UBND TỈNH QUẢNG NINH
SỞ CÔNG THƯƠNG
QUANG NINH PROVINCIAL PEOPLE'S COMMITTEE

DEPARTMENT OF INDUSTRY AND TRADE

Số: 17 /TĐ-SCT

Number: 17/TĐ-SCT

V/v thông báo kết quả thẩm định điều chỉnh BCNCKT ĐTXD dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh

Regarding the announcement of the results of the appraisal of the adjusted feasibility study report for the project to upgrade and renovate the flue gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
Independence - Freedom - Happiness

Quảng Ninh, ngày 16 tháng 03 năm 2026

Quang Ninh, March 16, 2026

Kính gửi/*To*: Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh/ *Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company*

Ngày 12/6/2025, Sở Công Thương nhận được Văn bản số 957/NĐQN-KHVT ngày 09/6/2025 của Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh v/v thẩm định BCNCKT, TKCS dự án đầu tư xây dựng Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh, kèm hồ sơ thiết kế và tài liệu liên quan.

On June 12, 2025, the Department of Industry and Trade received Document No. 957/NDQN-KHVT dated June 9, 2025, from Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company regarding the appraisal of the feasibility study report and basic design of the investment project to upgrade and renovate the exhaust gas treatment system of Quang Ninh Thermal Power Plant, along with the design documents and related materials.

Ngày 12/3/2026, Sở Công Thương nhận được Tờ trình số 63/TTr-NĐQN ngày 10/3/2026 của Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh, kèm theo các tài liệu pháp lý bổ sung và hồ sơ thiết kế đã được chỉnh sửa, hoàn thiện theo các nội dung yêu cầu của Sở Công Thương tại Văn bản số 2321/SCT-QLNL ngày 14/7/2025.

On March 12, 2026, the Department of Industry and Trade received Submission No. 63/TTr-NĐQN dated March 10, 2026, from Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company, along with supplementary legal documents and revised and completed design documents in accordance with the requirements of the Department of Industry and Trade in Document No. 2321/SCT-QLNL dated July 14, 2025.

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

Based on the Construction Law No. 50/2014/QH13 dated June 18, 2014;

Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Based on Law No. 62/2020/QH14 dated June 17, 2020, amending and supplementing a number of articles of the Construction Law;

Căn cứ Nghị định số 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;

Based on Decree No. 06/2021/ND-CP dated January 26, 2021 of the Government detailing some contents on quality management, construction and maintenance of construction works;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Based on Government Decree No. 10/2021/ND-CP dated February 9, 2021, on the management of construction investment costs;

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

Based on Decree No. 175/2024/ND-CP dated December 30, 2024 of the Government detailing a number of articles and measures for implementing the Law on Construction regarding the management of construction activities;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ-CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Based on Decree No. 178/2025/ND-CP dated July 1, 2025 of the Government detailing a number of articles of the Law on Urban and Rural Planning;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Xây dựng: số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 ban hành định mức xây dựng; số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số

nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng 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 11/2021/TT-BXD ngày 31//8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

Based on the Circulars of the Ministry of Construction: Circular No. 11/2021/TT-BXD dated August 31, 2021, guiding some contents on determining and managing construction investment costs; Circular No. 12/2021/TT-BXD dated August 31, 2021, promulgating construction norms; Circular No. 13/2021/TT-BXD dated August 31, 2021, guiding the method of determining economic and technical indicators and measuring and calculating the quantity of works; Circular No. 14/2023/TT-BXD dated December 29, 2023, amending and supplementing some articles of Circular No. 11/2021/TT-BXD dated August 31, 2021, of the Minister of Construction guiding some contents on determining and managing construction investment costs; Circular No. 01/2025/TT-BXD dated January 22, 2025 amends and supplements several articles of Circular No. 13/2021/TT-BXD dated August 31, 2021 of the Minister of Construction guiding the method of determining economic and technical indicators and quantity surveying of construction works, and Circular No. 11/2021/TT-BXD dated August 31, 2021 of the Minister of Construction guiding some contents of determining and managing construction investment costs, which have been amended and supplemented by several articles of Circular No. 14/2023/TT-BXD dated December 29, 2023 of the Minister of Construction.

Căn cứ hồ sơ trình thẩm định.

Based on the documents submitted for appraisal.

Sau khi xem xét, Sở Công Thương thông báo kết quả thẩm định điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi ĐTXD dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh, như sau:

After review, the Department of Industry and Trade announces the results of the revised feasibility study report for the project to upgrade and renovate the exhaust gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant, as follows:

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN/*GENERAL PROJECT INFORMATION*

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

2. Nhóm dự án, loại, cấp công trình

- Nhóm dự án: nhóm B.

- Loại, cấp công trình: Công trình năng lượng, cấp II.

3. Người quyết định đầu tư: Hội đồng quản trị Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh.

4. Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh1.

Địa chỉ: Tổ 33, khu phố Hà Khánh 5, phường Cao Xanh, tỉnh Quảng Ninh.

5. Địa điểm xây dựng: Phường Cao Xanh, tỉnh Quảng Ninh.

6. Giá trị tổng mức đầu tư xây dựng: 3.853.071.793.000 đ *(Bằng chữ: Ba nghìn, tám trăm năm mươi ba tỷ, không trăm bảy mươi mốt triệu, bảy trăm chín mươi ba nghìn đồng).*

7. Nguồn vốn đầu tư: Vốn nhà nước ngoài đầu tư công (vốn của Chủ đầu tư và vốn vay của các tổ chức tín dụng).

8. Thời gian thực hiện: 2023 - 2027.

1. Project Name: *Upgrading and renovating the exhaust gas treatment system of Quang Ninh Thermal Power Plant.*

2. Project Group, Type, and Classification

- Project Group: Group B.

- Type and Classification: Energy project, Class II.

3. Investment Decision Maker: *Board of Directors of Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company.*

4. Investor: *Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company 1.*

Address: Group 33, Ha Khanh 5 residential area, Cao Xanh ward, Quang Ninh province.

5. Construction Site*: Cao Xanh ward, Quang Ninh province.*

6. Total Construction Investment Value: *VND 3,853,071,793,000 (In words: Three thousand, eight hundred and fifty-three billion, seventy-one million, seven hundred and ninety-three thousand dong).*

7. Investment capital source: *Non-public investment state capital (investor's capital and loans from credit institutions).*

8. Implementation period: *2023 - 2027.*

9. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:

- QCXDVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- QCVN 07-5:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp điện.

- QCVN 19:2024/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình; sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

- TCVN 11 TCN-18-2006 Quy phạm trang bị điện – Phần I Quy định chung.

- TCVN 11 TCN-19-2006 Quy phạm trang bị điện – Phần II Hệ thống đường dẫn điện.

- TCVN 11 TCN-20-2006 Quy phạm trang bị điện – Phần III Trang bị phân phối và trạm biến áp.

- TCVN 2737:2023 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 5574:2018 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 5575:2024 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 9358:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- TCVN 13456:2022 Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn - Yêu cầu thiết kế, lắp đặt.

- TCVN 3890:2023 Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí, bảo dưỡng và kiểm tra.

- Các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

9. Applicable Standards and Regulations:

- QCXDVN 01:2021/BXD National Technical Regulation on Construction Planning.

- QCVN 07-5:2023/BXD National Technical Regulation on Technical Infrastructure Systems – Power Supply Works.

- QCVN 19:2024/BTNMT National Technical Regulation on Industrial Emissions.

- QCVN 06:2022/BXD National Technical Regulation on Fire Safety for Buildings and Structures; Amendment 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

- TCVN 11 TCN-18-2006 Electrical Equipment Regulations – Part I General Provisions.

- TCVN 11 TCN-19-2006 Electrical Equipment Regulations – Part II Electrical Conduit Systems.

- TCVN 11 TCN-20-2006 Electrical Equipment Regulations – Part III Distribution Equipment and Substations.

- TCVN 2737:2023 Loads and Actions - Design Standard.

- TCVN 5574:2018 Concrete and Reinforced Concrete Structures - Design Standard.

- TCVN 5575:2024 Steel Structures - Design Standard.

- TCVN 9358:2012 Lightning Protection for Buildings - Guidelines for Design, Inspection and Maintenance of Systems.

- TCVN 13456:2022 Fire Protection - Emergency Lighting and Evacuation Signage - Design and Installation Requirements.

- TCVN 3890:2023 Fire Protection and Firefighting Equipment for Buildings and Structures - Equipment, Arrangement, Maintenance and Inspection.

- Other relevant current technical regulations and standards.

10. Nhà thầu tư vấn khảo sát và lập BCNCKT: Viện Năng lượng - Bộ Công Thương

10. Consulting contractor for survey and preparation of feasibility study report: *Institute of Energy - Ministry of Industry and Trade*

11. Nhà thầu tư vấn thẩm tra BCNCKT: Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1.

11. Consulting contractor for verification of the feasibility study: *Power engineering consulting company no. 1*

II. HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH/*THE DOCUMENTS SUBMITTED FOR APPRAISAL*

1. Văn bản pháp lý/*Legal documents*

- Quyết định số 767/QĐ-BTNMT ngày 18/6/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê chuẩn Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh;

- Decision No. 767/QD-BTNMT dated June 18, 2023, of the Ministry of Natural Resources and Environment on approving the Environmental Impact Assessment Report for the Quang Ninh Thermal Power Plant Project;

- Nghị quyết số 101/NQ-NĐQN-HĐQT ngày 07/10/2016 của Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh v/v chủ trương đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khói thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh;

- Resolution No. 101/NQ-NDQN-HĐQT dated October 7, 2016, of Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company regarding the investment policy for the project to renovate and upgrade the flue gas treatment system of Quang Ninh Thermal Power Plant;

- Nghị quyết số 01/2017/NQ-NĐQN-HĐQT ngày 20/3/2017 của Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh v/v thông qua chủ trương đầu tư dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh;

- Resolution No. 01/2017/NQ-NDQN-HĐQT dated March 20, 2017, of Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company on approving the investment policy for the project to upgrade and renovate the exhaust gas treatment system of Quang Ninh Thermal Power Plant;

- Quyết định số 358/QĐ-NĐQN ngày 03/4/2017 của Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh v/v phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế cơ sở và quyết định đầu tư dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khói thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh;

- *Decision No. 358/QD-NDQN dated April 3, 2017, of Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company approving the feasibility study report, basic design, and investment decision for the project to upgrade and renovate the flue gas treatment system of Quang Ninh Thermal Power Plant;*

- Văn bản số 5289/EVN-ĐT ngày 18/10/2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam v/v các dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải các NMNĐ EVN;

- *Document No. 5289/EVN-ĐT dated October 18, 2018, from Vietnam Electricity Group regarding projects to upgrade and renovate the exhaust gas treatment systems of EVN thermal power plants;*

- Văn bản số 5546/EVN-ĐT ngày 17/8/2020 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam v/v nâng cấp, cải tạo các hệ thống xử lý khí thải các NMNĐ EVN;

- *Document No. 5546/EVN-ĐT dated August 17, 2020, from Vietnam Electricity Group regarding the upgrading and renovation of exhaust gas treatment systems at EVN thermal power plants;*

- Văn bản số 5646/EVN-TTĐ+TCKT+ĐT+KHCNMT ngày 06/10/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam v/v nâng cấp, cải tạo các hệ thống xử lý khí thải các nhà máy nhiệt điện;

- *Document No. 5646/EVN-TTĐ+TCKT+ĐT+KHCNMT dated October 6, 2022, from Vietnam Electricity Group regarding the upgrading and renovation of exhaust gas treatment systems at thermal power plants;*

- Văn bản số 7589/BNNMT-MT ngày 07/10/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường v/v nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh;

- *Document No. 7589/BNNMT-MT dated October 7, 2025, from the Ministry of Agriculture and Environment regarding the upgrading and renovation of the exhaust gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant;*

- Văn bản số 7331/EVN-KTAT ngày 15/11/2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam v/v triển khai các dự án cải tạo hệ thống xử lý khí thải các nhà máy nhiệt điện than;

- *Document No. 7331/EVN-KTAT dated November 15, 2025, from Vietnam Electricity Group regarding the implementation of projects to upgrade the exhaust gas treatment systems of coal-fired thermal power plants;*

- Chỉ thị số 8306/CT-EVN ngày 26/12/2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo và tuân thủ nghiêm túc quy định của pháp luật trong công tác bảo vệ môi trường;

- *Directive No. 8306/CT-EVN dated December 26, 2025, of Vietnam Electricity Group on strengthening leadership, guidance, and strict compliance with legal regulations in environmental protection work;*

- Quyết định số 157/QĐ-UBND ngày 13/02/2026 của UBND phường Cao Xanh về việc chấp thuận Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải thuộc dự án Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh tại phường Cao Xanh, tỉnh Quảng Ninh;

- *Decision No. 157/QD-UBND dated February 13, 2026, of the People's Committee of Cao Xanh Ward approving the overall site plan at a scale of 1/500 for the project to upgrade and renovate the exhaust gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant project in Cao Xanh Ward, Quang Ninh Province;*

- Hợp đồng tư vấn số 47/2023/HĐ-DV ngày 08/6/2023 giữa Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh và Viện Năng lượng;

- *Consulting contract No. 47/2023/HĐ-DV dated June 8, 2023, between Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company and the Institute of Energy;*

- Hợp đồng tư vấn số 28/2024/HĐ-DVTV ngày 06/3/2024 giữa Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh và Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1.

