

CÔNG BỐ THÔNG TIN BẤT THƯỜNG
EXTRAORDINARY INFORMATION DISCLOSURE

- Kính gửi: - Ủy ban Chứng khoán Nhà nước;
- Sở Giao dịch chứng khoán TP.HCM;
- Quý Cổ đông.
- To: - *The State Securities Commission;*
- *Ho Chi Minh Stock Exchange;*
- *Shareholders.*

1. Tên tổ chức /*Name of organization*: CÔNG TY CP NHIỆT ĐIỆN PHẢ LẠI /
PHA LAI THERMAL POWER JOINT STOCK COMPANY

- Mã chứng khoán /*Stock code*: **PPC**
- Địa chỉ /*Address*: Km28, QL18, Phường Chí Linh, Thành phố Hải Phòng /
Km28, QL18, Chi Linh Ward, Hai Phong City
- Điện thoại /*Telephone*: 0220.3881126 Fax: 0220.3881338
- E-mail: ppc.evngenco2@gmail.com

2. Nội dung thông tin công bố:

- Quyết định số 1664/QĐ-PPC ngày 21/4/2026 của Hội đồng quản trị Công ty CP Nhiệt điện Phả Lại về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”.

- Quyết định số 1670/QĐ-PPC ngày 21/4/2026 của Hội đồng quản trị Công ty CP Nhiệt điện Phả Lại về việc phê duyệt điều chỉnh quyết định đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”.

Information disclosure content:

- *Decision No. 1664/QĐ-PPC dated April 21, 2026 of the Board of Directors of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company regarding the approval of*

adjustment to the investment policy for the project “Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.”

- Decision No. 1670/QĐ-PPC dated April 21, 2026 of the Board of Directors of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company on the Approval of the adjustment to the investment decision for the project “Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.”

3. Thông tin này đã được công bố trên trang thông tin điện tử của công ty ngày 22/04/2026 tại đường dẫn: <http://ppc.evn.vn>

This information has been published on the company's official website on April 22, 2026 at the following link: <http://ppc.evn.vn>

Chúng tôi xin cam kết các thông tin công bố trên đây là đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về nội dung các thông tin đã công bố.

We hereby certify that the information disclosed above is true and correct and we take full legal responsibility for the content of the disclosed information./.

**NGƯỜI ĐẠI DIỆN THEO PHÁP LUẬT
LEGAL REPRESENTATIVE
TỔNG GIÁM ĐỐC/GENERAL DIRECTOR**

Nơi nhận: Recipients

- Như trên/As above;
- Phòng KTAT (CBTT trên trang Web)/
Safety and Technical department (disclosure on the website);
- Lưu: VT, TCKT.
/Filed: Office, Accounting and Finance Department.



Nguyễn Hoàng Hải

Số: 1664/QĐ-PPC

Hải Phòng, ngày 21 tháng 4 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”

HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ CÔNG TY CỔ PHẦN NHIỆT ĐIỆN PHẢ LẠI

Căn cứ Luật Doanh nghiệp năm 2020;

Căn cứ Điều lệ Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại;

Căn cứ Quy chế hoạt động của Hội đồng quản trị Công ty;

Căn cứ Quyết định số 5241/QĐ-PPC ngày 27/9/2025 của Hội đồng Quản trị Công ty về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: “Cải tạo nâng cấp hệ thống SOx, NOx Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ Nghị quyết số 42/NQ-ĐHĐCĐ ngày 20/4/2026 của Đại hội đồng cổ đông Công ty về việc thông qua quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư và quyết định phê duyệt dự án đầu tư: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Sau khi xem xét Tờ trình số 1222/TTr-PPC ngày 29/3/2026 của HĐQT trình ĐHĐCĐ Công ty Về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư và điều chỉnh quyết định đầu tư dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” và tờ trình số 1554/TTr-PPC ngày 16/4/2026 của HĐQT Công ty về việc bổ sung các nội dung phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư và điều chỉnh quyết định đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” với những nội dung chủ yếu như sau:

Thông tin chung sau khi điều chỉnh dự án

1. Tên dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

2. Người quyết định đầu tư:

Đại hội đồng cổ đông Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

3. Chủ đầu tư:

Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại;

4. Mục tiêu đầu tư:

Cải tạo, nâng cấp đồng bộ hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 nhằm đáp ứng quy định về phát thải SO₂, NO_x và bụi trong khí thải lò hơi theo QCVN 19:2024/BTNMT; bảo đảm các tổ máy Dây chuyền 2 đủ điều kiện vận hành ổn định, lâu dài theo quy định hiện hành.

4. Quy mô đầu tư

Đầu tư lắp mới, nâng cấp, cải tạo, thay thế đồng bộ các hệ thống xử lý khí thải chính của Dây chuyền 2, bao gồm: hệ thống khử NO_x, hệ thống khử SO₂, hệ thống lọc bụi tĩnh điện và các hạng mục điện, điều khiển, xây dựng, kết cấu, công trình phụ trợ liên quan; các hạng mục được bố trí trong phạm vi mặt bằng hiện hữu của nhà máy, không làm thay đổi ranh giới sử dụng đất của nhà máy.

