

Số: 2985/TVĐ1-NĐNLM

Hà Nội, ngày 22 tháng 5 năm 2026

V/v báo cáo kết quả thẩm tra Báo cáo  
nghiên cứu khả thi dự án nâng cấp, cải  
tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy  
nhiệt điện Quảng Ninh (Lần 7)

**BÁO CÁO KẾT QUẢ THẨM TRA BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI**  
**(Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh)**

Kính gửi : Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh

Căn cứ 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;

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ Hợp đồng Tư vấn số 28/2024/HĐ-DVTV ngày 06/03/2024 được ký kết giữa Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh và Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1 về việc Tư vấn thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi và Thiết kế cơ sở điều chỉnh của Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh;

Căn cứ công văn số 360/NĐQN-KHVT ngày 10/03/2026 của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh gửi Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1 về việc giao tài liệu BCNCKT/TKCS để thực hiện thẩm tra.

Căn cứ công văn số 614/NĐQN-KHVT ngày 15/04/2026 của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh gửi Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1 về Giao tài liệu BCNCKT/TKCS điều chỉnh để thực hiện thẩm tra.

Căn cứ công văn số 886/NĐQN-KHVT ngày 21/05/2026 của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh gửi Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1 về Giao tài liệu BCNCKT/TKCS điều chỉnh và HSMT sửa đổi để thực hiện thẩm tra/thẩm định.

Sau khi xem xét hồ sơ dự án phiên bản tháng 05/2026, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1 (PECC1) thông báo kết quả thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh như sau:

## **I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN**

### **1.1. Các thông tin chung**

1. Tên dự án: Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh

2. Nhóm dự án, loại, cấp, quy mô công trình: Dự án nhóm B, Công trình năng lượng cấp II;

3. Người quyết định chủ trương đầu tư:

4. Tên chủ đầu tư và các thông tin để liên hệ: Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh;

- Địa chỉ trụ sở chính: Địa chỉ: Tổ 33, khu phố Hà Khánh 5 , Phường Cao Xanh, Tỉnh Quảng Ninh, Việt Nam;

- Điện thoại: Điện thoại (0203) 3657539 Fax: (0203) 3657540;

5. Địa điểm xây dựng: Tại mặt bằng thiết bị hệ thống lò hơi, ESP, khu FGD của NMNĐ Quảng Ninh thuộc Tổ 33, khu phố Hà Khánh 5 , Phường Cao Xanh, Tỉnh Quảng Ninh.

6. Giá trị tổng mức đầu tư, nguồn vốn đầu tư: Giá trị tổng mức đầu tư (sau thuế) của Dự án là **3.799.188.678.178 VNĐ** .

7. Nguồn vốn đầu tư: Gồm nguồn vốn tự có của Chủ đầu tư và vốn vay từ các tổ chức tín dụng/ ngân hàng thương mại.

8. Hình thức đầu tư: Nguồn vốn tự có của chủ đầu tư (vốn đầu tư Dự án thuộc quỹ đầu tư phát triển, vốn khấu hao cơ bản của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh) và vốn vay từ các tổ chức tín dụng/ ngân hàng thương mại.

9. Thời gian thực hiện dự án: từ năm 2023 đến hết năm 2027.

10. Nhà thầu lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và khảo sát xây dựng: Viện Năng lượng (IE)

### **1.2. Lý do thực hiện**

Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh (NMNĐ Quảng Ninh) do Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh (QNT PJSC) thực hiện đầu tư và quản lý vận hành, có quy mô công suất phát điện 4x300MW, cấu hình tổ máy gồm 1 lò hơi và 1 tuabin hơi - máy phát điện, sử dụng than nội địa cấp từ khu vực vùng mỏ Quảng Ninh. Vị trí Nhà máy

thuộc Tổ 33, khu phố Hà Khánh 5, Phường Cao Xanh, Tỉnh Quảng Ninh. Thời gian các tổ máy bắt đầu phát điện thương mại như sau:

- Tổ máy số 1: 08/7/2011;
- Tổ máy số 2: 28/4/2011;
- Tổ máy số 3: 01/1/2014;
- Tổ máy số 4: 16/3/2014.

Nhiên liệu chính sử dụng cho các lò hơi của NMNĐ Quảng Ninh là than cám 5 cấp chủ yếu từ các khu vực Hòn Gai, Cẩm Phả, tỉnh Quảng Ninh. Nhiên liệu dùng cho khởi động lò hơi và đốt kèm khi phụ tải thấp là dầu FO.

Theo Quyết định số 767/QĐ-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 18 tháng 6 năm 2003 về việc “Phê chuẩn báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án NMNĐ Quảng Ninh” các nguồn khí thải của Nhà máy phải được xử lý đạt các tiêu chuẩn môi trường TCVN 5937:1995, TCVN 5939:1995 và TCVN 6991:2001 ứng với lưu lượng thải Q3, trình độ công nghệ cấp A, hệ số vùng Kv=1 trước khi thải ra môi trường. Ngoài ra, theo văn bản số 1765/CP-CN của Thủ tướng Chính phủ ngày 23 tháng 11 năm 2004 về việc “gói thầu EPC dự án NMNĐ Quảng Ninh”, cho phép nhà máy áp dụng theo tiêu chuẩn mức phát thải  $\text{NO}_x=1000 \text{ mg/Nm}^3$  tương tự như dự án NMNĐ Hải Phòng.

- Nồng độ bụi (tại 6%O<sub>2</sub>)  $\leq 400 \text{ mg/Nm}^3$ ;
- Nồng độ  $\text{NO}_x$  (tại 6%O<sub>2</sub>)  $\leq 1000 \text{ mg/Nm}^3$ ;
- Nồng độ SO<sub>2</sub> (tại 6%O<sub>2</sub>)  $\leq 150 \text{ mg/Nm}^3$ .

NMNĐ Quảng Ninh đã được trang bị các hệ thống xử lý khí thải như sau để đạt được các giá trị nồng độ phát thải như trên:

- Hệ thống khử bụi tĩnh điện (Hệ thống ESP);
- Hệ thống vôi đốt  $\text{NO}_x$  thấp và tối ưu hóa quá trình cháy để hạn chế sự hình thành  $\text{NO}_x$  đáp ứng quy định;
- Hệ thống khử SO<sub>2</sub> (Hệ thống FGD).

Trong quá trình chạy thử, vận hành thương mại chính thức đến nay và đo đạc định kỳ các thông số phát thải bụi,  $\text{NO}_x$  và SO<sub>2</sub> của Nhà máy luôn đáp ứng được chỉ tiêu thiết kế này (ghi chú: Các thông số thiết kế của nhà máy ở trên cũng là các thông số bảo hành của nhà thầu EPC, tuy nhiên thông số bảo hành là thông số đo đạc tại đầu ra của ống khói sau đó được quy đổi về thông số bảo hành theo các thông số thiết kế của nhà máy như biến đổi về chất lượng than thiết kế, điều kiện khí tượng thủy văn, điều kiện địa chất địa hình, chất lượng nước, chất lượng đá vôi.. vv trong khi theo QCVN quy định thì các thông số phát thải đầu ra của ống khói chỉ quy đổi về tiêu chuẩn 6% O<sub>2</sub>)

Cùng với sự phát triển kinh tế xã hội, hội nhập quốc tế và các cam kết bảo vệ môi trường của Việt Nam, năm 2009 Bộ Tài nguyên và Môi trường đã có thông tư số 25/2009/TT-BTNMT ban hành QCVN 22:2009/BTNMT trong đó quy định các ngưỡng giá trị bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, trong khí thải lò hơi bắt buộc các NMNĐ phải đáp ứng thay thế cho Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7440: 2005.

Theo hướng dẫn áp dụng tính toán thông số phát thải trong khí thải nhiệt điện quy định tại QCVN 22:2009/BTNMT, đối với NMNĐ Quảng Ninh phải áp dụng các hệ số K<sub>p</sub> = 0,85; K<sub>v</sub> = 0,8 và nồng độ C cơ sở tại cột B cho nhiên liệu là than kể từ ngày 1/1/2015. Mức phát thải tương ứng sẽ là:

- Nồng độ bụi (tại 6% O<sub>2</sub>) ≤ 136 mg/Nm<sup>3</sup>;
- Nồng độ NO<sub>x</sub> (tại 6% O<sub>2</sub>) ≤ 680 mg/Nm<sup>3</sup>;
- Nồng độ SO<sub>2</sub> (tại 6% O<sub>2</sub>) ≤ 320 mg/Nm<sup>3</sup>.

Mặt khác, theo Quyết định số 1838/QĐ-TTg ngày 10/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ, công nhận thành phố Hạ Long là đô thị loại I trực thuộc tỉnh Quảng Ninh. Do đó, trong tương lai gần khu vực đặt nhà máy sẽ trở thành khu vực nội đô đô thị loại I với hệ số khu vực áp dụng cho nhà máy là K<sub>v</sub> = 0,6 và các thông số phát thải yêu cầu nghiêm ngặt hơn. Cụ thể như sau:

- Nồng độ bụi (tại 6% O<sub>2</sub>) ≤ 102 mg/Nm<sup>3</sup>;
- Nồng độ NO<sub>x</sub> (tại 6% O<sub>2</sub>) ≤ 510 mg/Nm<sup>3</sup>;
- Nồng độ SO<sub>2</sub> (tại 6% O<sub>2</sub>) ≤ 255 mg/Nm<sup>3</sup>.

Đối chiếu các thông số thiết kế, thông số vận hành thực tế với thông số cho phép theo quy định hiện hành mức phát thải bụi, NO<sub>x</sub> từ khí thải của Nhà máy chưa đáp ứng hoàn toàn yêu cầu QCVN 22:2009/BTNMT trong các chế độ vận hành.

Để đảm bảo đưa các thông số phát thải bụi, NO<sub>x</sub> về mức đáp ứng quy định trong mọi chế độ vận hành, cần thiết phải có các giải pháp nâng cấp, cải tạo hiệu suất khử bụi ESP, và đầu tư mới giải pháp/hệ thống khử NO<sub>x</sub> tại lò hơi.

Ngoài ra, việc chuyển đổi hệ thống dầu nhiên liệu của nhà máy từ sử dụng dầu nặng (FO) sang dầu DO cũng rất cần thiết nhằm tăng độ tin cậy vận hành, tránh hiện tượng mờ hóng bám trên bộ sấy không khí làm giảm hiệu suất trao đổi nhiệt của bộ sấy không khí, bảo vệ lớp xúc tác khử NO<sub>x</sub> sau này khi lắp đặt bộ SCR, bảo vệ các tấm điện cực của lọc bụi tĩnh điện, loại bỏ hiện tượng khói đen từ ống khói khi đốt dầu khởi động lò hơi, đặc biệt là giảm ô nhiễm môi trường, giảm lượng điện và hơi tự dùng (hệ thống dầu FO cần hơi để gia nhiệt dầu DO không cần, lượng điện dùng cho bơm dầu FO cao hơn dầu DO vì độ nhớt của dầu FO cao hơn DO) v.v... cũng cần được nghiên cứu thực hiện.

Ngày 31/12/2020, Bộ Công Thương ban hành Thông tư số 57/2020/TT-BCT về việc quy định phương pháp xác định giá phát điện, hợp đồng mua bán, trong đó mục 3

điều 20 quy định “Trường hợp các nhà máy điện đang vận hành cần thiết phải đầu tư cải tạo, nâng cấp thiết bị để đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường, bên bán và bên mua thỏa thuận bổ sung các chi phí này vào giá điện của nhà máy điện. Việc tính toán giá điện được thực hiện theo phương pháp tính toán giá điện đã được bên mua và bên bán thống nhất trong bộ đồng mua bán điện đã ký, báo cáo Bộ Công Thương, Cục Điều tiết điện lực xem xét.”.

Trên cơ sở Thông tư số 57/2020/TT-BCT, Công ty CPNĐ Quảng Ninh muốn tiếp tục đầu tư nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải của NMNĐ Quảng Ninh để đáp ứng các quy định về môi trường (QCVN 19:2024/BTNMT).

Ngày 08/06/2021, Công ty CPNĐ Quảng Ninh và Viện Năng lượng đã ký Hợp đồng số 47/2023/HĐ-DV về việc tư vấn lập điều chỉnh Báo cáo NCKT/TKCS Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh.

Ngày 30/12/2024, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã có Thông tư số 45/2024/TT-BTNMT về việc Ban hành QCVN 19:2024/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp. Theo đó, các thông số ô nhiễm áp dụng cho Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh sau ngày 31/12/2031 như sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Quy định áp dụng cho NMNĐ Quảng Ninh	Ghi chú
1	Bụi PM	mg/Nm <sup>3</sup>	20	2.2.2. Tổng công suất trên 300 MW đến 1.200 MW
2	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	120	2.2.2. Tổng công suất trên 300 MW đến 1.200 MW
3	SO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	120	2.2.2. Tổng công suất trên 300 MW đến 1.200 MW
4	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	200	1.1.1. Thiết bị có công suất hơi từ 20 tấn/giờ trở lên hoặc có nhiệt lượng từ 12.380.000 Kcal/giờ trở lên.
5	NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	15	6. Hệ thống xử lý khí thải khử chọn lọc có xúc tác (SCR) hoặc khử chọn lọc không xúc tác (SNCR) của các thiết bị xả thải khác với 5 loại thiết bị nêu trên 7. Các thiết bị xả thải khác

6	Độ khối	Giá trị Ringelmann	2	Tất cả các thiết bị xả thải
7	Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,04	2. Thiết bị phát điện sử dụng nhiên liệu rắn (nhà máy, cơ sở phát điện)
8	Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,8	3. Các thiết bị xả thải khác (trừ đốt chất thải và đồng xử lý chất thải được tính theo tổng kim loại)
9	Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	3. Các thiết bị xả thải khác (trừ đốt chất thải và đồng xử lý chất thải được tính theo tổng kim loại)

Căn cứ theo Công văn số 711/NĐQN-ATMT ngày 05/05/2025 của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh về việc kết quả đánh giá về khả năng đáp ứng đối với các thông số khí thải yêu cầu trong QCVN 19:2024/BTNMT.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị Tính	QCVN 19:2024/BTNMT	Đánh giá
1	Amoniac	mg/Nm <sup>3</sup>	15	Đáp ứng
2	Cacbon monoxit	mg/Nm <sup>3</sup>	200	Đáp ứng
3	Lưu huỳnh đioxit	mg/Nm <sup>3</sup>	120	Không đáp ứng
4	Nitơ oxit	mg/Nm <sup>3</sup>	120	Không đáp ứng
5	Thủy ngân và hợp chất Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	0,04	Đáp ứng
6	Asen và hợp chất	mg/Nm <sup>3</sup>	2	Đáp ứng
7	Formaldehyt	mg/Nm <sup>3</sup>	10	Đáp ứng
8	Bụi	mg/Nm <sup>3</sup>	20	Không đáp ứng
9	Chì (Pb) và hợp chất Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	0,8	Đáp ứng
10	Cadmi và hợp chất Cd	mg/Nm <sup>3</sup>	0,2	Đáp ứng
11	Hydrocacbon thơm đa vòng	mg/Nm <sup>3</sup>	0,05	Đáp ứng
12	Độ khối	Giá trị	2	Không đáp ứng

		Ringelmann		
--	--	------------	--	--

Đòi chiều các thông số thiết kế, thông số vận hành thực tế với thông số cho phép theo quy định hiện hành mức phát thải bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> từ khí thải của Nhà máy chưa đáp ứng hoàn toàn yêu cầu QCVN 19:2024/BTNMT trong các chế độ vận hành, ngoài ra độ khói (Ringelmann) cũng không đáp ứng. Các thông số khác theo QCVN 19:2024/BTNMT quy định cho NMNĐ Quảng Ninh được đánh giá là không phát hiện/không có do nhiên liệu đốt chính là than/dầu trong thành phần không có.

Để đảm bảo đưa các thông số phát thải bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> về mức đáp ứng quy định trong mọi chế độ vận hành, cần thiết phải có các giải pháp nâng cấp, cải tạo hiệu suất khử bụi ESP, FGD và đầu tư mới giải pháp/hệ thống khử NO<sub>x</sub> tại lò hơi.

## **II. THÀNH PHẦN HỒ SƠ DỰ ÁN TRÌNH THẨM TRA**

### **2.1. Các căn cứ pháp lý lập dự án**

#### ***a) Các căn cứ pháp lý lập BCNCKT***

Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh được lập dựa trên các cơ sở pháp lý sau:

- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2021.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.
- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 03/12/2004; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012.
- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi bổ sung một số điều Luật Điện lực.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP của Chính phủ ngày 09/2/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP của Chính phủ ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng
- Nghị định 05/2024/NĐ-CP ngày 6/1/2024 Sửa đổi, bổ sung một số điều của ghi định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số

điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 1838/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 10 tháng 10 năm 2013 về việc công nhận thành phố Hạ Long là đô thị loại I thuộc tỉnh Quảng Ninh.
- Quyết định số 767/QĐ-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 18 tháng 6 năm 2003 về việc “Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án NMNĐ Quảng Ninh”.
- Công văn số 2346/BTNMT-MT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 17 tháng 9 năm 2003 về việc tiêu chuẩn khí thải NOx của nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh.
- Văn bản số 1765/CP-CN ngày 23 tháng 11 năm 2004 của Chính phủ về việc “gói thầu EPC dự án Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh”.
- Thông tư số 25/2009/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp nhiệt điện QCVN 22:2009/BTNMT.
- Văn bản số 492/EVN-KTSX-KHCN&MT ngày 05/02/2016 của EVN chỉ đạo GENCO 1, 2, 3 và các công ty quản lý vận hành các NMNĐ than thuộc EVN rà soát, kiểm tra, đánh giá và thực hiện các công việc liên quan để đáp ứng Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp nhiệt điện QCVN 22:2009/BTNMT.
- Công văn số 2151/EVNGENCO1-KTSX ngày 15 tháng 8 năm 2016 của Tổng Công ty Phát điện 1 về việc đẩy nhanh tiến độ lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư thiết bị giảm nồng độ NOx trong khí thải nhiệt điện.
- Công văn số 3406/EVN-KHCN&MT ngày 17 tháng 8 năm 2016 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc thực hiện các dự án đầu tư, cải tạo thiết bị nhằm đáp ứng QCVN về môi trường.
- Nghị quyết số 101/NQ-NĐQN-HĐQT ngày 07 tháng 10 năm 2016 của Hội đồng quản trị Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh về việc chủ trương đầu tư dự án cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khói thải nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh.
- Văn bản số 3419/TCNL-NĐ&ĐHN ngày 12/12/2016, của Tổng cục Năng lượng (nay là Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo) về việc thông báo kết quả thẩm định TKCS dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh.
- Quyết định số 358/QĐ-NĐQN ngày 03/04/2017 của HĐQT về việc phê duyệt Báo cáo NCKT, TKCS và Quyết định đầu tư Dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh.
- Thông báo số 384/TB-VPCP ngày 02/10/2018 của Văn phòng Chính phủ về việc kết luận của Phó Thủ tướng Vương Đình Huệ tại cuộc họp về phương án điều chỉnh giá điện khi nâng cấp, cải tạo, hệ thống xử lý khí thải của các nhà máy nhiệt điện.



- Văn bản số 5289/EVN-ĐT ngày 18/10/2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc các dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải các NMNĐ EVN.
- Tờ trình 4690/TTr-EVN ngày 10/7/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc báo cáo Thủ tướng Chính phủ các khó khăn, vướng mắc trong quá trình triển khai các dự án cải tạo, nâng cấp các hệ thống xử lý khí thải của NMNĐ than.
- Công văn số 5301/EVN-TH ngày 06/8/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc triển khai dự án cải tạo nâng cấp các hệ thống xử lý khí thải NMNĐ than.
- Công văn số 524/NĐQN-HCLĐ ngày 05/05/2021 về việc lập đề cương nhiệm vụ hiệu chỉnh Báo cáo NCKT và TKCS Dự án nâng cấp hệ thống xử lý khí NMNĐ Quảng Ninh.
- Hợp đồng dịch vụ số 30/2016/HĐ-XD ngày 23 tháng 8 năm 2016 tư vấn lập Nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khói thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh giữa Công ty cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh và Viện Năng lượng – Bộ Công Thương.
- Hợp đồng số 47/2023/HĐ-DV ngày 08/06/2023 giữa Công ty CPNĐ Quảng Ninh và Viện Năng lượng về việc Tư vấn lập điều chỉnh Báo cáo NCKT và TKCS Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh.
- Hợp đồng số 28/2024/HĐ-DVTV ngày 06/3/2024 về việc Tư vấn thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi và Thiết kế cơ sở điều chỉnh của Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh.
- Các văn bản pháp lý khác có liên quan.

## **2.2. Hồ sơ, tài liệu dự án, khảo sát, thiết kế**

### ***a) Hồ sơ dự án***

Báo cáo Nghiên cứu Khả thi (BCNCKT) của dự án được biên chế và gồm có 03 quyển như sau:

#### **Quyển 1: Thuyết minh Nghiên cứu khả thi**

##### **Phần 1: Thuyết minh**

Chương 1: Tổng quan.

Chương 2: Tóm tắt các thông tin chính về Dự án.

Chương 3: Sự cần thiết của Dự án.

Chương 4: Lựa chọn giải pháp cải tạo, nâng cấp.

Chương 5: Giải pháp xây dựng và tổ chức thi công.

Chương 6: Kế hoạch bảo vệ môi trường.

Chương 7: Tổng mức đầu tư và hình thức thực hiện Dự án, tiến độ thực hiện

Chương 8: Đánh giá và phân tích hiệu quả kinh tế - xã hội của Dự án.

Chương 9: Kết luận - kiến nghị.

## **Phần 2: Phụ lục**

Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý.

Phụ lục 2: Tổng mức đầu tư và phân tích kinh tế tài chính

## **Quyển 2: Thiết kế cơ sở**

Phần 2.1 Thuyết minh TKCS

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Mô tả các yêu cầu kỹ thuật các hệ thống

Chương 3: Mô tả xây dựng

Chương 4: PCCC và giảm thiểu tác động môi trường

### **Phần 2.2 Bản vẽ TKCS**

### **Phần 2.3 Các phụ lục**

Phụ lục 1: Tính toán hệ thống ESP

Phụ lục 2: Tính toán hệ thống giải pháp khử NOx

Phụ lục 3: Tính toán giải pháp liên quan đến hệ thống FGD

Phụ lục 4: Tính toán xây dựng

## **Quyển 3: Báo cáo khảo sát NMNĐ Quảng Ninh**

## **Quyển 4: Báo cáo điều kiện địa chất công trình**

### **2.3. Hồ sơ năng lực của các nhà thầu**

#### ***a) Nhà thầu thiết kế***

➤ Nhà thầu lập báo cáo nghiên cứu khả thi là Viện Năng lượng (IE).

- Địa chỉ: Số 6 Phố Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh và đăng ký thuế của tổ chức khoa học và công nghệ:
  - + Mã số doanh nghiệp: 0100101227.

- + Đăng ký lần đầu ngày: 06/08/2007.
- + Đăng ký thay đổi lần thứ 2, ngày 26/03/2020.
- + Đăng ký thay đổi lần thứ 3, ngày 26/01/2026
- + Người đại diện: ông Tô Xuân Bảo
- + Chức danh: Viện trưởng.
- Giấy phép hoạt động điện lực số: 64/GP-ĐTĐL.
- + Ngày cấp: 15-06-2022.
- + Ngày hết hạn: 14-06-2027

Viện Năng lượng có các chứng chỉ hoạt động xây dựng sau:

*(1) Chứng chỉ hoạt động xây dựng: BXD-00049599*

- Ngày có hiệu lực: 09/08/2022.
- Ngày hết hạn: 09/08/2032

Căn cứ theo Chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng BXD-00049599, phạm vi hoạt động xây dựng của Viện Năng lượng (IE) bao gồm:

- Khảo sát xây dựng: Hạng I.
- Thiết kế, thẩm tra thiết kế công trình: Hạng I.
- Tư vấn giám sát thi công xây dựng công trình: Hạng I.

*(2) Chứng chỉ hoạt động xây dựng HAN – 00049599*

- Ngày có hiệu lực: 18/12/2020.
- Ngày hết hạn: 14/12/2030.

Căn cứ theo Chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng HAN-00049599, phạm vi hoạt động xây dựng của Viện Năng lượng (IE) bao gồm:

- Thiết kế, thẩm tra TK/dân dụng: Hạng III
- Thiết kế, thẩm tra TK/Công nghiệp (Nhẹ): Hạng III
- Thiết kế, thẩm tra TK/Hạ tầng kỹ thuật: Hạng III
- Khảo sát địa chất, địa hình: Hạng II

Viện Năng lượng là cơ quan nghiên cứu khoa học công nghệ, quy hoạch tổng thể phát triển năng lượng và điện lực cũng như có nhiều kinh nghiệm về lĩnh vực tư vấn thiết kế các công trình điện như nhiệt điện than và năng lượng mới.

#### ***b) Nhà thầu khảo sát***

Trong Báo cáo nghiên cứu khả thi, gồm báo cáo khảo sát hiện trạng nhà máy và báo cáo điều kiện địa chất công trình do IE lập, sử dụng số liệu đã được thực hiện trong giai đoạn xây dựng kết hợp số liệu khảo sát thực tế nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh để phục vụ lập báo cáo đầu tư của Dự án.