- *Consulting contract No. 28/2024/HĐ-DVTV dated March 6, 2024, between Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company and Power engineering consulting company no. 1*

2. Hồ sơ điều chỉnh, tài liệu dự án, khảo sát thiết kế/*Amendment documents, project documents, design surveys*

2.1. Báo cáo nghiên cứu khả thi, gồm:

- Quyển 1: Thuyết minh nghiên cứu khả thi.

- Quyển 2: Thuyết minh thiết kế cơ sở.

- Quyển 3: Báo cáo khảo sát hiện trạng nhà máy.

- Quyển 4: Báo cáo điều kiện địa chất công trình.

- Báo cáo: Kết quả kiểm định kết cấu công trình xây dựng Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh của Công ty cổ phần Đầu tư công nghệ và tư vấn xây dựng NY tại Văn bản số 2011/2025/NY/BCKĐ-QN ngày 20/11/2025.

2.1. Feasibility Study Report, including:

- Volume 1: Feasibility Study Explanation.

- Volume 2: Basic Design Explanation.

- Volume 3: Report on the Current State Survey of the Plant.

- Volume 4: Report on Geotechnical Conditions of the Construction Site.

- Report: Results of the Structural Inspection of the Quang Ninh Thermal Power Plant Construction Project by NY Investment Technology and

Construction Consulting Joint Stock Company in Document No. 2011/2025/NY/BCKD-QN dated November 20, 2025.

2.2. Báo cáo kết quả thẩm tra BCNCKT: Văn bản số 1384/BC-TVĐ1 ngày 10/3/2026 của Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1

2.2. Report on the results of the feasibility study review: Document No. 1384/BC-TVĐ1 dated March 10, 2026, from Power engineering consulting company no. 1

3. Hồ sơ năng lực các nhà thầu./ *Contractor profiles*

3.1. Nhà thầu tư vấn khảo sát, lập BCNCKT - Viện Năng lượng

- Chủ nhiệm lập dự án - Ông Nguyễn Văn Thạo: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00130053 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng cấp, có thời hạn đến ngày 29/12/2025.

- Chủ trì phần công nghệ - Ông Lê Nhuận Vĩ: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số HAN-00109430 do Sở Xây dựng Hà Nội cấp có thời hạn đến ngày 06/11/2035.

- Chủ trì thiết kế phần điện và điều khiển - Ông Phạm Minh Quân: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số HAN-00170208 do Sở Xây dựng Hà Nội cấp có thời hạn đến ngày 06/10/2035.

- Chủ trì phần thiết kế xây dựng - Ông Nguyễn Huy Thắng: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00136203 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp có thời hạn đến ngày 01/04/2027.

- Chủ trì phần thiết kế PCCC - Ông Hoàng Tiệp: Chứng chỉ hành nghề 1230/2023/PCCC.

- Chủ trì lập TMĐT- Bà Trương Thị Thu Phương: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00030642 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp có thời hạn đến ngày 12/9/2028.

3.1. Consulting Contractor for Survey and Feasibility Study Preparation - Institute of Energy

- Project Manager - Mr. Nguyen Van Thao: Construction Practice Certificate No. BXD-00130053 issued by the Construction Management Department, valid until December 29, 2025.

- Technology Section Leader - Mr. Le Nhuan Vi: Construction Practice Certificate No. HAN-00109430 issued by the Hanoi Department of Construction, valid until November 6, 2035.

- Electrical and Control Design Leader - Mr. Pham Minh Quan: Construction Practice Certificate No. HAN-00170208 issued by the Hanoi Department of Construction, valid until October 6, 2035.

- Project Manager for Construction Design - Mr. Nguyen Huy Thang: Construction Practice Certificate No. BXD-00136203 issued by the Department

of Construction Management - Ministry of Construction, valid until April 1, 2027.

- Project Manager for Fire Protection Design - Mr. Hoang Tiep: Professional Practice Certificate No. 1230/2023/PCCC.

- Project Manager for E-commerce Preparation - Ms. Truong Thi Thu Phuong: Construction Practice Certificate No. BXD-00030642 issued by the Department of Construction Management - Ministry of Construction, valid until September 12, 2028.

3.2. Đơn vị tư vấn thẩm tra BCNCKT – Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1

- Chủ nhiệm thẩm tra dự án - ông Nguyễn Thanh Tùng: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00005863 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp, có thời hạn đến ngày 30/11/2027.

- Chủ trì thẩm tra phần công nghệ - Ông Lê Anh Đức: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số HAN-00024189 do Sở Xây dựng thành phố Hà Nội cấp, có thời hạn đến ngày 06/11/2035.

- Chủ trì thẩm tra phần điện - Ông Dương Quốc Thắng: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00000142 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng cấp, có thời hạn đến ngày 21/01/2027.

- Chủ trì thẩm tra phần xây dựng - Ông Nguyễn Hoàng Hải: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00013938 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng cấp, có thời hạn đến ngày 01/02/2028.

- Chủ trì thẩm tra TMĐT- Bà Tô Phương Anh: Chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng số BXD-00005902 do Cục Quản lý hoạt động xây dựng - Bộ Xây dựng cấp, có thời hạn đến ngày 30/11/2027.

3.2. Consulting Unit for Verification of the Feasibility Study Report – Power engineering consulting company no. 1

- Project Verification Manager - Mr. Nguyen Thanh Tung: Construction Practice Certificate No. BXD-00005863 issued by the Department of Construction Management - Ministry of Construction, valid until November 30, 2027.

- Technology Verification Supervisor - Mr. Le Anh Duc: Construction Practice Certificate No. HAN-00024189 issued by the Hanoi Department of Construction, valid until November 6, 2035.

- Electrical Verification Supervisor - Mr. Duong Quoc Thang: Construction Practice Certificate No. BXD-00000142 issued by the Department of Construction Management, valid until January 21, 2027.

- Chairman of the Construction Verification Committee - Mr. Nguyen Hoang Hai: Construction Practice Certificate No. BXD-00013938 issued by the Department of Construction Management, valid until February 1, 2028.

- Chairman of the E-commerce Verification Committee - Ms. To Phuong Anh: Construction Practice Certificate No. BXD-00005902 issued by the Department of Construction Management - Ministry of Construction, valid until November 30, 2027.

III. NỘI DUNG HỒ SƠ TRÌNH THẨM ĐỊNH/*CONTENTS OF THE APPRAISAL FILE*

Lắp mới, nâng cấp, cải tạo, thay thế các hệ thống xử lý khí thải chính như sau để đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT: *(1)* Cải tạo hệ thống ESP và các hệ thống thiết bị liên quan để nâng cao hiệu quả xử lý bụi; *(2)* Đầu tư mới hệ thống xử lý NO_x trong khí thải lò hơi bao gồm các bộ khử NO_x công nghệ chọn lọc có xúc tác (SCR) kèm kết cấu khung giá đỡ, đấu nối đường khói, hệ thống chứa, chuẩn bị và cấp amoniac với nhà bao che đồng bộ; *(3)* Cải tạo, thay thế các đầu phun dịch, hệ thống ống phân phối, bộ khử ẩm bên trong tháp FGD hiện hữu để nâng cao hiệu quả xử lý SO_2, cụ thể như sau:

Install, upgrade, renovate, and replace the main exhaust gas treatment systems as follows to meet QCVN 19:2024/BTNMT: (1) Renovate the ESP system and related equipment systems to improve dust treatment efficiency; (2) Invest in a new NOx treatment system in boiler exhaust gas including selective catalytic (SCR) NOx removal units with supporting frame structure, flue gas connection, storage system, preparation and supply of ammonia with a synchronized enclosure; (3) Renovate and replace the existing liquid spray nozzles, distribution pipe system, and dehumidifier inside the existing FGD tower to improve SO2 treatment efficiency, specifically as follows:

1. Phần công nghệ/*Technology section*

1.1. Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP)/Electrostatic precipitator (ESP) dust removal system

- Máy biến áp: Thay thế toàn bộ 16 máy biến áp chỉnh lưu thường bằng máy biến áp xung hoặc thay 16 máy biến áp chỉnh lưu thường bằng máy biến áp cao tần, hoặc kết hợp cả máy biến áp xung và máy biến áp cao tần (các trường đầu dùng máy biến áp cao tần, trường cuối dùng máy biến áp xung).

+ Thông số chính của máy biến áp chỉnh lưu cao tần: Nguồn điện vào 3 pha, 380V, 50 Hz, 180A; nguồn điện ra 80 kVdc/1200mA

+ Thông số của máy biến áp xung: Điện áp đầu vào 60 kV DC; điện áp DC đầu ra 80-140kV; dòng điện DC đầu ra 1000mA; điện áp đỉnh đầu ra 140kV.

- Transformers: Replace all 16 conventional rectifier transformers with pulse transformers, or replace the 16 conventional rectifier transformers with high-frequency transformers, or combine both pulse and high-frequency transformers (high-frequency transformers are used in the initial stages, pulse transformers in the final stage).

+ Main specifications of the high-frequency rectifier transformer: Input voltage 3-phase, 380V, 50 Hz, 180A; output voltage 80 kVdc/1200mA

+ Specifications of the pulse transformer: Input voltage 60 kV DC; output DC voltage 80-140kV; output DC current 1000mA; peak output voltage 140kV.

- Các điện cực phóng và giá treo điện cực:

+ Toàn bộ các dây điện cực phóng của ESP sẽ được thay mới bằng điện cực phóng có dạng thanh gai. Các điện cực phóng được ghép dưới dạng khung tổ hợp, tạo thành các khối cho từng trường, được nối với điện cực âm và treo trên các sứ cách điện cao áp.

+ Vật liệu chế tạo điện cực phóng là inox904L hoặc tương đương có khả năng chống ăn mòn điện cực cao. Vật liệu chế tạo điện cực phóng có dạng thanh gai là thép SS400 hoặc tương đương

- Discharge electrodes and electrode mounts:

+ All ESP discharge electrode wires will be replaced with spiked discharge electrodes. The discharge electrodes are assembled in a frame, forming blocks for each field, connected to the negative electrode and suspended on high-voltage insulators.

+ The discharge electrode material is stainless steel 904L or equivalent, with high electrode corrosion resistance. The spiked discharge electrode material is SS400 steel or equivalent.

- Các điện cực thu và giá treo điện cực:

+ Toàn bộ các tấm điện cực thu của ESP sẽ được thay mới bằng các điện cực thu này có kết cấu dạng tấm sóng (loại chữ Σ hoặc tương đương) được làm bằng thép SPCC cán ủ nguội hoặc tương đương, ngâm dầu (ASTM 366) và dày ≥1,25mm.

+ Thiết kế, cải tạo các dầm treo điện cực bảo đảm độ linh động khi chịu tác động của búa gõ giũ bụi trên cơ sở tận dụng lại các dầm treo cũ.

- Collecting electrodes and electrode mounts:

+ All ESP collecting electrode plates will be replaced with new collecting electrodes of corrugated plate structure (Σ type or equivalent) made of cold-annealed SPCC steel or equivalent, oil-immersed (ASTM 366) and ≥1.25mm thick.

+ Design and modify the electrode mounting beams to ensure flexibility when subjected to dust-removing hammering, based on reusing the old mounting beams.

- Thiết bị cách điện:

+ Thay mới các bộ cách điện của lọc bụi tĩnh điện. Các bộ cách điện phải được lắp đặt ở trong hộp bên ngoài dòng khí với các biện pháp nhằm giữ cho

chúng không bị bụi bẩn. Đặc biệt phải giữ sao cho nhiệt độ bề mặt các bộ phận cách điện phải cao hơn điểm đọng sương.

+ Các ngăn đặt sứ cách điện sẽ được trang bị hệ thống thông gió nóng để đề phòng sứ cách điện bị vỡ. Hệ thống này bao gồm: Bộ sấy không khí dùng điện, quạt có mô tơ, bộ lọc đầu vào và các ống phân phối. Một nhiệt kế kèm theo các công tắc điều chỉnh, để báo hiệu nhiệt độ vận hành cao và thấp, thông báo quạt hoặc bộ sấy bị hư hỏng, sẽ được đặt trên đường ống dẫn.

+ Các bộ cách điện có bộ sấy khi khởi động lọc bụi tĩnh điện và trong một số trường hợp khác có yêu cầu.

+ Các bộ cách điện của điện cực phóng và cơ cấu rung gõ của chúng làm bằng sứ. Sứ trục cách điện của cơ cấu rung gõ bao gồm thân bằng sứ và các đầu nối bằng kim loại ở cả hai đầu.

+ Bề mặt cách điện được tráng men màu nâu hoặc màu trắng, bộ phận kim loại được sơn chống ăn mòn. Sứ trục được chế tạo phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60168, JIS C3801, JIS C3802, ... Nhiệt độ làm việc tới 400°C, điện áp làm việc từ 110kV đến 120kV, tải trọng xoắn không nhỏ hơn 1000 Nm.

+ Sứ đỡ được sử dụng như là cách điện cao áp để đỡ các điện cực trong hệ thống lọc bụi tĩnh điện, gồm 3 loại: hình trụ, hình nón và các hình dạng đặc biệt khác. Sứ đỡ rỗng làm bằng gốm tráng men màu trắng hoặc nâu trên bề mặt cả trong và ngoài. Sứ đỡ được chế tạo phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60233, JIS C3801, JIS C3802.... Sứ đỡ có thể chịu được nhiệt độ làm việc tới 400^0C điện áp làm việc (Withstand voltage) từ 110kV đến 120kV và khả năng chịu nén không ít hơn 500kN.

