C theo hướng Nam (m)	Trung bình	5372	5364	5351	5195	5194	1628	1559	1431
	Lớn nhất	6850	6850	6850	6850	6850	2700	2650	2450
	Nhỏ nhất	500	450	450	450	450	350	200	200
Khoảng cách khu vực tăng 1°C theo hướng Đông (m)	Trung bình	1705	1690	1672	2525	2504	1776	1718	1622
	Lớn nhất	2100	2100	2050	3500	3450	2400	2400	2350
	Nhỏ nhất	300	250	250	300	300	400	350	300

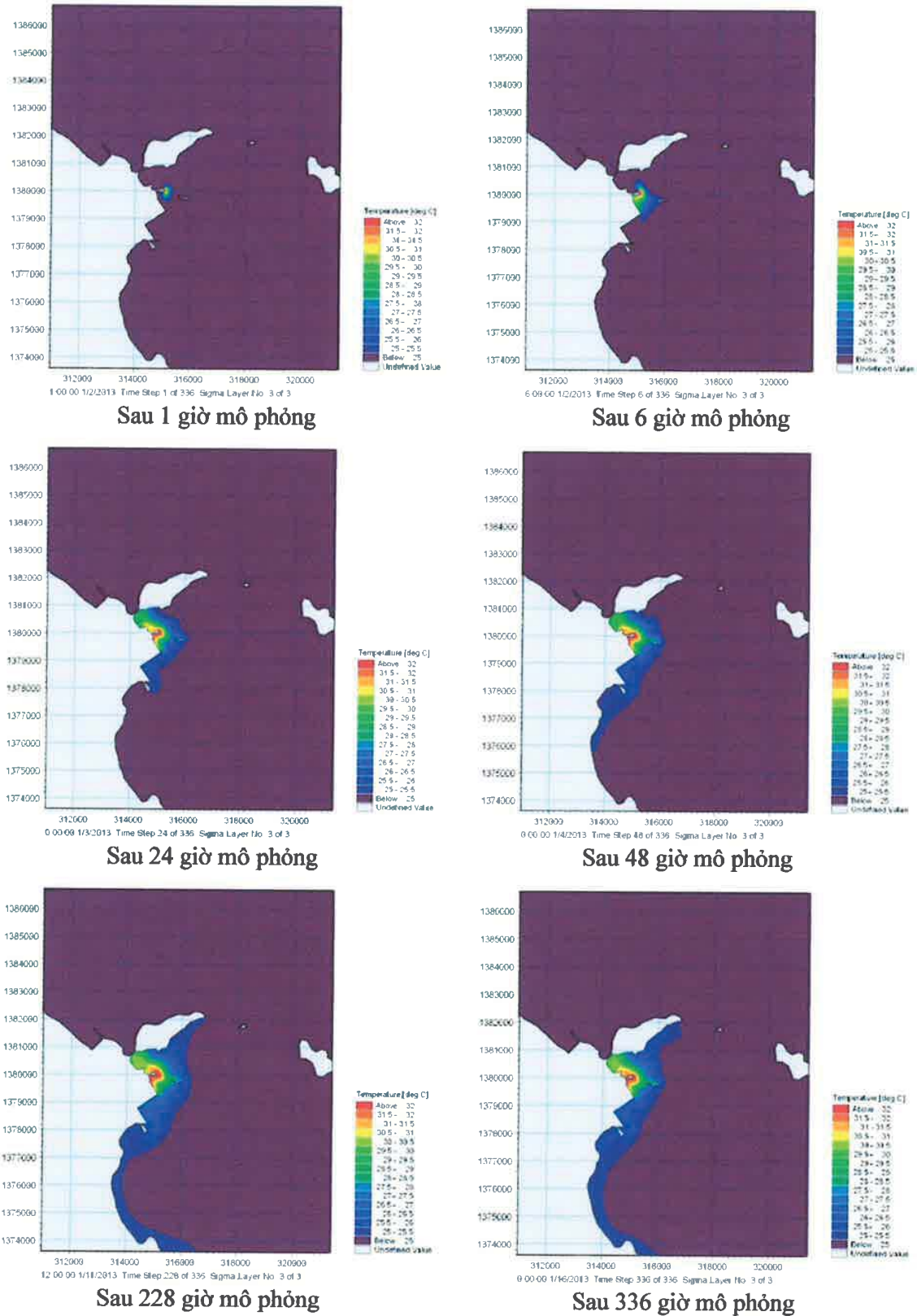
8

TỔ HỢP CHỦ ĐẦU TƯ SUMITOMO/HANOINCO

Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMND BOT Vân Phong 1 2 x 660MW

Tên kịch bản		VVP21			VVP22			VVP23		
		Bề mặt	Tầng sát mặt	Tầng đáy	Bề mặt	Tầng sát mặt	Tầng đáy	Bề mặt	Tầng sát mặt	Tầng đáy
Các đặc trưng	Tầng độ sâu									
	Khoảng cách khu vực tăng 1°C theo hướng Tây (m)	1425	1406	1344	1451	1434	1381	941	842	497
	Lớn nhất	1600	1600	1600	1600	1600	1600	950	850	500
	Nhỏ nhất	250	150	100	250	250	150	100	100	100
Khoảng cách khu vực tăng 3°C theo hướng Bắc (m)	Trung bình	872	872	870	1174	1149	1117	534	470	276
	Lớn nhất	900	900	900	2000	1950	1950	800	800	500
	Nhỏ nhất	150	150	150	250	200	200	150	150	150
Khoảng cách khu vực tăng 3°C theo hướng Nam (m)	Trung bình	860	816	747	811	780	732	347	277	239
	Lớn nhất	1150	1100	1000	1100	1050	1000	600	500	400
	Nhỏ nhất	350	300	300	250	200	150	100	100	100
Khoảng cách khu vực tăng 3°C theo hướng Đông (m)	Trung bình	963	919	842	974	937	872	531	435	349
	Lớn nhất	1050	1000	950	1500	1450	1450	700	600	500
	Nhỏ nhất	200	150	150	200	200	150	250	200	150
Khoảng cách khu vực tăng 3°C theo hướng Tây (m)	Trung bình	931	834	492	944	845	497	828	638	196
	Lớn nhất	950	850	500	950	850	500	950	850	500
	Nhỏ nhất	150	150	50	150	150	100	50	50	50

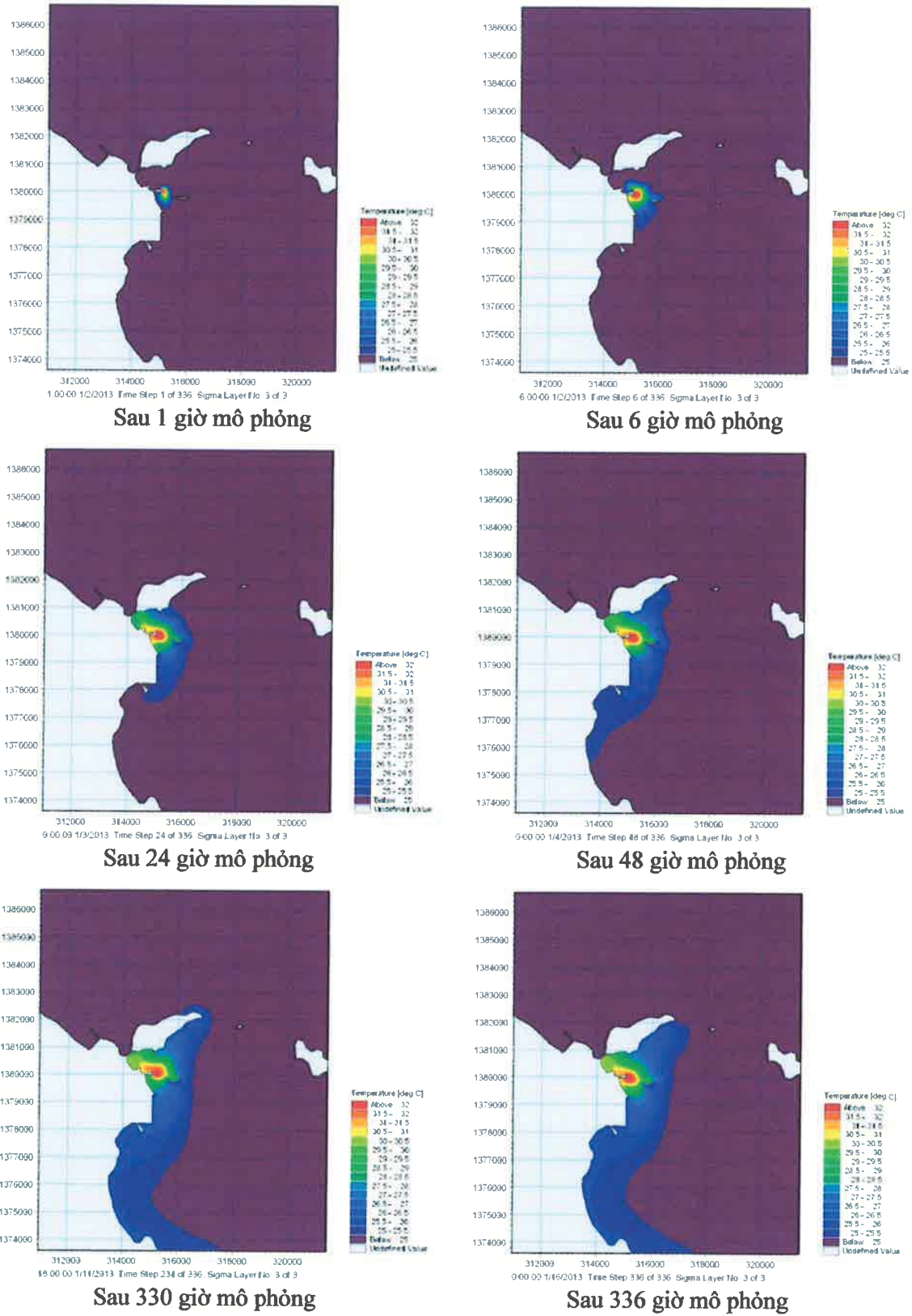
Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Văn Phong 1 2 x 660MW



Hình 3-53: Kết quả mô phỏng nhiệt độ nước giai đoạn I, mùa đông (VVP11)

(Handwritten signature)

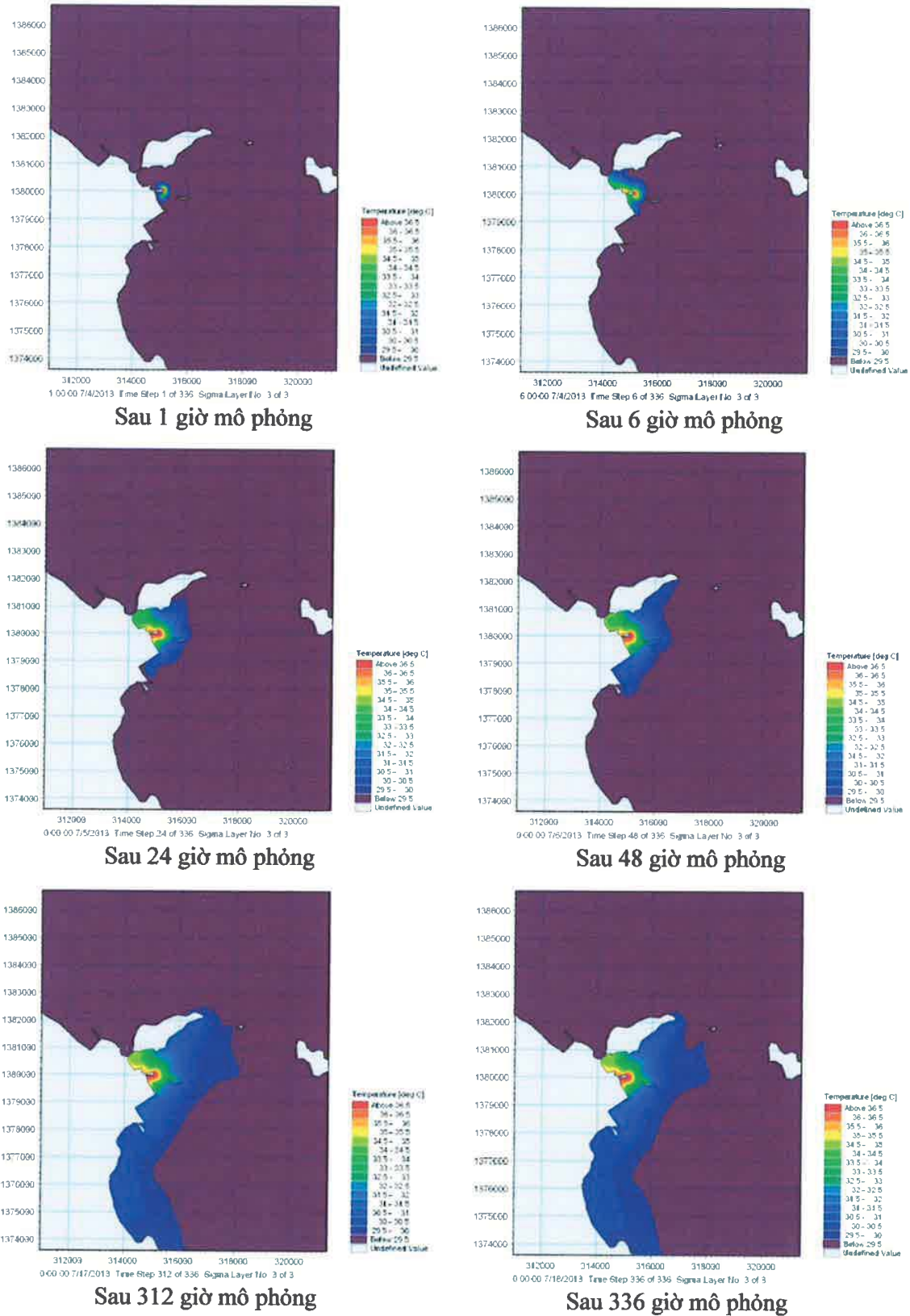
Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 2 x 660MW



Hình 3-54: Kết quả mô phỏng nhiệt độ nước giai đoạn II, mùa đông (VVP21)

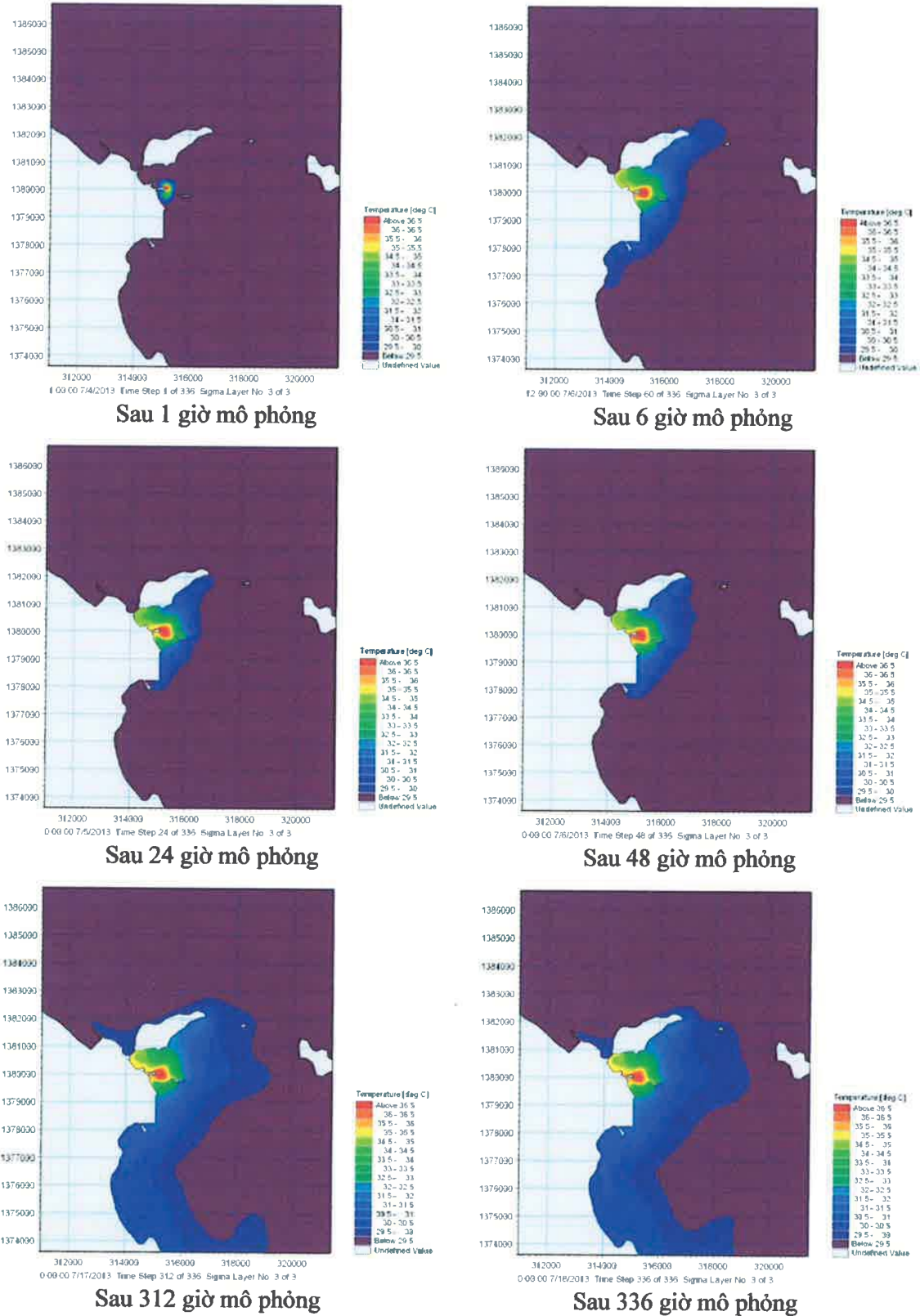
Handwritten mark resembling a stylized 'S' or '8'.

Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 2 x 660MW

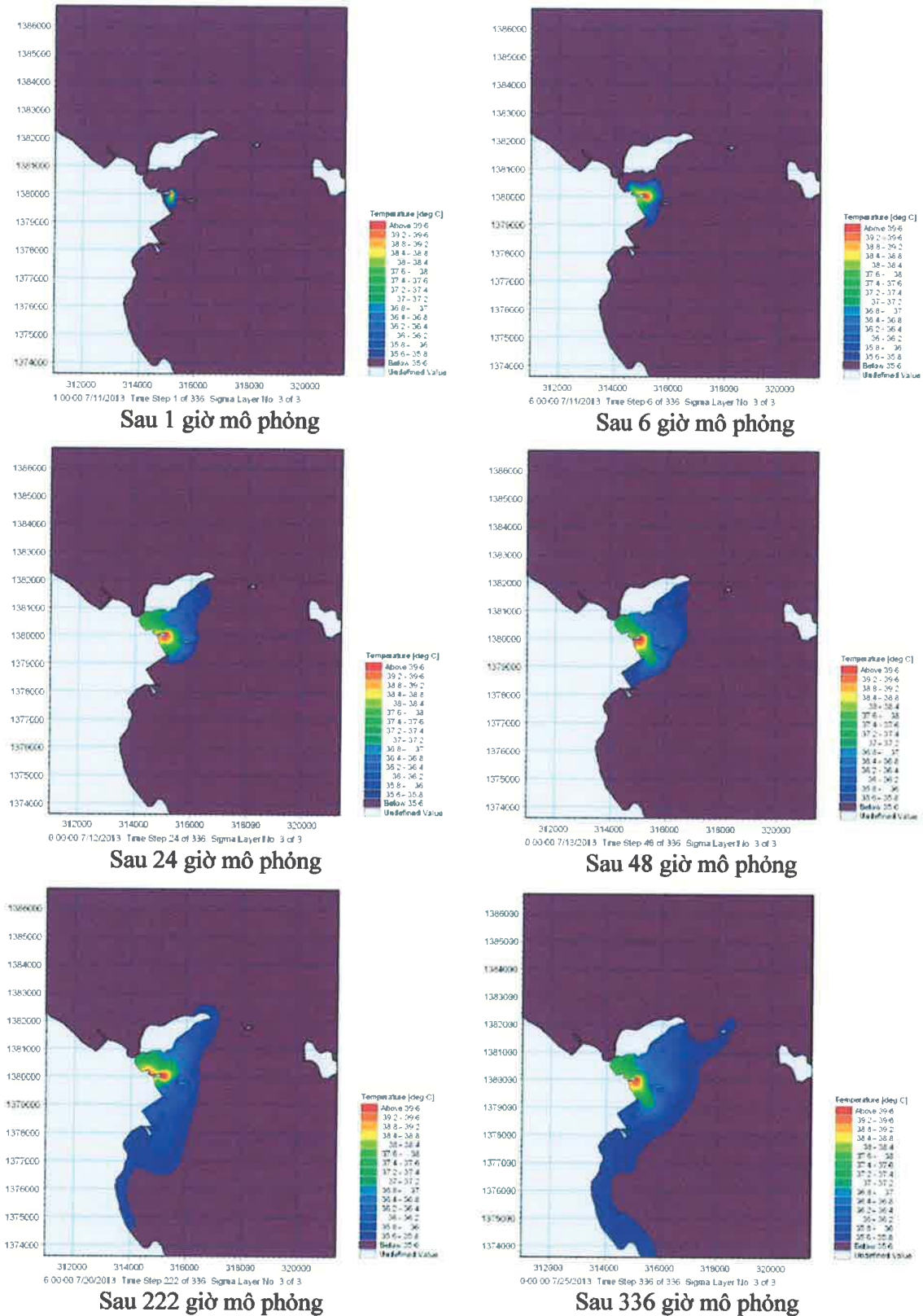


Hình 3-55: Kết quả mô phỏng nhiệt độ nước giai đoạn I, mùa hè (VVP12)

Handwritten mark



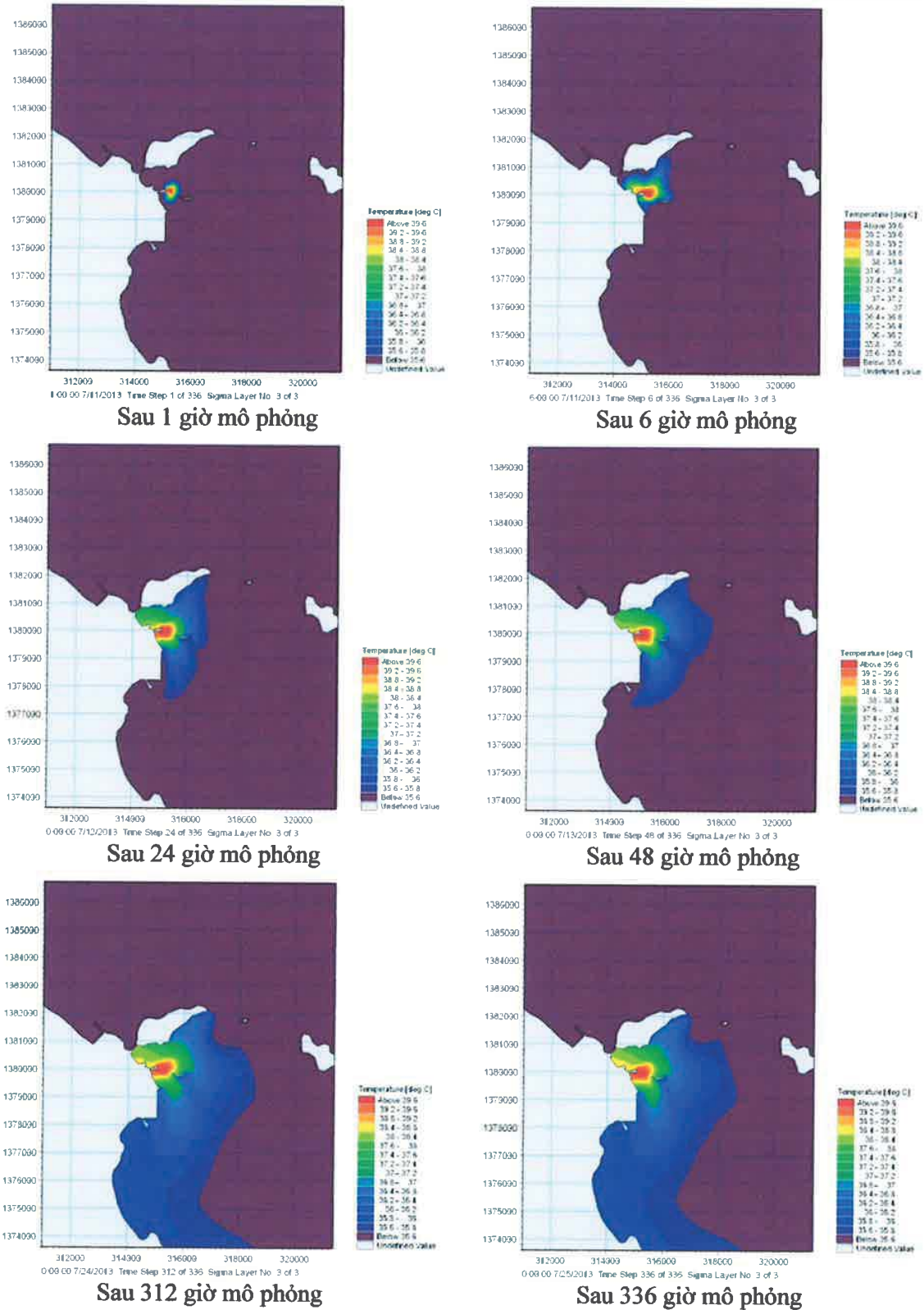
Hình 3-56: Kết quả mô phỏng nhiệt độ nước giai đoạn II, mùa hè (VVP22)



Hình 3-57: Kết quả mô phỏng nhiệt độ nước giai đoạn I, trường hợp bất lợi (VVP13)

(Handwritten signature)

Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 2 x 660MW



Hình 3-58: Kết quả mô phỏng nhiệt độ nước giai đoạn II, trường hợp bất lợi (VVP23)

(Handwritten signature)

Kết luận chung:

Kết quả tính toán các đặc trưng do ảnh hưởng của xả nước làm mát đến nhiệt độ nước biển ven bờ trong trường hợp 1 và 2 nhà máy được thể hiện trong các bảng từ Bảng 3-27 đến Bảng 3-30 và phân bố nhiệt độ nước biển được thể hiện trong các hình từ Hình 3-53 đến Hình 3-58.

Kết quả mô phỏng cũng cho chúng ta thấy, việc thiết kế cửa nhận nước và xả nước của nhà máy trong trường hợp chỉ có NMNĐ BOT Vân Phong 1 và trường hợp 2 NMNĐ BOT Vân Phong 1 và BOT Vân Phong 2 cùng hoạt động đều thỏa mãn được các điều kiện đưa ra cho bài toán tính toán khuếch tán nhiệt để nhà máy vận hành một cách hiệu quả, cụ thể như sau:

- Nhiệt độ nước làm mát không vượt quá 40°C như được quy định trong QCVN 40:2011/BTNMT.
- Kết quả tính toán chênh lệch nhiệt độ nước làm mát và nhiệt độ nước biển tự nhiên cao nhất 8°C với các phương án bố trí các hạng mục dưới nước của nhà máy làm tăng khả năng hòa trộn để làm giảm nhiệt độ nước làm mát sẽ đảm bảo khuếch tán nhiệt nước làm mát tốt vào môi trường nước biển khu vực dự án và hạn chế ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển trong khu vực.
- Tuy nhiên, với khoảng cách xa nhất bị ảnh hưởng do nhiệt độ chênh cao 3°C là khoảng 950m theo các hướng khi chỉ có 1 nhà máy hoạt động và khoảng cách ảnh hưởng tăng lên 1150m theo hướng Nam khi có cả hai nhà máy hoạt động có thể ảnh hưởng đến một số loài thủy sinh tự nhiên sống trong khu vực này. Nhiều loài ưa nhiệt có thể tiếp tục phát triển ở đây trong khi đó một số loài khó thích nghi sẽ di dời đi nơi khác do vậy có thể ảnh hưởng trực tiếp đến sản lượng đánh bắt thủy hải sản của người dân ở vùng này. Nhưng trong tương lai, khu vực này trở thành khu công nghiệp, xu hướng tất yếu hoạt động đánh bắt thủy hải sản và nuôi trồng thủy hải sản của người dân sẽ suy giảm và chỉ phát triển ở những vùng đã được quy hoạch phát triển nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản của Tỉnh.
- Khoảng cách lớn nhất bị ảnh hưởng do nhiệt độ chênh cao 1°C là khoảng hơn 6km tại tầng mặt theo hướng Nam và khoảng cách ảnh hưởng lan truyền nước nóng đến 6,85km cũng về hướng này khi có cả hai nhà máy hoạt động có ảnh hưởng đến khu vực nuôi trồng thủy sản ở thôn Ninh Tịnh (cách khoảng 4 km). Nhưng dự báo ảnh hưởng không lớn do nhiệt độ chênh cao chỉ khoảng chưa đến 1°C là ngưỡng nhiệt độ mà các loài sinh vật dần có thể thích nghi được. Tuy nhiên, nhiệt độ này là môi trường tốt để phát triển các loài sinh vật và vi khuẩn có hại tạo môi trường dễ gây bệnh hơn cho các loài thủy sinh vật nuôi của người dân do đó đây cũng là một trong những ảnh hưởng đáng lưu ý của người dân ở khu vực này khi chưa phải di dời.

Các tính toán chi tiết được trình bày trong phụ lục 4.2.

3.1.3.1.8. Tác động của các hoạt động vận chuyển đường bộ và đường biển**a. Tác động do hoạt động của cảng**

Nhà máy sẽ xây dựng hệ thống cảng biển để có thể tiếp nhận hầu hết các nguyên nhiên vật liệu và thiết bị của Nhà máy.

Hệ thống cảng bao gồm: cảng than và cảng tạm sẽ được thi công tại vùng bờ biển phía Đông và Nam của NMNĐ. Để đảm bảo cho việc giao thông bằng đường biển của Nhà máy được thuận tiện sẽ đầu tư nghiên cứu và phân loại luồng tàu và các vị trí đá ngầm (nếu có) trên tuyến đường vào các cảng chuyên dụng. Do gần tuyến đường hàng hải Quốc tế và nằm tại phía Nam vịnh Vân Phong có biển nước sâu và kín gió, việc giao thông bằng đường biển của Nhà máy là hết sức thuận tiện.

Theo tính toán nhu cầu nhiên liệu trong báo cáo dự án đầu tư xây dựng công trình nhà máy nhiệt điện Vân Phong, hàng năm lượng than cung cấp vào khoảng 3.666.000 tấn.

Theo dự kiến than được vận chuyển từ Indonesia hoặc Úc đến cảng bằng tàu loại lớn 105.000 DWT. Như vậy, lưu lượng tàu thuyền vào cảng khoảng 11 ngày/chuyến (~ 36 chuyến/năm).

Ô nhiễm không khí do khói thải của tàu thuyền và bụi trong quá trình bốc dỡ. Với số lượng tàu ra vào cảng như tính toán ở phần ảnh hưởng do phát thải khói thải là không lớn và chỉ trong phạm vi cảng khu vực cảng và luồng tàu.

Ước tính lượng bụi phát sinh do rơi vãi than và các nguyên vật liệu khi bốc dỡ khoảng 350-3.500kg/năm (áp dụng hệ số phát thải của WHO, 1994). Nếu toàn bộ lượng than rơi vãi này rơi xuống biển sẽ làm tăng nguy cơ bồi lắng khu vực cảng sau một thời gian nhà máy hoạt động. Do vậy, nhà máy sẽ có kế hoạch nạo vét khu vực cảng định kỳ để đảm bảo hoạt động của tàu thuyền ra vào cảng.

Các vấn đề môi trường khác cũng cần được quan tâm như:

- Phát sinh lượng nước thải và rác thải lớn từ việc súc rửa tàu thuyền, sinh hoạt của thủy thủ trên tàu khi các tàu này chờ bốc dỡ hàng và nguyên nhiên vật liệu. Ước tính lượng nước thải sinh hoạt từ tàu thuyền khoảng 2 - 3m³/tàu và 3-5m³ từ súc rửa tàu thuyền. Tổng cộng lượng nước thải từ tàu thuyền chỉ khoảng 8 m³/lần trong tuần. Với các loại tàu lớn có chức năng vận tải quốc tế thì theo tiêu chuẩn thiết kế thông thường đã có hệ thống xử lý nước thải trên tàu đảm bảo xử lý được toàn bộ nước thải của tàu trước khi thải ra môi trường.
- Rơi vãi nguyên nhiên vật liệu trong quá trình bốc dỡ cũng làm ô nhiễm nước biển nhưng phạm vi ảnh hưởng mang tính cục bộ tại khu vực cảng.
- Ảnh hưởng bởi tiếng ồn do hoạt động của tàu thuyền và băng tải than. Tuy nhiên ảnh hưởng này sẽ không lớn do khoảng cách từ bờ đến cảng khá xa, số lượng tàu thuyền ít và khu vực này không có dân cư sinh sống.
- Tiềm ẩn các nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm và tệ nạn xã hội.

- Nếu không được quy hoạch tốt, trong tương lai khi lưu lượng giao thông đường thủy tăng lên sẽ gây ra các nguy cơ ùn tắc giao thông và tăng rủi ro do va chạm tàu thuyền.

b. Tác động do hoạt động giao thông đường bộ

- Hiện tại, KTT Vân Phong chưa hoàn thiện thiết kế chi tiết hệ thống cơ sở hạ tầng bao gồm cả hệ thống giao thông. Địa điểm xây dựng nhà máy nằm cách quốc lộ 1A khoảng 16km theo tuyến đường nhựa 26B mới được xây dựng từ quốc lộ 1A vào nhà máy đóng tàu Hyundai-Vinashin. Tuyến đường này có chiều rộng mặt đường 8m, xe chở Côngtenơ có thể lưu thông. Như đã nêu ở chương 1, hệ thống đường giao thông trong và ngoài nhà máy đáp ứng được lưu lượng xe qua lại với tần suất 150 lượt/ngày đêm.
- Hoạt động của xe cộ còn gây ồn và tăng rủi ro về ùn tắc và tai nạn giao thông. Nhưng tác động chủ yếu dọc tuyến đường vận chuyển và trong khu vực nhà máy nhưng sẽ được giảm nhẹ nhờ một số biện pháp giảm thiểu được áp dụng như được trình bày trong Chương 4 của Báo cáo. Dọc tuyến đường vận chuyển trong và ngoài nhà máy nằm trong khu kinh tế và xa khu dân cư nên tác động này được đánh giá là không lớn.

3.1.3.1.9. Tác động của khu CBCVN

Khu CBCNV chủ yếu gây ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và rác thải rắn. Theo thiết kế ước tính có khoảng 840 m³/ngày đêm. Nước thải loại này sẽ được chuyển đến khu vực xử lý sinh học, bao gồm các quá trình ổn định, sục khí và lắng, tiếp theo sẽ tiếp tục được xử lý trong hệ thống xử lý nước thải của nhà máy. Chất lượng nước thải đầu ra đáp ứng QCVN 14:2008/BTNMT cột A về nước thải sinh hoạt với K=1 áp dụng cho khu dân cư có > 50 căn hộ và được thải vào hệ thống thu gom nước mưa ra suối Đá Bàn, là con suối nhỏ chảy ra biển.

3.1.3.2. Tác động không liên quan đến chất thải

3.1.3.2.1. Tác động do ồn và rung chấn

a. Tác động bởi tiếng ồn

Đặc trưng của NMNĐ là phải sử dụng các thiết bị có công suất lớn, do đó trong khu vực sản xuất một số nơi có phát sinh tiếng ồn.

Các nguồn gây ồn lớn và liên tục thường ở khu vực tua bin, máy phát điện và khi xả hơi thừa. Cường độ ồn phụ thuộc vào công nghệ và tình trạng thiết bị.

Thông thường tiếng ồn từ khu vực sản xuất có cơ cấu kiến trúc bao che. Do đó, tiếng ồn sẽ được ngăn cản và bị triệt tiêu tùy theo kết cấu xốp và bề dày vật che chắn. Ở khoảng cách 500 m trở lên, tiếng ồn hầu như không gây ảnh hưởng lớn.

Những trường hợp gây tiếng ồn lớn: khi xảy ra sự cố rã lưới điện Quốc gia dẫn tới việc xả van an toàn của lò hơi. Tiếng ồn từ các van xả lò hơi này có thể gây

1

ảnh hưởng tới các khu vực cách xa nhà máy. Tại thời điểm xả, mức ồn rất cao và thường kéo dài từ 1 đến 3 phút.

Hoạt động của các thiết bị như các máy nghiền trong gian bunke, máy phát điện nằm trong gian máy của nhà máy chính với mức ồn khoảng 110dB(A) tại điểm cách bộ đặt máy 1m. Dọc tuyến băng tải than tiếng ồn có khi lên đến 80-85dB(A).

