

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN DỰ ÁN

1.1 Giới thiệu chung về dự án

Tổng công ty Dầu Việt Nam – CTCP (PVOIL) là thương hiệu hàng đầu Việt Nam trong các lĩnh vực: Xuất nhập khẩu và kinh doanh dầu thô, Kinh doanh phân phối sản phẩm dầu và Sản xuất, chế biến xăng dầu, dầu mỡ nhờn, nhiên liệu sinh học.

Trong bối cảnh giá xăng dầu tăng cao dẫn đến chi phí vận chuyển tăng nhiều so với các năm trước làm giảm lợi nhuận của doanh nghiệp. Phù hợp với chiến lược đầu tư kho trung chuyển là tập trung đầu tư các kho trung chuyển tại các vùng/miền PVOIL chưa có (vùng trắng) để giảm khoảng cách vận chuyển từ kho đầu nguồn tới điểm khách hàng tiêu thụ. Cụ thể tại các khu vực Nam Trung Bộ như Khánh Hòa. Với cơ cấu phân bổ kho trung chuyển của PVOIL, hiện tại đã không đáp ứng đủ nhu cầu hàng hóa cho khu vực duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên.

Trong tương lai, dự báo nhu cầu về tiêu thụ xăng dầu tại khu vực sẽ tăng lên đáng kể, để đảm bảo nhu cầu tiêu thụ xăng dầu cho khu vực thì cần thiết phải bổ sung thêm các kho trung chuyển.

Với nhu cầu cấp bách trên, đồng thời nhằm thực hiện các bước đầu tư đúng quy định phù hợp với pháp luật về quy hoạch xây dựng và kịp thời trong công tác triển khai, Tổng công ty Dầu Việt Nam – CTCP tiến hành lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi: “Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi” tại Cam Linh, Cam Ranh, Khánh Hòa để trình các cơ quan có thẩm quyền tỉnh Khánh Hòa xem xét phê duyệt chủ trương đầu tư và tham gia đấu giá quyền thuê đất, làm cơ sở để PVOIL tiến hành lập dự án đầu tư xây dựng công trình, thực hiện các bước tiếp theo của dự án.

Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi xây dựng trên diện tích khoảng 2 ha bao gồm các hạng mục chính sau:

- Hệ thống nhập thủy;
- Bồn chứa Jet A1: 4000 m³ (01 bồn);
- Bồn chứa Jet A1: 1000 m³ (01 bồn);
- Bồn chứa DO: 4500 m³ (01 bồn);
- Bồn chứa Xăng: 4000 m³ (01 bồn);
- Bể nước PCCC: khoảng 1000 m³;
- Nhà xuất nhiên liệu hàng không Jet A1: 6 cần 4 inch cho Jet A1, DO và xăng;
- Nhà bơm công nghệ: 2 bơm xuất bộ DO, 2 bơm xuất bộ M 95, 2 bơm xuất bộ Jet A1, công suất mỗi bơm 100 m³/h;

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Cụm đo đếm bao gồm cả BCU: 2 bộ cho Jet A1 , xăng và DO;
- Cụm tách nước đầu vào cho nhiên liệu hàng không Jet A1: tại đầu vào của bồn và đầu xuất xe bồn;
- Máy nén không khí;
- Máy phát điện, trạm biến áp;
- Nhà bơm PCCC: bơm điện và bơm diesel, bơm bù áp;
- Nhà văn phòng, điều khiển;
- Phòng thí nghiệm;
- Nhà để xe tra nạp;
- Hạ tầng: đường bãi, hàng rào, cổng chính/phụ;
- Các hạng mục phụ trợ khác.

1.2 Mục tiêu của dự án

Việc đầu tư dự án Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi, tiếp nhận xăng dầu hàng không tại khu vực Cam Ranh nhằm các mục tiêu sau:

- Làm kho đầu nguồn cung ứng nhiên liệu hàng không cho kho tiếp liệu tại sân bay Cam Ranh, bước đầu tham gia với mục tiêu gia tăng sản lượng và phát triển thị trường nhiên liệu hàng không của Tổng công ty Dầu Việt Nam tại khu vực.
- Cung ứng xăng dầu cho thị trường Nam trung bộ và Tây Nguyên, góp phần phủ kín kho trung chuyển tại các vùng/miền PVOIL chưa có, giảm chi phí vận chuyển từ kho đầu mối đang ngày càng tăng cao.
- Vị trí xây dựng dự án nằm trong vùng kinh tế du lịch trọng điểm Nam Trung bộ và Khánh Hòa đang định hướng lên thành phố trực thuộc trung ương. Với mạng lưới đường cao tốc Bắc -Nam đang dần hình thành, cung ứng đường bộ đến địa bàn tiêu thụ đều thuận lợi.
- Về vấn đề môi trường, an toàn cháy nổ tại đây cũng thuận lợi vì ngăn cách hoàn toàn với các công trình khác và khu dân cư.

1.3 Văn bản pháp luật và cơ sở pháp lý của dự án

1.3.1 Văn bản pháp luật

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14; Luật số: 95/2025/QH15;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội ngày 17/11/2020;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 của Quốc Hội ngày 17/6/2020;
- Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 của Quốc Hội ngày 13/06/2019;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội; Luật sửa đổi bổ sung một số Điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 29/6/2024 của Quốc hội;

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 29 tháng 6 năm 2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 22 tháng 11 năm 2013;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư 40/2018/TT-BCT ngày 30/10/2018 quy định về xây dựng và nội dung các tài liệu quản lý an toàn trong hoạt động dầu khí;
- Thông tư số 38/2025/TT-BCT ngày 19/6/2025 sửa đổi, bổ sung một số quy định về phân cấp thực hiện thủ tục hành chính trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

1.4 Thông tin chung về Chủ đầu tư

Liên danh Chủ đầu tư gồm:

A) Tổng công ty Dầu Việt Nam- CTCP:

Tổng công ty Dầu Việt Nam - CTCP (PVOIL) là đơn vị thành viên của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN), được thành lập theo Quyết định số 1250/QĐ-DKVN ngày 06/06/2008 của Hội đồng Quản trị Tập đoàn Dầu khí Việt Nam trên cơ sở hợp nhất Tổng công ty Thương mại dầu khí (Petechim), Công ty Chế biến và Kinh doanh phân phối sản phẩm dầu mỏ (PDC). PVOIL chuyển sang hoạt động theo mô hình công ty cổ phần từ ngày 01/08/2018.

- Tên tiếng Việt: Tổng Công ty Dầu Việt Nam – CTCP
- Tên tiếng Anh: PetroVietnam Oil Corporation
- Tên viết tắt: PVOIL
- Trụ sở chính: Tầng 14-18 Toà nhà PetroVietnam, Số 1-5 Lê Duẩn, Phường Sài Gòn, TP.HCM.
- Điện thoại: (84 - 28) 39106990; Fax: (84 - 28) 39106980
- Email: contact@pvoil.com.vn Website: www.pvoil.com.vn

B) Công ty Cổ phần cảng Cam Ranh:

- Tên tiếng Việt: Công ty Cổ phần cảng Cam Ranh
- Tên tiếng Anh: Cam Ranh Port
- Tên viết tắt: CCR
- Trụ sở chính: 29 Nguyễn Trọng Kỳ, phường Cam Linh, tỉnh Khánh Hòa.
- Điện thoại: 0203.6566.313; Fax: 0203.3793.366
- Email: mail@camranhport.vn Website: www.camranhport.vn

1.5 Sự cần thiết đầu tư

Phù hợp với Quy hoạch hạ tầng dự trữ, cung ứng xăng dầu, khí đốt quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Phương án phát triển hạ tầng dự trữ, cung ứng xăng dầu như sau:

a. Giai đoạn 2021 - 2030

Hạ tầng dự trữ sản xuất

Xây dựng hệ thống kho dự trữ tại các nhà máy sản xuất và chế biến xăng dầu theo công suất thiết kế, đáp ứng 15 ngày nguyên liệu và 10 ngày sản phẩm.

Hạ tầng dự trữ quốc gia

- Xây mới 500.000 m³ kho chứa xăng dầu phục vụ dự trữ quốc gia.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Xây mới 01-02 kho dự trữ dầu thô tại khu vực gần các Nhà máy lọc dầu (Dung Quất, Nghi Sơn, Long Sơn) với tổng công suất 1-2 triệu tấn dầu thô.

Hạ tầng dự trữ thương mại

Tiếp tục khai thác 89 kho xăng dầu thương mại và các kho thuộc nhà máy sản xuất, chế biến dầu khí kết hợp dự trữ thương mại hiện có đã đầu tư xây dựng đúng quy định và hoạt động hiệu quả, đảm bảo an toàn với tổng sức chứa khoảng 5.000 ngàn m³, trong đó có khoảng 3.200 ngàn m³ kho đầu mối; gần 800 ngàn m³ kho tuyến sau; gần 70 ngàn m³ kho sân bay; gần 1.000 ngàn m³ kho ngoại quan.

Giải tỏa, di dời 06 kho xăng dầu hoạt động không hiệu quả, không đảm bảo an toàn và không phù hợp với các quy hoạch địa phương, quy hoạch ngành, lĩnh vực khác có liên quan.

Mở rộng, nâng công suất 43 kho thương mại và các kho nhà máy đồng bộ với công suất nhà máy với tổng công suất mở rộng khoảng 1.400 ngàn m³ trên cơ sở đảm bảo quỹ đất phù hợp và đáp ứng yêu cầu về hạ tầng phục vụ hoạt động sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp.

Xây mới 59 kho xăng dầu đã được quy hoạch tại các vị trí thuận lợi, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của các địa phương với tổng công suất khoảng 5.100 ngàn m³. Gồm:

- 34 kho đầu mối với tổng sức chứa khoảng 3.200 ngàn m³;
- 21 kho tuyến sau với tổng sức chứa khoảng 820 ngàn m³;
- 03 kho sân bay với tổng sức chứa khoảng 68 ngàn m³;
- 01 kho ngoại quan dầu thô tổng sức chứa 1.000.000 m³.

b. Giai đoạn sau 2030

Hạ tầng dự trữ sản xuất

Tiếp tục xây dựng hạ tầng dự trữ nguyên liệu và sản phẩm tại các nhà máy sản xuất và chế biến xăng dầu theo công suất thiết kế.

Hạ tầng dự trữ quốc gia

- Xây mới thêm 500.000 m³ kho chứa xăng dầu phục vụ dự trữ quốc gia.
- Xây mới thêm 01-02 kho dự trữ dầu thô tại khu vực gần các Nhà máy lọc dầu nâng tổng công suất đến 3 triệu tấn dầu thô.

Hạ tầng dự trữ thương mại

- Tiếp tục xây dựng hệ thống dự trữ, cung ứng xăng dầu theo định hướng phát triển tại các vùng cung ứng đáp ứng gia tăng nhu cầu tiêu thụ.

**DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI**

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Tiếp tục đầu tư, nâng cấp về thiết bị công nghệ theo hướng bảo đảm an toàn phòng cháy, chữa cháy và an toàn vệ sinh môi trường; đầu tư hệ thống tự động hóa và ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, khai thác kho.

Dự án Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi tại thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa, quy mô sức chứa 13.500 m³, triển khai trong giai đoạn 2021-2025 thuộc “Danh mục hạ tầng dự trữ xăng dầu đầu tư, xây dựng mới”, là một trong các dự án phù hợp với kế hoạch phát triển hạ tầng dự trữ, cung ứng xăng dầu và góp phần đạt được các mục tiêu chung đề ra.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

CHƯƠNG 2: HIỆN TRẠNG KHU VỰC DỰ ÁN

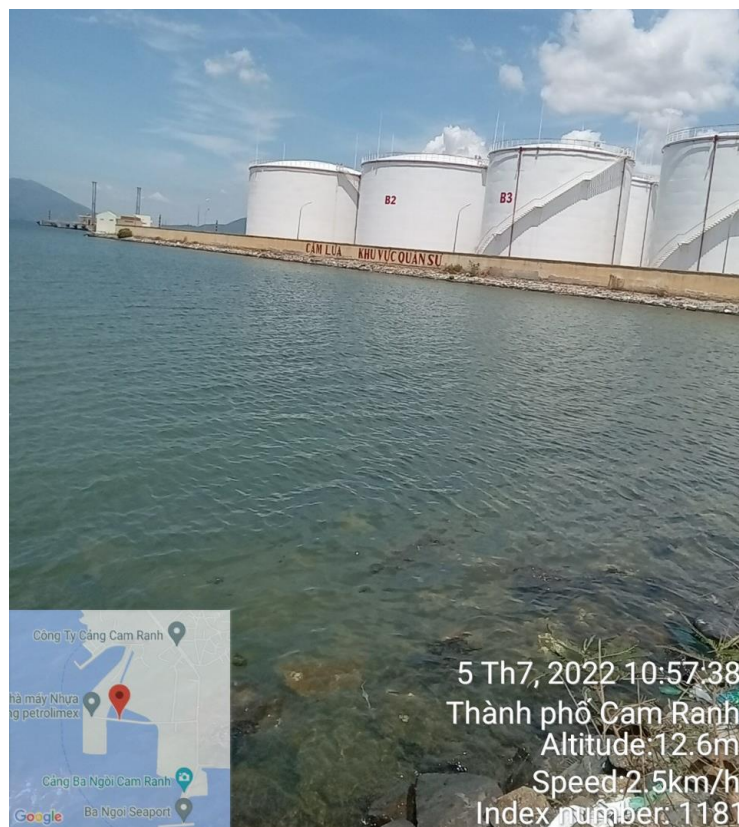
2.1 Địa điểm xây dựng

Dự án dự kiến được xây dựng trong khu vực cảng Ba Ngòi tại phường Cam Linh, thành phố Cam Ranh, tỉnh Khánh Hòa. Khu vực xây dựng dự án hiện đang là phần mặt biển vịnh Cam Ranh, cao độ đáy biển khu vực quy hoạch từ -0.70m đến -3.22m. Vị trí xây dựng Kho xăng dầu là phần mặt biển như hình bên dưới:



Hình 2.1: Khu vực xây dựng Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI



Hình 2.2: Hiện trạng khu vực Dự án (phần mặt biển giáp Kho xăng dầu K662)

- Phía Đông: Giáp mặt nước và bãi tập kết.
- Phía Tây: Giáp khu vực mặt nước phía Đông kho xăng dầu K662 của Công ty Xăng dầu Quân đội khu vực 3.
- Phía Nam: Giáp mặt nước.
- Phía Bắc: Giáp đường hiện trạng kết nối kho K662 với đường Nguyễn Trọng Kỷ.

2.2 Điều kiện khí tượng thủy văn

Các thông tin số liệu dưới đây được thu thập trích dẫn từ các Cổng thông tin đại chúng tỉnh Khánh Hòa.

2.2.1 Khí hậu

Tỉnh Khánh Hòa là một tỉnh duyên hải Nam Trung Bộ nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, có nền nhiệt-ẩm cao quanh năm và ít biến động. Khí hậu được chia làm 2 mùa rõ ràng, với mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8, mùa lũ từ tháng 9 đến tháng 12. Trong mùa khô thường xuất hiện thời kỳ mưa tiểu mãn vào khoảng trung tuần tháng 5 đến hạ tuần tháng 6.

Cam Ranh chịu ảnh hưởng của khí hậu vùng đồng bằng và ven biển xen kẽ đồi, núi thấp. Mùa mưa kéo dài từ tháng 9–12. Chịu ảnh hưởng gió Tây khô nóng nhưng

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

không nhiều và khác biệt rõ rệt tùy từng vị trí; tiểu vùng khí hậu Cam Ranh - Cam Lâm có đặc điểm nóng nhiều và mưa ít.

