

**TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3
CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN**



EVNGENCO3

**TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3
CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT


**HẠNG MỤC: CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU
CĂNG DẦU NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN 2**

Vĩnh Hảo, tháng năm 2025

VINHANTPC\NHANPT(Phan T

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHANTPC\NHANPT



VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHANTPC\NHANPT

 EVNGENCO3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHỊT ĐIỆN VINH TÂN	CÔNG TY NHỊT ĐIỆN VINH TÂN		Mã hiệu tài liệu: QT08PK.002
	PHƯƠNG AN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HẠO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Tập tin: Phương an kỹ thuật hạng mục cao hạ và bảo dưỡng các chân cầu cảng dầu NMNĐ Vinh Tân 2.pdf
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: : 19/18/2025	Ngày hiệu lực: 19/18/2025
	Sử dụng hiệu lực: EVNGENCO3 TPC VINH TAN		Trang số: 1/36

NGƯỜI ĐƯỢC PHÂN PHỐI:

1. Giám đốc	CÔNG TY NHỊT ĐIỆN VINH TÂN	01
2. Phó Giám Đốc	KIỂM SOÁT	03
3. Các phòng ban chức năng thuộc Công ty		05

CHỦ TRÌ SOẠN THẢO: Phân xưởng Nhiên liệu

NGƯỜI LẬP	NGƯỜI KIỂM TRA
<i>Chữ ký:</i> 	<i>Chữ ký:</i> 
Họ & tên: Nguyễn Anh Thúc Chức vụ: Phó Quản đốc PXNL	Họ & tên: Nguyễn Tấn Đệ Chức vụ: P.TP Phòng KT-AT&MT

NGƯỜI DUYỆT:

Chữ ký:



Họ và tên: **Lê Việt Đức**

Chức vụ: **Phó Giám đốc KT-AT**

Phân


VINHANTPC\NHANPT(Phan T

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHANTPC\NHANPT

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHANTPC\NHANPT

THAM GIA XEM XÉT VÀ GÓP Ý KIẾN

1. Ông PGD Sản xuất. 

2. Phòng Kế hoạch Vật tư. 


VINHTANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08

11/09/2025 09:08

VINHANTPC\NHANPT(Phan Ti

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHTANTPC\NHANPT

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHTANTPC\NHANPT

 EVNGENCO3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẤN CẦU CĂNG DÂY NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ... 09...8.../2025	Ngày hiệu lực: 19/...8.../2025


TÓM TẮT SỬA ĐỔI:

LẦN SỬA	NGÀY SỬA	TÓM TẮT NỘI DUNG SỬA ĐỔI

VINHANTPC\NHANPT(Phan T

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHANTPC\NHANPT

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHANTPC\NHANPT

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:/19/..../2025	Ngày hiệu lực: 19/..../2025


MỤC LỤC

1. MỤC ĐÍCH	4
2. PHẠM VI ÁP DỤNG	4
3. CĂN CỨ LẬP PHƯƠNG ÁN	4
4. CÁC TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ ĐƯỢC ÁP DỤNG	5
5. ĐỊNH NGHĨA	5
6. NỘI DUNG	5
6.1. Tổng quan kết cấu công trình cảng dầu NMNĐ Vinh Tân 2	5
6.1.1 Cầu cảng nhập dầu hiện hữu	5
6.1.2 Cầu cảng nhập dầu nâng cấp	6
6.2 Hiện trạng kết cấu cảng dầu hiện hữu	6
6.3 Đánh giá tình trạng của chân cọc Cảng dầu	9
6.4 Đề xuất kỹ thuật	12
6.4.1 Phần ngập nước và mớn nước thay đổi (3.5m)	12
6.4.1.1 Bọc chống ăn mòn	13
6.4.1.2 Tiêu chuẩn thiết kế	13
6.4.1.3 Quy trình lắp ráp	14
6.4.1.4 Vật liệu:	14
6.4.1.5 Hướng dẫn lắp đặt:	14
6.4.2 Phần từ 2.5m trở lên	15
6.4.2.1 Sơn sử dụng	15
6.4.2.2 Tiêu chuẩn thiết kế Sơn	16
6.4.2.3 Thi công	16
6.4.2.4 Thủ tục lắp đặt	18
6.5 Hồ sơ kỹ thuật	18
6.5.1 Hạng mục công việc chính	18
6.5.2 Phạm vi công việc thực hiện	19
6.5.3 Yêu cầu vật tư của công trình	21
6.5.3.1 Vật tư của công trình	21
6.5.3.2 Nhân sự, thiết bị và vật tư thi công đối với công trình	23
6.5.3.3 Biện pháp thi công chi tiết	26
6.5.4 Nghiệm thu vật liệu đầu vào	28
6.5.5 Tổ chức thi công	28
6.5.6 Biện pháp an toàn trong thi công	30
6.5.7 Biện pháp đảm bảo môi trường	34
6.5.8 Biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình liền kề	35
6.5.9 Biện pháp bảo đảm chất lượng	35
6.5.10 Chế độ bảo hành	36
6.5.11 Biện pháp bảo đảm đáp ứng chất lượng và cung ứng vật liệu	36
6.5.12 Thời gian thi công	36

VINHTANTPC\NHANPT(Phan T

VINHTANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHTANTPC\NHANPT

VINHTANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHTANTPC\NHANPT

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VĨNH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ...; 19 / 08 /2025	Ngày hiệu lực: . 19 / 08 /2025	Trang số: 4/36

1. Mục đích


Phương án này được xây dựng để bảo trì và chống ăn mòn cọc cầu cảng ở khu vực giao động sóng tại bến cảng Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2, duy trì tình trạng tốt nhất cho các cọc cầu cảng giảm thiểu ăn mòn do tác động của môi trường xâm thực của nước biển.

2. Phạm vi áp dụng

Phương án này được áp dụng cho việc bảo trì và chống ăn mòn cọc cầu Cảng dầu tại Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2.

3. Căn cứ lập phương án

- Căn cứ Thông báo số 1345/TB-NĐVT ngày 19/6/2025 của Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân về việc thông báo triển khai lập Kế hoạch SXKD và ĐTXD năm 2026 của NMNĐ Vĩnh Tân 2 và NMĐMT Vĩnh Tân 2;
- Quyết định số 1275/QĐ-CHHVN ngày 15/08/2018 về việc Công bố mở Cầu cảng nhập dầu thuộc Bến cảng Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2;
- Quyết định số 31/QĐ-CHHVN ngày 13/01/2023 về việc Quyết định điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 1275/QĐ-CHHVN ngày 15/08/2018 của Cục Hàng hải Việt Nam công bố mở Cầu cảng nhập dầu thuộc Bến cảng Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2;
- Quyết định số 609/QĐ-NĐVT ngày 17/11/2023 về việc ban hành Quy trình bảo trì cầu Cảng nhập than 50.000DWT và cầu cảng nhập dầu 3.000DWT - Bến cảng NMNĐ Vĩnh Tân 2;
- Báo cáo số: 484/ANĐVT-KTAT ngày 21/04/2020 về việc báo cáo kiểm định kết cấu cầu cảng Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2;
- Căn cứ Văn bản số 28/TTAM ngày 21/02/2025 của Trung tâm Tư vấn Chống ăn mòn và Xây dựng - Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng về việc trình báo cáo kiểm định thuộc hợp đồng số 85/HĐ-NĐVT/2024;
- Căn cứ Hợp đồng số: 38/HĐ-NĐVT/21 Công trình : Cạo hào và bảo dưỡng các chân cầu cảng than, cảng dầu tại Bến cảng NMNĐ Vĩnh Tân 2 về việc bảo dưỡng và bọc 100 cọc của cầu cảng than trong năm 2020;
- Căn cứ Biên bản về việc khảo sát và đánh giá thực trạng công trình sửa chữa lớn năm 2026 hạng mục cạo hào và bảo dưỡng các chân cầu cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 của Phòng Kỹ thuật – An toàn & Môi trường và Phân xưởng Nhiên liệu lập ngày / /2025.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VĨNH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:; 19.../8.../2025	Ngày hiệu lực: 19.../8.../2025

- Operation and maintenance manuals: Vinh Tan 2 Power Plant Project – Vinh Tan Deep Sea Port;
- Hồ sơ thiết kế và bản vẽ hoàn công của các chân trụ cầu cảng dầu và cảng than tại bến cảng NMNĐ Vĩnh Tân 2;

4. Các tiêu chuẩn đánh giá được áp dụng

- Quy chuẩn xây dựng Việt nam;
- Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt nam;
- Tiêu chuẩn ISO STANDARD4628: EVALUATION of degradation of coating;
- Tiêu chuẩn ISO STANDARD12944: Corrosion protection of Steel Structures by protective paint systems;
- TCVN 12005-1:2017 (ISO 4628-1:2016), Phần 1: Giới thiệu chung và hệ thống ký hiệu;
- TCVN 12005-2:2017 (ISO 4628-2:2016), Phần 2: Đánh giá độ phong rộp;
- TCVN 12005-3:2017 (ISO 4628-3:2016), Phần 3: Đánh giá độ gỉ;

5. Định nghĩa

- Công ty: Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân
- KHVT: Phòng Kế hoạch Vật tư
- PXVH: Phân xưởng vận hành
- PXNL: Phân xưởng Nhiên liệu
- P.KT-AT&MT: Phòng Kỹ thuật – An toàn & Môi trường
- Nhà máy: Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2
- VHV: Vận hành viên


6. Nội dung

6.1. Tổng quan kết cấu công trình cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2

6.1.1 Cầu cảng nhập dầu hiện hữu

Cầu cảng nhập dầu Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 có kết cấu gồm cầu chính, cầu dẫn, trụ neo, cầu công tác thuộc loại dầm bản BTCT trên nền cọc ống thép. Quy mô công trình bao gồm:

- Khoảng cách cầu chính đến trụ neo: 103m
- Chiều dài cầu chính: 34m
- Chiều rộng cầu chính: 15m

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK-02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ...; 19/8/2025	Ngày hiệu lực: 19/8/2025	Trang số: 6/36

- Chiều dài cầu dẫn: 54,2m
- Chiều rộng cầu dẫn: 5m
- Cao độ đỉnh bến: +6,70m (Hệ Hải Đồ)
- Số cọc: 40 cọc thép D800 (Cầu chính)
- Số cọc: 12 cọc thép D800 và 08 cọc D1200 (Cầu dẫn)


6.1.2 Cầu cảng nhập dầu nâng cấp



Cầu cảng nhập dầu Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 được thiết kế theo kiểu đảo, nâng cấp để tiếp nhận tàu chở hàng tổng hợp có trọng tải lên tới 3.600WDWT, bao gồm các hạng mục:


- Chiều dài sàn công tác xây mới bổ sung: 29m
- Chiều rộng sàn công tác xây mới bổ sung: 11,25m
- Cao độ mặt sàn công tác: +6.85mCD
- Cao độ đáy bến: -6.0mCD
- Cao độ mặt trụ neo xây mới: +5.65mCD
- Cao độ mặt trụ neo nâng cấp: +5.65mCD
- Cao độ mặt trụ đỡ: +6.85mCD
- Số cọc: 04 cọc thép D800 (trụ neo nâng cấp)
- Số cọc: 09 cọc thép D800 (trụ neo xây mới)
- Số cọc: 25 cọc thép D800 (sàn công tác xây mới bổ sung)
- Số cọc: 02 cọc thép D800 (trụ đỡ)


