

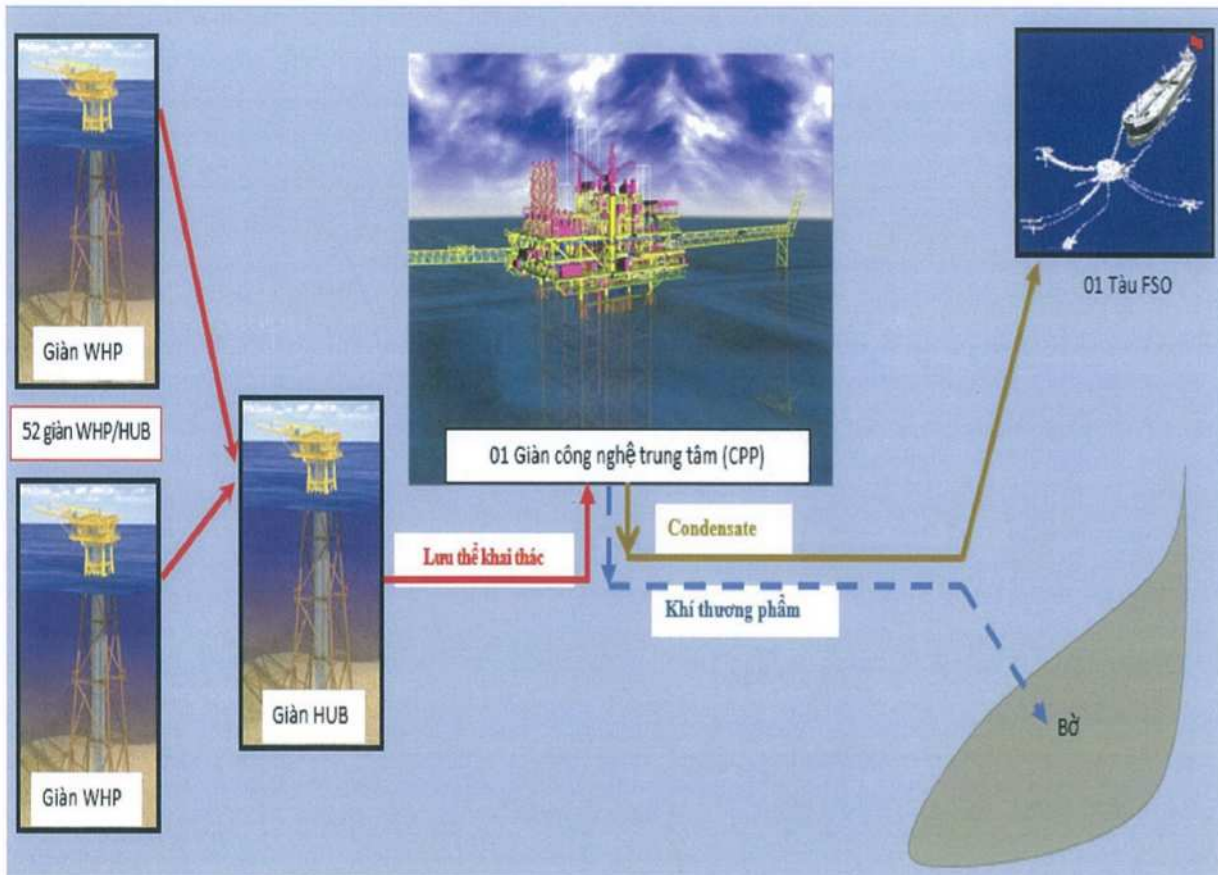


CÔNG TY ĐIỀU HÀNH DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN PHÁT TRIỂN KHÍ LÔ B&48/95 VÀ LÔ 52/97

(Báo cáo đã được chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến góp ý của Hội đồng thẩm định họp tại Bộ TN&MT ngày 26 tháng 6 năm 2017)



Hồ Chí Minh, tháng 07/2017



CÔNG TY ĐIỀU HÀNH DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN

PHÁT TRIỂN KHÍ LÔ B&48/95 VÀ LÔ 52/97

(Báo cáo đã được chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến góp ý của Hội đồng thẩm định họp tại Bộ TN&MT ngày 26 tháng 6 năm 2017)

Chủ dự án:

Tư vấn:

ll
CÔNG TY ĐIỀU HÀNH
DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & PHÁT TRIỂN AN
TOÀN & MÔI TRƯỜNG DẦU KHÍ



[Signature]
TỔNG GIÁM ĐỐC
Lê Ngọc Sơn



[Signature]
PHÓ GIÁM ĐỐC
ThS. Bùi Hồng Diễm

Hồ Chí Minh, tháng 07/2017

Bộ Tài nguyên và Môi trường chứng thực Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án: “Phát triển khí Lô B&48/95 và Lô 52/97” được phê duyệt bởi Quyết định số ...2373.../QĐ-BTNMT ngày ...04... tháng ...10... năm ...2017... của Bộ Trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường

Hà Nội, ngày...04... tháng...10... năm ...2017

**TU. BỘ TRƯỞNG
TỔNG CỤC TRƯỞNG
TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG**



Nguyễn Văn Tài

MỤC LỤC

| | |
|---|------------|
| MỞ ĐẦU | 1 |
| 0.1 XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN..... | 1 |
| 0.1.1 Xuất xứ của Dự án | 1 |
| 0.1.2 Cơ quan phê duyệt Dự án..... | 3 |
| 0.1.3 Mối quan hệ của Dự án với các dự án và quy hoạch khác..... | 3 |
| 0.2 CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG..... | 4 |
| 0.2.1 Cơ sở pháp lý để lập báo cáo đánh giá tác động môi trường..... | 4 |
| 0.2.2 Các quyết định tham chiếu..... | 5 |
| 0.2.3 Các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia của Việt Nam có thể áp dụng..... | 6 |
| 0.2.4 Các công ước quốc tế có thể áp dụng..... | 6 |
| 0.2.5 Căn cứ kỹ thuật của Dự án | 6 |
| 0.2.6 Các nguồn dữ liệu và thông tin phục vụ lập báo cáo ĐTM..... | 6 |
| 0.3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG..... | 7 |
| 0.3.1 Quy trình lập báo cáo ĐTM..... | 7 |
| 0.3.2 Đơn vị thực hiện báo cáo ĐTM..... | 7 |
| 0.4 CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG..... | 10 |
| CHƯƠNG 1: MÔ TẢ DỰ ÁN | 1-1 |
| 1.1 TÊN DỰ ÁN..... | 1-1 |
| 1.2 CHỦ DỰ ÁN..... | 1-1 |
| 1.3 VỊ TRÍ DỰ ÁN..... | 1-1 |
| 1.4 NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN..... | 1-5 |
| 1.4.1 Mục tiêu của Dự án..... | 1-5 |
| 1.4.2 Đặc điểm địa chất khu vực Lô B | 1-5 |
| 1.4.3 Khối lượng và quy mô của Dự án | 1-6 |
| 1.4.3.1 Giàn công nghệ trung tâm (CPP)..... | 1-9 |
| 1.4.3.2 Tàu chứa và xuất condensate (FSO)..... | 1-12 |
| 1.4.3.3 Các giàn dầu giếng (WHP) và các giàn thu gom (HUB) | 1-13 |
| 1.4.3.4 Hệ thống đường ống nội mô | 1-14 |
| 1.4.3.5 Hoạt động lắp đặt | 1-17 |
| 1.4.3.6 Hoạt động khoan..... | 1-20 |
| 1.4.3.7 Đặc điểm giàn khoan..... | 1-29 |
| 1.4.3.8 Chương trình trám xi măng | 1-30 |
| 1.4.3.9 Hoạt động khai thác..... | 1-31 |

| | | |
|--|---|------------|
| 1.4.3.10 | Hoạt động lưu chứa và xuất bán condensate (FSO) | 1-34 |
| 1.4.3.11 | Các hoạt động hỗ trợ trên bờ | 1-34 |
| 1.4.4 | Hoạt động vận hành và bảo dưỡng | 1-34 |
| 1.4.5 | Nguyên nhiên liệu đầu vào và sản phẩm của Dự án | 1-35 |
| 1.4.5.1 | Đặc điểm condensate và khí | 1-35 |
| 1.4.5.2 | Đặc điểm sản phẩm | 1-38 |
| 1.4.5.3 | Sử dụng hóa chất | 1-38 |
| 1.4.6 | Tiến độ tổng thể thực hiện Dự án | 1-41 |
| 1.4.7 | Tổng vốn đầu tư Dự án | 1-43 |
| 1.4.8 | Quản lý dự án | 1-43 |
| 1.5 | TÓM TẮT CÁC THÔNG TIN CHÍNH CỦA DỰ ÁN | 1-45 |
| CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI | | 2-1 |
| 2.1 | ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN | 2-1 |
| 2.1.1 | Điều kiện về địa lý, địa chất | 2-1 |
| 2.1.1.1 | Điều kiện địa chất | 2-1 |
| 2.1.1.2 | Đặc điểm địa hình | 2-2 |
| 2.1.2 | Đặc điểm về khí hậu, khí tượng | 2-2 |
| 2.1.2.1 | Gió | 2-2 |
| 2.1.2.2 | Nhiệt độ không khí | 2-4 |
| 2.1.2.3 | Khí áp | 2-4 |
| 2.1.2.4 | Độ ẩm không khí | 2-5 |
| 2.1.2.5 | Lượng mưa | 2-5 |
| 2.1.2.6 | Bão và áp thấp nhiệt đới | 2-6 |
| 2.1.3 | Điều kiện hải văn | 2-7 |
| 2.1.3.1 | Chế độ thủy triều | 2-7 |
| 2.1.3.2 | Chế độ sóng | 2-8 |
| 2.1.3.3 | Dòng chảy | 2-9 |
| 2.1.4 | Các hiện tượng thiên tai đặc biệt | 2-11 |
| 2.1.4.1 | Động đất | 2-11 |
| 2.1.4.2 | Sóng thần | 2-13 |
| 2.1.5 | Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường | 2-14 |
| 2.1.5.1 | Chất lượng nước biển | 2-17 |
| 2.1.5.2 | Đặc điểm của trầm tích biển | 2-19 |
| 2.1.6 | Hiện trạng tài nguyên sinh học | 2-31 |
| 2.1.6.1 | Đặc điểm quần xã sinh vật đáy | 2-31 |
| 2.1.6.2 | Nguồn lợi cá | 2-38 |
| 2.1.6.3 | Nguồn lợi tôm | 2-40 |