Tham khảo từ các nhà máy nhiệt điện đang hoạt động, mức ồn của các thiết bị chính được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 3-31: Các nguồn gây tiếng ồn và cường độ ồn trong các NMNĐ

Nguồn	Mức ồn dB(A)
Gian lò hơi, ống khói	99
Nhà máy, ống khói	88
Sân phân phối	82
Trạm bơm nước làm mát	83
Nhà kho	58,2 (đo tại NMNĐ Phả Lại)
Bộ lọc bụi tĩnh điện	99
Phòng xử lý không khí	91
Ống khói	93
Hệ thống thải tro xỉ	88
Biến áp chính	95
Biến áp phụ trợ	81
Băng tải than	88,2 (đo tại NMNĐ Phả Lại)
Máy đánh/phá đồng	105
Dỡ than	68 (đo tại NMNĐ Phả Lại)
Công xả nước làm mát	60 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Hệ thống xử lý nước thải	80 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Thoát khí tại ống khói	-
Sân phân phối cao áp	90 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Thiết bị xử lý nước	85 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Gian nghiền than	90 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Khu nghiền đá vôi	85 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Khu điều khiển lượng đá vôi	80 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Máy nén khí	95 (đo tại NMNĐ Hải Phòng)
Khác (lớn nhất)	93

Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 2 x 660MW

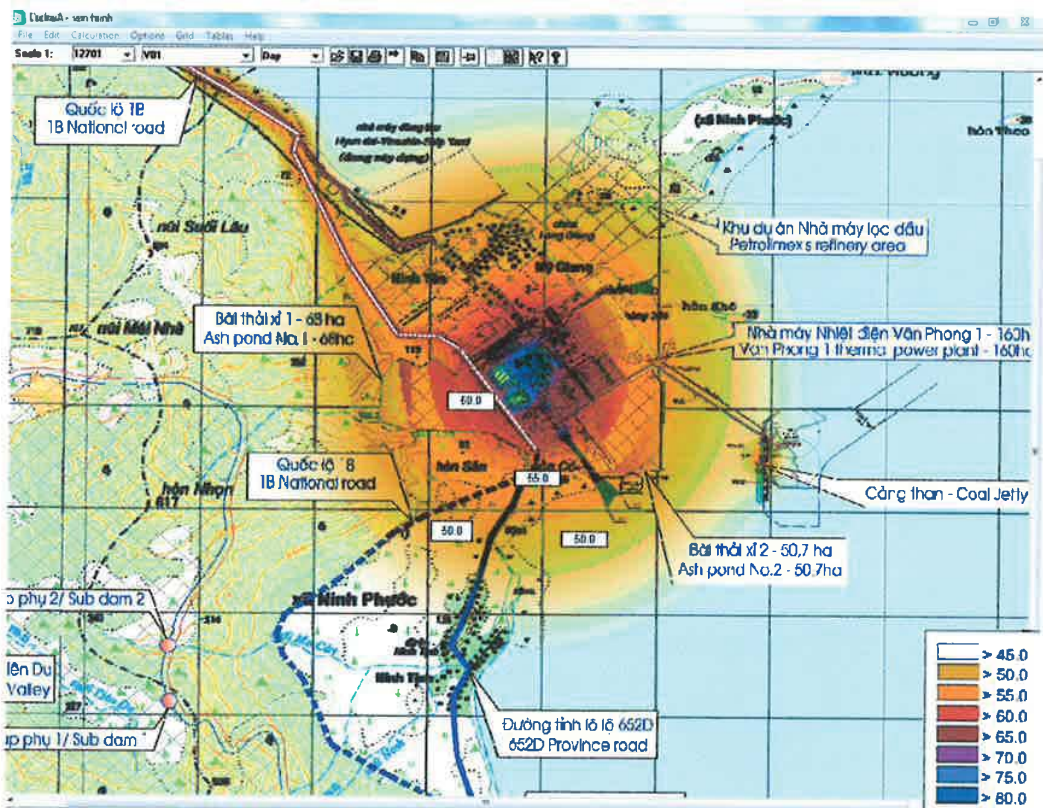
Mức ồn trong bảng trên được sử dụng làm số liệu đầu vào của mô hình CadnaA để dự báo mức ồn trong giai đoạn vận hành của nhà máy.

Tuy nhiên, đặc tính của tiếng ồn là suy giảm theo khoảng cách kể cả khi không có chướng ngại vật. Theo thống kê mức suy giảm ồn theo khoảng cách khi không có chướng ngại vật như sau:

Khoảng cách, m	1	50	100	200	300	400	500	1000	1500
Độ ồn, dBA	110	100	94	88	84	81	80	74	70

Sử dụng phần mềm CadnaA để tính toán cho các nguồn ồn chính của nhà máy trong trường hợp chưa áp dụng bất kỳ một biện pháp giảm thiểu nào (Hình 3-59), mức ồn trung bình tại hàng rào NMNĐ BOT Vân Phong 1 dao động trong khoảng từ 55 đến 60 dBA. Giá trị này cao hơn giá trị quy định trong QCVN 26:2010 tại khu vực thông thường vào ban đêm (55 dBA), nhưng điểm dân cư gần nhất là thôn Ninh Tịnh cũng cách nhà máy khoảng 3,5 km nên tác động của tiếng ồn đến dân cư là không đáng kể.

Đối với hoạt động vận chuyển bằng các phương tiện giao thông đường bộ, mức ồn dao động từ 50-55 dBA ở khoảng cách 50m dọc theo tuyến đường vận chuyển. Do vậy, tác động của tiếng ồn do vận chuyển bằng đường bộ trong giai đoạn vận hành được coi là không lớn.



Hình 3-59: Phạm vi và mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn vận hành

(Handwritten mark)

Tuy nhiên, nhà máy cũng được thiết kế với các biện pháp nhằm giảm thiểu mức ồn gây ra của các thiết bị có độ ồn lớn (chi tiết trình bày trong chương 4) để đảm bảo đáp ứng được tiêu chuẩn về tiếng ồn và an toàn lao động.

b. Tác động bởi rung chấn

Đặc trưng của NMNĐ là sử dụng các thiết bị nặng và có công suất lớn có khả năng gây rung chấn lớn. Rung chấn lớn có thể ảnh hưởng đến kết cấu của các thiết bị khác trong khu vực sản xuất, các công trình công cộng.

Các loại thiết bị cơ khí với bộ phận chuyển động điện hoặc khí nén là những nguồn rung động gây tác động đến cơ thể con người.

Các giải pháp giảm thiểu tác động do rung chấn được đề xuất ở chương 4 của báo cáo.

3.1.3.2.2. Tác động đến đời sống kinh tế xã hội của người dân

Theo đánh giá chủ quan của các chuyên gia thực hiện báo cáo ĐTM cho dự án thì hầu hết những tác động về khía cạnh kinh tế - xã hội của dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 là tác động tích cực, được thể hiện trong các mặt sau:

- Góp phần đáp ứng điện năng cho hệ thống điện và làm tăng tỷ trọng giữa nguồn nhiệt điện và thủy điện, do đó tăng hệ số an toàn trong hệ thống. Hàng năm, nhà máy điện này cung cấp khoảng 8580-9230GWh điện năng cho nền kinh tế quốc dân.
- Đóng vai trò quan trọng cho việc phát triển lưới điện của khu vực và cả nước.
- Góp phần phát triển khu kinh tế Vân Phong đúng với quy hoạch phát triển kinh tế của Chính phủ.
- Nếu được xây dựng, một lực lượng lớn lao động phổ thông sẽ được tham gia vào giai đoạn xây dựng và được tuyển vào nhà máy trong giai đoạn hoạt động. Giai đoạn xây dựng tạo công ăn việc làm cho khoảng 5000 lao động và khi vận hành nhà máy sẽ tạo công ăn việc làm cho khoảng 250 người. Số lao động này có thể có một phần không nhỏ là lực lượng lao động tại địa phương. Ngoài ra, hàng trăm lao động có thể tham gia trong các ngành dịch vụ khác sẽ phát triển tại đây như vui chơi giải trí, nhà hàng, khách sạn, dịch vụ sửa chữa, bán hàng tạp hóa... Những lao động này sẽ có mức thu nhập ổn định.
- Khu cán bộ Công nhân viên nhà máy được thiết kế đầy đủ cơ sở hạ tầng hài hòa với kiến trúc xung quanh và gần khu Tái định cư của KKT sẽ tạo điều kiện phát triển khu dân cư đông đúc có trình độ và nguồn thu nhập ổn định. Đây là điều kiện để phát triển các ngành dịch vụ và kinh tế địa phương.
- Nâng cao trình độ tay nghề, khả năng quản lý, điều hành, nhận thức thực tế về thị trường trong và ngoài nước trong lĩnh vực sản xuất điện.
- Hệ thống cơ sở hạ tầng sẽ được phát triển đồng bộ theo quy hoạch của khu kinh tế.
- Phù hợp với phát triển và tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển kinh tế của tỉnh Khánh Hòa và thu hút vốn đầu tư của nước ngoài vào khu vực.

Với quy mô đầu tư lớn, dự án sẽ là cơ sở thuận lợi để phát triển nhiều ngành kinh tế khác trong vùng. Mặt khác, sản phẩm phụ của nhà máy là tro xỉ là nguyên vật liệu tốt cho ngành công nghiệp sản xuất xi măng và vật liệu xây dựng trong khu vực.

- Hoạt động của dự án là động năng phát triển các ngành dịch vụ dân sinh như y tế, văn hoá, giáo dục, đường xá giao thông... do đó cải thiện được các điều kiện sống và văn hoá tinh thần cho người dân. Nâng cao dân trí và văn minh xã hội cũng được trong mỗi người dân.

Các lợi ích mang lại thể hiện qua các chỉ tiêu kinh tế:

- Tổng mức đầu tư:	2.190,990 triệu USD
- Thuế doanh thu cho Việt Nam:	101,68 triệu USD trong cả đời dự án
- Lợi nhuận ròng:	260,87 triệu USD
- Thời gian hoàn vốn:	11 năm
- Đời sống kinh tế dự án:	25 năm.

Ngoài ra, hàng năm dự án còn phải trả cho địa phương một khoản chi phí nhất định cho các loại thuế và phí như thuế sử dụng tài nguyên nước, thải nước thải, phí thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn theo qui định của địa phương.

3.1.3.2.3. Các tác động khác

- Tăng dân số cơ học của thị xã Ninh Hòa và các xã ở các huyện lân cận làm thay đổi nếp sống, văn hoá và trật tự trị an tại khu vực do quy hoạch và đầu tư cơ sở hạ tầng không theo kịp tốc độ đô thị hóa.

- Thay đổi cơ cấu kinh tế và cơ cấu ngành nghề lao động tại địa phương. Trong khu vực kinh tế, tỷ trọng ngành công nghiệp tăng mạnh do giảm diện tích đất nông nghiệp và số hộ làm nông nghiệp, ngư nghiệp, gia tăng số hộ và số lao động làm trong ngành công nghiệp và dịch vụ.

- Thay đổi cảnh quan tự nhiên hiện tại đặc biệt là khu vực vịnh Vân Phong thay vào đó là cảnh quan khu công nghiệp với nhiều nhà máy lớn.

- Tác động đến giao thông thủy khu vực: Theo phương án cung cấp nhiên liệu cho nhà máy, toàn bộ than sẽ được vận chuyển từ Indonesia hoặc Úc đến cảng bằng tàu và xà lan loại lớn 105.000 DWT. Như vậy, lưu lượng tàu thuyền vào cảng khoảng 10 ngày/chuyến. Con số dự báo không lớn nhưng ảnh hưởng đến an toàn giao thông thủy, suy giảm chất lượng nước biển và hệ sinh thái biển khu vực dự án như đã phân tích đánh giá ở trên.

- Tác động đến du lịch địa phương: Hiện tại khu vực dự án chủ yếu đất ở, đất vườn, trồng cây lâm nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản, một phần là các bãi đất hoang không sử dụng, một số trảng cát phân bố rải rác tại khu vực bờ biển xen kẽ các ao, đầm nuôi trồng thủy sản. Theo quy hoạch KKT, các khu du lịch sẽ được tập trung phát triển ở phía khu vực phía Bắc của Vịnh Vân Phong. Như vậy, khi dự án được thực hiện, cơ sở hạ tầng và dịch vụ phát triển cộng với

tiềm năng du lịch Khánh Hoà sẽ tạo điều kiện tốt thúc đẩy phát triển du lịch và dịch vụ tại đây.

Với các tác động nói trên, về tổng thể việc xây dựng nhà máy là phù hợp với chủ trương phát triển kinh tế và quy hoạch KKT Vân Phong. Ngoài ra, dự án sẽ góp phần cải thiện điều kiện sống và sinh hoạt của người dân, cải thiện được tình trạng môi trường hiện tại, đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá, công nghiệp hoá của khu vực. Việc thay đổi cơ cấu kinh tế và ngành nghề lao động sẽ làm cho chất lượng cuộc sống của nhân dân trong vùng được cải thiện hơn.

3.1.4. Giai đoạn phá dỡ nhà máy

3.1.4.1. Giới thiệu chung

a. Chiến lược phá dỡ

Theo EPRI, 2004, khi xác định phá dỡ nhà máy nhiệt điện đốt than và phục hồi, cải tạo môi trường phù hợp với mục đích sử dụng trong tương lai, chiến lược phá dỡ một nhà máy bao gồm 2 giai đoạn chính: (i) Giai đoạn 1 là dừng hoạt động của nhà máy, phá dỡ các công trình, cấu trúc của nhà máy; (ii) Giai đoạn 2 bao gồm các hoạt động như đóng cửa bãi chứa xỉ, đánh giá các tác động tới môi trường cho hoạt động phá dỡ và dọn dẹp mặt bằng khu vực dự án sẽ phải được thực hiện trước giai đoạn 1.

Hoạt động đầu tiên đó là phải lập kế hoạch phá dỡ. Kế hoạch phá dỡ phải đáp ứng được yêu cầu đặt ra trong giai đoạn 1 bao gồm:

- (1) đánh giá các tác động môi trường tuân thủ theo các quy định được quy định trong các văn bản pháp lý, luật và các văn bản có liên quan
- (2) tận dụng các thiết bị, vật liệu có thể được tái sử dụng và vận chuyển đến nơi có nhu cầu sử dụng
- (3) phá dỡ khu lò hơi và các cấu trúc liên quan.

Phương án phá dỡ trong giai đoạn 2 bao gồm đóng cửa bãi chứa tro xỉ và tận dụng tối đa lượng tro xỉ cho các mục đích khác, thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động đến môi trường, hoàn thổ và phục hồi cảnh quan, môi trường khu vực xung quanh dự án.

b. Mục đích phá dỡ

Khi phá dỡ phải có kế hoạch phá dỡ theo định hướng sử dụng khu vực dự án trong tương lai, phải tận dụng những giá trị vốn có của dự án và phân bổ tài chính cho hoạt động phá dỡ này. Việc phá dỡ nhà máy có thể thực hiện theo 4 tùy chọn sau:

+ Giữ nguyên trạng thái hiện có và phá dỡ, gỡ bỏ các cấu trúc, công trình ở mức tối thiểu nhưng vẫn phải tuân thủ theo những quy định về bảo vệ môi trường và đảm bảo an toàn của nhà máy.

8

+ Phá dỡ các hạng mục ở mức tối thiểu trong khi vẫn giữ lại những phần khác và phải tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường và an toàn về người và tài sản.

+ Tháo dỡ các hạng mục và chỉ giữ lại các cấu trúc cần thiết đáp ứng được yêu cầu cụ thể trong trường hợp cần tái sử dụng khu vực dự án cho mục đích khác.

+ Phá dỡ toàn bộ nhà máy.

NMNĐ BOT Vân Phong 1 sau khi vận hành được 25 năm sẽ được chuyển giao lại cho Bộ Công Thương. Quá trình phá dỡ sẽ được Bộ Công Thương thực hiện khi có quyết định đóng cửa nhà máy và xây dựng kế hoạch phá dỡ. Trước khi phá dỡ nhà máy, chủ quản lý của nhà máy sẽ phải thực hiện lập báo cáo ĐTM chi tiết cho quá trình phá dỡ và phương pháp thực hiện. Các tác động gây ra do các hoạt động phá dỡ nhà máy đến môi trường xung quanh sẽ bao gồm các tác động có liên quan đến chất thải và các tác động không liên quan đến chất thải. Các tác động của việc phá dỡ nhà máy sẽ được đề cập trong các phần dưới đây.

3.1.4.2. Tác động đến chất lượng môi trường không khí

Trong giai đoạn phá dỡ nhà máy, có 2 nguồn gây ô nhiễm chính tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh đó là: (i) các hoạt động phát dỡ sẽ làm phát sinh bụi trong quá trình phá dỡ các công trình và vận chuyển các loại đất đá phát sinh trong quá trình phá dỡ và đào nền móng. (ii) khí thải từ các động cơ đốt trong của các thiết bị trên công trường và các phương tiện vận chuyển vật liệu phá dỡ đi đổ thải.

Thành phần các chất gây ô nhiễm môi trường xung quanh bao gồm bụi và các khí thải (SO_2 , NO_x , CO) và mùi ... từ các thiết bị, máy móc trên công trường và phương tiện vận chuyển.

Phạm vi tác động là khu vực xung quanh vị trí phá dỡ nhà máy và dọc tuyến đường vận chuyển các nguyên, vật liệu phục vụ trong quá trình phá dỡ.

3.1.4.3. Tác động đến chất lượng nước

Trong quá trình phá dỡ nhà máy sẽ tập trung một số lượng lao động nhất định. Quá trình sinh hoạt của các công nhân này sẽ làm phát sinh ra nước thải sinh hoạt. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh này phụ thuộc vào số lượng công nhân tham gia công tác phá dỡ.

Thành phần chính của nước thải sinh hoạt chứa chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ và vô cơ phân hủy sẽ làm tăng nồng độ BOD và COD trong nước thải, dầu mỡ, các chất dinh dưỡng và vi khuẩn gây bệnh.

3.1.4.4. Tác động do ồn và rung chấn

Cũng tương tự như trong giai đoạn xây dựng, tiếng ồn và rung chấn phát sinh do hoạt động của các thiết bị, máy móc trên công trường như máy khoan, máy xúc, cần cẩu và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.

3.1.4.5. Tác động đến quá trình bồi lắng, xói mòn

Trong quá trình phá dỡ nhà máy, hiện tượng xói mòn đất khi mưa xuống sẽ cuốn theo các chất rắn trên bề mặt công trường và bụi phát sinh do gió khi thực hiện các công tác đào đắp, bốc xúc. Do đó, lượng chất rắn phát sinh sẽ bị cuốn chảy xuống cống và gây tắc nghẽn hệ thống cống thoát cũng như gây bồi lắng ở khu vực cống xả nước ra biển hoặc kênh mương gần khu vực dự án. Lượng chất thải rắn cuốn trôi còn tác động đến chất lượng nước mặt, nước biển do làm tăng độ đục, giảm lượng ô xy hòa tan, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái nước tại các khu vực xung quanh nhà máy.

3.1.4.6. Tác động do chất thải rắn**a. Chất thải rắn không nguy hại**

Chất thải rắn không nguy hại phát sinh trong quá trình phá dỡ tại khu vực nhà máy do các hoạt động san gạt và đào đắp đất, các mảnh, thanh gỗ vụn, mảnh kim loại và mảnh bê tông bị phá dỡ. Đây được coi là loại chất thải xây dựng. Thành phần chính của chất thải xây dựng chủ yếu là các chất trơ và không độc hại, hầu như được tận dụng lại hoàn toàn.

Một lượng nhỏ chất thải là các vỏ đựng hóa chất, dầu mỡ, pin, ắc quy... được coi là các chất thải nguy hại, sẽ được thu gom vào thùng chứa gắn nhãn phân loại của dự án để chờ đưa đi xử lý.

Ngoài ra, các loại chất thải rắn không nguy hại khác phát sinh từ khu vực văn phòng, nhà bếp, khu nhà nghỉ của công nhân lao động trên công trường phá dỡ nhà máy. Loại chất thải rắn này có thành phần chính là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Tuy nhiên, nếu không được quản lý đúng cách, chúng có thể ô nhiễm mùi, gây ô nhiễm không khí, tạo điều kiện cho các vi khuẩn có hại phát triển làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trên công trường.

b. Chất thải rắn nguy hại

Chất thải rắn nguy hại phát sinh trong quá trình phá dỡ nhà máy cũng tương tự như trong quá trình xây dựng nhà máy chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ.

Ngoài lượng dầu thải trong quá trình thay và bảo dưỡng thiết bị, các loại khác như hóa chất, pin, ắc qui, loại chất thải nhiễm dầu mỡ (bao gồm bùn dầu) có khả năng phát sinh trong quá trình lưu trữ và trong quá trình hoạt động, sửa chữa vệ sinh các máy móc thiết bị trên công trường. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt có thể gây ô nhiễm đất, không khí và nước khu vực dự án.