5. Sơ bộ tổng mức đầu tư điều chỉnh

- Sơ bộ tổng mức đầu tư điều chỉnh (sau thuế) của dự án là: 2.495.303.164.375 đồng (Bằng chữ: Hai nghìn bốn trăm chín mươi lăm tỷ, ba trăm linh ba triệu, một trăm sáu mươi bốn nghìn, ba trăm bảy mươi lăm đồng).

6. Nguồn vốn đầu tư:

- + 20% vốn tự có của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại;
- + 80% vốn vay thương mại trong nước.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Tại Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại. Địa chỉ: KM28, quốc lộ 18, phường Chí Linh, Thành phố Hải Phòng.

8. Thời gian thực hiện dự án:

- Tiến độ dự án bắt đầu thực hiện từ năm 2026 – năm 2027.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Giao Ông Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại tổ chức thực hiện các bước tiếp theo, đảm bảo đúng với các quy định hiện hành của Công ty và Nhà nước ./.

Nơi nhận:

- Website của PPC
- TVHĐQT, BKS;
- Ban TGD (để t/h);
- Lưu: VT, HĐQT.

**TM. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH**



QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt điều chỉnh quyết định đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”

HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ CÔNG TY CỔ PHẦN NHIỆT ĐIỆN PHẢ LẠI

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Thông tư 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 của Bộ Tài nguyên Môi trường về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp QCVN 19:2024/BTNMT;

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Điều lệ hiện hành của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại;

Căn cứ Quy chế về công tác đầu tư xây dựng trong Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại ban hành kèm theo Quyết định số 1816/QĐ-PPC ngày 11/4/2025 của Hội đồng Quản trị Công ty;

Căn cứ Quyết định số 2322/QĐ-PPC ngày 10/5/2016 của Hội đồng Quản trị Công ty về việc triển khai thực hiện công tác đảm bảo yêu cầu mới về môi trường đối với dây chuyền 2 Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ Quyết định số 6877/QĐ-PPC ngày 30/12/2016 của Hội đồng Quản trị Công ty về việc phê duyệt dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống khử SOx và NOx cho Dây chuyền 2”;

Căn cứ Quyết định số 5241/QĐ-PPC ngày 27/9/2025 của Hội đồng Quản trị Công ty về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án: “Cải tạo nâng cấp hệ thống SOx, NOx Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ Hồ sơ hiệu chỉnh báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” do Tư vấn Viện Năng lượng lập tháng 03/2026;

Căn cứ báo cáo thẩm tra BCNCKT Dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” do Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 4 lập tháng 03/2026;

Căn cứ Tờ trình số 1222/TTr-PPC ngày 29/3/2026 của HĐQT trình ĐHĐCĐ Công ty Về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư và điều chỉnh quyết định đầu tư dự án “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ văn bản số 1613/SCT-NL ngày 30/3/2026 của Sở Công thương thành phố Hải Phòng về việc Thông báo kết quả thẩm định FS điều chỉnh Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ hồ sơ FS điều chỉnh dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” do Viện Năng lượng hiệu chỉnh theo ý kiến thẩm định của Sở Công thương kèm văn bản số 0654/VNL-TT3 ngày 03/04/2026;

Căn cứ Báo cáo thẩm tra FS điều chỉnh dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” do Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 4 lập tháng 4/2026 kèm theo văn bản số 1254/TVĐ4-CNPB ngày 06/4/2026;

Căn cứ tờ trình số 1554/TTr-PPC ngày 16/4/2026 của HĐQT Công ty về việc bổ sung các nội dung phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư và điều chỉnh quyết định đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ Nghị quyết số 42/NQ-ĐHĐCĐ ngày 20/4/2026 của Đại hội đồng cổ đông Công ty về việc thông qua quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư và quyết định phê duyệt dự án đầu tư: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2- Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Căn cứ Quyết định số 1664/QĐ-PPC ngày 21/4/2026 của HĐQT về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”;

Sau khi xem xét Tờ trình số 1222/TTr-PPC ngày 29/3/2026 của HĐQT trình ĐHĐCĐ Công ty về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư và điều chỉnh quyết định đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” và tờ trình số 1554/TTr-PPC ngày 16/4/2026 của HĐQT Công ty về việc bổ sung các nội dung phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư và điều chỉnh quyết định đầu tư Dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại”.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh quyết định đầu tư dự án: “Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” với những nội dung chủ yếu như sau:

Nội dung điều chỉnh quyết định đầu tư

1. Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

2. Nhóm dự án: Nhóm B

3. Loại, cấp công trình chính

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp năng lượng;

+ Cấp công trình: cấp II.