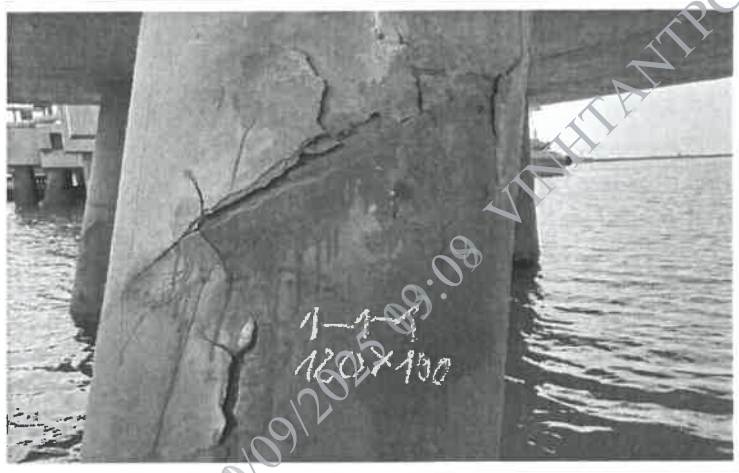
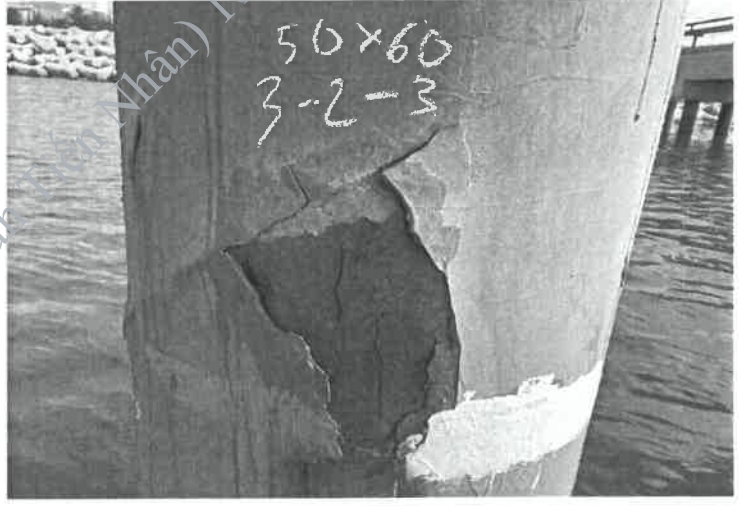
6.2 Hiện trạng kết cấu cảng dầu hiện hữu


Cảng dầu Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 đã đưa vào sử dụng vào năm 2015. Trong quá trình khai thác, vận hành và sử dụng nền cọc Bến cảng đã bị ăn mòn và hư hỏng. Lớp phủ của cọc hiện tại đang bị bong tróc nhiều mảng và một số vị trí cọc thép đã bị phong rộp (đặc biệt là trong vùng mực nước thay đổi và trong vùng khí quyển), khả năng bảo vệ của lớp phủ bề mặt cọc đã bị suy giảm.



 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: 19 .. 08 ./2025	Ngày hiệu lực: 19 .. 8 ./2025

STT	MIÊU TẢ	HÌNH ẢNH
1	Tổng quan tình trạng các lớp sơn bảo vệ các chân cọc	
2	Chân cọc cầu chính cảng dầu: Lớp sơn cũ bị hư hỏng: phồng rộp, bong tróc thành mảng dẫn đến bề mặt thép bị rỉ sét/ăn mòn	

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMND VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QD08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ... 19 / 8 / 2025	Ngày hiệu lực: 19/8 / 2025

3	Chân cọc cầu chính cảng dầu: Phần ngập nước và mớn nước thay đổi bị lớp hào hà bám nhiều	
4	Chân cọc cầu chính cảng dầu: Lớp sơn cũ bị phong rộp , bị nứt, bong tróc thành từng mảng lớn.	
5	Chân cọc cầu chính cảng dầu: Lớp sơn cũ bị bong tróc, bê mặt thép cọc bị rỉ nặng/ăn mòn	

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK/202
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: .../.../2025	Ngày hiệu lực: .../.../2025	Trang số: 9/36


6	<p>Chân cọc cầu đường dẫn cảng dầu:</p> <p>Lớp sơn cũ phồng rộp, bị nứt. Bề mặt thép bị rỉ sét/ăn mòn.</p>	
7	<p>Chân cọc cầu đường dẫn cảng dầu:</p> <p>Toàn bộ bề mặt thép bị rỉ sét/ăn mòn nặng</p>	

6.3 Đánh giá tình trạng của chân cọc Cảng dầu

Căn cứ Biên bản về việc khảo sát và đánh giá thực trạng công trình sửa chữa lớn năm 2026 hạng mục cao hào và bảo dưỡng các chân cầu cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 của Phòng Kỹ thuật – An toàn & Môi trường và Phân xưởng Nhiên liệu lập ngày / /2025.

Căn cứ thực tế tình trạng các chân cầu cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 như sau:

- Trong quá trình khai thác, vận hành và sử dụng bến cảng nền cọc đã xuất hiện các dấu hiệu bị ăn mòn và hư hỏng. Lớp phủ của chân cọc hiện tại đang bị bong tróc nhiều mảng. Hiện tại một số vị trí cọc thép đã bị phồng rộp (đặc biệt là trong vùng

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CĂNG DÂY NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK-002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:; 19/...8./2025	Ngày hiệu lực: 19/08./2025	Trang số: 10/36

mực nước thay đổi và trong vùng khí quyển). Điều này cho thấy tác dụng của lớp phủ bảo vệ cọc có tác dụng không được tốt.

- Tất cả các cọc hầu như bị ăn mòn điểm (ăn mòn nguy hiểm) và ăn mòn cục bộ, ăn mòn điểm sâu do chất lượng sơn không tốt.

- Hiện tượng ăn mòn chủ yếu là phần móm nước thay đổi và trên mặt nước do bị hà, hào bám ăn vào ống thép kết hợp với oxy gây ăn mòn nhanh.

- Lý do chính: Tất cả các cọc làm từ kết cấu thép và nằm trên khu vực dao động sóng ở khu vực cảng biển. Ăn mòn xảy ra khi nước biển ngưng tụ trên bề mặt kim loại. Nước biển hoạt động như 1 dây dẫn cho phép dòng chảy của các electron giữa các khu vực năng lượng cao (cực dương) và các khu vực năng lượng thấp (cực âm). Quá trình điện hóa này dẫn đến sự oxy hóa chuyển thể sắt sang sắt oxit. Xuất hiện ăn mòn cục bộ và ăn mòn lỗ trên bề mặt có thể nhìn thấy được.

Ngoài ra đây là khu vực cung cấp nhiều O₂ từ không khí và nguồn nước nên quá trình ăn mòn kim loại diễn ra với tốc độ nhanh hơn.


Tổng hợp kết quả khảo sát, đánh tình trạng các chân cọc căng dây theo tiêu chuẩn ISO4628 như sau:

Stt	Mã số cọc	Mã số cọc theo K/S	Đánh giá theo ISO4628 (mức độ rỉ)	Diện tích hư hỏng (%)	Stt	Mã số cọc	Mã số cọc theo K/S	Đánh giá theo ISO4628 (mức độ rỉ)	Diện tích hư hỏng (%)
1	15N	23-1	N/A	N/A	31	15R	19-1	Ri3	7.38
2	14N	23-2	N/A	N/A	32	8E	8-2	Ri3	7.27
3	15Q	20-1	Ri5	100.00	33	5E	5-1	Ri3	7.24
4	14Q	20-2	Ri5	100.00	34	15W	16-1	Ri3	6.96
5	15P	21-1	Ri5	100.00	35	13A	13-1	Ri3	6.45
6	14P	21-2	N/A	N/A	36	6K	6-3	Ri3	6.41
7	15O	22-1	N/A	N/A	37	10M	10-2	Ri3	6.34
8	14O	22-2	N/A	N/A	38	5K	5-4	Ri3	6.25
9	9L	9-5	Ri4	24.92	39	12C	12-2	Ri3	5.16
10	11M	11-2	Ri4	22.86	40	7K	7-4	Ri3	5.04
11	1A	1-1	Ri4	20.49	41	14R	19-2	Ri3	5.00
12	8L	8-5	Ri4	20.27	42	8K	8-4	Ri3	4.77

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02	
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ...; 19/08/2025	Ngày hiệu lực: 19/08/2025	Trang số: 11/36	

13	4D	4-2	Ri4	16.67	43	1C	1-2	Ri3	4.58
14	7L	7-5	Ri4	14.29	44	9Y	9-2	Ri3	4.50
15	6L	6-4	Ri4	13.62	45	7X	7-1	Ri3	4.15
16	14T	17-2	Ri4	13.33	46	9E	9-1	Ri3	3.78
17	2A	2-1	Ri4	12.75	47	6E	6-1	Ri3	3.29
18	14V	14-2	Ri4	12.40	48	7F	7-3	Ri3	3.13
19	3D	3-2	Ri4	11.95	49	6F	6-2	Ri3	2.96
20	5L	5-5	Ri4	10.96	50	9F	9-3	Ri3	2.96
21	12A	12-1	Ri4	10.89	51	15T	17-1	Ri3	2.86
22	13C	13-2	Ri4	10.74	52	5Y	5-2	Ri3	2.77
23	2C	2-2	Ri4	10.60	53	14S	18-2	Ri3	2.75
24	16V	14-1	Ri4	10.41	54	14W	16-2	Ri3	2.43
25	14U	15-2	Ri4	10.35	55	5F	5-3	Ri3	2.30
26	7E	7-2	Ri4	9.86	56	10B	10-1	Ri3	2.21
27	4B	4-1	Ri4	9.73	57	8F	8-3	Ri3	2.14
28	15S	18-1	Ri4	9.32	58	11B	11-1	Ri3	1.77
29	3B	3-1	Ri4	8.70	59	15U	15-1	Ri3	5.48
30	9K	9-4	Ri3	7.89	60	8X	8-1	Ri3	5.35

- Theo tiêu chuẩn đánh giá ISO 4628 thì mức độ hư hỏng lớp sơn bảo vệ từ Ri3 trở lên thì phải tiến hành sửa chữa bảo dưỡng lớp sơn cũ.
- Hầu hết lớp sơn phủ bảo vệ bề mặt các chân cọc cầu cảng đều bị phồng rộp, hư hỏng, bong tróc gây nên tình trạng ăn mòn nặng ảnh hưởng đến chức năng của các chân cọc.
- Tình trạng một số trụ hư hỏng các lớp sơn bảo vệ vượt quá mức độ cho phép là Ri5, hư hỏng nặng nhất trong tiêu chuẩn đánh giá ISO4628.
- Như vậy theo tiêu chuẩn đánh giá được áp dụng thì toàn bộ lớp sơn cũ của các chân cọc đều phải được tiến hành sửa chữa bảo dưỡng.
- Phần ngập nước và mớn nước thay đổi thì bề mặt các chân cọc đều bị Hàu hà bám rất nhiều.
- Phần diện tích bề mặt các chân cọc có cao độ 1,8m (tính từ Cos 0:0) đến cao độ -1m (tính từ cos 0:0) là phần mà Hàu hà bám rất nhiều.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VĨNH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19 / 8... /2025	Ngày hiệu lực: 19 / 8... /2025	Trang số: 12/36

55 cọc của cảng dầu đưa vào sử dụng từ năm 2015 đều bị ăn mòn điểm (ăn mòn nguy hiểm) và ăn mòn cục bộ do bề mặt sơn bảo vệ bị suy giảm và do các vi sinh vật tiết axit làm ăn mòn thép (hình ảnh khảo sát đính kèm). Do vậy các cọc trong cầu cảng cần được bảo vệ khu vực splash zone để không bị ăn mòn phá hủy.