### III. NỘI DUNG HỒ SƠ DỰ ÁN TRÌNH THẨM TRA

#### 3.1 Nội dung chủ yếu của hồ sơ dự án

Các thông tin chung về dự án theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi (NCKT) do IE lập tháng 05/2026 như sau:

##### 3.1.1 Phần công nghệ

##### 3.1.1.1. Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP)

##### Thông số thiết kế ESP:

##### a) Hệ thống xử lý NO<sub>x</sub>

Số lượng bộ lọc bụi tĩnh điện: 2 /1 lò hơi

- Lưu lượng khói vào ESP (chế độ BMCR):  $V_k = 1.642.000 \text{ m}^3/\text{hr}$
- Nhiệt độ khói thiết kế :  $121^\circ\text{C}$
- Nồng độ bụi đầu vào ESP:  $C_v \leq 37.600 \text{ mg}/\text{Nm}^3$
- Nồng độ bụi đầu ra ESP lớn nhất:  $C_r \leq 20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$  (Yêu cầu thiết kế giai đoạn lựa chọn nhà thầu EPC để dự phòng trong trường hợp thiết bị xuống cấp, hư hỏng chưa kịp sửa chữa)
- Hiệu suất khử bụi yêu cầu (tối thiểu):  $\eta \geq 99,92\%$
- Nồng độ bụi đầu ra ống khói lớn nhất:  $C_r \leq 20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$  (Quy định của QCVN 19:2024/BTNMT áp dụng cho NMNĐ Quảng Ninh)
- Số trường lọc bụi: 16/1 tổ máy
- Kích thước cơ bản của một trường:
  - + Chiều dài hữu ích:  $L \geq 3 \text{ m};$
  - + Chiều rộng hữu ích:  $R = 19,2 \text{ m};$
  - + Chiều cao hữu ích:  $H = 15,06 \text{ m}.$
- Khoảng cách điện cực phóng và lắng ở 2 trường (8 dãy) đầu:  $y = 0,225 \text{ m}$
- Khoảng cách điện cực phóng và thu ở 2 trường (8 dãy) sau:  $y = 0,200 \text{ m}$
- Số lượng bộ điện cực lắng 2 trường (8 dãy) đầu: 88 điện cực (44 cho 1 bộ)
- Số lượng bộ điện cực lắng 2 trường (8 dãy) sau: 100 điện cực (50 cho 1 bộ)
- Thông số máy biến áp chỉnh lưu cao tần/máy biến áp xung tương đương:

	Chỉnh lưu cao tần	Máy biến áp xung
Dải chức năng	0,85 – 1,1 $U_{\text{danh định}}$	
Dải vận hành tại $P_{\text{danh định}}$ (380 V)	0,95 – 1,1 $U_{\text{danh định}}$	

	<b>Chỉnh lưu cao tần</b>	<b>Máy biến áp xung</b>
Hệ số công suất	0.9 (sóng sin chuẩn)	
Thời gian ngắt điện áp lớn nhất mà không khởi động lại hệ điều khiển	<100ms	
Hiệu suất	> 95% ở mức tải danh định	
Đầu vào số trên bộ điều khiển	24 V AC/ DC, tải 20mA, opto-coupler	
Đầu ra rơ le trên bộ điều khiển	50 V AC/ DC, 1A hoặc 230 V AC, 0.5A.	
Trọng lượng	<600 kg	
Dung dịch làm mát	Dầu	
Nguồn điện vào 3 pha	380 <sup>±2</sup> V, 50 Hz, 180 A	
Nguồn điện ra (cao áp 1 chiều)	80 kV, 20 kHz, 1200mA	
Nhiệt độ làm việc	-40 °C đến +40°C	
Nhiệt độ làm việc tối đa (khi giảm 50% dòng đầu ra danh định)	+50 °C	
Độ ẩm không khí làm việc tối đa	100%	
Kiểu làm mát	Chất lỏng/khí	
Chuẩn EMC	EN 55 011, IEC 61 000-4-2, IEC 61 000-4-3, IEC 61 000-4-4, IEC 61 000-4-5, IEC 61 000-4-6, IEC61 000-4-8, IEC 61 000-4-11	
Chuẩn hạ áp	EN 50178, EN/IEC 61010-1	
Cấp độ bảo vệ theo tiêu chuẩn EN/IEC 60529	55	
Kết nối	Mạng Ethernet	

	<b>Chỉnh lưu cao tần</b>	<b>Máy biến áp xung</b>
Tủ điều khiển động cơ	Riêng biệt	
Cấp nguồn từ bộ biến áp chỉnh lưu cao tần trong tủ điều khiển động cơ	Tùy chọn	
Phần mềm tối ưu hóa Lọc bụi	OPOQ, OPOPT	

### **3.1.1.2. Hệ thống xử lý NO<sub>x</sub>**

#### **Yêu cầu thiết kế hệ thống SCR:**

- Nồng độ NO<sub>x</sub> trong khói thải đầu vào bộ SCR: 1000 mg/Nm<sup>3</sup>.
- Nồng độ NO<sub>x</sub> trong khói thải ra khỏi bộ SCR  $\leq 120$  mg/Nm<sup>3</sup>, theo QCVN19:2024/BTNMT (trong yêu cầu hồ sơ mời thầu yêu cầu nhà thầu có thiết kế dự phòng khi thiết bị xuống cấp))
- Nồng độ ammonia dư trong khói thải < 3ppm.
- Tỷ lệ biến đổi SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>: 0,1%

#### **Danh mục thiết bị hệ thống khử NO<sub>x</sub>**

*Bảng: Danh sách các thiết bị chính trong hệ thống khử NO<sub>x</sub>*

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Ghi chú</b>
<b>I</b>	<b>Thiết bị cho 2 tổ</b>			
1	Bể dự trữ NH <sub>3</sub>			
	Số lượng	4	chiếc	2 cho 2 tổ
	Thể tích	156	m <sup>3</sup>	
	Áp lực thiết kế	17,335	mmH <sub>2</sub> O	
2	Máy nén Ammonia			
	Số lượng	4	chiếc	2 cho 2 tổ
	Công suất	1,04	m <sup>3</sup> /phút	
	Cột áp	25,493	mmH <sub>2</sub> O	
	Công suất động cơ	7,5	kW	
3	Bơm Ammonia			
	Số lượng	4	chiếc	2 cho 2 tổ
	Công suất	1,46	m <sup>3</sup> /h	

TT	Tên thiết bị	Thông số	Đơn vị	Ghi chú
	Cột áp	3.569	mmH <sub>2</sub> O	
	Công suất động cơ	1,23	kW	
4	Bình bốc hơi			
	Số lượng	5	chiếc	5 cho 4 tổ
	Thể tích	2	m <sup>3</sup>	
5	Bình chứa			
	Số lượng	5	chiếc	5 cho 4 tổ
	Thể tích	2	m <sup>3</sup>	
6	Quạt hoà trộn không khí (Dilution air fan)			
	Số lượng	8	chiếc	2 cho 1 tổ
	Công suất	5500	m <sup>3</sup> /h	
	Cột áp	128	mmH <sub>2</sub> O	
	Công suất động cơ	26,06	kW	
7	Bộ SCR			
	Số lượng	8	bộ	2 bộ cho 1 tổ
	Kích thước			
	Rộng	6,8	m	
	dài	10,8	m	
	Cao	13,50	m	

### 3.1.1.3. Hệ thống xử lý SO<sub>x</sub>

#### Yêu cầu thiết kế hệ thống xử lý SO<sub>x</sub>

- Nồng độ SO<sub>2</sub> đầu vào lớn nhất: 1504 mg/Nm<sup>3</sup>
- Nồng độ SO<sub>2</sub> tại ống khói yêu cầu ≤ 120 mg/Nm<sup>3</sup>, do đó hiệu suất khử SO<sub>2</sub> tối thiểu phải đạt 92% ứng với hàm lượng lưu huỳnh trong than lớn nhất 0,66% (theo than thiết kế).

Danh sách các thiết bị chính trong hệ thống khử SO<sub>x</sub> sau cải tạo cho 04 tổ máy:

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính
I	Giàn phun và vòi phun (thay thế)	16 giàn	
	Ống nhánh nối ống góp và vòi phun		4", FRP
	Vòi phun	4x68x4 =1088 cái	Nón đôi, 120°, vật liệu SiC
II	Bơm tuần hoàn thấp hấp thụ (thay thế)		
	Số bơm	16 bơm	+ Năng suất: 6100 m <sup>3</sup> /h; + Cột áp: 18,5/21/23,5/26 m; + Công suất điện: 310/345/385/430 kW.
III	<i>Khay chia khối</i>		
	Số lượng	04 cái	Kiểu đục lỗ, vật liệu thép hợp kim cường độ cao (hard alloy);
	Vật liệu		Thép hợp kim cường độ cao
	Vị trí		Lắp đặt ở trong tháp hấp thụ, sau cửa vào của khối, trước dàn ống phun bùn vôi dưới cùng
	Khối lượng	12 Tấn	12
IV	<i>Vành chắn khối</i>		
	Số lượng	12 cái	
	Vị trí		tương ứng với các mức lắp đặt 04 giàn phun
	Khối lượng	3,6 Tấn	
V	Thiết bị khử ẩm (thay thế)		
	Số giàn khử ẩm	8 giàn	Kiểu mái, vật liệu thép hợp kim hoặc nhựa



TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính
			PP Polypropylene)
	Số vòi rửa	1680 vòi	
VI	Quạt sục ô-xi (Thay thế)		
	Số lượng	06 cái	+Năng suất: 5.900 m3/h; +Động cơ: 160 kW.
V	Bộ GGH	4	<p>1. Phần tử trao đổi nhiệt GGH 30,5 V-SMRC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biên dạng: HC12e</li> <li>- Chiều cao phần tử trao đổi nhiệt: 800mm</li> <li>- Độ dày tấm trao đổi nhiệt: 0.75mm + 0.3mm lớp phủ enamel</li> <li>- Vật liệu tấm trao đổi nhiệt: Dercarburized steel + Enamel</li> <li>- Vật liệu khung: Corten A</li> <li>- Quy cách phủ (enamel): phủ tĩnh điện bột khô (Electrostatic Dry Powder method)</li> <li>+ Quy trình nén phần tử trao đổi nhiệt: Surepack Elements</li> <li>+ Loại Khung: Mark 3 (MK3)</li> </ul> <p>Số lượng: 01 bộ cho 01 GGH: <math>36 \times 4 = 144</math> chiếc</p> <p>2. Hộp giảm tốc SGW29-100D (CW) GGH, số lượng: 4 bộ.</p> <p>3. Quạt chèn trục, Model ZSC 63-4N-LG125 (Bao gồm động cơ), số lượng: 4 bộ</p>

### 3.1.2 Phần Điện

Các nội dung liên quan đến phần hệ thống điện dự án được trình bày chủ yếu ở các tài liệu thuyết minh sau:

- Thuyết minh Báo cáo khả thi bao gồm: Chương 4 – Lựa chọn giải pháp công nghệ - kỹ thuật; mục 4.4 – Hệ thống điện.

- Thuyết minh Thiết kế cơ sở bao gồm: Chương 2 – Thuyết minh kỹ thuật; mục 2.4 – Hệ thống điện.
- Các bản vẽ phần điện được thể hiện trong tập bản vẽ của hồ sơ Thiết kế cơ sở.
- Các Phụ lục tính toán phần Điện tại TKCS.

Nội dung phần điện trong hồ sơ dự án đã thể hiện các nội dung liên quan bao gồm:

- Các điều kiện thiết kế.
- Các sơ đồ cấp điện.
- Các giải pháp xây dựng và lắp đặt thiết bị phục vụ nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải.

Trong phần thuyết minh của hồ sơ dự án đã mô tả thông số kỹ thuật các phụ tải điện của hệ thống xử lý khí thải, cùng với đó là giải pháp nâng cấp, thay thế và tái sử dụng một số thiết bị phục vụ trong quá trình cải tạo. Các giải pháp nâng cấp, cải tạo như sau:

**a) Hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP**

Hệ thống lọc bụi tĩnh điện sẽ được cải tạo với việc thay thế các máy biến áp chỉnh lưu thường hiện tại bởi máy biến áp xung hoặc máy biến áp chỉnh lưu cao tần, hoặc kết hợp các trường đầu dùng máy biến áp cao tần, các trường sau dùng máy biến áp xung. Các tủ điện nguồn và cáp cấp nguồn đề xuất thay thế mới để phù hợp với công nghệ máy biến áp xung hoặc chỉnh lưu cao tần hoặc kết hợp cả hai loại.

**b) Hệ thống xử lý NO<sub>x</sub>**

Hệ thống cấp điện cho hệ thống khử NO<sub>x</sub> (SCR) bao gồm:

- Trung tâm điều khiển động cơ (MCC) đặt tại khu vực cấp và lưu trữ Ammonia: Ammonia MCC (cấp điện cho các phụ tải hệ thống cấp Ammonia chung cho cả bốn tổ máy của NMNĐ Quảng Ninh 1&2).
- MCC đặt tại gần khu vực lắp đặt bộ SCR của các tổ máy: #1 SCR MCC, #2 SCR MCC, #3 SCR MCC, #4 SCR MCC.

Hệ thống điện hiện tại trong nhà máy, với nhu cầu công suất tăng thêm như dự kiến ở các mục trên (khoảng 430kW phụ tải hạ áp), việc cấp nguồn cho hệ thống khử NO<sub>x</sub> và SO<sub>2</sub> từ các ngăn dự phòng của các tủ phân phối 0,4kV hiện hữu là khả thi.

**c) Hệ thống khử lưu huỳnh FGD**

Thay thế 02 quạt khói hiện hữu của một tổ máy (mỗi quạt khói có công suất đặt động cơ 1.400kW) bằng 02 quạt khói mới (mỗi quạt khói mới có công suất đặt của động cơ khoảng 1.800kW) và kết hợp biến tần.

Các công việc tính toán kiểm tra sau sẽ được nhà thầu thực hiện trong giai đoạn thực hiện dự án:

- Điều kiện thông gió và làm mát của các phòng điện hiện có;
- Tác động sóng hài lên hệ thống điện hiện có của nhà máy;
- Không gian có sẵn để lắp đặt thêm thiết bị điện.

**d) Thiết bị điện**

- Tủ điện hạ thế

Yêu cầu chung đối với các tủ điện hạ thế 400V:

- Tiêu chuẩn: IEC60439.1, IEC60947, IEC60408
- Điện áp: 400V
- Số pha: 3 pha
- Tần số: 50Hz
- Dòng điện định mức: 250A/ 100A
- Dòng ngắn mạch định mức: 50kA
- Điện áp điều khiển: 220VDC
- Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp: 3kV
- Điện áp chịu đựng xung sét: theo IEC 60439
- Cấp bảo vệ: IP54 (khu vực có thông gió), IP55 (khu vực không có thông gió) hoặc IP56 (đối với khu vực nhiễm bụi).

- Cấp điện

Cấp lực trung áp 6/10kV sử dụng cho dự án sẽ là loại cáp cách điện XLPE, cáp sẽ được yêu cầu tuân thủ các yêu cầu sau:

- Cáp được sản xuất theo tiêu chuẩn IEC 60502 bao gồm lõi đồng bền, cách điện cháy chậm XLPE vỏ cáp làm bằng vật liệu PVC tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60502 và IEC 60332-3 nhóm C. Màng chống nhiễu sẽ là loại băng đồng. Trường hợp cáp phải chịu đựng các ứng lực cơ khí có khả năng làm hỏng lớp vỏ ví dụ như chôn trực tiếp trong đất thì giáp cáp được sử dụng.
- Sự liên kết giữa lớp cách điện bán dẫn và lớp cách điện phải được thiết kế để có thể gỡ ra bằng tay mà không cần các yêu cầu khác (không cần gia nhiệt).
- Màng chắn chống nhiễu đồng phải là loại có kích cỡ mảnh, nhẹ. Nếu sử dụng cáp cao áp 3 lõi thì các lõi này sẽ là chống nhiễu riêng lẻ.

Cáp lực hạ áp sử dụng được chế tạo phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 60502, bao gồm các lớp, phần dẫn điện bằng đồng bền, cách điện cháy chậm XLPE có giáp thép bảo vệ, cáp điện áp 0,6/1kV, lớp bọc bằng PVC tách riêng cho các phần dẫn điện. Các lõi cáp và các dây nối đất được định màu theo các tiêu chuẩn hiện hành của

Việt Nam. Dây dẫn điện cho hệ thống chiếu sáng sử dụng loại dây đồng bọc cách điện PVC, 2 lõi, cấp điện áp 0,6/1kV tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 5935-1/IEC 60502-1.

Cáp điện cấp tới các thiết bị sẽ đi trong các hệ thống mương cáp/giá cáp hiện có hoặc xây mới hoặc trong các ống luồn cáp điện.

- **Thiết bị nối đất**

Việc nối đất các thiết bị được thực hiện nhằm đảm bảo an toàn cho thiết bị và cho người vận hành.

Khu vực ammonia sẽ được lắp đặt lưới nối đất mới, sử dụng các cọc nối đất bằng đồng  $\phi 25$  và các thanh nối đất ngang bằng dây đồng  $120\text{mm}^2$ . Các khu vực ESP, SCR, FGD sẽ tận dụng lưới nối đất hiện hữu của nhà máy.

Các thiết bị sẽ được nối với hệ thống lưới nối đất chung tại ít nhất hai điểm. Tất cả các thành phần kim loại không mang điện, các thành phần thiết bị, vỏ thiết bị ... mà có thể trở thành vật mang điện với điện áp nguy hiểm sẽ được nối với hệ thống lưới nối đất chính.

- Vỏ kim loại của các thiết bị điện sẽ được tiếp địa tại 2 điểm riêng biệt.
- Các máng cáp kim loại sẽ được nối đất với lưới nối đất chung tại 2 điểm.
- Vật liệu cho hệ tiếp địa như sau:
  - Các thanh dẫn trên mặt đất : Dây đồng bọc PVC/thép mạ kẽm
  - Các thanh dẫn chôn ngầm : Dây đồng trần
  - Cọc tiếp đất : Cọc thép bọc đồng

- **Thiết bị chiếu sáng**

Các thiết bị chiếu sáng sẽ được trang bị nhằm đảm bảo an toàn cho vận hành tại các khu vực lắp đặt thiết bị bao gồm:

- Thiết bị chiếu sáng làm việc: nhận điện từ các tủ chiếu sáng được cấp điện từ các MCC tương ứng.
- Thiết bị chiếu sáng sự cố (tại các khu vực quan trọng nếu cần thiết): nhận điện từ nguồn điện khẩn cấp hiện tại của nhà máy.
- Các loại đèn được trang bị phù hợp trong phạm vi nâng cấp, cải tạo như sau:
  - Đèn LED IP54: Được dùng cho các khu vực trong nhà tuabin.
  - Đèn LED highbay, đèn LED chiếu pha loại chống cháy/nổ và chống nước/bụi theo IP65: Được dùng cho các khu vực trạm ammonia, phòng ắc qui và các khu vực cần thiết khác.

Đèn LED loại chống nước/bụi theo IP66, IK08: Được sử dụng chiếu sáng các khu vực ngoài trời.

### **3.1.3 Đo lường & Điều khiển**

**a) Hệ thống đo lường điều khiển cho hệ thống khử bụi tĩnh điện ESP**

Với việc thay các máy biến áp cũ sang máy biến áp xung, hệ thống điều khiển ESP cũng sẽ được thay thế phần cứng và phần mềm, tích hợp các chức năng tiên tiến.

Hệ thống điều khiển ESP mới của NMNĐ Quảng Ninh phải thuộc UCMS và chế độ điều khiển tuân thủ theo như chế độ điều khiển cũ như sau:

- Chế độ điều khiển tự động tại phòng điều khiển trung tâm;
- Chế độ điều khiển tự động tại phòng điều khiển ESP;
- Chế độ điều khiển bằng tay tại các tủ điều khiển tại chỗ.

Bên cạnh việc cung cấp thiết bị và thiết kế, lắp đặt hệ thống điều khiển ESP đáp ứng các chế độ điều khiển như trên, nhà thầu cung cấp hệ thống điều khiển cho máy biến áp chỉnh lưu xung cho hệ thống ESP còn phải có trách nhiệm lắp đặt, tích hợp toàn bộ hệ thống điều khiển mới của ESP vào DCS của nhà máy.

**b) Hệ thống đo lường điều khiển cho hệ thống xử lý NO<sub>x</sub>**

Hệ thống điều khiển và giám sát được cung cấp nhằm kiểm soát toàn bộ quá trình của hệ thống khử NO<sub>x</sub> đồng thời có các liên động khác đến các hệ thống khác của lò hơi nhà máy. Hệ thống điều khiển và giám sát quá trình khử NO<sub>x</sub> sẽ được xem xét thiết kế như là một chức năng trên UCMS (hệ thống điều khiển và giám sát tổ máy).

Một số đối tượng điều khiển trong hệ thống điều khiển SCR bao gồm:

- Nhiệt độ hỗn hợp NH<sub>3</sub>/không khí và giới hạn về tỉ lệ;
- Kiểm soát lưu lượng NH<sub>3</sub>;
- Kiểm soát quạt gió;
- Kiểm soát lượng không khí phun vào.

Các mức điều khiển riêng của hệ thống khử NO<sub>x</sub> phải được cung cấp như sau:

- Mức 1: Giám sát và điều khiển từ các bàn điều khiển MMI trong phòng điều khiển trung tâm.
- Mức 2: Vận hành bằng tay tại chỗ (điều khiển chuyển động tại chỗ).
- Đối với các nhà máy được lắp thêm hệ thống SCR cần phải thực hiện theo các quy định của NFPA 85 (tiêu chuẩn nguy hiểm về hệ thống lò đốt và lò hơi). Theo các yêu cầu được quy định trong NFPA 85, các hệ thống SCR được lựa chọn cho việc kiểm soát phát thải NO<sub>x</sub> thì hệ thống này phải được tích hợp vào trong thiết kế của hệ thống lò hơi. Ngoài ra để đảm bảo an toàn cho lò hơi, NFPA 85 cũng quy định các trường hợp khóa liên động sau sẽ phải khởi tạo một ngắt (trip) để ngăn việc vận hành cấp NH<sub>3</sub> cho SCR khi có sự cố:
  - MFT (ngắt nhiên liệu chính);
  - SCR được cách ly ra khỏi dòng khói thải (bypass).

c) *Hệ thống đo lường điều khiển cho hệ thống khử lưu huỳnh FGD*

Hệ thống FGD chỉ thực hiện các cải tạo về mặt cơ khí, do vậy các thiết bị đo lường điều khiển sẽ được giữ nguyên như hiện trạng. Đối với các tủ biến tần lắp đặt mới cho các quạt khói sẽ được nhà thầu khảo sát và đưa ra phương án điều khiển tích hợp với hệ thống DCS trong giai đoạn thực hiện dự án.

### **3.1.4 Phần Xây dựng & Kiến trúc**

**a) Phạm vi công việc**

Công tác cải tạo, sửa chữa nâng cấp hệ thống xử lý khí thải SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dự án NMNĐ Quảng Ninh, bao gồm nhưng không hạn chế các công việc:

- Lắp dựng mới thiết bị SCR xử lý NO<sub>x</sub>
- Gia cố hệ khung đỡ, cải tạo, di chuyển đường ống dẫn khói từ đuôi lò hơi tới bộ lọc bụi tĩnh điện.
- Xây mới nhà kho Amonia
- Xây mới Nhà điện cho nhà Amonia và bộ xử lý SCR
- Bố trí vị trí dự kiến đặt Tủ biến tần (Container) phục vụ đường khói;
- Cải tạo hệ thống FGD.
- Cải tạo, nâng cấp hệ thống ESP
- Lắp đặt bổ sung 1 trường lọc bụi cho hệ thống ESP hiện hữu
- Nâng cấp/thay thế một số quạt hút/đẩy khói.

**b) Các điều kiện thiết kế**

- Đặc điểm khí tượng: NMNĐ Quảng Ninh nằm ở phường Hà Khánh, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh thuộc vùng khí hậu ven biển, mỗi năm có 2 mùa rõ rệt, mùa đông từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, mùa hè từ tháng 5 đến tháng 10. Nhiệt độ trung bình hằng năm là 23,0°C, biên độ dao động không lớn nằm trong khoảng từ 16,1°C đến 28,5°C. Về mùa hè, nhiệt độ trung bình cao là 33,9°C, nóng nhất lên đến 39°C. Về mùa đông, nhiệt độ trung bình thấp là 12,6°C, nhiệt độ thấp nhất là 5°C. Độ ẩm trung bình tương đối hằng năm vào khoảng 83%. Độ ẩm bình thường là 77% (tháng 10, tháng 11, tháng 12). Độ ẩm cao nhất có tháng lên tới 88%. Tháng có lượng mưa cao nhất là tháng 8 (442,2mm). Tháng mưa nhiều nhất là tháng 7- 8. Lượng mưa trung bình năm: 1912mm. Lượng mưa năm cao nhất năm 1973 là 2916mm. Tổng số ngày mưa năm: 142 ngày. Bão thường xuất hiện vào tháng 6, 7, 8 ảnh hưởng của bão là mưa lớn, gió lớn và kéo dài. Bão thường đổ bộ theo hướng Nam và Đông Nam.

- Đặc điểm thủy văn: Khu đất dự kiến xây dựng nhà máy nằm bên bờ sông Diên Vọng thông qua Vịnh Hạ Long bằng Vịnh Cửa Lục tại bến phà Bãi Cháy. Khu đất dự kiến xây dựng nhà máy nằm bên bờ sông Diên Vọng thông qua Vịnh Hạ Long bằng Vịnh Cửa Lục tại bến phà Bãi Cháy. Chế độ thủy triều của Vịnh Cửa Lục hoàn toàn phụ thuộc vào thủy triều của Vịnh Hạ Long. Khi mức nước trong Vịnh Cửa Lục bằng với mức nước trong Vịnh Hạ Long thì mực sâu mức nước tại bến phà Bãi Cháy là 18m. Chế độ thủy triều của Vịnh Hạ Long là chế độ nhật triều. Mực nước đỉnh triều ứng với tần suất 1% là 4,54 m. Mực nước chân triều tần suất 95% là - 1,66 m.
- Đặc điểm địa chất bao gồm các lớp như sau: Lớp bùn (amQiv-2a) dày từ 2-26m; Lớp á sét, sét (amQiv-2b) có chiều dày thay đổi từ 1-2 đến 5m; Lớp cát hạt nhỏ (amQiv-2c) có chiều dày từ 1-2m đến 6,7m; Lớp cát hạt trung, hạt thô có lẫn ít cuội sỏi (amQiv-2d) có chiều dày từ 2-12,6m; Lớp đất sườn tàn tích (edQ-lớp3) có chiều dày từ 1 đến 4-5m; Trầm tích Neogen (N1đh-lớp 4) có cường độ kháng nén thấp.
- Tải trọng gió: Giá trị tải trọng gió được xác định theo “Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 2737-2020”. Dự án Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh thuộc phường Hà Khánh, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh nên thuộc vùng IV, có  $W_o = 155 \text{ daN/m}^2$ .
- Tải trọng động đất: Theo số liệu quan trắc về mạng địa chấn Việt Nam và Quốc tế của Viện Vật lý địa cầu, từ năm 1955 đến 1995 trong thời gian trên khu vực xây dựng nhà máy và lân cận (trong vùng 100km) đã xảy ra 64 trận động đất, cấp độ mạnh tại các tâm động đất  $I = 7$ . Ngoài ra trên bản đồ kiến tạo địa chất tỷ lệ 1:1000.000, khu vực xây dựng trong vùng phát sinh động đất với  $M_{\max} = 5,6 - 6$  độ Richter. Độ sâu tiêu chấn  $h = 25 - 30 \text{ km}$ , cấp độ mạnh tại tâm chấn  $I_{\max} = 7$  (theo thang Quốc tế MSK - 64). Tính toán thiết kế chống động đất cho các hạng mục của dự án tuân thủ theo quy chuẩn QCVN 02:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng. Theo bảng 6.1 của quy chuẩn QCVN 02:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng, Dự án có đỉnh gia tốc nền tham chiếu trên nền loại A là:  $ag_R = 0,10.g \text{ (m/s}^2\text{)}$ . Quy đổi đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất theo thang MSK-64 thì Dự án có cấp động đất là cấp VIII (Bảng 6.4 – QCVN 02:2022/BXD).

### ***c) Các loại vật liệu chủ yếu***

- Tường gạch: Gạch không nung thông thường có kích thước 210x100x60mm. Gạch dùng xây tường trong các hạng mục của nhà máy nhiệt điện là loại có mác từ M75 đến M100.
- Tấm tôn lợp mái và tường bao che: Tôn được sản xuất bằng vật liệu nền là thép

G550 (giới hạn chảy là 550MPa) có độ dày 0,5mm (cho các khu vực phụ trợ). Tôn được mạ hợp kim nhôm kẽm với trọng lượng tối thiểu là 150g/m<sup>2</sup> và được sơn bảo vệ bên ngoài một lớp sơn PVF trên một lớp phủ chống ăn mòn. Với các khu vực có yêu cầu cách âm, cách nhiệt thì cấu tạo mái hoặc tường tôn phải có thêm lớp bảo ôn với chiều dày tối thiểu là 50mm.

- Cửa đi, cửa sổ: Cửa đi trong các hạng mục nhà khép kín bao gồm các loại: Cửa khung nhôm kính (chủ yếu sử dụng cho các phòng làm việc dạng văn phòng), cửa thép 1 tấm, cửa thép 2 tấm có rỗng ở giữa, cửa chống cháy. Đối với cửa chống cháy có yêu cầu khả năng chống cháy tối thiểu là 2 giờ (và tối thiểu bằng giới hạn chống cháy yêu cầu của tường). Cửa khung nhôm (cửa đi, cửa sổ) là loại có tiết diện khung với chiều dày tối thiểu là 1,6mm.

- Bê tông: Mác bê tông có thể sử dụng như sau: Bê tông lót: B10; Bê tông phần cọc: tối thiểu mác M350 (B25); Bê tông móng và phần trên móng: B25.

- Cốt thép: là các loại được sản xuất trên thị trường Việt Nam, thông thường được sản xuất theo các tiêu chuẩn ASTM, JIS hoặc TCVN. Mác thép bao gồm: CB 240-T; CB 300-T, CB 300-V, CB 400-V theo TCVN hoặc SR 295, SD 390 theo JIS hoặc tương đương.

- Kết cấu thép: Thép kết cấu: JIS G3101 SS400, ASTM A36 hoặc tương đương; Bu lông cường độ cao: JIS B1186 F10T, ASTM A325 loại 1, hoặc tương đương; Bu lông neo: JIS G3101 SS400, ASTM A36 hoặc tương đương; Bu lông thường: JIS B1180 hoặc tương đương.

### **3.1.5 Phần Môi trường**

Hồ sơ thẩm tra bao gồm các phần chính:

- Hiện trạng môi trường khu vực dự án: Trong đó có hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên và hiện trạng hệ thống xử lý chất thải của nhà máy.

- Mô tả các tác động và biện pháp giảm thiểu tác động do các hoạt động cải tạo nhà máy. Các tác động này được phân theo 2 giai đoạn: Giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành.

- Kiểm tra sự khuếch tán khí thải của ống khói nhà máy đáp ứng quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT.