4. Người quyết định đầu tư: Đại Hội đồng cổ đông Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

5. Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

- Địa chỉ: Km 28 quốc lộ 18, phường Chí Linh, thành phố Hải Phòng.

- Mã số thuế: 0800296853

- Điện thoại: 0220.3881126

Fax: 0220.3881338

- Email: ppc.evngenco2@gmail.com

Website: www.ppc.evn.vn

6. Địa điểm thực hiện dự án

- Tại mặt bằng thiết bị hệ thống lò hơi, khu FGD Dây chuyền 2 - Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại - phường Chí Linh, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

7. Tổng mức đầu tư (sau thuế): 2.495.303.164.375 đồng (*Bằng chữ: Hai nghìn bốn trăm chín mươi lăm tỷ, ba trăm linh ba triệu, một trăm sáu mươi bốn nghìn, ba trăm bảy mươi lăm đồng*).

Bảng tổng hợp tổng mức đầu tư

Khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
Chi phí xây dựng	60.707.823.474	4.856.625.878	65.564.449.352
Chi phí thiết bị	1.951.542.919.880	195.154.291.988	2.146.697.211.868
Chi phí quản lý dự án	17.731.843.417		17.731.843.417
Chi phí tư vấn đầu tư	16.830.543.030	1.423.623.585	18.254.166.615
Chi phí khác	60.855.273.867	1.362.947.820	62.218.221.688
Chi phí dự phòng	168.613.472.293	16.223.799.142	184.837.271.435
Tổng mức đầu tư	2.276.281.875.962	219.021.288.413	2.495.303.164.375

8. Nguồn vốn đầu tư: Vốn chủ sở hữu và vốn vay thương mại.

Tỷ lệ dự kiến vốn chủ/vốn vay:

- Vốn chủ sở hữu: 20%.
- Vốn vay thương mại: 80%.

9. Tiến độ thực hiện: năm 2026 – 2027;

10. Số bước thiết kế: Thiết kế 2 bước.

11. Danh mục tiêu chuẩn, chủ yếu được chọn:

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

- Danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng chủ yếu về môi trường, xây dựng, kết cấu, PCCC, điện - điều khiển, hóa chất và an toàn công nghiệp được tổng hợp tại hồ sơ BCNCKT, TKCS kèm theo.

12. Nhà thầu lập báo cáo nghiên cứu khả thi: Viện Năng lượng (IE) – Bộ Công thương.

13. Nhà thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi: Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng điện 4 (PECC 4).

14. Mục tiêu đầu tư:

14.1 Mục tiêu chung:

Dự án: Cải tạo, nâng cấp đồng bộ hệ thống xử lý khí thải Dây chuyền 2 – Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại” nhằm đáp ứng quy định về phát thải SO₂, NO_x và bụi trong khí thải lò hơi theo QCVN 19:2024/BTNMT; bảo đảm các tổ máy Dây chuyền 2 đủ điều kiện vận hành ổn định, lâu dài theo quy định hiện hành:

- Khí thải của các lò hơi của các tổ máy dây chuyền 2 đáp ứng hàm lượng NO_x (tại 6%O₂) ≤ 120mg/Nm³; hàm lượng SO₂ (tại 6%O₂) ≤ 120mg/Nm³; hàm lượng bụi (tại 6%O₂) ≤ 20mg/Nm³ tuân thủ giá trị cột A theo QCVN 19:2024/BTNMT.

14.1 Mục tiêu cụ thể:

Các chỉ tiêu nêu dưới đây là các chỉ tiêu đầu ra cam kết của dự án, đồng thời là cơ sở để kiểm tra, đánh giá hiệu quả thực hiện và nghiệm thu sau đầu tư theo quy định.

i) Nâng cao hiệu suất khử NO_x

- Nồng độ NO_x (tại 6%O₂) trong khói thải đầu ra ống khói nhỏ hơn 120mg/Nm³, đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT.

ii) Nâng cao hiệu suất hệ thống FGD, đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn môi trường hiện hành, có dự phòng cho tương lai

- Nồng độ SO₂ (tại 6%O₂) trong khói thải đầu ra ống khói nhỏ hơn 120mg/Nm³, đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT.

iii) Nâng cao hiệu suất lọc bụi

- Nồng độ bụi (tại 6%O₂) trong khói thải đầu ra ống khói nhỏ hơn 20mg/Nm³, đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT.

15. Quy mô đầu tư:

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:

- Lắp mới hệ thống khử NO_x:

- + Sử dụng công nghệ SCR để khử NO_x cho hệ thống khí thải Dây chuyền 2;
- + Cải tạo và lắp mới khung đỡ cho hệ thống SCR;
- + Thay mới quạt khói có dự phòng lưu lượng và cột áp;
- + Lắp đặt các thiết bị điện, đo lường, điều khiển đồng bộ với hệ thống SCR mới;
- + Xây mới nhà chứa ammoniac.