Kết luận:

- ✓ Báo cáo số: 484/ANĐVT-KTAT ngày 21/04/2020 về việc báo cáo kiểm định kết cấu cầu cảng Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2;
 - ✓ Quyết định số 609/QĐ-NĐVT ngày 17/11/2023 về việc ban hành Quy trình bảo trì cầu Cảng nhập than 50.000DWT và cầu cảng nhập dầu 3.000DWT - Bến cảng NMNĐ Vĩnh Tân 2;
 - ✓ Căn cứ Văn bản số 23/TTAM ngày 21/02/2025 của Trung tâm Tư vấn Chống ăn mòn và Xây dựng - Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng về việc trình báo cáo kiểm định thuộc hợp đồng số 85/HĐ-NĐVT/2024;
 - ✓ Căn cứ Biên bản về việc khảo sát và đánh giá thực trạng công trình sửa chữa lớn năm 2026 hạng mục cạo hào và bảo dưỡng các chân cầu cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 của Phòng Kỹ thuật – An toàn & Môi trường và Phân xưởng Nhiên liệu lập ngày / /2025.
- ⇒ Như vậy: **55 cọc Cầu dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 cần thiết đưa vào kế hoạch để thực hiện trong năm 2026 đảm bảo cầu cảng vận hành an toàn.**

6.4 Đề xuất kỹ thuật

- Cọc cầu cảng sẽ chống ăn mòn trong khu vực 5.5m tính từ phần cọc thép tiếp xúc với sàn dầm bê tông cầu cảng xuống dưới nước.
- Cọc cầu cảng sẽ được chia ra làm 2 phần để thực hiện:
 - + **Phần ngập nước và mớm nước thay đổi (3.5m dài)** từ - 1m đến +2,5m theo Hệ Hải Đồ là khu vực dễ hư hỏng, ăn mòn cao có mức độ nguy hiểm cao do nước lên xuống, hà hào bám ăn mòn bề mặt sẽ áp dụng phương án bọc bảo vệ tương tự đã thực hiện cho cảng than.
 - + **Phần trên 2.5m đến tiếp xúc dầm cầu cảng** là khu vực ít ăn mòn hơn do không tiếp xúc nước biển, không bị ảnh hưởng thủy triều lên xuống sẽ sử dụng công nghệ sơn epoxy biển tính chuyên dùng cho chân đế, cọc cầu cảng.

6.4.1 Phần ngập nước và mớm nước thay đổi (3.5m) từ - 1m đến +2,5m theo Hệ Hải Đồ sử dụng công nghệ bọc chống ăn mòn bằng màng Petrolatum (tham

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK/02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:, 19/8.../2025	Ngày hiệu lực: 19/8.../2025

khảo thông số kỹ thuật vật liệu bọc MARINESEAL 250 UHD WRAPID đã thực hiện cho chân cọc Cảng than), chi tiết như sau:

6.4.1.1 Bọc chống ăn mòn

- MARINESEAL 250 UHD WRAPID được thiết kế đặc biệt để bảo vệ cọc vùng dao động sóng của các cọc cầu cảng hoặc có thể sử dụng ngay ở các khu vực khắc nghiệt nhất như các chân đế giàn khoan khu vực nước sâu.

- MARINESEAL 250 UHD WRAPID được thiết kế như một lớp áo giáp bảo vệ chống ăn mòn bao bọc xung quanh gồm có 3 lớp trong đó gồm 2 lớp Petrolatum là sản phẩm dạng băng keo trộn với hợp chất Petrolatum chống ăn mòn. Công nghệ này được sử dụng hơn 85 năm trong việc bảo vệ cầu cảng, lớp phủ bên ngoài là vật liệu Ethylene Interpolymer Alloy (EIA) được thiết kế chống tia nắng mặt trời, chống va đập, bền với thời tiết và đặc biệt chống hà và vi sinh vật phát triển trên bề mặt và được thiết kế 3 trong 1 giúp rút ngắn thời gian gấp 3 lần khi tiến hành lắp đặt dễ dàng sử dụng trên các cọc tại bến cảng và đường ống qua vùng dao động sóng.

- Ứng suất vòng đặt ở lớp bên ngoài co giãn có tác dụng giúp lớp bên trong chống lại bề mặt của chất nền, từ đó làm cho chất trám và chất ức chế ăn mòn tạo thành một liên kết chặt chẽ với chất nền. Bản chất petrolatum là hợp chất cho phép nó thấm vào mọi vị trí bất thường của bề mặt, trám lại bề mặt, đẩy hết không khí ra ngoài, qua đó có thể ngưng việc cấp nước bị bão hòa oxy cho bề mặt ống hoặc cọc.

6.4.1.2 Tiêu chuẩn thiết kế

- Thiết kế dựa trên sự kết hợp của các vật liệu với hiệu suất đã được chứng minh trong nhiều môi trường hoạt động. Các thành phần kết hợp để tạo thành hệ thống MARINESEAL250 UHD WRAPID có khả năng chịu ngâm nước trong thời gian dài trong cả nước biển và nước ngọt, tác động sinh học và hóa học. Ngoài ra, hệ thống sẽ chịu được sự ảnh hưởng từ các biến đổi nhiệt độ đồng thời cung cấp sự bảo vệ vĩnh viễn, bằng cách chống lại sóng và dòng nước.

- **Được thiết kế và thử nghiệm đáp ứng theo tiêu chuẩn cao nhất: American Water Work Association (AWWA C217-09)**

- Các vật liệu trong hệ thống được ép dưới giới hạn hoạt động của chúng đảm bảo hệ số an toàn cao trong tất cả các thông số trong khi sử dụng. Nếu vô tình làm thủng, ứng suất vòng sẽ khiến gel được ngâm bên trong chất mang lớp bên trong bị bong ra khỏi khu vực bị hư hại và “tự trám lại”. Chất ức chế trong gel sẽ trung hòa nước đã bị bão hòa oxy thấm qua lớp bọc bị hư hỏng tại thời điểm va chạm.

- Không sử dụng vật liệu phụ trợ tốn nhiều công sức như băng keo, chất trám hoặc chất kết dính để giảm đến mức tối thiểu khả năng xảy ra lỗi của con người và / hoặc không tương thích của các bộ phận khi lắp ráp hệ thống.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: 19.1.08 .../2025	Ngày hiệu lực: .. 19.1.8 .../2025	Trang số: 14/36

6.4.1.3 Quy trình lắp ráp

Đây là những hướng dẫn được nghiên cứu để đưa ra thiết kế và quy trình lắp đặt hệ thống bảo vệ chống ăn mòn cho chân cọc thép khu vực dao động sóng. Những yêu cầu đặc biệt để lắp đặt hệ thống bọc cọc cầu cảng theo tiêu chuẩn như sau:


- Tài liệu kỹ thuật của sản phẩm MARINESEAL 250 UHD WRAPID
- ISO 8501-1: Chuẩn bị bề mặt thép trước khi áp dụng sơn và các sản phẩm liên quan.
- Phương pháp kiểm tra đánh giá ngoại quan bằng mắt thường.

6.4.1.4 Vật liệu:

MARINESEAL 250 UHD WRAPID là vật liệu 3 trong 1 gồm 1 loại vải bọc có gia cường composite đặc biệt cho lớp vỏ ngoài, bên trong sử dụng bằng thủy tinh MarineSeal PP Tape và gia cường bởi lớp lưới thép không gỉ. Lớp trong cùng sử dụng mỡ Petrolatum. (Đính kèm bảng thông số kỹ thuật của nhà sản xuất - Tài liệu kỹ thuật DataSheet đính kèm)

6.4.1.5 Hướng dẫn lắp đặt:

- **Chuẩn bị bề mặt:**
 - Bề mặt được chuẩn bị theo tiêu chuẩn ISO 8501-1, ST2 visual.
 - Dùng máy để đánh cạo bỏ toàn bộ hà, hào, các vật thể lạ bám trên bề mặt ống thép phần dao động sóng từ - 1m đến +2,5m cho tới khi không còn gì bám trên bề mặt, tuy nhiên phải đảm bảo tránh ảnh hưởng đến bề mặt trụ.
 - Sử dụng nước cao áp làm sạch lại bề mặt đạt tiêu chuẩn Wj-3.
 - Mài sạch toàn bộ những góc cạnh sắc, bavaria, đường hàn.
 - Mài sạch các lớp sơn cũ nếu đã bong tróc, các lớp sơn còn bám dính thì không cần thiết.
- **Lắp đặt:**
 - Sau khi kiểm tra bề mặt đã làm sạch lần cuối, đưa vật liệu MARINESEAL 250 UHD WRAPID vào vị trí lắp đặt.
 - Bóc toàn bộ miếng film dính ngoài bằng keo Petrolatum (Miếng film này phải được mang về nơi xử lý chất thải).
 - Cố định chặt tạm thời MARINESEAL 250 UHD WRAPID vào vị trí lắp đặt bởi 3 thợ thủ công và 1 thợ lặn.
 - Cố định bu lông của MARINESEAL 250 UHD WRAPID và quấn đầu bằng keo Petrolatum sát vào bề mặt thép.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK/02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19.../08.../2025	Ngày hiệu lực: 19.../08.../2025

- Siết chặt bu lông ở giữa trước. Điều chỉnh các phần của MARINESEAL 250 UHD WRAPID sao cho thẳng hàng. Các mối giáp mui phải được chồng lán lên 50mm.

- Siết từ từ bu lông từ giữa xuống dưới và lên trên với mục đích cho lớp mỡ Petrolatum bám vào bề mặt thép đẩy nước ra khỏi bề mặt.

- Cố định và siết chặt 1 lần cuối từ trên xuống dưới toàn bộ bu lông.

- Lưu ý phần giữa nơi 2 miếng tape MARINESEAL 250 UHD WRAPID gặp nhau phải được kiểm tra kỹ, đảm bảo kín trước khi siết lần cuối.


6.4.2 Phần từ 2.5m trở lên tới tiếp xúc với dầm cầu cảng sử dụng công nghệ sơn epoxy biển tính dùng cho chân đế, cọc ống cầu cảng. Loại sơn sử dụng là Dura-plate 301K và sơn Acrolon 890 của hãng Sherwin-Williams (Mỹ).