| | | |
|---|--|------|
| 2.1.5.4 | <i>Nguồn lợi mực</i> | 2-41 |
| 2.1.5.5 | <i>Rạn san hô</i> | 2-41 |
| 2.1.5.6 | <i>Cỏ biển</i> | 2-42 |
| 2.1.5.7 | <i>Rùa biển [10]</i> | 2-42 |
| 2.1.5.8 | <i>Động vật biển có vú</i> | 2-42 |
| 2.1.5.9 | <i>Rừng ngập mặn</i> | 2-42 |
| 2.1.6 | <i>Các khu vực cần được bảo vệ</i> | 2-43 |
| 2.1.6.1 | <i>Vườn quốc gia mũi Cà Mau</i> | 2-44 |
| 2.1.6.2 | <i>Khu bảo tồn biển Phú Quốc</i> | 2-44 |
| 2.2 | ĐIỀU KIỆN KINH TẾ XÃ HỘI | 2-44 |
| 2.2.1 | <i>Hoạt động ngư nghiệp</i> | 2-44 |
| 2.2.1.1 | <i>Nuôi trồng thủy sản</i> | 2-44 |
| 2.2.1.2 | <i>Đánh bắt thủy sản</i> | 2-45 |
| 2.2.2 | <i>Hoạt động dầu khí xung quanh khu vực Dự án</i> | 2-46 |
| 2.2.3 | <i>Hoạt động hàng hải</i> | 2-47 |
| 2.2.4 | <i>Hoạt động du lịch</i> | 2-48 |
| CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....3-1 | | |
| 3.1 | ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG | 3-4 |
| 3.1.1 | <i>Hoạt động lắp đặt và nghiệm thu</i> | 3-4 |
| 3.1.1.1 | <i>Khi thải</i> | 3-6 |
| 3.1.1.2 | <i>Tác động liên quan đến nước thải</i> | 3-9 |
| 3.1.1.3 | <i>Chất thải rắn</i> | 3-15 |
| 3.1.1.4 | <i>Tác động liên quan tới các tương tác vật lý</i> | 3-16 |
| 3.1.2 | <i>Hoạt động khoan</i> | 3-18 |
| 3.1.2.1 | <i>Tác động liên quan đến khi thải</i> | 3-19 |
| 3.1.2.2 | <i>Tác động liên quan đến nước thải</i> | 3-21 |
| 3.1.2.3 | <i>Tác động liên quan đến chất thải khoan</i> | 3-22 |
| 3.1.2.4 | <i>Các tác động liên quan đến chất thải rắn</i> | 3-34 |
| 3.1.2.5 | <i>Vật liệu phóng xạ</i> | 3-35 |
| 3.1.2.6 | <i>Các tác động liên quan tới các tương tác vật lý</i> | 3-35 |
| 3.1.3 | <i>Hoạt động khai thác</i> | 3-36 |
| 3.1.3.1 | <i>Khi thải</i> | 3-37 |
| 3.1.3.2 | <i>Chất thải lỏng</i> | 3-39 |
| 3.1.3.3 | <i>Chất thải rắn</i> | 3-42 |
| 3.1.3.4 | <i>Các tác động liên quan tới các tương tác vật lý</i> | 3-43 |
| 3.1.4 | <i>Các tác động môi trường cộng kết</i> | 3-43 |

| | | |
|---|--|------|
| 3.1.4.1 | <i>Các tác động môi trường cộng kết từ các hoạt động dầu khí khu vực lân cận</i> | 3-43 |
| 3.1.4.2 | <i>Các tác động môi trường cộng kết từ chính các hoạt động của Dự án</i> | 3-44 |
| 3.1.5 | Hoạt động tháo dỡ..... | 3-46 |
| 3.1.6 | Tác động đến kinh tế - xã hội..... | 3-46 |
| 3.1.6.1 | <i>Kinh tế</i> | 3-46 |
| 3.1.6.2 | <i>Mỹ quan đô thị</i> | 3-47 |
| 3.1.6.3 | <i>Thay đổi văn hóa</i> | 3-47 |
| 3.1.7 | Các tác động môi trường do sự cố..... | 3-47 |
| 3.1.7.1 | <i>Các sự cố môi trường</i> | 3-47 |
| 3.1.7.2 | <i>Đánh giá rủi ro</i> | 3-47 |
| 3.2 | MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ..... | 3-54 |
| CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 4-1 | | |
| 4.1 | BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU CÁC TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC CỦA DỰ ÁN ĐẾN MÔI TRƯỜNG..... | 4-1 |
| 4.1.1 | Hoạt động lắp đặt và nghiệm thu..... | 4-1 |
| 4.1.1.1 | <i>Khí thải</i> | 4-1 |
| 4.1.1.2 | <i>Nước thải</i> | 4-2 |
| 4.1.1.3 | <i>Chất thải rắn</i> | 4-2 |
| 4.1.1.4 | <i>Biện pháp giảm thiểu các tương tác vật lý</i> | 4-3 |
| 4.1.2 | Hoạt động khoan..... | 4-3 |
| 4.1.2.1 | <i>Khí thải</i> | 4-3 |
| 4.1.2.2 | <i>Chất thải khoan</i> | 4-4 |
| 4.1.2.3 | <i>Nước thải</i> | 4-6 |
| 4.1.2.4 | <i>Chất thải rắn</i> | 4-7 |
| 4.1.2.5 | <i>Giảm thiểu các tác động vật lý</i> | 4-9 |
| 4.1.2.6 | <i>Sử dụng chất phóng xạ trên giàn khoan</i> | 4-10 |
| 4.1.3 | Hoạt động khai thác..... | 4-11 |
| 4.1.3.1 | <i>Khí thải</i> | 4-11 |
| 4.1.3.2 | <i>Nước thải</i> | 4-12 |
| 4.1.3.3 | <i>Chất thải rắn</i> | 4-14 |
| 4.1.4 | Giai đoạn tháo dỡ..... | 4-15 |
| 4.2 | BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG..... | 4-15 |
| 4.2.1 | Các biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường..... | 4-15 |
| 4.2.2 | Quy trình thực hiện an toàn hóa chất..... | 4-17 |
| 4.2.3 | Sự cố tràn đổ condensate/diesel..... | 4-18 |

| | | |
|--|--|------------|
| 4.2.4 | Kế hoạch ứng cứu khẩn cấp | 4-19 |
| 4.3 | PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | 4-21 |
| CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG | | 5-1 |
| 5.1 | CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG..... | 5-1 |
| 5.1.1 | Hệ thống quản lý ATSKMT của PQPOC | 5-1 |
| 5.1.2 | Chương trình quản lý môi trường cho Dự án..... | 5-2 |
| 5.2 | CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..... | 5-21 |
| 5.2.1 | Chương trình giám sát chất thải tại nguồn..... | 5-21 |
| 5.2.2 | Chương trình quan trắc môi trường sau khi phát triển và khai thác..... | 5-22 |
| 5.2.3 | Chương trình quan trắc môi trường trong hoạt động tháo dỡ mỏ | 5-27 |
| CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG | | 6-1 |
| KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ | | |

DANH SÁCH HÌNH

| | | |
|-----------|---|------|
| Hình 0.1 | Sơ đồ vị trí các công trình của Dự án phục vụ khai thác dòng khí đầu tiên | 2 |
| Hình 0.2 | Mối quan hệ của Dự án với các dự án và quy hoạch khác..... | 3 |
| Hình 1.1 | Vị trí của Lô B&48/95 và 52/97 | 1-2 |
| Hình 1.2 | Tọa độ và diện tích của dự án | 1-3 |
| Hình 1.3 | Mô hình hệ thống đứt gãy và phân bố vỉa chứa..... | 1-6 |
| Hình 1.4 | Sơ đồ bố trí các công trình chính của Dự án..... | 1-7 |
| Hình 1.5 | Sơ đồ vị trí các công trình khai thác của Dự án (Diện tích phát triển chung AJD và khu vực phát triển treo SDA) | 1-8 |
| Hình 1.6 | Sơ đồ các hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 1-17 |
| Hình 1.7 | Số lượng giàn WHP/HUB dự kiến lắp đặt..... | 1-18 |
| Hình 1.8 | Sơ đồ quy trình khoan | 1-21 |
| Hình 1.9 | Dự kiến số lượng giếng khoan qua từng năm | 1-24 |
| Hình 1.10 | Thiết kế giếng khoan điển hình của Dự án | 1-25 |
| Hình 1.11 | Giàn khoan tự nâng điển hình | 1-29 |
| Hình 1.12 | Sơ đồ công nghệ chi tiết xử lý dòng lưu thể trên giàn CPP | 1-33 |
| Hình 1.13 | Dự kiến tiến độ khoan tổng thể của Dự án..... | 1-42 |
| Hình 1.14 | Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án..... | 1-44 |
| Hình 2.1 | Vị trí các Lô B&48/95 & 52/97 và khoảng cách tới đất liền & các đảo trong vùng biển Tây Nam | 2-1 |
| Hình 2.2 | Thống kê về tốc độ gió mạnh nhất tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-3 |
| Hình 2.3 | Hướng và tần suất xuất hiện gió trong vùng biển Tây Nam biển Đông giai đoạn 2011 – 2015 | 2-3 |
| Hình 2.4 | Thống kê về nhiệt độ trung bình tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-4 |
| Hình 2.5 | Thống kê về khí áp trung bình tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-4 |
| Hình 2.6 | Thống kê về độ ẩm trung bình tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-5 |
| Hình 2.7 | Thống kê về tổng lượng mưa tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-5 |
| Hình 2.8 | Thống kê về số ngày mưa theo tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-6 |
| Hình 2.9 | Thống kê về mực nước trung bình tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-7 |
| Hình 2.10 | Thống kê về mực nước cao nhất tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-8 |
| Hình 2.11 | Thống kê về mực nước thấp nhất tháng tại trạm khí tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-8 |

| | | |
|-----------|---|------|
| Hình 2.12 | Thống kê về sóng cao nhất tại trạm khi tượng Thổ Chu giai đoạn 2011 – 2015 | 2-9 |
| Hình 2.13 | Hướng và tần suất xuất hiện sóng trong vùng biển Tây Nam Bộ giai đoạn 2011 – 2015 | 2-9 |
| Hình 2.14 | Tỷ lệ 50%, 90% và 95% vận tốc dòng chảy tầng mặt lớn nhất theo tháng không tính trường hợp ngoại lệ | 2-10 |
| Hình 2.15 | Vận tốc và hướng dòng chảy tầng mặt theo mùa | 2-10 |
| Hình 2.16 | Sơ đồ hình thành vùng xoáy trong vịnh Thái Lan | 2-11 |
| Hình 2.17 | Bản đồ phân bố chấn tâm động đất khu vực Biển Đông và lân cận | 2-12 |
| Hình 2.18 | Bản đồ các khu vực có tâm động đất nông và thống kê các tâm động đất nông trong giai đoạn từ 1964-2005 | 2-13 |
| Hình 2.19 | Dự đoán thời gian lan truyền (giờ) của sóng thần gây ra bởi động đất mạnh ở đới đứt gãy Manila | 2-14 |
| Hình 2.20 | Vị trí các trạm lấy mẫu | 2-15 |
| Hình 2.21 | Kết quả phân tích chất lượng nước biển tại các khu vực Dự án | 2-18 |
| Hình 2.22 | Giản đồ phân bố kích thước hạt tại các trạm khảo sát | 2-19 |
| Hình 2.23 | Phân bố trung bình phi tại các khu vực giàn | 2-20 |
| Hình 2.24 | Biến đổi cỡ hạt trong trầm tích khu vực Dự án | 2-21 |
| Hình 2.25 | Phân bố THC trong trầm tích tại khu vực Dự án | 2-22 |
| Hình 2.26 | Biến đổi hydrocarbon trong trầm tích tại khu vực Dự án | 2-23 |
| Hình 2.27 | Biến thiên hàm lượng kim loại tại khu vực Dự án | 2-25 |
| Hình 2.28 | Phân bố hàm lượng Cu trong trầm tích khu vực Dự án | 2-26 |
| Hình 2.29 | Phân bố hàm lượng Pb trong trầm tích khu vực Dự án | 2-27 |
| Hình 2.30 | Phân bố hàm lượng Zn trong trầm tích khu vực Dự án | 2-27 |
| Hình 2.31 | Phân bố hàm lượng Cd trong trầm tích khu vực Dự án | 2-28 |
| Hình 2.32 | Phân bố hàm lượng Ba trong trầm tích khu vực Dự án | 2-29 |
| Hình 2.33 | Phân bố hàm lượng Cr trong trầm tích khu vực Dự án | 2-29 |
| Hình 2.34 | Phân bố hàm lượng Hg trong trầm tích khu vực Dự án | 2-30 |
| Hình 2.35 | Phân bố hàm lượng As trong trầm tích khu vực Dự án | 2-31 |
| Hình 2.36 | Phân bố số loài sinh vật đáy ở các khu vực giàn | 2-32 |
| Hình 2.37 | Biến thiên số loài sinh vật đáy ở khu vực giàn CPP | 2-32 |
| Hình 2.38 | Biến thiên số loài sinh vật đáy ở khu vực giàn CVD-01 | 2-32 |
| Hình 2.39 | Biến thiên số loài sinh vật đáy ở khu vực giàn KLD-22 | 2-32 |
| Hình 2.40 | Biến thiên số loài sinh vật đáy ở khu vực giàn KLD-17 | 2-33 |
| Hình 2.41 | Phân bố mật độ sinh vật đáy tại các khu vực giàn | 2-33 |
| Hình 2.42 | Biến thiên mật độ sinh vật đáy khu vực giàn CPP | 2-34 |
| Hình 2.43 | Biến thiên mật độ sinh vật đáy khu vực giàn CVD-01 | 2-34 |
| Hình 2.44 | Biến thiên mật độ sinh vật đáy khu vực giàn KLD-22 | 2-34 |
| Hình 2.45 | Biến thiên mật độ sinh vật đáy khu vực giàn KLD-17 | 2-34 |