3.1.4.7. Tác động đến môi trường đất

Các chất thải tác động đến môi trường đất làm ô nhiễm đất trong quá trình xây dựng và phá dỡ nhà máy là rò rỉ các hóa chất độc hại, dầu mỡ ra ngoài môi trường, do các vật liệu phá dỡ bị nhiễm dầu mỡ hoặc hóa chất độc hại bị rơi vãi ra ngoài môi trường hoặc do các kho, bể chứa ngầm của nhà máy có chứa các

hóa chất độc hại rò rỉ và ngấm vào đất gây ô nhiễm đất và nước ngầm trong khu vực.

Tuy nhiên, nguy cơ ô nhiễm đất có thể kiểm soát và giảm thiểu nếu thực hiện tốt các biện pháp kiểm soát sự rò rỉ, rơi vãi của các chất độc hại cũng như mục đích sử dụng đất trong quá trình xây dựng và vận hành của nhà máy.

3.2. RỦI RO VÀ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

3.2.1. Sự cố đối với các thiết bị xử lý môi trường

3.2.1.1. Sự cố hỏng thiết bị lọc bụi ESP và thiết bị khử SO₂ FGD

Các sự cố hỏng thiết bị lọc bụi ESP và thiết bị khử SO₂ FGD đã được tính toán và đánh giá tại mục 3.1.3.1.1. Trong trường hợp này, môi trường không khí xung quanh bị ô nhiễm nghiêm trọng bởi Bụi và SO₂. Khu vực chịu ảnh hưởng bởi các chất ô nhiễm trong khói thải (Bụi và SO₂) có khoảng cách lớn nhất tính từ chân ống khói là 55km. Nồng độ cực đại của Bụi và SO₂ xảy ra tại khu vực cách chân ống khói 2,24 km về phía Đông Nam của ống khói NMNĐ BOT Vân Phong 1 và nồng độ cực đại của Bụi và SO₂ tương ứng là 3.121 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ và 13.667 $\mu\text{m}/\text{m}^3$. Tuy nhiên, do mỗi tổ máy được lắp 2 bộ ESP, mỗi bộ có bốn trường lọc bụi tĩnh điện, nên khi hỏng 1-2 trường của một bộ gây giảm hiệu suất lọc bụi, khi đó nhà máy sẽ giảm công suất và đồng thời có biện pháp khắc phục ngay. Trường hợp ESP hỏng hoàn toàn cả 4 trường hoặc cả 2 bộ ESP của tổ máy thì tổ máy sẽ ngay lập tức được dừng hoạt động. Tương tự như vậy đối với hệ thống FDG, nếu hệ thống hỏng, sẽ xem xét dừng tổ máy hoặc cả nhà máy để sửa chữa, đảm bảo nồng độ chất ô nhiễm từ khói thải lò hơi không vượt quá giá trị cho phép trong QCVN 05:2013/BTNMT.

3.2.1.2. Rò rỉ các hóa chất độc hại

Trong giai đoạn hoạt động, NMNĐ BOT Vân Phong 1 sẽ sử dụng một số loại hóa chất để hạn chế sự phát triển của tảo và các loại vi khuẩn trong hệ thống làm mát của Nhà máy. Các loại hóa chất sẽ sử dụng bao gồm Cl⁻, amonia, phosphate và các hóa chất phòng thí nghiệm

Như vậy, trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ hóa chất, toàn bộ khu vực kho chứa sẽ bị ô nhiễm, có khả năng gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân làm việc tại khu vực làm việc và được đánh giá là nhỏ. Tuy nhiên, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý hóa chất theo đúng các quy định tại Nghị định số 68/2005/NĐ-CP ngày 20/5/2005 của Chính phủ về An toàn hóa chất.

3.2.2. Cháy nổ và sét

Trong NMNĐ rủi ro cháy nổ có thể xảy ra ở các khu vực như khu chứa nhiên liệu (kho than, dầu), trạm biến áp, khu điều chế hydro, trạm khí nén, ...

Cháy nổ nếu xảy ra không chỉ gây thiệt hại về tài sản, đình trệ sản xuất mà còn tổn thương hoặc thiệt hại đến người lao động. Do đó phương án phòng chống

cháy nổ và chống sét được đặc biệt lưu ý ở các dự án công nghiệp đặc biệt là các dự án nhiệt điện.

Theo đánh giá, xác suất xảy ra các sự cố rất nhỏ vì dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 được thiết kế theo tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ của Việt Nam và sẽ được Cục Phòng cháy và Chữa cháy, Bộ Công An phê duyệt thiết kế, nghiệm thu thi công trước khi sử dụng.

Mặt khác, sự bố trí hợp lý các công trình để đề phòng ứng phó sự cố sẽ hạn chế ảnh hưởng lan rộng, sao cho chỉ trong phạm vi khuôn viên của nhà máy.

3.2.3. Bồi lắng xói mòn khu vực cảng

Vị trí cảng chuyên dụng của nhà máy nằm gần cảng khu xăng dầu ngoại quan tại thôn Mỹ Giang và nằm trong tổng thể KKT Vân Phong, cảng Trung chuyển Quốc tế Vân Phong nằm ở phía bờ Vịnh bên kia. Theo tài liệu thiết kế cảng Trung chuyển Quốc tế Vân Phong, của dự án cảng khu xăng dầu ngoại quan Mỹ Giang và tài liệu thu thập tại các trạm thủy văn, khu vực vịnh Vân Phong chỉ có các con suối nhỏ hàng năm cung cấp một lượng nước ngọt không đáng kể. Vùng vịnh này được đánh giá là ít ảnh hưởng bởi phù sa và bùn lơ lửng của các con sông.

Mặt khác số liệu thực đo tần suất dòng chảy của các tầng cho thấy hướng thịnh hành là hướng Đông chiếm từ 36,3-57,14%, tầng có dòng chảy lớn nhất là tầng mặt, tầng chiếm ưu thế về hướng Đông là tầng có độ sâu 0,2h. Như vậy, thấy rằng dòng chảy tại khu vực là nhỏ so với toàn khu vực biển Nha Trang. Dòng chảy quan trắc được là dòng tổng hợp của dòng gió ven bờ, dòng triều, dòng quán tính và dòng do hệ hoàn lưu Tây biển Đông tạo thành. Với tài liệu khảo sát địa hình, thủy văn và địa chất của nhà máy, thấy rằng mức độ ảnh hưởng sa bồi tại vị trí xây dựng cảng hầu như không xảy ra hoặc rất nhỏ trong điều kiện bình thường nên không cần thiết phải tính toán vận chuyển bùn cát tại khu vực này. Đánh giá này ở giai đoạn quy hoạch hoàn toàn phù hợp với kết quả khảo sát lựa chọn phương án thiết kế Cảng Trung chuyển Quốc tế Vân Phong và cảng khu xăng dầu Ngoại quan Mỹ Giang.

Ở giai đoạn thực hiện nghiên cứu khả thi này, Chủ đầu tư đã nghiên cứu chi tiết các ảnh hưởng đến đường bờ, dòng chảy ven bờ do các hoạt động của nhà máy để có thể đưa ra được các giải pháp hạn chế và ứng phó phù hợp.

Trong nghiên cứu này đã sử dụng bộ mô hình MIKE để nghiên cứu tổng thể các quá trình vận chuyển bùn cát, xói lở và bồi tụ bờ biển khu vực nhà máy và lân cận nhà máy nhiệt điện Vân Phong thông qua 3 bước tính toán chính sau đây:

- Tính toán trường sóng theo đặc trưng khí tượng bằng mô hình MIKE 21 SW.
- Tính toán biến đổi thủy lực và đánh giá quá trình vận chuyển bùn cát theo 3 kịch bản: Hiện trạng (KB1) và có nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 (KB2)
- Nghiên cứu, tính toán mức độ thay đổi đường bờ trong thời gian 30 năm bằng mô hình LITPACK với Kịch bản tối ưu nhất.

Các thông số đầu vào, địa hình, miền tính, lưới tính được thực hiện giống như đã trình bày ở phần phương pháp tính khuếch tán nhiệt ở trên và trình bày chi tiết trong báo cáo chuyên ngành “Khuếch tán nhiệt, tràn dầu và biến đổi đường bờ cho dự án NMNĐ Vân Phong 1” do các chuyên gia thuộc Viện Khí Tượng Thủy văn thực hiện. Kết quả cụ thể như sau:

a. Kết quả mô phỏng thủy lực, vận chuyển trầm tích

Dòng chảy và sóng là 2 yếu tố quyết định tới quá trình vận chuyển trầm tích đáy và gây bồi tụ và xói lở bờ biển khu vực nghiên cứu.

So sánh kết quả tính toán dòng chảy trong các kịch bản có thể nhận thấy rằng trong trường hợp có NMNĐ vận tốc dòng chảy ở khu vực lân cận NMNĐ giảm đi đáng kể. Trong khi không có nhà máy, dòng chảy dọc bờ khu vực ven bờ xã Ninh Phước tương đối mạnh, nhưng khi có kè dòng chảy giảm tạo thành các xoáy ven bờ.

Vận tốc dòng chảy so sánh trong 2 kịch bản KB1 với KB2 cho thấy vận tốc tại gần bờ Ninh Phước trong KB1 trung bình gấp 2 lần so với KB2.

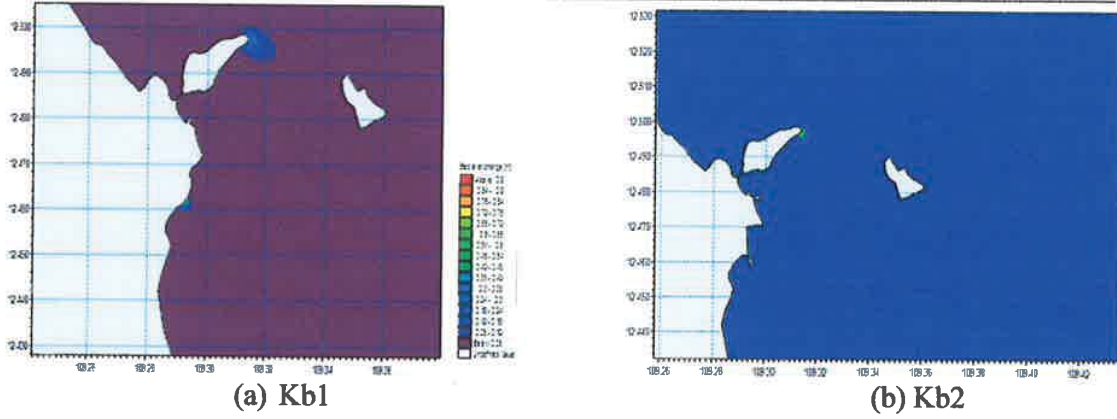
Khu vực phía bắc NMNĐ Vân Phong gần cầu sang Hòn Mỹ Giang dòng chảy tương đối ổn định trong các kịch bản, đây là khu vực có các xoáy dòng chảy và có vận tốc tương đối nhỏ.

Theo tính toán này, tác động của kè NMNĐ là tương đối quan trọng trong quá trình thay đổi hệ thống thủy lực. Do tác động của kè bờ NMNĐ mà dòng chảy chủ đạo đã được chỉnh hướng, vào thời kỳ triều xuống dòng chảy khi đi vào khu vực nhà máy có hướng từ phía bắc xuống nhưng do hệ thống kè bờ của nhà máy, dòng chảy không chạy dọc nữa. Vào thời kỳ triều lên, dòng chảy khi đi vào khu vực nhà máy có hướng từ nam lên, khi gặp hệ thống kè được chuyển hướng và năng lượng dòng chảy đã bị tiêu tán khá lớn.

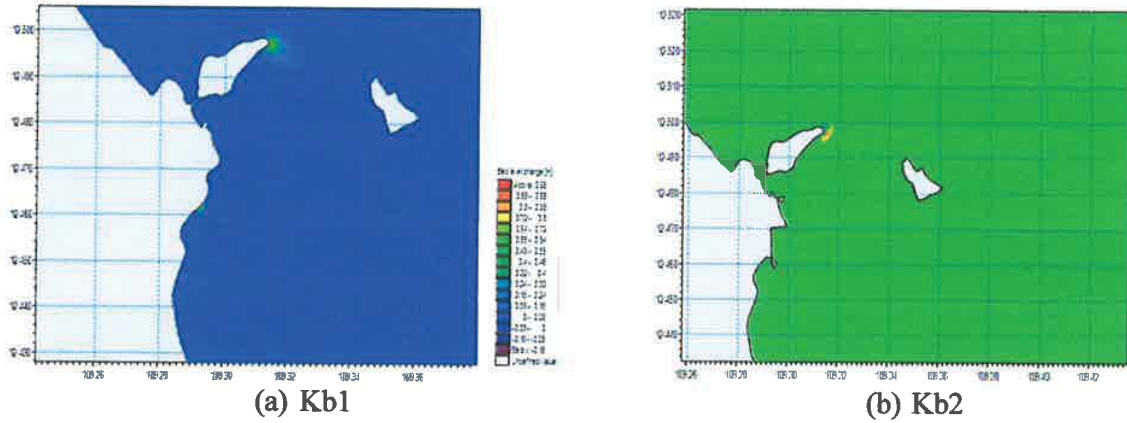
Theo nhận định trên, so sánh kết quả tính toán trong 2 kịch bản cho thấy: (1) Khu vực phía Bắc nhà máy, có vận tốc dòng chảy tương đối nhỏ với các xoáy dòng chảy và mức độ ổn định đáy, bờ tương đối cao. Ở đây xu hướng có thể xảy ra hiện tượng bồi tụ chứ không xảy ra hiện tượng xói đáy; (2) Khu vực phía Nam NMNĐ, nếu không có NMNĐ, vận tốc lớn ven bờ lớn sẽ xảy ra hiện tượng xói mòn đáy dẫn đến sạt lở bờ khu vực xã Ninh Phước đặc biệt là khu vực thôn Ninh Tịnh. Nhưng nếu có nhà máy sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy và không còn xảy ra hiện tượng xói đáy và sạt lở bờ, tạo nên trạng thái bờ biển tương đối ổn định. Xu hướng tương lai, khu vực này có sẽ thể sẽ được bồi tụ trở lại nhưng với tốc độ chậm.

Do đó, có thể thấy nếu NMNĐ được xây dựng sẽ cải thiện đáng kể hiện tượng xói lở đáy và sạt lở bờ khu vực thôn Ninh Tịnh, xã Ninh Phước hiện nay.

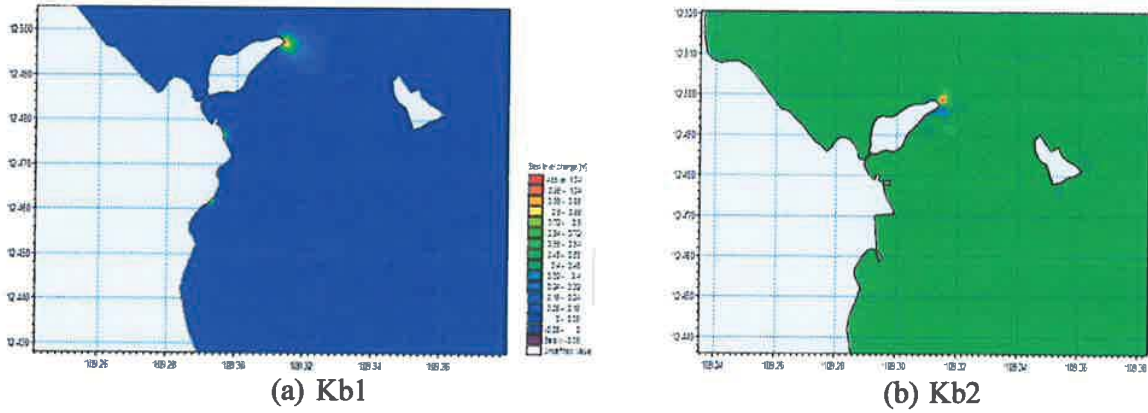
Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 2 x 660MW



Hình 3-60: Mức độ biến động đáy sau 5 năm tính toán theo 2 kịch bản



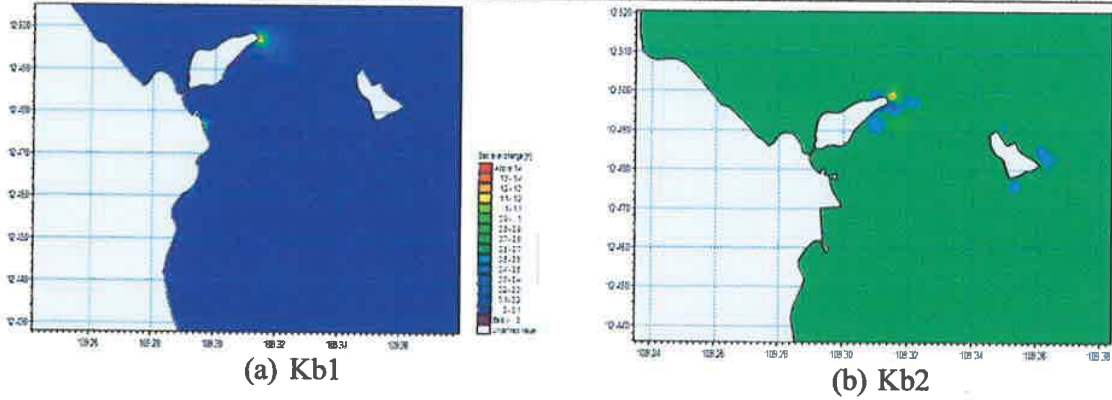
Hình 3-61: Mức độ biến động đáy sau 10 năm tính toán theo 2 kịch bản



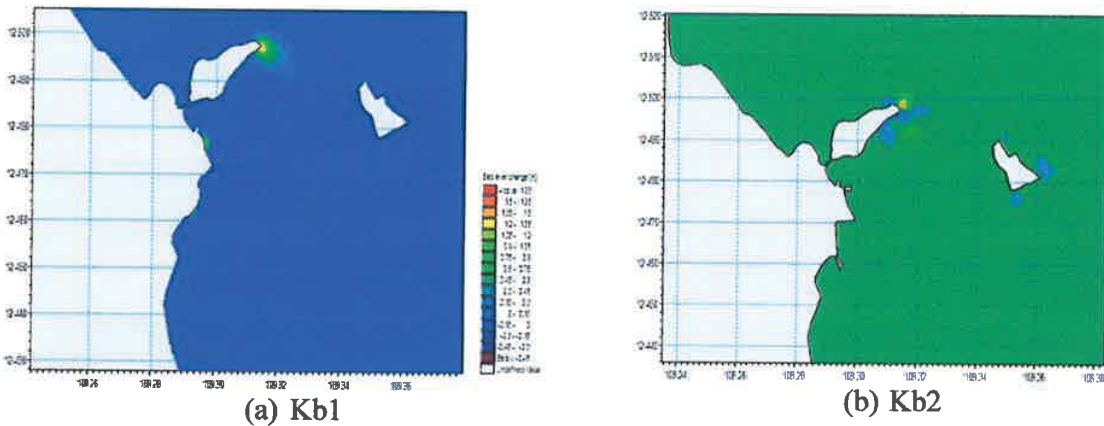
Hình 3-62: Mức độ biến động đáy sau 15 năm tính toán theo 2 kịch bản