6.4.2.1 Sơn sử dụng

Sơn Dura-plate 301K là sản phẩm của hãng Sherwin-Williams (Mỹ), sơn Dura-plate 301K với các đặc tính nổi bật khác biệt, đạt tiêu chuẩn của Hải Quân và Quân đội Mỹ cũng như IMO PSPC là giải pháp tối ưu cho những công trình sơn tàu biển, đường ống, bồn bể, thiết bị, cọc ống, kết cấu bằng thép....

Dura-plate 301K là sơn epoxy biển tính, tương thích trực tiếp với bề mặt ẩm ướt nhờ vào sự kết hợp sinh thái độc đáo của khả năng chống ẩm bề mặt và duy trì chất lượng lớp phủ ngăn chặn rỉ phát triển dọc theo các cạnh và các mối hàn. Sản phẩm sơn Dura-plate 301K có độ bền cao, kết hợp với những quy tắc mới giúp tiết kiệm chi phí tổng thể, mà không ảnh hưởng đến tuổi thọ của sản phẩm. Điểm nổi bật của Dura-plate 301K là không hạn chế về điểm sương và độ ẩm, nên công việc sơn phủ có thể được thực hiện sớm hơn trong mọi điều kiện thời tiết. Không như các sơn thông thường, Dura-plate 301K hoàn toàn sử dụng được trên bề mặt sắt, thép cũ han gỉ mà vẫn đảm bảo độ bám dính cao. Sản phẩm cũng có thể áp dụng như một lớp sơn lót, lớp sơn trung gian hoặc lớp hoàn thiện. Sản phẩm không cháy, kháng hóa chất tốt, khô nhanh trong vòng 3 giờ (23oC), chịu được tác động mạnh, không cần phủ lớp tăng độ bám dính. Hơn 120 triệu mét vuông thép trên thế giới đã được bảo vệ với hệ thống sản phẩm Dura-plate 301K, bao gồm các giàn khoan ngoài khơi, tàu biển, cầu thép, nhà máy lọc dầu, nhà máy nhiệt điện, nhà máy khí, đường sắt, ô tô, xe tăng...

Sơn Acrolon 890 là sơn lớp phủ gốc acrylic Polyurethane 2 thành phần, sơn mang màu, chống tia UV bảo vệ kết cấu, thiết bị,...

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK-002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:/...../2025	Ngày hiệu lực:/...../2025	Trang số: 16/36

6.4.2.2 Tiêu chuẩn thiết kế Sơn: Sử dụng 4 lớp sơn với độ dày khô 650 microns

Lớp sơn	Tên sản phẩm	Dữ liệu kỹ thuật					Dữ liệu thi công			
		Hàm lượng thể tích rắn	Độ dày sơn		Độ phủ lý thuyết	Thời gian sơn lớp kế tiếp (T=23°C)		Hao hụt dự kiến	Độ phủ thực tế	Lượng sơn sử dụng
			%	Ướt		Khô	M2/lít			
1st	DURA-PLATE 301K	100	200	200	5,00	16 giờ	8 ngày	30	3,50	0,29
2nd	DURA-PLATE 301K	100	200	200	5,00	16 giờ	8 ngày	30	3,50	0,29
3rd	DURA-PLATE 301K	100	200	200	5,00	16 giờ	8 ngày	30	3,50	0,29
4	Sơn chống UV Acronlon 890	65	77	50	13,00	4 giờ	N/A	30%	9,1	0,11
Tổng			677	650						0,98


6.4.2.3 Thi công

Thi công phần sơn từ 2.5m tới tiếp xúc với dầm cầu cảng: sau khi làm sạch bề mặt, đảm bảo bề mặt đạt chuẩn sạch SA2.0 và không còn các chất bẩn hay muối hòa tan thì tiến hành sơn.

- Gồm 3 lớp: 1 lớp lót, 1 lớp trung gian và 1 lớp phủ.
- Chiều dày lớp sơn khô hoàn thiện: tổng cộng 600 μm .
- Sơn 1 lớp sơn phủ chống UV Acronlon 890 dày 50 μm .

Việc thi công sơn được thực hiện bằng phương pháp quét, phương pháp phun chân không:

a) Phương pháp quét: phương pháp này dùng để sơn các bề mặt nhỏ, các góc cạnh, đường hàn, các vị trí khó sơn. Nhúng chổi vào sơn không ngập quá một phần hai độ dài phần chổi sơn. Trước tiên, dùng chổi miết mạnh ngay từ lớp sơn lót đầu tiên sao cho sơn lấp kín các khe hở, lỗ nhỏ, sau đó mới tiến hành sơn theo thứ tự từng lớp 1 một cách đều đặn, quét phần khó trước phần dễ sau.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẮN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK/07
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ... 19 ... 08 /2025	Ngày hiệu lực: ... 19 ... 08 /2025


b) Phương pháp phun chân không:

- Phủ bạt che chắn để tránh phun bụi sơn rộng quá ra xung quanh.
- Độ nhớt của sơn, áp suất phun, loại vòi phun, nhiệt độ của sơn, khoảng cách đến bề mặt cần phủ, góc phun và tốc độ dịch chuyển vòi phun được lựa chọn để đạt được lớp phủ đồng nhất và liên tục, phù hợp với hướng dẫn của nhà sản xuất sơn.
- Phương pháp phun dọc ngang: đầu tiên phun dọc một lần, sau đó lại phun ngang một lần (hoặc ngược lại) làm cho màng sơn bằng phẳng, đẹp.
- Phương pháp phun dọc song song: dòng phun lần sau nằm lên một nửa dòng phun lần trước, phun một lần bằng hai lần, nâng cao hiệu suất lao động (thường dùng cho bề mặt lớn).
- Trước khi thi công, phun thử lên tấm thử nhỏ, kiểm tra trạng thái hạt sơn và độ bằng phẳng của màng sơn. Nếu có khuyết tật, điều chỉnh áp suất và độ nhớt sơn. Sau khi kiểm tra đạt yêu cầu, mới bắt đầu phun chính thức.
- Trước khi phun mỗi lớp sơn, toàn bộ các lỗ rỗ trên bề mặt được quét kỹ bằng chổi để diên đầy sơn vào những vị trí này.
- Mỗi lớp phun không quá dày vì khi bề mặt khô nhưng bên trong chưa khô, hơi nước, dung môi còn lại làm giãn màng sơn, tạo nên các lỗ châm kim.

c) Khi sử dụng sơn, tuân theo tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất và yêu cầu kỹ thuật đối với công tác sơn: khuấy trộn (đối với một số loại sơn dễ sa lắng, tiếp tục khuấy đều theo chu kỳ trong suốt quá trình thi công để không cho bột màu lắng xuống đáy thùng), điều chỉnh độ nhớt, thời hạn làm việc của sơn, khoảng thời gian chờ giữa các lớp, thời gian từ khi thi công lớp sơn cuối cùng đến lúc sử dụng hoặc vận chuyển, lắp dựng (lớp sơn cần đủ cứng để tránh hư hỏng). Mỗi lớp được thi công càng đều càng tốt và không được để sót lại bất kỳ vùng nào. Để đạt được chiều dày màng khô yêu cầu và tránh tạo ra các khu vực có chiều dày quá mức, luôn kiểm tra màng sơn ướt trong quá trình thi công. Khuyết tật trong bất cứ lớp sơn nào cần được sửa chữa trước khi thi công lớp kế tiếp. Rửa sạch thiết bị thi công sơn khi kết thúc công việc hay khi chuyển sang thi công loại sơn khác.

Bảng liệt kê chất lượng kỹ thuật và phương pháp kiểm tra của thi công sơn

Stt	Chỉ tiêu yêu cầu	Mức chỉ tiêu	Phương pháp thử
1	Ngoại quan (độ đồng đều, màu sắc và các khuyết tật như nếp nhăn, hốc, bọt khí, sự bong tróc, nứt ...)		Bằng mắt
2	Chiều dày màng sơn		SSPC PA2

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QD08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:: 19/8... /2025	Ngày hiệu lực: 19/8.../2025	Trang số: 18/36

	• Lớp sơn lót	200 μ m	
	• Lớp sơn trung gian	200 μ m	
	• Lớp sơn phủ	200 μ m	
	• Lớp sơn phủ	50 μ m	
3	Độ bám dính màng sơn	≥ 10 Mpa	ASTM D4541

• **Lưu ý:**

- Sau khi sơn xong lớp 01 (đủ thời gian khô), thực hiện kiểm tra kỹ thuật chất lượng và kiểm tra chiều dày sơn khô (DFT) trước khi sơn lớp tiếp theo.
- Sử dụng máy đo chiều dày chuyên dùng (máy Ecometer có hiệu chuẩn hoặc tương đương) để kiểm tra chiều dày từng lớp sơn.
- Các lớp sơn đều, phủ kín bề mặt, không có lỗ châm kim, vết nứt, vết xước, vết vón cục, đùn cục, hiện tượng chảy hoặc có vảy sơn;

6.4.2.4 Thủ tục lắp đặt


Thực hiện việc lắp đặt theo đúng quy trình của nhà sản xuất.

6.5 Hồ sơ kỹ thuật

6.5.1 Hạng mục công việc chính

- Căn cứ vào khuyến cáo của báo cáo kiểm định kết cấu cầu cảng Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 của ANĐVT tại văn bản số 484/ANĐVT-KTAT ngày 21/04/2020.
- Căn cứ Văn bản số 28/TTAM ngày 21/02/2025 của Trung tâm Tư vấn Chống ăn mòn và Xây dựng - Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng về việc trình báo cáo kiểm định thuộc hợp đồng số 85/HĐ-NĐVT/2024;
- Căn cứ Văn bản số 1345/TB-NĐVT ngày 19/6/2025 về việc triển khai lập Kế hoạch SXKD và ĐTXD năm 2026 của NMNĐ Vĩnh Tân 2 và NMNĐMT Vĩnh Tân 2;
- Căn cứ Biên bản về việc khảo sát và đánh giá thực trạng công trình sửa chữa lớn năm 2026 hạng mục cạo hào và bảo dưỡng các chân cầu cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 của Phòng Kỹ thuật – An toàn & Môi trường và Phân xưởng Nhiên liệu lập ngày / /2025.

Vi vậy, trong năm 2026 phải thực hiện bọc và sơn chống ăn mòn 55 chân cọc cầu cảng dầu đã bị ăn mòn điểm (ăn mòn nguy hiểm) và ăn mòn cục bộ do bề mặt sơn bảo vệ bị suy giảm và do các vi sinh vật tiết axit làm ăn mòn thép các chân cọc cầu cảng để duy trì tính năng kết cấu của nền cọc trong thời gian phục vụ của công trình.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẮN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: 19.08 ./2025	Ngày hiệu lực: 19.08 ./2025


6.5.2 Phạm vi công việc thực hiện

Thực hiện bọc với chiều cao bảo vệ 3.5 m (từ - 1m đến +2,5m theo Hệ Hải Đồ) và thực hiện sơn chống ăn mòn chiều cao bảo vệ 2.5 m. Tổng số lượng cọc cần thực hiện là:

- Cầu chính: 40 cọc thép D=800 mm;
- Cầu dẫn: 20 cọc, bao gồm 12 cọc D=800 mm và 08 cọc D=1200 mm (Sau khi khảo sát thực tế, đề xuất không thực hiện 05 cọc do đã bị che khuất hoàn toàn trong bờ kè chắn sóng và tình trạng còn tốt).