2.2.1.1 Chế độ nhiệt

Nhiệt độ trung bình năm tại tỉnh Khánh Hòa dao động từ 26,8 - 27,1oC và có sự phân hóa mạnh theo địa hình. Nhiệt độ có xu hướng tăng dần từ Bắc vào Nam. Vùng đồng bằng ven biển nhiệt độ cao hơn dao động trong khoảng 26,7 -27,1oC, càng đi sâu về vùng núi phía tây nhiệt độ càng giảm.

Ngoài ra, nhiệt độ cũng biến động mạnh theo từng tháng, như ta thấy nhiệt độ trung bình tăng dần từ tháng II(24,5oC) và đạt cực đại 29,1oC tại Cam Ranh vào tháng VI, sau đó giảm chậm vào tháng VII, VIII. Tháng IX nhiệt độ bắt đầu giảm nhanh và đạt cực tiểu vào tháng I với giá trị 24,4oC tại Cam Ranh.

Tuy nhiên nhiệt độ tối cao tuyệt đối quan trắc được rơi vào tháng VII/2015 với mức nhiệt 39,2oC đo tại Cam Ranh rơi vào tháng V/2002. Năm 2015 tại Cam Ranh đo được là 39oC.

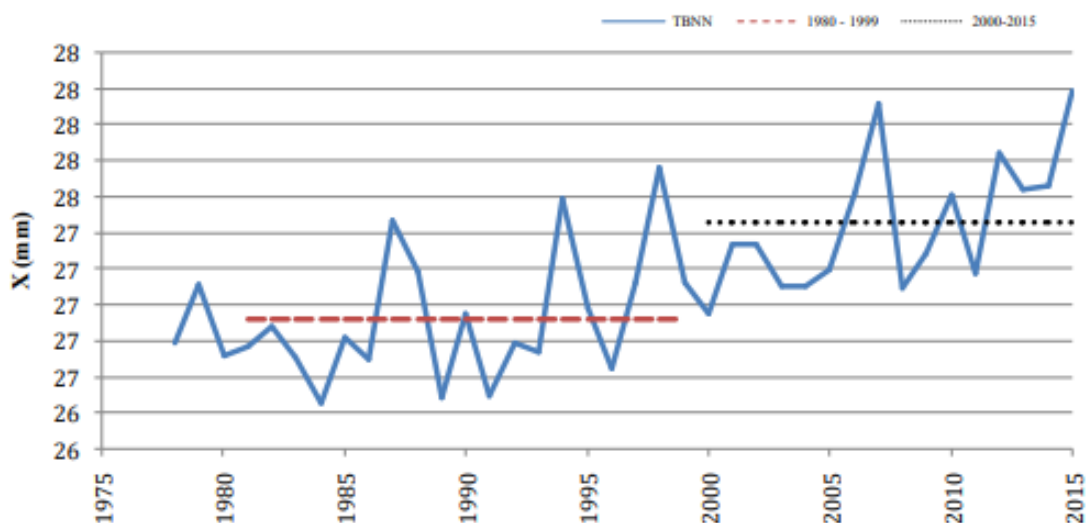
Từ tháng XII đến tháng II năm sau có những đợt không khí lạnh mạnh từ phía Bắc tràn xuống nước ta và ảnh hưởng đến khu vực Nam Trung Bộ gây ra gió Bắc mạnh cấp 5 ÷ 6, trời trở lạnh, nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối có khi xuống dưới 15 oC như tại Cam Ranh là 14,4oC. Nhưng nhiệt độ thấp không kéo dài từ ngày này qua ngày khác như các tỉnh ở miền Bắc mà thường xảy ra trước lúc mặt trời mọc chừng 2, 3 giờ, khi mặt trời mọc nhiệt độ tăng nhanh cho tới trưa vì vậy nhiệt độ trung bình ngày đều thể hiện vượt chỉ tiêu của mùa lạnh (>20 oC).

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm

Đơn vị: °C

TT	Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
1	Nha Trang	23,9	24,5	25,8	27,5	28,6	28,9	28,7	28,6	27,8	26,7	25,8	24,6	26,8
2	Cam Ranh	24,4	25,0	26,4	28,0	29,0	29,1	28,9	28,9	27,9	27,0	26,2	24,9	27,1

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI



Hình 2.3: Biến đổi nhiệt độ trung bình năm trạm Cam Ranh

2.2.1.2 Số giờ nắng

Số giờ nắng tại Khánh Hòa có số giờ nắng khá cao. Tại Cam Ranh số giờ nắng trung bình nhiều năm vào khoảng 2.663 giờ. Nhìn chung số giờ nắng phân bố tương đối đều theo các tháng trong năm, tuy nhiên vào các tháng mùa mưa số giờ nắng giảm hơn so với mùa khô nhưng chênh lệch không đáng kể.

Tháng có số giờ nắng cao nhất trong năm tại Cam Ranh là tháng III có 275 giờ nắng. Tháng có số giờ nắng thấp nhất trong năm tại Cam Ranh là 167 giờ vào tháng XI. Số ngày không có nắng rất ít, thậm chí ngay những tháng mùa mưa, không phải bầu trời lúc nào cũng bị mây bao phủ mà xen kẽ có những ngày nắng gián đoạn hoặc nắng cả ngày. Tổng số ngày không nắng trung bình năm từ 20 ÷ 30 ngày. Tháng XI, XII là tháng có số ngày nắng ít nhất trong năm (4÷5 ngày/tháng).

Bảng 2.2: Số giờ nắng trung bình tháng năm

Đơn vị: giờ

TT	Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
1	Nha Trang	182	217	258	259	263	234	245	233	199	176	144	133	2.542
2	Cam Ranh	218	243	275	267	260	221	232	228	198	185	167	168	2.663

2.2.1.3 Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí có quan hệ chặt chẽ với lượng mưa và nhiệt độ không khí trong vùng. Độ ẩm tương đối trung bình năm ở tỉnh Khánh Hòa dao động từ 76- 79%. Xét về phạm vi nơi nào gần biển hoặc nơi lượng mưa phong phú thì độ ẩm tương đối lớn.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Biến trình năm của độ ẩm tương đối cho thấy trong vùng vừa chịu ảnh hưởng của nền nhiệt độ vừa chịu tác động của mùa mưa. Thời kỳ có độ ẩm thấp nhất là vào các tháng mùa hè. Thời kỳ ẩm cao nhất ở Khánh Hòa trùng vào các tháng mùa mưa chính vụ. Từ tháng IX đến tháng XI mưa nhiều, độ ẩm tương đối cao, đạt từ 79÷82%. Khi kết thúc mùa mưa độ ẩm giảm liên tục đạt cực tiểu vào các tháng VI, VII, VIII dao động từ 73÷77%, đây cũng là những tháng có nhiệt độ cao nhất năm. Độ ẩm trung bình biến đổi từ tháng này qua tháng khác chỉ chênh lệch 1÷2%, thời kỳ chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa độ ẩm không khí chênh lệch 3÷6%.

Bảng 2.3: Độ ẩm trung bình tháng nhiều năm

Đơn vị: %														
TT	Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
1	Nha Trang	79	80	80	80	78	77	77	77	80	82	82	80	79
2	Cam Ranh	74	76	76	76	75	74	73	74	79	81	79	75	76

2.2.1.4 Chế độ gió

Ở Khánh Hòa tốc độ gió trung bình năm trên đất liền dao động từ 2,5 m/s; với dao động các tháng trong năm từ 1,6÷4,0 m/s. Tháng có tốc độ gió trung bình lớn nhất thường vào thời kỳ gió mùa Đông bắc (từ tháng XI đến tháng II năm sau).

Thời kỳ gió mùa Tây Nam bắt đầu từ tháng V cho đến tháng IX. Trong thời gian này gió thịnh hành trên tỉnh Khánh Hòa hướng Đông Nam và Tây Nam chiếm 13,5%÷24,4%. Thời kỳ ảnh hưởng của gió mùa Đông (tháng XI đến tháng III năm sau), gió tại Khánh Hòa chuyển hướng Đông bắc và hướng Bắc chiếm ưu thế nhiều hơn. Tại trạm Cam Ranh tần suất gió thịnh hành hướng Đông bắc chiếm 24,2%÷48,5%.

Bảng 2.4: Tốc độ gió trung bình tháng nhiều năm

Đơn vị: m/s

TT	Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
1	Nha Trang	3,5	3,1	2,8	2,3	1,8	1,6	1,7	1,6	1,6	2,2	3,4	4,0	2,5
2	Cam Ranh	3,5	2,9	2,5	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	1,7	2,0	3,3	3,9	2,5

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Bảng 2.5: Tốc độ gió lớn nhất và hướng thịnh hành

Đơn vị: m/s

Tháng \ Trạm	Nha Trang		Cam Ranh	
	Hướng	Tốc độ	Hướng	Tốc độ
1	NNE	20	NNE	20
2	ENE	20	NE	18
3	ENE	18	NE	18
4	NNE	15	NE	14
5	WSW	24	NE	16
6	SSW	19	W	14
7	W	15	W	20
8	SW	19	SW	18
9	N	20	S	16
10	N	26	NE	20
11	NE	30	N	27
12	N	28	NW	28

Ghi chú: NNE, ENE, WSW, SSW, W, SW, N, S, NE, NW là hướng Bắc Đông Bắc, Đông Đông Bắc, Tây Tây Bắc, Nam Tây Nam, Tây, Nam, Đông Bắc, Tây Bắc.

Ngoài sự thay đổi hướng gió theo chế độ hoàn lưu giữa các mùa, ở vùng ven biển Khánh Hòa hướng gió còn thay đổi theo chu kỳ ngày đêm. Ban đêm hướng từ đất liền ra biển, còn ban ngày ngược lại hướng từ biển vào đất liền, đó là gió đất - gió biển.

2.2.1.5 Chế độ mưa

Chế độ mưa trên khu vực tỉnh Khánh Hòa được hình thành từ nhiều nguyên nhân khác nhau, diễn ra khá phức tạp. Trong ba nhân tố cơ bản hình thành chế độ mưa thì nhân tố hoàn lưu và địa hình đóng vai trò chính. Sự khống chế của các khối không khí nhiệt đới và xích đạo biển có tiềm lượng nhiệt ẩm cao là tiền đề cơ bản cho sự hình thành một chế độ mưa khá phong phú trên khu vực tỉnh nhưng đó mới chỉ là điều kiện cần. Các nhiễu động khí quyển như dải hội tụ nhiệt đới, xoáy thuận nhiệt đới, sóng đông, rãnh gió mùa, các dòng thăng cường bức do địa hình, dòng... mới là những nhân tố gây mưa trực tiếp. Những nhân tố này đan xen lẫn nhau, phối hợp với nhau tạo ra một chế độ mưa rất đa dạng và không ổn định.

Lượng mưa trung bình nhiều năm của tỉnh Khánh Hòa phân bố rất không đồng đều. Chênh lệch giữa vùng mưa nhiều nhất và vùng mưa ít nhất từ 300 ÷ 500mm. Vùng

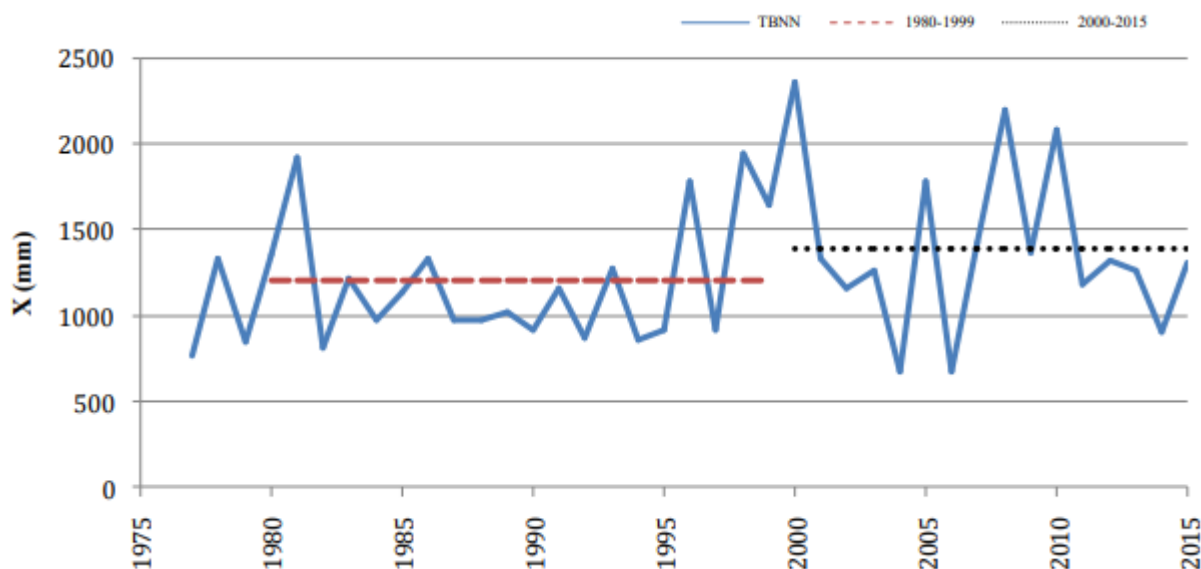
DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

nhiều mưa nhất tập trung chính ở khu vực phía Tây và Tây nam của tỉnh với lượng mưa năm phổ biến từ $1.700 \div 1.800$ mm. Vùng ít mưa nhất là vùng đồng bằng ven biển phía nam ở mức xấp xỉ $1.200 \div 1.300$ mm. Khu vực phía Bắc, Đông bắc và trung tâm thành phố Nha Trang lượng mưa năm phổ biến từ $1.300 \div 1.600$ mm. Nhìn chung, lượng mưa năm của Khánh Hòa tăng theo độ cao của địa hình từ Đông sang Tây, từ Nam ra Bắc khu vực các huyện đồng bằng và từ Bắc đến Nam ở khu vực vùng núi.

Bảng 2.6: Tần suất mưa năm tại một số trạm

TT	Trạm	Xtb (mm)	Cv	Cs	Xp% (mm)			
					50%	75%	85%	90%
1	Đá Bàn	1.515	0,31	0,53	1.473	1.177	1.032	940
2	Ninh Hòa	1.473	0,35	0,74	1.411	1.105	962	873
3	Hòn Khói	1.276	0,39	0,71	1.218	921	782	695
4	Nha Trang	1.368	0,32	1,04	1.298	1.050	942	877
5	Cam Ranh	1.256	0,34	0,93	1.198	953	843	777
6	Đồng Trăng	1.557	0,30	0,54	1.516	1.227	1.086	997
7	Khánh Vĩnh	1.628	0,36	0,50	1.603	1.231	1.049	933
8	Khánh Sơn	1.786	0,38	1,45	1.627	1.286	1.152	1.079



Hình 2.4: Lượng mưa trung bình nhiều năm trạm Cam Ranh

2.2.2 Thủy hải văn

Chế độ triều của vùng biển Khánh Hoà là nhật triều không đều, thời gian triều dâng kéo dài hơn triều rút. Bờ biển khu vực lập quy hoạch nằm trong khu vực Cam Ranh

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

có vùng vịnh bán đảo Cam Ranh án ngữ bên ngoài nên khu vực ít bị ảnh hưởng của sóng và gió biển.

- Mức nước cực đại của thủy triều: 2,0m.
- Mức nước trung bình của thủy triều: 1,23m.
- Mức nước cực tiểu của thủy triều: 0,5m.