| | | |
|-----------|--|------|
| Hình 2.46 | Biến thiên sinh khối ở khu vực giàn CPP | 2-35 |
| Hình 2.47 | Biến thiên sinh khối ở khu vực giàn CVD-01 | 2-35 |
| Hình 2.48 | Biến thiên sinh khối ở khu vực giàn KLD-22 | 2-35 |
| Hình 2.49 | Biến thiên sinh khối ở khu vực giàn KLD-17 | 2-35 |
| Hình 2.50 | Biến thiên các chỉ số quần xã sinh vật đáy ở khu vực giàn CPP | 2-36 |
| Hình 2.51 | Biến thiên các chỉ số quần xã sinh vật đáy ở khu vực CVD-01 | 2-37 |
| Hình 2.52 | Biến thiên các chỉ số quần xã sinh vật đáy ở khu vực KLD-22 | 2-37 |
| Hình 2.53 | Biến thiên các chỉ số quần xã sinh vật đáy ở khu vực KLD-17 | 2-38 |
| Hình 2.54 | Phân bố ngư trường hải sản trọng điểm của khu vực Dự án | 2-40 |
| Hình 2.55 | Bản đồ phân bố rạn san hô và cỏ biển vùng biển Tây Nam Việt Nam | 2-41 |
| Hình 2.56 | Hiện trạng các khu rừng ngập mặn từ Cà Mau đến Kiên Giang | 2-43 |
| Hình 2.57 | Vị trí các khu vực cần bảo vệ ở Tây Nam Việt Nam | 2-43 |
| Hình 2.58 | Vị trí các lô khai thác dầu khí trong khu vực bồn trũng Malay – Thổ Chu | 2-46 |
| Hình 2.59 | Các tuyến hàng hải trong vịnh Thái Lan | 2-47 |
| Hình 2.60 | Mật độ lưu thông tàu thuyền ở khu vực Vịnh Thái Lan ngày 20/2/2017:10 am | 2-48 |
| Hình 2.61 | Các điểm du lịch khu vực Tây Nam Bộ | 2-49 |
| Hình 3.1 | Phân loại của hệ thống cho điểm mức độ tác động | 3-3 |
| Hình 3.2 | Phân bố nồng độ nước thử thủy lực cao nhất trong nước biển kịch bản trước khai thác dòng khí đầu tiên (Gió mùa Đông Bắc) | 3-13 |
| Hình 3.3 | Phân bố nồng độ nước thử thủy lực cao nhất trong nước biển kịch bản sau khai thác dòng khí đầu tiên (Gió mùa Tây Nam) | 3-13 |
| Hình 3.4 | Nguồn gây tác động chính đến môi trường trong hoạt động khoan | 3-18 |
| Hình 3.5 | Sự phát tán của mùn khoan thải trong môi trường biển | 3-24 |
| Hình 3.6 | Kết quả mô hình phân tán mùn khoan điển hình tại giàn WHP (KLD-17) | 3-28 |
| Hình 3.7 | Kết quả mô hình phân tán mùn khoan tại các giàn WHP và thời gian khoan gần nhau | 3-29 |
| Hình 3.8 | Các nguồn thải phát sinh từ hoạt động khai thác của dự án | 3-37 |
| Hình 3.9 | Lượng phát thải khí cộng dồn từng năm từ các hoạt động khai thác dầu khí tại Lô B&48/95 và Lô 52/97 | 3-44 |
| Hình 3.10 | Lượng nước thải sinh hoạt cộng dồn từng năm từ các hoạt động khai thác dầu khí tại Lô B&48/95 và Lô 52/97 | 3-45 |
| Hình 3.11 | Quá trình phong hóa của Condensate | 3-49 |
| Hình 3.12 | Quá trình phong hóa của dầu DO | 3-51 |
| Hình 4.1 | Lưu đồ hoạt động của hệ thống kiểm soát chất rắn | 4-5 |
| Hình 4.2 | Nguyên lý hoạt động của thiết bị vắt khô mùn khoan bằng chân không | 4-5 |
| Hình 4.3 | Sơ đồ nguyên lý xử lý nước nhiễm dầu điển hình của giàn khoan | 4-7 |
| Hình 4.4 | Quản lý chất thải rắn ngoài khơi | 4-9 |
| Hình 4.5 | Thiết bị loại thủy ngân trong dòng khí nhiên liệu | 4-12 |

| | | |
|----------|--|------|
| Hình 4.6 | Hệ thống xử lý và bơm ép nước khai thác..... | 4-13 |
| Hình 5.1 | Hệ thống quản lý ATSKMT của PQPOC..... | 5-1 |

DANH SÁCH BẢNG

| | | |
|-----------|---|------|
| Bảng 1.1 | Tọa độ địa lý của Trung tâm mỏ Lô B..... | 1-4 |
| Bảng 1.2 | Tọa độ của các công trình chính của dự án..... | 1-4 |
| Bảng 1.3 | Kết quả phân tích hàm lượng Hg trong dòng khí..... | 1-10 |
| Bảng 1.4 | Hàm lượng Hg và As trong nước khai thác..... | 1-11 |
| Bảng 1.5 | Các thông số của đường ống..... | 1-14 |
| Bảng 1.6 | Vật liệu và lớp phủ chống ăn mòn đường ống..... | 1-16 |
| Bảng 1.7 | Số lượng nhân lực và thiết bị lắp đặt và nghiệm thu các công trình chính..... | 1-19 |
| Bảng 1.8 | Dự kiến số lượng giếng được khoan tại các giàn..... | 1-22 |
| Bảng 1.9 | Đặc điểm thiết kế giếng khoan điển hình..... | 1-25 |
| Bảng 1.10 | Đặc điểm ống chống của giếng khai thác..... | 1-26 |
| Bảng 1.11 | Đặc điểm ống chống của giếng bơm ép..... | 1-27 |
| Bảng 1.12 | Đặc điểm ống chống của giếng thăm lượng..... | 1-27 |
| Bảng 1.13 | Mô tả giàn khoan tự nâng..... | 1-30 |
| Bảng 1.14 | Các đặc điểm của xi măng dùng cho thiết kế giếng khoan đơn đường kính nhỏ..... | 1-31 |
| Bảng 1.15 | Dự kiến sản lượng khai thác của Dự án..... | 1-32 |
| Bảng 1.16 | Thành phần khí/lồng ở bình tách cơ sở tại giếng 52/97-AQ-4X..... | 1-35 |
| Bảng 1.17 | Thành phần khí/lồng ở bình tách cơ sở tại giếng 52/97-AQ-7X..... | 1-35 |
| Bảng 1.18 | Thành phần khí/lồng ở bình tách cơ sở tại giếng 52/97-CV-3X..... | 1-36 |
| Bảng 1.19 | Thành phần khí/Condensate ở bình tách cơ sở tại giếng 52/97-CV-1X..... | 1-36 |
| Bảng 1.20 | Thành phần khí/lồng ở bình tách cơ sở tại giếng B-KL-1X..... | 1-37 |
| Bảng 1.21 | Đặc điểm sản phẩm khí..... | 1-38 |
| Bảng 1.22 | Đặc điểm sản phẩm condensate..... | 1-38 |
| Bảng 1.23 | Các hóa chất và liều lượng dự kiến dùng thử thủy lực..... | 1-38 |
| Bảng 1.24 | Các chất phụ gia trong dung dịch khoan gốc tổng hợp của một giếng..... | 1-39 |
| Bảng 1.25 | Các chất phụ gia điển hình trong dung dịch khoan gốc nước của một giếng..... | 1-40 |
| Bảng 1.26 | Các loại hóa chất dự kiến sử dụng trên giàn CPP..... | 1-40 |
| Bảng 1.27 | Các hóa chất dự kiến sử dụng trên giàn WHP..... | 1-40 |
| Bảng 1.28 | Tiến độ dự kiến lắp đặt, khoan và khai thác..... | 1-41 |
| Bảng 1.29 | Ước tính tổng vốn đầu tư của Dự án..... | 1-43 |
| Bảng 1.30 | Ước tính chi phí cho hoạt động bảo vệ môi trường của Dự án..... | 1-43 |
| Bảng 2.1 | Số cơn bão và ATNĐ gần đây trên khu vực Nam biển Đông..... | 2-6 |
| Bảng 2.2 | Tọa độ các trạm lấy mẫu..... | 2-15 |
| Bảng 2.3 | Hiện trạng nuôi trồng thủy sản các huyện ven biển thuộc tỉnh Kiên Giang và tỉnh Cà Mau giai đoạn 2012 – 2015..... | 2-45 |
| Bảng 2.4 | Số tàu đánh bắt hải sản của tỉnh Kiên Giang và Cà Mau..... | 2-45 |