Các nội dung sẽ thực hiện như sau:


Stt	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Số lượng
1	Thi công cho 52 cọc thép D=800 mm		
1.1	Sử dụng máy đánh loại bỏ phân hữu bám vào thân cọc đạt độ sạch tiêu chuẩn st2; và sử dụng nước áp lực làm sạch bề mặt đạt tiêu chuẩn Wj-3.	m ²	457.2
1.2	Cạo bỏ lớp sơn cũ nếu bị bong tróc, lớp sơn không bám dính tốt trên bề mặt kim loại cho phần ngập nước và mớn nước thay đổi (3.5m dài) từ - 1m đến +2,5m theo Hệ Hải Đồ.	m ²	457.2
1.3	Sử dụng vật liệu bọc bảo vệ tại phần ngập nước và mớn nước thay đổi (3.5m dài) từ - 1m đến +2,5m theo Hệ Hải Đồ	m ²	457.2
1.4	Tiến hành bắn làm sạch toàn bộ bề mặt đạt tiêu chuẩn SA 2.0 bằng hạt mài khô, sau đó rửa nước áp lực cao và sơn bảo vệ chống ăn mòn cọc 3 lớp với độ dày 600 microns và 1 lớp sơn chống UV dày 50 microns tại phần phía trên mặt nước từ 2.5m lên tới tiếp xúc dầm cầu cảng.	m ²	130.6
2	Thi công cho 03 cọc thép D=1200 mm		
2.1	02 cọc thép D=1200 (Cầu dẫn)		
2.1.1	Tiến hành bắn làm sạch toàn bộ bề mặt đạt tiêu chuẩn SA 2.0 bằng hạt mài khô, sau đó rửa nước áp lực cao và	m ²	22.6

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: .../19/2025	Ngày hiệu lực: 19/1/2025	Trang số: 20/36

	sơn bảo vệ chống ăn mòn cọc 3 lớp với độ dày 600 microns và 1 lớp sơn chống UV dày 50 microns tại phần phía trên mặt nước từ 2.5m lên tới tiếp xúc dầm cầu cảng.		
2.2	01 cọc thép D=1200 mm (Cầu dẫn)		
2.2.1	Sử dụng máy đánh loại bỏ phần hầu bám vào thân cọc đạt độ sạch tiêu chuẩn st2; và sử dụng nước áp lực làm sạch bề mặt đạt tiêu chuẩn Wj-3.	m ²	13.2
2.2.2	Cạo bỏ lớp sơn cũ nếu bị bong tróc, lớp sơn không bám dính tốt trên bề mặt kim loại cho phần ngập nước và mớn nước thay đổi (3.5m dài) từ -1m đến +2,5m Hệ Hải Đồ.	m ²	13.2
2.2.3	Sử dụng vật liệu bọc bảo vệ tại phần ngập nước và mớn nước thay đổi (3.5m dài) từ - 1m đến +2,5m theo Hệ Hải Đồ.	m ²	13.2
2.2.4	Tiến hành bắn làm sạch toàn bộ bề mặt đạt tiêu chuẩn SA 2.0 bằng hạt mài khô, sau đó rửa nước áp lực cao và sơn bảo vệ chống ăn mòn cọc 3 lớp với độ dày 600 microns và 1 lớp sơn chống UV dày 50 microns tại phần phía trên mặt nước từ 2.5m lên tới tiếp xúc dầm cầu cảng.	m ²	3.8

Bảng tổng số lượng cọc để bọc và sơn chống ăn mòn

STT	Vị Trí	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Vật liệu bọc
1	Cảng Dầu	Cọc thép D=800 mm	52	Cọc	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng công nghệ bọc ống như đã thực hiện ở giai đoạn 1 và 2 (3.5 m) từ -1m đến 2.5m. - Sử dụng công nghệ sơn epoxy biến tính dùng cho chân đế, cọc

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẤN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: .../19/8.../2025	Ngày hiệu lực: 19/8.../2025	Trang số: 21/36

		Cọc thép D=1200 mm	03	Cọc	ống cầu cảng (chiều cao sơn bảo vệ từ 2.5m tới tiếp xúc dầm cầu cảng)
--	--	--------------------	----	-----	---


6.5.3 Yêu cầu vật tư của công trình

6.5.3.1 Vật tư của công trình

a) Sơn DURA-PLATE 301K.

Tài liệu kỹ thuật sơn (DataSheet đính kèm)

Loại thử nghiệm	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả
Hàm lượng rắn		97%±3%
Độ dính bám (Pull-off) ASTM D4541	Sau khi áp dụng và trong thời gian khô	1740 - 3480 psi 12,0 - 24,0 MPa
	Sau 1000 giờ phun muối	1350 - 1550 psi 9,3 - 10,8 MPa
Ăn mòn điện hóa	MIL-P-24647, 90 ngày	Đạt
Kết hợp với thời tiết	NACE TM0184, 4000 giờ	Không hỏng
Cường độ nén	ISO 844	~ 15.000 psi (1,050 KgF/cm ²)
Kháng thời tiết	NORSOK M-501 Rev.4, 4200 giờ	Cấp độ phòng rộp: 10 theo ASTM D714 Cấp độ ăn rỉ: 10 theo ASTM D610
	ASTM D5894, 4032 giờ	
	ISO 20340, 4200 giờ	
Bám dính góc cạnh	MIL-PRF-23236	Tỷ lệ 74-101%, cho bán kính cạnh từ 0,1mm – 2,4mm, theo trình tự
Muđun co giãn	ISO/R 527	~ 1,422 x 106 psi (100,000 KgF/cm ²)
Chống cháy	ASTM E84-01	Xếp hạng A
Độ dẻo	ASTM D522, uốn cong 180°, lõi 1/2"	Đạt
Độ bền uốn	ISO 178	9245psi (650 KgF/cm ²)
Kháng độ ẩm	ASTM D4585, 2000 giờ	ASTM D1654, cấp độ 10

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ...19.../2025	Ngày hiệu lực: ...19.../2025	Trang số: 22/36

		Không hỏng
Độ giãn tối đa	ISO/R 527	3%
Thời gian sống	Sau khi pha trộn 2 thành phần	3 giờ ở nhiệt độ 25°C

b) Sơn ACROLON 890.

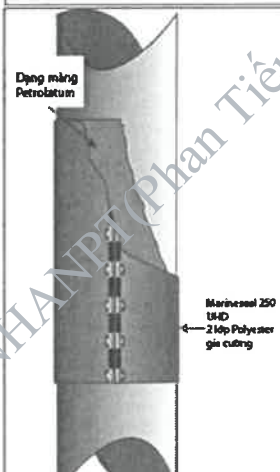
Tài liệu kỹ thuật sơn (DataSheet đính kèm)


Loại thử nghiệm	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả
Hàm lượng rắn theo thể tích		65 %± 2%
Độ mài mòn	ASTM D4060, CS17, 1000 chu kỳ	Mài mòn 43mg
Độ bám dính	ASTM 4541	6.5 Mpa
Độ kháng va đập	ASTM D2794	50 in lbs
Nhiệt độ cao nhất	ASTM D2485	93 độ C
Kháng âm môi trường	ASTM 4585 ở 38 độ C, trong 1500h	Đạt điểm 10
Độ cứng	ASTM D3363	3H
Kháng sương muối	ASTM B117, trong 7000h	Đạt điểm 10

c) Màng chống ăn mòn MARINESEAL 250 UHD WRAPID hoặc tương đương

Hình cấu tạo kỹ thuật của lớp chống ăn mòn

- Chi tiết tiêu chuẩn được thiết kế và đáp ứng tiêu chuẩn ASTM D751, ASTM D1000, Chứng chỉ AWWA C217-09, được sử dụng cho bọc ống cầu cảng chống ăn mòn đạt các tiêu chuẩn lý hóa như sau:

	<p>Marine Seal 250 UHD system Biography.</p> <p>+ Petrolatum Membrane (Dạng mở dầu mỡ, có đặc tính chống ăn mòn, tự điển dầy, tự làm phẳng để bảo vệ những vị trí bị ăn mòn, pitting cho các cọc thép cầu cảng hoặc các chân đế giàn khoan) Nó tự điển dầy, đẩy hết nước, tạp chất bám trên bề mặt thép và chống nước tạp chất quay trở lại.</p> <p>+ Marine Seal 250 UHD ngoài Petrolatum dạng này còn gia cường thêm sợi thủy tinh chống hóa chất và tăng cường độ cứng</p>
---	---

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẮN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QD08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:/19/08/2025	Ngày hiệu lực: 19/08/2025


Dữ liệu vật lý của MARINESEAL 250 UHD WRAPID

Miêu tả	Thông số
Độ dày ASTM D751	1.3mm trung bình
Cường độ kéo ASTM D751	195/275 thấp nhất
Độ bền vật liệu thay đổi theo thời gian ASTM 1204	Cao nhất 0.5%
Độ bền kéo đứt ASTM D751	2.750/2.750 N (nhỏ nhất)
Độ bền xuyên thủng ASTM 4833	1650N
Độ chịu bụi ASTM 751	Nhỏ nhất 3740 N
Cường độ giãn dài tới đứt ASTM D1000	200 N/50mm
Nhiệt độ làm việc	0- 90°C
Nhiệt độ lắp đặt	0-55°C
Màu sắc	Theo yêu cầu.
Khả năng chịu mài mòn, chịu gi lớp bọc	Lớp ăn mòn đảm bảo thời gian hoạt động của sản phẩm là ≥ 20 năm.
Sự phong hóa	Không bị ảnh hưởng
Khả năng chịu sinh vật biển bám	Không bị suy biến bởi bất kỳ sinh vật biển nào
Kích thước	Tối thiểu: (2000mm x 1000mm x 1) + (1500mm x 1000mm x 1)
NSX	Universal Corrosion Coatings Pty Ltd.