Hạng mục được nghiên cứu, bố trí bảo đảm yêu cầu về an toàn hóa chất, phòng cháy chữa cháy và khoảng cách an toàn theo hồ sơ thiết kế, phù hợp quy định hiện hành.

- Cải tạo, nâng cấp hệ thống khử bụi tĩnh điện:

- + Thay mới 8 bộ máy biến áp chỉnh lưu cao tần cho 2 trường lọc bụi đầu (điện áp DC đầu ra khoảng 80-120 kV);
- + Thay mới 8 bộ máy biến áp xung cho 2 trường cuối (điện áp xung đỉnh có thể đạt tới 120–140 kV);
- + Thay mới toàn bộ: điện cực phóng, điện cực thu;
- + Lắp mới: Hệ thống rung gõ điện từ trên đỉnh, tám phân phối khói chữ W đầu vào, hệ thống định hình dòng khí trong phễu tro, hệ thống cách điện, sấy sứ và điều khiển ESP.

- Cải tạo, nâng cấp hệ thống khử SO₂ (Hệ thống WFGD).

- + Xây dựng tháp hấp thụ mới với thiết kế hiệu suất khử đạt 94,5% tương ứng với lưu lượng khói đi qua FGD là 100% thay thế hoàn toàn tháp hấp thụ cũ.
- + Nhà bơm tuần hoàn mới được xây dựng nhằm bố trí và bảo vệ các tổ bơm tuần hoàn, phục vụ cho quá trình vận chuyển và tuần hoàn dung dịch công nghệ trong tháp hấp thụ mới.
- + Di dời kho đá vôi hiện hữu; đồng thời xây dựng kho đá vôi tại vị trí mới để phục vụ vận hành hệ thống FGD của nhà máy.

Các hạng mục xây mới, cải tạo, thay thế được bố trí trong phạm vi mặt bằng hiện hữu của nhà máy, không làm thay đổi ranh giới sử dụng đất của nhà máy.

15.1 Giải pháp công nghệ:

15.1.2 Giải pháp thiết kế công nghệ - hệ thống khử NOx

Giải pháp được lựa chọn là SCR (Selective Catalytic Reduction). Công nghệ SCR sử dụng chất xúc tác để thúc đẩy phản ứng giữa NH₃ và NOx trong dòng khói, đạt hiệu suất khử cao nhất trong các công nghệ hiện có (khoảng 70 – 90%). Hệ thống được thiết kế để giảm nồng độ NOx từ khoảng 1000 mg/Nm³ xuống ≤ 120 mg/Nm³, đáp ứng QCVN 19:2024/BTNMT, với lượng ammonia dư trong khói thải < 3 ppm. Giải pháp này phù hợp với đặc tính lò hơi, nhiên liệu than antraxit và yêu cầu môi trường ngày càng nghiêm ngặt.

- Số lượng bộ SCR (gồm giàn phun và tháp phản ứng xúc tác): 04 bộ SCR. Mỗi lò đặt 02 bộ SCR trên 02 nhánh đường khói của lò hơi.

- Vị trí lắp đặt: trên đoạn đường khói đầu ra bộ hâm nước & đầu vào bộ sấy không khí.

Các thiết bị chính trong hệ thống SCR cho 2 tổ máy:

- Hệ thống tích trữ Ammoniac: Xây mới nhà Amoniac trong đó có 02 bình x 137,6 m³ kích thước dài 13,5m, đường kính 3,6m, áp lực 17 bar (250 psi) và các thiết bị định lượng, đo đặc, giám sát, các van an toàn, van xả với khả năng tích trữ trong vòng 7 ngày ở phụ tải định mức.

- Máy nén 2x100% công suất;

- Bơm ammoniac 2x100%;

- Hệ thống bốc hơi ammoniac: 03 bình bốc hơi và 03 bình chứa (02 bình làm việc, 01 bình dự phòng).

- Cải tạo và lắp mới khung đỡ cho hệ thống SCR;

- Thay mới quạt khói có dự phòng lưu lượng và cột áp;

- Xây mới hồ thu nước mưa.

- Xây mới nhà điện cho nhà ammoniac, các thiết bị điện, đo lường, điều khiển, giám sát đồng bộ với hệ thống SCR mới.

15.1.3 Giải pháp thiết kế công nghệ - nâng cao hiệu suất khử SO₂

- Xây dựng tháp hấp thụ mới với thiết kế hiệu suất khử đạt 94,5% tương ứng với lưu lượng khói đi qua FGD là 100% thay thế hoàn toàn tháp hấp thụ cũ.

- Kích thước tháp: Chiều cao 24,95 m; đường kính 13,68 m; bề phản ứng cao 6,259 m; đường kính bề phản ứng 13,68 m.

- Sử dụng 4 dàn phun với cấu hình 3 dàn chạy, 1 dàn dự phòng. Vòi phun sử dụng là vòi phun đôi.