| | | |
|-----------|--|------|
| Bảng 3.1 | Hệ thống bán định lượng tác động | 3-1 |
| Bảng 3.2 | Nguồn thải và các đối tượng chịu tác động trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-5 |
| Bảng 3.3 | Số lượng người và nhiên liệu tiêu thụ trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-5 |
| Bảng 3.4 | Hệ số phát thải của UKOOA | 3-6 |
| Bảng 3.5 | Ước tính lượng các chất thải khí trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-7 |
| Bảng 3.6 | Mức độ tác động của khí thải trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-8 |
| Bảng 3.7 | Tổng lượng nước thải sinh hoạt của hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-9 |
| Bảng 3.8 | Ước tính lượng nước thử thủy lực tuyến ống | 3-10 |
| Bảng 3.9 | Hóa chất và liều lượng hóa chất dự kiến sử dụng thử thủy lực | 3-12 |
| Bảng 3.10 | Các thông số đầu vào mô hình phân tán nước thải thử thủy lực | 3-13 |
| Bảng 3.11 | Nồng độ hóa chất thử thủy lực trong nước biển ở khoảng cách 320m cách điểm thải và dữ liệu độc tính | 3-14 |
| Bảng 3.12 | Mức độ tác động của nước thải trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-14 |
| Bảng 3.13 | Ước tính lượng chất thải rắn trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-15 |
| Bảng 3.14 | Tóm tắt mức độ tác động của chất thải rắn trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-16 |
| Bảng 3.15 | Diện tích đáy biển bị ảnh hưởng | 3-16 |
| Bảng 3.16 | Tóm tắt tác động tiềm ẩn liên quan đến các tương tác vật lý trong hoạt động lắp đặt và nghiệm thu | 3-17 |
| Bảng 3.17 | Nguồn thải và các đối tượng tác động trong hoạt động khoan | 3-18 |
| Bảng 3.18 | Ước tính tổng lượng khí thải phát sinh trong hoạt động khoan | 3-19 |
| Bảng 3.19 | Tóm tắt mức độ tác động của khí thải trong hoạt động khoan | 3-20 |
| Bảng 3.20 | Ước tính lượng nước thải sinh hoạt trong hoạt động khoan | 3-21 |
| Bảng 3.21 | Tóm tắt mức độ tác động của nước thải trong hoạt động khoan | 3-22 |
| Bảng 3.22 | Ước tính khối lượng mùn khoan thải gốc nước và gốc tổng hợp | 3-22 |
| Bảng 3.23 | Thành phần và độc tính của chất phụ gia trong DDK gốc nước | 3-23 |
| Bảng 3.24 | Thông số đầu vào cơ bản của mô hình hóa MUDMAP | 3-27 |
| Bảng 3.25 | Diện tích đáy biển bị bao phủ mùn khoan thải | 3-28 |
| Bảng 3.26 | Thử nghiệm độ độc trầm tích của Escaid 110 trên vẹm xanh Perna viridis | 3-30 |
| Bảng 3.27 | Phân loại sơ bộ độ độc pha trầm tích theo hệ thống phân loại OCNS (2000) | 3-30 |
| Bảng 3.28 | Kết quả phân rã sinh học (PRSH) yếm khí của DDK ESCAID 110 (275 ngày thử nghiệm) | 3-31 |
| Bảng 3.29 | Tóm tắt kết quả thử nghiệm độ độc pha trầm tích của Neoflo 1-58 trên vẹm xanh Perna viridis | 3-32 |
| Bảng 3.30 | Kết quả thử nghiệm phân rã yếm khí của Neoflo 1-58 (60 ngày thử nghiệm) | 3-32 |
| Bảng 3.31 | Tóm tắt tác động môi trường của chất thải khoan | 3-33 |
| Bảng 3.32 | Ước tính khối lượng chất thải rắn tạo ra trong hoạt động khoan | 3-34 |
| Bảng 3.33 | Tác động của chất thải rắn trong hoạt động khoan | 3-35 |

| | |
|--|------|
| Bảng 3.34 Cường độ của các tác động không liên quan đến chất thải trong hoạt động khoan..... | 3-35 |
| Bảng 3.35 Các nguồn thải và các tác động trong hoạt động khai thác..... | 3-36 |
| Bảng 3.36 Ước tính lượng khí thải trong hoạt động vận hành (trung bình/năm)..... | 3-38 |
| Bảng 3.37 Cường độ tác động của khí thải trong hoạt động vận hành | 3-39 |
| Bảng 3.38 Ước tính sản lượng nước khai thác của Dự án..... | 3-39 |
| Bảng 3.39 Lượng nước thải sinh hoạt trong hoạt động vận hành | 3-40 |
| Bảng 3.40 Tác động của nước thải trong giai đoạn khai thác | 3-41 |
| Bảng 3.41 Các chất thải rắn phát sinh trong hoạt động khai thác | 3-42 |
| Bảng 3.42 Tác động của chất thải rắn trong hoạt động khai thác | 3-43 |
| Bảng 3.43 Cường độ tác động của tương tác vật lý trong hoạt động khai thác..... | 3-43 |
| Bảng 3.44 Tác động của khí thải cộng dồn từ các hoạt động của Dự án | 3-45 |
| Bảng 3.45 Tác động cộng kết liên quan đến nước thải tạo ra từ Dự án | 3-46 |
| Bảng 3.46 Diễn biến của condensate bị tràn trong môi trường biển | 3-49 |
| Bảng 3.47 Tóm tắt khả năng condensate tác động đến đường bờ..... | 3-50 |
| Bảng 3.48 Tóm tắt các khu vực bị ảnh hưởng bởi dầu tràn DO..... | 3-50 |
| Bảng 3.49 Tóm tắt các khả năng ảnh hưởng đến bờ biển của tràn DO..... | 3-51 |
| Bảng 3.50 Tóm tắt các rủi ro liên quan đến các sự cố khẩn cấp và thiên tai..... | 3-53 |
| Bảng 5.1 Chương trình quản lý môi trường cho Dự án..... | 5-3 |
| Bảng 5.2 Chương trình quản lý sự cố cho Dự án | 5-14 |
| Bảng 5.3 Vị trí và tần suất của chương trình giám sát chất thải tại nguồn..... | 5-22 |
| Bảng 5.4 Vị trí các trạm lấy mẫu quan trắc..... | 5-23 |
| Bảng 5.5 Tọa độ của các trạm lấy mẫu quan trắc..... | 5-25 |
| Bảng 5.6 Các thông số quan trắc trầm tích đáy và nước biển | 5-26 |

CHỮ VIẾT TẮT

| | |
|-----------|--|
| ASA | : Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á |
| ATSKMT | : An toàn, Sức khỏe & Môi trường |
| AJD | : Diện tích phát triển chung |
| BTNMT | : Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| CEMT | : Đội quản lý sự cố khẩn cấp cấp công ty |
| CMT | : Đội quản lý khủng hoảng cấp công ty |
| CPP | : Giàn công nghệ trung tâm |
| CTNH | : Chất thải nguy hại |
| CTR | : Chất thải rắn |
| DDK | : Dung dịch khoan |
| ĐTM | : Đánh giá tác động môi trường |
| EDS | : Hệ thống cơ sở dữ liệu trực tuyến |
| E&P Forum | : Diễn đàn thăm dò và Khai thác dầu khí |
| FSO | : Tàu chứa và xuất condensate |
| JU | : Giàn khoan tự nâng |
| GSMT | : Giám sát môi trường |
| H(s) | : Chỉ số đa dạng |
| HAZOP | : Phân tích nguy hiểm và khả năng vận hành |
| HUB | : Giàn thu gom |
| IFC | : Tổ chức tài chính quốc tế |
| LQ | : Khu vực nhà ở |
| MARPOL | : Công ước quốc tế chống ô nhiễm từ các hoạt động của tàu thuyền |
| MSDS | : Phiếu an toàn hóa chất |
| NCEP | : Trung tâm quốc gia về dự đoán môi trường của Hoa Kỳ |
| NĐ | : Nghị định |
| NOAA | : Cơ quan quản lý đại dương và khí quyển quốc gia Hoa Kỳ |
| ODP | : Kế hoạch đại cương dự án |
| OGP | : Hiệp hội các nhà khai thác dầu khí quốc tế |
| PAH | : Hydrocacbon thơm đa vòng |
| PQPOC | : Công ty điều hành dầu khí Phú Quốc |
| PVEP | : Tổng công ty thăm dò và khai thác dầu khí |
| PVN | : Tập đoàn Dầu khí Việt Nam |
| QCVN | : Quy chuẩn quốc gia Việt Nam |
| QĐ | : Quyết định |

| | |
|-----------|---|
| QLCTNH | : Quản lý chất thải nguy hại |
| SDA | : Khu vực phát triển treo |
| SK, AT&MT | : Sức khỏe, An toàn và Môi trường |
| TAD | : Giàn khoan tiếp trợ |
| TCVN | : Tiêu chuẩn Việt Nam |
| THC | : Tổng hàm lượng hydrocacbon |
| THKC | : Tình huống khẩn cấp |
| TSS | : Tổng các chất lơ lửng |
| TTATMTDK | : Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển An toàn & Môi trường Dầu khí |
| UKOOA | : Hiệp hội các nhà khai thác ngoài khơi của Vương quốc Anh |
| UNEP | : Chương trình môi trường Liên hiệp quốc |
| WHP | : Giàn đầu giếng |



MỞ ĐẦU

0.1 XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

0.1.1 Xuất xứ của Dự án

Dự án Phát triển Khí Lô B&48/95 và Lô 52/97 Việt Nam (Dự án) bao gồm phát triển mỏ khí thiên nhiên tại Lô B&48/95 và Lô 52/97. Những Lô này nằm ngoài khơi Tây Nam Việt Nam thuộc thềm lục địa của Việt Nam trong vịnh Thái Lan, cách bờ khoảng 220 km. Độ sâu mực nước tại khu vực Dự án khoảng 77 m.

Kể từ thời điểm thực hiện Hợp đồng phân chia sản phẩm (PSC) cho Lô B&48/95 năm 1996 và sau đó là Lô 52/97 năm 1999, chương trình khoan thăm dò diễn ra khá thành công với 23 giếng khoan thăm dò và phát hiện khí thiên nhiên. Ba cụm mỏ khí thiên nhiên được xác định ở khu vực trung tâm và là khu vực chính của Dự án này:

- Cụm Mỏ Kim Long thuộc Lô B&48/95;
- Cụm Mỏ Cá Voi thuộc Lô 52/97;
- Cụm Mỏ Ác Quỷ nằm trên ranh giới giữa Lô B&48/95 và Lô 52/97.

Bên cạnh ba cụm mỏ chính, hai cụm mỏ khí thiên nhiên khác cũng có trữ lượng đáng kể là Vàng Đen và Thiên Hà thuộc khu vực phát triển treo (SDA).

Đây là những triển vọng có dự trữ khí thiên nhiên lớn nhất được phát hiện ở Việt Nam cho tới thời điểm này.

Phát hiện thương mại đã được công bố vào ngày 08/05/2002 và khu vực phát triển mỏ đã được phê duyệt vào ngày 02/12/2003. Vào ngày 08/08/2007, đề cương Kế hoạch Phát triển mỏ sơ bộ (ODP) đã được chấp thuận. Kế hoạch hợp nhất mỏ và diện tích phát triển chung đã được Thủ tướng Chính phủ Việt Nam phê duyệt vào ngày 29/04/2008 cho phép phát triển một khu vực chung (được gọi là “diện tích phát triển chung - AJD”) bao gồm các khu vực Kim Long, Ác Quỷ và Cá Voi để đảm bảo hiệu quả kinh tế.

Ngoài ra, PVN đã phê duyệt báo cáo trữ lượng Hydrocacbon ban đầu tại chỗ (HCIIP) vào năm 2012 cho khu vực phát triển treo SDA bao gồm mỏ Vàng Đen và mỏ Thiên Hà nằm gần khu vực AJD vào ngày 24 tháng 4 năm 2013. Việc phát triển khu vực phát triển treo SDA này sẽ góp phần tăng sản lượng khai thác cho toàn bộ Dự án với sản lượng tại chỗ dự đoán khoảng 6,28 nghìn tỷ bộ khối (178 tỷ m³) và sản lượng có thể thu hồi được khoảng 3,96 nghìn tỷ bộ khối (112 tỷ m³). Các bên tham gia Hợp đồng Dầu khí nhất trí đưa vào phát triển khu vực SDA cùng với khu vực AJD.

Theo kế hoạch phát triển mỏ, các trang thiết bị sẽ được thiết kế để khai thác và cung cấp khí thiên nhiên theo hợp đồng với lưu lượng ngày trung bình là 490 triệu bộ khối và lưu lượng ngày lớn nhất là 575 triệu bộ khối và khoảng 1.083 – 4.406 thùng/ngày condensate trong khoảng thời gian khai thác khoảng 23 năm, dự kiến từ năm 2021 đến 2044.