2.3 Kết quả khảo sát địa chất

Địa chất khu vực kho có cấu tạo địa chất đặc trưng như sau:

- Lớp 1: Bùn sét pha màu xám xanh, xám đen. Lớp đất này xuất hiện trên bề mặt địa hình tại cả hai hố khoan với bề dày mỏng, thay đổi từ 0.2m đến 0.5m, trung bình 0.4m. Đây là lớp đất có sức chịu tải thấp, tính nén lún lớn.
- Lớp 2: San hô, dạng thân củ, màu xám xanh, xám trắng, đập vỡ nhiều, độ cứng chắc yếu. Lớp san hô xuất hiện ngay bên dưới lớp đất 1 tại cả 2 hố khoan với bề dày từ 4.2m đến 4.8m, trung bình đạt 4.5m. Mặt lớp xuất hiện từ độ sâu 0.2m đến 0.5m, tương ứng với cao độ từ -1.51m đến -2.52m, đáy lớp xuất hiện từ độ sâu 4.7m đến 5.0m. Giá trị SPT của lớp thay đổi từ 21 búa đến 26 búa, trung bình đạt 23 búa.
- Lớp 3: Cát hạt trung đến thô, lẫn vỏ sò, màu xám vàng, xám ghi, kết cấu chặt vừa. Lớp đất này xuất hiện tại cả hai hố khoan khu vực kho xăng dầu với bề dày thay đổi từ 7.8m đến 11.7m, trung bình đạt 9.8m. Mặt lớp xuất hiện tại độ sâu từ 4.7m đến 5.0m. Đây là lớp đất có sức chịu tải khá cao. Giá trị SPT của lớp thay đổi từ 20 búa đến 28 búa, trung bình đạt 24 búa.
- Lớp 4: Sét pha sạn sỏi, trạng thái cứng, đôi chỗ lẫn mảnh đá yếu (Sản phẩm phong hóa hoàn toàn từ đá Granite). Lớp đất này xuất hiện bên trên lớp đá granite cứng chắc tại hố khoan HK-02 từ độ sâu 12.8m đến độ sâu 16.0m. Lớp đất có bề dày đạt 3.2m. Đây là lớp đất có sức chịu tải cao, tính nén lún khá thấp. Giá trị SPT của lớp thay đổi từ 32 đến trên 50 búa.
- Lớp 5: Đá granite phong hóa vừa đến nhẹ, cứng chắc, nứt nẻ vừa, màu xám xanh, xám trắng đốm đen. Lớp đá này phân bố dưới cùng của mặt cắt địa chất trong phạm vi khảo sát. Lớp được phát hiện tại cả 2 hố khoan khu vực kho xăng dầu, với độ sâu mặt lớp thay đổi từ 16.0 đến 16.4m. Đáy lớp chưa xác định trong phạm vi độ sâu các hố khoan. Trong lớp đá này có tỷ lệ thu hồi lõi cao, đạt từ 85-90%, trung bình đạt 88%. Chỉ số chất lượng đá RQD của lớp đạt từ 45% đến 65%, trung bình đạt 55%.

2.4 Nước ngầm

Kết quả phân tích thành phần hóa học của 01 mẫu nước trong khu vực như sau:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Vị trí	Độ cứng của nước	Độ pH	CO2 Xâm thực (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	Tổng hàm lượng khoáng	Đánh giá tính ăn mòn
HK-03	130	7.48	23.8	1276.8	0.00	3121.95	36671	Ăn mòn mạnh

Theo tiêu chuẩn TCVN 12041:2017, mẫu nước trong khu vực có tính ăn mòn mạnh với bê tông và kim loại.

(Tham khảo Báo cáo khảo sát địa chất dự án Kho xăng dầu Ba Ngòi do Công ty TNHH Thương mại Tư vấn xây dựng Minh Trung lập tháng 9/2023)

2.5 Khả năng đấu nối hạ tầng kho chứa

2.5.1 Kết nối với cảng Ba Ngòi

Cảng Ba Ngòi là cảng thương mại quốc tế thuộc vịnh Cam Ranh, tọa lạc tại đường Nguyễn Trọng Kỳ, P. Ba Ngòi, Cam Ranh, Khánh Hòa. Hiện nay, Ba Ngòi là một trong những cầu cảng lớn nhất tỉnh Khánh Hòa, hội tụ nhiều yếu tố tự nhiên thuận lợi để phát triển các dịch vụ cảng biển. Đó là mực nước sâu, diện tích lớn, kín gió, nằm gần sân bay Cam Ranh và tuyến đường hàng hải quốc tế. Từ bến cảng kết nối đến quốc lộ 1A chỉ với 1,5km và 3km là đến đường sắt Bắc – Nam.

- Công năng khai thác cảng: Cầu cảng Tổng hợp (Hàng rời, hàng khô...)
- Diện tích bến cảng: 67 ha
- Năng lực thông qua của bến cảng: 3.000.000 tấn/năm

Bảng 2.7: Thông số kỹ thuật cảng Ba Ngòi hiện hữu

Cầu cảng	Thông số kỹ thuật
- Cầu cảng BN1	
+ Tàu vào cảng lớn nhất (DWT)	30.000
+ Kích thước chiều dài cầu cảng (m)	182
- Cầu cảng BN2	
+ Tàu vào cảng lớn nhất (DWT)	50.000
+ Kích thước chiều dài cầu cảng (m)	180
- Cầu cảng BN3	
+ Tàu vào cảng lớn nhất (DWT)	5.000

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

+ Kích thước chiều dài cầu cảng (m)	126,5
- Cầu cảng BN5	
+ Tàu vào cảng lớn nhất (DWT)	3.000
+ Kích thước chiều dài cầu cảng (m)	116



Hình 2.5: Cảng Ba Ngòi

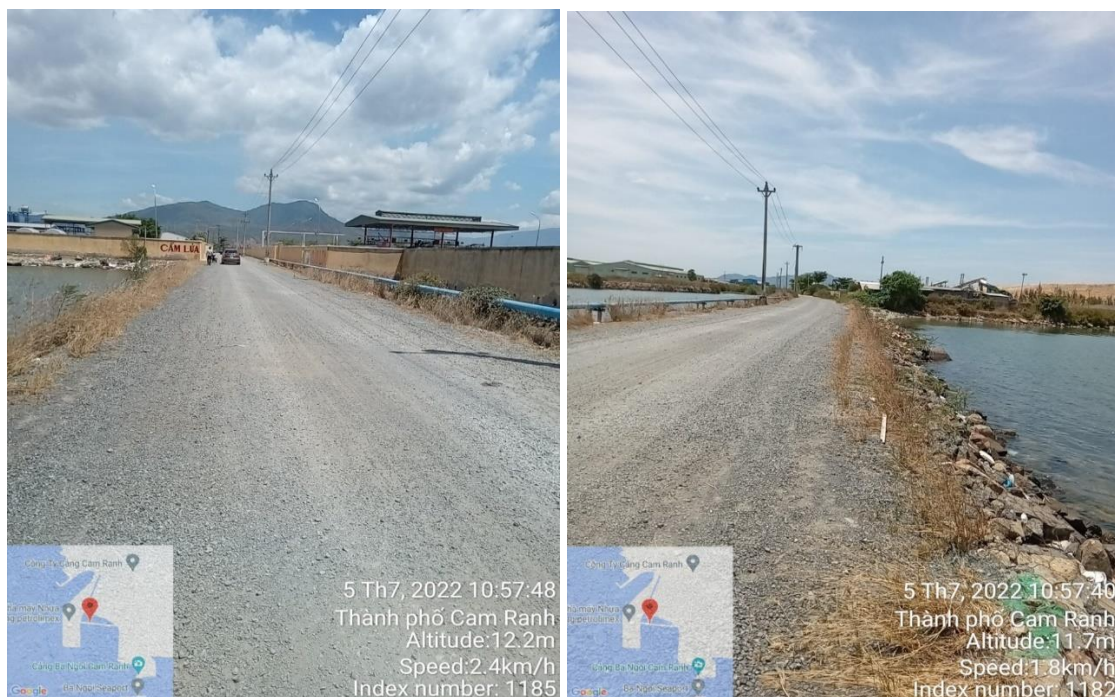
Hiện nay cảng Ba Ngòi là cảng hàng rời, tuy nhiên có thể cải hoán để trở thành cảng nhập xăng dầu. Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi sẽ kết nối với Cảng Ba Ngòi qua hệ thống đường ống từ cầu cảng kết nối tới Kho bao gồm 1 đường ống dẫn DO, 1 đường ống dẫn xăng Ron 95 và 1 đường ống dẫn Jet A1.

Theo QĐ 966/QĐ-CHHVN ngày 11/10/2013 về việc bổ sung Quyết định số 66/QĐ-CHHVN ngày 01/02/2007 của Cục hàng hải Việt Nam đưa cầu cảng Ba Ngòi vào khai thác sử dụng, cầu cảng phía trong chiều dài toàn bộ 126,5m được tiếp nhận tàu thuyền trong nước và ngoài nước chở LPG tải trọng tới 5000 DWT ra vào làm hàng. Với quy mô công suất kho là 13.500 m³ thì cầu cảng phía bên trong (BN3) là phù hợp để lựa chọn làm cảng nhập sản phẩm cho kho Xăng dầu.

2.5.2 Hạ tầng giao thông đường bộ

Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi kết nối với đường quốc lộ 1A (~2,7 km) thông qua đường Nguyễn Trọng Kỳ và tuyến đường nhựa hiện hữu rộng 6m đi qua cổng Kho xăng dầu. Tuyến đường nhựa hiện hữu này cũng là tuyến đường kết nối của Nhà máy Nhựa đường Petrolimex và Kho xăng dầu K662 với đường Nguyễn Trọng Kỳ.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI



Hình 2.6: Tuyến đường hiện hữu trước Kho xăng dầu

Đánh giá: Hạ tầng giao thông đường bộ đáp ứng đủ cho nhu cầu xây dựng và vận hành của Kho xăng dầu.

2.5.3 Cấp điện, cấp nước và thoát nước, thông tin liên lạc

- Thoát nước mưa: Khu vực thiết kế quy hoạch chưa có hệ thống thoát nước mưa, chủ yếu thoát tự nhiên chảy tràn ra vịnh.
- Cấp nước: Theo tuyến đường bê tông 6m hiện trạng đã có đường ống cấp nước Ø110, sử dụng nguồn nước sạch từ Nhà máy nước Cam Phước Tây.
- Cấp điện: Khu vực quy hoạch có tuyến đường dây 22kv/471-TTCR dọc theo bê tông hiện trạng 6m.
- Thông tin liên lạc: Khu vực quy hoạch đã có hệ thống thông tin liên lạc, tuyến thông tin đi nổi, chung trụ bê tông với điện lực.
- Thoát nước bẩn và vệ sinh môi trường: Khu vực quy hoạch chưa có hệ thống xử lý nước thải trong khu vực vì vậy Dự án cần xây dựng hệ thống riêng, tự xử lý theo các quy định hiện hành của pháp luật.

2.6 Đánh giá chung

2.6.1 Thuận lợi

Hệ thống hạ tầng cơ sở khu vực đáp ứng đầy đủ cho các giai đoạn thi công và vận hành của dự án.

Cảng Ba Ngòi nằm ngay sát dự án thuận lợi nhập thủy các sản phẩm xăng dầu.

2.6.2 Hạn chế

Hiện trạng khu vực xây dựng dự án hiện đang là phần mặt biển, cần được san lấp đến cao độ thiết kế đòi hỏi chi phí tôn nền và xử lý nền cao.

CHƯƠNG 3: NGUỒN CUNG CẤP NHIÊN LIỆU HÀNG KHÔNG JET A1 VÀ PHƯƠNG ÁN VẬN CHUYỂN NHIÊN LIỆU HÀNG KHÔNG JET A1

3.1 Nguồn cung cấp nhiên liệu hàng không Jet A1

Hiện tại, ở Việt Nam chỉ có số ít doanh nghiệp cung cấp Jet A1 cho các hãng hàng không như Petrolimex Aviation, Skypec (công ty con 100% vốn của Vietnam Airlines), Tapetco. Nhiên liệu hàng không Jet A1 được nhập khẩu từ nước ngoài (chủ yếu từ Singapore) hoặc lấy từ nhà máy lọc dầu Dung Quất trong nước.

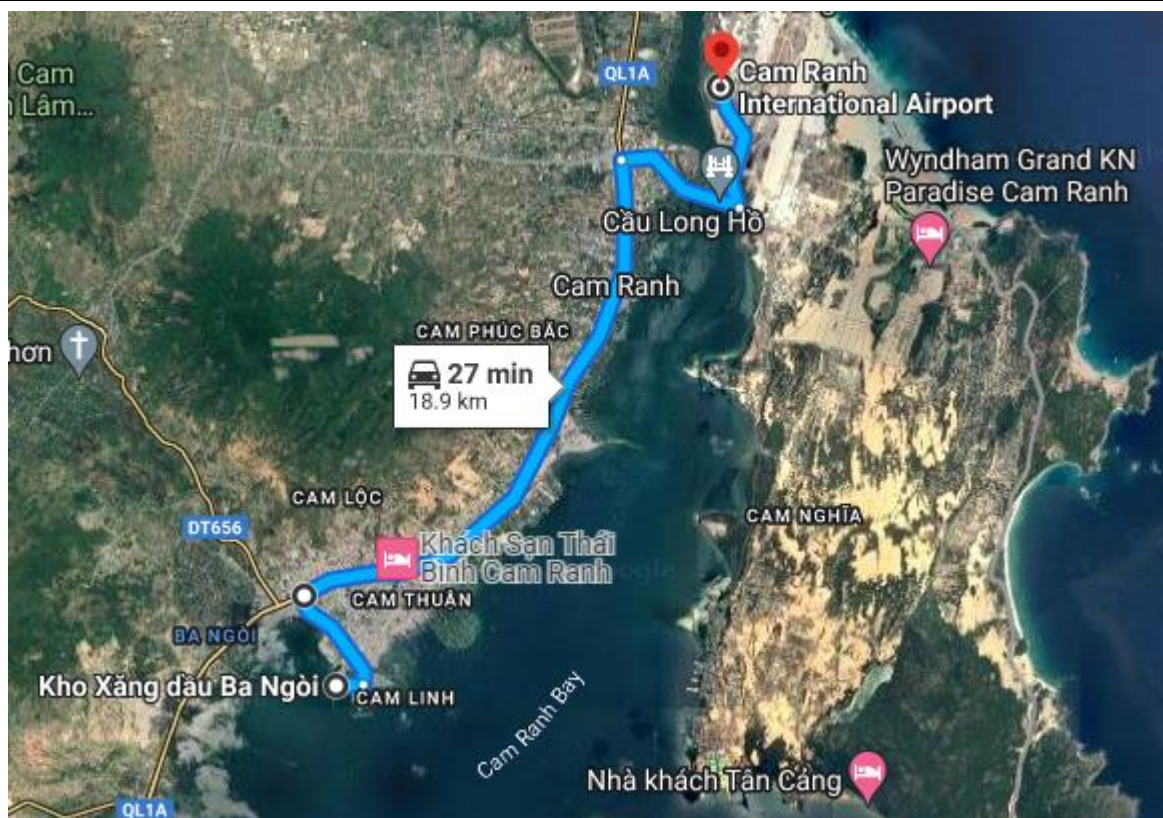
Nguồn cung nhiên liệu Jet A1 cho Kho xăng dầu dự kiến từ 2 nguồn là nhập khẩu (chủ yếu từ Singapore, Thái Lan, Trung Quốc) và trong nước (Nhà máy lọc dầu Dung Quất, Tổ hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn).

3.2 Phương án vận chuyển nhiên liệu hàng không Jet A1

Hiện tại, đã có đơn vị Skypec đã triển khai xây dựng kho chứa Jet A1 với dung tích 2000m³ trong sân bay. Vì vậy việc việc bổ sung cho PVOIL đầu tư thêm kho tiếp liệu nhiên liệu bay Jet A1 sẽ nhằm tới giai đoạn mở rộng sân bay trong thời gian tới. Để có cơ sở tiếp cận mặt bằng quy hoạch mở rộng sân bay Cam Ranh cho các giai đoạn tiếp theo, PVOIL cần phải làm việc với Cục Hàng Không để xin chấp thuận chủ trương đầu tư kho tiếp liệu trong sân bay Cam Ranh, từ đó có cơ sở để làm việc với Tỉnh để thuê đất xây dựng kho tiếp liệu trong sân bay.