- Hệ thống máy nghiền đá vôi thiết kế hiện tại là 6 t/h đáp ứng yêu cầu, không cần nâng cấp.

- Lắp mới khay phân phối khói bằng thép hợp kim cường độ cao, đục lỗ.

- Lắp mới thiết bị khử ẩm và vòi rửa bằng thép hợp kim.

- Lắp mới 02 quạt oxi hóa: 01 làm việc; 01 dự phòng.
- Lắp mới 03 máy khuấy.
- Kho đá vôi cũ được di dời đến vị trí khác được xây dựng mới nhằm tiếp nhận, lưu trữ và cấp phát đá vôi phục vụ cho hệ thống FGD của nhà máy.
- Xây mới nhà bơm tuần hoàn và nhà điện FGD, trang bị mới 04 bơm tuần hoàn, phục vụ cho quá trình vận chuyển và tuần hoàn dung dịch công nghệ trong tháp hấp thụ mới.

15.1.4 Hệ thống ESP

Giải pháp nâng cấp, cải tạo ESP hiện hữu:

- Thay thế, cải tạo tất cả các cực phóng, cực thu, búa gõ, sứ cách điện trong trường lọc bụi bằng loại tốt hơn cho tất cả các trường.

- + Thay thế các điện cực phóng và giá treo điện cực: Toàn bộ các dây điện cực phóng của ESP sẽ được thay mới. Thiết kế, cải tạo các dầm treo điện cực bảo đảm độ linh động khi chịu tác động của búa gõ giữ bụi trên cơ sở tận dụng lại các dầm treo cũ.

- + Thay thế các điện cực thu và giá treo điện cực: Toàn bộ các tấm điện cực thu của ESP sẽ được thay mới bằng các tấm dạng chữ Σ . Thiết kế cải tạo các dầm treo điện cực bảo đảm độ linh động khi chịu tác động của búa gõ giữ bụi trên cơ sở tận dụng lại các dầm treo cũ.

- + Thay mới các bộ cách điện của lọc bụi tĩnh điện.

- + Thay thế hệ thống gõ bụi lắp bên hông bằng hệ thống gõ bụi điện từ lắp trên đỉnh (loại ngoài trời).

- Tăng điện áp làm việc của các trường lọc bụi: Thay thế các máy biến áp chỉnh lưu thường bằng máy biến áp cao tần hoặc xung có điện áp xung đầu ra định mức (Rated output pulse Voltage) 80-100kV, điện áp đỉnh đầu ra (Output peak Voltage) 120-140kV

- + Thay mới các máy biến áp chỉnh lưu thường của 2 trường đầu tiên (trường 1 và trường 2) bằng 8 bộ máy biến áp chỉnh lưu cao tần. Thay mới các máy biến áp chỉnh lưu thường của 2 trường còn lại (trường 3 và trường 4) bằng 8 bộ máy biến áp xung có tích hợp hệ thống điều khiển có điện áp làm việc là trên 100 kV.

- Bổ sung các giải pháp phân bố đồng đều luồng khói, giải pháp loại bỏ dòng xoáy trong buồng tro..

- + Lắp thêm tấm phân luồng khói dạng chữ “W” ở đầu vào ESP.

- + Thiết kế mới hệ thống phễu tro định hình luồng khí nhằm tối ưu hóa dòng chảy khí trong buồng lọc

- Phần mềm điều khiển hệ thống lọc bụi tĩnh điện cần nâng cấp tích hợp các chức năng phần mềm tiên tiến.

15.1.5 Hệ thống CEMS

Hệ thống quan trắc khí thải liên tục – CEMS được bố trí tại ống khói để giám sát liên tục các thông số phát thải chính của nhà máy sau cải tạo, bao gồm: bụi, SO₂, NO_x, O₂, lưu lượng, nhiệt độ và áp suất khói. Dữ liệu đo được truyền tự động, liên tục về trung tâm điều khiển nhà máy và kết nối với cơ quan quản lý môi trường theo quy định hiện hành. Hệ thống đã được PPC triển khai thành dự án riêng, đã bàn giao tháng 04/2025 và đang vận hành tốt.

15.1.6 Hệ thống điều khiển

Hệ thống điều khiển được thiết kế theo nguyên tắc tập trung – tự động – liên động an toàn, tích hợp đồng bộ với hệ thống điều khiển hiện hữu của nhà máy. Mỗi phân hệ xử lý khí thải (SCR, ESP, FGD) đều có hệ thống điều khiển riêng (PLC/Controller chuyên dụng), kết nối về DCS trung tâm.

Chức năng chính của hệ thống điều khiển bao gồm:

- + Điều khiển tự động quá trình khử NO_x (phun NH₃, giám sát ammonia slip) cho hệ thống SCR.
- + Điều khiển nguồn cao áp, rung gõ điện cực và giám sát hiệu suất làm việc của hệ thống ESP.
- + Điều khiển vận hành tháp hấp thụ, bơm tuần hoàn, quạt tăng áp và các thiết bị phụ trợ của hệ thống FGD.