### **3.1.6 Phần TMDT**

a) *Cơ sở lập tổng mức đầu tư*



Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải cho NMNĐ Quảng Ninh được tính toán dựa trên các cơ sở pháp lý sau:

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội;
- Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Luật thuế VAT số 48/2024/QH15 ngày 26/11/2024;
- Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17/6/2025 về giảm thuế giá trị gia tăng;
- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;
- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 181/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật thuế giá trị gia tăng;
- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 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 30/06/2021 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 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng, ban hành Định mức xây dựng;
- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng, hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu nộp quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư 258/2016/TT-BTC ngày 11/11/2016 của Bộ Tài Chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định phê duyệt thiết kế phòng cháy và chữa cháy;
- Thông tư số 50/2022/TT-BTC ngày 11/08/2022 hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13/11/2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng và Nghị định số 20/2022/NĐ-CP ngày 10/03/2022 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP;
- Thông tư số 69/2025/TT-BTC do Bộ Tài chính ban hành ngày 1/7/2025, có hiệu lực từ ngày 1/7/2025. Thông tư này quy định chi tiết một số điều của Luật Thuế giá trị

gia tăng số 48/2024/QH15 và hướng dẫn thực hiện Nghị định 181/2025/NĐ-CP của Chính phủ;

- Công bố 9796/CBG-SXD năm 2025 thông tin một số giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh thời điểm Quý IV/2025
- Quyết định số 4745/QĐ-SXD ngày 15/11/2024 của tỉnh Quảng Ninh về đơn giá nhân công.

Tỷ giá USD/VNĐ: 26.388 (tỷ giá Ngân hàng ngoại thương ngày 19/01/2026)

Phương pháp xác định:

Tổng mức đầu tư là phương pháp xác định từ khối lượng xây dựng tính theo thiết kế bản vẽ thi công và các yêu cầu cần thiết khác của dự án quy định tại Điểm a, Khoản 1, Điều 6, Nghị định 10/2021/NĐ-CP và hướng dẫn tại Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng và Thông tư số 14/2023/TT-BXD của Bộ Xây dựng.

Giá trị Tổng mức đầu tư

Phương án thi công nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải cho NMNĐ Quảng Ninh với thời gian thi công các tổ máy cụ thể như sau:

Tổng chi phí Nâng cấp, cải tạo hệ thống FGD, hệ thống khử NOx và lọc bụi tĩnh điện cho NMNĐ Quảng Ninh được thể hiện trong bảng dưới đây:

TT	Hạng mục	Giá trị trước thuế (10 <sup>9</sup> VNĐ)	VAT (10 <sup>9</sup> VNĐ)	Giá trị sau thuế (10 <sup>9</sup> VNĐ)	Quy đổi ra 10 <sup>6</sup> USD
1	Chi phí xây dựng	150,06	14,105	164,16	6,22
2	Chi phí thiết bị	2.941,05	276,46	3.217,51	121,93
3	Chi phí quản lý dự án	23,96		23,96	0,91
4	Chi phí tư vấn	26,62	2,234	28,858	1,09
5	Chi phí khác	142,42	3,057	145,478	5,51
6	Chi phí dự phòng	200,77	18,449	219,217	8,307
	<b>Tổng mức đầu tư</b>	<b>3.484,88</b>	<b>314,305</b>	<b>3.799,188</b>	<b>143,97</b>

### 3.1.7 Kinh tế - Tài chính

Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh được hình thành từ 20% nguồn vốn đầu tư phát triển của Chủ đầu tư và 80% nguồn vốn vay thương mại trong nước.

Thuế thu nhập doanh nghiệp: Dự án sẽ chịu mức thuế thu nhập doanh nghiệp như mức mà NMNĐ Quảng Ninh đang thực hiện.

Các thông số kỹ thuật và kinh tế - tài chính của dự án:

Danh mục	Đơn vị	Giá trị
Công suất đặt	MW	1.200
Tỷ lệ điện năng tự dùng	%	9,61%
Công suất tinh	MW	1.085
Điện năng sản xuất	GWh/năm	7.200,00
Điện năng tự dùng	GWh/năm	691,92
Điện năng thương phẩm	GWh/năm	6.501,57
Số giờ vận hành (theo thực tế nhà máy đang vận hành)	h/năm	6.000,00
Hệ số suy giảm công suất	hàng năm	0,10%
Tuổi thọ dự án	năm	10
Thời gian khấu hao	năm	10,00
Chi phí O&M	Tỷ VNĐ/MW	102,01
Chi phí điện, nước, hoá chất	Tỷ VNĐ/năm	470,29
Lượng amoniac tiêu hao	kg/năm	12.045.120
Lượng điện tiêu hao	kWh/năm	18.470.400
Giá amonia	VNĐ/kg	26.350,00
Giá mua điện phục vụ chạy thử	VNĐ/kWh	2.036

**\* Dòng chi phí của dự án bao gồm:**

Chi phí vốn đầu tư cho dự án theo các năm (tính theo chi phí vốn tài chính của dự án)

Chi phí O&M

Chi phí nhiên liệu như nước, điện, hoá chất

**\* Dòng thu của dự án bao gồm:**

Doanh thu do bán điện

Với giá bán điện tăng thêm là 164,25 VNĐ/kWh thì kết quả phân tích kinh tế và tài chính của dự án như sau:

**Kết quả phân tích kinh tế dự án**

<b>Các chỉ tiêu kinh tế đạt được</b>	<b>Giá trị đạt được</b>
Hệ số chiết khấu kinh tế ( $i_k$ ) (%)	7,48%
EIRR (%)	9,91%
NPV (tr.VNĐ)	377.795
B/C	1,122
Thời gian hoàn vốn (năm)	10,00

**Kết quả phân tích tài chính dự án**

<b>Các chỉ tiêu tài chính đạt được</b>	<b>Giá trị đạt được</b>
Hệ số chiết khấu tài chính ( $i_f$ ) (%)	7,48%
FIRR (%)	11,00%
NPV (tr.VNĐ)	156.800
B/C	1,07
Thời gian hoàn vốn (năm)	11,00
Mức thu hồi qua giá bán điện (đ/kWh)	169,44
<i>Tương đương (Uscent/kWh)</i>	0,64

### **3.2 Quy chuẩn, tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng**

#### **3.2.1 Phần Công nghệ**

Tiêu chuẩn thiết kế liên quan đến hệ thống thiết bị ammonia và khử NOx trong khí thải lò hơi:

- + CGA G-2 Anhydrous Ammonia: Code of Federal Regulation
- + ANSI K61.1: Safety Requirement for the Storage and Handling of Anhydrous Ammonia
- + OSHA: 1910.111: Storage and handling of anhydrous ammonia

Hiệp hội các kỹ sư cơ khí (ASME)

+ ASME Phần IX: Máy hàn & cấp hàn

+ ASME Phần IX: Máy hàn

Viện tiêu chuẩn quốc gia Mỹ

+ ASME B13.5: Mặt bích ống và phụ kiện bích

+ ASME B 13.9: Phụ kiện hàn

+ ASME B 13.1: Hàn socket và phụ kiện

+ ASME B 31.1: Quy chuẩn ống nhà máy điện

Tiêu chuẩn Công nghiệp

+ Hiệp hội Kiểm nghiệm và Vật liệu (ASTM)

+ Hiệp hội Công trình nước Mỹ (AWWA)

+ Hiệp hội hàn Mỹ (AWS), Kết cấu hàn (AWS D1.1)

+ Viện thép làm mát (CTI)

+ Viện trao đổi nhiệt (HEI)

+ Viện thủy lực (HI)

+ Viện Kỹ sư Điện và Điện tử (IEEE)

+ Society of America (ISA)

+ Viện nghiên cứu công trình sử dụng kết cấu thép (AISC ASD and LRFD AISC)

+ Thiết kế ứng suất cho phép (ASD)

+ Hiệp hội PCCC (NFPA)

+ Viện chế tạo ống (PFI)

+ Hiệp hội các nhà sản xuất trao đổi hình ống (Tema)

Tiêu chuẩn Anh

+ BS 4592: Kim loại công nghiệp, lối đi và cầu thang

+ BS 5395: Cầu thang, và các lối đi

+ BS: 2573: Cầu trục

BS: 466: Cầu trục để sử dụng chung trong các nhà máy, công xưởng và kho hàng.

### **3.2.2 Phần Điện và Đo lường & Điều khiển**

Tất cả các thiết bị điện, hệ thống nối đất và hệ thống chiếu sáng được cung cấp theo Hợp đồng này phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn và quy định hiện hành của Việt Nam, bao gồm nhưng không giới hạn ở các nội dung sau:

Các Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) áp dụng liên quan đến:

- Lắp đặt hệ thống điện hạ áp;
- Hệ thống nối đất và chống sét;
- An toàn điện trong các nhà máy công nghiệp;
- Quy định của Việt Nam về nhận dạng màu dây dẫn (dây pha và dây trung tính);
- Các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN) liên quan đến an toàn điện và phòng cháy chữa cháy (nếu áp dụng);
- Các yêu cầu và quy định kỹ thuật hiện hành của EVN và Chủ đầu tư đối với thiết kế và lắp đặt hệ thống điện trong nhà máy nhiệt điện.

Trường hợp có sự khác biệt giữa tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế, Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư để xem xét và quyết định trước khi triển khai thực hiện.

Hệ thống đo lường điều khiển sẽ tuân thủ các tiêu chuẩn quốc tế có liên quan và đặc biệt là các tiêu chuẩn tham khảo dưới đây:

- Hiệp hội PCCC Quốc gia Hoa kỳ (NFPA)  
NFPA 85: Tiêu chuẩn bảo vệ lò hơi và các hệ thống cháy.
- Viện các Kỹ sư Điện - Điện tử (IEEE)  
IEEE 502: Hướng dẫn bảo vệ, liên động và điều khiển tổ máy dùng nhiên liệu hóa thạch.

IEEE Std 91a-1991 & IEEE Std 91-1984: Các ký hiệu đồ họa cho các chức năng logic.

- Hiệp hội đo lường Hoa Kỳ (ISA).  
ISA S-20: Biểu mẫu đặc tính kỹ thuật cho đo lường quá trình và các phần tử đo lường điều khiển sơ cấp và van điều khiển.

ISA S5.1: Đánh số nhận dạng và ký hiệu thiết bị đo lường.

ISA 7.0.0.1: Tiêu chuẩn chất lượng cho khí dùng trong đo lường.

- Hiệp hội các nhà sản xuất thiết bị kỹ thuật (SAMA)  
SAMA RC 22.11: Sơ đồ chức năng của các hệ thống đo lường và điều khiển.

Viện tiêu chuẩn quốc gia Hoa Kỳ (ANSI):

ANSI C37.1: Tiêu chuẩn nhiễu và tiếng ồn EMI;

ANSI S5.1: Đánh số nhận dạng và ký hiệu thiết bị đo lường;

ANSI S5.3: Ký hiệu đồ họa cho điều khiển phân tán;

ANSI C37.90a: Hướng dẫn kiểm tra khả năng chống sét;

ANSI MC 96.1: Thiết bị đo nhiệt độ – Cặp nhiệt.

- Ủy ban kỹ thuật điện quốc tế IEC  
IEC 60478: Các bộ cấp điện, bộ nguồn một chiều.
- NEMA  
IEC 60529: Cấp bảo vệ của các vỏ tủ điện (IP Code).  
IEC 60083: Ổ cắm và phích điện cho mục đích trang trí và các ứng dụng thông thường trong các nước thành viên IEC.  
IEC 61508: Chức năng an toàn của các hệ thống điện/điện tử/điện tử khả trình.  
IEC 60848: Ngôn ngữ GRAFCET của các sơ đồ chức năng tuần tự.  
IEC 61131: Tiêu chuẩn của các bộ điều khiển logic khả trình.  
IEC 61000: Tương thích điện từ (EMC)  
IEC 60617: Biểu tượng đồ họa cho các sơ đồ  
IEC 60034: Các máy điện cơ cấu quay.  
IEC 60079: Bộ phận thiết bị điện tại các môi trường khi dễ cháy nổ.  
IEC 1207: Thực hiện sang chiết tại các bộ phân tích khí.

### **3.2.3 Phần Xây dựng & Kiến trúc**

Một số Quy chuẩn Việt Nam chính sau đây được áp dụng cho quá trình thiết kế các hạng mục công trình của Dự án, bao gồm:

- Quy phạm trang bị điện, ban hành theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 03:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân loại, phân cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN 05:2008/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà ở và công trình công cộng- An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- QCVN 07:2019/BKHCN - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép làm cốt bê tông;
- Và các quy chuẩn khác có liên quan.

Tiêu chuẩn:

- TCVN 2737:2023 – Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5574:2018 - Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép;
- TCVN 5575:2024 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 10304: 2014 – Móng cọc – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9386:2012 – Thiết kế công trình chịu động đất;
- TCVN 9393:2012 – Cọc – Phương pháp thử nghiệm tại hiện trường bằng ép tĩnh dọc trục;
- TCVN 9362:2012 - Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;
- TCVN 4604:2012 - Xí nghiệp công nghiệp – Nhà sản xuất – Tiêu chuẩn thiết;
- TCVN 4371: 1986 - Nhà kho – nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 9346:2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển;
- TCVN 1651 -1 :2018 - Thép cốt cho bê tông – Phần 1: Thép thanh tròn trơn;
- TCVN 1651 -2:2018 - Thép cốt cho bê tông – Phần 2: Thép thanh vằn;
- TCVN 3108:1993 - Hỗn hợp bê tông nặng – Phương pháp xác định khối lượng thể tích;
- TCVN 12251:2018 - Bảo vệ chống ăn mòn cho kết cấu xây dựng;
- TCVN 10307:2014 về Kết cấu cầu thép - Yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu
- TCVN 7888:2014 – Cọc bê tông ly tâm dự ứng lực;
- TCVN 6477:2016 – Gạch bê tông;
- TCVN 7959:2011 – Bê tông nhẹ, Block bê tông khí chưng áp (AAC);
- TCVN 9028:2011 – Vữa cho bê tông nhẹ;
- TCVN 9029:2011 – Bê tông nhẹ – Gạch Bê tông bọt, khí không chưng áp – Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 9030:2011 – Bê tông nhẹ – Gạch Bê tông bọt, khí không chưng áp – Phương pháp thử;
- Và các tiêu chuẩn khác có liên quan.

#### **3.2.4 Phần Môi trường**

- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.
- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí



#### **IV. NHẬN XÉT VỀ CHẤT LƯỢNG HỒ SƠ ĐỀ NGHỊ THẨM TRA**

Sau khi xem xét hồ sơ Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh, PECC1 báo cáo về chất lượng hồ sơ đề nghị thẩm tra như sau:

##### **4.1 Quy cách và danh mục hồ sơ thực hiện thẩm tra (nhận xét về quy cách, tính hợp lệ, thiếu/đủ hồ sơ theo quy định)**

Hồ sơ Báo cáo Nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh do Viện Năng lượng lập tháng 05/2026 gồm các Quyền, trong đó:

- Quyền 1: Báo cáo Nghiên cứu khả thi gồm Phần 1.1 Thuyết minh báo cáo và Phần 1.2. Các phụ lục (các văn bản pháp lý, TMĐT, PT KT-TC);
- Quyền 2: Thiết kế cơ sở gồm Phần 2.1. Thuyết minh Thiết kế cơ sở (TKCS), Phần 2.2. Bản vẽ TKCS và Phần 2.3. Các phụ lục.
- Quyền 3: Báo cáo khảo sát

Hồ sơ Báo cáo Nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh được lập phù hợp với quy định tại Điều 59, Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 12 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14 về nội dung Báo cáo Nghiên cứu khả thi. Trong hồ sơ Tư vấn thiết kế sử dụng số liệu khảo sát đã được thực hiện trong giai đoạn xây dựng nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh trước đây do nhà máy cung cấp.

##### **Nhận xét, đánh giá về các nội dung Báo cáo nghiên cứu khả thi**

Qua công tác thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh, Tư vấn thẩm tra nhận thấy:

Nội dung BCNCKT trình bày tương đối đầy đủ các nội dung theo Điều 17, Nghị định 175/2021/NĐ-CP và Điều 54 của Luật Xây dựng năm 2014, bao gồm:

- Vị trí xây dựng, quy mô, loại, cấp công trình thuộc tổng mặt bằng xây dựng;
- Phương án công nghệ về lựa chọn công nghệ hệ thống khử bụi tĩnh điện ESP, hệ thống FGD;
- Giải pháp về kiến trúc, mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng công trình, các kích thước, kết cấu chính của công trình xây dựng;
- Giải pháp về xây dựng, vật liệu chủ yếu được sử dụng, ước tính chi phí xây dựng cho từng công trình;
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được áp dụng để lập thiết kế cơ sở.

Các giải pháp nêu ra trong báo cáo nghiên cứu khả thi phù hợp với hiện trạng của

nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh và có khả năng kết nối vận hành đồng bộ giữa hệ thống xử lý khí thải xây dựng mới với các công trình, hệ thống thiết bị và hạ tầng kỹ thuật hiện hữu của nhà máy.

#### **4.2 Kết luận của đơn vị thẩm tra về việc đủ điều kiện để thực hiện thẩm tra**

Căn cứ theo các quy định hiện hành, Hồ sơ Báo cáo NCKT Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh đủ điều kiện để thực hiện thẩm tra.

### **V. KẾT QUẢ THẨM TRA DỰ ÁN**

#### **1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập dự án đầu tư xây dựng, thiết kế cơ sở**

##### **1.1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập dự án đầu tư xây dựng, thiết kế cơ sở**

Nội dung và kết cấu của Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh do Viện Năng lượng lập đã tuân thủ các quy định của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng; tuân thủ theo quy định về các nội dung liên quan đến lập và thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi theo quy định của Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ. Công tác lập tổng mức đầu tư của dự án tuân thủ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính Phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng. Các giải pháp về bảo vệ môi trường và các thông số phát thải được thiết kế dựa theo các Quy chuẩn và quy định hiện hành về pháp luật bảo vệ môi trường. Các giải pháp thiết kế hệ thống PCCC được thiết kế tuân theo các tiêu chuẩn và quy định hiện hành về PCCC..

##### **1.2. Điều kiện năng lực của tổ chức, cá nhân tham gia thực hiện**

###### **1.2.1. Phần Công nghệ**

Tư vấn thực hiện lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh là Viện Năng lượng. Căn cứ trên hồ sơ năng lực của tổ chức cũng như chứng chỉ hành nghề của các Chủ nhiệm, Chủ trì, thiết kế phần công nghệ. TVTT đánh giá IE là đơn vị có nhiều kinh nghiệm thiết kế các công trình nhiệt điện, đáp ứng theo quy định tại Điều 14, Nghị định 175/2024/NĐ-CP.

Chủ nhiệm dự án là ông Nguyễn Văn Thạo có chứng chỉ hành nghề thiết kế cơ – điện công trình số BXD – 00130053, có hạn tới 21/01/2027.

Đối với nhân sự thực hiện công tác thiết kế phần công nghệ là ông Lê Nhuận Vĩ có chứng chỉ thiết kế số HAN-00109430 có hạn tới 06/11/2035 phù hợp với quy định tại Nghị định 175/2024/NĐ-CP.

### **1.2.2. Phần Xây dựng và Kiến trúc**

Tư vấn thực hiện lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh là Viện Năng lượng, năng lực đáp ứng theo quy định tại Nghị định 175/2024/NĐ-CP.

Đối với nhân sự thực hiện công tác thiết kế phần xây dựng là ông Nguyễn Huy Thăng có chứng chỉ thiết kế số BXD - 00136203 có hạn tới 01/4/2027 phù hợp với quy định tại Nghị định 175/2024/NĐ-CP.

### **1.2.3. Phần Điện, Đo lường và điều khiển**

Tư vấn thực hiện lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh là Viện Năng lượng có đủ năng lực thiết kế đối với dự án.

Đối với nhân sự thực hiện công tác thiết kế phần Điện, Đo lường và điều khiển là ông Phạm Minh Quân có chứng chỉ thiết kế số HAN - 00170208 có hạn tới 06/10/2035 là phù hợp với quy định tại Nghị định 175/2024/NĐ-CP.

## **2. Sự phù hợp của thiết kế cơ sở với quy hoạch của nhà máy**

### **2.1 Sự phù hợp về mặt Quy hoạch xây dựng**

Dự án nâng cấp cải tạo hệ thống xử lý khí thải nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh là dự án cải tạo nâng cấp một số thiết bị hiện hữu bên trong nhà máy, không phát sinh nhu cầu sử dụng đất bên ngoài ranh giới của nhà máy do đó không làm thay đổi quy hoạch xây dựng chung của khu vực.

### **2.2 Sự phù hợp về Quy hoạch, kế hoạch bảo vệ môi trường**

Dự án về phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 ban hành theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ và Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 8/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

Việc thực hiện nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải cả nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh góp phần giảm thiểu nồng độ phát thải các khí ô nhiễm môi trường nhằm đáp ứng mục tiêu tổng quát của Chiến lược và quy hoạch bảo vệ môi trường là ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi

trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, carbon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước.

### **3. Sự phù hợp của dự án với chủ trương đầu tư; với chương trình, kế hoạch thực hiện khác**

Thực hiện chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước, Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh luôn đề cao các biện pháp bảo vệ môi trường, phấn đấu trở thành một doanh nghiệp thân thiện với môi trường. Trong suốt quá trình hoạt động sản xuất thương mại từ năm 2011 đến nay, Công ty đã duy tu, bảo dưỡng theo đúng định kỳ các hệ thống bảo vệ môi trường.

Theo Quyết định số 767/QĐ-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường ngày 18 tháng 6 năm 2003 về việc “Phê chuẩn báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án NMNĐ Quảng Ninh” các nguồn khí thải của Nhà máy phải được xử lý đạt các tiêu chuẩn môi trường TCVN 5937:1995, TCVN 5939:1995 và TCVN 6991:2001 ứng với lưu lượng thải Q3, trình độ công nghệ cấp A, hệ số vùng Kv=1 trước khi thải ra môi trường.

Thông số phát thải bảo hành (thiết kế) của nhà máy NMNĐ Quảng Ninh như sau:

- Bụi  $\leq 400 \text{ mg/Nm}^3$  (tại 6%O<sub>2</sub>), áp dụng TCVN 5939 – 1995;
- SO<sub>x</sub>  $\leq 150 \text{ mg/Nm}^3$  (tại 6%O<sub>2</sub>), áp dụng TCVN 5939 – 1995;
- NO<sub>x</sub>  $\leq 1000 \text{ mg/Nm}^3$  (tại 6%O<sub>2</sub>), áp dụng văn bản 1765/CP-CN của Chính phủ (phù hợp với TCVN 5939 – 1995)

Tuy nhiên yêu cầu về bảo vệ môi trường ngày càng được nâng cao, kiểm soát ngày càng chặt chẽ, nhận thức của người dân về vấn đề môi trường cũng ngày càng nâng cao. Theo quy định của QCVN 19:2024/BTNMT, nồng độ phát thải được yêu cầu như sau:

- Nồng độ SO<sub>2</sub> (điều kiện tiêu chuẩn, 6%O<sub>2</sub>)  $\leq 120 \text{ mg/Nm}^3$ ,
- Nồng độ NO<sub>x</sub> (điều kiện tiêu chuẩn, 6%O<sub>2</sub>)  $\leq 120 \text{ mg/Nm}^3$ ,
- Nồng độ bụi (điều kiện tiêu chuẩn, 6%O<sub>2</sub>)  $\leq 20 \text{ mg/Nm}^3$ .

So sánh các thông số bụi, SO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub> thiết kế theo TCVN 5939 – 1995 với quy định mức phải thải bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> của QCVN 19:2024/BTNMT, phát thải bụi, SO<sub>2</sub> và NO<sub>x</sub> từ khí thải từ các lò hơi NMNĐ Quảng Ninh chưa đáp ứng hoàn toàn quy định.

Để đảm bảo đưa các thông số phát thải bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, đáp ứng hoàn toàn theo

quy định trong tương lai, cần thiết phải có các giải pháp nâng cấp, cải tạo hiệu suất khử của hệ thống ESP, FGD và đầu tư mới hệ thống khử NOx để kiểm soát và giảm mức phát thải bụi, SO<sub>2</sub>, NOx, đáp ứng hoàn toàn quy định trong QCVN 19:2024/BTNMT.

#### **4. Khả năng kết nối với hạ tầng kỹ thuật khu vực**

##### **4.1 Kết nối giao thông**

- Kết nối đường bộ: Các hạng mục thuộc dự án nâng cấp, cải tạo nằm trong nhà máy hiện hữu đặt tại vị trí cách Quốc lộ 18 khoảng 7 km, nằm sát cầu Bang, tiếp giáp với tuyến đường Thành phố Hạ Long - Cao Xanh - Khu công nghiệp Hoàn Bò. Từ nhà máy có thể kết nối với các khu vực lân cận bằng đường bộ hết sức thuận lợi
- Kết nối đường thủy: Các hạng mục thuộc dự án nâng cấp, cải tạo nằm trong nhà máy hiện hữu nằm bên trái cửa sông Diễn Vọng giáp Vịnh Cửa Lục thông với Vịnh Bãi Cháy, cách cảng Cái Lân (nằm trong Vịnh Cửa Lục) khoảng 6,0 km. Tạo điều kiện thuận lợi cho việc cung cấp vật tư thiết bị và nguyên vật liệu cho vận hành nhà máy. Với hệ thống cảng trong Vịnh Cửa Lục cho phép xả lan từ 200 đến 500 tấn cập cảng.

##### **4.2 Kết nối cấp nước**

Nhu cầu sử dụng nước thi công chủ yếu là phục vụ công tác thi công bê tông, xây, trát, vệ sinh máy móc, thiết bị. Lượng nước này được lấy từ các hòng nước cấp của nhà máy vì nhu cầu không đáng kể.

Lượng nước dịch vụ phục vụ vận hành các hệ thống sau cải tạo được lấy từ hệ thống cung cấp và xử lý nước của nhà máy hiện hữu.

Lượng nước PCCC được lấy từ lượng nước dự phòng cho PCCC của nhà máy hiện hữu.

TVTT đánh giá là phù hợp, đảm bảo tính dự phòng cũng như kết nối với khả năng cung cấp nước hiện hữu của nhà máy.

##### **4.3 Kết nối thoát nước**

Hệ thống kênh, mương, rãnh hiện hữu sẽ thu gom nước mưa, nước mặt từ các triền núi phía Nam nhà máy và nước trong khuôn viên mặt bằng nhà máy. Các loại nước này được dẫn vào hệ thống thu gom chung của nhà máy hiện hữu, xử lý đạt yêu cầu môi trường rồi dẫn xả ra sông Diễn Vọng. Đối với nước thải của nhà máy sẽ được thu gom riêng và tiến hành xử lý trước khi thải ra sông, hoặc tái sử dụng vào các chu trình công nghệ của nhà máy.

#### **4.4 Kết nối điện và điều khiển**

Hệ thống cấp điện cho các phụ tải hệ thống xử lý khí thải của dự án được lấy từ các nguồn điện hiện có của nhà máy, không lấy điện từ nguồn bên ngoài, do vậy việc kết nối điện là đảm bảo.

Các bộ điều khiển máy biến áp chỉnh lưu cao tần và hệ thống điều khiển cho hệ thống thu hồi nhiệt của hệ thống ESP mới sẽ được kết nối, tích hợp vào DCS phục vụ giám sát, điều khiển.

Hệ thống điều khiển và giám sát quá trình khử NO<sub>x</sub> sẽ được xem xét thiết kế như là một chức năng trên UCMS và ưu tiên sử dụng bộ vi xử lý dựa trên nền tảng phần cứng DCS hiện hữu, đảm tích hợp liên mạch hệ thống mới với khả năng điều khiển và giám sát đầy đủ từ phòng điều khiển trung tâm.

#### **5. Sự phù hợp của giải pháp thiết kế cơ sở**

Căn cứ trên Báo cáo nghiên cứu khả thi ấn bản tháng 05/2026, TVTT đánh giá như sau:

##### **5.1 Phương án bố trí tổng mặt bằng**

Phương án bố trí tổng mặt bằng được biên chế trong mục 3.1. Mặt bằng bố trí hệ thống thiết bị của TKCS và bản vẽ F387-FSR-TT3-GP-01 trong tập bản vẽ. Đây là hệ thống cải tạo, nâng cấp, trong đó chỉ đầu tư xây dựng mới hệ thống xử lý NO<sub>x</sub> (SCR), SCR được lắp đặt ở phía đuôi lò là phù hợp với công nghệ chung và phù hợp với lò hơi hiện hữu của nhà máy. Bên cạnh SCR, dự án có đầu tư xây dựng mới hai công trình là nhà Ammoniac và Nhà điện, hai công trình này được bố trí ở khu đất trống, không ảnh hưởng đến các công trình lân cận, vị trí này cũng gần với khu vực lò hơi nên khả năng kết nối dễ dàng. TVTT đánh giá phương án bố trí đã phù hợp với dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh.