6.5.3.2 Nhân sự, thiết bị và vật tư thi công đối với công trình

Yêu cầu nhân sự tham gia thi công


Stt	Thành Viên	Đơn vị tính	Số lượng	Chứng chỉ, bằng cấp
1	Chỉ huy trưởng công trường	Người	1	Tốt nghiệp Đại học kỹ thuật, có bằng chỉ huy trưởng
2	Chuyên gia Giám sát thi công	Chuyên gia	1	Chứng chỉ NACE bậc 2 hoặc tương đương

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HẠO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19/8/2025	Ngày hiệu lực: .19/8/2025	Trang số: 24/36


3	Giám sát thi công	Giám sát	1	Chứng chỉ giám sát thi công xây dựng công trình
4	Giám sát an toàn	Giám sát	1	Chứng chỉ giám sát an toàn
5	Thợ lặn bao gồm thi công dưới nước	Thợ	4	Chứng chỉ nghề thợ lặn
6	Thợ lắp giàn giáo	Thợ	4	Chứng chỉ lắp giáo tối thiểu bậc 2
7	Thợ điện	Thợ	1	Chứng chỉ nghề về điện
8	Thợ lắp cơ khí	Thợ	2	Tốt nghiệp đại học chuyên ngành cơ khí
9	Lái xe nâng	Thợ	1	Chứng chỉ điều khiển xe nâng
Tổng			16	

Danh mục thiết bị (chính) dùng để thi công công trình bọc chân đế cầu cảng

Số TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng (tối thiểu)	Ghi chú
1	Máy nén khí áp lực 8 Bar, lưu lượng 12m ³ / phút	Cái	2	Sử dụng cho các thiết bị thi công
2	Máy phun nước áp lực cao	Cái	2	Sử dụng làm sạch bề mặt
3	Máy nén khí 8 bar lưu lượng 5m ³ /phút	Cái	2	Sử dụng cho thợ lặn
4	Máy vận bulong chuyên dụng sử dụng dưới nước	Cái	2	Sử dụng để thi công vật liệu bọc bảo vệ chân đế cầu cảng
5	Máy cạo hào thủy lực dưới nước sử dụng khí nén công suất 2.6/3000	Cái	1	Sử dụng để cạo, tẩy hào, các vật bám vào thân cọc của cầu cảng

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẤN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: .../19.../2025	Ngày hiệu lực: 19.../8.../2025

	KW RPM, Áp lực bơm 1-2 (1-100/2-700 /bar)			
6	Máy cắt (mài) cầm tay sử dụng khí nén	cái	2	Sử dụng để cắt sắt V hàn vào thân cọc và làm sạch bề mặt thân cọc
7	Máy hàn dưới nước sử dụng khí ga kết hợp oxi	Bộ	1	Sử dụng để cắt (thổi) các sắt V, L loại lớn hàn vào thân cọc và trám vá phần thân cọc bị thủng...
8	Phao bè phục vụ công tác thi công	Cái	3	Phục vụ trong quá trình thi công.
9	Thuyền thúng hoặc (phao bè)	Cái	1	Phục vụ Cán bộ giám sát Kỹ thuật, công tác an toàn lao động ... của chủ đầu tư,
10	Bộ Giàn giáo treo thi công dưới nước và phần trên mặt nước	Cái	4	
11	Cối bắn cát (Air Blast), dây ống, búp phun kèm theo	Cái	3	Sử dụng khí nén để bắn
12	Máy phun sơn 70:1 Graco, dây ống búp phun	Cái	2	Sử dụng khí nén để phun sơn
13	Hạt mài size 0.4-0.6 mm	Tấn	30	Sử dụng làm sạch bề mặt
14	Thiết bị lặn phục vụ thi công	Bộ	4	Bao gồm quần áo áo, mũ nhái, dây chì, mặt nạ khí, đèn bin dưới nước
15	Máy chụp hình dưới nước	Cái	1	Phục vụ cho công các chụp hình để làm tài liệu nghiệm thu
16	Kìm cộng lực	Cái	1	Dự phòng
17	Dây điện 3 pha, dây hơi	m	100 đến 200	Sử dụng cho máy nén khí, máy đục, máy vặn bulong, máy cắt
18	Và một số thiết bị chuyên dụng khác	bộ	4	Cờ lê, Cờ lê đa năng, tô vít, đầu tuýp 17-19-21
19	Một số thiết bị chuyên dụng để đo độ dày khô, ướt của màng sơn	Bộ	2	Elcometer
20	Cọ lăn, chổi quét, sùi, giẻ lau, giấy nhám.v.v.	Gói	1	

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HẦO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19.../8.../2025	Ngày hiệu lực: .19.../8.../2025

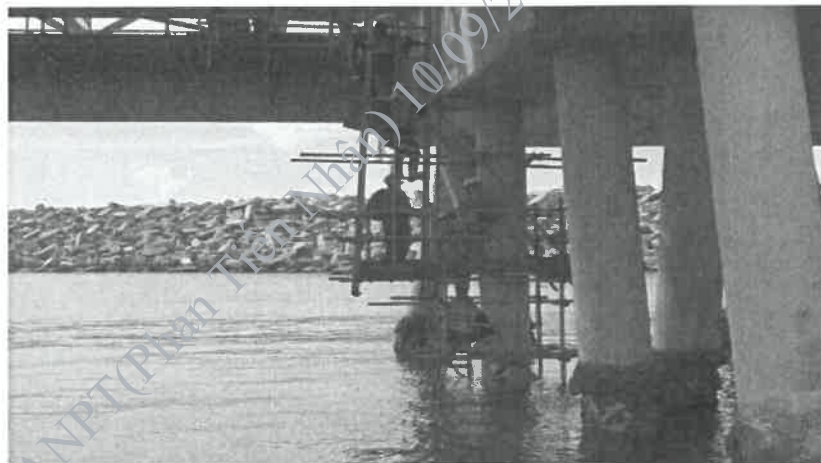
6.5.3.3 Biện pháp thi công chi tiết

6.5.3.3.1 Công tác chuẩn bị

- Nghiên cứu kỹ hồ sơ và hiện trường để có phương án thi công tối ưu.
- Nhận mặt bằng thi công từ chủ đầu tư, kiểm tra kỹ lưỡng công tác an toàn lao động.
- Tiến hành tập kết vật liệu đến chân công trình. Mời chủ đầu tư và đơn vị tư vấn giám sát kiểm tra chất lượng, chủng loại vật tư. Phân rải vật liệu trên công trường hoặc lưu kho để thuận tiện cho việc tổ chức thi công và bảo quản tốt.
- Tập kết nhân công, máy móc, thiết bị tại công trường, sẵn sàng thi công.


6.5.3.3.2 Trình tự thi công

- Huy động 02 phao để tập kết vật liệu bọc, máy móc, thiết bị sử dụng cho việc cắt, đục, làm sạch bề mặt cọc và tập kết các thiết bị, trạm lặn.
- Dùng thùng phi nhựa, giáo ống, kẹp giáo, ván kết thành bè bao xung quanh cọc cần thi công một cách chắc chắn và đủ mặt bằng cho công tác thi công.
- Bè được kết sẵn thành 2 mảng hình chữ U thành 1 cặp (có lan can), thả xuống, kéo ôm sát vào từng cọc sau đó khóa liên kết lại với nhau tạo thành sàn thao tác xung quanh cọc. Theo mực nước lên xuống sẽ tiến hành bắn cao Hàu bám và làm sạch bề mặt cọc. Làm sạch và bọc xong hoàn thiện từng cọc sẽ tháo kéo bè qua thi công cọc mới. Làm 3 bè cho 3 nhóm thực hiện công việc, thi công cuốn chiếu.



Chia đội thi công làm 4 nhóm và thực hiện theo các bước sau

- Nhóm 1 (4 người) làm công tác tháo và kết phao bè cho các nhóm sau thực hiện.

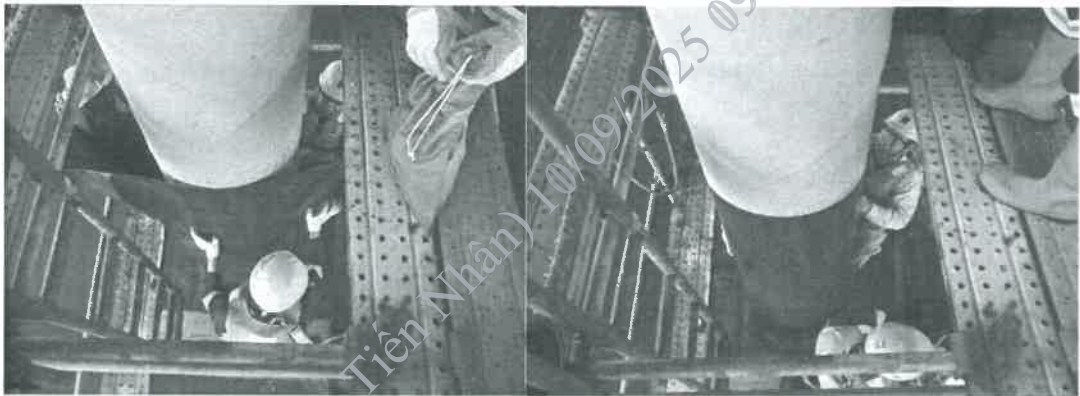
 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QD08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:/19/8/2025	Ngày hiệu lực: 19/8/2025

- Nhóm 2 (4 người) tiến hành thi công cắt, đục hào bám và làm sạch bề mặt cọc cần bọc bằng nước áp lực cao.
- Nhóm 3 (4 người) Tiến hành bắn làm sạch toàn bộ bề mặt đạt tiêu chuẩn SA 2.5 bằng hạt mài khô, sau đó rửa nước áp lực cao và sơn bảo vệ chống ăn mòn cọc 3 lớp Dura-plate 301K với độ dày 600 microns và 1 lớp sơn chống UV Acrolon 890 dày 50 microns tại phần phía trên mặt nước từ 2.5m lên tới tiếp xúc dầm cầu cảng.
- Nhóm 4 (2 thợ lặn) cùng 3 nhân công trên bè, phao tiến hành bọc sản phẩm MARINESEAL 250 UHD WRAPID cho đầu cọc.



Tiến hành lắp bè, giàn giáo.


Làm sạch bề mặt



Từ 2.5m đến tiếp xúc dầm cầu cảng

Bọc phân ống 2.5 m trở xuống -1 m

- Nhóm 1 tùy theo tình hình cụ thể sẽ tham gia vào nhóm 2, nhóm 3 và nhóm 4 khi cần thiết, vì công việc nhóm 2, 3 và nhóm 4 chiếm thời gian nhiều hơn.
- Sau khi lắp hoàn thiện phao bè làm sàn thao tác, dùng máy cắt chia nhỏ từng vùng Hào bám để thuận tiện cho công tác đục bỏ (cắt các đường ngang và đường dọc), sao cho không cắt phạm vào phần cọc sắt bên trong.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHỊT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CĂNG DÂY NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK502
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19/8/2025	Ngày hiệu lực: :19/8/2025

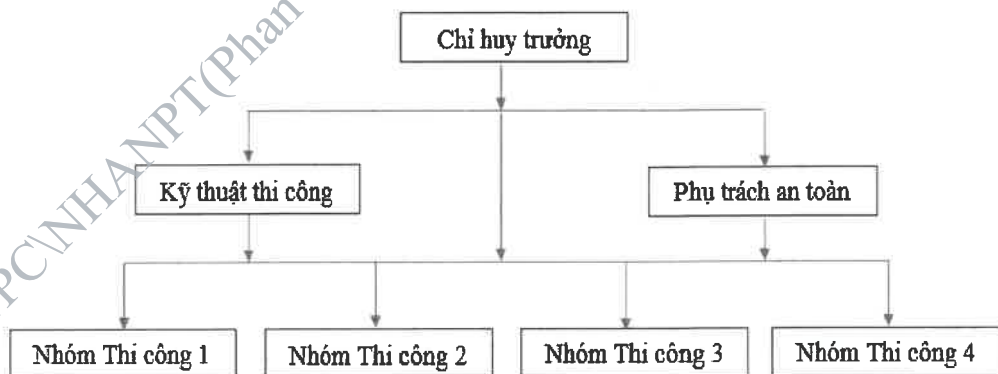



6.5.4 Nghiệm thu vật liệu đầu vào

- Chứng chỉ CO, CQ /COA của NSX;
- Thư xác nhận của hãng sản xuất về vật liệu được áp dụng AWWA với tiêu chuẩn C217-04.