Hệ thống cho phép giám sát trạng thái thiết bị, cảnh báo – bảo vệ sự cố, lưu trữ dữ liệu vận hành, hỗ trợ vận hành ổn định, an toàn và tối ưu hóa chi phí điện tự dùng, bảo dưỡng.

Các hệ thống có liên quan khác: nguồn tự dùng, phần xây dựng, quạt khói, gió, bộ sấy không khí.

15.1.7 Hệ thống nguồn điện tự dùng

Nguồn điện tự dùng được tính toán bổ sung để đáp ứng nhu cầu phụ tải tăng thêm của các hệ thống ESP, SCR, FGD và các thiết bị phụ trợ. Giải pháp ưu tiên tận dụng hệ thống cấp điện hiện hữu, chỉ bổ sung, cải tạo các tủ phân phối, máy biến áp tự dùng và cáp điện cần thiết, đảm bảo vận hành an toàn, tin cậy và không ảnh hưởng đến chế độ vận hành chung của tổ máy.

15.1.8 Phần xây dựng và kết cấu

Các hạng mục xây dựng chủ yếu bao gồm móng thiết bị, bệ đỡ, kết cấu thép, nhà bao che và cải tạo mặt bằng cục bộ để lắp đặt các thiết bị mới. Giải pháp thiết kế theo nguyên tắc tận dụng tối đa kết cấu hiện hữu, hạn chế phá dỡ, phù hợp với điều kiện thi công trong nhà máy đang vận hành, đảm bảo an toàn và tiến độ dự án.

15.1.9 Hệ thống quạt khói, quạt gió

Các quạt gió hiện tại được kiểm tra, đánh giá khả năng đáp ứng lưu lượng và cột áp sau khi bổ sung các hệ thống xử lý khí thải. Sử dụng các quạt gió hiện tại.

Thay mới các quạt khói nhằm đảm bảo chế độ dòng khói ổn định về lưu lượng và cột áp đáp ứng yêu cầu vận hành của tổ máy ở mọi chế độ phụ tải sau khi bổ sung, cải tạo, nâng cấp các hệ thống SCR, ESP và FGD.

15.1.10 Bộ sấy không khí (APH)

Bộ sấy không khí hiện hữu được rà soát, đánh giá khả năng làm việc trong điều kiện khí thải sau cải tạo. Các giải pháp cải tạo (nếu cần) nhằm đảm bảo hiệu suất trao đổi nhiệt, hạn chế ăn mòn và bám bẩn, duy trì ổn định nhiệt độ gió cấp cho lò, góp phần đảm bảo hiệu suất và độ tin cậy vận hành của tổ máy.

16. Hình thức tổ chức quản lý dự án: Chủ đầu tư quản lý dự án.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Giao Ông Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại tổ chức triển khai các bước tiếp theo của Dự án theo, đúng nội dung được phê duyệt tại Quyết định này; bảo đảm tuân thủ đầy đủ quy định của pháp luật hiện hành, Điều lệ Công ty và các quy định nội bộ của Công ty; chịu trách nhiệm rà soát, hoàn thiện hồ sơ, tổ chức thực hiện dự án, kiểm soát chặt chẽ tiến độ, chất lượng, chi phí, hiệu quả đầu tư và xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình triển khai theo đúng thẩm quyền. /.

Nơi nhận:

- Như trên;
- HĐQT (để b/c);
- Ban TGD (để t/h);
- Lưu: VT, BQLDA.

**TM. HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
CHỦ TỊCH**



Mai Quốc Long

DECISION

**Regarding the approval of adjustments to the investment policy for the project:
"Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai
Thermal Power Joint Stock Company"**

**BOARD OF DIRECTORS
PHA LAI THERMAL POWER JOINT STOCK COMPANY**

*Pursuant to the Law on Enterprises 2020;
Pursuant to the Charter of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company;
Pursuant to the Operating Regulations of the Board of Directors of the
Company;*

*Pursuant to Decision No. 5241/QĐ-PPC dated September 27, 2025 of the Board
of Directors regarding the approval of the adjustment to the investment policy for the
Project "Renovation and Upgrade of the SOx and NOx Treatment System of Unit 2 –
Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company";*

*Pursuant to Resolution No. 42/NQ-ĐHĐCĐ dated April 20, 2026 of the General
Meeting of Shareholders regarding the approval of the adjustment to the investment
policy and the decision approving the Investment Project "Renovation and Upgrade of
the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock
Company";*

*After considering Submission No. 1222/TTr-PPC dated March 29, 2026 and
Submission No. 1554/TTr-PPC dated April 16, 2026 of the Board of Directors
submitted to the General Meeting of Shareholders regarding the above Project,*

DECIDES:

Article 1. Approval of the adjustment to the investment policy for the Project
"Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai
Thermal Power Joint Stock Company" with the following principal contents after
adjustment:

General information after project adjustment

1. Project name: "Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System
of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company".