- Insulating equipment:

+ Replace the insulators of the electrostatic precipitator. The insulators must be installed in a housing outside the airflow with measures to keep them free from dust. In particular, the surface temperature of the insulators must be above the dew point.

+ The insulator housings will be equipped with a hot air ventilation system to prevent insulator breakage. This system includes: an electric air dryer, a motorized fan, an inlet filter, and distribution pipes. A thermometer with adjustable switches, to indicate high and low operating temperatures and to signal fan or dryer failure, will be placed on the duct.

+ Insulators with a heating element are used during the start-up of the electrostatic precipitator and in other cases as required.

+ The insulators of the discharge electrodes and their vibrating mechanisms are made of porcelain. The shaft insulator of the vibrating mechanism consists of a porcelain body and metal connectors at both ends.

+ The insulating surface is glazed brown or white, and the metal parts are painted with anti-corrosion paint. The bushings are manufactured in

accordance with IEC 60168, JIS C3801, JIS C3802, etc. Operating temperature up to 400°C, operating voltage from 110kV to 120kV, torsional load not less than 1000 Nm.

+ Support bushings are used as high-voltage insulators to support electrodes in electrostatic precipitators. They come in three types: cylindrical, conical, and other special shapes. Hollow support bushings are made of glazed ceramic, white or brown on both the inside and outside surfaces. Insulators are manufactured in accordance with IEC 60233, JIS C3801, JIS C3802 standards, etc. They can withstand operating temperatures up to 400°C, operating voltages from 110kV to 120kV, and a compressive strength of not less than 500kN.

- Hệ thống búa gõ các điện cực và tấm phân phối khói đầu vào: Thiết kế, cải tạo mới hệ thống búa gõ rung giũ bụi của các điện cực thu và điện cực phóng theo khoảng cách mới xác lập, tăng độ linh hoạt của các đầu búa. Cải tạo các đe búa, định cữ khoảng dao động an toàn của các điện cực trong trường lọc bụi (trên cơ sở tận dụng lại sàn kết cấu cũ).

- Electrode and smoke inlet distribution plate hammer system: Design and upgrade the vibrating hammer system for shaking dust from the collecting and discharging electrodes at newly established distances, increasing the flexibility of the hammer heads. Modify the hammer anvils and set a safe oscillation range for the electrodes in the dust filter field (based on reusing the old structural floor).

- Vỏ bộ lọc bụi tĩnh điện: Vỏ lọc bụi sẽ được thiết kế thay mới để đồng bộ và đảm bảo ESP vận hành tin cậy ổn định.

- Electrostatic precipitator housing: The dust filter housing will be replaced to ensure compatibility and reliable, stable operation of the ESP.

- Bộ lọc đục lỗ: Bổ sung bộ lọc đục lỗ phía sau mỗi hàng tấm thu bụi Cathode Electrode trong các trường điện trường.

- Perforated filter: Add a perforated filter behind each row of cathode-electrode dust collector plates in the electric field.

- Các giải pháp công nghệ bổ sung: Lắp đặt thêm trường lọc bụi số 5 với công nghệ lọc bụi xuyên tâm, các tấm lắng kiểu lưới thép đan, loại di chuyển MEEP-Moving electrostatic Precipitator); lắp đặt thêm bộ làm nguội khói trước ESP để giảm nhiệt độ khói xuống vùng nhiệt độ mà ở đó hiệu suất khử bụi của bộ ESP đạt hiệu suất cao nhất.

- Additional technological solutions: Install an additional No. 5 dust filter with radial dust filtration technology, mesh-type settling plates, and a MEEP (Moving Electrostatic Precipitator) type; install an additional flue gas cooler before the ESP to reduce the flue gas temperature to the temperature range where the dust removal efficiency of the ESP reaches its highest level.

1.2. Hệ thống xử lý NO_X / NOX treatment system

- Hệ thống SCR được xem xét bố trí 3 vị trí trên đường khói đuôi lò: Vị trí sau bộ hâm nước và trước bộ sấy không khí.

- *The SCR system is considered to be positioned in 3 locations along the furnace tail flue: after the water preheater and before the air preheater.*

- Các thiết bị chính trong hệ thống xử lý NOx:

+ Hệ thống tích trữ Amoniac: 4 bình với thể tích mỗi bình 156m^3, kích thước dài 13,5m, đường kính 3,8m, áp lực 17 bar (250 psi) và các thiết bị định lượng, đo đạc, giám sát, các van an toàn, van xả.

+ Máy nén: 4x100% công suất.

+ Bơm Amoniac: 4x100% công suất

+ Hệ thống bốc hơi Amoniac: 05 bình bốc hơi và 05 bình chứa, mỗi bình có thể tích 2m^3 (4 làm việc, 1 dự phòng) và các thiết bị đo lường, điều khiển, giám sát.

+ Hệ thống giàn phun, bộ hoà trộn và bình phản ứng xúc tác: 02 bộ (mỗi nhánh 1 bộ đi kèm là hệ thống thổi bụi bằng hơi). Kích thước sơ bộ của lò phản ứng 10,8x6,8x13,51m.

+ Quạt cấp không khí hoà trộn: 2x100%.

- *Main equipment in the NOx treatment system:*

+ *Ammonia storage system: 4 tanks with a volume of 156 m^3 each, dimensions of 13.5 m long, 3.8 m in diameter, pressure of 17 bar (250 psi), and dosing, measuring, monitoring equipment, safety valves, and discharge valves.*

+ *Compressors: 4 x 100% capacity.*

+ *Ammonia pumps: 4 x 100% capacity.*

+ *Ammonia evaporation system: 5 evaporators and 5 storage tanks, each with a volume of 2 m^3 (4 working, 1 standby), and measuring, control, and monitoring equipment.*

+ *Spray system, mixer, and catalytic reactor: 2 sets (1 set per branch, accompanied by a steam dust blowing system). Preliminary dimensions of the reactor: 10.8 x 6.8 x 13.51 m.*

+ *Mixed air supply fans: 2x100%.*

1.3. Hệ thống xử lý SO_2 (FGD)/ SO2 treatment system (FGD)

Phương án cải tạo nâng cấp bao gồm lắp đặt mới khay phân phối khói và vành chắn khói, hiệu suất tháp hấp thụ FGD đạt khoảng 97%, phương án cải tạo FGD của nhà máy, cụ thể như sau:

- Thay thế giàn phun và vòi phun: Tháo dỡ toàn bộ các vòi phun hiện tại (16 giàn phun tổ máy) và thay thế bằng các vòi phun nón đôi. Số lượng các bộ phận thay thế hoặc lắp mới, như sau: Số vòi phun lắp mới trên một giàn: 68; kiểu vòi phun: nón đôi, 120^o.

- Thay thế bơm tuần hoàn tháp hấp thụ: Thay thế 16 bơm (4 tổ máy) bằng các bơm mới ngay tại vị trí của các bơm cũ, thông số bơm mới như sau: Năng suất: 6100 m3/h; cột áp: 18,5/21/23,5/26 m; công suất điện: 310/345/385/430 kW.

- Lắp mới khay phân phối khói: Khay chia khói kiểu đục lỗ sẽ được lắp đặt phía trên đường khói vào tháp hấp thụ và dưới giàn phun thứ nhất: Số lượng: 04 (cho 4 tổ máy); vật liệu bằng thép hợp kim cường độ cao (hard alloy); kiểu đục lỗ; cửa kiểm tra và sàn vận hành tại cao độ khay phân phối; lắp đặt ở trong tháp hấp thụ, sau cửa vào của khói, trước dàn ống phun bùn vôi dưới cùng.

- Lắp mới vành chắn khói: Số lượng: 12 (cho 04 tổ máy); Vị trí: tương ứng với các mức lắp đặt 04 giàn phun.

- Thay thế thiết bị khử ẩm: Số tầng: 08 (cho 04 tổ máy); Vật liệu bằng thép hợp kim.

- Thay thế quạt sục ô-xi: số lượng: 06 (cho 04 tổ máy); năng suất 5.900 m3/h; động cơ: 160 kW.

- Thay thế bộ trao đổi nhiệt khói: Số lượng: 04 bộ/04 lò hơi, gồm: Phần tử trao đổi nhiệt GGH 30,5 V-SMRC; hộp giảm tốc SGW29-100D (CW) GGH; vòng bi 29488 EM gối đỡ trên GGH.

The renovation and upgrade plan includes the installation of new smoke distribution trays and smoke baffles, achieving an FGD absorption tower efficiency of approximately 97%. The plant's FGD renovation plan is as follows:

- Replacement of spray arms and nozzles: Dismantle all existing nozzles (16 spray arms per unit) and replace them with double cone nozzles. The number of replacement or new installations is as follows: Number of new nozzles per arm: 68; nozzle type: double cone, 120°.

- Replacement of absorption tower circulation pumps: Replace 16 pumps (4 units) with new pumps in the same location as the old pumps. The specifications of the new pumps are as follows: Capacity: 6100 m3/h; head: 18.5/21/23.5/26 m; electrical power: 310/345/385/430 kW.

- Install new smoke distribution trays: Perforated smoke distribution trays will be installed above the smoke inlet to the absorption tower and below the first spray nozzle: Quantity: 4 (for 4 units); material: high-strength alloy steel; perforated type; inspection door and operating platform at the distribution tray height; installed inside the absorption tower, after the smoke inlet, before the bottom lime slurry spray nozzle.

- Install new smoke baffles: Quantity: 12 (for 4 units); Location: corresponding to the installation levels of the 4 spray nozzles.

- Replace dehumidifier: Number of stages: 8 (for 4 units); material: alloy steel.

- Replace oxygen aeration fans: Quantity: 6 (for 4 units); capacity: 5,900 m3/h; motor: 160 kW.

- Replacement of flue gas heat exchangers: Quantity: 4 sets/4 boilers, including: GGH 30.5 V-SMRC heat exchanger element; SGW29-100D (CW) GGH gearbox; 29488 EM bearings for GGH support.

1.4. Quạt khói/*Induced draft fan*

Thay thế 08 quạt khói (02 quạt/1 tổ) kèm biến tần, với các thông số chính như sau:

- Quạt khói:

+ Số lượng: 2 quạt/ 1 lò hơi

+ Kiểu: Dọc trục, 1 tầng cánh (tương tự quạt hiện tại)

+ Năng suất (lưu lượng) thiết kế: khoảng 270 m3/s

+ Cột áp thiết kế: khoảng 4900 pa

+ Dự phòng: lưu lượng 20%, cột áp 30%.

+ Công suất tiêu thụ điện tính toán: khoảng 1350 kW

+ Công suất đặt động cơ: khoảng 1800 kW.

Replace 8 Induced draft fans (2 fans/1 unit) with inverters, with the following main specifications:

- Induced draft Fans:

+ Quantity: 2 fans/1 boiler

+ Type: Axial, single-stage impeller (similar to the current fans)

+ Designed flow rate: approximately 270 m3/s

+ Designed pressure head: approximately 4900 pa

+ Reserve: flow rate 20%, pressure head 30%.

+ Calculated power consumption: approximately 1350 kW

+ Motor power rating: approximately 1800 kW.

- Biến tần:

+ Công suất: ≥ 1.800kW

+ Công nghệ: HV IGBT / LV IGBT

+ Biến áp cách ly có cách điện cấp H và dây quấn bằng đồng: Có

+ Điện áp nguồn: 3 pha 6.6kV ± 10%

+ Tần số nguồn: 50Hz ± 5%

+ Dải tần số đầu ra: 0 Hz-50Hz

+ Hiệu suất khi đầy tải: ≥96 %

+ Khả năng chịu quá tải trong 1 phút: ≥110%

+ Hệ số công suất: ≥ 0,95.

- Inverter:

+ Power: ≥ 1,800kW

+ Technology: HV IGBT / LV IGBT

+ Isolation transformer with H-class insulation and copper winding: Yes

+ Supply voltage: 3-phase 6.6kV ± 10%

+ Supply frequency: 50Hz ± 5%

+ Output frequency range: 0 Hz-50Hz

+ Efficiency at full load: ≥96%

+ Overload capacity for 1 minute: ≥110%

+ Power factor: ≥ 0.95.

2. Giải pháp hệ thống cấp điện/ *Power supply system solutions*

2.1. Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP)/ Electrostatic precipitator (ESP) dust removal system

- 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. Hệ thống máy biến áp xung hoặc máy biến áp chỉnh lưu cao tần lắp đặt mới tiêu thụ ít điện năng hơn hệ thống máy biến áp chỉnh lưu hiện hữu. Do vậy, với công suất tiêu thụ ở mỗi thanh cái ESP PC khoảng 770kW, khả năng cấp điện cho hệ thống máy biến áp xung là khả thi.

- Các tủ điện - điều khiển đề xuất thay thế mới để phù hợp với công nghệ máy biến áp xung. Các cáp cấp nguồn tận dụng lại.

- The electrostatic precipitator system will be upgraded by replacing the existing conventional rectifier transformers with pulse transformers or high-frequency rectifier transformers. The newly installed pulse transformers or high-frequency rectifier transformers consume less power than the existing rectifier transformers. Therefore, with a power consumption of approximately 770kW per ESP PC busbar, powering the pulse transformer system is feasible.