Nhiên liệu Jet A1 được vận chuyển bằng đường thủy tới Kho xăng dầu và tồn chứa tại 2 bồn Bồn chứa Jet A1: 4000 m³ và 1000 m³; Tại đây nhiên liệu Jet A1 được xuất qua xe bồn và vận chuyển tới sân bay Cam Ranh thông qua các tuyến đường chính như: Nguyễn Trọng Kỳ, Quốc lộ 1A, Nguyễn Chí Thanh và Nguyễn Tất Thành. Tổng chiều dài tuyến đường khoảng 19km.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI



Hình 3.1: Tuyến đường từ Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi tới Sân bay Cam Ranh

CHƯƠNG 4: QUY MÔ CÔNG SUẤT VÀ PHƯƠNG ÁN CÔNG NGHỆ

4.1 Lựa chọn phương án tuyến ống

Qua các đánh giá và nghiên cứu sau khi khảo sát thực tế, ở giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi (Pre-FS), Tư vấn xác định 2 phương án tuyến ống khả thi nhất để so sánh lựa chọn nhu hình dưới đây:



Hình 4.1: Các phương án tuyến ống đề xuất

- Phương án 1 (đường màu đỏ): Tuyến ống đi ngầm dưới đáy biển chạy thẳng từ cảng Ba Ngòi tới Kho xăng dầu, chiều dài tuyến khoảng 500m;
- Phương án 2 (đường màu vàng): Tuyến ống chạy từ cảng Ba Ngòi đi theo cầu cảng vào đường Nguyễn Trọng Kỳ, sau đó rẽ trái tiếp tục dọc theo đường giao thông hiện hữu đi vào Kho xăng dầu, chiều dài tuyến khoảng 1 km.

Qua các đánh giá đã thống lựa chọn tuyến ống đi theo Phương án 2, là phương án tuyến đi trên bờ. Phương án 1 tuy có chiều dài ngắn hơn nhưng khi thi công có thể cản trở đến hoạt động của tàu thuyền ra vào cảng, đồng thời khó khăn trong công tác thỏa thuận xin phép tuyến với Cục Hàng hải và Cảng vị hàng hải khu vực.

4.2 Đánh giá lựa chọn công suất và phương án công nghệ kho chứa

4.2.1 Lựa chọn quy mô công suất kho chứa

Theo Quyết định số 861/QĐ-TTg ngày 18/7/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch hạ tầng dự trữ, cung ứng xăng dầu, khí đốt quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, có Dự án “Kho xăng dầu đầu nguồn kết hợp nhiên liệu bay Ba Ngòi” quy mô sức chứa 13.500 m³, giai đoạn thực hiện 2021-2025.

Theo QĐ 966/QĐ-CHHVN ngày 11/10/2013 về việc bổ sung Quyết định số 66/QĐ-CHHVN ngày 01/02/2007 của Cục hàng hải Việt Nam đưa cầu cảng Ba Ngòi vào khai thác sử dụng, cầu cảng phía trong chiều dài toàn bộ 126,5m được tiếp nhận tàu thuyền trong nước và ngoài nước chở LPG tải trọng tới 5.000 DWT ra vào làm hàng.

Dự báo tới 2043, sản lượng Jet A1 qua kho là 100.000 m³/năm, tương đương khoảng gần 8.400 m³/tháng. Giả định số vòng quay tại thời điểm đó của tàu cung cấp nhiên liệu Jet A1 là 2 lần/tháng, khi đó 1 tháng sẽ nhập khoảng 8.000 m³ Jet A1. Đề xuất dung tích bồn chứa Jet A1 là 5.000 m³ (mỗi lần nhập ~80% dung tích bồn). Ở các năm đầu vận hành Kho Ba Ngòi, sản lượng qua kho thấp vì vậy số vòng quay của tàu qua kho sẽ thấp hơn và được tính toán cụ thể trong các giai đoạn sau của Dự án.

Với xăng M95 và dầu DO, Tư vấn đề xuất sử dụng bồn chứa dung tích 4.000 m³ cho mỗi loại., phù hợp với việc điều chỉnh quy hoạch kho chứa xăng dầu kết hợp nhiên liệu bay 13.500m³ tại Ba Ngòi- Cam Ranh.

Với sức chứa kho Ba Ngòi theo quy hoạch là 13.500 m³, thì việc sử dụng cầu cảng phía trong tiếp nhận tàu tải trọng 5000 DWT (tương đương khoảng 5470 m³ sản phẩm) là phù hợp về mặt công suất kho, phù hợp về quy hoạch hiện hành.

Sản phẩm xăng M95 và Jet A1 được chứa trong bể trụ đứng có mái phao bên trong với công suất:

- Bể chứa xăng M95 có công suất 4000 m³;
- Bể chứa Jet A1 có công suất 4000 m³ và 1000 m³

Nhiên liệu Jet A1 được cấp cho Sân bay Cam Ranh, do 1 bồn không thể cùng lúc nhập và xuất sản phẩm, cho nên cần dự phòng trường hợp xuất và nhập nhiên liệu Jet A1 cùng thời điểm để đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động cung ứng, Tư vấn đề xuất xây dựng 2 bồn Jet A1 với dung tích 4000 m³ và 1000 m³ thay vì chỉ xây dựng 1 bồn 5000 m³.

Sản phẩm DO được chứa trong bể trụ đứng có mái cố định với công suất 4500 m³.

4.2.2 Lựa chọn công suất thiết bị công nghệ

Dựa trên nhu cầu nhiên liệu được khảo sát và đánh giá trong mục 1.5.2, công suất lớn nhất của kho dự kiến đạt khoảng 147.000 m³/năm (tương đương 408 m³/ngày) đối với xăng và DO, khoảng 100.000 m³/năm (tương đương 278 m³/ngày, bao) đối với JET A1.

Tổng dung tích chứa khả dụng của kho đạt 13.500 m³. Đối với cần xuất 100m³/h, lưu lượng xuất trong ngày đạt 800 m³. Do đó, số cần xuất là 02 cần xuất cho mỗi sản phẩm. Tổng số cần xuất yêu cầu là 06 cần.

4.3 Mô tả nguyên lý xuất nhập sản phẩm

Nhập sản phẩm

Sản phẩm được nhập chính thông qua cảng Ba Ngòi bằng 03 họng nhập. Cảng nhập Ba Ngòi cách kho chứa khoảng 500 m theo đường biển. Xăng dầu được nhập vào kho chứa bằng 03 đường ống 8” riêng biệt cho xăng Ron 95, JET A1 và DO. Công suất nhập các sản phẩm là 200 m³/h.

Xuất sản phẩm

Sản phẩm được xuất từ bồn bằng các bơm ly tâm có công suất 100 m³/h và được xuất bộ ô tô xitec bằng 06 cần xuất. Mỗi cần xuất được trang bị bộ lọc tách nước cho Jet A1, bộ lọc tách khí cho M95, DO; thiết bị đo lưu lượng, van định lượng, thiết bị đo áp suất/nhiệt độ.

4.4 Mô tả hệ thống công nghệ

Khu bể chứa nhiên liệu

Kho chứa xăng dầu Ba Ngòi được thiết kế gồm 04 bể chứa:

- 01 bể chứa DO với công suất 4500 m³;
- 01 bể chứa xăng với công suất 4000 m³;
- 02 bể chứa Jet A1 với công suất tương ứng 4000 m³ và 1000 m³;

Trên các bể chứa được trang bị các thiết bị như van thở (có kèm thiết bị ngăn lửa), lỗ ánh sáng, lỗ đo mức thủ công, lỗ lấy mẫu sản phẩm, cửa vào bể, ống xả nước đáy, ống đỡ thiết bị mức, tấm đo mức.

Trạm bơm nhiên liệu

Trạm bơm xuất nhiên liệu bao gồm 06 máy bơm:

- 02 máy bơm ly tâm công suất 100 m³/h (01 hoạt động và 01 dự phòng/hút vét đảo chuyển bể) xuất bộ DO;

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- 02 máy bơm ly tâm công suất 100 m³/h (01 hoạt động và 01 dự phòng/hút vét đảo chuyển bể) xuất bộ M95;
- 02 máy bơm ly tâm công suất 100 m³/h (01 hoạt động và 01 dự phòng/hút vét đảo chuyển bể) xuất bộ Jet A1.

Hệ thống công nghệ có chức năng hút vét, đảo chuyển bể.

Nhà xuất nhiên liệu

Nhà xuất nhiên liệu bao gồm 02 đảo xuất bộ, đảo số 1 gồm 02 cần xuất JET A1 loại 4’’ và đảo số 2 gồm 04 cần xuất M95, DO loại 4’’. Công suất của mỗi cần xuất là 100 m³/h và được trang bị các thiết bị bao gồm:

- 01 bình lọc tách nước (Jet A1) hoặc bình lọc tách khí (M95, DO);
- 01 thiết bị đo lưu lượng;
- Thiết bị điều khiển mẽ, thiết bị đo áp suất, thiết bị đo nhiệt độ.

Đường ống công nghệ

Đường ống nhập nhiên liệu vào bể gồm 03 đường ống loại 8’’ riêng biệt cho 02 bể chứa M95, DO và 02 bể chứa Jet A1. Trên đường ống nhập Jet A1 có trang bị hệ thống tách lọc nước trước khi vào bể chứa bao gồm 01 bình lọc có công suất 200 m³/h.

Đường ống xuất nhiên liệu từ bể chứa bao gồm 03 đường ống loại 8’’. Đường ống hút trước bơm loại 6’’ và đường ống đẩy sau bơm loại 4’’.

Các đường ống khác: đường ống khí nén loại 2’’, các đường ống vent và drain.

Hệ thống phụ trợ

Để hỗ trợ vận hành cho kho chứa cần trang bị các hệ thống phụ trợ. Hệ thống phụ trợ bao gồm:

- Hệ thống khí nén: dùng để đuổi pig làm sạch đường ống;
- Hệ thống phát điện dự phòng được trang bị để cấp điện động lực cho các phụ tải quan trọng của kho chứa trong trường hợp mất điện lưới.
- Hệ thống phòng cháy chữa cháy;

CHƯƠNG 5: GIẢI PHÁP MẶT BẰNG VÀ PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

5.1 Quy hoạch mặt bằng xây dựng công trình

5.1.1 Nguyên tắc bố trí Tổng mặt bằng

5.1.1.1 Nguyên tắc bố trí mặt bằng

Mặt bằng tổng thể của một Kho xăng dầu nói chung bao gồm các khu vực chính sau:

- Khu vực bể chứa;
- Khu vực điều hành và phụ trợ;
- Khu vực cầu cảng xuất nhập sản phẩm.

Như vậy việc quy hoạch mặt bằng tổng thể kho xăng dầu cần phải đưa ra phương án nhằm đảm bảo các khu vực trên được quy hoạch một cách đồng bộ đảm bảo các yêu cầu sau:

- Tuân thủ các quy định về quy hoạch xây dựng trong quy chuẩn xây dựng hiện hành.
- Tuân thủ các quy định chung về quy hoạch xây dựng của Khu công nghiệp
- Tuân theo các quy chuẩn, quy định về an toàn PCCC đặc thù của ngành dầu khí.
- Bố trí mặt bằng trên cơ sở sơ đồ công nghệ của kho xăng dầu
- Hệ thống giao thông đạt hiệu quả - giảm thiểu lưu thông tại các nút giao.
- Thuận tiện cho công tác quản lý vận hành cũng như những điều kiện về vệ sinh môi trường và an toàn lao động.
- Đảm bảo mỹ quan công nghiệp và cảnh quan môi trường khu vực.
- Đảm bảo thuận lợi khi phân kỳ đầu tư vẫn đáp ứng được sản xuất và phát triển tổng quan toàn dự án sau này.

Cụ thể việc bố trí mặt bằng cho khu chứa xăng dầu phải tuân theo một số nguyên tắc sau:

- Khoảng cách an toàn giữa 2 bể trong 1 nhóm là bằng $1/6$ tổng đường kính 2 bể liền kề.
- Khoảng cách an toàn giữa thành bể và nhà, công trình có lửa trần: 40m (SPDM loại 1), và 20m (SPDM loại 2,3).
- Khoảng cách an toàn giữa thành bể và trạm xuất xe bồn là 15m.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Khoảng cách an toàn giữa thành bể và bến xuất nhập thủy là 50m.
- Khoảng cách an toàn giữa thành bể và bể lắng gạn dầu là 20m.
- Khoảng cách an toàn giữa thành bể và tường rào và công trình khác của kho là 20m.
- Khoảng cách an toàn giữa các hạng mục bên trong kho giữa khu bể xăng dầu trung gian và khu bể chứa tối thiểu 30m.
- Khoảng cách an toàn giữa khu thành bể và khu đuốc đốt tối thiểu 100m.

Bảng 5.1: Khoảng cách an toàn theo QCVN 01:2021 BXD

Từ	Đến	Yêu cầu (m)	Thực tế (m)	Tham chiếu
Nhà xuất xe bồn	Các công trình thường xuyên tụ họp đông người	>50m	>52,5	QC 01:2021 BXD (Mục 2.6.11)

5.1.1.2 Giải pháp thiết kế kiến trúc

- Kho được thiết kế trên nền đất san lấp được xử lý nền trước khi xây dựng;
- Hệ thống móng cho các thiết bị, đường ống được đặt trên móng cọc hay móng nông theo tính toán về nền móng;
- Hệ thống đường giao thông xây mới phục vụ cho xe có tải trọng 40T ra vào và đường xe PCCC xung quanh bể chịu tải trọng 35T.

5.1.2 Tổng mặt bằng Kho xăng dầu

Kho sức chứa 13.500m³ kho chứa xăng dầu kết hợp nhiên liệu bay Jet A1 cùng với hệ thống công nghệ đồng bộ và các công trình phụ trợ khác.

- Tổng diện tích san nền: 19.929 m².

Bảng 5.2: Tọa độ định vị lô đất thực hiện Dự án

STT	Tọa độ X	Tọa độ Y
N1	1316100,86	597170,56
N2	1316090,80	597170,56
N3	1315865,57	597170,56
N4	1315865,57	597257,19
N5	1316069,25	597257,19
N6	1316093,92	597257,19

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

N7	1316093,92	597234,06
N8	1316083,92	597233,52
N9	1316083,92	597242,19

- Hệ số sử dụng đất: 0.13
- Mật độ xây dựng: 15,10 (%)

5.1.2.2 Khu vực bể chứa

Mặt bằng khu bể chứa trung gian được bố trí tuân theo các nguyên tắc được nêu ở mục 5.2.1

5.1.2.3 Khu vực văn phòng và điều hành

Bố trí khu vực văn phòng và điều hành phải đảm bảo khoảng cách an toàn đến khu sản xuất, giữ khoảng cách hợp lý để thuận tiện cho việc di chuyển trong suốt quá trình sản xuất.

Các hạng mục văn phòng và điều hành phải đồng bộ đảm bảo tính thẩm mỹ cho toàn Kho xăng dầu.

5.1.2.4 Hệ thống hạ tầng và phụ trợ

Hệ thống giao thông trong kho xăng dầu phải đáp ứng :

- Kết nối với giao thông bên ngoài nhà máy trong quá trình vận hành;
- Chữa cháy khi có sự cố xảy ra, xe chữa cháy có thể tiếp cận với các kho trong nhà máy;
- Đáp ứng được việc đi lại của công nhân trong nhà máy, sửa chữa bảo hành kho.