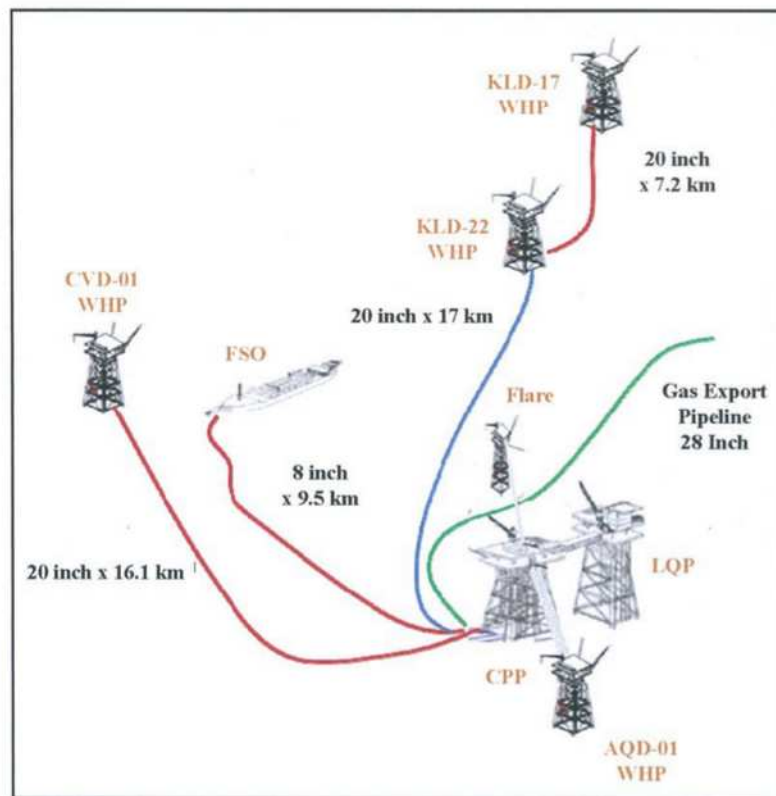
Đối với diện tích phát triển chung AJD, các công trình khai thác sau sẽ được lắp đặt:

- Một giàn công nghệ trung tâm (CPP) có cầu dẫn kết nối với giàn nhà ở (LQ), giàn đầu giếng (AQD-01) và giàn đúc (01 đúc cao áp và 01 đúc thấp áp);

- 46 giàn dầu giếng (WHP) và giàn thu gom (HUB). Tất cả sẽ được kết nối với giàn CPP qua hệ thống đường ống nội mỏ, ngoại trừ một giàn WHP có cầu dẫn kết nối với giàn CPP;
- Một tàu chứa và xuất condensate (FSO) để nhận condensate từ giàn CPP, chứa và xuất bán sang tàu chở dầu;
- Khoan tám trăm sáu mươi lăm (865) giếng, gồm 833 giếng khai thác, 29 giếng thăm lượng, 3 giếng bơm ép nước khai thác sẽ được khoan bằng giàn khoan tự nâng (JU) hay giàn khoan tiếp trợ (TAD);
- Khoảng 236 km đường ống nội mỏ kết nối các giàn WHP, giàn HUB và giàn CPP.

Các công trình phục vụ khu vực phát triển treo SDA dự kiến bao gồm:

- 6 giàn WHP/HUB;
- Khoan bảy mươi chín (79) giếng gồm 78 giếng khai thác và 1 giếng thăm lượng;
- Khoảng 40 km đường ống nội mỏ kết nối 6 giàn WHP với các công trình trong khu vực AJD.



Hình 0.1 Sơ đồ vị trí các công trình của Dự án phục vụ khai thác dòng khí đầu tiên

Theo kế hoạch phát triển mô phi truyền thống theo mô hình lan tỏa, 1 giàn WHP và 3 giàn HUB sẽ được lắp đặt để khai thác dòng khí đầu tiên. Với đặc điểm địa chất phức tạp và đặc tính vỉa chứa dị thể của Lô B&48/95 và 52/97, ngoại trừ 1 giàn WHP và 3 giàn HUB đầu tiên, vị trí, số lượng và thời gian lắp đặt thêm các giàn WHP/HUB và khoan thêm các giếng phát triển/giếng thăm lượng sẽ được tối ưu và cập nhật liên tục theo thông tin có được từ các kết quả của các giếng khoan thăm lượng, giếng khai thác và hiệu quả khai thác tại mỏ với mục tiêu tối đa thu hồi dầu khí và nâng cao hiệu quả đầu tư.

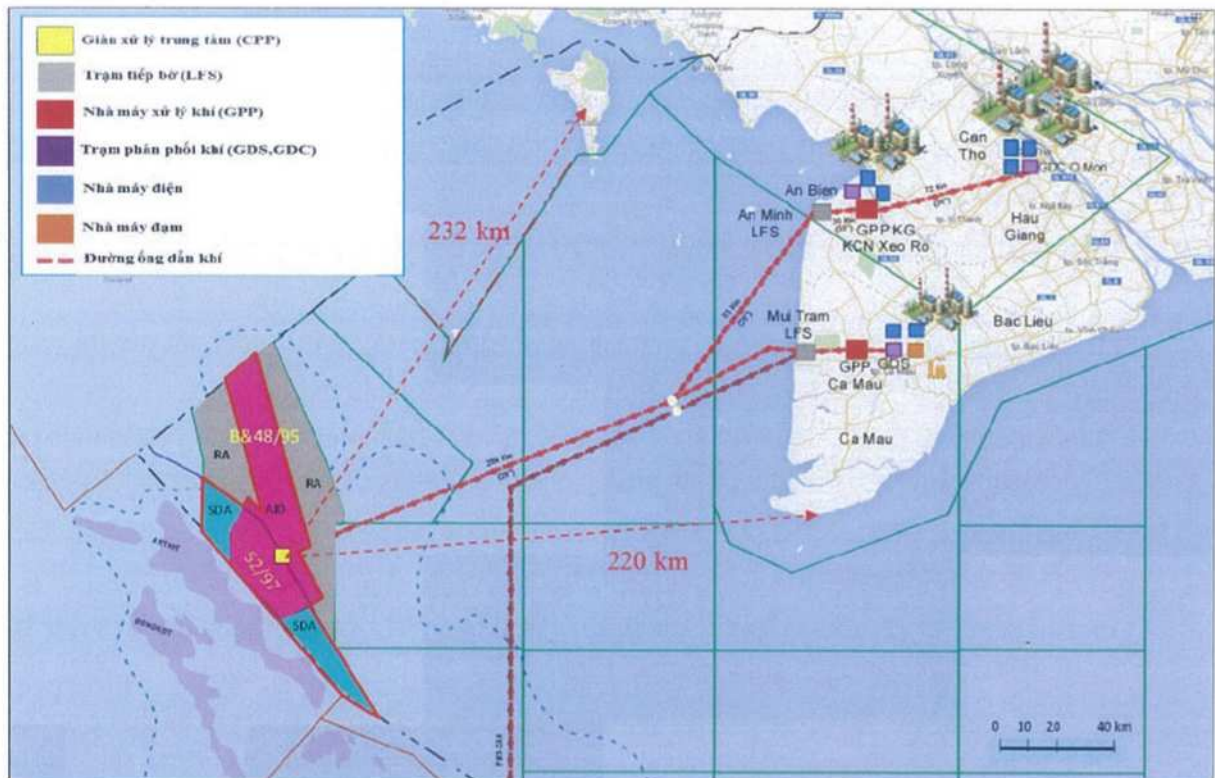
0.1.2 Cơ quan phê duyệt Dự án

Kế hoạch phát triển mô sẽ được đệ trình lên Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) được lập theo các quy định hiện hành và trình Bộ Tài nguyên và Môi trường (Bộ TNMT) phê duyệt trước khi bắt đầu Dự án. Phạm vi của báo cáo ĐTM này bao gồm các hoạt động phát triển của Dự án ở ngoài khơi, bao gồm:

- Hoạt động lắp đặt và nghiệm thu;
- Hoạt động khoan phát triển;
- Hoạt động khai thác;
- Hoạt động tháo dỡ.

0.1.3 Mối quan hệ của Dự án với các dự án và quy hoạch khác

Đây là dự án trọng điểm quốc gia, nhằm khai thác và thu gom nguồn khí Lô B&48/95 và Lô 52/97 để cấp khí cho các nhà máy điện tại khu vực tỉnh Cà Mau, Cần Thơ (Ô Môn) và Kiên Giang trong tương lai (nếu nguồn cung đáp ứng đủ) nhằm đáp ứng nhu cầu năng lượng điện cho khu vực Nam bộ trong giai đoạn sau năm 2020. Mối quan hệ của Dự án với các dự án và quy hoạch khác được thể hiện trong **Hình 0.2**.



Hình 0.2 Mối quan hệ của Dự án với các dự án và quy hoạch khác



0.2 CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

0.2.1 Cơ sở pháp lý để lập báo cáo đánh giá tác động môi trường

Những yêu cầu quy định hiện hành ở Việt Nam dùng để kiểm soát ô nhiễm và quản lý môi trường áp dụng cho Dự án này được liệt kê như bên dưới.

1. Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13 ngày 25/06/2015;
2. Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014;
3. Luật chỉnh sửa bổ sung một số điều của Luật dầu khí số 10/2008/QH12 ban hành ngày 03/6/2008;
4. Luật hóa chất số 06/2007/QH12 ban hành ngày 21/11/2007;
5. Bộ luật hàng hải số 40/2005/QH11 ngày 14/6/2005;
6. Nghị định 164/2016/NĐ-CP ngày 24/12/2016 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;
7. Nghị định số 154/2016/NĐ-CP ban hành ngày 16 tháng 11 năm 2016 về quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
8. Nghị định số 40/2016/NĐ-CP ban hành ngày 15 tháng 5 năm 2016 về quy định chi tiết thi hành một số điều luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo;
9. Nghị định 95/2015/NĐ-CP ngày 16/10/2015 về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật dầu khí;
10. Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;
11. Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ban hành ngày 14/02/2015 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
12. Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định về đánh giá tác động môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường;
13. Nghị định số 03/2015/NĐ-CP ban hành ngày 06/01/2015 về quy định về xác định thiệt hại đối với môi trường;
14. Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ban hành ngày 31/12/2014 về quy định điều kiện của Tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;
15. Nghị định số 26/2011/NĐ-CP sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 108/2008/NĐ-CP ngày 07/10/2008 của Thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số Điều của Luật Hóa chất.
16. Nghị định số 40/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo;



17. Nghị định số 03/2002/NĐ-CP ngày 07/01/2002 của Chính phủ về bảo vệ an ninh, an toàn dầu khí;
18. Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;
19. Thông tư 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ Quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
20. Thông tư 22/2015/TT-BTNMT ngày 28 tháng 5 năm 2015 về “Bảo vệ môi trường trong sử dụng dung dịch khoan; quản lý chất thải và quan trắc môi trường đối với các hoạt động dầu khí trên biển”;
21. Thông tư số 19/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 23/4/2015 Quy định chi tiết việc thẩm định điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và mẫu giấy chứng nhận.
22. Thông tư số 20/2013/TT-BCT ngày 05/08/2013 của Bộ Công Thương về Quy định Kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp;
23. Thông tư số 28/2010/TT-BCT ngày 28/6/2010 của Bộ Công Thương về Quy định chi tiết một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 108/2008/NĐ-CP ngày 7/10/2008 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất;
24. Quyết định số 04/2015/QĐ-TTg ngày 20/01/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế quản lý an toàn trong các hoạt động dầu khí;
25. Quyết định số 63/2014/QĐ-TTg ngày 11/11/2014 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu ban hành kèm theo Quyết định số 02/2013/QĐ-TTg ngày 14/01/2013 của Thủ tướng Chính phủ, có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2015.
26. Quyết định số 02/2013/QĐ-TTg ngày 14/1/2013 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu;
27. Quyết định số 84/2010/QĐ-TTg ngày 15/12/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế khai thác dầu khí;
28. Quyết định số 40/2007/QĐ-TTg ngày 21/3/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thu dọn các công trình cố định, thiết bị và phương tiện hoạt động dầu khí.
29. Quyết định số 37/2005/QĐ-BCN ngày 25/11/2005 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp về việc ban hành quy chế bảo quản và hủy bỏ giếng khoan dầu khí;

0.2.2 Các quyết định tham chiếu

- Quyết định số 3044/QĐ-ATSKMT ngày 13/6/2005 của Tổng Giám đốc Tập đoàn Dầu khí Việt Nam về việc ban hành “Hướng dẫn thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường liên



quan đến sử dụng và thải hóa chất, dung dịch khoan trong các hoạt động dầu khí ngoài khơi Việt Nam”;

- Hướng dẫn quan trắc và phân tích môi trường biển khu vực lân cận các công trình dầu khí ngoài khơi Việt Nam của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam – Hà Nội, 2014;
- Phân loại hóa chất sử dụng ngoài khơi Vương quốc Anh (OCNS) (chỉ dùng để tham khảo, không nhất thiết phải áp dụng).