##### **5.2 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở phần Công nghệ**

###### **5.2.1 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP)**

Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP) được biên chế trong mục 4.1. Hệ thống khử bụi tĩnh điện ESP của BCNCKT, mục 2.1 Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP) của TKCS, phụ lục tính toán và bản vẽ tương ứng. Thông qua quá trình đánh giá hồ sơ phiên bản tháng 05/2026, phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP) đã phù hợp với dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải nhà máy nhiệt điện. Cụ thể, nồng độ bụi phát thải đã theo quy định mới của QCVN 19:2024 đã được ban hành kèm theo thông tư 45/2024/TT-BTNMT ngày

30/12/2024 với nồng độ bụi phát thải  $\leq 20$  mg/Nm<sup>3</sup> và trong hồ sơ TVTK đã đưa ra các giải pháp cải tạo, nâng cấp để nồng độ phát thải của nhà máy đạt yêu cầu trên.

### **5.2.2 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống xử lý NOx**

Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở hệ thống xử lý NOx được biên chế tại mục 4.2 Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi và mục 2.2 Thiết kế cơ sở.

Tư vấn thiết kế đã đưa ra giải pháp lắp mới hệ thống xử lý NOx bằng amoniac, đây là phương pháp xử lý phổ biến trong các nhà máy nhiệt điện than hiện nay. Tư vấn thẩm tra đánh giá giải pháp tư vấn thiết kế đưa ra trong thiết kế cơ sở phù hợp với công nghệ chung của nhà máy và đáp ứng được yêu cầu về nồng độ phát thải NOx theo yêu cầu của QCVN 19:2024/BTNMT với yêu cầu cụ thể là NOx đầu ra nhà máy  $\leq 120$ mg/Nm<sup>3</sup>.

Các ý kiến thẩm tra đã được TVTK giải trình, hiệu chỉnh, chi tiết ý kiến như tại Phụ lục thẩm tra.

### **5.2.3 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống khử SO2**

Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống xử lý SO2 được biên chế trong mục 4.3 Hệ thống xử lý SO2 của BCNCKT, mục 2.3 Hệ thống khử SO2 của TKCS, phụ lục tính toán và bản vẽ tương ứng. Thông qua quá trình đánh giá hồ sơ phiên bản tháng 05/2026, phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở Hệ thống xử lý SO2 đã phù hợp với dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải nhà máy nhiệt điện. Theo tính toán TVTK sau khi nâng cấp cải tạo hệ thống, nồng độ SOx khói thải  $\leq 120$  mg/Nm<sup>3</sup> như yêu cầu QCVN 19:2024 đã được ban hành kèm theo thông tư 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024.

### **5.2.4 Hệ thống phòng chống cháy nổ**

Thông qua quá trình đánh giá hồ sơ và nội dung thiết kế hiệu chỉnh, TVTK đã bổ sung đầy đủ và làm rõ các nội dung thuyết minh và bản vẽ theo ý kiến thẩm tra. TVTK đánh giá thiết kế của TVTK đáp ứng phù hợp với yêu cầu thiết kế, đảm bảo an toàn cho công trình hạng mục của dự án. Chi tiết các ý kiến thẩm tra trong quá trình thẩm tra xem tại Phụ lục thẩm tra của báo cáo.

## **5.3 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở phần Điện**

Nội dung thiết kế cơ sở phần Điện dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định về hệ thống điện. Sơ đồ hệ thống điện, thông số và đặc tính kỹ thuật các phụ tải điện trong nhà máy, giải pháp kỹ thuật của dự án phù hợp các yêu cầu kỹ thuật và mục tiêu của

dự án.

*Chi tiết được thể hiện trong phụ lục báo cáo thẩm tra.*

#### **5.4 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở phần Đo lường và điều khiển**

Các giải pháp kỹ thuật đưa ra được áp dụng phổ biến cho các hệ thống ESP, FGD và hệ thống xử lý NO<sub>x</sub> trong các nhà máy nhiệt điện hiện đại, đồng thời cũng tuân thủ theo các tiêu chuẩn Quốc tế hiện hành được áp dụng phổ biến tại Việt Nam.

*Chi tiết được thể hiện trong phụ lục báo cáo thẩm tra.*

#### **5.5 Phương án kỹ thuật và thiết kế cơ sở phần Xây dựng và Kiến trúc**

##### **5.5.1. Lựa chọn cao độ mặt bằng**

Cao độ mặt bằng cho các khu vực nâng cấp, cải tạo các công trình trong dự án thuộc nhà máy được lựa chọn là +5,6m phù hợp với cao độ nhà máy hiện trạng.

##### **5.5.2. Báo cáo chuyên ngành**

Nội dung về các điều kiện địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn được TVTK kế thừa từ các báo cáo chuyên ngành phù hợp với các nội dung thuộc báo cáo khảo sát địa chất, địa hình, khí tượng thủy văn được lập và sử dụng phục vụ thiết kế nhà máy hiện trạng.

##### **5.5.3. Giải pháp kiến trúc**

Giải pháp kiến trúc: Các giải pháp kiến trúc được TVTK lựa chọn cho các hạng mục công trình của Dự án nhìn chung thích dụng, bền đẹp, kinh tế, mỹ quan, thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật của Dự án; Màu sắc hài hòa, phù hợp với công năng; Phù hợp với cảnh quan và khí hậu khu vực, môi trường khu vực.

##### **5.5.4. Giải pháp xây dựng**

Kết cấu bên trên: sử dụng 2 giải pháp chính là Kết cấu thép và kết cấu bê tông cốt thép. Giải pháp kết cấu bên trên được TVTK lựa chọn là phù hợp với tính chất, quy mô và điều kiện làm việc của công trình; đảm bảo an toàn cho công trình lân cận hạng mục, dự án.

Giải pháp kết cấu móng: TVTK sử dụng Báo cáo khảo sát thực hiện trong hồ sơ . Giải pháp móng TVTK đưa ra phù hợp với kết cấu hạng mục của công trình.

Các vật liệu chính: được lựa chọn phù hợp với từng công trình, phù hợp với khả năng cung cấp của địa phương và đơn vị cung cấp nước ngoài (nếu cần).

#### **5.6 Giải pháp bảo vệ môi trường**



Các giải pháp bảo vệ môi trường được TVTK nêu trong chương 6 – Thuyết minh Điều chỉnh báo cáo NCKT và chương 4 – Thuyết minh TKCS . Trong phần này, TVTK đã nêu được các phương pháp, giải pháp thiết kế tuân thủ theo quy trình quy phạm về bảo vệ môi trường.

## **6. Sự phù hợp của giải pháp thiết kế về đảm bảo an toàn xây dựng, bảo vệ môi trường, phòng, chống cháy nổ**

### **6.1 Kết luận về đảm bảo an toàn xây dựng của giải pháp thiết kế**

#### **6.1.1 Sự phù hợp của giải pháp thiết kế**

Các giải pháp thiết kế kết cấu và kiến trúc cho các công trình phù hợp với công nghệ dự kiến lựa chọn cho dự án và đảm bảo kỹ thuật.

#### **6.1.2 Về công năng sử dụng**

Các giải pháp thiết kế kết cấu và kiến trúc cho các công trình phù hợp với công năng sử dụng của công trình.

#### **6.1.3 Khả năng chịu lực của kết cấu công trình**

Đối với công trình sửa chữa, cải tạo như kết cấu đỡ Hệ thống xử lý NO<sub>x</sub>, TVTK đã tiến hành kiểm tra, đánh giá khả năng chịu lực của kết cấu móng đỡ, bao gồm cả phần kết cấu hiện hữu phía dưới và phần kết cấu xây dựng mới, nhằm đảm bảo đáp ứng yêu cầu chịu lực theo quy định. Phần kết cấu mới được thiết kế tách biệt với kết cấu nhà hiện hữu, không gây ảnh hưởng đến khả năng làm việc và an toàn của kết cấu cũ khi đưa vào vận hành. TVTK đã xây dựng mô hình phân tích kết cấu để tính toán, kiểm tra và đánh giá, đảm bảo an toàn xây dựng cho giải pháp thiết kế đề xuất.

## **6.2 Kiểm tra sự phù hợp của giải pháp thiết kế với các giải pháp bảo vệ môi trường, an toàn phòng chống cháy nổ**

TVTK áp dụng các tiêu chuẩn quy chuẩn thiết kế phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường, đáp ứng yêu cầu trong QCVN 19:2024/BTNMT.

Về khoảng cách phòng cháy, chữa cháy giữa các công trình, hạng mục công trình trong cùng lô đất; khoảng cách phòng cháy, chữa cháy từ công trình, hạng mục công trình đến công trình tiếp giáp hoặc ranh giới khu đất; khoảng cách phòng cháy, chữa cháy từ công trình, hạng mục công trình đến các đối tượng tiếp giáp theo quy định của pháp luật chuyên ngành. TVTK đã bổ sung khoảng cách phòng cháy, chữa cháy giữa các công trình xây dựng mới với các công trình hiện có của nhà máy; phương án dự kiến bậc chịu lửa của công trình xây dựng mới để tính toán khoảng cách phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định.

Đối với đường, bãi đỗ, vị trí, lối vào để tiếp cận và tổ chức các hoạt động chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ, TVTK đã bổ sung thêm vào bản vẽ thể hiện vị trí và chiều rộng đường cho xe chữa cháy tiếp cận; bán kính quay. Ngoài ra, đường tiếp giáp với hạng mục chính cho bề rộng 8m, và đường chính có độ rộng 10m đảm bảo việc xe chữa cháy trực tiếp đến từng hạng mục công trình, bảo đảm thuận tiện cho công tác triển khai chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ khi có sự cố.

Trong hồ sơ TVTK có đề cập đến việc áp dụng các tiêu chuẩn NFPA và một số tiêu chuẩn nước ngoài khác để áp dụng cho dự án, trong trường hợp các tiêu chuẩn nước ngoài nằm ngoài danh mục tiêu chuẩn đã được chấp thuận theo Quyết định 4158/QĐ-BCA-PCCC&CNCH năm 2023 của Bộ Công An thì cần phải xin phép áp dụng.

Qua rà soát, giải pháp thiết kế với các giải pháp bảo vệ môi trường, an toàn phòng chống cháy nổ đảm bảo với các quy định hiện hành. Giải pháp an toàn phòng chống cháy nổ sẽ được tiếp tục hoàn thiện trong giai đoạn triển khai tiếp theo.

## **7. Sự tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong thiết kế cơ sở**

### **7.1. Đánh giá về danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phù hợp với quy định hiện hành**

#### **a. Phần công nghệ:**

Danh mục tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được TVTK trình bày trong chương 1 mục 1.5 của TKCS.

Trong phần này, TVTK chỉ liệt kê thứ tự ưu tiên trong việc áp dụng tiêu chuẩn dùng trong tính toán, thiết kế, chế tạo dự án theo thứ tự ưu tiên sau:

- Các tiêu chuẩn Việt Nam, quy chuẩn và tiêu chuẩn ngành;
- Các tiêu chuẩn IEC, ISO;
- Các tiêu chuẩn, quy phạm của các quốc gia được Bộ Xây dựng chấp thuận áp dụng như Mỹ, Đức, Anh, Pháp, Nhật,...
- Các tiêu chuẩn, quy phạm của các tổ chức quốc tế công nhận như ASTM, ASME,...

#### **b. Phần điện và đo lường điều khiển:**

Các tiêu chuẩn áp dụng cho phần đo lường điều khiển của dự án là phù hợp với quy định hiện hành.

#### **c. Phần xây dựng và kiến trúc**

Tiêu chuẩn xây dựng và kiến trúc tuân thủ việc áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phù hợp với quy định hiện hành.

d. Phần môi trường

Danh mục tiêu chuẩn về môi trường áp dụng cho dự án đã được TVTK cập nhật phù hợp với quy định hiện hành, bao gồm các quy chuẩn kỹ thuật về khí thải của Việt Nam, quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh...

**7.2. Đánh giá sự tuân thủ trong việc áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phù hợp với quy định hiện hành**

a. Phần Công nghệ

Đối với phần công nghệ, về cơ bản đã tuân thủ tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật áp dụng.

Đối với hệ thống PCCC: Đã tuân thủ tiêu chuẩn quy chuẩn áp dụng cho hệ thống PCCC nêu ra tại mục 4.1.2, chương 4, thuyết minh TKCS.

b. Phần điện và đo lường điều khiển:

Thiết kế phần điện và đo lường điều khiển của dự án tuân thủ việc áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phù hợp với quy định hiện hành.

c. Phần xây dựng và kiến trúc

Tiêu chuẩn xây dựng và kiến trúc tuân thủ việc áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phù hợp với quy định hiện hành.

d. Phần môi trường

TVTK đã tuân thủ theo yêu cầu về môi trường, các thông số phát thải đáp ứng được yêu cầu của QCVN 19:2024.

Qua rà soát trên, TVTT đã kiểm tra tính đầy đủ, toàn diện hồ sơ dự án theo quy định. Trên cơ sở đó, TVTT đánh giá hồ sơ Thiết kế cơ sở do TVTK lập đã tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và áp dụng tiêu chuẩn theo đúng quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đối với phần công nghệ thuộc dự án.

**8. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về xác định tổng mức đầu tư**

**8.1. Phương pháp lập tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư của Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh được lập trên cơ sở các văn bản hướng dẫn của Chính phủ và các Bộ ban hành. Tổng mức đầu tư được lập theo phương pháp kết hợp, phù hợp với

quy định tại khoản 1 Điều 6, Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng và Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng và thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/2/2023 và thông tư 01/2025/BXD ngày 22/1/2025 về sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 11 và 13/2021/TT-BXD.

TVTT nhận xét về phương pháp lập TMĐT dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh là phù hợp với quy định hiện hành.

## **8.2. Đánh giá nội dung cơ cấu tổng mức đầu tư đề nghị thẩm tra**

Cơ cấu nội dung các khoản mục chi phí trong TMĐT bao gồm:

### **Chi phí xây dựng**

Chi phí xây dựng: được tính toán trên cơ sở sau:

- Khối lượng xây dựng: bóc tách từ bản vẽ thiết kế cơ sở
- Định mức: được xác định căn cứ theo Phụ lục 2- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định định mức dự toán xây dựng công trình.
- Đơn giá xây dựng: chiết tính theo giá hiện tại, cụ thể:
  - + Nhân công: Quyết định số 4745/QĐ-SXD ngày 15/11/2024 của tỉnh Quảng Ninh về đơn giá nhân công.
  - + Ca máy: tính theo Phụ lục 5-Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định đơn giá ca máy xây dựng
  - + Giá vật liệu: Công bố 9796/CBG-SXD năm 2025 thông tin một số giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh thời điểm Quý IV/2025.

### **Chi phí thiết bị**

Chi phí thiết bị bao gồm: Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ (gồm cả thiết bị phi tiêu chuẩn cần sản xuất, gia công), chi phí vận chuyển từ nơi mua đến công trình, chi phí lưu kho, lưu bãi, chi phí bảo quản, bảo dưỡng tại kho bãi ở hiện trường, thuế và phí bảo hiểm thiết bị công trình; Chi phí lắp đặt, thí nghiệm và hiệu chỉnh.

- Giá thiết bị hệ thống SOx: Tham khảo giá thấp nhất của 3 báo giá Andritz, Babcock&Wilcox và Tổng công ty lắp máy Việt Nam cho hệ thống SOx.
- Giá thiết bị hệ thống NOx: Tính theo hiệu suất và công suất, tham khảo suất đầu tư của nhà máy nhiệt điện Duyên Hải 1 có tính trượt giá đến thời điểm lập báo cáo.

- Giá thiết bị cải tạo hệ thống ESP: Tham khảo giá thiết bị dây chuyền 2 của dự án NMNĐ Phả Lại đã thi công và giá HĐ EPC của các dự án Hải Phòng, Vũng Áng 1, Thái Bình 2, Vĩnh Tân 2, Nghi Sơn 1 và Thăng Long có tính trượt giá đến thời điểm lập báo cáo.
- Giá thiết bị hệ thống thu hồi nhiệt tham khảo báo giá nhà cung cấp.
- Các đơn giá thiết bị khác bao gồm hệ thống phòng cháy chữa cháy: tham khảo giá thị trường trong nước.
- Chi phí lắp đặt, thí nghiệm hiệu chỉnh, chi phí đào tạo: ước tính bằng 15% chi phí mua sắm thiết bị, tham khảo các dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống khí thải của các nhà máy nhiệt điện.

### **Chi phí quản lý dự án**

Chi phí quản lý dự án bao gồm: Chi phí để tổ chức thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án và kết thúc dự án.

Giá trị chi phí QLDA được tính toán theo định mức tại Phụ lục VIII- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc công bố Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình.

### **Chi phí tư vấn**

- Chi phí tư vấn lập dự án nâng cấp hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh và Chi phí tư vấn lập báo cáo điều chỉnh báo cáo NCKT căn cứ theo hợp đồng đã ký giữa Viện Năng lượng và CTCP Nhiệt điện Quảng Ninh.
- Chi phí thẩm tra báo cáo NCKT và TKCS dự án nâng cấp hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh và Chi phí tư vấn thẩm tra điều chỉnh BCNCKT/TKCS lập báo cáo thẩm tra căn cứ theo hợp đồng đã ký.
- Chi phí thẩm tra Báo cáo điều chỉnh báo cáo NCKT và thiết kế cơ sở dự án nâng cấp hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh được xác định căn cứ theo 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.
- Chi phí thiết kế kỹ thuật và dự toán, chi phí thẩm tra thiết kế kỹ thuật và thẩm tra dự toán.
- Chi phí lập Thiết kế bản vẽ thi công, chi phí thẩm tra Thiết kế Bản vẽ thi công
- Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu thi công xây dựng, chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu mua sắm thiết bị, chi phí giám sát thi công xây dựng, và chi phí giám sát lắp đặt thiết bị được tính theo Phụ lục VIII- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.

- Chi phí dịch tài liệu hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu và chi phí thực hiện các công việc tư vấn khác...

### **Chi phí khác**

Chi phí khác bao gồm:

- Lãi vay trong thời gian xây dựng: được tính tham khảo Thông tư số 12/2025/TT-BCT ngày 1/2/2025 quy định phương pháp xác định giá dịch vụ phát điện, nguyên tắc tính giá điện để thực hiện dự án điện lực, nội dung chính của hợp đồng mua bán điện .
- Phí bảo hiểm công trình, chi phí vệ sinh trong quá trình xây dựng, chi phí bảo vệ, an ninh công trình, chi phí nghiệm thu chất lượng công trình: ước tính trên cơ sở tham khảo các dự án tương tự.
- Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán, chi phí kiểm toán độc lập: được tính theo Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công.
- Lệ phí thẩm định dự án đầu tư: được tính toán căn cứ theo Thông tư số 209/2016/TT-BTC ngày 10/11/2016 quy định mức thu, chế độ thu, nộp; quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng, phí thẩm định thiết kế cơ sở.
- Chi phí thẩm duyệt phòng cháy chữa cháy: được tính toán căn cứ theo Thông tư số 150/2014/TT-BTC ngày 10/10/2014 quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy.
- Chi phí chạy thử: được tính toán chi tiết dựa trên tiêu hao nguyên, vật liệu; nhân công và các chi phí khác.
- Một số chi phí khác được ước tính theo dự toán.

### **Chi phí dự phòng**

- Chi phí dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh được tính bằng 5% của tổng các chi phí sau: chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn, và chi phí khác.
- Chi phí dự phòng cho yếu tố trượt giá trong thời gian thực hiện dự: không tính toán chi phí này do thời gian xây dựng dưới 1 năm.

TVTT đánh giá cơ cấu tổng mức đầu tư là phù hợp với hướng dẫn hiện nay về lập TMĐT xây dựng công trình.

**8.3. Kiểm tra sự phù hợp trong việc áp dụng, vận dụng định mức, đơn giá và chế độ chính sách liên quan trong công tác lập và quản lý chi phí đầu tư xây dựng**

Tổng mức đầu tư đã được lập dựa trên Thông tư 11/2021 và 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về “Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng”, thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 về sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 11/2021. Điều này là phù hợp.

#### **8.4. Kiểm tra sự phù hợp khối lượng công việc trong tổng mức đầu tư**

Chi phí xây dựng được tính toán dựa trên khối lượng bóc từ bản vẽ thiết kế cơ sở.

Giá thiết bị hệ thống SOx: Tham khảo giá chào thầu của các nhà thầu cho dự án NOx, SOx nhiệt điện Hải Phòng.

Giá thiết bị hệ thống NOx: Tính theo hiệu suất và công suất, tham khảo suất đầu tư của nhà máy nhiệt điện Duyên Hải 1 có tính trượt giá đến thời điểm lập báo cáo.

Giá thiết bị cải tạo hệ thống ESP: Tham khảo giá thiết bị dây chuyền 2 của dự án NMNĐ Phả Lại đã thi công và giá HĐ EPC của các dự án Hải Phòng, Vũng Áng 1, Thái Bình 2, Vĩnh Tân 2, Nghi Sơn 1 và Thăng Long có tính trượt giá đến thời điểm lập báo cáo

Giá thiết bị hệ thống thu hồi nhiệt tham khảo báo giá nhà cung cấp.

Giá thiết bị máy biến tần tham khảo dự án đầu tư máy biến tần cho quạt khói, quạt gió Nghi Sơn 1 đã phê duyệt.

Giá thiết bị bộ sấy khói GGH tham khảo báo giá nhà cung cấp.

Các đơn giá thiết bị khác bao gồm hệ thống phòng cháy chữa cháy: tham khảo giá thị trường trong nước.

TVTK đã thực hiện dựa trên Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 “hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình” và thông tư 01/2025/TT-BXD ngày 22/1/2025 về việc sửa đổi và bổ sung một số điều của Thông tư 13/2021/TT-BXD là phù hợp.

#### **8.5. Kiểm tra tính đúng đắn, hợp lý của nội dung chi phí trong tổng mức đầu tư**

Tổng mức đầu tư đã được lập dựa trên Thông tư 11/2021 và 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về “Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng” và thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/2/2023 và thông tư 01/2025/BXD ngày 22/1/2025 về sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư 11 và 13/2021/TT-BXD. Điều này là phù hợp.

Qua rà soát, TVTK đã lập giá ca máy theo hướng dẫn tại Thông tư số 13/2021/TT-BXD là đúng theo hướng dẫn của pháp luật quy định hiện hành. Đồng

thời, TVTK đã bổ sung các Báo giá VTTB ở các Dự án, Hợp đồng tương tự vào phần Tổng mức đầu tư của Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án, do đó cơ bản đã tuân thủ quy định của pháp luật về việc lập giá VTTB để xác định Tổng mức đầu tư của dự án.

#### **8.6. Giá trị tổng mức đầu tư sau thẩm tra**

Giá trị tổng mức đầu tư của dự án như sau:

<b>TT</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Giá trị TMDT sau thẩm tra phiên bản T5/2025 (bao gồm VAT)</b>	<b>Giá trị TMDT sau thẩm tra phiên bản T5/2026 (bao gồm VAT)</b>	<b>Chênh lệch (+) Tăng (-) Giảm</b>
1	Chi phí xây dựng	151.482.511.206	164.161.467.329	12.678.956.123
2	Chi phí thiết bị	2.519.188.110.183	3.217.510.643.550	698.322.533.367
3	Chi phí quản lý dự án	20.394.212.018	23.962.268.925	3.568.056.907
4	Chi phí tư vấn	24.591.614.029	28.858.236.767	4.266.622.738
5	Chi phí khác	166.150.430.029	145.478.970.755	-20.671.459.274
6	Chi phí dự phòng	276.783.798.417	219.217.090.853	-57.566.707.564
	Tổng mức đầu tư	3.158.590.675.882	3.799.188.678.178	640.598.002.296

- Chi phí xây dựng: tăng 12,678 tỷ đồng. Nguyên nhân: cập nhật lại giá vật liệu xây dựng giá thép ở phần hệ thống cột đỡ tầng. Bổ sung thêm hạng mục tủ biến tần (container).

- Chi phí thiết bị: tăng 698,32 tỷ đồng. Nguyên nhân: cập nhật tỷ giá, bổ sung một số thiết bị còn thiếu so với phiên bản tháng 4/2026 như tủ biến tần, bộ sấy khói GGH. Hiệu chỉnh các điểm chưa phù hợp về ứng dụng, cách sử dụng định mức, đơn giá, khối lượng công việc, tính đúng đắn của nội dung chi phí.

- Chi phí quản lý dự án: tăng 3,56 tỷ đồng. Nguyên nhân: do thay đổi chi phí xây dựng và thiết bị.

- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng: tăng 4,266 tỷ đồng. Nguyên nhân: do thay đổi chi phí xây dựng và thiết bị và hiệu chỉnh lại một số chi phí chưa phù hợp với việc áp dụng định mức.

- Chi phí khác: giảm 20,671 tỷ đồng. Nguyên nhân: do thay đổi chi phí xây dựng và thiết bị. Hiệu chỉnh lại lãi vay do thời gian thi công giảm.



- Chi phí dự phòng: giảm 57,566 tỷ đồng. Nguyên nhân: do thay đổi chi phí xây dựng và thiết bị. Không tính chi phí dự phòng trượt giá do thời gian thi công dưới 1 năm.

## **9. Đánh giá tiến độ thực hiện dự án**

Tiến độ thực hiện dự án (phương án đề xuất) được biên chế tại mục 2.2 chương 2 và mục 3.6.5 của Chương 3 trong BCNCKT và mục 5.3.7 của Chương 5 trong TKCS. Qua rà soát phiên bản tháng 05/2026, tiến độ đã được điều chỉnh Thực hiện thiết kế, mua sắm, thi công, lắp đặt, chạy thử, nghiệm thu từ Quý II-IV/2026 sang Quý III/2026-III/2027. Như vậy, tiến độ thực hiện chưa phù hợp với chỉ đạo của EVN tại văn bản số 1613/EVN-ĐTXD ngày 23/3/2026.

Căn cứ biên bản hội nghị tiền đấu thầu lần 2 giữa các EVN, EVNGENCO1, Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh, tư vấn lập HSMT Viện Năng Lượng và 08 nhà thầu/ đơn vị ngày 14/05/2026, về tiến độ, 04 Nhà thầu ý kiến tiến độ thi công: Là quá ngắn, không khả thi, đề nghị Chủ đầu tư xem xét lại vì một số thiết bị có thời gian chế tạo và giao hàng lâu do vận chuyển từ nước ngoài về. Đề xuất tổng thời gian thực hiện gói thầu từ 14 - 18 tháng (trong đó thời gian ngừng tổ máy để đấu nối thiết bị được phân chia thành hai giai đoạn: giai đoạn đầu cho 2 tổ máy, giai đoạn sau cho 2 tổ máy còn lại). Chủ đầu tư nhận thấy yêu cầu về thời gian thực hiện gói thầu được rất nhiều nhà thầu quan tâm, ý kiến là quá ngắn, là một rào cản rất lớn khiến các nhà thầu chưa thực sự tham gia gói thầu. Chủ đầu tư yêu cầu thời gian thực hiện gói thầu trong HSMT theo chỉ đạo của cấp thẩm quyền, phải hoàn thành và đưa vào sử dụng trước 31/12/2026. Với yêu cầu của các Nhà thầu, Chủ đầu tư sẽ báo cáo cấp có thẩm quyền xem xét điều chỉnh tiến độ thực hiện gói thầu với thời gian hợp lý trong HSMT nếu có.

TVTT nhận thấy đề xuất kéo dài thời gian thực hiện gói thầu lên khoảng 14–18 tháng của các nhà thầu/đơn vị, đồng thời kết hợp phân chia thời gian ngừng tổ máy để thực hiện đấu nối thiết bị theo từng giai đoạn là có cơ sở thực tế, phù hợp với đặc điểm cung cấp thiết bị nhập khẩu, công tác thi công lắp đặt. Đối với nội dung điều chỉnh tiến độ thực hiện gói thầu/dự án, kính đề nghị Chủ đầu tư tiếp tục hoàn thiện hồ sơ pháp lý liên quan khi triển khai các bước tiếp theo.