5.1.2.5 Khu vực cảnh quan, cây xanh và đất dự phòng

Việc bố trí cảnh quan và cây xanh phải tuân theo các quy định về quy hoạch tại khu công nghiệp và các quy định của pháp luật hiện hành.

Ngoài ra tỷ lệ diện tích cây xanh phải được phân bố hợp lý nhằm đảm bảo tính đồng bộ và thẩm mỹ cho toàn tổng kho xăng dầu.

Bảng 5.3: Các hạng mục công trình

KÍ HIỆU	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (m²)	TỶ LỆ (%)	MĐXD (%)	TẦNG CAO	TỔNG DIỆN TÍCH SẢN XD (m²)	HSSĐĐ
CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG		2,519.43	13.57	-	2	2,349.25	0.13

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

KÍ HIỆU	LOẠI ĐẤT	DIỆN TÍCH (m ²)	TỶ LỆ (%)	MĐXD (%)	TẦNG CAO	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN XD (m ²)	HSSDD
01	Bể chứa dầu DO V= 4500 m ³	314.16	1.69	-	-	-	-
02	Bể chứa xăng V= 4000 m ³	314.16	1.69	-	-	-	-
03	Bể chứa jet A1 V=1000 m ³	130.50	0.70	-	-	-	-
04	Bể chứa jet A1 V= 4000 m ³	314.16	1.69	-	-	-	-
05	Bể PCCC	130.50	0.70	-	-	-	-
06	Nhà bơm nhiên liệu	80.00	0.43	-	1	80.00	-
08	Nhà xuất nhiên liệu	407.10	2.19	-	2	814.20	-
09	Nhà chứa chất thải nguy hại	47.84	0.26	-	1	47.84	-
10	Nhà bơm cứu hỏa + xưởng cơ khí	64.40	0.35	-	1	64.40	-
11	Nhà đặt máy phát điện	47.84	0.26	-	1	47.84	-
12	Nhà bảo vệ - 01	16.00	0.09	-	1	16.00	-
12	Nhà bảo vệ - 02	16.00	0.09	-	1	16.00	-
14	Nhà kiểm định	32.00	0.17	-	2	64.00	-
15	Phòng hóa nghiệm	47.84	0.26	-	1	47.84	-
16	Nhà văn phòng	312.09	1.68	-	2	624.18	-
17	Nhà nghỉ nhân viên	159.84	0.86	-	2	319.68	-
18	Nhà xe nhân viên	85.00	0.46	-	1	85.00	-
ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN		3,755.00	20.23	-	-	-	-
19	Cây xanh cảnh quan	3,755.00	20.23	-	-	-	-
ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT		122.27	0.66	-	-	-	-
07	Nhà xử lý nước thải	118.77	0.64	-	1	118.77	-
13	Trạm biến áp	3.50	0.02	-	1	3.50	-
ĐẤT GIAO THÔNG		12,167.30	65.54	-	-	-	-
20	Sân để xe tra nạp	126.00	0.68	-	-	-	-
21	Sân nội bộ	1,240.28	6.68	-	-	-	-
22	Sân rải sỏi đá	3,387.43	18.25	-	-	-	-
	Đường nội bộ	6,485.50	34.94	-	-	-	-
	Đường giao thông đối ngoại dự án	928.09	5.00	-	-	-	-
TỔNG		18,564.00	100.00	Mật độ xây dựng gộp: 15,10%			

Chi tiết Tổng mặt bằng xem trong bản vẽ PVO-FS-06-DWG-001: Tổng mặt bằng xây dựng

5.2 Quy mô và giải pháp kỹ thuật các hạng mục công trình

5.2.1 San lấp mặt bằng

Khu vực thi công hiện trạng là vùng biển vịnh Cam Ranh, cao độ đáy biển khu vực san lấp từ -0.70m đến -3.22m so với cao độ đường nhánh N2 hiện hữu, cao độ hoàn thiện san lấp dự án bằng cao độ đường N2 hiện hữu.

Chi tiết về hiện trạng cao độ hiện hữu khu vực dự án xem tại PVO-FS-06-DWG-003-Mặt Bằng Cao Độ Hiện Trạng.

Khối lượng san lấp sơ bộ:

- Cao độ nền san lấp: 1,6 m (so với cao độ Hòn Dấu)
- Diện tích san lấp: 20.002 m².
- Khối lượng lấp: 75.207,05 m³.
- Vật liệu san lấp: Đất có lẫn đá hoặc sỏi sạn để đắp (có thể lẫn từ 30% - 70% khối lượng đá các loại).

5.2.2 Xử lý nền

Do chiều dày san lấp lớn nên cần có các biện pháp xử lý nền đất, nhằm mục đích làm tăng sức chịu tải của nền đất, cải thiện một số tính chất cơ lý của nền đất yếu như: Giảm hệ số rỗng, giảm tính nén lún, tăng độ chặt, tăng trị số modun biến dạng, tăng cường độ chống cắt của đất...

Giải pháp cải tạo nền có thể áp dụng cho dự án lu lèn đầm chặt từng lớp đất san lấp, với bề dày đầm mỗi lớp 500mm và hệ số đầm chặt K=0.95.

5.2.3 Giải pháp nền móng

Căn cứ vào tài liệu khảo sát địa chất công trình, dựa vào qui mô hạng mục và tải trọng công trình, các phương án nền móng móng nông và móng sâu được sử dụng tùy theo từng vị trí được mô tả như sau:

Các hạng mục phụ trợ như nhà máy phát điện dự phòng, nhà xử lý nước thải, bể chứa foam, hàng rào, trạm biến thế, nhà bảo vệ và nhà để xe có tải trọng tương đối nhỏ, vì vậy giải pháp móng nông được áp dụng, móng được đặt vào lớp đất tốt với chiều sâu chôn móng 1,5 m so với mặt đất tự nhiên.

Các hạng mục chính như khu vực móng bể chứa dầu DO, xăng Ron 95, bể nước PCCC, bể chứa Jet A1, nhà bơm nhiên liệu Jet A1, Nhà kiểm định, nhà xuất nhiên liệu Jet A1, nhà văn phòng và phòng điều khiển, nhà nghỉ CBCNV có tải trọng lớn, độ lún cho phép rất nhỏ vì vậy giải pháp móng cọc sẽ được áp dụng, mũi cọc được đặt vào lớp đất tốt, chiều dài cọc 15m so với cao độ mặt đất tự nhiên. Cọc được sử dụng là cọc ly tâm dự ứng lực có cường độ M800, đường kính cọc từ D300 đến

D400 tùy theo tải trọng của hạng mục.

Kết cấu bê tông sử dụng bê tông cường độ nhỏ nhất là B25.

5.2.4 Các giải pháp về kết cấu xây dựng phía trên

Kết cấu chịu lực chủ yếu cho công trình là kết cấu móng bê tông cốt thép và hệ kết cấu thép. Kết cấu thép được sử dụng cho hệ thống đỡ ống, hàng rào...

Việc thiết kế kết cấu thép và kết cấu bê tông cốt thép được thực hiện theo Tiêu chuẩn Việt Nam và/hoặc các tiêu chuẩn quốc tế tương đương (ACI, AISC). Kết cấu được tính toán để không vượt quá các trạng thái giới hạn (TTGH) sau:

- Trạng thái giới hạn về khả năng chịu lực: độ bền, ổn định;
- Trạng thái giới hạn về sử dụng: độ võng, biến dạng, vết nứt.

Các kết cấu phải thỏa mãn các yêu cầu về tính toán độ bền (trạng thái giới hạn thứ nhất) và đáp ứng điều kiện sử dụng bình thường (trạng thái giới hạn thứ hai).

Kết cấu sẽ được tính toán dưới các tải trọng cơ bản và đặc biệt để đảm bảo an toàn trong suốt tuổi thọ công trình. Tính toán tổng thể hay các chi tiết sẽ được tiến hành cho mọi giai đoạn: chế tạo, vận chuyển, thi công, sử dụng và sửa chữa.

5.2.5 Quy mô các công trình kiến trúc

5.2.5.1 Nhà bơm nhiên liệu

- Nhà bơm sử dụng hệ kết cấu bê tông cốt thép, nền bê tông cốt thép kích thước nhà 6,1m x 17m. Chiều cao nhà từ cốt nền tới mái 5m.
- Mái bê tông cốt thép, xung quanh không có tường gạch bao quanh.
- Phòng điều khiển của nhà bơm xây tường đến mái, trát vữa, bả mastic và sơn nước.

5.2.5.2 Khu vực xử lý nước thải

Khu vực xử lý nước thải bể xử lý nước thải chôn ngầm, kết cấu bê tông cốt thép, sơn chống thấm 2 mặt, chiều sâu so với cốt nền -4m, xung quanh có lan can thay vịn bảo vệ an toàn cho người vận hành.

5.2.5.3 Nhà xuất nhiên liệu

Sử dụng kết cấu thép tiền chế, diện tích 407,10m², sử dụng móng cọc, khoảng cách cột được bố trí cách nhau 10m, để thuận tiện cho xe bồn ra vào khu vực này thường xuyên.

5.2.5.4 Nhà chứa chất thải nguy hại

Kết cấu móng, khung bê tông cốt thép, mái bằng bê tông chống thấm cán vữa hoàn

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

thiện. Tường bao che xây gạch dày 200mm, trát vữa, bả mastic, sơn nước, diện tích 47,84m². Chiều cao nhà 5m.

5.2.5.5 Nhà bơm cứu hỏa + xưởng cơ khí

Sử dụng kết cấu thép tiền chế, diện tích 64,4m², nền bê tông dày 150. Xung quanh không có vách bao che, thông gió tự nhiên.

5.2.5.6 Nhà đặt máy phát điện

Sử dụng kết cấu bê tông cốt thép, diện tích 47,84m². Chiều cao nhà 5m.

5.2.5.7 Nhà bảo vệ

- Nhà bảo vệ sử dụng hệ khung bê tông cốt thép, mái bê tông, có tường gạch dày 200mm xây tường đến mái, trát vữa, bả mastic và sơn nước, diện tích 16m².
- Hệ thống cửa sổ và cửa đi khung nhôm sơn tĩnh điện.

5.2.5.8 Nhà kiểm định

- Kết cấu bê tông cốt thép 2 tầng, chiều cao nhà 8m so với cốt nền, diện tích 32m².
- Kết cấu móng, khung bê tông cốt thép, mái bằng bê tông chống thấm cán vữa hoàn thiện.
- Tường bao che xây gạch dày 200mm, trát vữa, bả mastic, sơn nước.
- Sàn bê tông cốt thép dày 150mm hoàn thiện bằng gạch bóng kính.
- Cửa đi, cửa sổ kính khung nhôm sơn tĩnh điện.
- Cửa đi thoát hiểm bằng thép sơn tĩnh điện.

5.2.5.9 Phòng hóa nghiệm

Kết cấu móng, khung bê tông cốt thép, mái bằng bê tông chống thấm cán vữa hoàn thiện. Tường bao che xây gạch dày 200mm, trát vữa, bả mastic, sơn nước, diện tích 47,84m².

5.2.5.10 Nhà văn phòng

- Kết cấu sử dụng móng cọc D400, chiều dài 15m, khung bê tông cốt thép, mái bằng bê tông chống thấm cán vữa hoàn thiện. Diện tích 312,09m², 2 tầng diện tích sàn 624,18m².
- Tường bao che xây gạch dày 200mm, trát vữa, bả mastic, sơn nước.
- Tường ngăn dày 100mm xây gạch, trát vữa, bả mastic, sơn nước.
- Sàn bê tông cốt thép dày 150mm hoàn thiện bằng gạch bóng kính. Riêng sàn phòng vệ sinh chống thấm và lát gạch chống trượt.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Cửa đi, cửa sổ kính khung nhôm sơn tĩnh điện.
- Cửa đi thoát hiểm bằng thép sơn tĩnh điện.

5.2.5.11 Nhà nghỉ nhân viên

- Kết cấu sử dụng móng cọc D400, chiều dài 15m, khung bê tông cốt thép, mái bằng bê tông chống thấm cán vữa hoàn thiện. Diện tích 159,84m², 2 tầng diện tích sàn 319,68m².
- Tường bao che xây gạch dày 200mm, trát vữa, bả mastic, sơn nước.
- Tường ngăn dày 100mm xây gạch, trát vữa, bả mastic, sơn nước.
- Sàn bê tông cốt thép dày 150mm hoàn thiện bằng gạch bóng kính. Riêng sàn phòng vệ sinh chống thấm và lát gạch chống trượt.
- Cửa đi, cửa sổ kính khung nhôm sơn tĩnh điện.
- Cửa đi thoát hiểm bằng thép sơn tĩnh điện.

5.2.5.12 Nhà xe nhân viên

- Kết cấu khung thép hình sơn dầu. Diện tích 85m².
- Mái tôn thép mạ màu, không có vách bao che, thông gió tự nhiên.
- Nền lót gạch bê tông đúc sẵn tự chèn.

5.2.5.13 Bể nước phòng cháy chữa cháy 1000m³

Sử dụng kết cấu bê tông cốt thép, chiều sâu cọc dự kiến 30m, đường kính bồn 13,50m, chiều cao bồn 10.0m.

5.2.5.14 Bể chứa dầu DO, xăng RON 95 VÀ Jet A1

Sử dụng kết cấu bê tông cốt thép, cọc bê tông D400 với chiều sâu cọc dự kiến 15m, xung quanh có tường ngăn cháy cao 1.5m gồm:

- 1 Bể chứa dầu DO, V=4500 m³ (D=20m, H=15m)
- 1 Bể chứa xăng RON95, V=4000 m³ (D=20m, H=13,5m)
- 1 Bể chứa Jet A1, V=4000 m³ (D=20m, H=13,5m)
- 1 Bể chứa Jet A1, V=1000 m³ (D=12,89m, H=10,0m)

5.2.5.15 Cửa công – hàng rào

- Hàng rào bao quanh toàn bộ khu đất dự án.
- Cầu tạo móng, cổ cột bê tông cốt thép.
- Tường bê tông cốt thép ở phía dưới dày 150mm, cao 500mm bả mastic, sơn nước.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Tường bằng khung song thép sơn dầu ở phía trên cao 1,700mm.
- Cửa cổng chính là cửa xếp thép không gỉ.

5.2.6 Giải pháp thiết kế kết cấu

5.2.6.1 Tải trọng

Các tải trọng thiết kế được lấy theo TCVN 2737- 2023. Đối với tải trọng liên quan đến thiết bị, lấy theo số liệu của nhà sản xuất cung cấp. Tải trọng tác động lên công trình gồm có:

- Tĩnh tải;
- Hoạt tải;
- Tải trọng do gió: Tải trọng gió được xác định theo “Tải trọng và tác động tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 2737-2023”;
- Động đất: Theo tầm quan trọng của dự án để xác định có thiết kế chống động đất cho công trình. Việc tính toán để xác định tải trọng động đất cần chú ý tới tính chất động lực của công trình, tức là chú ý tới ảnh hưởng của chu kỳ dao động, độ tắt dần dao động riêng và các dạng dao động riêng của công trình.
- Sức chịu tải ngang của cọc được đưa vào tính toán để chịu được lực cắt ngang do động đất và gió.

5.2.6.2 Vật liệu

Bê tông:

- Kết cấu bê tông cốt thép sử dụng bê tông cường độ nhỏ nhất B25 đá 1x2 với cường độ chịu nén nhỏ nhất 250 kg/cm².
- Bê tông lót sử dụng bê tông B7.5, đá 1x2 với cường độ chịu nén = 100 kg/cm²

Cốt thép:

- CB240-T cho $\varnothing < 10$: $R_{sn} = 240$ MPa; $R_s = 210$ MPa.
- CB300-V cho $\varnothing \geq 10$: $R_{sn} = 300$ MPa; $R_s = 260$ MPa.
- Thép hình: Kết cấu Tất cả các bộ phận chịu lực bằng thép hình và thép bản đều phải sử dụng thép CT3, ASTM-A36 hoặc tương đương. Để đảm bảo chống ăn mòn, các kết cấu thép được sơn phủ chống xâm thực.