- The proposed replacement of the electrical and control cabinets will be to accommodate the pulse transformer technology. The power supply cables will be reused.

2.2. Hệ thống xử lý NO_X/NOx treatment system

Hệ thống cấp điện cho hệ thống khử NOx (SCR) bao gồm:

- Trung tâm điều khiển động cơ (MCC) đặt tại khu vực cấp và lưu trữ amoniac: Amoniac MCC (cấp điện cho các phụ tải hệ thống cấp amoniac 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.

- Nguồn cấp điện cho các MCC này được lấy từ các ngăn dự phòng của hệ thống tủ điện tự dùng hạ áp sẵn có trong nhà máy (dự kiến Amoniac MCC sẽ được cấp điện từ hệ thống điện tự dùng của FGD, còn các SCR Amoniac sẽ được cấp điện từ hệ thống điện tự dùng của lò hơi). Mỗi MCC được cấp điện từ 2 nguồn, tại các MCC dự kiến trang bị bộ chuyển nguồn tự động (ATS) đảm bảo cung cấp điện tới các phụ tải an toàn, liên tục, cụ thể như sau:

+ Nguồn cấp cho #1 SCR MCC từ 2 ngăn: 1BFC02GS001 (Boiler PC 1A), máy cắt 400A và 1BFD06GS001 (Boiler PC 1B), máy cắt 400A.

+ Nguồn cấp cho #2 SCR MCC từ 2 ngăn: 2BFC02GS001 (Boiler PC 2A), máy cắt 400A và 2BFD06GS001 (Boiler PC 2B), máy cắt 400A.

+ Nguồn cấp cho #3 SCR MCC từ 2 ngăn: 3BFC02GS001 (Boiler PC 3A), máy cắt 400A và 3BFD06GS001 (Boiler PC 3B), máy cắt 400A.

+ Nguồn cấp cho #4 SCR MCC từ 2 ngăn: 4BFC02GS001 (Boiler PC 4A), máy cắt 400A và 4BFD06GS001 (Boiler PC 4B), máy cắt 400A.

The power supply system for the NOx removal system (SCR) includes:

- Motor control center (MCC) located in the ammonia supply and storage area: Ammonia MCC (supplies power to the common ammonia supply system loads for all four units of Quang Ninh 1&2 Thermal Power Plant).

- MCCs located near the installation area of the SCRs for the units: #1 SCR MCC, #2 SCR MCC, #3 SCR MCC, #4 SCR MCC.

- The power supply for these MCCs is taken from the backup compartments of the existing low-voltage auxiliary power distribution system in the plant (it is expected that the Ammonia MCC will be powered from the FGD's auxiliary power system, while the Ammonia SCRs will be powered from the boiler's auxiliary power system). Each MCC is powered from two sources. The MCCs are planned to be equipped with automatic transfer switches (ATS) to ensure safe and continuous power supply to the loads, specifically as follows:

+ Power supply for #1 SCR MCC from two bays: 1BFC02GS001 (Boiler PC 1A), 400A circuit breaker and 1BFD06GS001 (Boiler PC 1B), 400A circuit breaker.

+ Power supply for #2 SCR MCC from two bays: 2BFC02GS001 (Boiler PC 2A), 400A circuit breaker and 2BFD06GS001 (Boiler PC 2B), 400A circuit breaker.

+ Power supply for #3 SCR MCC from 2 compartments: 3BFC02GS001 (Boiler PC 3A), 400A circuit breaker and 3BFD06GS001 (Boiler PC 3B), 400A circuit breaker.

+ Power supply for #4 SCR MCC from 2 compartments: 4BFC02GS001 (Boiler PC 4A), 400A circuit breaker and 4BFD06GS001 (Boiler PC 4B), 400A circuit breaker.

2.3. Hệ thống xử lý SO_2 (FGD)/ SO2 treatment system (FGD)

- Tổng công suất các bơm và quạt thay thế khoảng 190kW. Việc cấp nguồn cho các thiết bị thay thế mới tại các thanh cái 6,6kV và 0,4kV của hệ thống FGD hiện hữu là khả thi. Cần thay thế một số cáp cấp nguồn để đảm bảo chịu được dòng tải tăng thêm.

- Đối với các quạt khói thay thế mới, các thiết bị đóng cắt và cáp cấp nguồn hiện hữu vẫn đảm bảo đáp ứng khi thay thế quạt khói mới (với công suất đặt của động cơ 1.800kW, dòng điện lớn nhất khoảng 218A). Do vậy đề xuất các động cơ quạt tăng áp thay thế mới sẽ tận dụng lại các ngăn cấp nguồn và cáp cấp nguồn hiện hữu.

- The total power of the replacement pumps and fans is approximately 190kW. Powering the new replacement equipment at the existing 6.6kV and 0.4kV busbars of the FGD system is feasible. Some power cables need to be replaced to ensure they can withstand the increased load current.

- For the new replacement smoke fans, the existing switchgear and power cables are sufficient to handle the replacement (with a motor rated at 1,800kW and a maximum current of approximately 218A). Therefore, it is proposed that the new booster fan motors utilize the existing power supply bays and cables.

2.4. Quạt khói và biến tần/Induced draft fan and inverter

- Đối với các quạt khói thay thế mới, các thiết bị đóng cắt và cáp cấp nguồn hiện hữu vẫn đảm bảo đáp ứng khi thay thế quạt khói mới (với công suất đặt của động cơ 1.800kW, dòng điện lớn nhất khoảng 218A). Do vậy đề xuất các động cơ quạt khói thay thế mới sẽ tận dụng lại các ngăn cấp nguồn và cáp cấp nguồn hiện hữu. Do quạt khói sẽ được trang bị thêm biến tần nên cần thay đổi hướng tuyến cấp nguồn hiện hữu từ ngăn cấp nguồn đến ngăn đầu vào biến tần và bổ sung tuyến cáp từ ngăn đầu ra biến tần đến động cơ.

- Các thanh cái 6,6kV tổ máy có dòng định mức 3.150A, được cấp nguồn từ các máy biến áp tự dùng có công suất 31,5MVA. Với việc thay thế các quạt khói 1.400kW hiện hữu bằng các quạt khói mới 1.800kW, công suất tăng thêm tại mỗi thanh cái tối đa là 400 kW, tương đương khoảng 40A. Như vậy, công suất và dòng điện tăng thêm rất nhỏ, chỉ bằng khoảng 1,27% so với thiết kế. Các hệ thống điện tự dùng thông thường được thiết kế có dự phòng tối thiểu 20%, do vậy việc thay thế nâng công suất quạt khói không ảnh hưởng đáng kể đến hệ thống điện 6.6kV hiện hữu của nhà máy.

- For the new replacement induced draft fans, the existing switching equipment and power supply cables will still be sufficient when replacing the induced draft fans (with a rated power of 1,800kW, maximum current of approximately 218A). Therefore, it is proposed that the new replacement

induced draft fan motors will reuse the existing power supply bays and power supply cables. Since the induced draft fans will be equipped with an inverter, the direction of the existing power supply line from the power supply bay to the inverter input bay needs to be changed, and an additional cable line from the inverter output bay to the motor needs to be added.

- The 6.6kV busbars of the generating unit have a rated current of 3,150A, powered by auxiliary transformers with a capacity of 31.5MVA. With the replacement of the existing 1,400kW induced draft fans with new 1,800kW induced draft fans, the additional power at each busbar is a maximum of 400 kW, equivalent to approximately 40A. Thus, the increase in power and current is very small, only about 1.27% of the design capacity. Typical self-contained power systems are designed with a minimum 20% reserve, so replacing and upgrading the induced draft fan capacity will not significantly affect the plant's existing 6.6kV power system.

3. Giải pháp đo lường điều khiển/*Measurement and control solutions*

3.1. Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP)/ Electrostatic precipitator (ESP) dust removal system

Hệ thống điều khiển mới của ESP vào DCS của nhà máy, bao gồm không hạn chế các việc như sau:

- Lắp đặt các tủ điều khiển tại phòng thiết bị đóng cắt ESP, máy tính điều khiển tại phòng điều khiển ESP;

- Đi dây cáp điều khiển, cáp truyền thông tới các máy biến áp xung, kết nối với máy tính điều khiển;

- Thực hiện tích hợp các liên động điều khiển với hệ thống điều khiển tổ máy, bảo vệ tổ máy, thông báo lỗi, ghi lại nhật ký hoạt động trên phần mềm điều khiển …;

- Xây dựng giao diện điều khiển mới trên hệ thống điều khiển tại phòng điều khiển ESP và phòng điều khiển trung tâm.

The new ESP control system integrated into the plant's DCS includes, but is not limited to, the following tasks:

- Installing control cabinets in the ESP switchgear room and control computers in the ESP control room;

- Wiring control and communication cables to pulse transformers and connecting them to the control computer;

- Integrating control interlocks with the unit control system, unit protection, fault reporting, and operation log recording on the control software;

- Developing a new control interface on the control system in the ESP control room and the central control room.

3.2. Hệ thống xử lý NO_X/NOx treatment system

Hệ thống đo lường điều khiển được áp dụng cho hệ thống khử NO_x là hệ thống được lắp mới hoàn toàn, hệ thống điều khiển này sẽ được tích hợp hoàn toàn vào hệ thống DCS hiện có của nhà máy, nhà thầu có trách nhiệm cung cấp các thiết bị chính của hệ thống và không giới hạn gồm có như sau:

- Hệ thống điều khiển hệ thống khử NO_x được tích hợp với hệ thống DCS sẵn có của nhà máy (phần cứng, phần mềm hệ điều khiển, các tủ đấu nối, cáp điện, cáp đo lường, cáp truyền thông, máy tính công nghiệp, máy in, bổ sung giao diện MMI trên hệ thống DCS hiện có…)

- Thiết bị đo bao gồm các thiết bị đo lưu lượng, đo áp lực, phân tích hàm lượng NO_x ở đầu vào và đầu ra bộ khử NO_x, đo nhiệt độ, van điều khiển …

The measurement and control system applied to the NOx removal system is a completely new system. This control system will be fully integrated into the plant's existing DCS system. The contractor is responsible for supplying the main equipment of the system, including but not limited to the following:

- The NOx removal system control system integrated with the plant's existing DCS system (hardware, control system software, connection cabinets, electrical cables, measurement cables, communication cables, industrial computers, printers, additional MMI interface on the existing DCS system, etc.)

- Measurement equipment including flow meters, pressure meters, NOx content analyzers at the inlet and outlet of the NOx remover, temperature meters, control valves, etc.

3.3. Hệ thống xử lý SO_2 (FGD)/ SO2 treatment system (FGD)

Hệ thống FGD chỉ thực hiện thay thế các động cơ bơm, quạt bằng hệ thống công suất lớn hơn, và thực hiện các cải tạo về mặt cơ khí. Do vậy các thiết bị đo lường điều khiển sẽ được tận dụng lại.

The FGD system only involves replacing the pump and fan motors with higher-capacity systems and performing mechanical upgrades. Therefore, the existing measurement and control equipment will be reused.

3.4. Quạt khói và biến tần/Induced draft fan and inverter

- Động cơ sẽ được kết nối với quạt thông qua khớp nối. Biến tần trực tiếp điều khiển tốc độ động cơ.

- Với chế độ điều khiển mới quạt sẽ được điều khiển bằng bộ điều khiển PID mới kèm theo biến tần. Tại chế độ này tấm chắn đầu hút hiện hữu được mở 100% và không tham gia vào quá trình điều khiển lưu lượng gió.

- Trong hệ thống điều khiển DCS bổ sung thêm phần điều khiển quạt khói bằng biến tần. Các tính toán điểm đặt áp lực, tín hiệu phản hồi, các tín hiệu liên động của phần điều khiển góc tấm chắn đầu hút đều được trích song song đưa vào đối tượng mới. Ngoài ra một số tín hiệu trạng thái biến tần máy cắt cũng cần được bổ sung vào hệ thống DCS để phối hợp điều khiển giữa hai chế độ điều khiển theo biến tần và điều khiển bypass. Trên màn hình điều khiển cần bổ sung

thêm phần chuyển đổi giữa hai chế độ và theo dõi trạng thái làm việc của biến tần, máy cắt.

- Bộ thông số điều khiển PID mới của hệ thống quạt khói cần được tính toán lại cho phù hợp với biến tần phải đảm mạch vòng điều khiển áp suất chân không buồng lửa của lò hơi đáp ứng nhu cầu vận hành.

- The motor will be connected to the fan via a coupling. The inverter directly controls the motor speed.

- With the new control mode, the fan will be controlled by a new PID controller included with the inverter. In this mode, the existing inlet baffle is opened 100% and does not participate in the airflow control process.

- The DCS control system adds an inverter-controlled induced draft fan. Calculations of pressure setpoints, feedback signals, and interlock signals from the inlet baffle angle control are all extracted in parallel and fed into the new system. In addition, some inverter and circuit breaker status signals need to be added to the DCS system to coordinate control between the inverter-controlled and bypass control modes. The control screen needs to include a switch between the two modes and monitoring of the inverter and circuit breaker's operating status.

- The new PID control parameters for the flue gas fan system need to be recalculated to ensure that the inverter's control loop for the boiler's combustion chamber vacuum pressure meets operational requirements.