## **10. Khả năng huy động vốn theo tiến độ, phân tích rủi ro, hiệu quả tài chính và hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án**

### **10.1. Các thông số đầu vào:**

- Các thông số về kỹ thuật trong tính toán hiệu quả đầu tư phù hợp với thiết kế cơ sở của Dự án.

- Các thông số về kinh tế - tài chính phù hợp với các quy định hiện hành.

### **10.2. Về giá bán điện phần tăng thêm (mức thu hồi qua giá bán điện):**

TVTK đang tính giá FC là 81,42 đ/kWh, giá vận hành bảo dưỡng cố định là 15,69 đ/kWh, giá biến đổi là 72,33 đ/kWh. Như vậy, tổng giá bán điện phần tăng thêm là 169,44 đ/kWh. Phương pháp tính toán về đã theo đúng các thông tư hướng dẫn hiện hành. Các ý kiến của TVTT đã được TVTK hiệu chỉnh trong hồ sơ phiên bản tháng 05/2026.

### **10.3. Đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội:**

Ở mục 8.2 – chương 8 thuộc BCNCKT dự án, TVTK đã nêu được lợi ích về mặt môi trường và xã hội do dự án mang lại.

Ở mục 8.3.2 – chương 8 thuộc BCNCKT dự án, TVTK đã nêu được lợi ích về mặt kinh tế - xã hội mà dự án sẽ mang lại ở giai đoạn lập báo cáo này.

### **10.4. Đánh giá tài chính:**

Ở mục 8.3.3 – chương 8 thuộc BCNCKT dự án, TVTK đã nêu được mục đích của phân tích tài chính ở giai đoạn lập báo cáo này, cũng như cho thấy đề dự án khả thi với  $FIRR = 11,00\%$  thì mức thu hồi qua giá bán điện tăng thêm là 169,44 VNĐ/kWh tương đương 0,64 Uscent/kWh thì dự án khả thi với các chỉ tiêu đáp ứng như sau:  $FIRR=11,00\% > if = 7,48\%$ , lợi nhuận thuần  $NPV = 156.800$  triệu đồng  $> 0$  và  $B/C=1,07 > 1$ .

Các ý kiến của TVTT đã được TVTK giải trình làm rõ và hiệu chỉnh trong hồ sơ phiên bản tháng 05/2026.

## **VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

Ngày 30/12/2024 Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành thông tư số 45/2024/TT-BTNMT Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (QCVN 19:2024/BTNMT). Căn cứ theo khoản 1, Điều 3 của thông tư này quy định *“Cơ sở đã đi vào vận hành, dự án đầu tư đã có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền tiếp nhận hồ sơ đầy đủ, hợp lệ đề nghị thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, cấp giấy phép môi trường hoặc đăng ký môi trường (sau đây gọi chung là dự án đầu tư đang triển khai) trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì hành được tiếp tục áp dụng quy chuẩn kỹ thuật môi trường quốc gia về khí thải theo loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tương ứng và quy định của chính quyền địa phương (bao gồm cả quy chuẩn kỹ thuật môi trường địa phương về khí thải) cho đến hết ngày 31*

*tháng 12 năm 2031”*

Khoản 2, Điều 4 quy định “*Kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2032, các trường hợp quy định tại khoản 1 Điều 3 Thông tư này phải đáp ứng yêu cầu quy định tại QCVN 19:2024/BTNMT, trừ trường hợp Ủy ban nhân dân cấp tỉnh ban hành lộ trình thực hiện sớm hơn.*” Như vậy theo quy định trên, kể từ ngày 01/01/2032 Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh bắt buộc phải tuân theo các giới hạn về nồng độ các chất phát thải theo QCVN 19:2024/BTNMT. Do đó, Dự án nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải NMNĐ Quảng Ninh là cần thiết.

Các giá trị giới hạn về nồng độ các chất phát thải của NMNĐ Quảng Ninh xác định theo QCVN 19:2024/BTNMT như sau:

- Nồng độ bụi (tại 6% O<sub>2</sub>)  $\leq 20$  mg/Nm<sup>3</sup>
- Nồng độ NO<sub>x</sub> (tại 6% O<sub>2</sub>)  $\leq 120$  mg/Nm<sup>3</sup>
- Nồng độ SO<sub>2</sub> (tại 6% O<sub>2</sub>)  $\leq 120$  mg/Nm<sup>3</sup>

Trong hồ sơ báo cáo, TVTK đã đưa ra các giải pháp cải tạo, nâng cấp và lắp mới các hệ thống sau:

ESP: Cải tạo và nâng cấp hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) bằng các giải pháp gồm Thay thế 16 máy biến áp hiện tại bằng 16 máy biến áp xung/máy biến áp chỉnh lưu cao tần, máy biến áp xung có điện áp xung định mức 80 kV, điện áp đỉnh 140kV cho 1 tổ máy; Thay thế toàn bộ các dây điện cực phóng của ESP bằng điện cực phóng có dạng thanh gai cho 3 trường đầu (12 dãy) và dây xoắn cho 01 trường (4 dãy) cuối; Thay thế toàn bộ các tấm điện cực thu của ESP bằng các điện cực thu này có kết cấu dạng tấm loại chữ  $\Sigma$  được làm bằng thép SPCC cán ủ nguội, ngâm dầu (ASTM 366 ) và dày  $\geq 1,25$  mm; Thay mới các bộ cách điện của lọc bụi tĩnh điện; Thiết kế, cải tạo mới hệ thống búa gõ rung rũ bụi của các điện cực thu và điện cực phóng; Thay thế vỏ lọc bụi, hệ thống chia khối đầu vào; nâng cấp hệ thống điều khiển lọc bụi tĩnh điện... Trong hồ sơ cũng đề cập đến các giải pháp kỹ thuật bổ sung để đảm bảo nồng độ bụi đầu ra của lọc bụi nhỏ hơn 20mg/Nm<sup>3</sup> như giải pháp lắp đặt thêm trường thứ 5 hoặc giải pháp lắp đặt bộ thu hồi nhiệt tại đầu vào lọc bụi để giảm nhiệt độ khối và nâng cao hiệu suất khử bụi.

SCR: Lắp đặt thêm hệ thống khử NO<sub>x</sub> bằng ammoniac (SCR) cho các lò hơi của nhà máy, đầu tư xây dựng mới các công trình lưu trữ và cung cấp ammoniac cho các SCR của các lò hơi.

FGD: Nâng cấp, cải tạo hệ thống thiết bị xử lý SO<sub>x</sub> cho các tổ máy gồm các giải pháp: Thay thế giàn phun và vòi phun; Lắp mới khay phân phối khói; Lắp mới vành chắn khói; Thay thế thiết bị khử ẩm, thay thế bơm tuần hoàn FGD, quạt sục ô xy để

đáp ứng nhu cầu về lưu lượng.

Ngoài ra, trong báo cáo cũng đề xuất thay thế 02 quạt khói hiện hữu của một tổ máy (mỗi quạt khói có công suất đặt động cơ 1.400kW) bằng 02 quạt khói mới (mỗi quạt khói mới có công suất đặt của động cơ khoảng 1.800kW do quạt đã vận hành lâu ngày dẫn đến mài mòn, độ hở giữa cánh tĩnh và cánh động tăng cao không đáp ứng về lưu lượng và khắc phục trở lực khi lắp đặt thêm SCR.

Kết quả đạt được sau khi áp dụng các giải pháp nâng cấp, cải tạo trên theo tính toán của tư vấn thiết kế như sau:

- Nồng độ bụi sau ESP (tại 6% O<sub>2</sub>)  $\leq 20$  mg/Nm<sup>3</sup>.
- Nồng độ NO<sub>x</sub> sau SCR (tại 6% O<sub>2</sub>)  $\leq 120$  mg/Nm<sup>3</sup>
- Nồng độ SO<sub>2</sub> sau FGD (tại 6% O<sub>2</sub>)  $\leq 120$  mg/Nm<sup>3</sup>

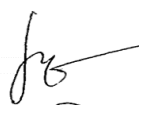





Đối với NMNĐ Quảng Ninh khi nâng cấp, cải tạo hệ thống ESP, nâng cấp cải tạo hệ thống FGD, chuyển đổi từ đốt dầu FO sang DO cũng là các giải pháp để giảm độ khói.

Với kết quả trên có thể thấy rằng, các giải pháp nâng cấp, cải tạo FGD và lắp mới hệ thống SCR là hợp lý và phù hợp với hiện trạng thực tế của nhà máy. Các kết quả về nồng độ phát thải NO<sub>x</sub> và SO<sub>x</sub> của nhà máy sau khi áp dụng các biện pháp cải tạo nâng cấp đáp ứng yêu cầu theo quy định trong QCVN 19:2024/BTNMT.

Đối với giải pháp cải tạo hệ thống lọc bụi tĩnh điện, TVTK đã đưa ra các giải pháp thay thế các bộ phận thiết bị bên trong lọc bụi và vỏ lọc bụi với nồng độ bụi đầu ra ESP dưới 20mg/Nm<sup>3</sup> và có bổ sung các giải pháp như lắp thêm trường thứ 5 hoặc giảm nhiệt độ khói đầu vào ESP để dự phòng cho nhà máy trong trường hợp hiệu suất thiết bị sau này suy giảm hoặc sự cố thiết bị tư vấn thẩm tra đánh giá là hợp lý.

Trong quá trình thẩm tra, đơn vị tư vấn thiết kế đã giải trình và hiệu chỉnh báo cáo theo các ý kiến của tư vấn thẩm tra. Hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đủ điều kiện để triển khai các bước tiếp theo (nội dung này được quy định tại Mẫu số 02, Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ). Nội dung chi tiết quá trình thẩm tra đã được nêu trong phụ lục đính kèm báo cáo này.

## CHỦ NHIỆM, CHỦ TRÌ THẨM TRA DỰ ÁN

TT	Chức danh	Họ và tên	Số chứng chỉ hành nghề	Chữ ký
1	Chủ nhiệm thẩm tra	Nguyễn Thanh Tùng	BXD-00005863	
2	Chủ trì thẩm tra phần công nghệ	Lê Anh Đức	BXD - 00024189	
3	Chủ trì thẩm tra phần xây dựng và kiến trúc	Nguyễn Hoàng Hải	BXD-00013938	
4	Chủ trì thẩm tra phần điện và CI	Dương Quốc Thắng	BXD-00000142	
5	Chủ trì thẩm tra phần môi trường	Lưu Quốc Việt		
6	Chủ trì thẩm tra phần dự toán	Tô Phương Anh	BXD-00005902	

Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 1 trân trọng thông báo./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VT, NĐNLM.

**KT. TỔNG GIÁM ĐỐC**  
**PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**



**Trần Thái Hải**

## **PHỤ LỤC CÁC Ý KIẾN THẨM TRA CHI TIẾT**

Phụ lục B1 - Ý kiến thẩm tra phần Thuyết minh BCNCKT

Phụ lục B2 - Ý kiến thẩm tra phần Các văn bản pháp lý

Phụ lục B3 - Ý kiến thẩm tra phần TMĐT

Phụ lục B4 - Ý kiến thẩm tra phần Tài liệu khảo sát

Phụ lục B5 - Ý kiến thẩm tra phần Thuyết minh TKCS

Phụ lục B6 - Ý kiến thẩm tra phần Phụ lục tính toán công nghệ

Phụ lục B7- Ý kiến thẩm tra phần bản vẽ

PHỤ LỤC BÁO CÁO THẨM TRA												
BẢNG 1: Ý KIẾN THẨM TRA THUYẾT MINH BCNCKT												
BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN NÂNG CẤP, CẢI TẠO HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN QUẢNG NINH												
Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 3	Ý kiến TVTT lần 4	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 5
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN												
	1	1,1			- Do QCVN 22:2009/BTNMT đã được thay thế bởi QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp, vì vậy kiến nghị Tư vấn thiết kế cập nhật lại các yêu cầu tiêu chuẩn phù hợp. - Hiệu chỉnh lại một số lỗi chính tả, dấu cách và lỗi trình bày văn bản.	TVTK đồng ý hiệu chỉnh	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	1	1,2			Tư vấn thẩm tra kiến nghị Tư vấn thiết kế cập nhật một số văn bản pháp lý đã được thay thế hoặc bổ sung như Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 (có hiệu lực từ 01/02/2025); Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Thông tư 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 ban hành chính thức QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp thay thế cho QCVN 22:2009/BTNMT	TVTK đồng ý hiệu chỉnh	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.					
	1	1,4			Căn cứ vào Điều 17, Nghị định 175/2024/NĐ-CP quy định hồ sơ trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng tại cơ quan chuyên môn về xây dựng “n) Đối với dự án sửa chữa, cải tạo, hồ sơ trình thẩm định còn phải có các nội dung: Hồ sơ khảo sát hiện trạng, Báo cáo kiểm định của tổ chức kiểm định xây dựng đánh giá về khả năng chịu lực của công trình (trường hợp nội dung sửa chữa, cải tạo có liên quan”. Vì vậy, Tư vấn thẩm tra kiến nghị Tư vấn thiết kế bổ sung các hồ sơ báo cáo trên vào Biên chế hồ sơ BCNCKT để đáp ứng yêu cầu nêu trên.		TVTK và chủ đầu tư cần lưu ý đánh giá và kiểm định về khả năng chịu lực của công trình hiện hữu trước khi lắp đặt thêm các thiết bị mới để đảm bảo an toàn về mặt kết cấu.		Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng			
CHƯƠNG 2: TÓM TẮT CÁC THÔNG TIN CHÍNH VỀ DỰ ÁN												
CHƯƠNG 3: SỰ CẦN THIẾT CỦA DỰ ÁN												
	3	3.1.2	8/21	Hệ thống khử bụi tĩnh điện ESP	1. Tiêu chuẩn môi trường TCVN 5939-1995 đã bị hết hạn. Quản lý về bụi nhà máy nhiệt điện cần xem xét tới QCVN 19:2024/BTNMT có hiệu lực từ tháng 7/2025. Do vậy, TVTK nên viết trích dẫn báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án NMNĐ Quảng Ninh phê duyệt năm 2003	TVTK thống nhất hiệu chỉnh	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	3	3.1.4	9/21	Hệ thống xử lý SO2 (FGD)	1. "tại hệ thống FGD một phần nhỏ hàm lượng bụi cũng được giữ lại do quá trình phun dung dịch thạch cao vào trong dòng khí nên hàm lượng phát thải bụi ra khỏi ống khói của Nhà máy luôn đáp ứng tiêu chuẩn môi trường quy định. " TVTK nên sửa đổi mô tả " luôn đáp ứng tiêu chuẩn môi trường quy định" cho hợp lý hơn vì tiêu chuẩn môi trường hiện hành QCVN 22:2009/BTNMT thì nồng độ bụi ≤102mg/Nm3 và từ tháng 07/2025 QCVN 19:2024/BTNMT ≤20 mg/Nm3. 2. Hình 3.1.1: Sơ đồ FGD kiểu ướt áp dụng cho NMNĐ Quảng Ninh nên để ra 1 trang quay ngang để thể hiện rõ hơn	TVTK thống nhất hiệu chỉnh	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	3	3.2.1	12/21	Hệ thống khử bụi ESP	1. TVTK nên giới thiệu cách thức vận hành hiện hữu, phòng điều khiển của Hệ thống khử bụi ESP 2. Bổ sung thông số phát thải bụi thực tế những tháng gần đây, đánh giá hiệu suất của ESP hiện hữu	TVTK thống nhất bổ sung hiệu chỉnh. Đề nghị CĐT cung cấp tài liệu vận hành và kết quả phát thải bụi thực tế gần đây	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					

	3	3.2.3	13/21	Hệ thống khử SO2 (FGD)	1. TVTK nên giới thiệu cách thức vận hành hiện hữu, phòng điều khiển của hệ thống khử SO2 (FGD) 2. Bổ sung thông số phát thải SOx thực tế những tháng gần đây, đánh giá hiệu suất của FGD hiện hữu	TVTK thống nhất hiệu chỉnh, bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	3	3.2.3.1	13/21	Hệ thống vận chuyển tro bay	1. Nên bổ sung giới thiệu hệ thống vận chuyển tro bay vào mục 3.1. Giới thiệu chung 2. "Mỗi lò hơi (lò hơi 1 và 2) bao gồm hai hệ thống thải tro ở áp suất âm. Bốn hệ thống riêng lẻ (1A, 1B, 2A và 2B) có thể vận hành tự động (hoặc bằng tay) và tro bay trong các phễu tro", "Hai kho chứa tro bay có thể đồng thời nhận tro bay từ bốn hệ thống thải tro bay (mỗi lò hơi có hai hệ thống). Hệ thống thải tro bay bao gồm một ống dẫn riêng lẻ và một ống dẫn chuyên dụng nối với các kho chứa tro bay tương ứng và mỗi lò hơi bao gồm cả hai ống dẫn..". TVTK nên mô tả lại để hiểu hơn vì NMND Quảng Ninh gồm 4 lò hơi. 3. TVTK nên bổ sung các tồn tại sự cố liên quan tới hệ thống vận chuyển tro bay	Thống nhất bổ sung hiệu chỉnh. Đề nghị chủ đầu tư cung cấp các tài liệu vận hàng và thống kê sự cố như yêu cầu của TVTK	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	3	3.2.3.2	15/21	Hệ thống quạt khói	1. Nên bổ sung giới thiệu hệ thống quạt khói bay vào mục 3.1. Giới thiệu chung 2. Ngoài hiện tượng cướp công suất, TVTK hệ thống quạt khói còn tồn tại vấn đề gì nữa không?	1. Đồng ý 2. Sẽ kiến nghị nhờ CĐT cung cấp thêm để đưa vào mô tả	Đóng					
	3	3.3.1	16/21	Tiêu chuẩn môi trường hiện hành	1. Trong mục này, TVTK chưa đề cập đến QCDP 5: 2020/QN "QUY CHUẨN KỸ THUẬT ĐỊA PHƯƠNG VỀ KHÍ THẢI CÔNG NGHIỆP ĐỐI VỚI BỤI VÀ CÁC CHẤT VÔ CƠ TỈNH QUẢNG NINH". 2. TVTK vui lòng Cập nhật QCVN 19:2024/BTNMT	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung. Qua rà soát và kiểm tra Quy chuẩn địa phương theo Quyết định 2476/QĐ-UBND tỉnh hiện đang áp dụng theo các cũ nên giới hạn cho phép (giá trị) cao hơn QCVN 19:2024/BTNMT	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	3	3.3.4	18/21	Mục tiêu của dự án	1. Theo QĐ 2476/QĐ-UBND " BAN HÀNH QUY CHUẨN KỸ THUẬT ĐỊA PHƯƠNG VỀ MÔI TRƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NINH" phát thải không khí dự án công nghiệp trong địa bàn tỉnh phải đảm bảo theo QCDP 5: 2020/QN. TVTK vui lòng làm rõ đã tính toán và đối chiếu với QCDP chưa. 2. TVTK vui lòng cập nhật phát thải Bụi mịn theo QCVN 19:2024/BTNMT.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	3	3.4	21/21	Đánh giá hiện trạng và xu hướng yêu cầu bảo vệ môi trường	Cần bổ sung các tiêu chuẩn địa phương theo QĐ 2476/QĐ-UBND của tỉnh Quảng Ninh.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Tại bảng 3.4, hiện nay QCVN 19:2024 đã được ban hành chứ không còn dự thảo, vui lòng hiệu chỉnh.		Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng			
	3	3.4	21	Đánh giá hiện trạng và xu hướng yêu cầu quy định bảo vệ môi trường	Đề nghị TVTK cập nhật thông tư 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải (QCVN 19/2024/BTNMT)	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
<b>CHƯƠNG 4: LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ - KỸ THUẬT</b>												
	4	4.1.1	3/126	Lựa chọn giải pháp công nghệ	1. Báo cáo không nên đánh giá theo QCVN 22:2009 nữa vì QCVN này tháng 7/2025 sẽ hết hiệu lực	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	4	4.1.2.	5/126	Lựa chọn giải pháp cải tạo, nâng cấp cho Dự án	1. "theo yêu cầu của QCVN...2024/BTNMT (nồng độ bụi yêu cầu ≤10 mg/Nm3) ". TVTK cần cập nhật lại theo QCVN 19:2024 nồng độ bụi yêu cầu ≤20 mg/Nm3	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					



	4	4.1.4.	11/126	Lựa chọn phương án kỹ thuật	<p>1. TVTK bổ sung phương án có lắp hệ thống thu hồi nhiệt để có cơ sở triển khai cho phần sau</p> <p>2. Việc hạ nhiệt độ khói xuống dưới điểm đọng sương axit sẽ dẫn đến ăn mòn thiết bị và đường ống tiếp xúc trực tiếp với khói. Đề nghị TVTK bổ sung đánh giá về khả năng ăn mòn trong đường khói trong trường hợp áp dụng bộ thu hồi nhiệt để hạ nhiệt độ khói trước khi vào ESP. Liệt kê các thiết bị có thể bị ăn mòn do tiếp xúc với dòng khói có nhiệt độ thấp (tính từ sau bộ thu hồi nhiệt đầu vào ESP ra đến ống khói) và bổ sung các giải pháp chống ăn mòn cho các thiết bị này.</p>	<p>1. Thống nhất</p> <p>2. Thống nhất</p>	<p>Đề nghị TVTK làm rõ mối liên hệ điện áp xung đầu ra định mức (Rated output pulse Voltage) 100kV vào trong SteamPro đề ra được Hình 4.2.5. Tính toán kiểm tra nồng độ phát thải cuối cùng tại ống khói</p>		Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý				
	4	4.1.5.	18/126	Mô tả kỹ thuật phương án chọn	<p>1. TVTK cần cập nhật lại theo QCVN 19:2024 nồng độ bụi yêu cầu ≤20 mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>2. TVTK chưa mô tả hệ thống hệ thống thu hồi nhiệt theo mô tả ở mục 4.1.4 "Hệ thống lọc bụi tĩnh điện nhiệt độ thấp có thể thu hồi nhiệt khi sử dụng thiết bị thu hồi nhiệt, có tác dụng tiết kiệm năng lượng"</p> <p>3. TVTK kiến nghị thay đổi vật liệu của tấm phóng và tấm thu khi chuyển sang Hệ thống lọc bụi tĩnh điện nhiệt độ thấp. Tuy nhiên, phần vật liệu của vỏ và khung đỡ ESP chưa thấy đánh giá cũng như đưa ra giải pháp chống ăn mòn ở nhiệt độ thấp.</p>	<p>1. Thống nhất</p> <p>2. Chưa rõ ý kiến của TVTT</p> <p>3. Thống nhất sẽ bổ sung đánh giá</p>	<p>Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý</p>						
	4	4.1.6.	23/126	Vấn đề vận hành các bộ ESP khi khởi động lò hơi	<p>1. " Với phương án nâng cấp, cải tạo bộ ESP như trên, điện cực phóng và lắng được thay thế bằng loại mới vật liệu Inox". Tuy nhiên tại mục 4.1.5 thì tấm điện cực thu làm bằng thép SPCC. TVTK kiểm tra lại vật liệu của tấm lắng.</p> <p>2. Cơ sở nào để suất điện cực phóng và lắng được thay thế bằng loại mới vật liệu Inox là sẽ tốt hơn so với vật liệu SPCC. Vì thường vật liệu inox rất trơn và khó bám bụi trên đó.</p> <p>3. Hiện tượng búa gõ hiện hữu ở trong ESP có hiện tượng bị kẹt không tác động được tấm thu. Do đó giảm hiệu suất của ESP. Hiện nay, có công nghệ mới búa lắp đặt trên đỉnh ESP có ưu điểm hơn so với búa hiện hữu. TVTK nên phân tích thêm.</p> <p>4. Đối phần cuối tấm thu bụi khi mỗi lần búa tác động đều phát thải ra rất nhiều bụi bị cuốn theo dòng khói mà không rơi xuống phễu tro. TVTK bổ sung thêm giải pháp để khắc phục tình trạng này</p> <p>5. Hiện tượng bị lọt khói xuống phễu tro dẫn đến đi tắt dòng khói, không đi qua các tấm thu bụi dẫn đến suy giảm hiệu suất khử bụi. TVTK nên bổ sung thêm giải pháp để khắc phục tình trạng này.</p>	<p>1. TVTK sẽ hiệu chỉnh cho phù hợp</p> <p>2. TVTK sẽ hiệu chỉnh lại rõ hơn, cực phóng đề xuất vật liệu Inox cực lắng để xuất vật liệu SPC</p> <p>3. Búa trên đỉnh cũng có nhược điểm không gõ bụi đồng đều, nên chưa chứng minh được ưu điểm hơn.</p> <p>4. Tác động này là không liên tục, hơn nữa trường cuối chủ yếu là bụi mịn, được thu giữ một phần qua FGD.</p> <p>5. Hiện tượng lọt khói xuống là có nhưng không nhiều do bản chất khói là đi lên trên.</p>	<p>Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý</p>						
	4	4.2.2	59/126	Mô tả sơ đồ công nghệ và các thiết bị chính	<p>Trong mục 4.2.2, chương 4 Thuyết minh BCNCKT. Thể tích bể dự trữ NH<sub>3</sub> là 155m<sup>3</sup>. Tuy nhiên trong TKCS là 154m<sup>3</sup>. Vui lòng chuẩn xác lại số liệu.</p>	<p>Đồng ý, TVTK sẽ chuẩn xác và thống nhất lại số liệu</p>	<p>Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý</p>						
	4	4.2.2.3	66/126	Bảng: 4.2.15: Thông số cơ bản của quạt khói	<p>TVTK vui lòng giải thích tại sao khi nhà máy chạy ở chế độ BMCR thì các thông số lưu lượng đầu vào quạt khói cũng như áp lực lại thấp hơn so với điều kiện trung bình.</p>	<p>TVTK giải trình như sau: trong bảng 4.2.15, TB là viết tắt của TEST BLOCK, không phải là Trung Bình vì vậy các thông số lớn sẽ lớn hơn BMCR</p>	<p>Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý</p>						
	4	4.3.2.	94/126	Lựa chọn giải pháp công nghệ nâng cao hiệu suất của hệ thống FGD	<p>1. "than sử dụng tại các tổ máy ở NMNĐ Quảng Ninh có hàm lượng lưu huỳnh khá thấp, dẫn đến nồng độ phát thải SO<sub>2</sub> cũng tương đối nhỏ, đáp ứng được yêu cầu của Hồ sơ môi trường." TVTK nên bổ sung mẫu than thiết kế của nhà máy</p>	<p>TVTK thống nhất hiệu chỉnh</p>	<p>Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý</p>						