Handwritten mark

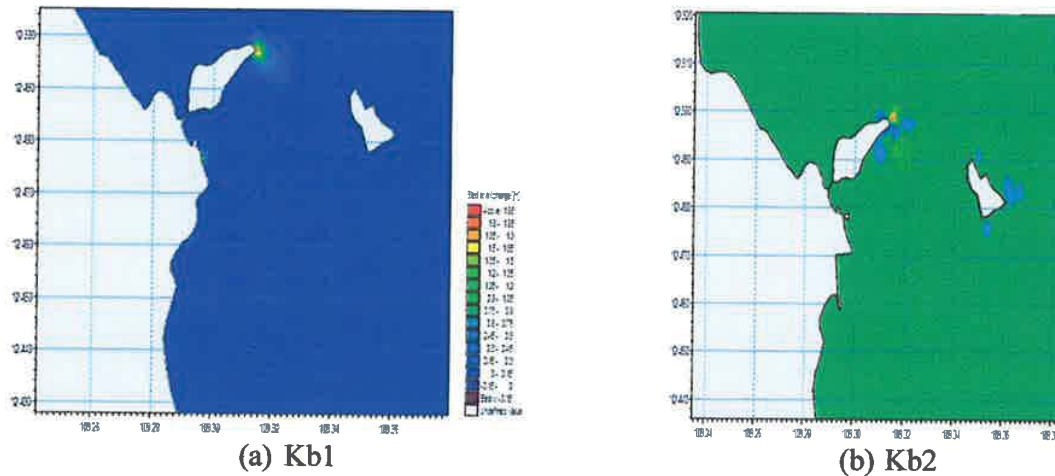
Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMNĐ BOT Vân Phong 1 2 x 660MW



Hình 3-63: Mức độ biến động đáy sau 20 năm tính toán theo 2 kịch bản



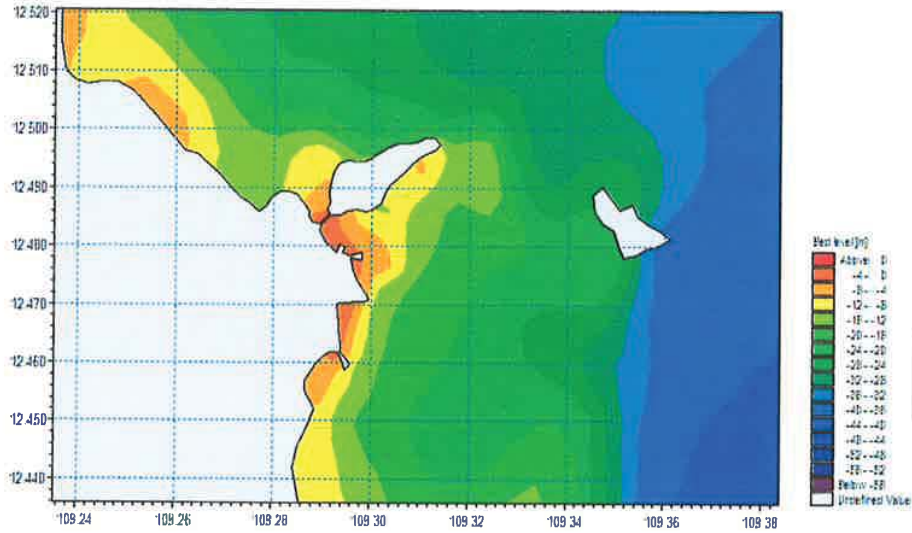
Hình 3-64: Mức độ biến động đáy sau 25 năm tính toán theo 2 kịch bản



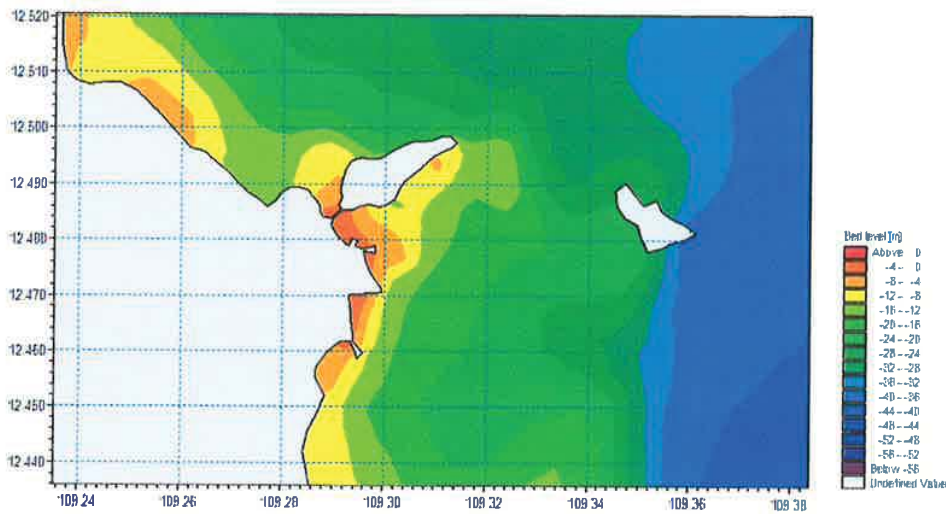
Hình 3-65: Mức độ biến động đáy sau 30 năm tính toán theo 2 kịch bản

b. Kết quả mô phỏng biến đổi địa hình đáy biển

Theo như nhận định phía trên, khi có NMNĐ sẽ làm thay đổi chế độ động lực bờ biển và không còn hiện tượng xói lở bờ biển ở phần phía nam nhà máy thuộc dọc xuống thôn Ninh Tịnh của xã Ninh Phước. Để đánh giá chi tiết, nhóm thực hiện đã tính toán mức độ biến động đáy khu vực lân cận NMNĐ bằng mô hình MIKE 21 ST. Thời gian mô phỏng là 30 năm từ 2015 đến 2045. Mức độ biến động được thể hiện trong các hình dưới đây:



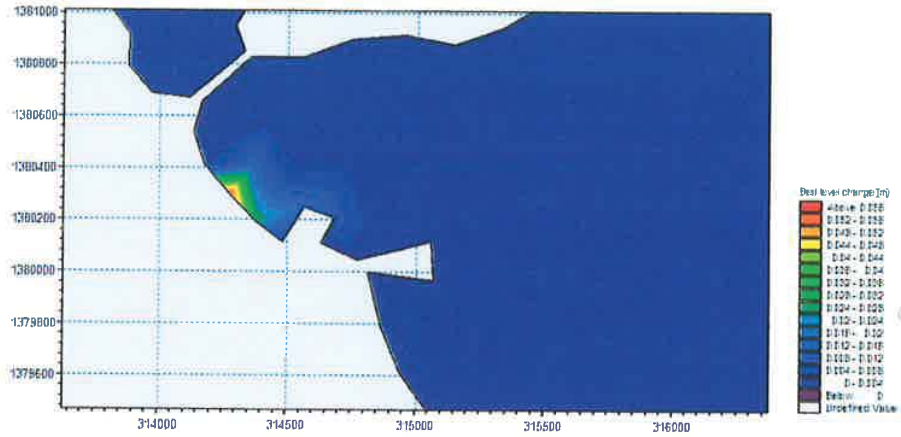
(a) Năm 2015 - Thời điểm đầu tính toán



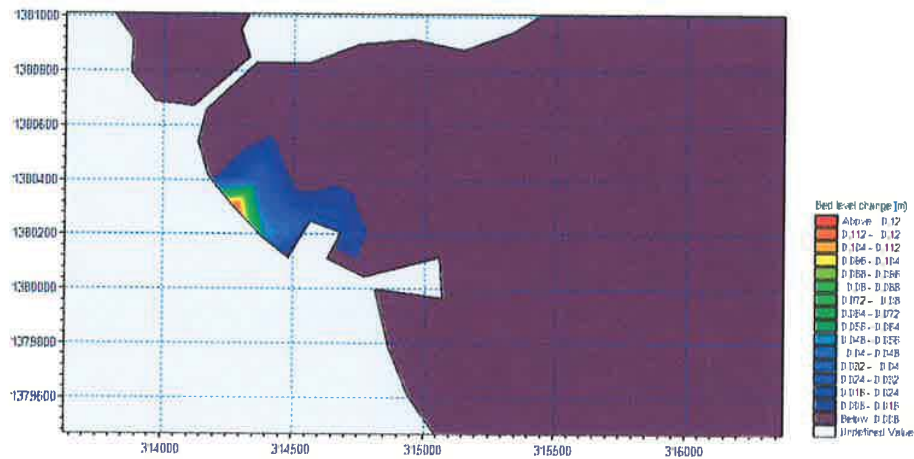
(b) Năm 2045-Thời điểm cuối tính toán

Hình 3-66: Địa hình khu vực dự án và vùng lân cận

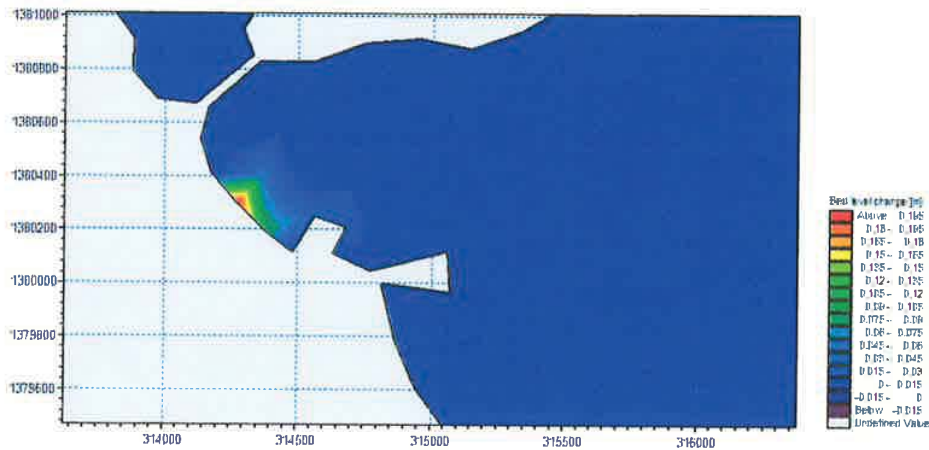
l



Sau 5 năm

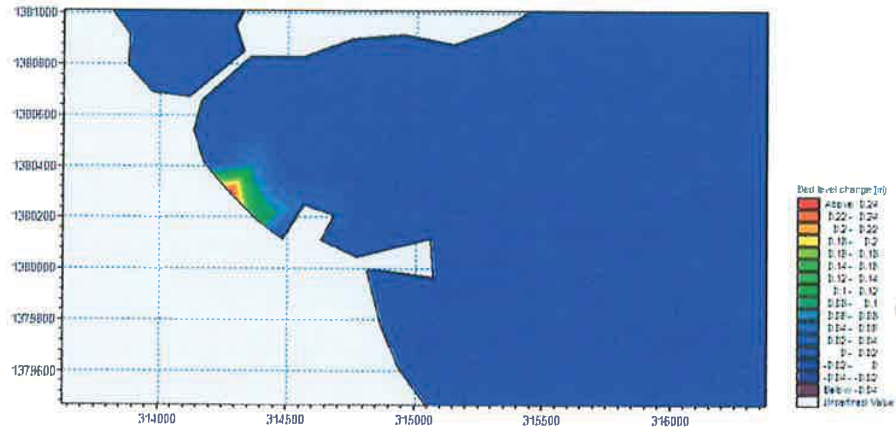


Sau 10 năm

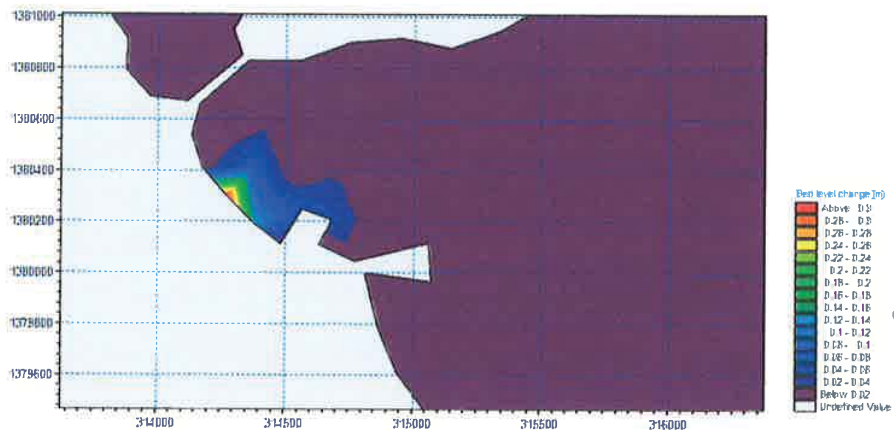


Sau 15 năm

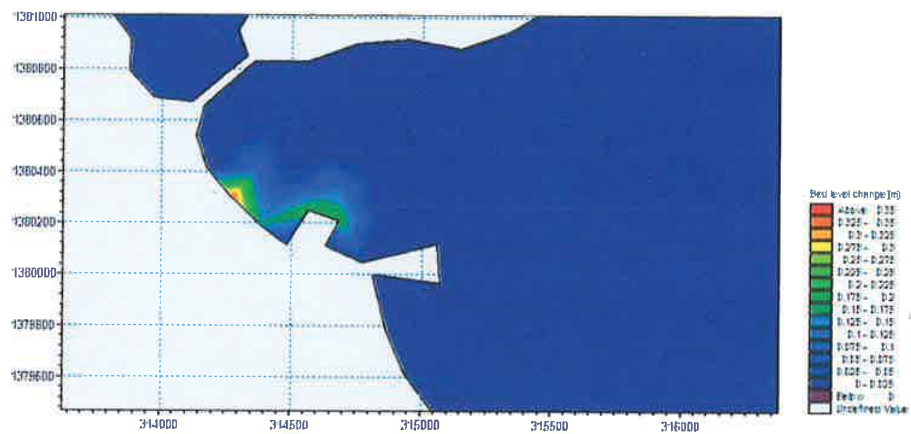




Sau 20 năm



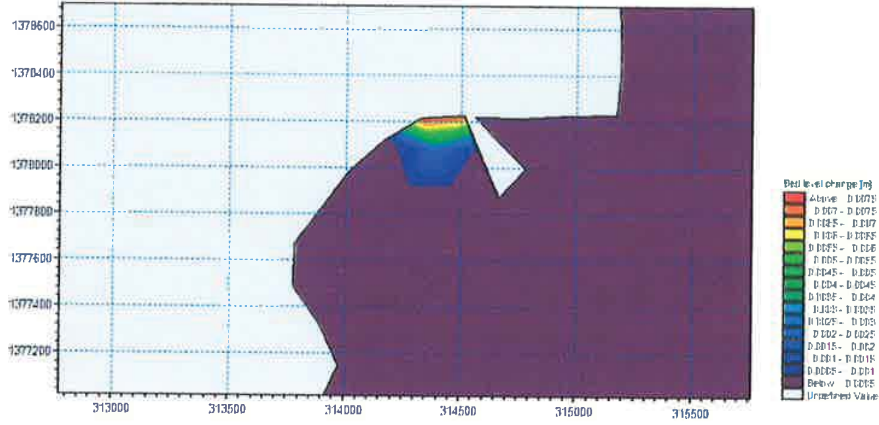
Sau 30 năm



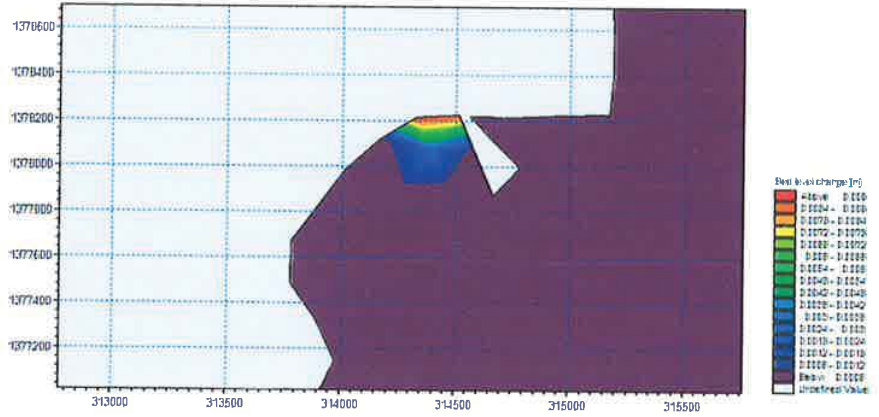
Sau 40 năm

Hình 3-67: Mức độ biến động dấy biển vùng xung quanh khu vực cửa xả

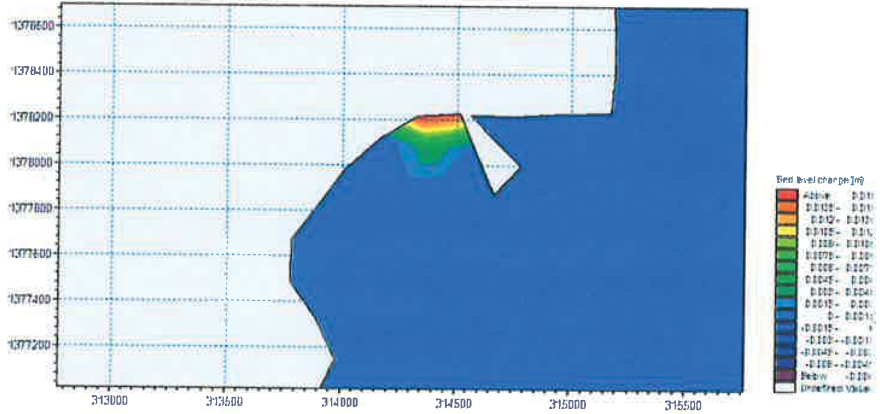
8



Sau 20 năm



Sau 25 năm



Sau 30 năm

Hình 3-68: Mức độ biến động đáy biển vùng lân cận cửa nhận nước

Bảng 3-32: Thống kê tổng lượng bồi tụ khu vực dự án

Thời gian	Khu vực cửa xả		Khu vực cửa nhận nước	
	Diện tích bồi tụ (m ²)	Độ cao bồi tụ tối đa (cm)	Diện tích bồi tụ (m ²)	Độ cao bồi tụ tối đa (cm)
Sau 5 năm	4300	6	12550	0,4
Sau 10 năm	4520	12	12800	0,6
Sau 15 năm	4580	21	12950	0,8
Sau 20 năm	4630	28	13000	0,9
Sau 25 năm	4690	30	13050	1,2
Sau 30 năm	4710	34	13100	1,5

Kết quả tính toán minh chứng cho nhận định khi có NMNĐ sẽ làm giảm hiện tượng xói lở đáy dẫn đến sạt lở bờ khu vực phía nam nhà máy, khi có nhà máy sẽ gây hiện tượng bồi tụ nhẹ với tốc độ chậm ở cả 2 phía của các cửa xả và cửa nhận nước.

Nhìn vào các hình mô phỏng có thể thấy rõ, khi có nhà máy mức độ biến động đáy biển ổn định hơn, nhưng do tốc độ dòng chảy giảm nên có thể xảy ra hiện tượng bồi tụ ở một số điểm như (1) phía bắc cửa xả, với tốc độ khoảng 0,5m/30 năm; (2) Khu vực cửa nhận nước với tốc độ khoảng 0,1m/30 năm.

Nguyên nhân và lý giải: Khi có nhà máy và kè bờ làm thay đổi dòng chảy và sóng dẫn đến thay đổi chế độ vận chuyển trầm tích như đã trình bày ở trên.

Khu vực cửa xả, với lưu lượng xả của nhà máy là 62 m³/s sẽ làm xáo trộn bùn cát phía trước cửa, dòng chảy ở khu vực này với các xoáy có tốc độ nhỏ cùng với sóng có hướng vuông góc với bờ làm bùn cát được đưa vào bờ gây bồi tụ.