4. Giải pháp xây dựng/*Construction solutions*

4.1. Hệ thống khử bụi tĩnh điện (ESP)/Electrostatic precipitator (ESP) dust removal system

Công tác nâng cấp, cải tạo hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP) chủ yếu là nâng cấp, lắp đặt thay thế các thiết bị bên trong trường lọc bụi tĩnh điện ESP, cụ thể: *(1)* bỏ hệ thống thu hồi nhiệt; *(2)* lựa chọn máy biến áp xung mới thay thế máy biến áp chỉnh lưu cao tần; *(3)* thay vỏ ESP và làm hệ thống mái che để phục vụ công tác sửa chữa và bảo dưỡng; (4) Lắp đặt bổ sung 1 trường lọc bụi cho hệ thống ESP hiện hữu (nếu cần). Do vậy không cần phải xây mới hoặc di dời các hạng mục công trình hiện hữu.

The work of upgrading and renovating the electrostatic precipitator (ESP) system mainly involves upgrading and replacing the equipment inside the ESP electrostatic precipitator field, specifically: (1) removing the heat recovery system; (2) selecting a new pulse transformer to replace the high-frequency rectifier transformer; (3) replacing the ESP casing and building a roof system to serve repair and maintenance work; (4) installing an additional dust filter field for the existing ESP system (if needed). Therefore, there is no need to build new or relocate existing structures.

4.2. Hệ thống xử lý NO_X/NOx treatment system

Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý NO_x sẽ thực hiện 04 công việc chính sau: *(1)* Lắp dựng mới bộ xử lý khí thải SCR; *(2)* Cải tạo hệ thống đường khói phía sau lò hơi; *(3)* Xây mới kho chứa hóa chất Amoniac; *(4)* Xây mới nhà điện cho nhà Amoniac và bộ xử lý SCR; *(5)* Bố trí vị trí đặt tủ biến tần phục vụ đường khói.

Renovation and upgrading of the NOx treatment system will include the following four main tasks: (1) Installation of a new SCR exhaust gas treatment unit; (2) Renovation of the flue gas system behind the boiler; (3) Construction of a new ammonia chemical storage facility; (4) Construction of a new electrical building for the ammonia plant and SCR treatment unit; (5) Arrangement of the location for the inverter cabinet serving the flue gas.

i1) Lắp mới bộ xử lý khí thải SCR

Hệ khung đỡ đường khói và thiết bị xử lý khí thải SCR được lắp dựng lên phía trên hệ khung đỡ đường khói (hiện hữu). Hệ khung đỡ một phần được cấy vào móng của hệ khung đỡ đường khói tại trục L1, một phần sẽ được dựng lên phía trên hệ khung đỡ đường khói (hiện hữu) từ cao độ +19,10m đến cao độ +47,60m tại trục L và trục M. Hệ khung đỡ hoạt động độc lập với khung lò hơi.

- Tại trục dọc L1, trục ngang 3, 5, 6, 8 cấy cột thép vào móng hệ khung đỡ đường khói (hiện hữu) từ cao độ -0,50m đến cao độ +47,60m. Tiết diện cột thép là BH (600x400x16x30).

- Tại trục dọc K6-2, K6-9 dựng hệ thống khung thép hình tổ hợp lên đỉnh hệ khung đỡ đường khói (hiện hữu) từ cao độ +9,50m đến cao độ +46,30m. Tiết diện của cột thép là BH (600x400x16x30).

- Tại trục dọc L, M, trục ngang 2, 3, 5, 6, 8 ,9 dựng hệ thống khung thép hình tổ hợp lên đỉnh hệ khung đỡ đường khói (hiện hữu) từ +19,10m đến cao độ +48,80m. Tiết diện của cột thép là BH (600x400x16x30).

- Tại trục dọc M1, trục ngang 2, 3, 5, 6, 8 ,9 dựng hệ thống khung thép hình tổ hợp lên đỉnh hệ khung đỡ đường khói (hiện hữu) từ +29,00m đến cao độ +48,80m. Tiết diện của cột thép là BH (400x400x16x30)

- Tại các cao trình bố trí hệ dầm, giằng chéo bằng thép hình tổ hợp, để tăng độ ổn định cho khung đỡ, các tiết diện dầm, giằng chính được sử dụng là H200x200x10x15; H200x100x9x14; H300x200x11x18; H250x250x9x14; H300x300x9x14; H500x300x11x18; H700x350x12x30;

- Tại các cao trình có bố trí hệ giằng chéo bằng thép hộp kích thước 200×80×8 để tăng độ ổn định cho khung đỡ.

- Các liên kết giữa kết cấu cũ và kết cấu mới là liên kết hàn hoặc bu long.

i1) Installation of a new SCR flue gas treatment system

The flue gas support frame and SCR flue gas treatment equipment will be erected on top of the existing flue gas support frame. Part of the support frame will be embedded into the foundation of the flue gas support frame at axis L1, and part will be

erected on top of the existing flue gas support frame from elevation +19.10m to +47.60m at axes L and M. The support frame operates independently of the boiler frame.

- At the longitudinal axis L1 and transverse axes 3, 5, 6, and 8, steel columns will be embedded into the foundation of the existing flue gas support frame from elevation -0.50m to +47.60m. The steel column cross-section is BH (600x400x16x30).

- Along the K6-2 and K6-9 vertical axes, erect a composite steel frame system on top of the existing chimney support frame from elevation +9.50m to +46.30m. The steel column cross-section is BH (600x400x16x30).

- Along the L and M vertical axes, and horizontal axes 2, 3, 5, 6, 8, and 9, erect a composite steel frame system on top of the existing chimney support frame from +19.10m to +48.80m. The steel column cross-section is BH (600x400x16x30).

- Along the M1 vertical axis, and horizontal axes 2, 3, 5, 6, 8, and 9, erect a composite steel frame system on top of the existing chimney support frame from +29.00m to +48.80m. - The cross-section of the steel column is BH (400x400x16x30).

- At elevations where beams and diagonal bracing are arranged using composite steel sections, to increase the stability of the support frame, the main beam and bracing cross-sections used are H200x200x10x15; H200x100x9x14; H300x200x11x18; H250x250x9x14; H300x300x9x14; H500x300x11x18; H700x350x12x30.

- At elevations where diagonal bracing is arranged using 200x80x8 steel box sections, to increase the stability of the support frame.

- The connections between the old and new structures are welded or bolted.

i2) Cải tạo hệ thống đường khói phía sau lò hơi

Cải tạo, nâng cấp và đấu nối hệ thống đường khói của lò hơi và bộ SCR chủ yếu được thực hiện cho tuyến đường khói đoạn phía trước bộ sấy không khí. Khói thải của lò hơi sẽ được đấu vào tuyến đường khói dẫn vào bộ SCR (làm mới), dẫn khói qua bộ xử lý khí thải SCR rồi tiếp tục đấu nối vào hệ thống khói chung của lò hơi phía trước bộ sấy không khí.

- Tuyến đường khói dẫn khói vào bộ SCR: Cao trình đấu nối: + 36,0m; kích thước tuyến đường dẫn khói: 10,8x6,8x2,4 (m); chiều dài tuyến đường khói khoảng 43,7m.

- Tuyến đường dẫn khói từ bộ SCR vào hệ thống khói chung của lò hơi: cao trình đấu nối:+ 18,4m; kích thước tuyến đường dẫn khói: 10,8x6,8x2,4 (m); chiều dài tuyến đường khói khoảng 25,3m.

i2) Renovation of the flue gas system behind the boiler

Renovation, upgrading, and connection of the flue gas system of the boiler and the SCR unit are mainly carried out for the flue gas line before the air preheater. Boiler flue gas will be connected to the flue gas line leading to the SCR unit (newly renovated), the flue gas will pass through the SCR flue gas

treatment unit, and then continue to connect to the common flue gas system of the boiler before the air preheater.

- Flue gas line leading to the SCR unit: Connection elevation: +36.0m; flue gas line dimensions: 10.8x6.8x2.4 (m); flue gas line length approximately 43.7m.

- Flue gas line from the SCR unit to the common flue gas system of the boiler: Connection elevation: +18.4m; flue gas line dimensions: 10.8x6.8x2.4 (m); flue gas line length approximately 25.3m.

i3) Kho chứa hóa chất Amoniac

Kho chứa amoniac được xây dựng mới nhằm cung cấp hóa chất NH_3 cho hệ thống xử lý khí thải SCR thuộc dự án.

- Kích thước: 26x31,80

- Chiều cao: 8,40m

- Kết cấu bao che: tường BTCT cao 1,5m, có độ dày 200mm được bố trí khu vực bồn chứa.

- Kết cấu mái: Mái được làm bằng lớp tôn mạ kẽm dày 0,54mm

- Móng: Móng đơn bằng bê tông cốt thép (BTCT) đặt trên nền cọc BTCT dự ứng lực D300, có chiều dài khoảng 12m. Các đài móng được liên kết với nhau bằng hệ giằng bê tông cốt thép có kích thước 300x500.

- Kết cấu: Khung thép hình tổ hợp đặt trên nền BTCT; tiết diện cột đỡ I488x300x11x18, tiết diện dầm, giằng có kích thước I294x200x8x12; C200x50x15.

i3) Ammonia Chemical Storage Facility

A new ammonia storage facility is being constructed to supply NH3 (ammonia) to the SCR (Symbolized Carbon Dioxide) exhaust gas treatment system of the project.

- Dimensions: 26x31.80

- Height: 8.40m

- Enclosure structure: 1.5m high, 200mm thick reinforced concrete walls are arranged around the storage tank area.

- Roof structure: The roof is made of 0.54mm thick galvanized steel sheet.

- Foundation: Single foundations made of reinforced concrete (RC) placed on prestressed reinforced concrete piles D300, approximately 12m long. The foundation slabs are connected by reinforced concrete bracing with dimensions of 300x500.

- Structure: Composite steel frame placed on a reinforced concrete foundation; column cross-section I488x300x11x18, beam and bracing cross-section dimensions I294x200x8x12; C200x50x15.

i4) Nhà điện

- Nhà điện cho nhà Amoniac: Nhà điện được xây mới với công năng chính là cung cấp nguồn điện cho hệ thống nhà Amoniac. Nhà điện thiết kế 01 tầng có kết cấu bằng bê tông cốt thép (BTCT). Nhà có các thông số kỹ thuật chính như sau:

+ Kích thước mặt bằng: 6,5x5,0m;

+ Chiều cao: 6,0m;

+ Kết cấu: Kết cấu khung bê tông cốt thép; cột điển hình có tiết diện là 300×300mm

+ Kết cấu mái: Mái bằng bê tông cốt thép dày 150mm, phía trên có các lớp cách nhiệt, chống thấm và lớp gạch lá nem.

+ Giải pháp bao che: Xây tường bằng gạch không nung dày 220mm; hoàn thiện tường nhà bằng sơn màu 1 lớp lót, 2 lớp phủ;

+ Kết cấu móng: Móng cọc, đài móng bằng bê tông cốt thép (BTCT) đặt trên nền cọc BTCT dự ứng lực (DUL) PHC D300, có chiều dài khoảng 12m.

- Nhà điện cho bộ xử lý khí thải SCR: Nhà điện cho bộ xử lý khí thải SCR được bố trí tại khu vực trống ở giữa trục 5 và trục 6 tại cao độ +24,00m, Nhà điện thiết kế 01 tầng có kết cấu hệ khung thép hình tổ hợp. Nhà có các thông số kỹ thuật chính như sau:

+ Số lượng: 04 nhà

+ Kích thước mặt bằng: 7,3 x 4,2m;

+ Chiều cao: 4,15m;

+ Kết cấu: Kết cấu khung thép tổ hợp.

i4) Electrical House

- Electrical house for the Ammonia House: The electrical house is newly constructed with the main function of supplying electricity to the ammonia house system. The electrical house is designed as a single-story structure made of reinforced concrete. The house has the following main technical specifications:

+ Floor plan dimensions: 6.5x5.0m;

+ Height: 6.0m;

+ Structure: Reinforced concrete frame structure; typical columns have a cross-section of 300x300mm

+ Roof structure: 150mm thick reinforced concrete flat roof, with insulation, waterproofing, and a layer of clay tiles on top.

+ Enclosure solution: Walls built with 220mm thick unburnt bricks; wall finishing with one primer coat and two top coats of paint;

+ Foundation structure: Pile foundation, reinforced concrete (RC) pile cap placed on prestressed reinforced concrete (PRC) piles PHC D300, approximately 12m long.

- Electrical building for the SCR exhaust gas treatment unit: The electrical building for the SCR exhaust gas treatment unit is located in the open area between axis 5 and axis 6 at an elevation of +24.00m. The electrical building is designed as a single-story building with a composite steel frame structure. The main technical specifications are as follows:

+ Number: 4 buildings

+ Floor plan dimensions: 7.3 x 4.2m;

+ Height: 4.15m;

+ Structure: Composite steel frame structure.

i5) Tủ biến tần

Tủ biến tần với công năng chính là để tiết kiệm điện cho dự án và điều chỉnh tốc độ động cơ quạt. Tủ biến tần được bố trí dự kiến tại các vị trí bên cạnh ống khói, mỗi tổ máy sẽ bố trí 01 vị trí đặt máy biến tần.

i5) Inverter Cabinet

The main function of the inverter cabinet is to save electricity for the project and adjust the speed of the fan motor. The inverter cabinet is expected to be installed next to the chimney, with one inverter cabinet location for each generating unit.