	4	4.3.3.	108/126	Mô tả kỹ thuật giải pháp cải tạo, nâng cấp cho Dự án	1." trở lực của khay phân phối khối khoảng 300Pa (được lắp đặt bên trong tháp hấp thụ của hệ thống FGD kiểu ướt cho tổ máy 600MW). ". Tuy nhiên công suất tổ máy Quảng Ninh chỉ 300MW do đó tham khảo trở lực của tổ máy 600MW là chưa có cơ sở. Đề nghị TVTK kiểm tra lại 2. Đề nghị TVTK bổ sung tính trở lực cho phần bộ thu hồi nhiệt trước ESP và thiết bị khử ẩm mới trong bộ FGD	1. Đối với nội dung này, TVTK đã tham khảo từ nhà sản xuất. Trở lực của khay phân phối vào khoảng 300Pa. TVTK sẽ hiệu chỉnh nội dung cho phù hợp. 2. TVTK đề xuất thay thế bộ khử ẩm mới giống như bộ cũ. Do đó, TVTK cho rằng không cần thiết tính thêm về trở lực.	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đóng					
	4	4,4	110/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung mã hiệu của thanh cái cấp nguồn dự kiến vào các bảng thông số phụ tải điện. VD: Thanh cái 400V Boiler PC A (1BFC06GS001) Thanh cái 400V Boiler PC A (1BFD06GS001)	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	4	4,4	110/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung thông số phụ tải điện hệ thống bơm tuần hoàn của các tổ máy còn lại (2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B)	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.				Đóng ý kiến.		
	4	4,4	110/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung thông số phụ tải điện hệ thống thu hồi nhiệt (HRS) của các tổ máy còn lại (2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B)	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.				Đóng ý kiến.		
	4	4,4	110/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung thông số máy cắt sử dụng trong hệ thống cấp nguồn từ thanh cái	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.				Đóng ý kiến.		
	4	4,4	110/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung hiện trạng hệ thống và thiết bị điện của nhà máy (bao gồm tủ điện, cấp nguồn, máy cắt...) và đánh giá khả năng cấp điện cho các phụ tải điện thuộc hệ thống xử lý khí thải được nâng cấp của dự án.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.					
	4	4,4	110/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung các tính toán liên quan để làm cơ sở lựa chọn thiết bị điện, cũng như khả năng cấp điện của hệ thống hiện tại.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.					
	4	4.4.3.3	114/126	Thiết bị nối đất	Đề nghị TVTK bổ sung các tiết diện dây tiếp địa, cách bố trí hệ thống tiếp địa đối với từng loại thiết bị xử lý khí thải được cung cấp trong dự án.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.					
	4	4.4.3.4	115/126	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK thay thế các đèn huỳnh quang, sodium thành loại đèn LED có IP phù hợp với môi trường ngoài trời	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.					
	4	4.5.1.1.	115/126	Các thay đổi chính trong hệ thống điều khiển ESP	TVTK làm rõ bộ điều khiển tích hợp bên trong của máy biến áp chỉnh lưu cao tần có thay thế hoàn toàn cho hệ thống điều khiển PLC cũ không và PLC sẽ đóng vai trò gì trong hệ thống mới.	Bộ điều khiển tích hợp bên trong MBA chỉnh lưu cao tần sẽ thay thế hoàn toàn hệ thống PLC cũ. TVTK sẽ hiệu chỉnh bản vẽ cho phù hợp thuyết minh.	Đóng					
	4	4.5.4	120/126	Quy phạm và các tiêu chuẩn áp dụng cho hệ thống	Đề nghị TVTK rà soát và thay thế các tiêu chuẩn hết hạn bằng các tiêu chuẩn hiện hành tương đương.	Đồng ý, TVTK sẽ rà soát lại.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.					
		4.6.1	122	Đánh giá nguy cơ cháy nổ trong phạm vi Dự án và giải pháp PCCC	TVTK vui lòng bổ sung: - Danh sách các tiêu chuẩn áp dụng cho dự án. - Hiện trạng hệ thống PCCC đã lắp đặt của hệ các hệ thốn SCR,ESP, Nox, hệ thống cấp nước chữa cháy (nguồn nước, bể và trạm bơm chữa cháy...)	TVTK thống nhất bổ sung	Đóng					
		4.6.2	124	Các giải pháp kỹ thuật cụ thể về PCCC	Tại bảng 4.6.1, đề nghị TVTK bổ sung các đầu báo rò rỉ khí NH3 như được đề xuất tại mục "Nguy cơ xảy ra cháy nổ tại khu vực lò hơi/ bộ phận hấp thụ SCR và giải pháp đề xuất"	TVTK thống nhất bổ sung	TVTT đồng ý hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
		4.2.2.3	80/155	Biển tần quạt khói						Đề nghị TVTK bổ sung - Hiện trạng vận hành và phương thức điều khiển hiện hữu của các quạt khói trong nhà máy, bao gồm chế độ điều chỉnh lưu lượng, cấu hình điều khiển, các liên động và bảo vệ đang áp dụng. - Theo thuyết minh dự án sử dụng biển tần dạng container, đề nghị TVTK rà soát trong thuyết minh văn trình bày "nhà biển tần" để tránh nhầm lẫn. - Đề nghị TVTK bổ sung giải pháp PCCC cho biển tần vì đây là thiết bị công suất có khả năng phát nhiệt cần được trang hệ thống PCCC.	- TVTK sẽ bổ sung - Đồng ý rà soát toàn bộ dự án - TVTK đã tham khảo các nhà cung cấp biển tần họ nói sẽ thiết kế tích hợp về PCCC và điều hoà thông gió trong tủ biển tần/ Về điều hoà trong báo cáo cũng đã đưa ra giải pháp sơ bộ lắp 04 điều hoà cho 01 tủ biển tần/	Đóng.
CHƯƠNG 5: GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG												

	5	5.1.1	9/40 và 10/40	"Tổng hợp thông tin từ báo cáo khảo sát địa chất công trình của địa điểm trong giai đoạn lập: (i) Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án NMNĐ Quảng Ninh do Công ty Tư vấn Xây dựng điện 1 lập tháng 12/2002, giải trình bổ sung tháng 5/2003; (ii) Báo cáo thiết kế kỹ thuật NMNĐ Quảng Ninh do Công ty Tư vấn Xây dựng điện 1 lập năm 2004; ... Điều kiện địa chất của địa điểm xây dựng nhà máy được tóm tắt như sau: "- Theo phụ lục E - TCVN 9386:2012,..., hệ số mức độ tầm quan trọng của công trình là gI = 1,0 và Theo phụ lục H - TCVN 9386:2012, hệ số đỉnh gia tốc nền của khu vực Thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh agR = 0,0882g . - Cũng theo bảng 6.1 của quy chuẩn QCVN 02:2022/BXD ----- Dự án có đỉnh gia tốc nền tham chiếu trên nền loại A là: agR = 0,10.g (m/s2). Quy đổi đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất theo thang MSK-64 thì Dự án có cấp động đất là cấp VIII (Bảng 6.4 – QCVN 02:2022/BXD). Trong giai đoạn thi công xây dựng nhà máy tổng thầu EPC nhà thầu Thượng Hải Trung Quốc đã tính toán thiết kế đối với các hạng mục phụ trợ, có tải trọng nhẹ của nhà máy với cấp VII (thang MSK-64), riêng đối với các hạng mục chính như tuabin, máy phát, nhà lò và các hạng mục phụ trợ, ống khói với cấp VIII (thang MSK-64)."	1. Trong nội dung tóm tắt lại đặc điểm động đất cho các công trình hiện hữu của dự án, TVTK có nêu cả thông số động đất theo QCVN 02:2022/BXD là chưa phù hợp vì giá trị đỉnh gia tốc nền thời điểm thực hiện dự án hiện hữu (năm 2006-2014) là 0,0882g khác với giá trị đỉnh gia tốc nền áp dụng cho tính toán thiết kế công trình cho thời điểm hiện tại (2025) là 0,1g. Kiến nghị TVTK trong phần tóm tắt nội dung số liệu cho công trình hiện hữu thì không đưa số liệu theo quy định của hiện tại cho các công trình thực hiện mới tránh gây thiếu thống nhất về mặt nội dung.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.1.1	12/40	Theo qui phạm tải trọng và tác động TCVN - 2737 - 1995 thì khu vực đặt nhà máy nằm trong vùng III.B	1. Tiêu chuẩn TCVN 2737:1995 đã hết hiệu lực, TVTK vui lòng không áp dụng tiêu chuẩn này cho dự án	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.1.2	14/40	Theo phụ lục E - TCVN 9386:2012, hệ số mức độ tầm quan trọng của dự án là gI = 1,25 (Công trình có tầm quan trọng sống còn với việc bảo vệ cộng đồng, chức năng không được gián đoạn trong quá trình xảy ra động đất). Theo phụ lục H - TCVN 9386:2012, hệ số đỉnh gia tốc nền của khu vực Thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh có giá trị đỉnh gia tốc nền là agR = 0,0882 m/s2, quy đổi từ đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất VII (Thang MSK-64) tại phụ lục 1 TCVN 9386:2012 thì khu vực xây dựng dự án được tính toán đối với cấp động đất là cấp VII. Cũng theo bảng 6.1 của quy chuẩn QCVN 02:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng, Dự án có đỉnh gia tốc nền tham chiếu trên nền loại A là: agR = 0,10.g (m/s2). Quy đổi đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất theo thang MSK-64 thì Dự án có cấp động đất là cấp VIII (Bảng 6.4 – QCVN 02:2022/BXD).	1. TVTK đề xuất 02 giá trị đỉnh gia tốc nền và 02 giá trị quy đổi đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất để áp dụng chung cho dự án nhưng chưa đưa ra kết luận chọn giá trị nào. Kiến nghị TVTK phải có kết luận lựa chọn giá trị đỉnh gia tốc nền áp dụng cho dự án.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.2.5	22/40	Theo Dự thảo QCVN năm 2024	1. TVTK đề xuất 02 giá trị đỉnh gia tốc nền và 02 giá trị quy đổi đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất để áp dụng chung cho dự án nhưng chưa đưa ra kết luận chọn giá trị nào. Kiến nghị TVTK phải có kết luận lựa chọn giá trị đỉnh gia tốc nền áp dụng cho dự án	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.3.1	24/40	- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;	1. Nghị định đã hết hạn. TVTK vui lòng cập nhật văn bản pháp luật mới phù hợp.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.3.1	24/40	- Nghị định số 10/202021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng;	1. Lỗi chính tả.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.3.2	28/40	TCVN 7888-2008 - Cọc bê tông ly tâm dự ứng lực	1. Tiêu chuẩn đã hết hạn, TVTK vui lòng cập nhật tiêu chuẩn phù hợp	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
	5	5.3.3	30/40	Theo Dự thảo QCVN năm 2024	1. TVTK vui lòng chỉ rõ số hiệu QCVN, và lưu ý rằng các văn bản pháp lý dự thảo thì không có hiệu lực áp dụng	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh trong phiên bản sau	TVTK đã chỉnh sửa. Đồng												
CHƯƠNG 6: KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ QUẢN LÝ VĂN HÀNH																			
	6	6.2.	3/25	Hiện trạng môi trường khu vực dự án	1. Nghị định 18/2015/NĐ-CP, QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010, QCVN 27:2010/BTNMT, QCVN 10:2008, QCVN 40:2011/BTNMT ... đã hết hạn. Đề nghị TVTK rà soát và cập nhật tất cả các tiêu chuẩn hết hạn 2. TVTK nên bổ sung xem xét đánh giá thêm quy chuẩn kỹ thuật địa phương về môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh theo Quyết định 2476/QĐ-UBND	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh lại	TVTK chưa hiệu chỉnh hết ý kiến lần 1 của TVTT, Trong báo cáo vẫn còn 1 số tiêu chuẩn, quy chuẩn đã hết hiệu lực như QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010, QCVN 10-MT:2015/BTNMT. Quy chuẩn QCVN 14-MT:2015/BTNMT và QCVN 40:2021/BTNMT không được ban hành nên việc áp dụng 2 quy chuẩn này là không chính xác												

	6	6.3	19/25	Các tác động và biện pháp giảm thiểu tác động do các hoạt động cải tạo của nhà máy	Đề nghị TVTK làm rõ khối lượng nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại gia tăng cần phải xử lý	Với số lượng nhân công không nhiều, nước thải phát sinh sẽ được thu gom và xử lý trong hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của nhà máy, chất thải nguy hại sẽ được thu gom, thuê đơn vị có chức năng xử lý (nếu cần thiết)						
	6	6.4	22/25	Kiểm tra khuếch tán khí thải của ống khói đáp ứng QCVN 05: 2013	1. QCVN 05: 2013 đã hết hạn. Đề nghị TVTK cập nhật lại 2. Đối với QCVN 22: 2009 sẽ hết hạn vào tháng 07/2025 và được thay thế bởi QCVN 19:2024. Do vậy, TVTK cần cập nhật theo quy chuẩn mới.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh lại	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý		Đồng ý kiến.			
	6	6.4	22/25	Kiểm tra khuếch tán khí thải của ống khói đáp ứng QCVN 05: 2013	Đề nghị TVTK bổ sung các thông số phát thải của nhà máy: các nguồn phát thải, nồng độ, tải lượng, lưu lượng, nhiệt độ khí thải...trước và sau khi nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải	Các thông số phát thải của nhà máy: các nguồn phát thải, nồng độ, tải lượng, lưu lượng, nhiệt độ khí thải...trước và sau khi nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải đã được TVTK nêu chi tiết trong NCKT-Chương 4 và TKCS-Chương 2			Đồng ý kiến.			
	6	6.4	22/25	Kiểm tra khuếch tán khí thải của ống khói đáp ứng QCVN 05: 2013	Đề nghị TVTK bổ sung, định lượng tác động từ việc phát thải khí trước và sau khi nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải tới môi trường xung quanh theo các quy chuẩn hiện hành.	TVTK đã hiệu chỉnh bổ sung	TVTK chưa hiệu chỉnh theo ý kiến lần 1 của TVTT		Đồng ý kiến.			
	6	6.5.1.	23/25	Vận hành	Lắp đặt hệ thống SCR, nâng cấp một số bộ phận FGD, ESP là hệ thống mới đối với nhà máy, TVTK nên bổ sung quy trình đào tạo, chuyển giao công nghệ từ nhà thầu cung cấp	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung thêm, tuy nhiên trong giai đoạn sau, khi đã xác định được nhà cung cấp thiết bị, tư vấn sẽ bổ sung chi tiết hơn các quy trình đào tạo vận hành, chuyển giao công nghệ của thiết bị	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý					
	6	6.5.2.	24/25	Bảo dưỡng và sửa chữa	TVTK nên xem xét bổ sung cập nhật những hạng mục nâng cấp, bổ sung mới	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung thêm, tuy nhiên trong giai đoạn sau, khi đã xác định nhà cung cấp thiết bị, tư vấn sẽ bổ sung chi tiết các quy trình bảo dưỡng, sửa chữa của thiết bị do nhà thầu cung cấp	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý					
	6	6.5.3.	25/25	Quy trình bảo dưỡng	TVTK nên xem xét bổ sung cập nhật những hạng mục nâng cấp, bổ sung mới	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung thêm, tuy nhiên trong giai đoạn sau, khi đã xác định rõ nhà cung cấp thiết bị, tư vấn sẽ bổ sung chi tiết quy trình bảo dưỡng của thiết bị do nhà thầu cung cấp	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý					
CHƯƠNG 7: TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ HÌNH THỨC THỰC HIỆN DỰ ÁN, TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN												
	7	7,6	9/9		Không thấy TVTK đề cập đến tiến độ thực hiện dự án như trong tiêu đề của Chương.	TVTK sẽ bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					
CHƯƠNG 8: ĐÁNH GIÁ VÀ PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ - TÀI CHÍNH DỰ ÁN												
	8	8,4	7/7	Dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống khử bụi ESP, NOx, cải tạo hệ thống đầu nhiên liệu FO sang DO cho NMNĐ Quảng Ninh được đầu tư để đáp ứng các quy định hiện hành về bảo vệ môi trường	TVTK cần kiểm tra lại phạm vi dự án này có bao gồm việc cải tạo hệ thống đầu nhiên liệu FO sang DO hay không?	Không bao gồm hệ thống đầu nhiên liệu FO sang DO	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					
CHƯƠNG 9: KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ												
	9	9,1	3/3	Sự cần thiết đầu tư	Cần bổ sung các giá trị phát thải về NOx, SOx, Bụi theo quy định của QCVN 19:2024/BTNMT là như thế nào?	TVTK đồng ý bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					
	9	9,1	3/3	Kết luận	Cần bổ sung thông tin về kết quả đạt được sau cải tạo nâng cấp, các giá trị phát thải của nhà máy sau khi áp dụng các giải pháp cải tạo thì đã đạt giá trị nào?	TVTK đồng ý bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					

	9	9,1	3/3	Kết luận	Cần bổ sung đánh giá hiệu quả của dự án cải tạo nâng cấp, sau khi áp dụng các giải pháp kỹ thuật để giảm phát thải thì nhà máy thu được lợi ích gì về mặt tài chính?	TVTK đồng ý bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					
	9	9,1	3/3	Kết luận	Cần có kết luận về tính khả thi của dự án.	TVTK đồng ý bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					
	9	9.1.4	3/3	Tiến độ dự án	Cần cập nhật lại tiến độ vì hiện tại đã bước sang 2025	TVTK đồng ý bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng ý					

**BẢNG 2: Ý KIẾN THẨM TRA PL1 - CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ**

Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 3
1	Các VBPL								
2	HSNL				Kiến nghị Tư vấn thiết kế bổ sung HSNL của tổ chức tư vấn và năng lực nhân sự thực hiện dự án để Tư vấn thẩm tra có cơ sở đánh giá.	TVTK đồng ý bổ sung	TVTK đã bổ sung. Đóng		
							Một số chứng chỉ hết hạn đề nghị TVTK gửi lại chứng chỉ để PECC1 kiểm tra, đánh giá	TVTK đồng ý bổ sung	Đóng

BẢNG 3: Ý KIẾN THẨM TRA PL2 - TỔNG MỨC ĐẦU TƯ và PTTT										
BÁO CÁO NGHIỆN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN NÂNG CẤP, CẢI TẠO HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN QUẢNG NINH										
Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến TVTT lần 3	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 4
	Chương 7:	Dự toán xây dựng								
		Giá vật liệu, nhiên liệu		TVTK đang áp giá vật liệu quý 3/2024	Đề nghị cập nhật giá vật liệu, nhiên liệu mới nhất.	Đồng ý cập nhật theo YKTT				
		Đơn giá định mức, khối lượng								
		Hạng mục: Hệ khung cột đỡ bộ xử lý NOx		Phần khối lượng	Hạng mục này có bản vẽ móng nhưng TVTK chưa tính. Đề nghị TVTK tính khối lượng phần móng	Các cột lắp mới được đặt lên trên đỉnh móng hiện hữu nên không cần kể đến khối lượng móng	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Cầu thang	B.vẽ chưa có thống kê KL cầu thang	Bản vẽ đã thể hiện phù hợp với gđ này, bảng thống kê khối lượng chi thể hiện cho các cấu kiện chính, khối lượng cầu thang tư vấn lập sẽ bổ sung cách tính ở trong bài tính	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Mái tôn	B.vẽ chưa thể hiện chi tiết chỗ nào là tôn, chưa có kích thước tôn	Mái tôn và tường tôn chỉ có ở nhà điện đặt ở Level 4b. Kích thước tôn tư vấn đã thể hiện ở bảng khối lượng được xuất từ phần mềm, TVTK sẽ gửi bảng khối lượng này cho TVTT	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Lan can	B.vẽ chưa có thống kê KL lan can	Chiều dài lan can đã thể hiện trên bản vẽ, TVTK sẽ gửi bảng khối lượng lan can cho TVTT	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Sàn Grating	B.vẽ chưa có ghi chú chỉ phạm vi sàn grating	Đây là giai đoạn TKCS, TVTK đã thể hiện được cơ bản kích thước của các cấu kiện chính, chi tiết sẽ được thể hiện ở giai đoạn sau	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Cửa đi	Chưa có b.vẽ chi tiết cửa; dự toán chưa có lắp dựng cửa	Đây là giai đoạn TKCS, TVTK kiến nghị Chi tiết cửa sẽ được thể hiện phù hợp ở giai đoạn sau. Tư vấn lập đồng ý bổ sung lắp dựng cửa	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Cửa sổ	Chưa có b.vẽ chi tiết cửa; dự toán chưa có lắp dựng cửa	Đây là giai đoạn TKCS, TVTK kiến nghị Chi tiết cửa sẽ được thể hiện phù hợp ở giai đoạn sau. Tư vấn lập đồng ý bổ sung lắp dựng cửa	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				Sơn sắt thép bằng sơn các loại, 1 nước lót, 2 nước phủ	TVTK bổ sung ghi chú sơn cột, dầm thép	Đồng ý với ý kiến thẩm tra	TVTK đã sửa. Đồng ý			
				AI.21141: Gia công cấu kiện dầm thép dân kín. Gia công dầm dọc	TVTK đang đề mã AI.21141 dùng cho cầu thép là chưa chính xác. Đề nghị đổi sang mã AI.11311: Gia công dầm tường, dầm dưới vì kèo.	Đồng ý với ý kiến thẩm tra	TVTK đã sửa. Đồng ý			
		Phần đường khói (11x2,4x5) -(Mỗi bộ 1 hệ đường khói) (NMND Quảng Ninh có 4x2 tuyến đường khói)			Chưa có b.vẽ chi tiết phần đường khói	TVTK sẽ bổ sung các kích thước cơ bản của đường khói trên các bản vẽ	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
				AI.11131: Gia công và chế tạo thép hình làm hộp đường khói	TVTK đang sử dụng mã AI.11131 dùng cho thép hình là chưa chính xác. Đề nghị đổi sang mã AI.11132: Gia công thép tấm.	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng ý			

				BC.12202: Bảo ôn thiết bị thông gió bằng bóng thủy tinh, độ dày lớp bóng thủy tinh 50mm	Đề nghị đưa ra cơ sở tính lớp bảo ôn dày 50mm?	Tư vấn lập sẽ chỉnh lại giá theo giá thị trường	TVTK đã sửa. Đồng			
		<b>Bộ xử lý khí thải SCR- (NMNĐ Quảng Ninh có 4x2 bộ SCR)</b>			Chưa có b.vẽ chi tiết, thống kê KL thép tấm làm hộp bao SCR	TVTK sẽ bổ sung các kích thước cơ bản của bộ SCR, khối lượng thép tấm TVTT vui lòng xem trong dự toán	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng			
		<b>Hạng mục: Kho chứa và chuẩn bị Ammonia</b>								
				Phần khối lượng bê tông móng	TVTT tính khối lượng móng F1: 12*2*1*0,9=21,6m3, móng F2: 2*1,5*1,5*0,9= 4,05m3. Đề nghị TVTK Kiểm tra lại	Tư vấn lập sẽ chuẩn xác lại theo bản vẽ	TVTK đã sửa. Đồng			
				Cọc BTCT DUL D300, dài L=12m	TVTK bổ sung b.vẽ mặt bằng cọc	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				Nối cọc	Chưa có b.vẽ chi tiết cọc	Bản vẽ chi tiết cọc sẽ được thể hiện ở giai đoạn thiết kế chi tiết	TVTK đã sửa. Đồng			
				AI.11131-Gia công cột thép	TVTK giải thích KL này bóc từ bản vẽ nào	Bản vẽ F332-CDNL-TT3-CA-05.06				
					Thiếu công tác gia công cốt thép cọc, công tác ván khuôn cọc	Tư vấn lập đồng ý bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.31124 - Đồ bê tông bằng máy, đồ bằng máy bơm bê tông, bê tông móng, chiều rộng móng >250 cm, đá 1x2, mác 300	Vận dụng công tác BT móng cho công tác đồ BT cọc dự ứng lực D300 thì đề chiều rộng >250cm có được ko?	Tư vấn lập bảo lưu kết quả	TVTK đã sửa. Đồng			
				<b>Công tác đất</b>						
				Đào móng	Đề nghị TVTK tính đào móng cho từng thể tích móng; không tính cho toàn bộ mặt bằng móng	Tư vấn lập sẽ chuẩn xác lại theo bản vẽ	TVTK đã sửa. Đồng			
				San đầm đất bằng máy lu bánh thép 16T, độ chặt yêu cầu K=0,90	B.vẽ đang ghi chú đất nền đầm chặt k=0,95 (STT b.vẽ QNTPJSC-FSR-TT3-C&A-AR-05.04)	Tư vấn lập sẽ chuẩn xác lại theo bản vẽ	TVTK đã sửa. Đồng			
				Vận chuyển đất	Đào đất cấp IV nhưng đang vận chuyển đất cấp III => đề nghị thống nhất lại	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				+) Giăng	Có 2 giăng trục 1,5 dài (26-2*1)	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
					1 giăng trục 3 dài (2,6-1-1,5)	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				+) Móng F1, F2	K.tra lại KL móng	Tư vấn lập đồng ý kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			
				+) Giăng	K.tra lại KL giăng	Tư vấn lập đồng ý kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			
				+) Cột bê tông móng	Chưa có b.vẽ chi tiết	Trong bản vẽ đã thể hiện kích thước dài, rộng, cao. Thể hiện ở bản vẽ số QNTPJSC-FSR-TT3-C&A-AR-05.08	TVTT đồng ý với TVTK. Đồng			
				AF.81111 - Ván khuôn móng	Đề nghị TVTK chuyển sang dùng ván khuôn thép	Tư vấn lập bảo lưu kết quả	Đồng			
				+) Giăng	K.tra lại KL giăng	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				Công tác nền	Bổ sung thêm mác BT, mác vữa ở lớp cấu tạo nền F (STT b.vẽ QNTPJSC-FSR-TT3-C&A-AR-05.04)	Tư vấn lập đồng ý bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			



					Chưa có ván khuôn cho BT lót dày 100mm	Tư vấn lập đồng ý bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			
				AK.94121-polyethylene film - Quét Polyethylene film nền	Nhằm mã công tác => ktra lại	Tư vấn lập đồng ý kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			
				Bê tông nền dày 300mm	B.vẽ cần bổ sung kích thước phạm vi nền BTCT dày 300mm	Tư vấn lập đồng ý kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			
					Chưa có công tác cốt thép cho lớp BTCT dày 300mm	Tư vấn lập đồng ý bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.81111 - Ván khuôn gỗ. Ván khuôn móng băng, móng bè, bệ máy	Đề nghị TVTK chuyển sang dùng ván khuôn thép	Tư vấn lập bảo lưu kết quả	Đồng			
				Láng nền sàn không đánh mẫu, dày 3cm, vữa XM mác 100	B.vẽ ghi lớp vữa dày 5cm => đề nghị TVTK thống nhất lại, bổ sung ghi chú vữa mác bao nhiêu trong bản vẽ	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				Gia công cột bằng thép hình	B.vẽ QNTPJSC-FSR-TT3-C&A-AR-05.04 thể hiện cột thép cao nhất cao 8,4m. B.vẽ QNTPJSC-FSR-TT3-C&A-AR-05.06 thống kê tất cả cột thép cao 18m => cần thống nhất lại	Tư vấn lập đồng ý kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			
				Gia công dầm mái	TVTK diễn giải công thức tính KL dầm thép	Tư vấn lập sẽ kiểm tra và chuẩn xác lại khối lượng	TVTK đã sửa. Đồng			
				Tôn mái dày 0,54 mm	Bổ sung kích thước mái tôn trong b.vẽ	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				Gia công hàng rào lưới thép	Bổ sung kích thước hàng rào trong b.vẽ	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				Son 02 lớp sơn lót sơn chống ăn mòn kiểm Jotun	TVTK Bổ sung ghi chú sơn cột dầm thép thể nào trong bản vẽ. TVTK giải thích công thức tính diện tích sơn	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.31124: Đồ bê tông bằng máy, đồ bằng máy bơm bê tông, bê tông móng, chiều rộng móng >250 cm, đá 1x2, mác 300	TVTK đang sử dụng mã AF.31124 cho móng >250cm là chưa chính xác. Do chiều rộng móng F1 là 1m và F2 là 1,5m nên đề nghị đổi sang mã AF.31114	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.11111: Đồ bê tông lót móng M100 bằng thủ công	TVTK đang sử dụng mã AF.11111 đồ bê tông thủ công cho phần bê tông lót là chưa hợp lý. Đề nghị sử dụng đồ bê tông bằng máy và chuyển sang mã AF.31111	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.61321: Cốt thép bê tông móng, cột, tường	TVTK đang sử dụng mã AF.61321 là chưa chính xác. Cốt thép móng đề nghị sử dụng mã AF.61120	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
				AE.22213: Xây gạch đất sét nung 6,5x10,5x22, xây tường thẳng, chiều dày <= 33cm, chiều cao <= 6m, vữa XM mác 75	TVTK đang sử dụng mã xây gạch cho tường là không chính xác. Theo thiết kế đây là tường bê tông dày 200mm, cao 1,5m đề nghị sử dụng mã định mức đồ bê tông tường.	Đồng ý sửa theo YKTT	TVTK đã sửa. Đồng			
		Nhà điện nhà AMONIA								
				Cọc BTCT DUL D300, dài L=12m	Bổ sung b.vẽ mặt bằng cọc, chi tiết cọc	Tư vấn lập sẽ bỏ phần cọc trong dự toán	TVTK đã sửa. Đồng			
				Gia công cột thép	TVTK giải thích KL này bóc từ bản vẽ nào	Tư vấn lập sẽ chuẩn xác lại phần cột là bê tông	TVTK đã sửa. Đồng			