0.2.3 Các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia của Việt Nam có thể áp dụng

Các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia của Việt Nam và Công ước Quốc tế có thể áp dụng cho dự án gồm:

- QCVN 35:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước khai thác thải từ các công trình dầu khí trên biển;
- QCVN 36:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dung dịch khoan và mùn khoan thải từ các công trình dầu khí trên biển;
- QCVN 43:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích;
- QCVN 10-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển xa bờ;

0.2.4 Các công ước quốc tế có thể áp dụng

- Công ước quốc tế về Phòng ngừa ô nhiễm từ tàu thủy (MARPOL 73/78) và Phụ lục 3, 4, 5 và 6;
- Công ước Basel về kiểm soát vận chuyển chất thải nguy hại qua biên giới;
- Công ước Liên hiệp quốc về Hiện tượng biến đổi Môi trường (ENMOD) (1997);
- Công ước Liên hiệp quốc về Luật biển (1994);
- Công ước về Đa dạng Sinh học (1992);
- Công ước Liên hiệp quốc về Sự thay đổi Khí hậu (1992);
- Công ước Quốc tế về trách nhiệm dân sự về thiệt hại do ô nhiễm dầu (CLC 1992).

0.2.5 Căn cứ kỹ thuật của Dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường này được chuẩn bị dựa theo các tài liệu kỹ thuật sau:

- Tài liệu thiết kế kỹ thuật (FEED);
- Dự thảo Kế hoạch phát triển mỏ Lô B&48/95 và Lô 52/97;
- Hệ thống quản lý HSE của PQPOC.

0.2.6 Các nguồn dữ liệu và thông tin phục vụ lập báo cáo ĐTM

- Các số liệu về khí tượng thủy văn được thu thập từ 2011 đến 2015 và thông tin về bão nhiệt đới trong những năm gần đây tại trạm Thổ Chu được cung cấp bởi Trung tâm Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Bộ (thông qua việc ký kết các hợp đồng mua số liệu của TTATMTDK với Trung tâm Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Bộ);



- Các số liệu về nguồn lợi thủy sản và động thực vật quý hiếm ở khu vực Dự án và khu vực lân cận được thu thập từ các sách báo xuất bản Việt Nam và các bài báo khoa học;
- Số liệu về tình hình đánh bắt và nuôi trồng thủy sản và điều kiện kinh tế xã hội của các tỉnh ven biển từ Cà Mau đến Kiên Giang, nơi có khả năng bị ảnh hưởng bởi sự cố tràn Condensate và Diesel, được trình bày trong Niên giám thống kê 2015.

0.3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

0.3.1 Quy trình lập báo cáo ĐTM

Quy trình lập báo cáo ĐTM được tóm tắt như sau:

- Thu thập tài liệu kỹ thuật dự án, các văn bản pháp luật có liên quan, số liệu khí tượng hải văn, điều kiện tự nhiên, môi trường, kinh tế - xã hội khu vực dự án và vùng phụ cận.
- Khảo sát, lấy mẫu, phân tích và đánh giá chất lượng nước biển, trầm tích đáy biển và đa dạng quần xã sinh vật đáy tại khu vực dự án.
- Đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án dựa vào các tài liệu thu thập và kết quả phân tích hiện trạng môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội.
- Dựa vào tài liệu kỹ thuật và phạm vi dự án xác định các nguồn gây tác động môi trường của dự án liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải theo từng giai đoạn cũng như từng hoạt động của dự án như: khí thải, nước thải nhiễm dầu, nước thải sinh hoạt, nước khai thác, chất thải rắn, dung dịch khoan và mùn khoan bằng các phương pháp lập bảng liệt kê, phương pháp ma trận và phương pháp chuyên gia.
- Đánh giá mức độ tác động của các nguồn ô nhiễm kể trên đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và con người xung quanh khu vực thực hiện dự án bằng các phương pháp phương pháp đánh giá nhanh, phương pháp chồng bản đồ, phương pháp mô hình, phương pháp so sánh và phương pháp hệ thống định lượng tác động IQS.
- Đề xuất và xây dựng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và chương trình giám sát môi trường có cơ sở khoa học và khả thi để hạn chế các tác động tiêu cực đến môi trường tiếp nhận và phòng ngừa các sự cố môi trường có thể xảy ra trong các hoạt động của dự án.
- Biên soạn báo cáo ĐTM và bảo vệ trước hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM của Bộ tài nguyên và Môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ Môi trường.

0.3.2 Đơn vị thực hiện báo cáo ĐTM

PQPOC với vai trò được ủy quyền là chủ Dự án khí Lô B & 48/95 và Lô 52/97 Việt Nam và cũng là đơn vị chủ trì lập Báo cáo Đánh giá Tác động Môi trường (ĐTM) của Dự án này. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí (TTATMTDK) là đơn vị cung cấp dịch vụ tư vấn, đảm nhiệm việc thực hiện và chuẩn bị báo cáo ĐTM để trình phê duyệt lên các cơ quan chính quyền liên quan. TTATMTDK cũng là nhà thầu thực hiện quan trắc môi trường cơ sở khu vực dự án năm 2016.

CÔNG TY ĐIỀU HÀNH DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

Dự án phát triển khí Lô B&48/95 và Lô 52/97 (VBGP)



Trụ sở của TTATMTDK:

- **Địa chỉ:** Tầng 4, Tòa nhà văn phòng Viện Dầu khí, Lô E2b-5, đường D1, Khu Công nghệ cao, Quận 9, TP.HCM
- **Giám đốc:** TS. Hoàng Nguyên
- **Điện thoại:** 08 35566075 - 35566077
- **Fax:** 08 35566076

TTATMTDK và PQPOC đã lập thành một nhóm để chuẩn bị báo cáo ĐTM. Các thành viên tham gia được giao nhiệm vụ ở những phần khác nhau của báo cáo ĐTM, bao gồm:

Các thành viên của PQPOC:

| Thành viên | Học vị | Chuyên ngành | Chức vụ | Nội dung phụ trách trong ĐTM | Chữ ký |
|-------------------|---------|---------------------------------------|--|---|--------|
| Đinh Vi Lan | Thạc sĩ | Công nghệ Môi trường | Quyền Phụ trách Phòng ATSKMT | Soát xét báo cáo | |
| Trần Phương Đông | Tiến sĩ | Quản lý Môi trường | Chuyên viên chính về Môi trường | Soát xét báo cáo | |
| Lê Trần Minh Trí | Kỹ sư | Địa chất Dầu khí | Trưởng Phòng Khoan và hoàn thiện giếng | Soát xét báo cáo | |
| Phạm Văn Vinh | Kỹ sư | Kỹ thuật Khoan | Kỹ sư trưởng Khoan | Cung cấp thông tin về hoạt động khoan và soát xét báo cáo | |
| Trịnh Văn Hiếu | Kỹ sư | Địa chất Dầu khí | Kỹ sư chính Khoan | Cung cấp thông tin về hoạt động khoan và soát xét báo cáo | |
| Huỳnh Thanh Long | Kỹ sư | Cơ khí | Phó Trưởng phòng Phát triển Dự án | Soát xét báo cáo | |
| Nguyễn Trung Dũng | Thạc sĩ | Kỹ thuật mô hình và Mô phỏng | Kỹ sư chính Công nghệ | Cung cấp thông tin về Dự án và soát xét báo cáo | |
| Phạm Tuấn Linh | Thạc sĩ | Cơ khí | Kỹ sư Dự án | Cung cấp thông tin về Dự án và soát xét báo cáo | Linh |
| Ngô Như Quốc Tùng | Kỹ sư | Kỹ thuật ô tô - Máy động lực | Điều phối viên vật tư | Cung cấp thông tin về Dự án và soát xét báo cáo | |
| Đào Việt Cảnh | Thạc sĩ | Địa chất, Quản trị kinh doanh | Trưởng Phòng Tìm kiếm thăm dò - Công nghệ mỏ | Soát xét báo cáo | Cl |
| Nguyễn Quốc Hưng | Thạc sĩ | Quản trị kinh doanh, Địa chất Dầu khí | Phó Trưởng Phòng Tìm kiếm thăm dò - Công nghệ mỏ | Cung cấp thông tin về Dự án và soát xét báo cáo | |
| Nguyễn Thế Duy | Thạc sĩ | Địa chất Dầu khí, Kỹ thuật | Kỹ sư chính Công nghệ mỏ | Cung cấp thông tin về Dự án và soát xét báo cáo | |

CÔNG TY ĐIỀU HÀNH DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

Dự án phát triển khí Lô B&48/95 và Lô 52/97 (VBGP)



Các thành viên của TTATMTDK:

| Thành viên | Học vị | Chuyên ngành | Chức vụ | Nội dung phụ trách trong ĐTM | Chữ ký |
|------------------|---------|---------------------|------------------------|--|--------|
| Bùi Hồng Diễm | Thạc sỹ | Quản lý môi trường | Phó giám đốc | Soát xét báo cáo lần 2 | |
| Trần Phi Hùng | Thạc sỹ | Quản lý môi trường | Trưởng phòng QLMT | Soát xét báo cáo lần 1 | |
| Thái Cẩm Tú | Thạc sỹ | Kỹ thuật môi trường | Chuyên viên Môi trường | Viết chương mở đầu, chương 3, Kết Luận và tổng hợp báo cáo | |
| Đình Bá Phú | Cử nhân | Quản lý môi trường | Chuyên viên Môi trường | Viết chương 1 | |
| Ngô Thị Minh Thư | Thạc sỹ | Kỹ thuật Hóa dầu | Chuyên viên Môi trường | Viết chương 2 | |
| Trần Thị Tú Anh | Thạc sỹ | Hóa môi trường | Chuyên viên Môi trường | Viết chương 3 | |
| Nguyễn Phúc Hiếu | Thạc sỹ | Quản lý môi trường | Chuyên viên Môi trường | Viết chương 4, 5 | |
| Lương Kim Ngân | Thạc sỹ | Địa chất môi trường | Chuyên viên Môi trường | Chạy mô hình và vẽ hình | |