4.3. Hệ thống xử lý SO_2 (FGD)/ SO2 treatment system (FGD)

Hệ thống xử lý SO_2 nâng cấp cải tạo chủ yếu nâng cấp thay thế các thiết bị bên trong tháp hấp thụ do đó không phải xây mới hoặc di dời các hạng mục công trình hiện tại.

The upgraded SO2 treatment system mainly involves replacing the equipment inside the absorption tower; therefore, it does not require the construction of new structures or the relocation of existing ones.

4. Phòng cháy chữa cháy/ *Fire protection and prevention*

4.1. Khu vực lắp đặt bộ SCR:/ SCR installation area:

- Hệ thống đầu dò nhiệt và cảnh báo cháy: hệ thống này sẽ được kết nối với tủ điều khiển hệ thống PCCC của nhà máy.

- Hệ thống đường ống cung cấp nước chữa cháy đến các họng nước chữa cháy được thiết kế phù hợp tại các sàn thao tác đảm bảo tuân thủ theo quy định. Nước chữa cháy cho khu vực SCR sẽ được trích từ hệ thống đường ống nước cứu hỏa chung của nhà máy ở khu vực lò hơi hiện hữu

- Hệ thống các bình chữa cháy CO_2: tại khu vực SCR sẽ bố trí các bình chữa cháy CO_2

- Heat detection and fire alarm system: This system will be connected to the factory's fire protection system control panel.

- Fire water supply piping system to fire hydrants designed appropriately at the operating floors to ensure compliance with regulations. Fire water for the SCR area will be drawn from the factory's general fire water piping system in the existing boiler area.

- CO2 fire extinguisher system: CO2 fire extinguishers will be placed in the SCR area.

4.2. Khu vực dự trữ và xử lý chất phản ứng Amoniac/ Ammonia Reagent Storage and Processing Area

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, bao gồm: tủ cảnh báo trung tâm, các đầu dò cảnh báo cháy tự động (dò nhiệt, dò khói), hộp nút ấn cảnh báo cháy, phụ kiện, nguồn điện.

- Lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động: hệ thống này được thiết kế mạng lưới các vòi phun bố trí xung quanh thiết bị được bảo vệ cháy. Nước cấp cho hệ thống chữa cháy tự động sẽ được trích từ đường nước cứu hỏa hiện tại của nhà máy.

- Hệ thống các bình cứu hoả di động, gồm: các bình cứu hoả xách tay và di động sẽ được bố trí với số lượng và khoảng cách tuân thủ quy định.

- Hệ thống các đầu báo rò rỉ khí NH_3.

- Installation of an automatic fire alarm system, including: a central alarm panel, automatic fire detectors (heat detectors, smoke detectors), fire alarm push button box, accessories, and power supply.

- Installation of an automatic fire extinguishing system: this system is designed with a network of sprinkler nozzles arranged around the equipment being protected from fire. Water for the automatic fire extinguishing system will be drawn from the factory's existing fire water supply.

- A system of portable fire extinguishers, including: portable and mobile fire extinguishers will be installed in the number and spacing that comply with regulations.

- A system of NH3 gas leak detectors.

4.3. Khu vực lắp đặt các tủ biến tần/Area for installing inverter cabinets

Khu vực và tủ biến tần sẽ được trang bị và lắp đặt các hệ thống sau:

- Hệ thống đầu dò nhiệt và cảnh báo cháy: Hệ thống này sẽ được kết nối với tử điều khiển hệ thống PCCC của nhà máy, khi phát hiện ra tín hiệu cháy, hệ thống này sẽ cảnh báo để công nhân vận hành đưa ra các giải pháp PCCC kịp thời.

- Hệ thống các bình chữa cháy CO2 xách tay: Tại khu vực và tủ biến tần sẽ bố trí các bình chữa cháy xách tay với số lượng và khoảng cách tuân thủ quy định

- Hệ thống chữa cháy tự động khí FM200 và bình FM200.

- Hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn, chiếu sáng sự cố

- Hệ thống đường ống cung cấp nước chữa cháy: sẽ sử dụng hệ thống hiện hữu của nhà máy.

The area and inverter cabinet will be equipped with the following systems:

- Heat detector and fire alarm system: This system will be connected to the factory's fire protection system control panel. Upon detecting a fire signal, the system will alert operators to take timely fire prevention and control measures.

- Portable CO2 fire extinguishers: Portable fire extinguishers will be placed in the area and inverter cabinet in accordance with regulations regarding quantity and spacing.

- Automatic FM200 gas fire extinguishing system and FM200 extinguishers.

- Emergency exit and emergency lighting system.

- Fire water supply piping system: The factory's existing system will be used.

IV. PHẠM VI, CƠ SỞ VÀ NGUYÊN TẮC THẨM ĐỊNH/*SCOPE, BASIS AND PRINCIPLES OF APPRAISAL*

1. Cơ sở thẩm định/*Appraisal basis*

- Sở Công Thương thẩm định điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi ĐTXD dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh theo đề nghị của Công ty cổ phần Nhiệt điện Quảng Ninh tại Văn bản số 957/NĐQN-KHVT ngày 09/6/2025 và Tờ trình số 63/TTr-NĐQN ngày 10/3/2026.

- Trên cơ sở ý kiến tham gia đối với hồ sơ Điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án của các cơ quan, đơn vị, gồm: Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Văn bản số 4981/SNN&MT-BVMT ngày 26/6/2025 và Văn bản số 8038/SNN&MT-BVMT ngày 08/9/2025; Công an tỉnh Quảng Ninh tại Văn bản số 2027/CAT-PCCC ngày 29/6/2025; Sở Tài chính tại Văn bản số 4231/STC-QLĐT ngày 10/7/2025 và Sở Khoa học và Công nghệ tại Văn bản số 1260/SKHCN-QLCN&CĐS ngày 15/7/2025.

- The Department of Industry and Trade appraised the revised Feasibility Study Report for the Investment and Construction Project to Upgrade and Renovate the Exhaust Gas Treatment System of Quang Ninh Thermal Power Plant, as requested by Quang Ninh Thermal Power Joint Stock Company in Document No. 957/NDQN-KHVT dated June 9, 2025 and Submission No. 63/TTr-NDQN dated March 10, 2026.

- Based on the comments on the revised Feasibility Study Report for the investment and construction project from the following agencies and units: the Department of Agriculture and Environment in Document No. 4981/SNN&MT-BVMT dated June 26, 2025 and Document No. 8038/SNN&MT-BVMT dated September 8, 2025; and the Quang Ninh Provincial Police in Document No. 2027/CAT-PCCC dated June 29, 2025; The Department of Finance in

Document No.4231/STC-QLĐT dated July 10, 2025 and the Department of Science and Technology in Document No.1260/SKHCN-QLCN&CĐS dated July 15, 2025.

2. Phạm vi thẩm định/ *Appraisal scope*

Sở Công Thương thẩm định điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi ĐTXD dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh theo các nội dung theo quy định tại khoản 2, Điều 58 Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 15, Điều 1 Luật số 62/2020/QH14 trên cơ sở hồ sơ trình thẩm định, không xem xét đánh giá các nội dung khác ngoài các nội dung được quy định.

The Department of Industry and Trade will appraise the revised Feasibility Study Report for the Investment and Construction Project to Upgrade and Renovate the Exhaust Gas Treatment System of the Quang Ninh Thermal Power Plant, based on the contents stipulated in Clause 2, Article 58 of the 2014 Construction Law, as amended and supplemented by Clause 15, Article 1 of Law No. 62/2020/QH14, and will not consider or evaluate any contents other than those stipulated.

3. Nguyên tắc thẩm định/*Appraisal principles*

- Theo quy định tại Điều 6 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ.

- Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn chịu trách nhiệm về tính pháp lý, chính xác của các số liệu và các thông tin khác liên quan đến hồ sơ trình thẩm định.

- As stipulated in Article 6 of Government Decree No. 175/2024/ND-CP dated December 30, 2024.

- The investor and the consulting unit are responsible for the legality and accuracy of the data and other information related to the dossier submitted for appraisal.

V. KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH/*APPRAISAL RESULTS*

1. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về lập dự án đầu tư xây dựng, thiết kế cơ sở; điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức, cá nhân hành nghề xây dựng/*Compliance with legal regulations regarding the preparation of investment construction projects and basic designs; and the capacity requirements for construction activities of organizations and individuals engaged in construction.*

- Hồ sơ điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh được lập đầy đủ các nội dung quy định tại khoản 1 Điều 54 Luật Xây dựng 2014.

- Hồ sơ điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh cơ bản đúng quy cách, trình bày với ngôn ngữ chính là tiếng Việt và được xác nhận

kiểm tra theo quy định quy định tại khoản 1 Điều 17 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP trước khi trình thẩm định.

- Về thành phần hồ sơ thiết kế cơ sở hạng mục và tài liệu, văn bản pháp lý kèm theo: Hồ sơ trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng cơ bản đáp ứng thành phần theo quy định tại khoản 2 Điều 17 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP.

- Các cá nhân chủ trì lập, thẩm tra thiết kế cơ sở, khái toán hạng mục đáp ứng quy định tại khoản 3 Điều 148 Luật Xây dựng 2014 (được sửa đổi, bổ sung tại điểm a, khoản 53 Điều 1 Luật Xây dựng sửa đổi 2020), khoản 1 Điều 73 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ.

- The revised feasibility study report for the investment in upgrading and renovating the flue gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant has been prepared with all the contents stipulated in Clause 1, Article 54 of the 2014 Construction Law.

- The revised feasibility study report for the investment in upgrading and renovating the flue gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant is basically in accordance with the regulations, presented primarily in Vietnamese, and has been verified according to the regulations stipulated in Clause 1, Article 17 of Decree No. 175/2024/ND-CP before submission for appraisal.

- Regarding the components of the basic design dossier and accompanying legal documents: The dossier submitted for appraisal of the basic construction feasibility study report meets the components as stipulated in Clause 2, Article 17 of Decree No. 175/2024/ND-CP.

- Individuals in charge of preparing and reviewing the basic design and cost estimate of the project must comply with the regulations in Clause 3, Article 148 of the 2014 Construction Law (amended and supplemented by Point a, Clause 53, Article 1 of the 2020 Amended Construction Law), and Clause 1, Article 73 of Government Decree No. 175/2024/ND-CP dated December 30, 2024.

2. Sự phù hợp của thiết kế cơ sở với quy hoạch theo pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn, quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành khác theo quy định của pháp luật về quy hoạch hoặc phương án tuyến công trình, vị trí công trình được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận/*The conformity of the basic design with planning under the law on urban and rural planning, other technical and specialized planning as prescribed by law on planning, or the project route and location plan approved by the competent state agency.*

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

Đối với một số hạng mục xây dựng mới thuộc dự án, vị trí và quy mô xây dựng phù hợp với Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải thuộc Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh tại phường Cao Xanh, tỉnh Quảng Ninh, được UBND phường Cao Xanh phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ-UBND ngày 13/02/2026.

The Quang Ninh Thermal Power Plant Flue Gas Treatment System Upgrade and Renovation Project is an upgrade and renovation project of existing equipment within the Quang Ninh Thermal Power Plant complex. It does not require land use outside the plant's boundaries and therefore does not alter the overall construction plan of the area.

For some new construction items within the project, the location and scale of construction are consistent with the 1/500 scale master plan for the Quang Ninh Thermal Power Plant Flue Gas Treatment System Upgrade and Renovation Project in Cao Xanh Ward, Quang Ninh Province, approved by the Cao Xanh Ward People's Committee in Decision No. 157/QD-UBND dated February 13, 2026.

3. Sự phù hợp của dự án với chủ trương đầu tư được cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định hoặc chấp thuận, với chương trình, kế hoạch thực hiện, các yêu cầu khác của dự án theo quy định của pháp luật có liên quan (nếu có)/*The project's conformity with the investment policy decided or approved by the competent state agency, with the implementation program and plan, and other project requirements as prescribed by relevant laws (if any) is assessed.*

Dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh được triển khai nhằm đầu tư lắp mới, nâng cấp, cải tạo và thay thế các hệ thống xử lý khí thải chính của Nhà máy để đảm đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2024/BTNMT. Việc triển khai dự án là phù hợp với định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, góp phần bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2040 theo Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/02/2020 và Nghị quyết số 70-NQ/TW ngày 20/8/2025 của Bộ Chính trị, đồng thời phù hợp với nội dung chỉ đạo của Tập đoàn Điện lực Việt Nam tại Văn bản số 8306/CT-EVN ngày 26/12/2025.

The Quang Ninh Thermal Power Plant's flue gas treatment system upgrade and renovation project is being implemented to invest in the installation, upgrading, renovation, and replacement of the plant's main flue gas treatment systems to ensure compliance with environmental protection requirements as stipulated in the National Technical Standard on Industrial Emissions QCVN 19:2024/BTNMT. The project implementation is in line with the orientation of Vietnam's National Energy Development Strategy to 2030, with a vision to 2045, contributing to ensuring national energy security until 2030, with a vision to 2040, as stipulated in Resolution No. 55-NQ/TW dated February 11, 2020, and

Resolution No. 70-NQ/TW dated August 20, 2025, of the Politburo, and is also consistent with the directives of Vietnam Electricity Group in Document No. 8306/CT-EVN dated December 26, 2025.