				AF.31124 - Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng máy bơm bê tông, bê tông móng, chiều rộng móng >250 cm, đá 1x2, mác 300	Vận dụng công tác BT móng cho công tác đổ BT cọc dự ứng lực D300 thì đề chiều rộng >250cm có được ko?	Tư vấn lập sẽ bỏ phần cọc trong dự toán	TVTK đã sửa. Đồng			
				Công tác đất						
				Đào móng công trình, chiều rộng móng <= 6m, bằng máy đào 1,25m3, đất cấp III	B.vẽ chưa có kích thước giằng móng	Tư vấn sẽ bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			
					Dự toán k.tra lại KL móng PL1, chiều dài giằng chưa đúng	Tư vấn lập sẽ kiểm tra và chuẩn xác lại khối lượng	TVTK đã sửa. Đồng			
				San đầm đất bằng máy lu bánh thép 16T, độ chặt yêu cầu K=0,90	B.vẽ ghi đất đầm chặt k>0,98 (b.vẽ F387-FSR-TT3-C&A-AR-03.03)	Tư vấn sẽ chỉnh sửa lại đầm đất với hệ số k=0,95	TVTK đã sửa. Đồng			
				Công tác bê tông						
				AF.11111 - Đổ bê tông lót móng M100	K.tra lại dự toán, KL móng PL1, chiều dài giằng chưa đúng. Dự toán đang dùng mã đồ thủ công => đề nghị chuyển sang đồ bằng máy bơm BT	Tư vấn lập sẽ kiểm tra lại và chỉnh sửa theo bản vẽ	TVTK đã sửa. Đồng			
					Dự toán chưa tính ván khuôn BT lót	Tư vấn lập sẽ bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.31125 - Đổ bê tông bằng máy, đổ bằng máy bơm bê tông, bê tông móng, chiều rộng móng >250 cm, đá 1x2, mác 350	Dự toán đang dùng mã này cho công tác BT cột, dầm, sàn => k.tra lại. Bổ sung b.vẽ chi tiết cột, dầm, sàn mái	Đồng ý với ý kiến thẩm tra	TVTK đã sửa. Đồng			
				8=8	TVTK Diễn giải rõ KL BT móng PL1 và giằng móng	Tư vấn lập sẽ kiểm tra lại và chỉnh sửa theo bản vẽ	TVTK đã sửa. Đồng			
				AF.81111 - Ván khuôn móng	B.vẽ chưa có kích thước giằng móng => bổ sung. Đề nghị TVTK chuyển sang ván khuôn thép	Tư vấn sẽ bổ sung. Phần ván khuôn tư vấn bảo lưu	TVTK đã sửa. Đồng			
				12,48						
				10,4						
				2,96						
				25,84						
				AF.81132 - Ván khuôn gỗ. Ván khuôn cột, cột vuông, chữ nhật	Đề nghị TVTK chuyển sang ván khuôn thép. B.vẽ ghi cột 220x220 => k.tra lại KL	Tư vấn lập bảo lưu dùng ván khuôn gỗ	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng			
				AF.81141 - Ván khuôn gỗ. Ván khuôn xà dầm, giằng	Đề nghị TVTK chuyển sang ván khuôn thép. B.vẽ chưa có chi tiết dầm => bổ sung	Tư vấn lập bảo lưu dùng ván khuôn gỗ	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng			
				AF.61321 - Cốt thép bê tông móng, cốt cột, tường	Bổ sung b.vẽ bố trí thép cột, dầm, sàn. Dự toán đang dùng 1 mã công tác thép cho cả cột, dầm, sàn => k.tra lại	Tư vấn lập sẽ tách ra từng cốt thép cho từng loại bê tông. Giai đoạn này chưa cần thiết phải có bản vẽ bố trí thép cột, dầm , sàn	TVTK đã sửa. Đồng			
				Lợp mái che tường bằng tôn mái	B.vẽ không thể hiện mái tôn => k.tra lại	Tư vấn sẽ bỏ phần mái tôn và thay bằng mái bê tông	TVTK đã sửa. Đồng			
				Cửa đi, cửa sổ	Dự toán k.tra lại số lượng cửa, chưa có công tác lắp dựng cửa	Tư vấn lập sẽ bổ sung	TVTK đã sửa. Đồng			
				Công tác nền	Dự toán k.tra lại kích thước nền	Tư vấn sẽ kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			
				Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông lót móng, chiều rộng > 250 cm, đá 4x6, vữa mác 150	Dự toán Nhầm mã công tác => k.tra lại	Tư vấn lập sẽ kiểm tra lại	TVTK đã sửa. Đồng			





		<b>Chi phí tư vấn</b>								
		Chi phí lập dự án đầu tư		Hợp đồng số 30/2016/HĐ-XD ngày 23/8/2016 ký giữa VNL và CTCP Nhiệt điện Quảng Ninh và giá trị quyết toán	Đề nghị cung cấp các hợp đồng để làm cơ sở thẩm tra các chi phí này. Sau giai đoạn ký hợp đồng lập dự án đầu tư dự án đã được thực hiện chưa? Đề nghị làm rõ.	TVTK sẽ cung cấp hợp đồng này Chi phí dự án đầu tư đã được thực hiện và đã có quyết định phê duyệt dự án.	TVTK đã cung cấp tài liệu liên quan. Đồng ý			
		Chi phí thẩm tra dự án đầu tư		HĐ số 31/2016/HĐ-XD ngày 31/8/2016 giữa CTCP NĐ Quảng Ninh và VTA và giá trị quyết toán		Nguyên tắc và cơ sở tính toán và giá trị của cho phí này đã được thẩm định và được phê duyệt theo QĐ số 358/QĐ-NĐQN ngày 03/4/2017 bởi Công ty Cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh.	TVTK đã cung cấp tài liệu liên quan. Đồng ý			
		Chi phí bán HSMT				Nguyên tắc và cơ sở tính toán và giá trị của cho phí này đã được thẩm định và được phê duyệt theo QĐ số 358/QĐ-NĐQN ngày 03/4/2017 bởi Công ty Cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh.	TVTK đã cung cấp tài liệu liên quan. Đồng ý			
		Tư vấn TKBVTC và đánh giá HSDT		Hợp đồng số 46/2016/HĐ-XD ngày 09/11/2016 và giá trị quyết toán		Nguyên tắc và cơ sở tính toán và giá trị của cho phí này đã được thẩm định và được phê duyệt theo QĐ số 358/QĐ-NĐQN ngày 03/4/2017 bởi Công ty Cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh.	TVTK đã cung cấp tài liệu liên quan. Đồng ý			
		Tư vấn thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu		Số liệu thực tế đã thực hiện		Nguyên tắc và cơ sở tính toán và giá trị của cho phí này đã được thẩm định và được phê duyệt theo QĐ số 358/QĐ-NĐQN ngày 03/4/2017 bởi Công ty Cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh.	TVTK đã cung cấp tài liệu liên quan. Đồng ý			
		Chi phí Tư vấn lập điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi và Thiết kế cơ sở Dự án nâng cấp cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh		Hợp đồng đã ký giữa VNL và CTCP Nhiệt điện Quảng Ninh		TVTK sẽ cung cấp hợp đồng này Dự án đang thực hiện điều chỉnh dự án và trình phê duyệt.	TVTK đã cung cấp tài liệu liên quan. Đồng ý			
		Chi phí thẩm tra báo cáo điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi và Thiết kế cơ sở Dự án nâng cấp cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh		Hợp đồng đã ký giữa VNL và CTCP Nhiệt điện Quảng Ninh		Đính chính "Hợp đồng đã ký giữa CT cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1 và CTCP Nhiệt điện Quảng Ninh	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng ý			
		Chi phí lập thiết kế kỹ thuật		TVTK đang tính theo hệ số đm của TT12	Đề nghị bổ sung hệ số k = 1,15 với những công trình cải tạo mở rộng có tính toán kết nối với dây chuyền công nghệ của công trình hiện có. (theo TT12/2021)	TVTK sẽ bổ sung hệ số k=1,15 vào chi phí này	TVTK đã sửa. Đồng ý			
		Chi phí chạy thử		TVTK đang đề hao phí của đá vôi, nước bằng 0.	Đề nghị làm rõ vì sao tính hao phí bằng 0 do trên thực tế mục này chiếm khá nhiều nhiên liệu.	TVTK sẽ bổ sung tiêu hao đá vôi và nước	Tiêu hao này sẽ đề bằng 0, do không sử dụng tới đá vôi. Đồng ý			

				Giá bán điện đang tính theo giá bán điện bình quân.	Nhà máy đã đi vào hoạt động sẽ có giá điện nhà máy ký với mua bán điện vì sao không tính theo giá bán này, đề nghị làm rõ.	Giá bán điện của nhà máy lên lưới là theo HĐ mua bán điện, còn giá nhà máy mua từ lưới về tính theo giá bán lẻ theo khung giờ cao thấp điểm. Vì vậy TVTK tính giá bình quân theo giờ cao thấp điểm là phù hợp	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng			
	chương 8	Phân tích Kinh tế - tài chính								
		Thuyết minh		TVTK đang căn cứ Thông tư 57/2020/TT-BCT ngày 31/12/2020 để thực hiện phân tích KT TC	Đề nghị căn cứ theo Thông tư 07/2024/TT-BCT ngày 12/04/2024 để thực hiện	TVTK sẽ cập nhật theo văn bản mới	TVTK đã sửa. Đồng			
		Thuyết minh		TVTK có nêu giá điện của dự án sẽ là 83,04 VNĐ/kWh tương đương 0,349 Uscent/kWh (đối với PA1), và 99,79 VNĐ/kWh tương đương 0,419 Uscent/kWh (đối với PA2)	TVTT chỉ thấy có file tính cho Phương án giá điện 102,02 đ/kWh; đề nghị làm rõ	Chỉ có 1 phương án ứng với giá điện là 102,02đ/kWh. TVTK sẽ hiệu chỉnh	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 1 - Tính toán hiệu quả kinh tế tài chính		Lãi vay	TVTK đang lấy biên độ lãi suất là 3,5%; đề nghị hiệu chỉnh lại là 3% theo 07/2024/TT-BCT	TVTK sẽ cập nhật theo văn bản mới	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 1 - Tính toán hiệu quả kinh tế tài chính		Thuế thu nhập doanh nghiệp	"-Thực hiện như mức NMNĐ QN đang thực hiện - đề nghị cung cấp tài liệu tham chiếu - Thuế thu nhập doanh nghiệp trong các bảng tính không đồng nhất	Căn cứ Quyết định số 1727/QĐ-UBND ngày 21/06/2006 về việc cấp ưu đãi đầu tư cho Công ty Cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh Căn cứ Điều 15, chương 6 Nghị định 124/2008/CP-NĐ ngày 11/12/2008 của Chính phủ thì Công ty CP nhiệt điện Quảng Ninh thuộc doanh nghiệp thành lập mới từ dự án thuộc lĩnh vực đầu tư phát triển nhà máy điện nên được hưởng đồng thời 2 mức ưu đãi về thuế TNDN như sau: - Được giảm 50% so với mức thuế TNDN hiện hành trong thời hạn là 15 năm kể từ năm đầu tiên doanh nghiệp có doanh thu từ hoạt động được hưởng ưu đãi thuế (gọi tắt là “mức 1”) - Được miễn thuế TNDN 4 năm kể từ năm đầu tiên có lợi nhuận chịu thuế, được giảm 50% số thuế phải nộp trong 9 năm tiếp theo (gọi tắt là “mức 2”) Công ty cổ phần nhiệt điện Quảng Ninh có doanh thu từ hoạt động sản xuất điện bắt đầu từ năm 2010, có lợi nhuận chịu thuế từ năm 2011. Như vậy tổng hợp 2 mức ưu đãi nêu trên, với mức thuế TNDN hiện hành là 20%, Công ty thực hiện nộp thuế TNDN theo các mức thuế suất cụ thể hàng năm như sau: - Năm 2010: thuế suất 10% (hưởng ưu đãi mức 1) - Từ năm 2011 đến hết 2014: thuế suất 0% (hưởng đồng thời ưu đãi mức 1 và mức 2) - Từ năm 2015 đến hết năm 2023: thuế suất 5% (hưởng đồng thời ưu đãi mức 1 và mức 2) - Năm 2024: thuế suất 10% (hưởng ưu đãi mức 1) - Từ năm 2025 trở đi: thuế suất 20% (không được hưởng ưu đãi thuế)	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 1 - Tính toán hiệu quả kinh tế tài chính		Tuổi thọ dự án	Đề nghị diễn giải cách tính ra tuổi thọ dự án 18 năm	Tổ máy 1 và 2 vận hành năm 2011, tổ máy 3 và 3 vận hành năm 2014. Tính trung bình nhà máy đã vận hành được 12 năm, tuổi thọ còn lại của dự án là 18 năm. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại thì nhà máy sẽ còn 17 năm và TVTK sẽ hiệu chỉnh tuổi thọ còn lại tới thời điểm hiện tại	TVTK đã sửa. Đồng			

		Bảng 1 - Tính toán hiệu quả kinh tế tài chính		Thời gian xây dựng 2 năm; COD tổ máy 1 và 2 vào năm xây dựng thứ 2	Tại mục 2.2 chương 2 thuyết minh dự án có nêu: Nhà thầu EPC thiết kế, chế tạo, cung cấp vật tư thiết bị đến công trường; chuẩn bị mặt bằng, Thi công công trình; chạy thử, kiểm tra thử nghiệm và nghiệm thu – bàn giao các tổ máy từ 01/2026- 11/2029; Đề nghị chi tiết tiến độ cụ thể hơn	Tại mục 9.1.4 có nêu chi tiết cụ thể nội dung này	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng			
		Bảng 1 - Tính toán hiệu quả kinh tế tài chính		Hệ số triết khấu tài chính	- Tính chưa chính xác` bình quân thuế thu nhập doanh nghiệp; - Công thức tính tỷ suất chiết khấu tài chính chưa đúng theo 2014/QĐ-BCN	TVTK sẽ rà soát và hiệu chỉnh cho phù hợp với quy định	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 2 - báo cáo kết quả kinh doanh		Công thức tính khấu hao tại năm XD2: TMĐT/10 năm x 50% x 2/4	Đề nghị giải thích cách tính	TVTK đang dự kiến năm XD thứ 2 sẽ có 2 tổ máy đi vào vận hành thương mại, TVTK đang tính lập lại 2 lần, TVTK sẽ hiệu chỉnh	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 2 - báo cáo kết quả kinh doanh		Chi phí lãi vay	- TVTK đang cộng lãi vay của năm từ bảng 5 - vay thương mại lệch dòng khiến giá trị lãi vay trong năm chưa chính xác - Cần làm rõ tiến độ để xác định giá trị lãi vay trong thời gian xây dựng	TVTK sẽ kiểm tra và hiệu chỉnh cho phù hợp Tiến độ của dự án sẽ dự kiến ký hợp đồng, thiết kế, chế tạo, cung cấp vật tư thiết bị đến công trường và thi công công chạy thử, kiểm tra thử nghiệm và nghiệm thu- bàn giao trong 2 năm từ 2025 đến 2027	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 2 - báo cáo kết quả kinh doanh		Thuế thu nhập doanh nghiệp	TVTK đang tính ko đồng nhất với cách tính nêu tại bảng 1	TVTK sẽ hiệu chỉnh lại bảng 1 phù hợp với thuế suất hiện tại nhà máy đang áp dụng	TVTK đã sửa. Đồng			
		Bảng 3 - Chi tiêu kinh tế		Tích lũy kinh tế triết khấu lũy kế	năm XD1 chưa lũy kế của năm chuẩn bị	TVTK sẽ kiểm tra và hiệu chỉnh cho phù hợp	TVTK đã sửa. Đồng			
		BẢNG 8: GIÁ ĐIỆN		Giá FC	đề nghị tính theo quy định trong TT 07/2024/TT-BCT	TVTK sẽ rà soát và hiệu chỉnh cho phù hợp với quy định	TVTK đã sửa. Đồng			
		BẢNG 8: GIÁ ĐIỆN		Giá vận hành và bảo dưỡng	đề nghị tính theo quy định trong TT 07/2024/TT-BCT (hiện tại đang tính thiếu tỷ lệ điện tự dùng, hệ số suy giảm công suất...)	Chi phí O&M chia cho sản lượng điện thương phẩm đã tính đến tỷ lệ điện tự dùng của nhà máy. TVTK sẽ bổ sung hệ số suy giảm công suất theo hợp đồng mua bán điện của nhà máy với EVN	TVTK đã sửa. Đồng			
		BẢNG 8: GIÁ ĐIỆN		Giá nhiên liệu	- Đề nghị làm rõ Chi phí điện, nước, hoá chất (giá nhiên liệu, khối lượng tiêu hao) - TVTK đang sử dụng công suất thô để tính giá trên 1MW; đề nghị xem lại sử dụng tỷ lệ điện tự dùng, hệ số suy giảm công suất theo hướng dẫn tại TT 07/2024/TT-BCT	Chi phí O&M chia cho sản lượng điện thương phẩm đã tính đến tỷ lệ điện tự dùng của nhà máy. TVTK sẽ bổ sung hệ số suy giảm công suất theo hợp đồng mua bán điện của nhà máy với EVN	TVTK đã sửa. Đồng			

**BẢNG 4: Ý KIẾN THẨM TRA PL3 - TÀI LIỆU KHẢO SÁT**

**BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN NÂNG CẤP, CẢI TẠO HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN QUẢNG NINH**

Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến TVTT lần 3
					Trong hồ sơ chưa có báo cáo khảo sát		Trong hồ sơ đã có báo cáo khảo sát hiện trạng và báo cáo khảo sát địa chất công trình. TVTT đồng ý việc sử dụng báo cáo khảo sát địa chất đã thực hiện trong giai đoạn xây dựng nhà máy trước đây để phục vụ cho tính toán các công trình cải tạo mới. Tuy nhiên cần có trích xuất vị trí hố khoan và mặt cắt trụ hố khoan tại các vị trí có công trình xây dựng mới như vị trí SCR, nhà điện.	Đồng ý với bổ sung của TVTK. Đóng



BẢNG 5: Ý KIẾN THẨM TRA THUYẾT MINH TKCS BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN NÂNG CẤP, CẢI TẠO HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN QUẢNG NINH												
Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 3	Ý kiến TVTT lần 4	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 5
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN												
	1	1.4.2 Điều kiện địa chất	10/23	-/-	Đề nghị TVTK bổ sung Báo cáo KSDC	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung phiên bản sau	TVTK lưu ý, cần trích xuất từ báo cáo khảo sát trong giai đoạn xây dựng nhà máy và bổ sung mặt bằng hồ khoan, hình trụ hồ khoan tại vị trí xây dựng công trình cải tạo.		Đồng ý với bổ sung của TVTK. Đồng ý kiến.			
	1	1.4.3 Động đất	14/23	Theo phụ lục H - TCVN 9386:2012, hệ số dính gia tốc nền của khu vực Thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh $a_gR = 0,0882g$	Đề nghị TVTK sử dụng giá trị gia tốc nền theo QCVN 02/2022.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
	1	1.4.4 Tải trọng và tác động	16/23 17/23	- Tải trọng gió sẽ được xác định theo tiêu chuẩn: TCVN 2737-1995-Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế. - Tải trọng được tổ hợp theo tiêu chuẩn: TCVN 2737: 1995 -Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế. Ngoài ra có thể xem xét tổ hợp tải trọng theo ứng suất cho phép hoặc theo trạng thái giới hạn cuối cùng.	Tải trọng gió và tổ hợp tải trọng , Đề nghị TVTK cập nhật theo TCVN 2737:2023	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
		1.4.6 Yêu cầu bảo vệ môi trường			Phòng Môi trường							
	1	1.5	21/24	1.5.1 Tiêu chuẩn áp dụng	1. TVTK cần bổ sung các tiêu chuẩn địa phương của tỉnh Quảng Ninh theo QĐ 2476/QĐ-UBND "BAN HÀNH QUY CHUẨN KỸ THUẬT ĐỊA PHƯƠNG VỀ MÔI TRƯỜNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG 2. Các tiêu chuẩn quy chuẩn cần biên chế theo các phần như: Công nghệ, Xây dựng, môi trường... 3. TVTK vui lòng Cập nhật QCVN 19:2024/BTNMT	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đề nghị TVTK bổ sung QCVN 19:2024/BTNMT vào mục quy chuẩn phần môi trường. Ngoài ra cần bổ sung Quy chuẩn địa phương về môi trường vào mục này		Đồng ý kiến			
CHƯƠNG 2: THUYẾT MINH KỸ THUẬT												
	2	2.1.1	3/59	Thông số thiết kế ESP .	1. "Nồng độ bụi đầu ra ESP lớn nhất: $Cr = 62mg/Nm^3$ (khí không có hệ thống thu hồi nhiệt)" Để đạt được nồng độ $62.1\text{ mg}/Nm^3$ thì điện áp sử dụng 83kV. Do vậy TVTK nên bổ sung theo phương án số máy ( tăng điện áp 83kV) để rõ ràng hơn. 2. "- Nồng độ bụi đầu ra ESP lớn nhất: $Cr = 30\text{ mg}/Nm^3$ (khí có hệ thống thu hồi nhiệt) -Hiệu suất khử bụi yêu cầu (tối thiểu): $\eta \geq 99,92\%$ (khí có hệ thống thu hồi nhiệt)" Để có cơ sở TVTK cần bổ sung phương án có sử dụng hệ thống thu hồi nhiệt vào mục 4.1.4. Lựa chọn phương án kỹ thuật của BCNCKT 3. TVTT chưa thấy nội dung nào tính toán phát thải bụi để chứng minh đáp ứng phát thải bụi $\leq 20mg/Nm^3$ theo QCVN 19:2024	1. Thống nhất 2. Thống nhất 3. Tư vấn sẽ bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh. Đồng					
	2	2.1.2	4/59	Phương án cải tạo hệ thống khử bụi tĩnh điện	4. "6.Hệ thống thu hồi nhiệt (Heat recovery system)" TVTK nên bổ sung mô tả số lượng hệ thống thu hồi nhiệt trên 1 tổ máy.	Thống nhất	Đồng ý với hiệu chỉnh. Đồng					
	2	2.1.3	14/59	Thông số hệ thống ESP sau cải tạo	1. TVTK bổ sung khối lượng thiết bị Hệ thống thu hồi nhiệt vào Bảng 2.1.3: Tổng hợp khối lượng thiết bị cải tạo hệ thống ESP cho (01) một tổ máy 2. Trong hồ sơ thiết kế TVTK có miêu tả nước cấp cho bộ thu hồi nhiệt được lấy từ hệ thống bơm nước ngưng, đề nghị TVTK đánh giá về mức độ đáp ứng của bơm ngưng hiện hữu trong trường hợp áp dụng bộ thu hồi nhiệt. Bổ sung miêu tả, khối lượng của hệ thống đường ống cấp nước cho bộ thu hồi nhiệt.	TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Đồng ý với hiệu chỉnh. Đồng					
	2	2.2.1	15/59	Yêu cầu thiết kế hệ thống SCR	Trong mục này, TVTK đưa ra Nồng độ ammonia dư trong khí thải $< 3ppm$ . Tuy nhiên tại PLTT là $3mg/Nm^3$ . Vui lòng chuẩn xác lại thông số.	Đồng ý, TVTK sẽ chuẩn xác lại thông số	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng					

	2	2.2.3	23/59	Danh mục thiết bị hệ thống khử NOx	TVTK Vui lòng kiểm tra lại số lượng cho 2 tổ máy hay cho 4 tổ máy.	TVTK đã ghi chú rõ cho 2 tổ hoặc cho 4 tổ tại cột Ghi chú của Bảng 2.2.7	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng				
	2	2.2.3	23/59	Danh mục thiết bị hệ thống khử NOx	Trong mục 4.2.2, chương 4 Thuyết minh BCNCKT. Thể tích bể dự trữ NH3 là 155m3. Tuy nhiên trong TKCS là 154m3. Vui lòng chuẩn xác lại số liệu. Ngoài ra, Theo PLTT thể tích bình lưu trữ NH3 thiết kế là 155,66m3, vậy tại sao không lựa chọn là 156m3 mà lại lựa chọn nhỏ hơn.	Đồng ý, TVTK sẽ chuẩn xác lại thông số	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng				
	2	2.3	24/59	Hệ thống khử SO2	1. Cập nhật lại các nội dung liên quan tới QCVN 19:2024 2. Khi nhiệt độ giảm xuống 90 độ do lắp đặt bộ thu hồi nhiệt, qua FGD thì nhiệt độ khói là bao nhiêu? Có cần phải lắp đặt hệ thống gia nhiệt khói không?	- TVTK thống nhất bổ sung - Bộ gia nhiệt khói đã được lắp đặt trong dây chuyền công nghệ của NMND Quảng Ninh.	Đồng ý với hiệu chỉnh. Đồng				
	2	2.4	37/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung mã hiệu của thanh cái cấp nguồn dự kiến vào các bảng thông số phụ tải điện. VD: Thanh cái 400V Boiler PC A (1BFC06GS001) Thanh cái 400V Boiler PC A (1BFD06GS001)	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.	Đồng			
	2	2.4	37/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung thông số phụ tải điện hệ thống bơm tuần hoàn của các tổ máy còn lại (2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B)	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đề nghị TVTK làm rõ về thuyết minh phụ tải điện hệ thống thu hồi nhiệt ( gồm bơm tuần hoàn hệ thống thu hồi nhiệt, chiếu sáng...) đã bỏ không thể hiện ở ấn bản lần 2, trong khi đó ở bản vẽ F387-QN-KT-EL-01 vẫn thể hiện có sơ đồ cấp điện cho 2 bơm tuần hoàn 1A và 1B công suất mỗi bơm 100kW.	Đồng ý kiến			
	2	2.4	37/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung thông số phụ tải điện hệ thống thu hồi nhiệt (HRS) của các tổ máy còn lại (2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B)	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đề nghị TVTK làm rõ về thuyết minh phụ tải điện hệ thống thu hồi nhiệt ( gồm bơm tuần hoàn hệ thống thu hồi nhiệt, chiếu sáng...) đã bỏ không thể hiện ở ấn bản lần 2, trong khi đó ở bản vẽ F387-QN-KT-EL-01 vẫn thể hiện có sơ đồ cấp điện cho 2 bơm tuần hoàn 1A và 1B công suất mỗi bơm 100kW.	Đồng			
	2	2.4	37/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung thông số máy cắt sử dụng trong hệ thống cấp nguồn từ thanh cái	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đề nghị TVTK thêm thông số máy cắt vào các thiết bị lắp mới ( ví dụ máy cắt các bơm tuần hoàn hệ thống thu hồi nhiệt,...)	Đồng			
	2	2.4	37/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung hiện trạng thiết bị điện (tủ điện, cấp nguồn) và đánh giá khả năng cấp điện cho các phụ tải điện của hệ thống xử lý khí thải được nâng cấp của dự án	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.	Đồng			
	2	2.4	37/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK bổ sung các tính toán liên quan để làm cơ sở lựa chọn thiết bị điện, cũng như khả năng cấp điện của hệ thống hiện tại.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.	Đồng			
	2	2.4.3.3	42/59	Thiết bị nổi đất	Đề nghị TVTK bổ sung các tiết diện dây tiếp địa, cách bố trí hệ thống tiếp địa đối với từng loại thiết bị xử lý khí thải được cung cấp trong dự án.		Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.	Đồng			
	2	2.4.3.4	42/59	Hệ thống điện	Đề nghị TVTK thay thế các đèn huỳnh quang, sodium thành loại đèn LED có IP phù hợp với môi trường ngoài trời	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.	Đồng			
	2	2.5.1.1	43/59	Các thay đổi chính trong hệ thống điều khiển ESP	TVTK làm rõ bộ điều khiển tích hợp bên trong của máy biến áp chỉnh lưu cao tần có thay thế hoàn toàn cho hệ thống điều khiển PLC cũ không và PLC sẽ đóng vai trò gì trong hệ thống mới.		- TVTK chưa hiệu chỉnh bản vẽ. - Đề nghị TVTK ghi rõ các thay đổi chính trong hệ thống điều khiển ESP như: bổ sung bộ điều khiển tích hợp bên trong MBA chỉnh lưu cao tần, bộ điều khiển hệ thống thu hồi nhiệt thay thế hoàn toàn hệ thống PLC cũ.	Đồng			
	2	2.5.2.3	50/59	Danh mục thiết bị hệ thống đo lường điều khiển khử NOx	1. Đề nghị TVTK rà soát và điều chỉnh thống nhất danh mục thiết bị hệ thống đo lường điều khiển khử NOx với mục "2.6 Danh sách các thiết bị chính trong dự án": máy tính trạm điều khiển có thuộc phạm vi cung cấp của nhà thầu không và thống nhất số lượng thiết bị đo và van điều khiển. 2. Đề nghị bổ sung thiết bị điều khiển khu vực amoniac.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh.	1. Đề nghị TVTK xác nhận lại máy tính trạm vận hành và máy tính trạm kỹ thuật có thuộc phạm vi cung cấp mới không, đề nghị điều chỉnh thống nhất với các bản vẽ F387-FSR-TT3-&C-03 và F387-FSR-TT3-&C-04. 2. Đề nghị TVTK bổ sung danh sách thiết bị C&I hệ thống ESP.	Đồng			
	2	2.5.4	50/59	Quy phạm và các tiêu chuẩn áp dụng cho hệ thống	Đề nghị TVTK rà soát và thay thế các tiêu chuẩn hết hạn bằng các tiêu chuẩn hiện hành tương đương.	Đồng ý, TVTK sẽ rà soát lại.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.	Đồng			
	2	2.6	55/59	Danh sách các thiết bị chính trong dự án:	Tại hệ thống khử Nox, TVTK vui lòng làm rõ, nếu là 3/2 tổ thì tổng có 4 tổ máy thì phải là 6 bình bốc hơi cũng như 6 bình chứa.	TVTK sẽ hiệu chỉnh số bình bốc hơi là 5, mỗi tổ máy sẽ có 1 bình và có 1 bình dự phòng toàn bộ nhà máy	TVTK vui lòng kiểm tra thể tích bình lưu trữ NH3, TVTK vẫn để là 154m3.	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK.			