6.5.5 Tổ chức thi công

Sơ đồ tổ chức bố trí nhân sự tại hiện trường thi công.



 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHỊT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẮN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PKC/2
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ...; 19.1.08./2025	Ngày hiệu lực: 19.1.8.../2025

Chức năng nhiệm vụ của từng vị trí

a) Chỉ huy trưởng công trường:


- Chịu trách nhiệm về toàn bộ dự án, bao gồm phương án kỹ thuật, nhân sự, thiết bị, vật tư và hậu cần.
- Điều chỉnh phương án thi công, nhân sự và thiết bị tùy theo tình hình tại công trường.
- Quyết định phương án giải quyết khó khăn khi thi công.
- Báo cáo chủ đầu tư, chịu trách nhiệm về tiến độ, chất lượng thực hiện dự án.
- Chịu trách nhiệm với những rủi ro xảy ra tại công trường.

b) Phụ trách an toàn:

- Chịu trách nhiệm về an toàn tại công trường.
- Lập và thực thi bản phân tích an toàn công việc và phương án ứng phó sự cố tại công trường.
- Trực tiếp kiểm tra điều kiện an toàn trước khi thực hiện công việc.
- Giám sát điều kiện an toàn khi công việc đang được tiến hành.
- Phối hợp với cán bộ an toàn của chủ đầu tư trong việc đảm bảo an toàn và tuân thủ các quy định của cảng.
- Thực hiện và phê duyệt các biên bản giấy tờ liên quan đến an toàn trong quá trình thi công.

c) Phụ trách kỹ thuật thi công:

- Chịu trách nhiệm về các vấn đề kỹ thuật, công nghệ, thiết bị và bố trí nhân sự kỹ thuật tại công trường.
- Lập sổ nhật ký và ghi chép nhật ký thi công.
- Quản lý nhân sự, thiết bị, vật tư trên công trường.
- Giám sát, đốc thúc công nhân, điều động thiết bị và vật tư để thực hiện phương án kỹ thuật theo chỉ đạo của chỉ huy trưởng.
- Kiểm tra bề mặt thép sau khi làm sạch, kiểm tra bề mặt sơn, độ dày lớp sơn theo đúng quy trình đưa ra.
- Trực tiếp điều hành quá trình làm sạch cọc và bọc sản phẩm bảo vệ cọc tại công trường.
- Báo cáo với chỉ huy trưởng về tiến độ, tình hình thực hiện dự án hàng ngày.
- Ra quyết định xử lý với các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hiện dự án.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: 19 ... 8 .../2025	Ngày hiệu lực: 19 ... 8 .../2025	Trang số: 30/36

- Báo cáo với chỉ huy trưởng về các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hiện dự án.
- Thực hiện các biên bản, giấy tờ liên quan trong khi thi công.


d) Các nhóm công nhân kỹ thuật:

- Thực hiện các công việc làm sạch bề mặt cọc, sơn cọc bằng sơn Duraplate 301k và quấn bọc cọc bằng sản phẩm MARINESEAL 250 UHD WRAPID dưới sự hướng dẫn và giám sát của đội trưởng và người phụ trách kỹ thuật.
- Thực hiện các công việc thủ công trong quá trình thi công dưới sự giám sát của đội trưởng và kỹ thuật.
- Thực hiện các công việc đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động tại công trường.

6.5.6 Biện pháp an toàn trong thi công

a) Yêu cầu chung về an toàn tổ chức thi công:

- Trước khi thi công phải có Bảng đánh giá rủi ro công việc và đề ra biện pháp an toàn cho các hạng mục liên quan gửi Chủ đầu tư để xem xét.
- Tất cả nhân viên đơn vị công tác phải có thẻ ATLĐ nhóm 3 theo đúng Nghị định 44/2016/NĐ-CP và đúng chuyên môn thực hiện công việc.
- Tất cả nhân viên đơn vị công tác phải được huấn luyện ATLĐ tại Công ty NDVT trước khi tiến hành công việc.
- Trong quá trình thi công, Nhà thầu phải tuân thủ nội quy lao động của Công ty NDVT.
- Nhà thầu phải có giấy khám sức khỏe đủ điều kiện làm việc do cơ quan y tế cấp trong vòng 01 tháng (*đảm bảo không mắc các chứng bệnh như đã liệt kê tại điểm g của mục này: "Yêu cầu an toàn làm việc liên quan đến nước"*).
- Không sử dụng các chất kích thích, đồ uống có cồn, đùa nghịch trước và trong quá trình làm việc. Tuyệt đối không hút thuốc trong khu vực sản xuất.
- Khi có gió tới cấp 6 (39÷49 km/h) hay trời mưa to nặng hạt hoặc có giông sét phải ngừng ngay công việc làm việc trên cao.
- Tất cả các thiết bị, dụng cụ như dây an toàn toàn thân, dây cứu sinh, ... phải được kiểm định đầy đủ trước khi sử dụng tiến hành công việc.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CẠO HẠO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẮN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK072
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ... 19 / ... 8 / 2025	Ngày hiệu lực: 19 / ... 8 / 2025

- Tất cả các nhân viên nhà thầu phải trang bị và sử dụng bảo hộ lao động (BHLĐ) tối thiểu như Quần, áo, mũ, kính bảo hộ, áo phao... và các dụng cụ, thiết bị chuyên dùng trong ngành lặn và xây dựng.

- Mọi công việc thực hiện phải có giám sát, chấp thuận của Chủ đầu tư (thông qua phiếu Công tác).

- Nghiêm cấm câu cá, đánh bắt hải sản trước, trong và sau thời gian làm việc.

b) An toàn khi làm việc trên cao (từ 2m trở lên tính từ mặt sàn cố định)

- Sử dụng dây đai an toàn loại toàn thân và treo tại vị trí thuận tiện, tốt nhất là cao hơn đầu người khi làm việc cách mặt nước từ 2m trở lên.

- Dây cứu sinh, dây an toàn toàn thân phải được kiểm định đầy đủ và còn trong hạn sử dụng.

c) Yêu cầu làm việc với giàn giáo

- Người thực hiện công việc lắp dựng, tháo dỡ giàn giáo phải được huấn luyện an toàn về lắp dựng và tháo dỡ giàn giáo, có thẻ an toàn lao động kèm theo.

- Vật tư lắp giàn giáo phải được kiểm tra chất lượng trước khi bắt đầu công việc lắp dựng và tháo dỡ.

- Phải có lan can che chắn khu vực làm việc trên giàn giáo

- Sau khi lắp dựng, phải kiểm tra an toàn về độ chắc chắn của giàn giáo và treo thẻ “giàn giáo được phép sử dụng”.

- Trong quá trình làm việc, nếu phát hiện giàn giáo bị nghiêng, có nguy cơ đổ ngã phải tạm dừng công việc và yêu cầu lắp mới lại từ đầu.

- Quá trình lắp dựng, tháo dỡ giàn giáo phải tuân thủ theo phương án lắp dựng, tháo dỡ đã đề ra.

d) An toàn hệ thống chữa cháy


- Nghiêm cấm không được hút thuốc tại khu vực cầu cảng than, cảng dầu.

- Có biện pháp ngăn ngừa tia lửa hàn, xỉ hàn, ... văng bắn vào các vật tư, nguyên liệu, hóa chất dễ cháy nổ tại cầu cảng than/cảng dầu.

- Không sử dụng hệ thống PCCC hiện hữu trong nhà máy vào việc sử dụng cá nhân sai mục đích.

e) An toàn cho thiết bị/ dụng cụ thi công

- Tất cả các thiết bị sử dụng điện/ năng lượng cầm tay/ thiết bị chịu áp lực (máy nén khí, bộ chia khí ...) phải được kiểm tra đạt yêu cầu trước khi mang vào khu sản xuất.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HẠNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QD08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19...18.../2025	Ngày hiệu lực: 19.1.8.../2025	Trang số: 32/36

- Đối với máy phát điện và các tủ phân phối nguồn điện phải có thiết bị bảo vệ quá dòng, quá áp và chống rò (CB chống giật).

- Đối với các thiết bị cầm tay đảm bảo vỏ thiết bị không bị nứt vỡ, rò điện ... Phần dây không bị mài mòn, đứt, không chấp nối ..

- Phích cắm, ổ cắm điện phải có cực nối đất và đạt yêu cầu sau:

- Ngoài trời nhưng không thuộc khu vực nguy hiểm: tối thiểu IP 55 hoặc NEMA/UL/CSA Type 3.

- Trong nhà, nơi có mái che: tối thiểu IP 21 hoặc NEMA/UL/CSA Type 2

f) Yêu cầu đối với phương tiện cơ giới/ cần cầu (nếu có)

- Xe phải có đầy đủ hồ sơ theo yêu cầu: đăng ký sử dụng xe, kiểm định, phiếu KTAT và bảo hiểm còn hạn.

- Tài xế phải có giấy phép lái xe hạng phù hợp, giấy chứng nhận hoặc bằng cấp lái thiết bị nâng, chứng nhận huấn luyện AT thiết bị nâng còn hạn.

- Xe phải đảm bảo điều kiện an toàn và được kiểm tra trước khi vào nhà máy.

- Đối với các xe chuyên dụng như xe cầu yêu cầu các hồ sơ kiểm định còn hạn và chứng chỉ vận hành cầu.

- Tuyệt đối không vận chuyển vật tư quá tải trong quy định đối với tải trọng của cầu trục.

- Lái xe phải tuân thủ các quy định giới hạn tốc độ khi di chuyển trong phạm vi Nhà máy và cầu cảng (Ngoài khu sản xuất tối đa 25 Km/giờ; trong khu sản xuất là 15 Km/giờ, tại cầu cảng tối đa 10km/h).

g) Yêu cầu an toàn làm việc liên quan đến nước


- Người lao động được phân công làm việc ở khu vực trên mặt nước hoặc dưới nước phải là người biết bơi và có chứng chỉ ATLĐ về bơi lội theo quy định của Pháp luật;

- Những người mắc các bệnh mãn tính như: thần kinh, động kinh, tim mạch, cao huyết áp không được làm công việc trên mặt nước hoặc dưới nước;

- Trong quá trình thi công, Nhà thầu phải trang bị:

- Đối với người làm việc việc lặn dưới nước: quần áo, mũ, giày, kính phù hợp với công việc bơi, lặn, bình dưỡng khí, mặt nạ lặn...;

- Đối với người làm trên cầu cảng, xà lan, thuyền, thúng: Trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ, áo phao, phao cứu hộ...;


 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHỖN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.07
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: ...; 19 / 8 / 2025	Ngày hiệu lực: 19 / 8 / 2025