4. Khả năng kết nối hạ tầng kỹ thuật khu vực; khả năng đáp ứng hạ tầng kỹ thuật và việc phân giao trách nhiệm quản lý các công trình theo quy định của pháp luật có liên quan đối với dự án đầu tư xây dựng khu đô thị/*The ability to connect regional technical infrastructure; the capacity to meet technical infrastructure requirements and the allocation of management responsibilities for construction works in accordance with relevant laws for urban development investment projects.*

Dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh được triển khai nhằm đầu tư lắp mới, nâng cấp, cải tạo và thay thế các hệ thống xử lý khí thải chính của Nhà máy, hệ thống hạ tầng hiện hữu của Nhà máy đã được đầu tư hoàn thiện đồng bộ, đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về giao thông nội bộ, thoát nước, cảnh quan môi trường, bảo đảm an ninh, an toàn cho công tác vận hành.

The Quang Ninh Thermal Power Plant's flue gas treatment system upgrade and renovation project aims to invest in the installation of new, upgraded, renovated, and replacement systems for the plant's main flue gas treatment systems. The plant's existing infrastructure has been fully and comprehensively developed, meeting all requirements for internal transportation, drainage, environmental landscaping, and ensuring security and safety for operation.

5. Sự phù hợp của giải pháp thiết kế cơ sở về bảo đảm an toàn xây dựng; việc thực hiện các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường/*The suitability of the basic design solution in ensuring construction safety; the implementation of requirements for fire and explosion prevention and environmental protection.*

a) Sự phù hợp của các giải pháp thiết kế về bảo đảm an toàn xây dựng

Theo Báo cáo kết quả thẩm tra điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án của Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1 tại Văn bản số 1384/BC-TVĐ1 ngày 10/3/2026, đơn vị tư vấn đánh giá: Giải pháp thiết kế kết cấu và kiến trúc cho các công trình phù hợp với công nghệ dự kiến lựa chọn và đảm bảo kỹ thuật; phần kết cấu mới được thiết kế tách biệt với kết cấu hiện hữu, không gây ảnh hưởng đến khả năng làm việc và an toàn của kết cấu cũ khi đưa vào vận hành.

a) Suitability of design solutions regarding construction safety

According to the Report on the results of the review of the adjusted feasibility study report of the project by Power Engineering Consulting Joint Stock Company No. 1 in Document No. 1384/BC-TVD1 dated March 10, 2026, the consulting unit assessed: The structural and architectural design solutions for the works are suitable for the planned technology and ensure technical skills; the new structure is designed separately from the existing structure, not

affecting the working capacity and safety of the old structure when put into operation.

b) Việc thực hiện các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ và bảo vệ môi trường

- Kiểm tra tính đầy đủ của hồ sơ thiết kế cơ sở về thực hiện thiết kế phòng cháy chữa cháy: Giải pháp thiết kế cơ sở đã thể hiện một số giải pháp phòng cháy chữa cháy theo quy mô xây dựng công trình.

- Thẩm định nội dung thiết kế phòng cháy chữa cháy (theo Điều 6 Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ):

+ 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: Đề nghị đơn vị tư vấn 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 có cơ sở tính toán khoảng cách phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định.

+ Đường, bãi đỗ, vị trí, lối vào để tiếp cận và tổ chức các hoạt động chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ: Đề nghị bổ sung bản vẽ thể hiện vị trí và chiều rộng đường cho xe chữa cháy tiếp cận; bán kính quay, khoảng lùi và các điểm đỗ xe chữa cháy; lối vào 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 ở các bước thiết kế sau thiết kế cơ sở.

+ Giải pháp chống khói (bao gồm: phương án thoát khói cho nhà, gian phòng; hệ thống cung cấp không khí bảo vệ chống khói cho giếng thang máy, buồng thang bộ, khoang đệm): Đối với các hạng mục công trình xây dựng mới thuộc dự án (hệ dầm/khung đỡ và thiết bị xử lý khí thải SCR, kho chứa Amoniac) được bố trí ngoài trời không yêu cầu về hệ thống chống khói.

b) Implementation of requirements for fire prevention, explosion prevention, and environmental protection

- Checking the completeness of the basic design documents regarding fire prevention and fighting design: The basic design solution has shown several fire prevention and fighting solutions according to the scale of the construction project.

- Appraising the content of the fire prevention and fighting design (according to Article 6 of Government Decree No. 105/2025/ND-CP dated May 15, 2025):

+ Fire prevention and fighting distance between buildings and project components within the same land plot; fire prevention and fighting distance from buildings and project components to adjacent buildings or land

boundaries; fire prevention and fighting distance from buildings and project components to adjacent objects as prescribed by specialized laws: Request the consulting unit to supplement the fire prevention and fighting distance between new construction projects and existing buildings of the factory; The proposed fire resistance rating of the new construction project will serve as a basis for calculating fire prevention and firefighting distances in accordance with regulations.

+ Roads, parking areas, locations, and access points for firefighting, rescue, and relief operations: It is requested that drawings be added showing the location and width of access roads for fire trucks; turning radius, setback distance, and parking points for fire trucks; direct access to each building component, ensuring convenient deployment of firefighting, rescue, and relief operations in case of an incident at design stages following the basic design phase.

+ Smoke control solutions (including: smoke evacuation plan for buildings and rooms; protective air supply system against smoke for elevator shafts, stairwells, and buffer zones): For new construction components of the project (support beams/frames and SCR exhaust gas treatment equipment, ammonia storage) located outdoors, a smoke control system is not required.

- Về bảo vệ môi trường:

+ Tại Báo cáo kết quả thẩm tra điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án (Văn bản số 1384/BC-TVĐ1 ngày 10/3/2026 của Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1), đơn vị tư vấn thẩm tra đánh giá các giải pháp thiết kế của dự án bảo đảm nồng độ phát thải bụi, NO_x và SO_x đáp ứng quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2024/BTNMT.

+ Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh được Bộ Tài nguyên và Môi trường nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 517/GPMTBTNMT ngày 03/12/2024. Theo Văn bản số 7589/BNNMT-MT ngày 07/10/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Công ty được tiếp tục đầu tư, thực hiện: Cải tạo, nâng cấp 04 hệ thống xử lý khí thải lò hơi theo nội dung tại Phụ lục 2 của Giấy phép môi trường số 517/GPMT-BTNMT.

+ Trong quá trình thi công xây dựng dự án, đề nghị Chủ đầu tư có biện pháp kỹ thuật nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường, thu gom và xử lý triệt để chất thải phát sinh đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả thải, chuyển giao các loại chất thải không tự xử lý cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; đồng thời thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung khác của Giấy phép môi trường số 517/GPMT-BTNMT ngày 03/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường, tuân thủ đầy đủ các nội dung theo chỉ đạo của Bộ Nông nghiệp và Môi trường tại Văn bản số 7589/BNNMT-MT ngày07/10/2025 và báo cáo các nội dung thay đổi trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ gửi cơ quan chức năng theo quy định.

- Regarding environmental protection:

+ In the Report on the results of the review of the adjusted feasibility study report of the project (Document No. 1384/BC-TVĐ1 dated March 10, 2026, of Power Engineering Consulting Joint Stock Company No. 1), the consulting unit assessed that the design solutions of the project ensure that the emission concentrations of dust, NOx, and SOx meet the regulations in the National Technical Standard on Industrial Emissions QCVN 19:2024/BTNMT.

+ The Quang Ninh Thermal Power Plant was granted Environmental Permit No. 517/GPMTBTNMT dated December 3, 2024, by the Ministry of Natural Resources and Environment now the Ministry of Agriculture and Environment. According to Document No. 7589/BNNMT-MT dated October 7, 2025, from the Ministry of Agriculture and Environment, the Company is permitted to continue investing in and implementing: Renovation and upgrading of 04 boiler exhaust gas treatment systems as specified in Appendix 2 of Environmental Permit No. 517/GPMT-BTNMT.

+ During the construction of the project, the Investor is requested to take technical measures to minimize negative impacts on the environment, collect and thoroughly treat generated waste to meet environmental technical standards before discharge, and transfer non-self-treated waste to a unit with the function of transporting and treating it in accordance with the law on environmental protection; Simultaneously, implement all other contents of Environmental Permit No. 517/GPMT-BTNMT dated December 3, 2024, issued by the Ministry of Natural Resources and Environment (now the Ministry of Agriculture and Environment), fully comply with the directives of the Ministry of Agriculture and Environment in Document No. 7589/BNNMT-MT dated October 7, 2025, and report any changes in the periodic environmental protection work report to the competent authority as prescribed.

6. Sự tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và áp dụng tiêu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật/*Compliance with technical regulations and application of standards as prescribed by law on standards and technical regulations.*

Đề nghị Chủ đầu tư chỉ đạo đơn vị tư vấn thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi rà soát, kiểm tra đầy đủ, toàn diện hồ sơ dự án theo quy định; trên cơ sở đó đánh giá, xác nhận sự tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật và áp dụng tiêu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đối với phần công nghệ thuộc dự án.

Đối với các hạng mục còn lại thuộc dự án theo đánh giá của Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1 tại Văn bản số 1384/BC-TVĐ1 ngày 10/3/2026, đơn vị tư vấn thẩm tra đã đánh giá hồ sơ thiết kế đã tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Tuy nhiên, để đảm bảo hệ thống xử lý khí thải hoạt động hiệu quả, kết quả xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT, trong quá trình triển khai bước tiếp theo đề nghị Chủ đầu tư lưu ý một số nội dung sau:

We request that the Investor direct the consulting unit responsible for reviewing the Feasibility Study Report to thoroughly and comprehensively review and check the project documents in accordance with regulations; based on that, assess and confirm compliance with technical standards and apply standards as prescribed by law on technical standards and regulations for the technology component of the project.

Regarding the remaining items of the project, according to the assessment of Power Engieering Consulting Joint Stock Company No. 1 in Document No. 1384/BC-TVĐ1 dated March 10, 2026, the consulting unit has assessed that the design documents comply with current technical standards and regulations.

However, to ensure the effective operation of the exhaust gas treatment system and that the treatment results meet QCVN 19:2024/BTNMT, during the next phase of implementation, we request that the Investor take note of the following points:

- Hệ thống xử lý NO_x bằng SCR: quá trình vận hành cần tính toán để đưa lượng NH_3 vừa đủ để phản ứng đạt hiệu quả tốt nhất, quá nhiều hoặc quá ít NH_3 có thể dẫn đến hiện tượng "trượt Amoniac", gây mùi và phát thải NH3 dư làm ảnh hưởng đến môi trường.

- Hệ thống xử lý SO_2 bằng WFGD: quá trình vận hành hệ thống sẽ phát sinh lượng nước thải nên cần xử lý để đảm bảo không ảnh hưởng môi trường. Bảo trì hệ thống thường xuyên để tránh ăn mòn thiết bị và tắc nghẽn đường ống, vòi phun, tăng hiệu suất phản ứng hấp thụ

- Xử lý bụi bằng thiết bị ESP: thiết bị hoạt động hiệu quả cần nguồn điện áp cao (30-100 kV) để tạo trường ion hóa do đó cần lắp đặt bộ phận điều khiển điện áp tối ưu nhằm giảm hiện tượng phóng điện gây hư hại điện cực, quá trình vận hành cần lưu ý hiệu quả hoạt động sẽ thấp khi bụi ẩm, nhiệt độ khí thải quá thấp hoặc quá cao.

- NOx treatment system using SCR: The operation process requires careful calculation to introduce just the right amount of NH3 for optimal reaction efficiency. Too much or too little NH3 can lead to "ammonia slippage," causing odor and excess NH3 emissions that affect the environment.

- SO2 treatment system using WFGD: The system will generate wastewater during operation, so it needs to be treated to ensure it does not affect the environment. Regular system maintenance is necessary to prevent equipment corrosion and clogging of pipes and nozzles, and to increase the absorption reaction efficiency.

- Dust treatment using ESP equipment: The equipment requires a high voltage (30-100 kV) to create the ionization field for efficient operation;

therefore, an optimal voltage control unit must be installed to reduce discharge that damages the electrodes. During operation, it should be noted that efficiency will be low when the dust is humid, or when the exhaust gas temperature is too low or too high.

7. Sự tuân thủ quy định của pháp luật về xác định tổng mức đầu tư xây dựng/*Compliance with legal regulations regarding the determination of total construction investment costs.*

Căn cứ Báo cáo kết quả thẩm tra điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án tại Văn bản số 1384/BC-TVĐ1 ngày 10/3/2026 của Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 1, qua kiểm tra tổng mức đầu tư dự án, cơ quan chuyên môn về xây dựng đánh giá về sự tuân thủ quy định của pháp luật về xác định tổng mức đầu tư xây dựng của dự án theo các nội dung quy định tại Khoản 2 Điều 7 Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ như sau:

Based on the Report on the results of the review of the adjusted feasibility study report of the project in Document No. 1384/BC-TVĐ1 dated March 10, 2026, from Power Engineering Consulting Joint Stock Company No. 1, after checking the total investment cost of the project, the specialized agency on construction assesses the compliance with the legal regulations on determining the total investment cost of the project according to the contents stipulated in Clause 2, Article 7 of Government Decree 10/2021/NĐ-CP dated February 9, 2021, as follows:

a) Sự đầy đủ, tính hợp lệ của hồ sơ trình thẩm định tổng mức đầu tư xây dựng; các căn cứ pháp lý để xác định tổng mức đầu tư xây dựng

- Hồ sơ tổng mức đầu tư xây dựng hạng mục cơ bản đúng quy cách, được trình bày với ngôn ngữ chính là tiếng Việt và đảm bảo phần lớn các nội dung theo quy định khoản 2 Điều 17 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ.