	2			Biến tần cho quạt khói						Đề nghị TVTK bổ sung - Hiện trạng vận hành và phương thức điều khiển hiện hữu của các quạt khói trong nhà máy, bao gồm chế độ điều chỉnh lưu lượng, cấu hình điều khiển, các liên động và bảo vệ đang áp dụng. - Theo thuyết minh dự án sử dụng biến tần dạng container, đề nghị TVTK rà soát trong thuyết minh vận trình bày "nhà biến tần" để tránh nhầm lẫn. - Đề nghị TVTK bổ sung giải pháp PCCC cho biến tần vì đây là thiết bị công suất có khả năng phát nhiệt cần được trang hệ thống PCCC.	- TVTK sẽ bổ sung - Đồng ý rà soát toàn bộ dự án - TVTK đã tham khảo các nhà cung cấp biến tần họ nói sẽ thiết kế tích hợp về PCCC và điều hoà thông gió trong tủ biến tần/ Về điều hoà trong báo cáo cũng đã đưa ra giải pháp sơ bộ lắp 04 điều hoà cho 01 tủ biến tần/	Đóng.
CHƯƠNG 3: THUYẾT MINH XÂY DỰNG												
	3	3.3.1. Đặc điểm khí tượng thủy văn, địa chất công trình	05/42	/-	Xem ý kiến trong chương 5 - Báo cáo NCKT	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
	3	3.3.2. Đặc điểm động đất	12/42	- Theo phụ lục E - TCVN 9386:2012, hệ số mức độ tầm quan trọng của dự án là I = 1,25 (Công trình có tầm quan trọng sống còn với việc bảo vệ cộng đồng, chức năng không được gián đoạn trong quá trình xảy ra động đất).	Hệ số tầm quan trọng đang không thống nhất với chương 1 - TKCS, Đề nghị TVTK làm rõ.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
	3	3.3.3. Tải trọng và tác động	13/42	- Giá trị tải trọng gió được xác định theo “Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 2737-2020”. Dự án Nhà máy nhiệt điện Quảng Ninh thuộc phường Hà Khánh, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh nên thuộc vùng IV, có Wo = 155daN/m2.	- Đề nghị TVTK cập nhật tải trọng gió theo TCVN 2737-2023 mới nhất. -Đề nghị TVTK làm rõ thuật ngữ "Tải trọng sinh ra do máy móc trong quá trình vận hành. - Đề nghị TVTK bổ sung đơn vị cho giá trị tải trọng.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
	3	3.4.3. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng	17/42	- TCVN 5575:2012 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;	Đề nghị TVTK cập nhật tiêu chuẩn kết cấu thép TCVN 5575:2024	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
	3	3.6.2. Biện pháp thi công	30/42	TCVN 7888-2008 - Cọc bê tông ly tâm dự ứng lực;	Đề nghị TVTK cập nhật tiêu chuẩn cọc PHC.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh phiên bản sau	Đồng ý. Đồng ý kiến.					
CHƯƠNG 4: PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG												
	4		1	Đánh giá nguy cơ cháy nổ trong phạm vi Dự án và giải pháp PCCC	Theo Điều 11 Nghị định 136/2020/NĐ-CP Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy, nội dung thì TVTK phải bổ sung: - Khoảng cách an toàn về PCCC đối với các công trình xung quanh - Xác định làm rõ hạng sản xuất của các thiết bị xây lắp mới như SCR...	TVTK sẽ xem xét, bổ sung	TVTT Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
				Các tiêu chuẩn áp dụng cho hệ	1. Đề nghị TVTK bổ sung các quy chuẩn, tiêu							

	4	4.1.2	5	thống chữa cháy	chuẩn Việt Nam hiện hành như - QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình - QCVN 06:2022/BXD và sửa đổi 1:2023 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình - TCVN 6102 - 2020 (ISO 7202:2018) Phòng cháy, chữa cháy-chất chữa cháy- bột - TCVN 6610-1:2014 và TCVN 6612:2007 - TCVN 7336 – 2021 Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống Sprinkler tự động – Yêu cầu thiết kế và lắp đặt - TCVN 7435:2004 Phòng cháy, chữa cháy - Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy - TCVN 3890-2023 Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí 2. Đề nghị TVTK xem xét xin cấp phép áp dụng các tiêu chuẩn NFPA chưa được phép áp dụng theo Quyết định 4158/QĐ-BCA-PCCC&CNCH năm 2023	TVTK thống nhất xem xét, hiệu chỉnh	TVTT Đồng ý hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	4	4.1.2	5	2. Khu vực dự trữ và xử lý chất phản ứng Ammonia	Đề nghị TVTK bổ sung các đầu báo rò rỉ khí NH3	TVTK thống nhất bổ sung	TVTT Đồng ý hiệu chỉnh của TVTK. Đóng					
	4	4.1.4	8	Các giải pháp kỹ thuật cụ thể về PCCC	1.Đề nghị bổ sung thuyết minh trạm bơm và bể nước chữa cháy hiện hữu của nhà máy làm cơ sở thiết kế. 2.Đề nghị bổ sung tính toán lưu lượng nước chữa cháy cho các hạng mục xây mới và đối chiếu tính đảm bảo cung cấp lượng nước này của trạm bơm và bể nước chữa cháy hiện hữu.	TVTK thống nhất bổ sung	1. TVTT chưa bổ sung đầy đủ thông tin về hiện trạng trạm bơm và bể chữa cháy. Đề nghị vui lòng bổ sung thêm. 2. Đồng ý với bổ sung của TVTK		TVTT Đồng ý hiệu chỉnh của TVTK. Đóng			
	4	4.2	10/25	Giảm thiểu tác động môi trường	Đề nghị TVTK cập nhật các quy chuẩn đã hết hiệu lực.	TVTK thống nhất bổ sung	Đóng					
	4	4.2	10/25	Giảm thiểu tác động môi trường	Đề nghị TVTK tập chung vào các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường	TVTK sẽ rà soát, kiểm tra	Đóng					
	4	4.2	12/25	Giảm thiểu tác động môi trường	Đề nghị TVTK rà soát, phân chia biện pháp giảm thiểu tác động tại Bảng 4.1 trong các giai đoạn xây dựng và vận hành tại các mục tương ứng	TVTK sẽ rà soát, kiểm tra	Đóng					

BẢNG 6: Ý KIẾN THẨM TRA PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

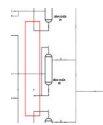
BÁO CÁO NGHIỆN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN NÂNG CẤP, CẢI TẠO HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN QUẢNG NINH

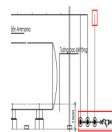
Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 3	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 4	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 5
Phụ lục 1: Tính toán hệ thống ESP													
					1. TVTK giải thích cơ sở đầu vào của "Nồng độ bụi đầu ra ESP lớn nhất: Cr ≤ 102mg/Nm3". Trong khi đó, TVTK chưa thấy nội dung nào tính toán phát thải bụi để chứng minh đáp ứng phát thải bụi ≤ 20mg/Nm3 theo QCVN 19:2024 2.Theo mô tả thuyết minh thì " Nước làm mát khói thải sẽ được trích sau bơm ngưng, lưu lượng nước làm mát, điện tích bề mặt trao đổi nhiệt củ bộ thu hồi nhiệt được tính toán để có thể giảm nhiệt độ khói xuống khoảng 90oC trước khi vào ESP. " Tuy nhiên trong bảng tính nhiệt độ khói thiết kế : 121oC 3. -Nồng độ bụi đầu ra ESP lớn nhất: Cr = 30 mg/Nm3 (khi có hệ thống thu hồi nhiệt) chưa có trong bảng tính. TVTK bổ sung thêm 4. Đề nghị làm rõ cơ sở đưa ra thông số Kích thước hạt bụi, Đường kính trung bình của hạt, Phần trăm theo khối lượng trong bảng tính 5. Theo thuyết minh, nhiệt độ sau khi dùng bộ thu hồi nhiệt, nhiệt độ khói xuống khoảng 90oC khi đó điện trở của hạt bụi tăng lên dẫn đến dễ thu hồi bụi, tuy nhiên TVTT chưa thấy thông số điện trở bụi trong tính toán.	TVTK sẽ hiệu chỉnh bổ sung	Theo QCVN 19:2025/BTNMT phát thải bụi áp dụng cho NMNĐ Quảng Ninh dưới 20 mg/Nm3 (ra khói ống khói). Trong báo cáo, TVTK đã tính toán và đưa ra giải pháp thiết kế đáp ứng quy định trên. Tuy nhiên tại cuộc họp ngày 14/2/2025, Chủ đầu tư yêu cầu dưới 20 mg/Nm3 sau ESP. Vì vậy, TVTK lưu ý và yêu cầu nhà cung cấp đáp ứng yêu cầu này trong thiết kế ở giai đoạn sau.		Đồng ý với hiệu chỉnh. Đồng				
Phụ lục 2: Tính toán hệ thống giải pháp khử Nox													
				Số liệu đầu vào	TVTK kiểm tra lại đơn vị Lượng Ammonia dư chấp thuận, là mg/Nm3 hay ppm.	TVTK sẽ hiệu chỉnh thống nhất	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đồng						
				Tính thể tích bình chưa cho 1 tổ máy	TVTK làm rõ thời gian dự trữ là 7 ngày, vậy mục đích lưu trữ 7 ngày ở đây là làm gì.	7 ngày dự trữ theo kinh nghiệm là tư vấn là phù hợp và đã tham khảo từ các nhà thầu trong giai đoạn chăm thầu đã thực hiện trước đó	Đồng ý với giải trình của TVTK. Đồng						
Phụ lục 3: Tính toán giải pháp liên quan đến hệ thống FGD													
					1. TVTK làm rõ cơ sở lựa chọn Thông số vận hành hiện tại (theo kết quả đo) đối Nồng độ SOx trong khói thải, Nồng độ SOx sau FGD giống với Thông số thiết kế 2. TVTK kiểm tra lại dự án "NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN HẢI PHÒNG" 3. TẠI BẢNG THÔNG SỐ THIẾT KẾ HỆ THỐNG VÀ THIẾT BỊ FGD CỦA MỘT TỔ MÁY, Nồng độ SOx lớn nhất tại ống khói 150 mg/Nm3 như vậy không đạt Nồng độ SOx trong khói thải ≤ 120 mg/Nm3 của QCVN 19:2024 4. Kiểu vòi phun Nón đơn, hướng xuống 80o sang Nón đôi, 120o thì trở lực là bao nhiêu, kiểm tra trở lực so với cột áp bơm hiện hữu. 5. Trở lực - 300Pa chưa có cơ sở	1,2,3. TVTK sẽ kiểm tra và hiệu chỉnh phù hợp 4. So với vòi phun nón đơn, vòi phun nón đôi tạo ra trở lực nhỏ hơn do dung dịch bùn với được hóa mù tốt hơn (hạt dung dịch nhỏ hơn). 5. Đối với nội dung này, TVTK đã tham khảo từ nhà sản xuất. Trở lực của khay phân phối vào khoảng 300Pa. TVTK sẽ hiệu chỉnh nội dung cho phù hợp.	Đồng ý với hiệu chỉnh. Đồng						
Phụ lục 4: Tính toán xây dựng													
		Ý kiến chung cho PLTT Xây dựng			Đề nghị TVTK xóa bớt các trang xuất ra từ phần mềm, chỉ cần xuất ra những nội lực phục vụ tính toán.		PLTT khung đỡ SCR vẫn dài hơn 6500 trang		Đồng ý kiến. Đồng				
PLTT nhà kho chứa amoni													
					- Đề nghị TVTK bổ sung thuyết minh phương án kết cấu phần thân , phần móng. - Đề nghị TVTK bổ sung trường hợp tải trọng, tổ hợp tải trọng sử dụng. - Đề nghị TVTK bổ sung kiểm tra chuyển vị công trình				1. Chưa có kiểm tra chuyển vị công trình. Đề nghị TVTK bổ sung. 2. Chưa có tính toán kiểm tra móng. Đề nghị TVTK bổ sung	TVTK đã bổ sung	Đồng		Đồng
					- Đề nghị TVTK bổ sung PLTT Nhà Amonia; nhà điện theo đúng quy định của ND 175-2024.	Do các hạng mục này quy mô nhỏ (cấp 4) nên TVTK kiến nghị là thực hiện tính toán trong giai đoạn thiết kế chi tiết	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
PLTT khung đỡ SCR													
					- Đề nghị TVTK bổ sung tính toán đánh giá an toàn chịu lực của các kết cấu hiện hữu dưới tải trọng bổ sung do hệ khung đỡ SCR đặt lên.	TVTK đã kiểm tra ổn định cho toàn bộ kết cấu mới và cũ tại "Phần C mục 3. kiểm tra kết cấu" trang 17/47 của phụ lục tính toán.	TVTK đang đề cập đến khả năng chịu lực, chứ không phải ổn định công trình.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
			1/27		- Đề nghị TVTK ghi rõ tên hạng mục đang tính toán trong trang đầu của Phụ lục.	Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
		Hạng mục thiết kế	3/27		- Đề nghị TVTK bổ sung tài liệu chứng minh SCT cọc đưa ra trong tính toán (2500kN) .	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung	TVTK chưa bổ sung.		Đồng ý kiến.				
		Tiêu chuẩn và tải liệu thiết kế	5/27		- Đề nghị TVTK cập nhật tính toán kết cấu thép theo tiêu chuẩn mới TCVN 5575:2024.	Do Báo cáo được lập trước ngày TCVN 5575:2024 có hiệu lực 24/12/2024, nên TVTK kiến nghị vẫn áp dụng tiêu chuẩn 5575:2012 có dự án.	Nhất trí với TVTK, nhưng TVTK đang tính toán kết cấu thép theo tiêu chuẩn Mỹ, Đề nghị TVTK tính toán theo TCVN.		Đồng ý kiến.				
		Tiêu chuẩn và tải liệu thiết kế	5/27		- Đề nghị TVTK cập nhật tiêu chuẩn tải trọng - tác động TCVN 2737-2023 mới nhất.	Đồng ý, TVTK sẽ kiểm tra lại và hiệu chỉnh	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				

		Tiêu chuẩn và tài liệu thiết kế	5/27		- Đề nghị TVTK ghi rõ tên tiêu chuẩn áp dụng (số hiệu + tên tiêu chuẩn).	Đồng ý, TVTK sẽ kiểm tra lại và hiệu chỉnh	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
		Tiêu chuẩn và tài liệu thiết kế	5/27		- Tiêu chuẩn Mỹ không nằm trong danh mục tiêu chuẩn áp dụng theo chương 3 - TKCS. Đề nghị TVTK tính toán lại kết cấu theo TCVN mới nhất.	Đồng ý, TVTK sẽ kiểm tra lại và hiệu chỉnh	Đề nghị TVTK kiểm tra hiệu chỉnh		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
		Thông số vật liệu	5/27		- Mác bê tông, cốt thép sử dụng trong PLTT đang không trùng khớp với vật liệu ghi trong chương 3 - TKCS. Đề nghị TVTK làm rõ.	Đồng ý, TVTK sẽ kiểm tra lại và hiệu chỉnh	Đề nghị TVTK kiểm tra hiệu chỉnh		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
					- Đề nghị TVTK thể hiện rõ các tải trọng tác động lên công trình.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung	- Đề nghị TVTK ghi rõ tên trường hợp tải trọng.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
					- Đề nghị TVTK bổ sung bảng tổng hợp kết quả nội lực các cấu kiện chịu lực chính.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
					- Đề nghị TVTK bổ sung bảng tổng hợp kết quả nội lực chân cột	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
					- Đề nghị TVTK bổ sung bảng tổng hợp kết quả thiết kế các cấu kiện chịu lực chính.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
					- Đề nghị TVTK bổ sung tính toán ổn định, biến dạng nền móng.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
					- Do kết cấu đặt lên móng công trình hiện hữu, nên khi tính toán móng phải kể đến nội lực sinh ra do kết cấu hiện hữu ban đầu. Đề nghị TVTK bổ sung nội lực do kết cấu hiện hữu đặt lên móng, kết hợp với nội lực bổ sung do kết cấu hệ khung SCR gây ra.	Trong phụ lục tính toán "Mục 4. Tải trọng tác dụng "Tư vấn đã liệt kê tải trọng các thiết bị chính bao gồm các thiết bị cũ còn sử dụng và các thiết bị mới thay thế.	Đồng ý. Đồng ý kiến.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
							TVTK vẫn chưa bổ sung hết phần kết cấu cũ vào mô hình tính toán. Đề nghị TVTK bổ sung.		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
Phụ lục : Tính toán phân điện													
					Đề nghị TVTK bổ sung các tính toán liên quan để làm cơ sở lựa chọn thiết bị điện, cũng như khả năng cấp điện của hệ thống hiện tại.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	TVTK chưa bổ sung		Đồng ý. Đồng ý kiến.				
	Biển tần										+ Theo thuyết minh dự án sử dụng biển tần dạng container, đề nghị TVTK rà soát trong thuyết minh văn trình bày "nhà biển tần" để tránh nhầm lẫn. +Đề nghị TVTK bổ sung giải pháp PCCC cho biển tần vì đây là thiết bị công suất có khả năng phát nhiệt cần được trang hệ thống PCCC. + Đề nghị TVTK xem xét với phương án thay mới toàn bộ 8 quạt khói có cân giữ lại hệ thống điều khiển bằng cánh hương như hiện hữu khi mà đã kết hợp biển tần.	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đồng ý. Đồng ý kiến.
											Lưu ý Chủ đầu tư trong giai đoạn sau của dự án cần yêu cầu các bên liên quan thực hiện các nội dung sau: - Tính toán kiểm tra, rà soát phối hợp bảo vệ và chế độ làm việc của động cơ sau khi lắp đặt biển tần; - Đánh giá sự phù hợp của hệ thống cấp động lực hiện hữu đối với chế độ vận hành biển tần (bao gồm ảnh hưởng dv/dt);	Nhất trí ý kiến TVTT	Đồng ý. Đồng ý kiến.

BẢNG 7: Ý KIẾN THẨM TRA BẢN VẼ

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN NÂNG CẤP, CẢI TẠO HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN QUẢNG NINH

Stt	Chương	Mục	Trang	Nội dung chính	Ý kiến TVTT lần 1	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 2	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 3	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 4	Ý kiến giải trình của TVTK	Ý kiến TVTT lần 5
Bản vẽ TMB													
			F387-FSR-TT3-GP-01		1. Bản vẽ cần thể hiện hoa gió 2. Kiểm tra các nét vẽ của ESP đang bị thiếu 3. TVTK nên bổ sung mô tả FGD, ESP vào trong bảng vẽ	1, Đồng ý với ý kiến của TVTT 2, Đồng ý với ý kiến của TVTT 3, Đây là bản vẽ mặt bằng thể hiện tổng thể các hạng mục cần cải tạo, Thuyết minh mô tả TVTT vui lòng xem trong thuyết minh.	Đồng ý hiệu chỉnh. Đóng						
			F387-FSR-TT3-GP-01		1. TVTK cần bổ sung hệ thống thu hồi nhiệt vào bản vẽ	1, Bản vẽ tổng mặt bằng TVTK đã thể hiện phù hợp với giai đoạn này, kiến nghị sẽ thể hiện hệ thống thu hồi nhiệt ở giai đoạn sau	Đồng ý hiệu chỉnh. Đóng						
Bản vẽ xây dựng													
		1. Hệ khung đỡ SCR											
		F387-FSR-TT3-C&A-AR-02.02		Các bản vẽ mặt bằng	- Đề nghị TVTK ghi rõ giá trị cao độ mặt bằng.	Đồng ý với ý kiến TVTT	- Đề nghị TVTK ghi rõ giá trị cao độ mặt bằng.		Đồng ý. Đóng ý kiến.				
				Các bản vẽ mặt bằng, mặt đứng	- Đề nghị TVTK bổ sung thể hiện rõ tiết diện cấu kiện thép đang sử dụng trong các bản vẽ mặt bằng, mặt đứng.	Đồng ý với ý kiến TVTT	Đồng ý. Đóng ý kiến.		Đồng ý. Đóng ý kiến.				
		F387-FSR-TT3-C&A-CI-02.02		Bản vẽ móng	- Đề nghị TVTK bổ sung tên móng, chi tiết móng, chi tiết cọc, chiều dài cọc, số lượng cọc.	Dự án đã tận dụng kết cấu móng hiện hữu, không phải là kết cấu mới, các thông tin này đề nghị TVTT xem trong hồ sơ hoàn công của dự án	Dù lấy theo bản vẽ hoàn công, TVTK cũng cần bổ sung để đảm bảo nội dung thể hiện của bản vẽ xây dựng.		Đồng ý. Đóng ý kiến.				
		F387-FSR-TT3-C&A-AR-02.02		Bản vẽ mặt bằng mái	- Đề nghị TVTK bổ sung độ dốc mái, ghi chú vật liệu kết cấu bao che.	Đây là bản thể bộ SCR, vật liệu và kết cấu bao che thuộc phạm vi phần thiết bị, không phải phạm vi phần xây dựng	Đồng ý. Đóng ý kiến.		Đồng ý. Đóng ý kiến.				
		3. Nhà điện											
					-Đề nghị TVTK bổ sung bản vẽ thể hiện phương án kết cấu phần thân	TVTK đã thể hiện giải pháp kết cấu ở bản vẽ AR.03.04 phù hợp với giai đoạn này	Đồng ý. Đóng ý kiến.		Đồng ý. Đóng ý kiến.				
		F387-FSR-TT3-C&A-AR-03.02		Bản vẽ mặt bằng và chi tiết	-Đề nghị TVTK bổ sung kích thước đảm móng	Đồng ý với ý kiến TVTT	Đồng ý. Đóng ý kiến.		Đồng ý. Đóng ý kiến.				
		BV Điện & C&I											
BV Công nghệ													
			QNTPJSC-NO-CN-01.01		TVTK vui lòng kiểm tra và hiệu chỉnh lại đường dẫn bản vẽ, là QNTPJSC-NO-CN-01.02 chứ không phải là QNTPJSC-NO-CN-01.01	đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng						
			QNTPJSC-NO-CN-01.01		Bản vẽ đang bị thiếu nét kết nối giữa các bình chứa, TVTK vui lòng bổ sung. 	đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh	Đồng ý với hiệu chỉnh của TVTK. Đóng						
			QNTPJSC-NO-CN-01.03		TVTK vui lòng cho to cỡ chữ trong bản vẽ.	đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh							

					<div>- TVTK vui lòng bổ sung bản vẽ sơ đồ nguyên lý kết nối báo cháy các khu vực xây mới như kho chứa amoniac và khu vực bộ SCR tới hệ thống báo cháy hiện hữu của nhà máy làm cơ sở thiết kế</div> <div>- TVTK bổ sung bản vẽ nguyên lý kết nối đường ống khu SCR với trạm bơm cấp nước chữa cháy hiện hữu của nhà máy</div>	TVTK thống nhất bổ sung			Đồng ý					
			QNTPJSC-PCCC-01.01		<div>1. TVTK vui lòng bổ sung khoảng cách giữa các đầu phun nước tự động</div> <div>2.Vui lòng bổ sung đầy đủ các chú thích và ký hiệu vào bản vẽ liên quan.</div> <div>Ví dụ:</div> <div></div>	TVTK thống nhất bổ sung			Đồng ý					
BV Điện														
					<div>- Đề nghị TVTK bổ sung các bản vẽ sơ đồ nối điện tổng thể và nối điện tự dùng (400V) nhà máy, thể hiện vị trí đầu nối cấp nguồn cho các phụ tải điện của hệ thống xử lý khí thải (Hệ thống lọc bụi tĩnh điện ESP, hệ thống xử lý khí NOx, hệ thống xử lý lưu huỳnh SOx).</div> <div>- Đề nghị TVTK bổ sung bản vẽ mặt bằng bố trí các phần thiết bị cung cấp điện cho các hệ thống xử lý khí thải, được lắp mới của dự án.</div> <div>- Đề nghị TVTK bổ sung các bản vẽ về hệ thống nối đất, hệ thống chiếu sáng được cung cấp trong dự án này.</div>	<div>1. Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.</div> <div>2. Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.</div> <div>3. Các bản vẽ chi tiết hệ thống nối đất, chiếu sáng đề xuất thực hiện ở giai đoạn sau.</div>	<div>1, TVTK chưa hiệu chỉnh.</div> <div>2, TVTK chưa hiệu chỉnh</div> <div>3, Đề nghị TVTK bổ sung trong gia đoạn này</div>		Đồng ý. Đồng ý kiến.					
			F387-FSR-TT3-EL-01		Đề nghị TVTK bổ sung thông số máy cắt (dòng làm việc, dòng cắt, số cực...) sử dụng trong hệ thống cấp nguồn từ thanh cái	Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.	Đề nghị TVTK thêm thông số máy cắt vào các thiết bị lắp mới ( ví dụ máy cắt các bơm tuần hoàn hệ thống thu hồi nhiệt trong bản vẽ F387-QN-KT-EL-01)		Đồng ý					
			F387-FSR-TT3-I&C-01 F387-FSR-TT3-I&C-02		<div>1, Đề nghị TVTK làm rõ hệ thống điều khiển DCS nước làm mát kín có đủ dự phòng để tích hợp bổ sung điều khiển các bơm tuần hoàn của hệ thống thu hồi nhiệt không.</div> <div>2, Đề nghị TVTK sử dụng các ký hiệu khác nhau để phân biệt kết nối hardwire và communication link (ethernet).</div>	<div>1. TVTK sẽ rà soát lại.</div> <div>2. Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh.</div>	<div>1, Đề nghị TVTK bổ sung hiện trạng của hệ thống điều khiển DCS nước làm mát kín vào thuyết minh và bổ sung các modul I/O nếu cần thiết.</div> <div>2. TVTK chưa hiệu chỉnh.</div>		Đồng ý					
			F387-FSR-TT3-I&C-03 F387-FSR-TT3-I&C-04		<div>1, Tham chiếu mục "2.6Danh sách các thiết bị chính trong dự án" TVTK làm rõ máy tính trạm điều khiển có thuộc phạm vi thiết bị lắp đặt mới không, nếu có đề nghị TVTK điều chỉnh bản vẽ cho phù hợp.</div> <div>2, Đề nghị TVTK sử dụng các ký hiệu khác nhau để phân biệt kết nối hardwire và communication link (ethernet).</div> <div>3, Đề nghị bổ sung bản vẽ bố trí các tủ điều khiển mới.</div>	<div>1. Đồng ý, TVTK sẽ rà soát lại.</div> <div>2. Đồng ý, TVTK sẽ hiệu chỉnh.</div> <div>2. Đồng ý, TVTK sẽ bổ sung.</div>	<div>1, TVTK chưa rà soát và hiệu chỉnh.</div> <div>2, TVTK chưa hiệu chỉnh</div> <div>3, TVTK chưa bổ sung</div>		Đồng ý					



											Đề nghị TVTK bổ sung bản vẽ F387-FSR-TT3-EL-SCR-03 trong thuyết minh có đề đến, trong phần bản vẽ không có		Đóng. TVTK đã bổ sung
		Biến tần									Đề nghị TVTK bổ sung bản vẽ "Sơ đồ khối tích hợp DCS"	Nhất trí ý kiến TVTT	Đóng. TVTK đã bổ sung