Tại cửa nhận nước, với lưu lượng hút là 62 m³/s làm nước ở các khu vực lân cận được kéo về tuy nhiên rất nhỏ nên không làm thay đổi nhiều. Dòng chảy vào thời kỳ triều lên đưa bùn cát dọc bờ lên gặp cửa hút sẽ bị giảm tốc độ, khi đó bùn cát sẽ bị lắng xuống chân của cửa xả gây bồi nhưng với tốc độ rất chậm.

c. Kết quả mô phỏng biến đổi đường bờ biển

Theo kết quả tính toán 2 chiều, với hiện trạng khu vực dự án như hiện nay, phần phía bắc nhà máy gần cầu ra Hòn Mỹ Giang sẽ bồi tụ, nhưng đây là nơi dân cư ở nên sẽ không ảnh hưởng nhiều đến quá trình phát triển KT-XH của khu vực. Tuy nhiên, khu vực phía Nam mức độ biến động bờ từ UBND xã Ninh Phước xuống khu vực Jungle Beach Resort là khá lớn do hiện tượng xói lở.

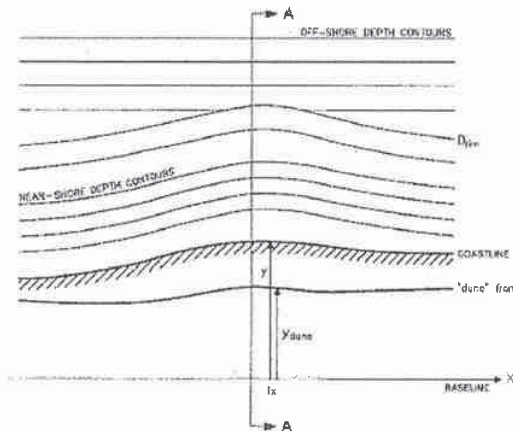
Xây dựng miền tính, lưới tính cho mô hình Litpack

Dữ liệu đầu vào gồm có:

- Dữ liệu về địa hình: được xác định thông qua số liệu địa hình trình bày ở phần trên.
- Dữ liệu về trầm tích: Với kích thước hạt trung bình tại khu vực nghiên cứu được lấy là 0,14mm, độ chọn lọc 1,44
- Dữ liệu về mực nước: lấy mực nước trung bình là 0
- Dữ liệu về sóng: được lấy từ số liệu sóng tính toán bằng mô hình MIKE 21 SW cho khu vực nghiên cứu.
- Dữ liệu về dòng chảy: được lấy từ bộ số liệu tính toán bằng mô hình MIKE 21 FM.
- Dữ liệu về gió: Bộ thông số về trường gió được lấy theo các đặc trưng gió thống kê tại trạm Nha Trang.

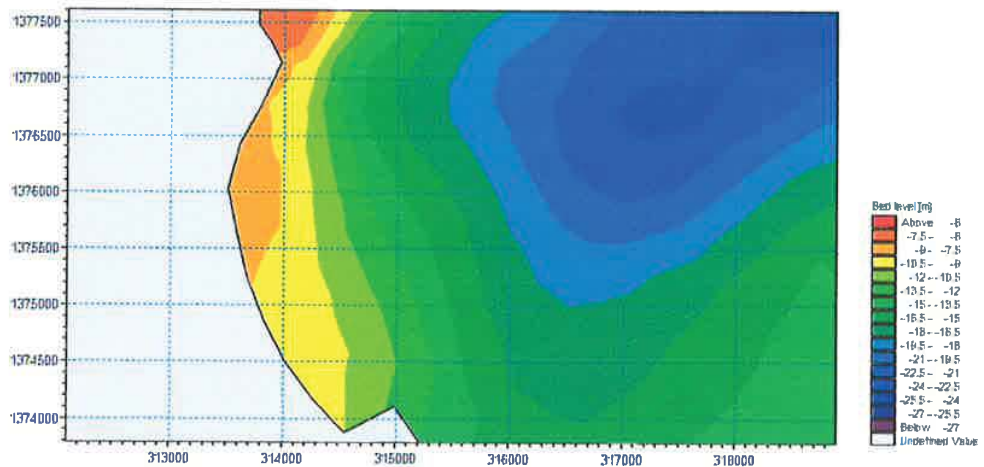
Xác định vị trí đường bờ:

Số liệu đường bờ được lấy từ ảnh Google Earth làm số liệu đường bờ ban đầu phục vụ tính toán. Vị trí đường bờ được xác định là khoảng cách từ đường bờ tới đường cơ sở. Có thể định nghĩa đường cơ sở là một đường thẳng tương đối song song với đường bờ mà quá trình bồi xói không vượt quá ranh giới đó.



Hình 3-69: Đường bờ và đường cơ sở

Trong nghiên cứu này, khu vực phía nam NMNĐ Vân Phong từ UBND xã Ninh Phước tới Jungle Beach được mô phỏng dựa trên đường cơ sở có hướng theo đường kinh tuyến, tương đối song song với đoạn bờ cần tính toán, chi tiết biểu diễn qua hình ảnh dưới đây, đường bờ gồm 920 điểm, mỗi điểm cách nhau 5m. Ứng với mỗi điểm sẽ có một mặt cắt địa hình với 2 mặt cắt địa hình đặc trưng cho 2 phần phía nam. Mỗi mặt cắt địa hình chứa 600 nút điểm, mỗi nút điểm cách nhau 30m.

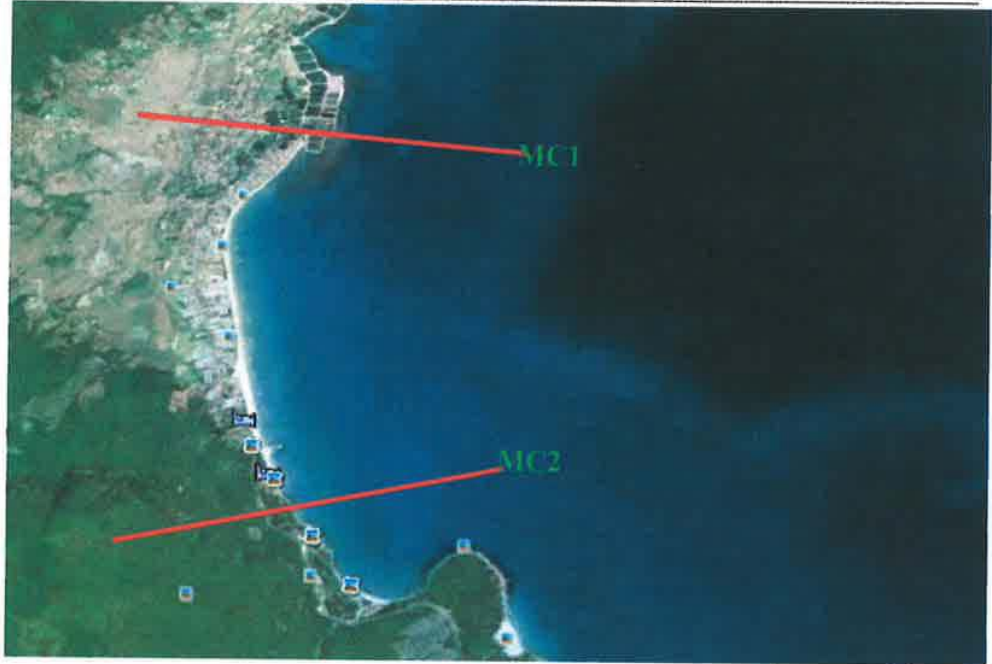


(a)

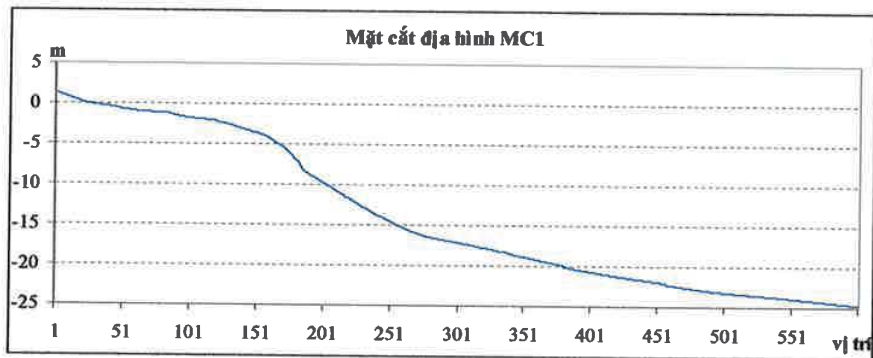


(b)

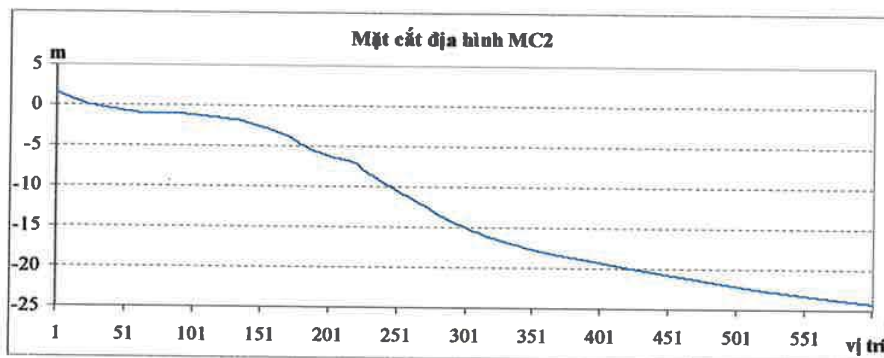
Hình 3-70: Địa hình khu vực nghiên cứu (a) và biểu diễn đường bờ năm 1989 (b) trên đường cơ sở



(a) Phân bố mặt cắt địa hình đặc trưng trong tính toán biến đổi đường bờ



(b) Mặt cắt địa hình MC1



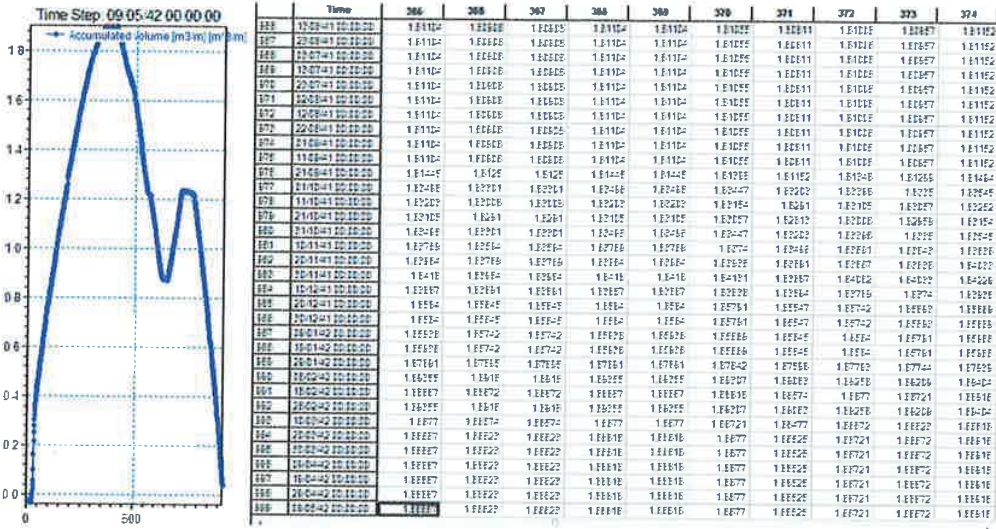
(c) Mặt cắt địa hình MC2

Hình 3-71: Phân bố mặt cắt địa hình và địa hình sử dụng trong nghiên cứu

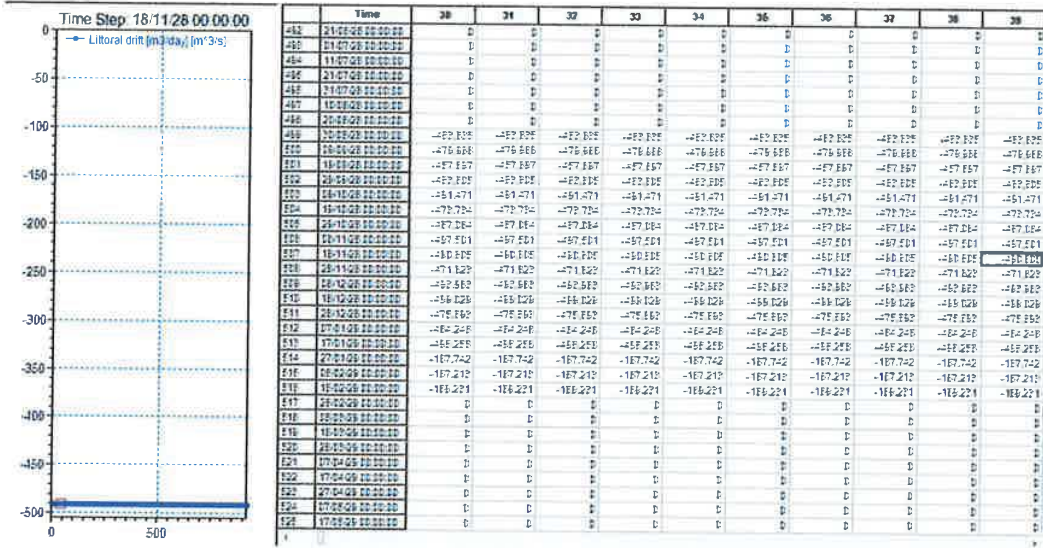
Thời gian tính toán: 30 năm từ 01/01/2015 tới 01/01/2045.

Kết quả tính toán

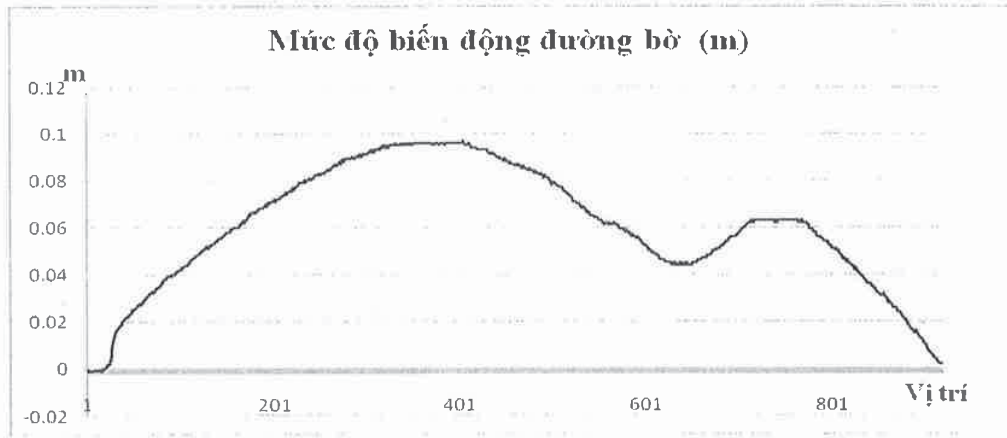
Dựa trên những thông tin đầu vào và các điều kiện, tham số cho mô hình như đã giới thiệu ở trên, mô hình hóa diễn biến đường bờ cho khu vực dự án cho một số kết quả như các hình và bảng biểu dưới đây:



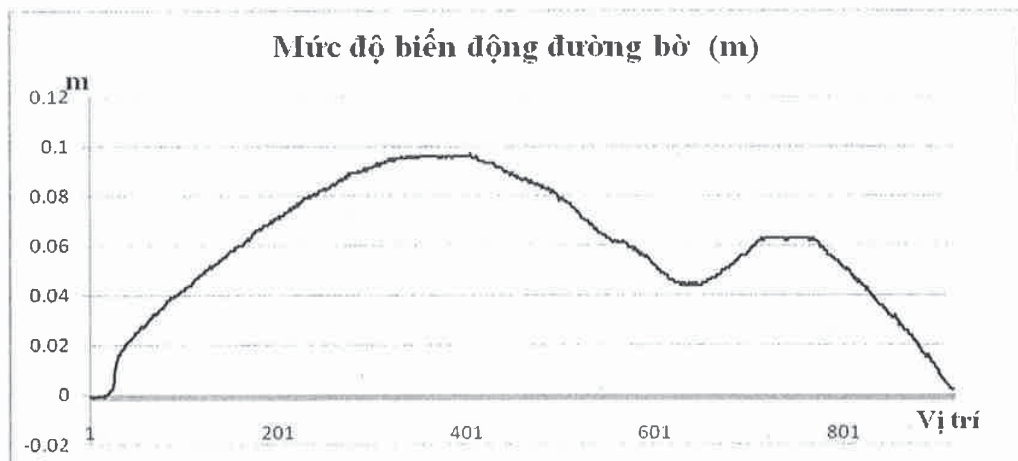
Hình 3-72: Kết quả tính toán của mô hình



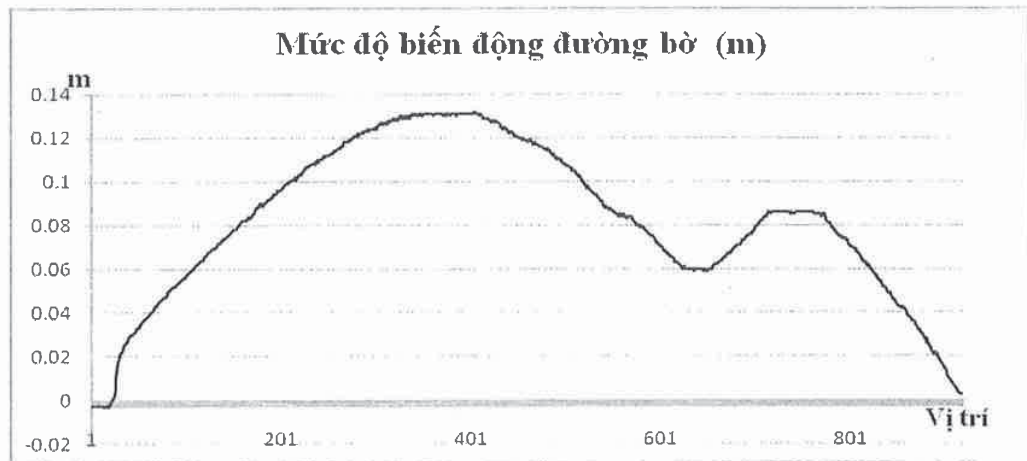
Hình 3-73: Tổng lượng vận chuyển trầm tích dọc bờ