2. Investment decision-maker: The General Meeting of Shareholders of Pha Lai
Thermal Power Joint Stock Company.



3. Project owner: Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.

4. Investment objectives:

To comprehensively renovate and upgrade the flue gas treatment system of Unit 2 to comply with regulations on SO₂, NO_x, and dust emissions from boilers in accordance with QCVN 19:2024/BTNMT; to ensure that the generating units of Unit 2 are qualified for stable and long-term operation in compliance with current regulations.

5. Investment scope:

Installation, upgrading, renovation, and replacement of the main flue gas treatment systems of Unit 2, including: NO_x removal system, SO₂ removal system, electrostatic precipitator system, and related electrical, control, civil, structural, and auxiliary works. These items shall be arranged within the existing plant premises without changing the plant's land use boundaries.

6. Adjusted preliminary total investment:

The adjusted preliminary total investment (inclusive of taxes) is VND 2,495,303,164,375

(In words: Two trillion four hundred ninety-five billion three hundred three million one hundred sixty-four thousand three hundred seventy-five Vietnamese dong).

7. Investment capital sources:

- + 20% equity of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company;
- + 80% domestic commercial loans.

8. Project location: Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.

Address: Km28, National Highway 18, Chi Linh Ward, Hai Phong City.

9. Project implementation period:

The project is scheduled to be implemented from 2026 to 2027.

Article 2. This Decision takes effect from the date of signing.

Article 3. The General Director of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company is assigned to organize the subsequent implementation steps in compliance with the prevailing regulations of the Company and the laws of the State.

Recipients:

- State Securities Commission of Vietnam;
- Ho Chi Minh City Stock Exchange;
- Company website;
- Board of Directors, Supervisory Board;
- Filed at: Administration Office.

**ON BEHALF OF THE BOARD OF
DIRECTORS
CHAIRMAN**



Mai Quoc Long



No.: 1670/QĐ-PPC

Hai Phong, April 21, 2026

DECISION

**On the Approval of the Adjustment to the Investment Decision for the Project:
“Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai
Thermal Power Joint Stock Company”**

BOARD OF DIRECTORS

PHA LAI THERMAL POWER JOINT STOCK COMPANY

Pursuant to the Law on Construction No. 50/2014/QH13, as amended and supplemented by Law No. 03/2016/QH14, Law No. 35/2018/QH14, Law No. 40/2019/QH14, and Law No. 62/2020/QH14;

Pursuant to Circular No. 45/2024/TT-BTNMT dated December 30, 2024 of the Ministry of Natural Resources and Environment promulgating the National Technical Regulation on Industrial Emissions QCVN 19:2024/BTNMT;

Pursuant to Decree No. 175/2024/NĐ-CP on management of construction investment projects;

Pursuant to the prevailing Charter of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company;

Pursuant to the Regulation on construction investment activities of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company issued together with Decision No. 1816/QĐ-PPC dated April 11, 2025 of the Board of Directors;

Pursuant to Decision No. 2322/QĐ-PPC dated May 10, 2016 of the Board of Directors regarding the implementation of measures to meet new environmental requirements for Unit 2 of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company;

Pursuant to Decision No. 6877/QĐ-PPC dated December 30, 2016 of the Board of Directors approving the Project “Renovation and Upgrade of the SOx and NOx Removal System for Unit 2”;

Pursuant to Decision No. 5241/QĐ-PPC dated September 27, 2025 of the Board of Directors approving the adjustment to the investment policy for the Project “Renovation and Upgrade of the SOx and NOx System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company”;

Pursuant to the revised Feasibility Study dossier of the Project “Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company” prepared by the Institute of Energy in March 2026;

Pursuant to the appraisal report of the Feasibility Study for the above Project prepared by Power Engineering Consulting Joint Stock Company 4 (PECC4) in March 2026;

Pursuant to Submission No. 1222/TTr-PPC dated March 29, 2026 of the Board of Directors to the General Meeting of Shareholders regarding approval of the adjustment to the investment policy and the investment decision for the above Project;

Pursuant to Document No. 1613/SCT-NL dated March 30, 2026 of the Hai Phong City Department of Industry and Trade regarding the notification of appraisal results of the adjusted Feasibility Study for the above Project;

Pursuant to the adjusted Feasibility Study dossier revised by the Institute of Energy in accordance with the appraisal comments of the Department of Industry and Trade under Document No. 0654/VNL-TT3 dated April 3, 2026;

Pursuant to the appraisal report of the adjusted Feasibility Study prepared by Power Engineering Consulting Joint Stock Company 4 (PECC4) in April 2026 under Document No. 1254/TVĐ4-CNPB dated April 6, 2026;