- Về căn cứ pháp lý để xác định tổng mức đầu tư xây dựng: Tổng mức đầu tư xây dựng công trình được lập căn cứ trên các quy định của pháp luật về xây dựng hiện hành: Luật Xây dựng số 50/2014/QH14; Luật số 62/2020/QH14; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ; Thông tư số 11/2021/TT-BXD, số 12/2021/TT-BXD, số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 và Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng. Trong quá trình triển khai bước tiếp theo, đề nghị kiểm tra và bổ sung các thông tin, số liệu về giá; báo giá, kết quả thẩm định giá (nếu có) làm cơ sở Chủ đầu tư thẩm định, phê duyệt đồng thời quyết định việc hiệu chỉnh tổng mức đầu tư cho phù hợp.

a) Completeness and validity of the dossier submitted for appraisal of the total construction investment; legal basis for determining the total construction investment

- The dossier for the total construction investment of the basic items is in accordance with the regulations, presented in Vietnamese as the primary language, and ensures that most of the contents comply with the provisions of

Clause 2, Article 17 of Government Decree No. 175/2024/ND-CP dated December 30, 2024.

- Regarding the legal basis for determining the total construction investment: The total construction investment of the project is based on the provisions of current laws on construction: Construction Law No. 50/2014/QH14; Law No. 62/2020/QH14;

Government Decree No. 10/2021/ND-CP dated February 9, 2021; Circular No.11/2021/TT-BXD, No. 12/2021/TT-BXD, No. 13/2021/TT-BXD dated August 31, 2021 and Circular No. 14/2023/TT-BXD dated December 29, 2023 of the Ministry of Construction. During the next phase of implementation, please check and supplement information and data on prices; quotations, and appraisal results (if any) as a basis for the Investor to appraise and approve, and simultaneously decide on adjusting the total investment amount accordingly.

b) Sự phù hợp của điều chỉnh tổng mức đầu tư xây dựng với sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng đã được phê duyệt; phương pháp xác định tổng mức đầu tư xây dựng

- Chủ đầu tư chưa cung cấp sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng đã được phê duyệt do vậy cơ quan thẩm định không có cơ sở đánh giá sự phù hợp của tổng mức đầu tư xây dựng với sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng đã được phê duyệt. Chủ đầu tư tự chịu trách nhiệm về sự phù hợp của tổng mức đầu tư xây dựng với sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng đã được phê duyệt.

- Tổng mức đầu tư xây dựng hạng mục được xác định từ khối lượng xây dựng tính theo thiết kế cơ sở và các yêu cầu cần thiết khác của dự án, phù hợp với quy định tại Điều 6 Nghị định 10/2021/NĐ-CP và hướng dẫn của Bộ Xây dựng tại Mục II Phụ lục I kèm theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021.

b) The conformity of the adjusted total construction investment with the approved preliminary total construction investment; the method of determining the total construction investment

- The investor has not provided the approved preliminary total construction investment, therefore the appraisal agency has no basis to assess the conformity of the total construction investment with the approved preliminary total construction investment.

The investor is solely responsible for the conformity of the total construction investment with the approved preliminary total construction investment.

- The total construction investment for the item is determined from the construction volume calculated according to the basic design and other necessary requirements of the project, in accordance with the provisions of Article 6 of Decree 10/2021/ND-CP and the guidance of the Ministry of

Construction in Section II, Appendix I attached to Circular No. 11/2021/TT-BXD dated August 31, 2021.

c) Sự phù hợp của nội dung tổng mức đầu tư xây dựng quy định tại Điều 5, Nghị định số 10/2021/NĐ-CP với các nội dung và yêu cầu của dự án: Nội dung tổng mức đầu tư xây dựng gồm: chi phí bồi thường, chi phí xây dựng, chi phí thiết bị, chi phí quản lý dự án, chi phí tư vấn đầu tư xây dựng, chi phí khác và chi phí dự phòng đảm bảo phù hợp theo quy định tại Điều 5, Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ

c) The conformity of the total investment cost content stipulated in Article 5 of Decree No. 10/2021/ND-CP with the contents and requirements of the project: The total investment cost content includes: compensation costs, construction costs, equipment costs, project management costs, construction investment consulting costs, other costs, and contingency costs, ensuring compliance with the provisions of Article 5 of Decree No. 10/2021/ND-CP dated February 9, 2021, of the Government.

d) Sự tuân thủ các quy định của pháp luật về áp dụng, tham khảo hệ thống định mức xây dựng, giá xây dựng công trình, các công cụ cần thiết khác do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành, công bố và việc vận dụng, tham khảo dữ liệu về chi phí của các dự án, công trình tương tự để xác định tổng mức đầu tư xây dựng

- Về định mức xây dựng: Việc áp dụng, vận dụng, tham khảo bộ định mức xây dựng do Bộ Xây dựng ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp do Bộ Công Thương ban hành kèm theo Thông tư số 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022, bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp do Bộ Công Thương ban hành kèm theo Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/3/2023 là phù hợp với quy định tại khoản 3 Điều 136 Luật Xây dựng được sửa đổi, bổ sung tại khoản 51 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.

d) Compliance with legal regulations on the application and reference of construction norms, construction prices, and other necessary tools issued and published by competent state agencies, and the application and reference of cost data from similar projects and works to determine the total investment in construction.

- Regarding construction norms: The application, application, and reference of the set of construction norms issued by the Ministry of Construction with Circular No. 12/2021/TT-BXD dated August 31, 2021; the set of specialized cost estimates for power line installation and substation installation issued by the Ministry of Industry and Trade with Circular No. 36/2022/TT-BCT dated December 22, 2022; and the set of specialized cost estimates for electrical testing of power lines and substations issued by the Ministry of Industry and Trade with Circular No. 05/2023/TT-BCT dated... March 16, 2023 is in

accordance with the provisions of Clause 3, Article 136 of the Construction Law, as amended and supplemented by Clause 51, Article 1 of the Law amending and supplementing a number of articles of the Construction Law.

- Về giá xây dựng:

+ Đơn giá nhân công áp dụng theo công bố của Sở Xây dựng Quảng Ninh tại Quyết định số 9507/QĐ-SXD ngày 17/12/2025, đảm bảo phù hợp theo quy định tại khoản 4 Điều 9 Thông tư số 11/2021/TT-BXD (được sửa đổi bởi khoản 2 Điều 1 Thông tư 14/2023/TT-BXD).

+ Giá ca máy đơn vị tư vấn xác định theo hướng dẫn tại Thông tư số 13/2021/TT-BXD, đề nghị chủ đầu tư nghiên cứu, thực hiện theo đúng quy định tại khoản 5 Điều 9 Thông tư số 11/2021/TT-BXD (được sửa đổi bởi khoản 2 Điều 1 Thông tư 14/2023/TT-BXD).

- Regarding construction costs:

+ Labor unit prices are applied according to the announcement of the Quang Ninh Department of Construction in Decision No. 9507/QD-SXD dated December 17, 2025, ensuring compliance with the provisions of Clause 4, Article 9 of Circular No. 11/2021/TT-BXD (amended by Clause 2, Article 1 of Circular 14/2023/TT-BXD).

+ The machine shift price is determined by the consulting unit according to the guidance in Circular No. 13/2021/TT-BXD. The investor is requested to study and implement it in accordance with the provisions of Clause 5, Article 9 of Circular No. 11/2021/TT-BXD (amended by Clause 2, Article 1 of Circular 14/2023/TT-BXD).

+ Giá vật tư, thiết bị:

Theo quy định tại điểm b mục 1.2.1.1 Phụ lục IV ban hành kèm theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Phụ lục ban hành kèm theo Điều 2 Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023, các nguồn thông tin xác định giá vật liệu xây dựng bao gồm: dữ liệu giá trong hệ thống cơ sở dữ liệu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền (nếu có); báo giá của nhà sản xuất, nhà cung cấp; giá của vật liệu, thiết bị tương tự về chủng loại, tiêu chuẩn, chất lượng, nguồn gốc đã áp dụng cho các dự án, công trình đã thực hiện; thông tin trong chứng thư thẩm định giá; thông tin giá được công bố trên trang thông tin điện tử của các cơ quan, tổ chức có chức năng theo quy định của pháp luật.

Qua kiểm tra rà soát giá vật liệu xây dựng, vật tư chủ yếu trong tổng mức đầu tư dự án không được đơn vị tư vấn thiết kế ghi rõ nguồn giá; giá một số thiết bị chính như: hệ thống khử SO_2; hệ thống khử NOx; quạt khói; hệ thống lọc bụi tĩnh điện; thiết bị hệ thống phòng cháy và chữa cháy… được ghi nguồn theo báo giá của nhà sản xuất và các dự án tương tự, tuy nhiên hồ sơ trình thẩm định chưa kèm theo báo giá của nhà sản xuất, nhà cung cấp cũng như hồ sơ dự toán của các công trình tương tự đã thực hiện. Do đó, Sở Công Thương chưa có đủ cơ sở

để xem xét, đánh giá nội dung này. Đề nghị Chủ đầu tư kiểm tra, rà soát và hoàn thiện hồ sơ tổng mức đầu tư, ghi rõ nguồn giá vật liệu xây dựng; đồng thời bổ sung đầy đủ báo giá của nhà sản xuất, nhà cung cấp thiết bị và hồ sơ dự toán của các công trình tương tự làm căn cứ xem xét, đánh giá. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về việc lựa chọn và áp dụng giá vật tư, vật liệu, máy và thiết bị xây dựng trong quá trình lập, thẩm tra, thẩm định, phê duyệt và điều chỉnh dự toán công trình theo quy định pháp luật hiện hành.

+ Prices of materials and equipment:

According to the regulations in point b, section 1.2.1.1, Appendix IV issued with Circular No. 11/2021/TT-BXD dated August 31, 2021, of the Ministry of Construction, amended and supplemented by Clause 3 of the Appendix issued with Article 2 of Circular No. 14/2023/TT-BXD dated December 29, 2023, the sources of information for determining the price of construction materials include: price data in the database system of competent state agencies (if any); price quotations from manufacturers and suppliers; prices of similar materials and equipment in terms of type, standard, quality, and origin that have been applied to completed projects and works; information in valuation certificates; and price information published on the websites of agencies and organizations with functions as prescribed by law.

Upon reviewing the prices of construction materials and main supplies in the total investment of the project, the design consulting unit did not clearly state the source of prices; the prices of some key equipment such as: SO_2 removal system; NOx removal system; smoke fans; electrostatic dust filter system; fire prevention and firefighting equipment… were recorded based on manufacturer's price quotes and similar projects, however, the submitted appraisal documents did not include manufacturer's price quotes, supplier's price quotes, or cost estimates of similar projects already completed. Therefore, the Department of Industry and Trade does not have sufficient basis to consider and evaluate this matter. The Investor is requested to review and complete the total investment document, clearly stating the source of construction material prices; and to supplement with manufacturer's price quotes, equipment supplier's price quotes, and cost estimates of similar projects as a basis for consideration and evaluation. The investor is responsible for selecting and applying the prices of materials, supplies, machinery and construction equipment during the process of preparing, verifying, appraising, approving and adjusting the project budget in accordance with current legal regulations.

VI. KẾT LUẬN/*CONCLUDE*

- Điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng đủ điều kiện trình phê duyệt sau khi Chủ đầu tư:

+ Hoàn thiện hồ sơ và bổ sung tài liệu pháp lý theo các nội dung thẩm định tại mục V của văn bản này.

+ Hồ sơ thiết kế sau chỉnh sửa, hoàn thiện được đóng dấu thẩm định và nộp bản chụp về cơ quan chuyên môn về xây dựng theo quy định tại điểm b khoản 8 Điều 19 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP.

Trên đây là thông báo của Sở Công Thương tỉnh Quảng Ninh về kết quả thẩm định điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Nâng cấp, cải tạo hệ thống xử lý khí thải Nhà máy Nhiệt điện Quảng Ninh. Đề nghị Chủ đầu tư nghiên cứu, thực hiện theo quy định./.

- The revised feasibility study report for the construction of the project to upgrade and renovate the exhaust gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant is ready for submission for approval after the Investor:

+ Completes the dossier and supplements legal documents according to the appraisal contents in Section V of this document.

+ The revised and completed design dossier is stamped with the appraisal seal and a copy is submitted to the specialized construction agency as prescribed in point b, clause 8, Article 19 of Decree No. 175/2024/ND-CP.

The above is the notification from the Department of Industry and Trade of Quang Ninh province regarding the results of the appraisal of the revised feasibility study report for the construction of the project to upgrade and renovate the exhaust gas treatment system of the Quang Ninh Thermal Power Plant. The Investor is requested to study and implement the regulations accordingly./.

Nơi nhận/ Recipients:
- Như trên/*Above*;
- Giám đốc Sở (b/c)/*Director of the Department (for report);*
- Lưu VT, QLNL./*File in the Office of Administration and QLNL*.

Ký bởi: Phạm Mạnh Cường

Ký bởi: Đào Duy Linh

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC/ *SIGNED*
ON BEHALF OF THE
DIRECTOR
DEPUTY DIRECTOR

Nguyễn Tiến Dũng