Sau 5 năm

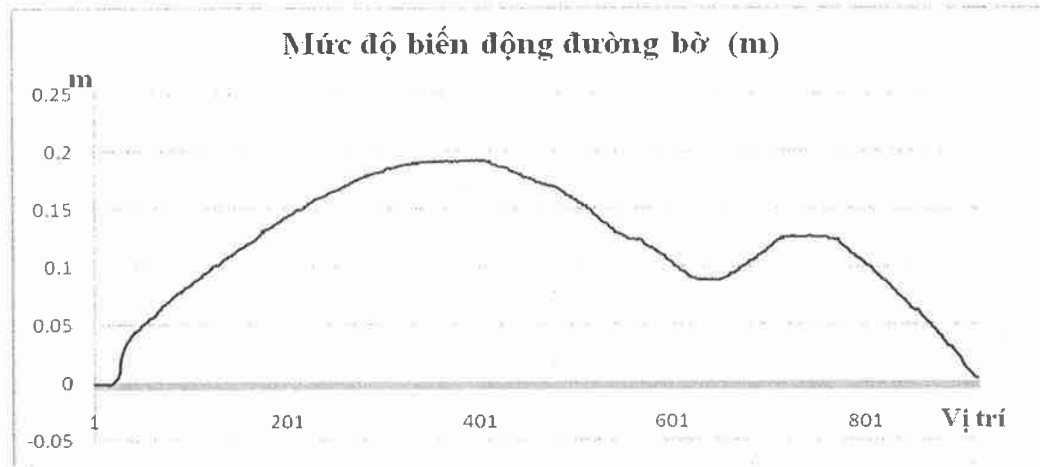


Sau 10 năm

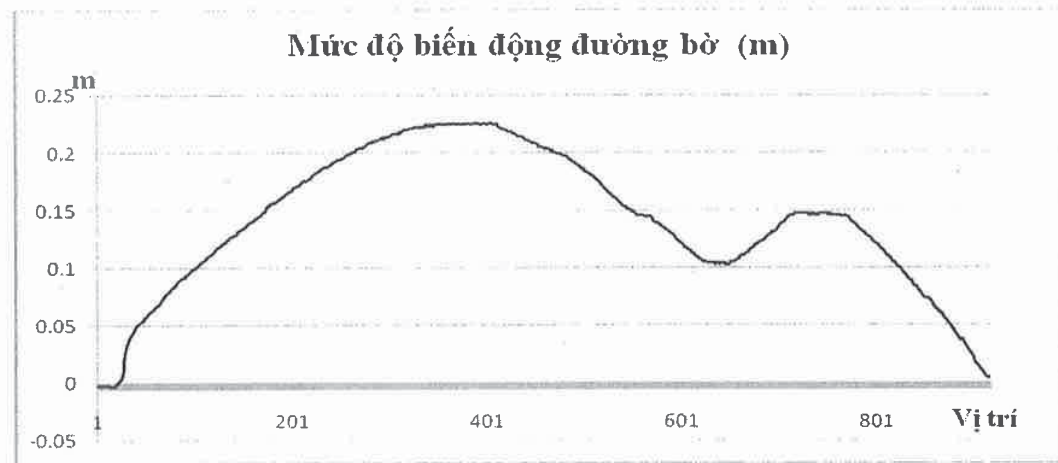


Sau 15 năm

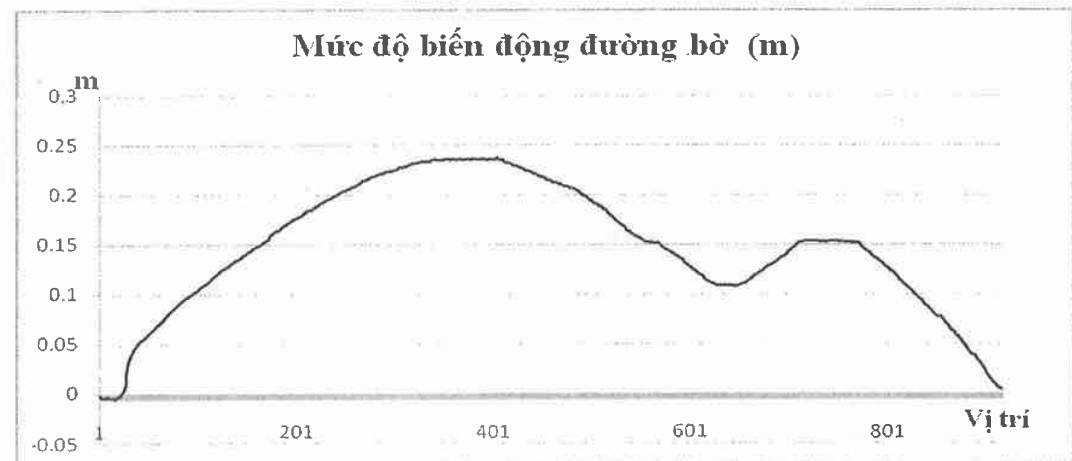
l



Sau 20 năm



Sau 25 năm



Sau 30 năm

Hình 3-74: Mức độ biến động đường bờ

1

Đánh giá:

Khi NMNĐ đi vào hoạt động, không còn hiện tượng sạt lở bờ ở phần phía nam nơi dự kiến đặt trạm như hiện nay nữa, mà thay vào đó là xảy ra hiện tượng bồi tụ bờ tuy nhiên tốc độ tương đối chậm.

Nhìn vào kết quả thấy rõ, quá trình vận chuyển chủ yếu xảy ra vào mùa đông khi sóng hướng đông gây xáo trộn bùn cát đáy, được dòng chảy phân bố lại bùn cát. Còn vào thời kỳ mùa hè, sóng hướng nam khi gặp Mũi Ninh Vân – Ninh Hòa đã bị chuyển hướng và làm giảm đáng kể năng lượng sóng vào khu vực này nên ko có tác động nhiều đến quá trình vận chuyển trầm tích.

Theo như kết quả tính toán, khu vực từ UBND xã Ninh Phước xuống đến Jungle Beach resort sẽ xảy ra hiện tượng bồi tụ nhẹ. Nơi bồi tụ mạnh nhất là khu vực du lịch A3 với tốc độ khoảng 0,25m/30 năm, các khu vực khác tuy bồi tụ nhưng tốc độ rất nhỏ. Như vậy có thể nói so với hiện trạng của điều kiện tự nhiên vùng dự án, khi có nhà máy độ biến động đáy biển và đường bờ giảm hơn nhiều so với trước đây.

l

TỜ HỢP CHỦ ĐẦU TƯ SUMITOMO/HANOINCO

Đánh giá Tác động môi trường - Dự án NMND BOT Vân Phong 1 2 x 660MW

Bảng 3-33: Thay đổi vị trí đường bờ trong các giai đoạn tính toán

STT	Vị trí Ban đầu	Sau 5 năm		Sau 10 năm		Sau 15 năm		Sau 20 năm		Sau 25 năm		Sau 30 năm	
		Vị trí so với đường cơ sở	Mức độ biến động đường bờ (m)	Vị trí so với đường cơ sở	Mức độ biến động đường bờ (m)	Vị trí so với đường cơ sở	Mức độ biến động đường bờ (m)	Vị trí so với đường cơ sở	Mức độ biến động đường bờ (m)	Vị trí so với đường cơ sở	Mức độ biến động đường bờ (m)	Vị trí so với đường cơ sở	Mức độ biến động đường bờ (m)
1	55,405	55,405	0,000	55,404	-0,001	55,403	-0,002	55,404	-0,001	55,403	-0,002	55,402	-0,003
101	343,199	343,223	0,024	343,241	0,042	343,256	0,057	343,283	0,084	343,298	0,099	343,303	0,104
201	558,493	558,535	0,042	558,564	0,071	558,589	0,096	558,635	0,142	558,660	0,167	558,669	0,176
301	699,690	699,743	0,053	699,781	0,091	699,815	0,125	699,872	0,182	699,904	0,214	699,915	0,225
401	801,568	801,623	0,055	801,664	0,096	801,699	0,131	801,759	0,191	801,793	0,225	801,804	0,236
501	678,396	678,441	0,045	678,474	0,078	678,504	0,108	678,553	0,157	678,581	0,185	678,590	0,194
601	448,432	448,462	0,030	448,484	0,052	448,502	0,070	448,536	0,104	448,554	0,122	448,560	0,128
701	464,087	464,120	0,033	464,144	0,057	464,166	0,079	464,202	0,115	464,222	0,135	464,229	0,142
801	432,106	432,136	0,030	432,158	0,052	432,177	0,071	432,210	0,104	432,228	0,122	432,234	0,128
901	81,467	81,473	0,006	81,478	0,011	81,482	0,015	81,488	0,021	81,492	0,025	81,493	0,026

3.2.4. Tai nạn lao động

Trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như vận hành tai nạn lao động có thể xảy ra do nhiều nguyên nhân và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của người lao động.

Trong giai đoạn vận hành, tai nạn lao động có thể xảy ra ở phân xưởng như lò hơi, trạm biến áp, phòng thí nghiệm, khu điều chế hydro, khu bồn dầu, kho than, phòng thí nghiệm.

Trong giai đoạn vận hành, tai nạn lao động có thể xảy ra khi phá dỡ các cơ sở hạ tầng hay cấu trúc trong nhà máy.

Vấn đề này thường là vấn đề được quan tâm đặc biệt ở các cơ sở sản xuất và đặc biệt ở nhà máy sản xuất điện. Biện pháp giảm thiểu chủ yếu là huấn luyện và học tập nâng cao ý thức và tuân thủ qui định về an toàn lao động của chính người lao động.

3.2.5. Các rủi ro môi trường khác

Trong quá trình vận hành nhà máy một số rủi ro và sự cố môi trường bất khả kháng có thể sẽ xảy ra như:

- Trượt lở, xói mòn, bồi lắng vùng biển do hoạt động của tàu thuyền, hoạt động lấy và xả nước làm mát của nhà máy. Trượt lở đất đá do thi công đường ống cấp nước.

Việc nạo vét khoảng 660m x 290m chiều dài bờ biển và lòng biển để xây dựng cảng than, trạm bơm nước tuần hoàn sẽ làm tăng nguy cơ lún, sụt, sạt lở, xói mòn bờ biển tăng nguy cơ bồi lắng cho vùng bờ biển.

- Rủi ro do nạn giao thông đường bộ và đường thủy do mật độ giao thông ở cả hai tuyến tăng. Với giao thông đường biển, lưu lượng tàu ra vào cảng hiện nay trong cả khu vực là rất nhỏ nên theo thống kê từ năm 2000 đến nay hầu như không xảy ra sự cố va chạm tàu nào. Trong tương lai khi có dự án nhà máy lọc dầu và Tổng kho xăng dầu ngoại quan của Petrolimex tại đảo Mỹ Giang và hoạt động của các cảng nguy cơ này sẽ được xem xét và tính đến. Mặc dù không nhập dầu theo đường biển nhưng trong trường hợp xảy ra tai nạn, tàu chở dầu của Tổng kho xăng dầu ngoại quan hoặc do vỡ thùng dầu nhiên liệu của tàu có thể cũng gây ra hiện tượng tràn dầu. Có thể xem xét mức độ ảnh hưởng của dầu tràn trong trường hợp xảy ra tai nạn tàu thuyền dựa trên kết quả tính toán sự cố tràn dầu do tai nạn tàu xảy ra ở luồng tàu vào cảng của một số dự án tương tự cho thấy:

Với đặc điểm về khí tượng và hải văn của khu vực, vết dầu loang có xu hướng lan đến khu vực kênh nhận nước. Từ cảng của nhà máy, vết dầu loang di chuyển phía Nam và đi lên phía Bắc theo hướng gió từng mùa. Khi có bão, vết dầu loang này sẽ di chuyển chủ yếu theo hướng gió và chế độ sóng.

Trong báo cáo chuyên đề về dầu tràn có mô phỏng trường hợp nhà máy có 2 tổ máy hoặc 4 tổ máy, khi có bão thì phạm vi dầu loang là lớn nhất, sau đó là đến mùa mưa và mùa khô có phạm vi lan truyền dầu là nhỏ nhất. Phạm vi ảnh hưởng lớn nhất của vết dầu loang trong trường hợp bão là rất lớn lên đến hàng chục km về cả phía bắc và phía Nam.

Nói chung, nếu xảy ra sự cố môi trường thường dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội, ảnh hưởng tới tính mạng của con người, ảnh hưởng tới quá trình vận hành nhà máy, làm ô nhiễm hệ sinh thái nước, đất và không khí một cách nghiêm trọng, đặc biệt là sự cố tràn dầu. Do đó, với các công trình trong tương lai trong khu kinh tế Vân Phong có giao thông thủy cần phải cân nhắc và xem xét kỹ đến những rủi ro này.

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động những rủi ro do thiên tai và các rủi ro khách quan khác không thể lường trước được cũng có thể xảy ra.

Các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu được nêu và phân tích chi tiết ở Chương 4.

3.3. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA ĐÁNH GIÁ

3.3.1. Về mức độ chi tiết và tin cậy của đánh giá

Về nhân lực: Với đội ngũ các chuyên gia thực hiện báo cáo gồm nhiều chuyên ngành, có kinh nghiệm lâu năm đặc biệt là lĩnh vực nhà máy nhiệt điện do đó các phương pháp sử dụng trong báo cáo đảm bảo mức độ chi tiết và tin cậy cho các dự báo tác động đến môi trường của dự án. Các biện pháp phòng tránh, giảm thiểu, xử lý và khắc phục sự cố môi trường được đề xuất dựa trên thực trạng công nghệ, kinh nghiệm thực tế của chuyên gia nên tính khả thi và hiệu quả cao.

Cách thức triển khai thực hiện: Báo cáo tuân thủ theo các văn bản hướng dẫn hiện hành và có sự giúp đỡ của chính quyền địa phương trong việc cung cấp số liệu và dữ liệu phục vụ báo cáo.

Số liệu và dữ liệu phục vụ báo cáo: được cung cấp bởi các cơ quan chức năng và cơ quan quản lý hành chính nhà nước từ các lĩnh vực liên quan. Số liệu được thống kê theo chuỗi giúp tăng độ tin cậy trong quá trình đánh giá của các chuyên gia.

Phương pháp sử dụng đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án gây ra bao gồm:

- *Phương pháp thống kê:* sử dụng trong thu thập và xử lý các số liệu khí tượng thủy văn và các số liệu về kinh tế - xã hội tại khu vực dự án.
- *Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa:* để đánh hiện trạng chất lượng môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án.
- *Phương pháp ma trận:* được sử dụng để đánh giá các tác động xã hội khó đánh giá một cách định lượng.
- *Phương pháp so sánh:* để đánh giá các tác động trên cơ sở các TCVN về Môi trường và tiêu chuẩn vệ sinh lao động của Bộ Y tế.
- *Phương pháp phỏng đoán:* xem xét sơ bộ các tác động của dự án đối với môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội.
- *Phương pháp đánh giá nhanh:* sử dụng các hệ số phát thải, các số liệu thống kê của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (EPA), một số tài liệu của Việt Nam và tổ chức khác, để tính toán nhanh các tải lượng phát thải.

- *Phương pháp phân tích chi phí, lợi ích:* Dựa trên cơ sở số liệu tính toán về tài chính của dự án được thực hiện trong Báo cáo Dự án đầu tư, phương pháp này đưa ra các phân tích và đánh giá các lợi ích do dự án mang lại cho khu vực nói riêng và cho nền kinh tế xã hội cả nước nói chung.

- *Phương pháp mô hình hóa:* sử dụng các mô hình thương mại hiện đang được sử dụng và công nhận rộng rãi trên thế giới để tính toán, mô phỏng các quá trình phát tán ra môi trường xung quanh và từ đó xác định phạm vi và mức độ ảnh hưởng do các hoạt động của dự án gây ra. Các mô hình toán được sử dụng bao gồm:

- + Mô hình chuyên dụng thiết kế nhà máy điện STEAM PRO 19 được sử dụng để tính toán các thông số kỹ thuật của nhà máy nhiệt điện.
- + Mô hình CadnaA 4.2 tính toán phạm vi và mức độ ảnh hưởng do các hoạt động của dự án gây ra đến môi trường xung quanh để từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp.
- + Mô hình CalPUFF View 5.0.1 được phát triển bởi Lakes Environmental sử dụng lý thuyết phân bố Gaussian đối với đám khói cho nguồn thải liên tục có tính đến ảnh hưởng của địa hình, thảm phủ bề mặt và các trạng thái khí quyển, ... và được Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ chứng nhận về kết quả tính toán. Trong dự án này, chúng tôi sử dụng mô hình để tính toán lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ khói thải của nhà máy trong điều kiện hoạt động bình thường và khi xảy ra sự cố hỏng các thiết bị bảo vệ môi trường.
- + METI-LIS của Nhật Bản dùng mô hình cơ bản Gaussian để tính toán và mô phỏng sự khuếch tán chất ô nhiễm trong khói thải vào không khí xung quanh sử dụng các mô hình tính toán đã được kiểm nghiệm qua thời gian dài.
- + Mô hình MIKE 3 của Viện Thủy lực Đan Mạch phát triển đã được sử dụng khá phổ biến để tính dự báo các quá trình khuếch tán, chuyển tải các vật chất trong môi trường nước. Trong dự án này, chúng tôi sử dụng mô hình khuếch tán nhiệt 3 chiều để tính toán sự lan truyền nhiệt do xả nước làm mát của nhà máy vào Vịnh Vân Phong do các chuyên gia của Trung tâm Nghiên cứu Biển và Tương tác Biển - Khí quyển của Viện Khí tượng Thủy và Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện.

3.3.2. Về khó khăn và sai số trong đánh giá

Báo cáo đã nhận biết được hầu hết các tác động có thể xảy ra của dự án và đánh giá mức độ và phạm vi tác động của các loại tác động đó.

Mặc dù phương pháp đánh giá, công cụ đánh giá được áp dụng trong báo cáo có độ tin cậy cao nhưng trong quá trình đánh giá vẫn tồn tại những khó khăn và các điểm không chắc chắn sau:

- + Khó khăn thứ nhất, mặc dù dự án nằm trong khu kinh tế Vân Phong về nguyên tắc mọi thiết kế và hệ thống xử lý môi trường của nhà máy sẽ phải tuân thủ quy hoạch của KKT. Tuy nhiên, hiện tại quy hoạch chi tiết về các khu chức năng và cơ sở hạ tầng cũng như khu tái định cư của KKT chưa hoàn thiện. Tuy nhiên, Báo cáo này được xây dựng dựa trên nguồn tài liệu mới nhất và đáng tin cậy nhất.

+ Khó khăn thứ hai, do thiếu các số liệu quan trắc, đo đạc như dòng chảy, độ mặn, thành phần hạt trong bùn đáy, các số liệu quan trắc theo giờ của các yếu tố khí tượng như lượng mây, tốc độ gió không có số liệu quan trắc giờ nên trong quá trình tính toán chắc chắn sẽ có những sai số nhất định. Tuy nhiên, kết quả tính toán, mô phỏng của mô hình vẫn chấp nhận được.

Các mô hình kể trên là của nước ngoài nên các điều kiện tính toán, hệ số khí tượng, hệ số chuyển đổi đơn vị đều được tích hợp sẵn và áp dụng theo các hệ số trong mô hình. Như vậy sẽ có sai số nhất định khi áp dụng đối với Việt Nam. Đây là điểm hạn chế khi sử dụng các mô hình tính nhưng quá trình tính vẫn đạt tối ưu và đáng tin cậy nhất trong điều kiện hiện tại.

Nhìn chung kết quả đánh giá và dự báo các tác động của dự án là tổng thể và đáng tin cậy.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

EPRI (Electric Power Research Institute). 2004. Decommissioning Handbook for Coal-Fired Power Plants. Palo Alto, CA: 2004. 1011220.

IFC (International Finance Corporation). 2008. Environmental, Health, and Safety Guidelines for Thermal Power Plants. Washington, DC: IFC.

IFC. 2007. Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Washington, DC:IFC.

Larry W.Canter. 1996. Environmental Impact Assessment, University of Oklahoma. Mc GRaw-HILL International Editions; Inc. Civil Engineering Series, Second Edition, 1996.