- Khi đi làm nhiệm vụ ở khu vực trên mặt nước hoặc dưới nước phải có hai người trở lên, làm việc ban đêm phải có đủ ánh sáng (đèn pin, đèn ắc qui...);
- Tuyệt đối cấm sử dụng các chất kích thích, cấm sử dụng thức uống có cồn trước và trong khi làm việc;
 - Cấm tự ý nhảy từ trên cầu tàu xuống phương tiện thủy khác (thuyền, xà lan...) hoặc nhảy từ phương tiện thủy này sang phương tiện thủy khác mà phải đi theo đường, cầu nổi qui định của phương tiện. Cấm ngồi ở mép phương tiện thủy chân bả thông ra ngoài;
 - Khi làm việc ở khu vực cảng bốc dỡ than, nghiêm cấm đứng dưới bán kính quay của hệ thống cầu trục bốc dỡ than đang làm việc;
 - Không được tung, ném bất kỳ vật tư thiết bị hoặc dụng cụ từ trên bờ xuống phương tiện thủy và ngược lại hoặc giữa các phương tiện thủy với nhau;
 - Không được tự ý nhảy từ phương tiện thủy xuống nước; không được ngồi trên phương tiện thủy để cúi xuống khu vực nước sâu tắm, giặt.
 - Những người làm nhiệm vụ ở khu vực nước sâu phải biết sử dụng các phương tiện an toàn như: áo phao, phao cứu hộ, chèo, thuyền... Định kỳ phải kiểm tra các phương tiện; khi có gió tới cấp 5 trở lên, mưa to, giông sét không được xuống phương tiện thủy làm việc;
 - Cấm không được lên xuống xà lan bằng cách ngồi bám trên gầu ngoạm của cầu bốc than hoặc dùng cầu đưa xuống và đưa lên;
 - Ở những vị trí nước sâu, chày xiết phải có các biển báo và hướng dẫn tỉ mỉ cho mọi người làm việc trên sông nước được biết.

h) Yêu cầu về an ninh khu vực

- Tất cả nhân viên Nhà thầu phải có hợp đồng lao động đầy đủ và phù hợp với danh sách nhân sự nhà thầu đã cung cấp cho nhà máy, mọi thay đổi về nhân sự phải có xác nhận của Nhà thầu và được sự đồng ý của nhà máy.
- Đăng ký vào/ra tại cổng chính, cổng khu sản xuất của Nhà máy khi làm việc.
- Mọi người phải luôn đeo thẻ ra vào, trường hợp làm mất thẻ phải báo ngay cho người đại diện nhà máy để được hướng dẫn làm bảng tường trình và cấp thẻ mới.
- Tất cả các loại vật tư, thiết bị, dụng cụ phải khai báo tại cổng chính/ cổng sản xuất Nhà máy và phải có Giấy phép vật tư ra/vào cổng, bản kê khai hàng hóa đi kèm.
- Vị trí tập kết thiết bị, vật tư, dụng cụ phải được đồng ý chấp thuận của bên A.

i) Yêu cầu về sức khỏe

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.02
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: 0 .../ 08 .../2025	Ngày hiệu lực: 19.08 .../2025	Trang số: 34/36

- Nhà thầu phải cam kết: Tất cả các nhân viên của Nhà thầu làm việc tại các cơ sở của nhà máy có đủ sức khỏe để thực hiện công việc, có đầy đủ khả năng kiểm soát năng lực, hành vi và được khám sức khỏe theo luật định.

6.5.7 Biện pháp đảm bảo môi trường

Trong suốt quá trình thi công Nhà thầu có trách nhiệm:

- Đảm bảo tuân thủ các quy định về môi trường trong quá trình thi công;
- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường trong thi công như:

a) Môi trường khí

- Xe và máy thi công phải được đăng kiểm định kỳ của các cơ quan chức năng cho phép hoạt động trên công trường.
- Giới hạn tốc độ đối với xe cộ chạy trên đường để giảm thiểu bụi, ồn và rung.
- Che phủ vật liệu tại các kho bãi bằng vải bạt ngăn bụi trong giai đoạn thi công.
- Rửa bánh xe tải, phương tiện trước khi rời công trường.
- Xe tải vận chuyển vật liệu phải che phủ vải bạt để giảm thiểu phát sinh bụi.

b) Tiếng ồn

- Nhà thầu phải có biện pháp kiểm soát tiếng ồn đảm bảo nằm trong mức cho phép và không làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất kinh doanh của Chủ đầu tư.

c) Môi trường nước


- Nước thải không được phép xả trực tiếp vào môi trường biển.
- Tuyệt đối không để tràn đổ nhớt, mỡ, dầu nhiên liệu ra môi trường biển.

d) Chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt phải được xử lý tại chỗ hoặc thu gom vận chuyển và xử lý theo quy định.
- Chất thải rắn trong thi công nhà thầu phải thu gom xử lý theo đúng quy định.
- Nhà thầu thi công sẽ chịu trách nhiệm trước pháp luật và Chủ đầu tư trong quá trình vận chuyển, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại đến nơi quy định và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

e) Giải pháp chống ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công, vận chuyển vật tư và vật liệu, chống ồn

- Nhà thầu bảo đảm vệ sinh môi trường trong quá trình thi công, bao gồm môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn, tiếng ồn và các yêu cầu khác về

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VĨNH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CẠO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHÂN CẦU CẢNG DẦU NMNĐ VĨNH TÂN 2		Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.007
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ: 19/8/2025	Ngày hiệu lực: 19/8/2025

vệ sinh môi trường, nhằm không để ảnh hưởng tới các khu vực lân cận và khu vực xung quanh. Tất cả mọi hoạt động trong thi công không được ảnh hưởng xấu cho môi trường khu vực. Khi thi công xong các loại phế thải phải được thu gom lại để xử lý theo quy định pháp luật.

- Vận chuyển vật tư và vật liệu chống ồn: Tất cả các vật tư và vật liệu vận chuyển phải chở bằng xe có phủ bạt kín, cần có sự bao che cẩn thận, đậy kín, tránh gây rơi vãi trên đường phố, đường nội bộ của Công ty và khu vực xung quanh.


6.5.8 Biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình liền kề

Do công trình nằm trong khuôn viên của Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân, hiện các CBCNV đang vận hành hệ thống điện, nên công tác đảm bảo an toàn cho các công trình liền kề rất quan trọng. Vì vậy nhà thầu phải cam kết sẽ thực hiện như sau.

- Nhà thầu cam kết thực hiện công tác thi công nhưng không làm ảnh hưởng đến quá trình nhập than, dầu của Nhà máy.
- Nhà thầu cam kết không để phát sinh các sự cố cháy, nổ ảnh hưởng đến dây chuyền sản xuất điện của Công ty NĐVT.

6.5.9 Biện pháp bảo đảm chất lượng

- Lập sổ nhật ký công trình, sổ ghi nhớ hàng ngày sau khi kết thúc thi công và được sự thống nhất của cán bộ giám sát chủ đầu tư, cán bộ tư vấn giám sát, các bên cùng ký xác nhận. Lập kế hoạch và thực hiện báo cáo hàng ngày trong suốt thời gian thi công đến khi nghiệm thu công trình.
- Bố trí đội thi công có tay nghề cao, được đào tạo, hướng dẫn về thi công, lắp đặt sản phẩm.
- Bố trí cán bộ giám sát có trách nhiệm, trung thực, am hiểu sâu sắc về chuyên môn và thường xuyên giám sát hiện trường.
- Kiên quyết xử lý các sai phạm, mọi thay đổi tại hiện trường phải có sự nhất trí của đơn vị thiết kế và sự đồng ý của chủ đầu tư.
- Kiểm tra kỹ lưỡng về mọi vật liệu, máy móc thiết bị, có báo cáo giao nhận cụ thể.
- Có kế hoạch chi tiết quản lý chất lượng và các thủ tục kiểm tra, bàn giao, các chứng nhận về vật liệu, thiết bị thống nhất chủ đầu tư để thực hiện.
- Tuân thủ đến từng chi tiết nhỏ của mỗi giai đoạn thi công. Các yêu cầu kỹ thuật và các quy phạm ban hành, thực hiện tốt việc kiểm tra chất lượng thi công và bàn giao.
- Có các biên bản nghiệm thu trước khi bàn giao công trình.

 EVNGENCO 3 TỔNG CÔNG TY PHÁT ĐIỆN 3 CÔNG TY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT HÀNG MỤC CAO HÀO VÀ BẢO DƯỠNG CÁC CHẤN CẦU CẢNG DẦU NMINH VINH TÂN 2			Mã hiệu tài liệu: QĐ08PK.002
	Mục ISO: 6.1 ISO 9001:2015; 8.1 ISO 14001:2015.	Ban hành lần thứ:19.../08.../2025	Ngày hiệu lực: 19.../.../2025	Trang số: 36/36

- Sau khi hoàn thành từng phần công việc tiến hành ngay việc lập hồ sơ hoàn công.

6.5.10 Chế độ bảo hành

- Nhà thầu phải cam kết bảo hành toàn bộ công trình trong thời gian **5 năm**.
- Nội dung và điều kiện bảo hành như sau:
 - + Bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Tất cả các điểm bọc đầu cọc phải có thiết kế và được Bên A phê duyệt.
 - + Không có ngoại lực, va đập mạnh tác động lên phần bọc đầu cọc. (trừ sóng, gió)
 - Trong thời gian bảo hành phần sơn từ 2.5m đến tiếp xúc với dầm cầu cảng, nếu chủ đầu tư phát hiện các lớp sơn bị hư hỏng do lỗi của công tác sơn thì hai bên sẽ ghi nhận vị trí và khối lượng bị hỏng, bằng chi phí của nhà thầu - nhà thầu phải sơn lại vào thời điểm thích hợp được Chủ đầu tư thông báo (thời điểm sơn lại có thể tùy thuộc vào thời điểm phù hợp với Quá trình vận hành sản xuất của Nhà máy).
 - Kể từ ngày hoàn thành cho đến khi kết thúc thời hạn bảo hành công trình, chủ đầu tư sẽ thông báo cho nhà thầu về các sai sót trong công trình. Thời hạn bảo hành công trình phải được gia hạn cho đến khi các sai sót được sửa chữa xong.
 - Mỗi lần có thông báo về sai sót trong công trình, nhà thầu phải tiến hành sửa chữa sai sót đó trong khoảng thời gian quy định mà chủ đầu tư đã thông báo.
 - Nếu nhà thầu không sửa chữa sai sót trong khoảng thời gian được chủ đầu tư quy định tại thông báo sai sót trong công trình thì chủ đầu tư được thuê tổ chức khác khắc phục sai sót, xác định chi phí khắc phục sai sót và nhà thầu sẽ phải hoàn trả khoản chi phí này.

6.5.11 Biện pháp bảo đảm đáp ứng chất lượng và cung ứng vật liệu

- Nhà thầu đặt hàng đúng sản phẩm, quy cách, chất lượng theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Cung cấp đầy đủ CO, CQ/COA của sản phẩm được nhập. Kèm theo là bản sao **Thư đại lý độc quyền phân phối sản phẩm, hợp đồng hoặc đơn đặt hàng** để chứng minh nhà thầu có khả năng cung cấp đảm bảo cung ứng vật liệu và chất lượng, tiến độ của nhà cung cấp phục vụ kinh doanh, thi công cho các công trình, đáp ứng tiến độ đề ra cho dự án.

6.5.12 Thời gian thi công

- Thời gian cung cấp hàng hóa, thi công làm sạch, sơn, lắp đặt bọc cọc trong vòng 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực và Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng thi công công trình.

VINHANTPC\NHANPT(Phan Ti

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHTANTPC\NHA

VINHANTPC\NHANPT(Phan Tiến Nhân) 10/09/2025 09:08 VINHTANTPC\NHANPT