Chủ dự án

Trang 0-9



0.4 CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp đánh giá tác động môi trường:

- Phương pháp liệt kê (check list): Liệt kê tất cả tác động tiềm ẩn của Dự án (bao gồm các tác động liên quan chất thải và không liên quan chất thải) và được trình bày theo từng giai đoạn của dự án.
- Phương pháp đánh giá nhanh: Đánh giá dựa vào hệ số phát thải ô nhiễm của của Hiệp hội các nhà thầu khai thác dầu khí ngoài khơi của Vương Quốc Anh (UKOOA) cho các thiết bị lắp đặt/vận tải biển để xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm. Từ đó có thể dự báo khả năng tác động đến môi trường của nguồn thải này.
- Phương pháp chồng bản đồ và hệ thống thông tin địa lý (GIS):
 - + Thể hiện các đối tượng môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực dự án và vùng phụ cận;
 - + Xác định phạm vi có khả năng bị ô nhiễm hoặc bị ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án;
 - + Hỗ trợ việc chồng lớp bản đồ để xác định các khu vực và đối tượng có khả năng bị ảnh hưởng từ dự án.
- Phương pháp mô hình hóa: Sử dụng các mô hình tính toán để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm, từ đó xác định mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường do các hoạt động của dự án gây ra như:
 - + Sử dụng mô hình Chemmap để mô phỏng, đánh giá hướng lan truyền, khả năng pha loãng và phạm vi ảnh hưởng của nước thử thủy lực và nước khai thác.
 - + Sử dụng mô hình Mubmap để mô phỏng, đánh giá hướng lan truyền, khả năng pha loãng và phạm vi ảnh hưởng của mùn khoan thải.
 - + Sử dụng mô hình Oilmap để mô phỏng, đánh giá hướng lan truyền, khả năng pha loãng và phạm vi ảnh hưởng của condensate và dầu Diesel tràn.
- Phương pháp hệ thống định lượng tác động (IQS): Đánh giá mức độ tác động của từng nguồn thải đến môi trường tiếp nhận.

Các phương pháp khác:

- Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu khí tượng hải văn, môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội tại khu vực dự án và vùng lân cận.
- Phương pháp so sánh: Được dùng trong việc đánh giá chất lượng môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam.

CÔNG TY ĐIỀU HÀNH DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

Dự án phát triển khí Lô B&48/95 và Lô 52/97 (VBGP)



- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự kiến thực hiện dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước, trầm tích và sinh học để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường.
- Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu báo cáo ĐTM của các dự án tương tự đã được phê duyệt.

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ DỰ ÁN

1.1 TÊN DỰ ÁN: DỰ ÁN PHÁT TRIỂN KHÍ LÔ B&48/95 VÀ LÔ 52/97

1.2 CHỦ DỰ ÁN

Công ty điều hành dầu khí Phú Quốc (PQPOC), được Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN) chỉ định đảm nhận quyền và nghĩa vụ của Nhà điều hành theo thỏa thuận đồng điều hành và đồng phát triển tại các Lô B&48/95 và 52/97.

Các cổ đông hiện nay là:

- **Lô B&48/95 :**

- Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN): 42,38%
- Tổng Công ty Thăm dò Khai thác Dầu khí(PVEP): 23,5%
- Công ty dầu khí MOECO Việt Nam: 25,62%
- Công ty PTTEP Kim Long Việt Nam: 8,5%

- **Lô 52/97:**

- Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN): 43,4%
- Tổng Công ty Thăm dò Khai thác Dầu khí (PVEP): 30%
- Công ty dầu khí MOECO Tây Nam Việt Nam: 19,6%
- Công ty PTTEP Tây Nam Việt Nam: 7%

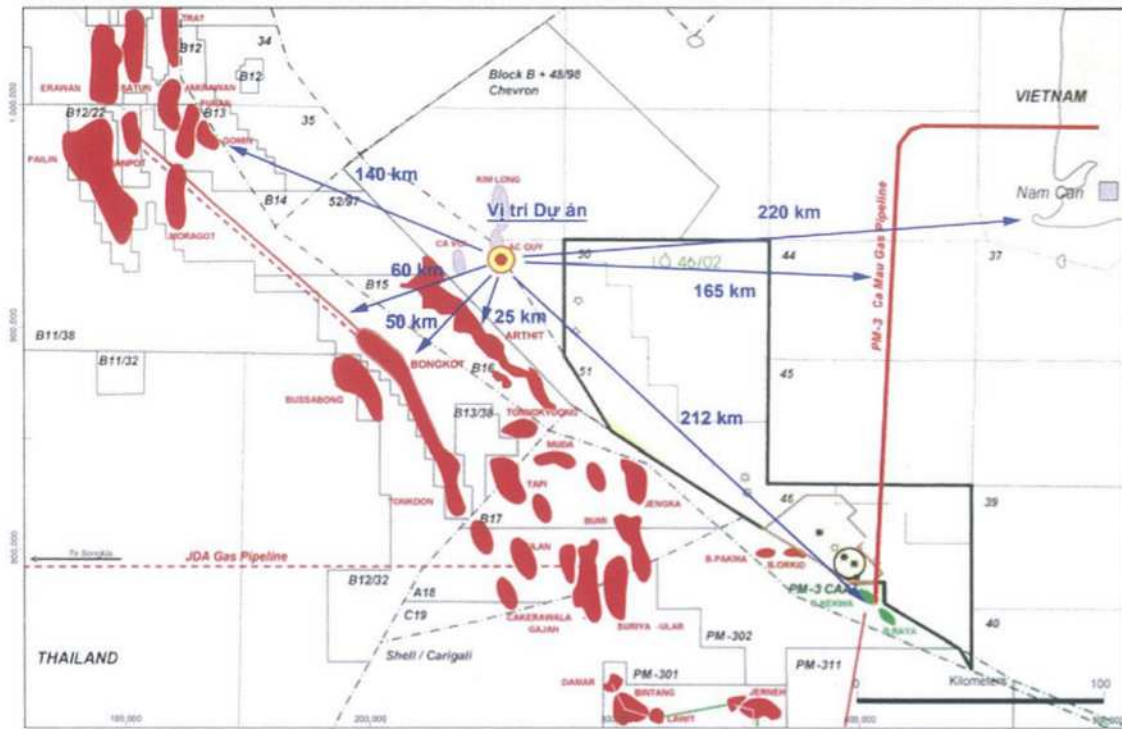
Văn phòng:

- Địa chỉ đăng ký: 120 đường Lý Thường Kiệt, Khu phố 5, Thị trấn Dương Đông, Huyện Phú Quốc, Tỉnh Kiên Giang, Việt Nam.
- Trụ sở chính: Lầu 25, Tòa nhà Vietcombank, Số 5 Công trường Mê Linh, Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.
- Điện thoại: +84-8-38282000
- Fax: +84-8-38282100

1.3 VỊ TRÍ DỰ ÁN

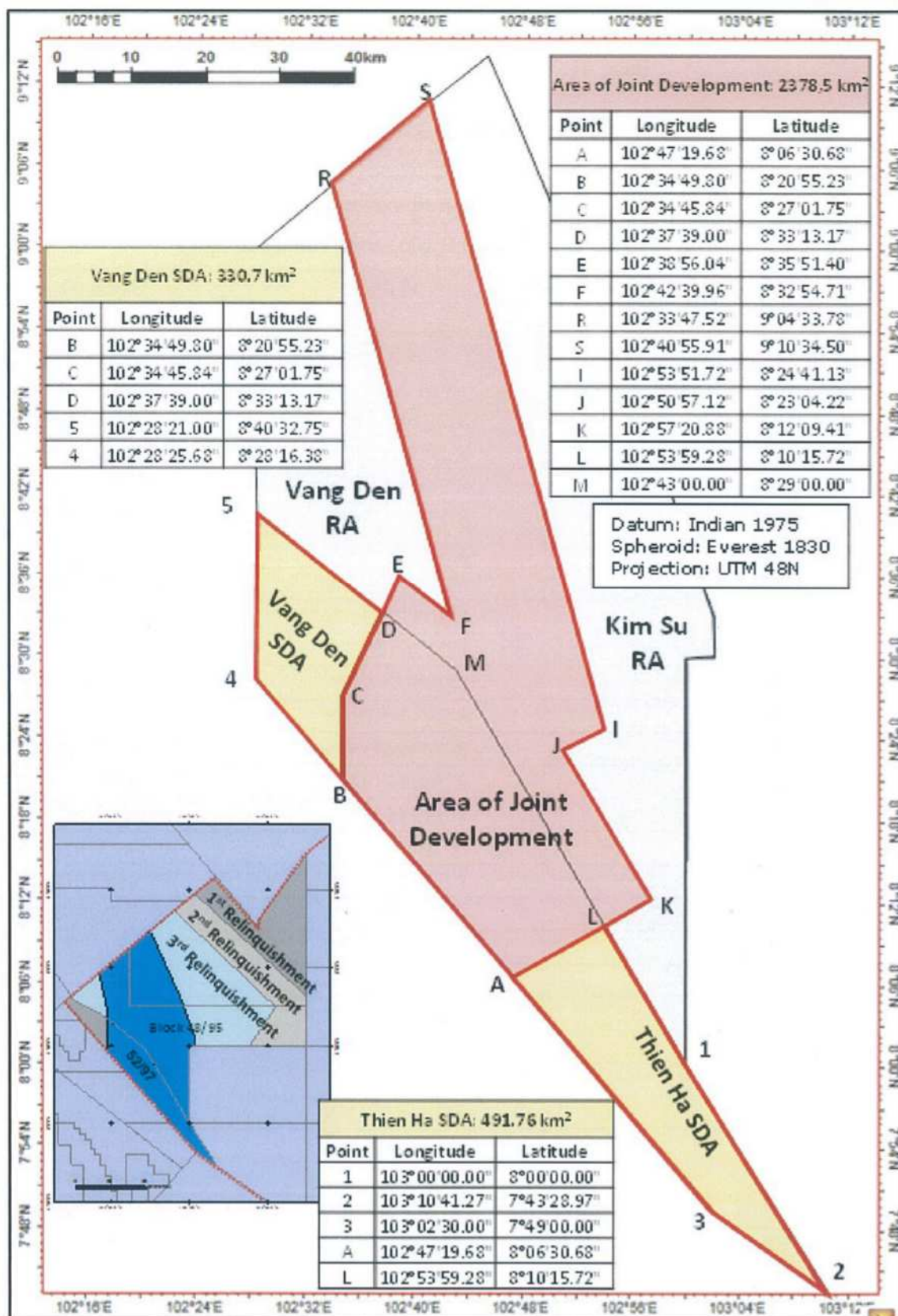
Dự án đặt tại các Lô B&48/95 và 52/97 nằm ở phía Bắc của bồn trũng Malay với độ sâu mực nước khoảng 77 m, trong vịnh Thái Lan, thuộc vùng biển đặc quyền của Việt Nam. Vị trí tương đối của Dự án (**Hình 1.1**) có thể được mô tả sơ bộ như sau:

- Cách mỏ Arthit của Thái Lan khoảng 25km;
- Cách mỏ khí PM3 – CAA (Lô 46/02) khoảng 212km;
- Cách đường ống dẫn khí PM3 – Cà Mau khoảng 165km;
- Cách mũi Cà Mau của Việt Nam khoảng 220 km.



Hình 1.1 Vị trí của Lô B&48/95 và 52/97

Tọa độ và diện tích của Dự án được minh họa trong Hình 1.2.