5.2.7 Quy mô các công trình đường bãi

5.2.7.1 Đường bê tông

Đường BTCT sử dụng cho khu vực xe tải trọng nặng ra vào thường xuyên như: Khu vực cổng chính ra vào kho, nhà xuất nhiên liệu Jet A1.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Kết cấu đường bê tông dự kiến bao gồm các lớp sau:

- Bê tông đá 1x2 cường độ bê tông nhỏ nhất là B20, chiều dày không nhỏ hơn 150mm.
- Kết cấu đá dăm loại I đầm chặt $K \geq 0.95$ với chiều dày dự kiến là 30cm.
- Kết cấu đá dăm loại II lu lèn $K \geq 0.90$ với chiều dày dự kiến là 30cm.
- Đất nền đầm chặt $K \geq 0.90$.
- Đường có độ dốc dọc tuyến 0,5% và độ dốc ngang đường 1%.

5.2.7.2 Đường bê tông nhựa

Đường bê tông nhựa sử dụng cho khu vực xe tải trọng nhỏ như: Khu vực nhà văn phòng, đường xung quanh khu bồn.

Kết cấu đường nhựa dự kiến bao gồm các lớp sau:

- Bê tông nhựa hạt mịn, $E_{vl} = 350$ Mpa, dày 40mm.
- Nhựa bám dính 0.5 (l/m²)
- Bê tông nhựa hạt thô, $E_{vl} = 420$ Mpa, dày 50mm.
- Lớp nhựa thấm 1.0 (l/m).
- Kết cấu đá dăm loại I đầm chặt $K \geq 0.98$ với chiều dày dự kiến là 30cm.
- Kết cấu đá dăm loại II lu lèn $K \geq 0.98$ với chiều dày dự kiến là 30cm.
- Đất nền đầm chặt $K \geq 0.95$.
- Đường có độ dốc dọc tuyến 1 % và độ dốc ngang đường 2 %.

5.2.8 Phương án bố trí ống

Mặt bằng thiết bị:

- Tất cả các thiết kế đề xuất thực hiện trong quá trình thiết kế cơ sở sẽ được xem xét. Nhóm sẽ liên hệ với nhà cung cấp thiết bị tương ứng để có được thông tin thiết bị mới nhất của họ và cập nhật. Chi tiết sẽ được mô tả trong bảng danh sách thiết bị và mặt bằng bố trí.
- Bố trí thiết bị được xem xét như sau:
 - + Phù hợp với PFD và P & ID về kích thước, các thông số yêu cầu công nghệ của thiết bị.
 - + Thiết bị được bố trí sao cho việc tiếp cận, vận chuyển dễ dàng.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- + Việc bố trí cần xem xét lối vào bảo trì và vận hành, lối thoát hiểm, sàn thao tác, cầu thang, đường ống, các hướng an toàn và các phương pháp xử lý vận hành của tất cả các hướng.
- Bố trí mặt bằng thiết bị sẽ được trình cho chủ đầu tư để lấy ý kiến. Tất cả các ý kiến và cải tiến sẽ được ghi nhận và củng cố. Các vướng mắc sẽ được thảo luận với chủ đầu tư để giải quyết.

Mặt bằng bố trí ống:

- Mặt bằng bố trí ống được thực hiện khi có P&ID, mặt bằng bố trí thiết bị. Bố trí tuyến ống sẽ xem xét các yêu cầu nghiên cứu HAZOP, tối ưu hóa bố trí thiết bị, vận hành và xem xét bảo trì, phân loại khu vực nguy hiểm, lối thoát hiểm, các quy định của Chính phủ, v.v. Máng cáp, mặt bằng xây dựng sẽ được xác định dựa vào các bộ phận điện, xây dựng.
- Hướng và cao độ các nozzle của thiết bị sẽ được xác định dựa vào các kỹ sư thiết bị chính. Bản vẽ phác thảo sẽ được cung cấp cho nhà cung cấp cụm thiết bị để thực hiện thiết kế các gói thiết bị.

Bố trí mặt bằng tổng thể được thực hiện kết hợp với các yêu cầu về không gian như hành lang đường ống, bố trí khu vực bảo trì, yêu cầu xử lý vận hành....

5.2.9 Giải pháp xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước có nguy cơ bị nhiễm bẩn xăng dầu: Nước mưa rơi trên khu vực nền bãi có liên quan đến việc xuất nhập, bơm rót xăng dầu, nước rửa bể, nước thải sản xuất bị nhiễm bẩn được thoát theo hệ thống riêng dẫn đến bể lắng gạn dầu để gạn lại váng xăng dầu, lắng cặn bẩn.

a. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt để xử lý đạt cột A theo QCVN 14:2008/BTNMT sau đó thoát ra biển.

b. Nước thải sản xuất

Hệ thống thu gom và xử lý nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất được thu gom về hệ thống xử lý nước thải chung của dự án.

Hệ thống xử lý nước thải của Kho xăng dầu sẽ chủ yếu xử lý lượng nước thải nhiễm dầu được thu gom từ hệ thống thu gom nước nhiễm dầu của kho chứa. Các nguồn phát sinh nước thải nhiễm dầu như sau:

- Nước mưa chảy tràn từ khu vực bồn bể, khu công nghệ, trạm bơm sản phẩm.
- Xảy ra sự cố tràn, rò rỉ dầu.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Nhà máy sẽ có trạm xử lý nước thải cho khu vực công nghệ, công suất của trạm xử lý nước thải sẽ dựa trên lưu lượng nước mưa nhiễm dầu thu gom trong 20 phút đầu của mỗi cơn mưa và lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất.

Nước thải sẽ được thu gom từ hệ thống thu gom và đưa vào hệ thống xử lý nước thải của kho chứa. Trước khi vào hệ thống xử lý thì nước thải sẽ được cho qua song chắn rác tách rác để tránh gây ra các sự cố cho các thiết bị hoạt động trong hệ thống.

Sau khi qua song chắn rác, nước thải sẽ được đưa vào bể điều hòa để điều hòa lưu lượng, tại đây nước thải sẽ được bơm tới bể tách dầu để xử lý. Dầu sẽ được tách theo phương pháp cơ học, toàn bộ lượng dầu nổi trên mặt nước sẽ được thu gom bằng skimmer và dẫn tới bể chứa dầu. Tiếp đó, nước thải sẽ được dẫn tới thiết bị lọc màng để tách các thành phần ô nhiễm còn lại trong nước thải, đảm bảo nước thải đầu ra phải đạt được yêu cầu xả thải cột A, QCVN 40:2011 trước khi xả ra biển (cụ thể phương án xả thải ra biển sẽ được làm rõ trong giai đoạn FS và lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường).

Bùn lắng và dầu thải tách được từ quá trình xử lý sẽ được lưu trữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Các thùng chứa, nhà chứa rác tại Dự án sẽ được bố trí thích hợp nhằm đáp ứng được nhu cầu của Dự án khi đi vào hoạt động;

c. Đơn vị vận chuyển đi xử lý

Rác sinh hoạt: hợp đồng với đơn vị thu gom rác sinh hoạt của tỉnh Khánh Hòa

Chất thải rắn công nghiệp: Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và mang đi xử lý.

Chất thải nguy hại: Chủ Dự án sẽ tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

d. Tính toán công suất xử lý nước thải sản xuất

Lưu lượng nước thải dẫn tới khu xử lý

Lượng nước thải dẫn đến khu xử lý làm sạch được xác định bởi các trường hợp sau đây:

- Nước súc rửa bể. Lượng nước này có thể điều tiết được trong quá trình xúc rửa bể nên không phụ thuộc vào thời gian.
- Trường hợp có cháy xảy ra. Sau khi chữa cháy xong lượng nước này sẽ được dẫn về khu xử lý và có thể điều tiết được lưu lượng bằng van chặn tại các hố van đặt ngoài đê nên không phụ thuộc vào thời gian.
- Nước mưa rơi trên các khu vực cần xử lý, bao gồm:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- + Nền cụm van các khu bể.
- + Khu vực nhà xuất ô tô: nước cần xử lý là nước mưa hắt vào nền của nhà xuất.
- + Khu vực bãi van nhà bơm.

Thời gian trận mưa không kiểm soát được nên lưu lượng tính toán được tính cho lượng mưa rơi trên các khu vực cần xử lý.

Trường hợp khi có mưa: Lượng mưa lớn nhất trong 1 giờ dẫn đến công trình làm sạch được xác định theo TCVN 7957:2023 - Tiêu chuẩn quốc gia - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \psi$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán (L/s.ha),

F - Diện tích thoát nước mưa (ha)

β - Hệ số phân bố mưa

(với diện tích lưu vực hứng nước mưa < 500 ha, ta có $\beta = 1$)

ψ - Hệ số dòng chảy (với chu kỳ lặp lại trận mưa P = 2, ta có C= 0,75)

Cường độ mưa được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó: q - Cường độ mưa (L/s.ha);

P- Chu kỳ lặp lại của mưa (năm)

t- Thời gian mưa (phút)

A, C, b, n- Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương, Chọn từ bảng A.1)

*Cường độ mưa q được tính toán như sau:

P (năm)	t (phút)	A	C	b	n	Cường độ mưa (L/s.ha)
2	60	1801	0,55	12	0,65	130,903
		<i>(Hằng số khí hậu tại Nha Trang được chọn từ bảng A.1)</i>				

(Nguồn: TCVN 7957:2023 - Tiêu chuẩn quốc gia - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế)

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

*Lưu lượng nước mưa Q được tính toán như sau:

Hạng mục thoát nước	Diện tích thu nước mưa (m ²)	Hệ số dòng chảy	Cường độ mưa (L/s.ha)	Lưu lượng nước mưa tính toán (m ³ /h)
Bể chứa 1 000 m ³ : (Diện tích đê bao xung quanh bể)*1 bể	204	0,75	130,903	7,21
Bể chứa 4 000 m ³ : (Diện tích đê bao xung quanh bể)*2 bể	891	0,75	130,903	31,49
Bể chứa 4 500 m ³ : (Diện tích đê bao xung quanh bể)*1 bể	445,5	0,75	130,903	15,75
Trạm bơm	104	0,75	130,903	3,68
Nhà xuất ô tô	480	0,75	130,903	16,97
Tổng cộng				75,09

* Ước tính lượng nước cấp cho nhu cầu làm mát bể trong ngày nắng nóng như sau:

Hạng mục	Diện tích bồn cần làm mát (m ²)	Nước làm mát bể trong ngày nắng nóng (lít/m ² /lần)	Lượng nước làm mát (m ³ / lần)
Bể chứa 1 000 m ³ : (D=12,89m; H=10m)* 1 bể	535,3	3	1,61
Bể chứa 4 000 m ³ : (D=20 m; H=13,5m)* 2 bể	2324	3	6,972
Bể chứa 4 500 m ³ : (D=20 m; H=15m)* 1 bể	1256	3	3,768
Tổng cộng			12,34 m³/lần

* Chu kỳ vệ sinh các bồn chứa là 5 năm/lần. Ước tính lượng nước cấp cho nhu cầu rửa bồn như sau:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Hạng mục	Lượng nước ước tính (m³/lần)
Bể chứa 1 000 m ³ : (D=12,89m; H=10m)* 1 bể	10
Bể chứa 4 000 m ³ : (D=20 m; H=13,5m)* 2 bể	80
Bể chứa 4 500 m ³ : (D=20 m; H=15m)* 1 bể	45
Tổng cộng	135 m³/lần

Lượng nước ước tính trong quá trình làm mát và rửa bồn = $(12,34 + 135)/24 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

Lựa chọn công suất xử lý

- Bể lắng dầu có công suất $Q = 80 \text{ m}^3/\text{h}$
- Bộ thiết bị công nghệ xử lý nước thải công suất $80 \text{ m}^3/\text{h}$

Nước thải bị nhiễm bẩn xăng dầu sau khi được xử lý qua các công trình làm sạch bằng cơ học và thiết bị xử lý, chất lượng nước thải đạt tiêu chuẩn thải vào nguồn loại A, Quy chuẩn QCVN 29 :2010. Khi thải vào nguồn không gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

- e. Tính toán công suất xử lý nước thải sinh hoạt

Số lượng nhân sự vận hành kho dự kiến như sau:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

STT	BỘ PHẬN	SỐ LƯỢNG	GHI CHÚ
	GIÁM ĐỐC	1	
	KHOẢNG TRỰC TIẾP SẢN XUẤT	48	
I	Phòng Điều hành sản xuất	18	
1	Trưởng phòng	1	
2	Phó phòng	2	
3	Bộ phận kế hoạch sản xuất	3	
4	Các kíp sản xuất	12	
I	Phòng Quản lý hàng hóa	7	
1	Trưởng phòng	1	
2	Phó phòng	1	
3	Nhân viên	5	
II	Phòng Kỹ thuật	15	
1	Trưởng phòng	1	
2	Phó phòng	2	
3	Bộ phận Bảo dưỡng Điện-Tự động-Đo lường	4	
4	Bộ phận Bảo dưỡng Cơ khí	6	
5	Bộ phận Giám sát kỹ thuật	2	
III	Phòng Công nghệ	8	
1	Trưởng phòng	1	
2	Phó phòng	1	
3	Bộ phận R&D	2	
4	Bộ phận QA-QC	4	
	KHOẢNG GIÁN TIẾP SẢN XUẤT & PHỤ TRỢ	16	
I	Đội bảo vệ	8	
II	Đội lái xe	4	
III	Ban An toàn và Môi trường (HSE)	4	
	TỔNG CỘNG	65	

$$W = W_n + W_c = 15 \text{ m}^3$$

Trong đó:

W_n – thể tích nước của bể (lấy bằng 80% lượng nước cấp trong một ngày).

W_c – thể tích cần của bể, được tính theo công thức:

Tính-toán-dung-tích-bể-tự-hoại

Trong đó:

$$W_c = N \times \frac{a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c}{1000 \times (100 - W_2)} \quad (\text{m}^3) \quad (m3)$$

a: lượng cần trung bình của một người thải ra 1 ngày, $a = 0,4 \text{ l/người ngày}$.

T: thời gian giữa hai lần lấy cần là 6 tháng, $T = 180 \text{ ngày}$.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

W1: độ ẩm cần tươi vào bể: $W1 = 95\%$.

W2: độ ẩm cần lên men: $W2 = 90\%$.

b: Hệ số giảm thể tích khi lên men: $b = 0,7$.

c: Hệ số kể đến lượng cần hoạt tính: $c = 1,2$.

N=65: Số người phục vụ.

Kết luận: Dự án cần bể tự hoại có dung tích 15m³ cho nhu cầu nước thải sinh hoạt và sẽ được xác định chính xác vào giai đoạn tiếp theo.

5.2.10 Giải pháp thiết kế hệ thống điện

5.2.10.1 Phạm vi thiết kế và lắp đặt

Hệ thống điện bao gồm các hạng mục chính :

- Hệ thống điện động lực bao gồm máy biến áp, máy phát điện diesel, tủ điện UPS, tủ điện phân phối,;
- Hệ thống chiếu sáng ngoài, chiếu sáng nhà xưởng, chiếu sáng khu lắp bồn, chiếu sáng và phụ tải nhà bảo vệ, nhà văn phòng...;
- Cấp điện động lực và điều khiển;
- Hệ thống hào cáp, thang máng cáp, ống luồn dây điện;
- Hệ thống tiếp đất an toàn;
- Hệ thống chống sét đánh trực tiếp, chống sét lan.