Chương 4

Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

MỤC LỤC

CHƯƠNG 4 . CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	4
4.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng	4
4.1.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải.....	4
4.1.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí	4
4.1.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước	5
4.1.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn	5
4.1.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và rung chấn.....	6
4.1.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	7
4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái.....	7
4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội do thu hồi đất cho dự án.....	7
4.2. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng.....	9
4.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải.....	9
4.2.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí	9
4.2.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước	10
4.2.1.3. Kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm không khí và tiếng ồn	11
4.2.1.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	13
4.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải	15
4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu do tập trung lực lượng lao động lớn.....	15
4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do các hoạt động giao thông.....	16
4.2.2.3. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái	17
4.2.2.4. An toàn lao động và phòng chống cháy nổ	19
4.3. Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn hoạt động của nhà máy	20
4.3.1. Biện pháp đối với các tác động liên quan đến chất thải	20
4.3.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí	20
4.3.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước.....	24
4.3.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung chấn	30
4.3.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn	31
4.3.1.5. Biện pháp giảm thiểu tác động tại bãi thải xỉ	32
4.3.1.6. Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt và giải pháp thông thoáng	33
4.3.1.7. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội	34
4.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông	35

4.4.	Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn tháo dỡ.....	36
4.4.1.	Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường.....	36
4.4.1.1.	Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí.....	36
4.4.1.2.	Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước.....	36
4.4.1.3.	Biện pháp giảm thiểu tác động do bồi lắng, xói mòn.....	36
4.4.1.4.	Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn.....	37
4.4.1.5.	Biện pháp giảm thiểu đối với đất bị ô nhiễm.....	37
4.4.2.	Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe nghề nghiệp và an toàn.....	38
4.5.	Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	38
4.5.1.	Vấn đề an toàn lao động.....	38
4.5.2.	Các biện pháp phòng chống cháy.....	40
4.5.3.	Biện pháp giảm thiểu tác động của các sự cố môi trường.....	42
4.5.3.1.	Hồng học các thiết bị xử lý môi trường.....	42
4.5.3.2.	Sự cố khu bồn dầu, kho hóa chất và sân phân phối.....	42
4.5.3.3.	Khu vực kho than.....	43
4.5.3.4.	Tai nạn giao thông.....	43
4.5.3.5.	Sự cố tràn dầu.....	43
4.5.3.6.	Ngập lụt, xói lở bồi lắng và sự cố đê.....	44
4.5.4.	Biện pháp giảm thiểu tác động đến Sức khỏe và An toàn Nghề nghiệp.....	44
4.5.5.	Cảnh quan cây xanh.....	52

CHƯƠNG 4 . CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng

4.1.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

4.1.1.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

- Bố trí rào chắn bằng gỗ, nhựa hoặc tấm thép cao từ 2 – 4m khu vực thi công, bãi chứa xi và khu vực nhà ở của cán bộ nhằm hạn chế phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Giải pháp này áp dụng chung cho cả giai đoạn xây dựng.

- Phân khu chức năng gồm khu vực nhà máy chính, tập kết thiết bị và vật liệu xây dựng, khu bãi xi, hồ thải xi, khu nhà ở CBCNV, khu tái định cư, cảng ... Tùy thuộc vào chức năng của từng khu để có kế hoạch thi công và biện pháp thi công hợp lý và cuốn chiếu để hạn chế bụi và hoàn công nhanh nhưng sẽ tuân theo nguyên tắc là làm từ chỗ khó đến chỗ dễ, từ trong ra ngoài. Những vị trí chưa thi công ngay sẽ được trồng cỏ tạm thời.

- Đất đào chưa được xử lý có thể giữ tại khu vực tập kết thi công ngay tại công trường hoặc tại bãi xi và được che đậy kín để chống bụi và hạn chế bị cuốn trôi theo mưa. Với giải pháp như vậy sẽ hạn chế được tối đa bụi tác động đến môi trường không khí.

Trong giai đoạn này và cả các giai đoạn sau, các phương tiện vận chuyển đất đá, chất thải rắn được yêu cầu thực hiện các qui định sau:

- Xe chuyên chở vật liệu và phế thải phải được bao phủ kín bằng bạt và phải được phun rửa trước khi ra khỏi công trường hàng ngày để hạn chế bụi.
- Các biện pháp quản lý được áp dụng kèm theo như qui định vận tốc xe chạy trên các tuyến đường qua khu dân cư (<20km/h), kiểm tra tải trọng vận chuyển của xe nhằm kiểm soát không cho xe chở quá tải trọng qui định và xe phải có giấy kiểm định. Theo hướng dẫn của IFC, với các biện pháp này, ô nhiễm tiếng ồn và các bụi từ các hoạt động vận tải sẽ giảm được đến 80%.
- Thực hiện phun nước dọc tuyến đường vận chuyển 2 lần/ngày trong thời kỳ hanh khô tại khu vực công trường, vị trí giao cắt giữa đường 1B và đường công vụ. Theo hướng dẫn của IFC, với biện pháp này có thể giảm thiểu đến 98% tải lượng ô nhiễm.
- Quy định bao che các phương tiện vận chuyển khi di chuyển trên công trường và vệ sinh bánh xe khi ra khỏi công trường trừ trường hợp các thiết bị xây dựng phải tuân theo thiết kế.
- Xây dựng các qui định về bao che và vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường.
- Quy định không được sử dụng các loại xe không có chứng nhận kiểm định định kỳ của các cơ quan chức năng hoạt động trong công trường và các phương tiện vận tải, thi công phải đảm bảo tải trọng đúng với thiết kế của động cơ.

4.1.1.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

Bố trí hồ lắng để giảm thiểu tối đa lượng chất rắn lơ lửng đổ ra biển nhằm tránh ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái.

Nước thải sinh hoạt: Trong giai đoạn này, lượng nước thải không nhiều do vậy các nhà thầu cần bố trí các nhà vệ sinh lưu động hoặc xây dựng các nhà vệ sinh có bể tự hoại nhiều ngăn hoặc ký hợp đồng với các đơn vị chức năng địa phương xử lý loại chất thải này đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B trước khi thải ra môi trường.

Ngoài ra, quản lý công nhân viên không xả nước thải trực tiếp ra đất và biển nhằm tránh gây ô nhiễm nguồn nước.

Đối với nước mưa chảy tràn:

Xây hệ thống rãnh thu gom và thải nước mưa nối với hệ thống hồ lắng để lắng bùn, cát, cặn xung quanh khu vực công trường trước khi thải ra môi trường.

Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động lấn biển:

Mục đích lấn biển là tạo cho hình dáng và địa hình khu vực dự án trở nên vuông vắn để tạo hình dáng cảnh quan đẹp cho nhà máy và khu vực hơn nữa sẽ dễ dàng bố trí các hạng mục hơn. Cách thức thực hiện việc lấn biển này đã được trình bày ở trang 17 của báo cáo cho thấy sẽ hạn chế được nhiều ảnh hưởng đến các khía cạnh môi trường khu vực này cụ thể:

Phần san lấp ra biển là những phần có đường đồng mức cao -0,4m - -1m dọc bờ biển của khu vực nhà máy nơi chủ yếu là nền đá, sỏi, không có hệ sinh thái đặc trưng hay là loài thủy sinh sinh sống. Giải pháp thi công là nguyên nhân chính làm ảnh hưởng đến chất lượng nước biển do lan truyền cặn lơ lửng ra vùng nước xung quanh vì vậy ở đây hệ thống kè bằng đá và đất lèn chặt sẽ được xây dựng và bên ngoài có hệ thống cọc cừ để hạn chế rửa trôi chất bẩn bề mặt từ bên trong bờ của khu vực công trường ra biển nên sẽ hạn chế được sự lan truyền chất lơ lửng ra các vùng nước biển xung quanh và hạn chế được tác động đến nước biển.

Mặt khác vật liệu sử dụng cho san gạt là đất khu vực dự án nên sẽ không có biến động lớn đến địa chất khu vực.

4.1.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Trong giai đoạn này, lượng chất thải rắn lớn nhất là sinh khối và chất thải từ quá trình phá dỡ các công trình.

Biện pháp giảm thiểu tác động đối với sinh khối: Thông báo cho người dân ranh giới của dự án và thời gian giải phóng mặt bằng để người dân có kế hoạch thu hoạch nông sản và hoa màu trước khi thu hồi đất. Với biện pháp này, lượng sinh khối đã giảm đi rất nhiều. Phần còn lại sẽ được thu gom đốt bỏ và chứa tạm thời tại khu vực bãi thải xỉ cùng với phần đất hữu cơ bề mặt của dự án để chờ cơ quan chức năng của địa phương vận chuyển đi xử lý. Theo khảo sát địa điểm, một số đơn vị (Công ty Môi trường Đô Thị Ninh Hòa) ở địa phương có chức năng đã đồng ý thu gom và xử lý loại rác thải này. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với các đơn vị này để xử lý đúng với quy định pháp luật.

Phần đất san gạt còn thừa, Chủ đầu tư dự kiến chứa trong phân bãi thải xỉ phụ trợ hoặc trong lòng bãi xỉ để dùng làm vật liệu đắp đê bao và che phủ các lớp thải xỉ trong quá trình vận hành do vậy sẽ không phải vận chuyển và xử lý lượng đất thừa này.

Chất thải phá dỡ các công trình xây dựng trên đất, một phần sẽ được CĐT sử dụng để san gạt mặt bằng, phần còn lại CĐT sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng địa phương thu gom và xử lý hoặc sử dụng cho các mục đích khác. CĐT cũng đã liên hệ với Ban Quản lý KKT Vân Phong và các đơn vị khác trong KKT để nếu họ có nhu cầu tận dụng các chất thải này cho công tác đắp và san gạt mặt bằng. Trong trường hợp không có nhu cầu tận dụng, CĐT sẽ trữ lượng chất thải này ở bãi thải tạm nằm trong khu vực bãi thải xỉ để sử dụng trong quá trình xây dựng.

Nhằm tránh ảnh hưởng đến suối Cái, bãi đổ thải sẽ được đầm nén để hạn chế phát tán bụi và kê chân bằng đá hoặc bê tông nhằm tránh hiện tượng sạt trượt vào suối.

4.1.1.4. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và rung chấn

1. Tiếng ồn do phương tiện vận chuyển

Để hạn chế tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, sẽ qui định vận tốc xe chạy trên đường qua khu dân cư và không được sử dụng còi, kiểm tra tải trọng vận chuyển của xe nhằm kiểm soát không cho xe chở quá tải trọng qui định, các xe phải có giấy chứng nhận kiểm định định kỳ của cơ quan chức năng.

2. Tiếng ồn do hoạt động của các thiết bị: Áp dụng các biện pháp sau

Qui định thời gian làm việc tối đa cho công nhân lao động trên cơ sở các quy định trong TCVN 3985-1999 về môi trường lao động. Tiếng ồn tương đương tối đa hoặc tiếng ồn cho phép trong suốt ca lao động 8 giờ không được vượt quá 85dBA, mức cực đại không được vượt quá 115dBA. Quy định thời gian tiếp xúc với khu vực có nguồn ồn lớn trong ngày không quá:

- 4 giờ, mức áp âm cho phép là 90dBA
- 2 giờ, mức áp âm cho phép là 95dBA
- 1 giờ, mức áp âm cho phép là 100dBA
- 30 phút, mức áp âm cho phép là 105dBA
- 15 phút, mức áp âm cho phép là 110dBA
- Và mức cực đại không được vượt quá 115dBA.

Qui định khu vực và mức độ tập trung thiết bị tại công trường để hạn chế tối đa mức ồn cộng hưởng.

Không cho phép sử dụng các thiết bị cũ gây ra tiếng ồn ở mức cao. Các thiết bị gây ra tiếng ồn lớn (như máy phát, máy nén khí, v.v...) phải được che chắn và nằm trong khu vực có bao che.

- Che chắn các khu vực thi công nêu trên để giảm ảnh hưởng của tiếng ồn đến khu dân cư xung quanh.

4.1.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

a. Hệ sinh thái trên cạn

Thiết lập các biển báo và dựng hàng rào khu vực thi công để hạn chế sự xâm phạm đến hệ sinh thái trên cạn ở các khu vực xung quanh.

b. Hệ sinh thái biển

Ở giai đoạn này, các tác động trực tiếp đến hệ sinh thái biển không đáng kể

c. Ngư nghiệp và nuôi trồng thủy sản

- Diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản của các hộ dân sống trong khu vực dự án bị thu hồi đi sẽ gây ảnh hưởng không nhỏ đến một phần thu nhập hàng tháng của các hộ dân, một số hộ đây còn là nguồn thu nhập chính của gia đình. Biện pháp giảm thiểu hữu hiệu là thực hiện tốt phương án đền bù, di dân, tái định cư. Đề xuất các cơ quan hữu quan ở địa phương xem xét, lựa chọn các khu vực phù hợp để quy hoạch cho việc nuôi trồng thủy sản và hỗ trợ người dân duy trì sinh kế của họ.

- Khu vực tái định cư cần có đủ đất cho nuôi trồng thủy sản và duy trì ngư nghiệp.

- Hỗ trợ chuyển đổi nghề, phổ biến kiến thức nuôi trồng hiệu quả, hỗ trợ các dự án nuôi trồng thí điểm, tạo cơ hội việc làm trong dự án...

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội do thu hồi đất cho dự án

Như trình bày trong Chương 3, khác với các dự án khác, trong giai đoạn này các hoạt động của dự án chủ yếu tác động đến môi trường đất, nước, không khí và ảnh hưởng của các chất thải.

Ảnh hưởng đến người dân trong giai đoạn này nằm trong hợp phần khác của kế hoạch đền bù, tái định cư thuộc trách nhiệm của Ban quản lý KKT Vân Phong và UBND thị xã Ninh Hòa. Công tác đền bù và tái định cư đã được triển khai tuy nhiên mới chỉ được thực hiện cho khu vực NMNĐ BOT Vân Phong 1. NMNĐ BOT Vân Phong 1 nằm trong Trung tâm điện lực Vân Phong thuộc KKT Vân Phong được thành lập theo Quyết định số 92/2006/QĐ-TTg ngày 25/04/2006, do vậy mọi hoạt động sản xuất của các đơn vị trong KKT đều nhận được sự hỗ trợ của KKT và đảm bảo tuân thủ đúng các quy định, cơ chế, chính sách và quản lý nhà nước của KKT. Như vậy, NMNĐ BOT Vân Phong 1 cũng sẽ nhận được các lợi ích về chính sách đầu tư của KKT trong đó có quyền thuê đất của KKT Vân Phong.

Mặc dù công tác đền bù và tái định cư do Ban quản lý KKT Vân Phong và UBND thị xã Ninh Hòa thực hiện nhưng CĐT sẽ xem xét hỗ trợ ổn định và hoàn thiện cơ sở hạ tầng khu tái định cư để cải thiện đời sống của người dân địa phương và giám sát trong hai năm đầu tái định cư nhằm đảm bảo điều kiện sống của người dân tái định cư được phục hồi và cải thiện theo các quy định đưa ra trong hướng dẫn của IFC. Công tác hỗ trợ sẽ được thực hiện trên cơ sở các nội dung khảo sát sau.

a. Di dân, đền bù và tái định cư

Ban quản lý KKT Vân Phong và UBND thị xã Ninh Hòa chịu trách nhiệm triển khai công tác đền bù, di dân, tái định cư của cả KKT với nguồn kinh phí từ tỉnh. Theo thông báo của KHPC số 1224/UBND ngày 18/3/2009 về tổ chức xây dựng khu tái định cư, hỗ trợ người dân di chuyển của thôn Mỹ Giang, Ninh Yên, Ninh Tịnh của xã Ninh Phước, thị xã Ninh Hòa, công tác này sẽ được triển khai thành hai giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1: di chuyển người dân của hai thôn Mỹ Giang và Ninh Yên để xây dựng nhà máy lọc dầu và NMNĐ.

Giai đoạn 2: di chuyển người dân của thôn Ninh Tịnh

Người dân sẽ được tái định cư tại hai khu Xóm Quán (xã Ninh Thọ) và Ninh Thủy (xã Ninh Thủy) nằm ở khu vực phía Nam KKT Vân Phong.

Theo số liệu điều tra và thống kê của xã Ninh Phước, có 06 hộ thuộc thôn Mỹ Giang và 104 hộ thuộc thôn Ninh Yên sẽ phải tái định cư. Để đảm bảo nhu cầu tái định cư của các hộ này, khu tái định cư phải đảm bảo các tiêu chí như gần cảng để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nuôi trồng thủy sản, gần đường để thuận lợi cho việc kinh doanh. Ngoài ra, khu vực này phải nằm ở vị trí không có nguy cơ bị di chuyển lần nữa.

Đặc điểm KTĐC Xóm Quán: nằm ở phía Đông Tây, phía Bắc khu vực này tiếp giáp với vành đai giao thông của khu dịch vụ đô thị Đông Bắc của thị xã Ninh Hòa có chiều dài khoảng 10.140m, phía Nam tiếp giáp với khu quy hoạch trồng cây phòng hộ và một phần của khu Xóm Quán với chiều dài 1.000m, phía Đông tiếp giáp với thị xã Ninh Hòa với chiều dài khoảng 440m.

Theo phương án này, không cần thiết phải giải phóng mặt bằng, chi phí san gạt mặt bằng thấp và đơn giản cho tái định cư đối với cả hộ kinh doanh và hộ nuôi trồng thủy sản. Ngoài ra, không cần thiết làm đường từ quốc lộ 1A đến khu dân cư. Tuy nhiên, bất lợi của phương án này là xa biển và không phù hợp cho các hộ gia đình nuôi trồng thủy sản.

Ưu tiên lựa chọn KTĐC Ninh Thủy cho dự án, khu này có diện tích khoảng 100ha. Phía Đông Nam KTĐC tiếp giáp với xã Ninh Diêm, phía Nam tiếp giáp với quốc lộ 26B, phía Tây tiếp giáp với cánh đồng xã Ninh Long và phía Bắc tiếp giáp với thôn Bình Sơn.

Đặc điểm KTĐC Ninh Thủy: nằm theo hướng Bắc Nam, khu vực này nằm trong khu dịch vụ đô thị Đông Bắc của thị xã Ninh Hòa, tiếp giáp với khu quy hoạch ruộng muối (dài 1.170m) khoảng 340m về phía Nam, tiếp giáp với khu quy hoạch trồng rừng phòng hộ với chiều dài khoảng 1.190m. Với phương án này, sẽ thuận lợi hơn cho các hộ nuôi trồng thủy sản do gần biển và quỹ đất ở đây còn khá nhiều. Tổng diện tích khu này khoảng 1.616ha trong đó: diện tích nông nghiệp khoảng 406ha (chiếm 25,1%), đất phi nông nghiệp 292ha (chiếm 18,1%), đất chưa sử dụng 918ha (chiếm 56,8%). Đất chưa sử dụng chiếm khá nhiều trong khu vực, do đó phù hợp cho việc bố trí giữ nguyên công việc của người dân phải tái định cư. Đây là vị trí lý tưởng cho phát triển nông nghiệp. Khu vực này đã có cơ sở hạ tầng như hệ thống cấp điện, nước và đường nội bộ có chiều sáng hai bên đường, nhà trẻ, và trường tiểu học... Hiện tại, đã có 03 hộ di chuyển đến khu tái định cư này và các hộ khác vẫn trong quá trình chuẩn bị. Dự kiến sẽ hoàn tất công tác di chuyển người dân vào cuối năm 2014.