Hình 1.2 Tọa độ và diện tích của dự án

CÔNG TY ĐIỀU HÀNH DẦU KHÍ PHÚ QUỐC

Dự án phát triển khí Lô B&48/95 và Lô 52/97 (VBGP)

Giàn CPP sẽ đặt ở trung tâm của mỏ Lô B. Tọa độ địa lý của giàn CPP thể hiện tại **Bảng 1.1**.**Bảng 1.1 Tọa độ địa lý của Trung tâm mỏ Lô B**

| Vĩ độ | Kinh độ |
|------------|--------------|
| 8°21'37" N | 102°46'70" E |

Tọa độ các công trình chính của dự án được trình bày tại **Bảng 1.2**.**Bảng 1.2 Tọa độ của các công trình chính của dự án**

| Stt | Công trình khai thác | Vĩ độ | Kinh độ |
|---------------------------------------|----------------------|----------------|------------------|
| <i>Diện tích phát triển chung AJD</i> | | | |
| | CPP | 8°21'37" N | 102°46'70" E |
| | FSO | 8°24'2732" N | 102°42'5338" E |
| 1 | AQD-01 | 8°21'14.6010"N | 102°46'49.8737"E |
| 2 | KLD-22 | 8°29'59.0019"N | 102°48'41.3959"E |
| 3 | CVD-01 | 8°24'44.3215"N | 102°38'47.7479"E |
| 4 | KLD-17 | 8°33'24.4583"N | 102°47'23.6211"E |
| 5 | AQD-23 | 8°19'12.8389"N | 102°45'30.8346"E |
| 6 | AQP-06 | 8°28'51.5190"N | 102°47'22.5734"E |
| 7 | AQP-04 | 8°30'41.2531"N | 102°46'16.1241"E |
| 8 | AQP-15 | 8°22'26.0627"N | 102°45'46.1696"E |
| 9 | CVD-16 | 8°26'50.2671"N | 102°39'21.6621"E |
| 10 | CVP-15 | 8°29'14.0501"N | 102°39'47.1694"E |
| 11 | CVD-02 | 8°22'36.6435"N | 102°38'58.1894"E |
| 12 | KLP-24 | 8°29'54.2144"N | 102°49'56.3503"E |
| 13 | KLP-06 | 8°32'37.3433"N | 102°45'5.1593"E |
| 14 | KLD-15 | 8°35'5.9411"N | 102°46'58.0211"E |
| 15 | KLP-20 | 8°31'47.5207"N | 102°48'37.0128"E |
| 16 | KLP-26 | 8°27'47.7874"N | 102°50'26.4785"E |
| 17 | AQP-11 | 8°24'10.1075"N | 102°45'13.2849"E |
| 18 | AQP-14 | 8°20'33.9277"N | 102°44'26.7524"E |
| 19 | KLP-05 | 8°34'29.2354"N | 102°44'21.2934"E |
| 20 | AQP-12 | 8°24'34.7767"N | 102°47'25.8326"E |
| 21 | AQP-24 | 8°18'43.8961"N | 102°47'13.1382"E |
| 22 | AQD-10 | 8°21'36.0593"N | 102°44'7.9609"E |
| 23 | AQD-17 | 8°22'33.0173"N | 102°48'15.2142"E |
| 24 | AQP-09 | 8°26'40.9795"N | 102°48'6.7901"E |
| 25 | KLP-04 | 8°36'54.1054"N | 102°44'31.7484"E |
| 26 | CVP-03 | 8°20'19.1629"N | 102°39'42.0770"E |
| 27 | CVD-08 | 8°23'53.4547"N | 102°37'51.6651"E |
| 28 | AQD-30 | 8°17'14.1447"N | 102°48'24.0829"E |
| 29 | KLP-19 | 8°34'7.8884"N | 102°49'4.7324"E |



| Stt | Công trình khai thác | Vĩ độ | Kinh độ |
|------------------------------------|----------------------|----------------|------------------|
| 30 | CVP-19 | 8°21'54.2226"N | 102°36'22.7463"E |
| 31 | AQP-19 | 8°20'13.7664"N | 102°48'50.6309"E |
| 32 | KLD-30 | 8°45'26.1896"N | 102°43'18.4851"E |
| 33 | CVD-17 | 8°18'18.1772"N | 102°40'31.7037"E |
| 34 | CVP-21 | 8°19'42.7042"N | 102°38'16.7205"E |
| 35 | AQD-35 | 8°15'24.4085"N | 102°49'5.6258"E |
| 36 | AQD-29 | 8°17'6.2430"N | 102°46'16.0191"E |
| 37 | CVP-18 | 8°16'30.2744"N | 102°40'54.2260"E |
| 38 | KLP-13 | 8°36'43.7514"N | 102°46'11.0515"E |
| 39 | AQP-33 | 8°14'39.2683"N | 102°43'37.1636"E |
| 40 | AQP-46 | 8°12'53.0742"N | 102°49'58.4610"E |
| 41 | AQD-38 | 8°12'4.1762"N | 102°44'58.4666"E |
| 42 | KLP-16 | 8°35'51.7887"N | 102°48'5.3394"E |
| 43 | AQP-49 | 8°10'52.8170"N | 102°50'45.6595"E |
| 44 | AQP-34 | 8°14'58.4360"N | 102°47'24.1661"E |
| 45 | CVP-04 | 8°17'35.0522"N | 102°38'11.8034"E |
| 46 | KLP-58 | 8°46'33.8155"N | 102°43'12.0210"E |
| Khu vực phát triển treo SDA | | | |
| 47 | VDD-18 | 8°28'44.9899"N | 102°34'11.3145"E |
| 48 | VDD-17 | 8°30'10.0978"N | 102°35'1.8665"E |
| 49 | AQD-48 | 8°08'53.3272"N | 102°49'28.6627"E |
| 50 | AQD-53 | 8°06'58.6642"N | 102°50'21.5032"E |
| 51 | VDD-19 | 8°26'48.7262"N | 102°33'33.6114"E |
| 52 | AQP-54 | 8°08'30.9245"N | 102°51'16.3380"E |

Nguồn: PQPOC

1.4 NỘI DUNG CHÍNH CỦA DỰ ÁN

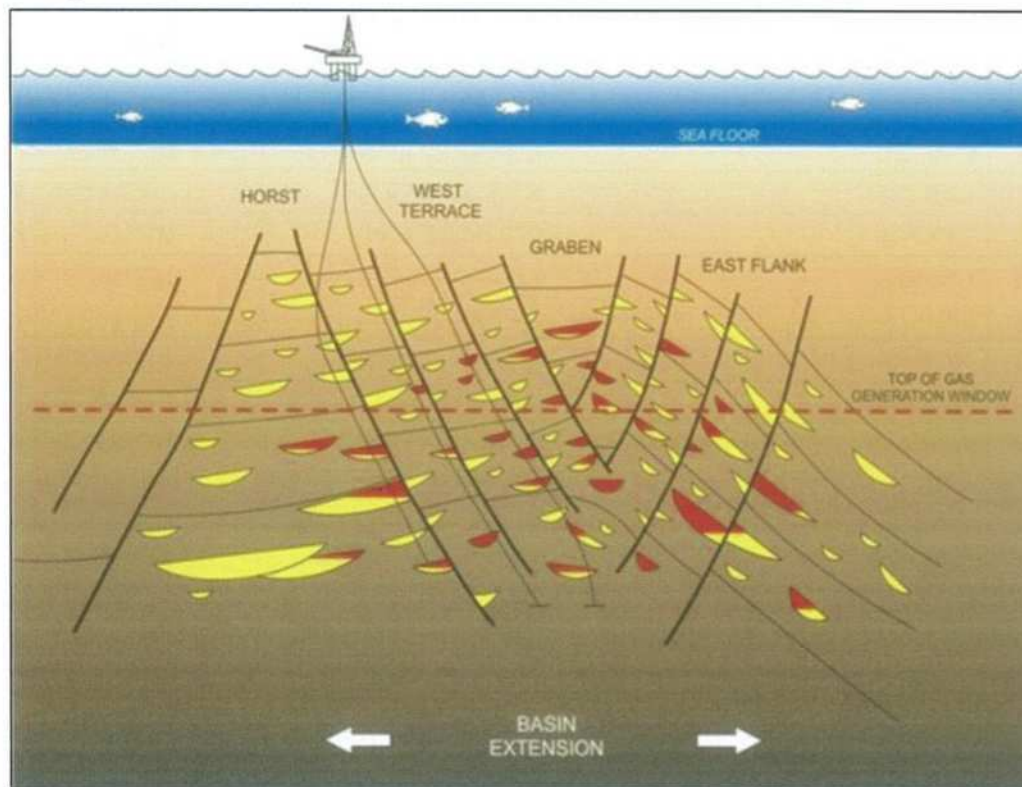
1.4.1 Mục tiêu của Dự án

Chủ Dự án dự kiến sẽ phát triển khai thác các mỏ khí tại vùng biển ngoài khơi thuộc các Lô B&48/95 và 52/97 nhằm cung cấp khí tự nhiên vào bờ và góp phần phát triển hệ thống cung cấp điện cho khu vực Tây Nam Bộ. Dự án này được thực hiện nhằm đáp ứng nhu cầu năng lượng ngày càng tăng tại Việt Nam và phù hợp với định hướng phát triển của quốc gia.

1.4.2 Đặc điểm địa chất khu vực Lô B

Các Lô B&48/95 và 52/97 thuộc khu vực Tây Bắc bề trầm tích Kainozoi Malay - Thổ Chu, có đặc điểm địa chất khá phức tạp. Môi trường thành tạo của các vỉa chứa chủ yếu là sông ngòi và châu thổ có tuổi từ Oligocene tới Miocene với hàng ngàn tập chứa là cát kết lục nguyên có đặc trưng chiều dày khá mỏng xen kẹp các lớp sét. Diện phân bố của các tập cát khá hẹp và bị chia cắt bởi nhiều hệ thống đứt gãy, tạo nên các bẫy hỗn hợp tồn tại ở cả hai dạng bẫy cấu trúc và bẫy địa tầng (**Hình 1.3**). Do đó, công tác phát triển mỏ đòi hỏi số lượng giếng khoan

lớn, phát triển theo hướng lan tỏa theo từng giai đoạn từ các giàn đầu giếng đặt ở trung tâm các mỏ đã phát hiện khí.



Hình 1.3 Mô hình hệ thống đứt gãy và phân bố vỉa chứa

1.4.3 Khối lượng và quy mô của Dự án

Đối với diện tích phát triển chung (AJD) đã được phê duyệt sẽ bao gồm các hạng mục công trình chính như sau:

- Một giàn công nghệ trung tâm (CPP) có cầu dẫn kết nối với LQ, giàn đầu giếng và giàn đước;
- 41 giàn đầu giếng (WHP) và 5 giàn thu gom (HUB). Tất cả sẽ được kết nối với giàn CPP qua hệ thống đường ống nội mô, ngoại trừ một giàn WHP có cầu dẫn kết nối với giàn CPP;
- Một tàu chứa và xuất condensate (FSO) để nhận condensate từ giàn CPP, chứa và xuất bán;
- Khoan tám trăm sáu mươi lăm (865) giếng, gồm 833 giếng khai thác, 29 giếng thăm lượng, 3 giếng bơm ép nước khai thác sẽ được khoan bằng giàn JU hay giàn TAD;
- Khoảng 236 km đường ống nội mô kết nối các giàn WHP, giàn HUB và giàn CPP.
- 865 giếng, gồm 833 giếng khai thác, 29 giếng thăm lượng, 3 giếng bơm ép nước khai thác sẽ được khoan bằng giàn JU hay giàn TAD;

Ngoài ra, đối với khu vực phát triển treo SDA sẽ bao gồm các hạng mục công trình chính như sau:

- 6 giàn WHP;