5.2.10.2 Yêu cầu kỹ thuật hệ thống điện

a. Điện áp và tần số định mức

Hệ thống cung cấp điện cho các thiết bị điện là hệ thống điện xoay chiều 3 pha có trung tính nối đất trực tiếp.

Cấp điện áp và tần số sử dụng cho các thiết bị điện như sau:

Chủng loại	Mô tả hệ thống	Hệ thống tiếp đất
Cấp hạ thế	400V, 3 Pha, 4 dây, 50Hz	Trung tính nối đất
Cấp hạ thế	230V, 1 Pha, 2 dây, 50Hz	Trung tính nối đất

b. Yêu cầu bảo vệ và đo lường

Hệ thống bảo vệ sẽ được lựa chọn đảm bảo các yêu cầu sau:

- Bảo vệ chống hư hỏng thiết bị cho các trường hợp:
 - + Quá điện áp, thấp áp

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- + Quá tải, ngắn mạch;
- + Chạm đất
- Khả năng làm việc liên tục và không ảnh hưởng bởi lỗi ở khu vực khác.
- An toàn cho người và nhà máy

Các thiết bị đo lường sẽ được cung cấp cho mục đích kiểm tra giám sát công suất, dòng điện, điện áp, tần số, hệ số công suất v.v. Tất cả thiết bị này sẽ lắp nửa chìm trên bề mặt tủ.

c. Nâng cao hệ số công suất

Hệ thống tụ bù sẽ được cung cấp để tăng hệ số công suất (cos phi) cho hệ thống điện hạ áp của nhà máy đặt nhỏ nhất 0.9, hệ thống tụ bù là loại tự động bù, chia làm nhiều bước và sẽ được nối tại thanh cái của tủ điện tổng 0.4 kV.

d. Yêu cầu về an toàn chống cháy nổ

Các thiết bị điện được lắp đặt trong vùng nguy hiểm, zone 2, nhóm IIA, nhiệt độ T3, sẽ phải là thiết bị chống cháy nổ phù hợp với phân vùng nơi nó được lắp đặt. Các thiết bị điện được lắp đặt trong vùng nguy hiểm cháy nổ sẽ được thiết kế, chế tạo theo tiêu chuẩn IEC 60079.

5.2.10.3 Các hạng mục chính của hệ thống điện

a. Trạm biến áp 22/0,4 kV

Nguồn cung cấp điện chính cho các thiết bị điện tại kho là máy biến áp điện lực 22/0,4 kV, tổ đấu dây Dyn-11, 3 pha, 50 Hz, loại làm mát tự nhiên bằng dầu (ONAN). công suất dự kiến 320kVA. Vỏ máy được sơn chống ăn mòn.

b. Máy phát điện

Nguồn cung cấp điện dự phòng cho kho là máy phát điện chạy bằng động cơ dầu Diesel, công suất dự kiến 300kVA. Vỏ máy được sơn chống ăn mòn.

Khi nguồn điện chính từ máy biến áp bị mất hoặc ngoài phạm vi cho phép hoạt động thì máy phát điện sẽ được khởi động và cung cấp điện cho các phụ tải của nhà máy.

Máy phát điện gồm động cơ Diesel, khối phát điện, tủ điều khiển, bồn dầu, trang bị vỏ cách âm ...

c. Tủ điện chính

Tủ điện chính sẽ được làm bằng thép tấm, kiểu lắp đứng, chống bụi và chống côn trùng, kiểu lắp đặt trong nhà, cấp bảo vệ tối thiểu là IP42.

Tủ điện có khả năng chạy liên tục với công suất thiết kế như thể hiện trong sơ đồ nguyên lý cấp điện và tài liệu thông số kỹ thuật yêu cầu mà không bị quá nhiệt độ,

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

hư hại trong điều kiện môi trường lắp đặt.

Tủ điện thiết kế phải phù hợp với IEC 61439, được bố trí cho hệ thống nguồn loại TN-S, với thanh cái trung tính và thanh bảo vệ (PE) riêng biệt.

Đầu vào và đầu ra các phụ tải sẽ được đóng ngắt bằng các ACB, MCCB, MCB, với bảo vệ quá tải, ngắn mạch, chạm đất...

Tủ điện phải được lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền để cắt dòng sét và chống sét lan truyền trong mạng điện.

Yêu cùng chung tất cả các vỏ tủ điện sơn chống ăn mòn

d. Hệ thống cung cấp nguồn điện không gián đoạn (UPS)

UPS là loại online, 1 pha-230Vac, 50Hz, bao gồm ngõ vào chính, ngõ vào bypass và ngõ vào ắc quy. UPS sẽ có ắc quy dự phòng 1 giờ để cung cấp nguồn cho tủ điều khiển, tủ báo cháy, nguồn điều khiển tủ điện chính, nguồn điều khiển tủ bơm chữa cháy... và các thiết bị điều khiển, máy tính vận hành & điều khiển khác

e. Cấp điện

Cấp điện lắp đặt trong nhà sẽ là loại cáp đồng, cách điện bên trong là XLPE, cách điện bên ngoài PVC (Cu/XLPE/PVC)

Cáp điện từ trong nhà ra các thiết bị ngoài trời, chiếu sáng ngoài trời là loại có giáp bảo vệ, cách điện XLPE, vỏ ngoài PVC (Cu/XLPE/SWA/PVC).

Cáp điện động lực và chiếu sáng kéo đến khu vực dễ cháy nổ zone 2 sẽ là loại Cu/XLPE/SWA/PVC, chậm cháy theo tiêu chuẩn IEC-60332-3-22.

Cáp điện được lựa chọn kích cỡ phù hợp với phụ tải điện

Cáp điện sẽ được bố trí chôn ngầm trực tiếp trong đất, âm tường hoặc âm sàn và được luồn trong ống dẫn phù hợp như HDPE, PVC, galvanize steel, máng cáp thép mạ kẽm,... đến vị trí các phụ tải điện.

f. Hệ thống chiếu sáng

Hệ thống chiếu sáng ngoài, chiếu sáng khu vực công nghệ, kho bãi và khu vực văn phòng sẽ được cung cấp. Tất cả đèn sẽ dùng loại LED tiết kiệm điện, độ chiếu sáng cao.

Trong vùng nguy hiểm dễ cháy nổ các đèn chiếu sáng sẽ được sử dụng loại chống nổ phù hợp với tiêu chuẩn.

Ngoài đèn chiếu sáng chính, đèn chiếu sáng sự cố, chiếu sáng thoát hiểm sẽ được lắp đặt ở các khu vực thường xuyên có con người làm việc.

Công tắc tắt-bật chiếu sáng, hộp đấu nối sẽ được cung cấp theo yêu cầu thiết kế &

thực tế lắp đặt.

g. Hệ thống tiếp đất an toàn

Các thiết bị sau đây phải được tiếp đất để đảm bảo an toàn:

- Phần kim loại không mang điện của các thiết bị điện như tủ điện, khay cáp, hộp nối, giá đỡ, khung nhà bơm, trụ đèn ...
- Thân bồn, khung thép kết cấu, vỏ, giá đỡ, bệ thép của các thiết bị công nghệ, bơm.

Hệ thống tiếp đất an toàn bao gồm cọc tiếp đất, dây tiếp đất chính đồng trần được chôn sâu dưới mặt đất, dây đồng bọc PVC nối từ thiết bị xuống mạng tiếp đất chính, hồ kết nối và kiểm tra điện trở tiếp đất. Sử dụng phương pháp hàn hoá nhiệt để liên kết các mối nối để đảm bảo mối hàn chắc bền và dẫn liên tục dòng điện xuống đất

Hệ thống tiếp đất an toàn có điện trở tiếp đất $R_{td} < 4\Omega$ trong mọi điều kiện thời tiết.

h. Hệ thống chống sét

Bảo vệ chống sét cho kho sẽ sử dụng kim thu sét phóng điện sớm, bán kính bảo vệ cấp I đảm bảo bảo vệ cho toàn bộ công trình.

Hệ thống chống sét còn bao gồm cọc tiếp đất, dây tiếp đất chính đồng trần được chôn sâu dưới mặt đất, hồ kết nối và kiểm tra điện trở tiếp đất, dây thoát sét chống nhiễu HVSC 7 lớp, (High Voltage Shielded Cable) được thiết kế với trở kháng thấp, giúp cho quá trình dẫn sét xuống hệ thống tiếp địa một cách nhanh chóng nhất.

Các thiết bị chống sét phải phù hợp với tiêu chuẩn NFC 17-102 (2011).

Hệ thống tiếp đất chống sét cần đạt yêu cầu dưới 10Ω trong mọi điều kiện thời tiết.

5.2.11 Giải pháp thiết kế hệ thống điều khiển và báo cháy

5.2.11.1 Hệ thống điều khiển và báo cháy

Hệ thống đo lường điều khiển tại kho được thiết kế là hệ thống tích hợp (ICS) bao gồm hệ thống đo lường điều khiển và hệ thống đo đếm.

Hệ thống đo lường điều khiển cho kho chứa bao gồm:

- Bộ xử lý trung tâm
- Bộ nguồn cung cấp
- Các module vào ra (I/O)
- Các module giao tiếp
- Màn hình hiển thị (HMI).

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Tủ đo đo mức tự động

Hệ thống đo mức cho kho chứa bao gồm các thiết bị:

- Thiết bị đo mức bồn loại Radar dẫn hướng (Guided Wave Radar level transmitter) hoặc Preservo đi kèm với các thiết bị hiển thị mức tại chân bồn
- Thiết bị đo nhiệt độ đa điểm
- Các bộ thu thập dữ liệu bồn bể
- Máy tính vận hành, phần mềm đo đếm, quản lý và hiển thị mức bồn

Các thiết bị đo lường điều khiển cho kho chứa bao gồm:

- Thiết bị đo nhiệt độ
- Thiết bị đo áp suất
- Thiết bị đo lưu lượng
- Van định lượng
- Bộ đo đếm xuất mẽ
- Nút nhấn dừng khẩn cấp

Các thiết bị của hệ thống đo mức bồn cho kho chứa bao gồm:

- Thiết bị đo mức bồn loại Radar dẫn hướng (Guided Wave Radar level transmitter) hoặc Preservo đi kèm với các thiết bị hiển thị mức tại chân bồn
- Thiết bị đo nhiệt độ đa điểm trạng thái hoạt động của cụm thiết bị đo lường, điều khiển, xuất sản phẩm sẽ được đưa về hiển thị và theo dõi tại phòng điều khiển.

Các thiết bị đo lường, điều khiển, xuất sản phẩm lắp đặt tại khu vực sẽ có chức năng hiển thị tại chỗ và được giám sát tại phòng điều khiển trung tâm.

Tất cả các thành phần của thiết bị đo lường tiếp xúc với xăng, dầu phải được lựa chọn phù hợp với môi trường xăng, dầu. Tất cả các thiết bị đo, các thiết bị có sử dụng điện - điện tử và phụ kiện được lựa chọn phải phù hợp với phân vùng nguy hiểm nơi chúng được lắp đặt.

5.2.11.2 Hệ thống báo cháy tự động

Hệ thống báo cháy tự động (FAP) cũng được trang bị tại kho nhằm mục đích bảo đảm an toàn về phòng chống cháy nổ, bảo vệ an toàn cho con người và công trình. Hệ thống sẽ đưa ra các cảnh báo về nguy cơ xảy ra cháy nổ để cảnh báo cho người vận hành biết và có biện pháp xử lý kịp thời.

Hệ thống báo cháy có chức năng giám sát và đưa ra cảnh báo kịp thời về khả năng xảy ra cháy, nổ, để người vận hành có biện pháp ngăn chặn kịp thời.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Các thiết bị báo cháy được bố trí như sau:

- Tủ báo cháy tự động 6 loop (5 sử dụng và 1 dự phòng) được lắp đặt tại nhà bảo vệ.
- Đầu dò khói được bố trí tại khu vực nhà bảo vệ, khu vực văn phòng, khu vực nhà nghỉ nhân viên, khu để chất thải...
- Đầu dò nhiệt được bố trí tại phòng đặt máy phát điện.
- Nút nhấn báo cháy được lắp đặt tại các khu vực: nhà bảo vệ, nhà phụ trợ, nhà văn phòng, khu vực nhà xuất bộ, nhà bơm và khu vực bồn chứa.
- Các đầu dò lửa được bố trí tại các khu vực công nghệ.
- Còi/ đèn báo cháy kết hợp được lắp đặt tại các khu vực: nhà bảo vệ, nhà phụ trợ, nhà văn phòng, khu vực nhà xuất bộ, nhà bơm và khu vực bồn chứa.

Tủ báo cháy tự động và tất cả các thiết bị báo cháy và phụ kiện được thiết kế và chế tạo theo yêu cầu đảm bảo an toàn về phòng cháy chữa cháy, tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của Việt Nam và theo tiêu chuẩn.

Tủ báo cháy tự động được trang bị bộ nguồn UPS dự phòng có dung lượng đảm bảo cho hệ thống hoạt động ít nhất 24 giờ ở chế độ thường trực và 1 giờ khi có cháy, theo tiêu chuẩn TCVN 5738:2021.

Các thiết bị báo cháy được lựa chọn và thiết kế phải phù hợp/tương thích trong môi trường vận hành. Tất cả các thiết bị báo cháy và phụ kiện được lựa chọn phải phù hợp với phân vùng nguy hiểm nơi chúng được lắp đặt.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống báo cháy

Quá trình điều khiển hệ thống báo cháy sẽ được thực hiện như sau:

- Đối với các đầu dò khói, đầu dò nhiệt, đầu dò lửa, nút nhấn báo cháy, còi và đèn báo cháy lắp đặt tại các khu vực như nhà bảo vệ, nhà phụ trợ, nhà văn phòng, khu vực nhà xuất bộ, nhà bơm và khu vực bồn chứa sẽ được đưa về tủ báo cháy tự động đặt tại phòng bảo vệ.
- Khi tủ báo cháy tự động nhận được tín hiệu báo cháy từ một trong các đầu dò khói, đầu dò nhiệt tại các khu vực báo về, thì ngay lập tức đưa ra cảnh báo bằng còi và đèn để báo động.

Trong trường hợp có khả năng xảy ra cháy hoặc cháy được phát hiện bởi nhân viên làm việc tại các khu vực làm việc, thì nhân viên có thể thực hiện báo cháy bằng việc ấn vào các nút báo cháy được bố trí tại các khu vực để thực hiện lệnh báo cháy.

5.2.12 Giải pháp thiết kế cơ khí thiết bị

Phương án lựa chọn thiết bị dựa vào điều kiện thiết kế, yêu cầu của công nghệ, điều kiện vận hành, khả năng bố trí thiết bị, không gian hiện có, và sự tham khảo những dự án tương tự.

Hệ thống thiết bị bao gồm các thiết bị sau:

- 1 bồn chứa DO, dung tích 4500 m³
- 1 bồn chứa M 95, dung tích 4000 m³
- 1 bồn chứa Jet A1, 4000 m³
- 1 bồn chứa Jet A1, dung tích 1000 m³
- 2 bơm xuất bộ DO, công suất 100 m³/h
- 2 bơm xuất bộ M 95, công suất 100 m³/h
- 2 bơm xuất bộ Jet A1, công suất 100 m³/h
- 3 bình lọc tách nước, trong đó 1 bình công suất 200 m³/h, 2 bình công suất 100 m³/h
- 4 bình lọc tách khí, công suất 100 m³/h
- 2 cần xuất Jet A1, công suất 100 m³/h
- 2 cần xuất DO, công suất 100 m³/h
- 2 cần xuất M 95, công suất 100 m³/h
- 2 bơm chữa cháy, công suất 200 m³/h. 1 dùng động cơ điện và 1 dùng động cơ diesel
- 1 bơm bù áp, công suất 8 m³/h
- 1 bồn chứa nước chữa cháy, dung tích 1000 m³.
- 2 cụm máy nén khí / máy sấy khí, 1 bình tích khí.
- 3 cụm pig phóng / pig nhận, để vệ sinh đường ống.

Quy định cho bồn chứa

Các bồn chứa DO, Jet A1, M 95 và Bồn chứa nước chữa cháy là dạng bồn hình trụ đứng, mái côn, độ dốc 1/10. Các bồn được thiết kế theo tiêu chuẩn API 650. Vật liệu là thép carbon, SA 36.

Ngoại trừ bồn chứa DO và nước chữa cháy, bồn chứa Jet A1 và chứa M 95 được trang bị mái phao trong.

Bồn phải được tính toán bề dày và sức bền theo API 650 để đảm bảo chịu được các

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

tải trọng mục 5.3. Việc tính toán thiết kế theo được thực hiện bằng phần mềm hay bằng bảng tính lập sẵn đã được sử dụng cho các dự án khác trước đây.

Chiều dày thân bồn được thiết kế, tính toán phù hợp với tiêu chuẩn API 650, mục 5.6.3. Phương án One Foot Method sẽ được sử dụng, phù hợp với thông số kỹ thuật của bồn chứa.

Trong mọi trường hợp, chiều dày thép danh nghĩa sẽ không nhỏ hơn chiều dày tối thiểu quy định ở mục 5.6.1.1 của API 650 (đối với bồn có đường kính từ 15m đến dưới 36m, chiều dày thép danh nghĩa tối thiểu là 6mm)

Chiều dày tấm đáy sẽ được thiết kế phù hợp với quy định trong tiêu chuẩn API 650. Đáy bồn không được nhỏ hơn 6mm chưa bao gồm độ ăn mòn (theo mục 5.4.1)

Số lượng cửa người cho bồn sẽ được thiết kế theo tiêu chuẩn dự án. Kích thước cửa người trên thân và mái sẽ theo các bảng 5.4, 5.5 và 5.13, hình vẽ 5.7 và 5.16 của API 650.

Các ống nối sẽ được thiết kế theo tiêu chuẩn ASME B 16.5, Class 150#. Kích thước ống nối nhỏ nhất có đường kính danh nghĩa 40 mm.

Kiểm tra áp lực và kiểm tra không phá hủy sẽ được tuân theo tiêu chuẩn API 650.

Quy định chung cho bơm xuất bộ

Các bơm xuất bộ được chọn đều là loại bơm ly tâm, trục ngang, được thiết kế theo tiêu chuẩn ASME 73.1. Vật liệu là Carbon Steel. Các bơm được chạy thử và kiểm tra theo tiêu chuẩn ISO 9906, Grade 2B. Động cơ điện đi kèm phù hợp với IP 55, Insulation class F. Tất cả các máy bơm mà có thể cần phải hoạt động liên tục dưới mức lưu lượng ổn định tối thiểu phải được cung cấp hệ thống tuần hoàn hoặc van tuần hoàn tự động.

Lọc tách nước / lọc tách khí

Các bình lọc tách nước / tách khí được thiết kế theo tiêu chuẩn ASME VIII, Div 1, EN 1596, EN 1541 và EN 1581, 6th edition.

Các bình này được thiết kế dạng hình trụ đứng, có chân đỡ. Vật liệu chính của thân bình là SA 36.

Trên mỗi bình được trang bị các thiết bị đi kèm, như van an toàn, van 1 chiều, van xả...chi tiết được mô tả trong bảng thông số kỹ thuật của thiết bị.

Phần đỉnh của bình lọc được thiết kế theo kiểu nắp đóng mở nhanh, để thuận tiện trong việc bảo trì bảo dưỡng của thiết bị.

Bơm chữa cháy

Bơm chữa cháy là loại bơm ly tâm trục ngang, dẫn động bằng động cơ diesel và

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

động cơ điện.

Động cơ diesel sẽ tuân theo tiêu chuẩn ISO 3045 phần 1-6 và các yêu cầu kỹ thuật được áp dụng.

Công suất của động cơ như định nghĩa trong ISO 3046-1, sau khi giảm trừ đi các tổn thất do dẫn động các thiết bị phụ trợ của động cơ, sẽ lớn hơn hoặc bằng 110% công suất tối đa yêu cầu bởi thiết bị được dẫn động dưới điều kiện vận hành khắc nghiệt nhất.

Động cơ dẫn động bơm chữa cháy sẽ tuân theo tiêu chuẩn NFPA 20 và QCVN 02/BCA và được cung cấp với chứng chỉ “UL/FM”.

Cụm bơm chữa cháy được trang bị thêm 2 bơm bù áp, để duy trì áp suất trong đường ống cứu hỏa. Bơm bù áp được thiết kế theo tiêu chuẩn NFPA 20 và QCVN 02/BCA.

Bơm chữa cháy và bơm bù áp được trang bị tủ điều khiển riêng biệt, và đáp ứng yêu cầu trong tiêu chuẩn NFPA 20, QCVN 02/BCA và tiêu chuẩn của dự án “Specification for Fire Water Pump”

Bơm chữa cháy phải được trang bị bồn chứa dầu cho động cơ Diesel, bồn chứa được tính toán để có khả năng vận hành cho bơm ít nhất 8h liên tục.

Bơm phải có khả năng chạy ở 150 % lưu lượng thiết kế, với áp suất không vượt quá 65% áp suất thiết kế.

Bơm được kiểm tra, chạy thử theo tiêu chuẩn NFPA 20 và mô tả chi tiết trong bảng ITP được nhà cung cấp đệ trình, được phê duyệt của chủ đầu tư.

Máy nén khí và bộ làm khô không khí

Cụm máy nén phải được lắp đặt trên bệ và có máng hứng dầu.

Máy nén sẽ được dẫn động bằng động cơ điện.

Trong trường hợp cụm máy nén được đặt ngoài trời thì các thiết bị của cụm phải được chế tạo từ các loại vật liệu phù hợp với điều kiện khí hậu tại nơi đặt máy. Ngoài ra, cụm máy nén phải được đặt tại vị trí mà các điều kiện thông gió được đảm bảo.

Tất cả thiết bị điện và điều khiển lắp đặt trong cụm máy nén phải đạt các tiêu chuẩn về an toàn điện được áp dụng rộng rãi tại Việt Nam và trên toàn thế giới. Nếu lắp đặt trong vùng nguy hiểm thì các động cơ điện bắt buộc là loại động cơ phòng nổ.

Máy nén khí sẽ được thiết kế và cung cấp đồng bộ cùng các thiết bị như bộ làm mát, thiết bị lọc tách dầu/khí và hệ thống bôi trơn. Hệ thống hút khí đầu vào phải đặt ở vùng an toàn để tránh hấp thụ hơi hydrocarbon và đi kèm với thiết bị lọc, giảm âm.

Bộ làm khô khí và các bình tích khí có thể trang bị trong cùng một cụm máy nén

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

hoặc tách riêng tùy theo khả năng cung cấp của nhà thầu.

Bộ làm khô không khí là loại gồm hai bình hút ẩm, có khả năng làm khô không khí trong các chu trình làm khô/ tái sinh liên tục.

Bộ máy nén khí dùng để nén không khí ở nhiệt độ áp suất bình thường, đạt giá trị áp suất mong muốn (7-10 barg) để sử dụng trong việc vệ sinh đường ống và các mục đích khác nếu có (Plant Air).

Khí nén sau khi được nén, sẽ qua bộ sấy khô không khí, dùng để điều khiển các van tự động sử dụng khí nén. (Instrument Air).

Cần xuất

Các cần xuất được chọn dạng top loading, kích thước 4 inch. Cần xuất được trang bị thêm đường thu hồi hơi khi xuất sản phẩm để đảm bảo an toàn.

Tuổi thọ thiết bị

Các thiết bị được thiết kế với tuổi thọ tối thiểu 20 năm.

Độ ồn

Giới hạn ồn của thiết bị phải tuân thủ yêu cầu của QCVN 26:2010/BTNMT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn” cùng với các tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan và những kinh nghiệm thiết kế thực tế của nhà sản xuất nhằm đảm bảo tiếng ồn của cả khu vực không vượt quá giới hạn. Về tổng thể, tiếng ồn đo được ở khoảng cách 1m từ mép thiết bị xét từ tất cả các hướng trên mặt đất không được vượt quá 85 dB(A).

Vật liệu

Đặc tính công nghệ sẽ quyết định việc lựa chọn các vật liệu dùng cho thiết bị, bao gồm tính ăn mòn của lưu chất, các yêu cầu về xả khí đột ngột hay nhiệt độ thấp trong quá trình hoạt động bình thường và khẩn cấp.

Nếu nhà cung cấp đánh giá vật liệu trong đầu bài mua sắm là không phù hợp cho các yêu cầu chức năng của thiết bị, các vật liệu thay thế có thể được đưa ra với những lý do kỹ thuật rõ ràng và phải được chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư.

Vận hành bảo dưỡng

Thiết bị phải được thiết kế và lắp đặt sao cho an toàn trong vận hành và bảo dưỡng, dễ dàng trong tiếp cận và sử dụng. Đặc biệt, những thiết bị cần thường xuyên kiểm tra, thay thế phải có thể dễ dàng tiếp cận, giảm thiểu công tác tháo dỡ khi tiếp cận. Lối vào phải được cung cấp cho tất cả các cửa người, cửa kiểm tra.

Khi sàn thao tác, cầu thang, cửa chặn, thang tay và những thứ tương tự là cần thiết cho việc tiếp cận thiết bị, nhà cung cấp thiết bị phải cung cấp trừ những trường hợp được đồng ý bằng văn bản từ Chủ đầu tư.

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÒI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Tuân thủ yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam về lối thoát hiểm là yêu cầu bắt buộc.

Vật tư dự phòng đặc biệt

Vật tư dự phòng: Nhà cung cấp thiết bị phải đưa ra danh sách vật tư dự phòng cho:

- Giai đoạn lắp đặt và chạy thử (báo giá cùng giá gói thiết bị).
- 2 năm vận hành (báo giá riêng)
- Vật tư đặc biệt

Nhà cung cấp thiết bị phải đưa ra danh sách vật tư đặc biệt cần thiết cho quá trình lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng.

Kiểm tra và chạy thử

Việc kiểm tra chạy thử phải tuân theo các yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam, các tiêu chuẩn thiết kế liên quan.

Nhà cung cấp thiết bị phải đưa ra danh mục kiểm tra và chạy thử (ITP) trong đó phân rõ phạm vi công việc của các bên liên quan.

5.2.13 Giải pháp thiết kế hệ thống PCCC

Nguyên tắc thiết kế hệ thống PCCC tại Kho xăng dầu được đưa ra để giảm thiểu nguy cơ cháy nổ và đảm bảo an toàn cho người và tài sản. Việc tính toán, thiết kế hệ thống PCCC bao gồm các mục tiêu sau:

- Xác định khu vực cháy và đưa ra nhu cầu nước chữa cháy cần thiết cho các hoạt động chữa cháy.
- Xác định nhu cầu nước lớn nhất.
- Tính toán kích thước bồn chữa cháy, bơm chữa cháy, đường ống và các thiết bị chữa cháy.
- Hệ thống PCCC cho Kho xăng dầu bao gồm các thiết bị sau:
 - + Bể nước chữa cháy.
 - + Bơm chữa cháy.
 - + Hệ thống tạo bọt (Foam) chữa cháy.
 - + Đường ống nước/bọt chữa cháy.
 - + Các trụ cấp nước/bọt.
 - + Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy.

Hệ thống PCCC được thiết kế tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành. Hệ thống phải đảm bảo được việc phát hiện và dập tắt đám cháy, hạn chế tối thiểu rủi ro cho con người và thiết bị, giảm thời gian ngừng hoạt động để phục hồi hoạt động

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

kinh doanh và giảm thiểu thiệt hại về tài chính.

Bể nước chữa cháy có dung tích 1000 m³ được xây dựng để đảm bảo dự trữ nước chữa cháy liên tục cho Kho xăng dầu trong vòng ít nhất là 3 giờ theo tiêu chuẩn TCVN 5307.

Bơm chữa cháy sẽ cung cấp nước/bọt chữa cháy với lưu lượng và áp suất cần thiết đến điểm xa nhất của mỗi khu vực cháy và được thiết kế tuân theo QCVN 02:2020/BCA. Bơm chữa cháy sẽ bao gồm:

- 02 bơm nước chữa cháy công suất 227 m³/h (trong đó 01 bơm hoạt động và 01 bơm dự phòng).
- 02 bơm bọt chữa cháy công suất 100 m³/h (trong đó 01 bơm hoạt động và 01 bơm dự phòng).
- Ngoài ra, một (01) bơm bù áp sẽ được cung cấp để duy trì áp suất trên đường ống chữa cháy chính.

Đường ống nước chữa cháy sẽ được lắp đặt quanh Kho xăng dầu và được thiết kế thành mạng vòng. Vật liệu đường ống chữa cháy là thép cacbon tráng kẽm được đi nổi hoặc đi ngầm tùy thuộc vào địa hình thực tế.

Trụ nước chữa cháy sẽ được đặt tại các khu vực phụ trợ, tòa nhà sao cho dễ dàng tiếp cận vận hành trong các sự cố cháy. Mỗi trụ chữa cháy sẽ bao gồm 2 họng ra.

Ở những khu vực có nguy cơ cháy cao như khu bể chứa xăng dầu, dạng trụ chữa cháy có gắn lăng giá chữa cháy cố định sẽ được bố trí với khoảng cách đến thiết bị cần bảo vệ tối thiểu 15m và không quá 40m nhằm bảo vệ các thiết bị.

Tủ đựng cuộn vòi chữa cháy sẽ được đặt cạnh mỗi trụ chữa cháy và trụ chữa cháy gắn súng phun. Tủ bao gồm 2 cuộn vòi chữa cháy cùng với 2 lăng phun để kết nối với trụ chữa cháy.

Hệ thống bọt chữa cháy bao gồm những thiết bị chính sau:

- Bể chứa chất tạo bọt (Bladder tank)
- Thiết bị hòa trộn bọt (Proportioner)
- Họng phun tạo bọt lắp cố định tại chỗ (Foam generator)
- Hệ thống đường ống

Bồn bọt loại AFFF 3% có dung tích 5 m³ được cung cấp cho Kho xăng dầu.

Các bình chữa cháy xách tay và xe đẩy được sử dụng để dập tắt các đám cháy nhỏ xảy ra tại các khu vực trong Kho xăng dầu, bao gồm các loại sau:

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2 – CÔNG TRÌNH KHO XĂNG DẦU
THUỘC DỰ ÁN KHO XĂNG DẦU ĐẦU NGUỒN KẾT HỢP NHIÊN LIỆU BAY BA NGÔI
LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

TÊN TÀI LIỆU: THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

- Bình chữa cháy CO2 loại 6 kg sẽ được bố trí tại các tòa nhà và các khu vực có thiết bị điện.
- Bình chữa cháy bột loại 9 kg được bố trí tại các khu vực có chứa xăng dầu, trạm bơm xăng dầu, nhà xuất ô tô xitec, khu phụ trợ, các nhà vận hành.
- Xe đẩy chữa cháy bột loại 35 kg, phuy nước 200L, chăn sợi 1x2m, xô xô được bố trí tại các khu vực công nghệ.

Chi tiết về công suất bơm chữa cháy, bể chứa nước, bể chứa bột, lăng phun được thể hiện trong tài liệu PVO-FS-02-CAL-001 và PVO-FS-02-REP-001.