Pursuant to Submission No. 1554/TTr-PPC dated April 16, 2026 of the Board of Directors regarding supplementation of contents for approval of the adjustment to the investment policy and the investment decision for the above Project;

Pursuant to Resolution No. 42/NQ-ĐHĐCĐ dated April 20, 2026 of the General Meeting of Shareholders regarding approval of the adjustment to the investment policy and the investment decision for the above Project;

Pursuant to Decision No. 1664/QĐ-PPC dated April 21, 2026 of the Board of Directors approving the adjustment to the investment policy for the above Project;

After considering Submission No. 1222/TTr-PPC dated March 29, 2026 and Submission No. 1554/TTr-PPC dated April 16, 2026 of the Board of Directors regarding the Project “Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company”,

DECIDES:

Article 1. Approval of the adjustment to the investment decision for the Project “Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company” with the following principal adjusted contents:

Adjusted contents of the investment decision

Project name: Renovation and Upgrade of the Flue Gas Treatment System of Unit 2 – Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.

Project group: Group B.

Type and grade of main works:

Type of works: Energy industrial works;

Grade of works: Grade II.

Investment decision-maker: The General Meeting of Shareholders of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.

Project owner: Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company.

Address: Km 28, National Highway 18, Chi Linh Ward, Hai Phong City.

Tax code: 0800296853

Tel: 0220.3881126 Fax: 0220.3881338

Email: ppc.evngenco2@gmail.com Website: www.ppc.evn.vn

Project location:

At the boiler system area and FGD area of Unit 2 within the premises of Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company, Chi Linh Ward, Hai Phong City, Vietnam.

Total investment (inclusive of VAT): VND 2,495,303,164,375
(In words: Two trillion four hundred ninety-five billion three hundred three million one hundred sixty-four thousand three hundred seventy-five Vietnamese dong).

Summary of total investment

Cost item	Value before VAT	VAT	Value after VAT
Construction cost	60,707,823,474	4,856,625,878	65,564,449,352
Equipment cost	1,951,542,919,880	195,154,291,988	2,146,697,211,868
Project management cost	17,731,843,417	—	17,731,843,417
Investment consulting cost	16,830,543,030	1,423,623,585	18,254,166,615
Other costs	60,855,273,867	1,362,947,820	62,218,221,688
Contingency cost	168,613,472,293	16,223,799,142	184,837,271,435
Total	2,276,281,875,962	219,021,288,413	2,495,303,164,375

8. Investment capital sources: Equity and commercial loans.

- Equity: 20%

- Commercial loans: 80%

9. Implementation schedule: 2026–2027.

10. Number of design steps: Two-step design.

11. Selected principal standards and regulations:

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

- Applicable lists of environmental, construction, structural, fire prevention and fighting, electrical-control, chemical, and industrial safety standards as compiled in the Feasibility Study and Basic Design dossiers attached.

12. FS preparation consultant: Institute of Energy – Ministry of Industry and Trade.

13. FS appraisal consultant: Power Engineering Consulting Joint Stock Company 4 (PECC4).

14. Investment objectives:

14.1 General objective:

To comprehensively renovate and upgrade the flue gas treatment system of Unit 2 to comply with regulations on SO₂, NO_x, and dust emissions from boilers in accordance with QCVN 19:2024/BTNMT; to ensure that the generating units of Unit 2 are qualified for stable and long-term operation in compliance with current regulations:

- Boiler flue gas emissions of Unit 2 must meet:
- + NO_x concentration (at 6% O₂) ≤ 120 mg/Nm³;
- + SO₂ concentration (at 6% O₂) ≤ 120 mg/Nm³;
- + Dust concentration (at 6% O₂) ≤ 20 mg/Nm³, complying with Column A of QCVN 19:2024/BTNMT.

14.2 Specific objectives:

The following indicators are committed output indicators of the Project and serve as the basis for inspection, evaluation of effectiveness, and post-investment acceptance in accordance with regulations.

i) Improvement of NO_x removal efficiency

- NO_x concentration (at 6% O₂) at stack outlet < 120 mg/Nm³, compliant with QCVN 19:2024/BTNMT.

ii) Improvement of FGD system efficiency with future margin

- SO₂ concentration (at 6% O₂) at stack outlet < 120 mg/Nm³, compliant with QCVN 19:2024/BTNMT.

iii) Improvement of dust removal efficiency

- Dust concentration (at 6% O₂) in the stack outlet flue gas is less than **20 mg/Nm³**, complying with **QCVN 19:2024/BTNMT**.

15. Investment Scope:

New installation, upgrade, refurbishment, and replacement of the main flue gas treatment systems as follows to comply with **QCVN 19:2024/BTNMT**:

– Installation of a new NO_x removal system:

- Application of **SCR (Selective Catalytic Reduction)** technology for NO_x removal for Unit 2;
- Refurbishment and installation of new supporting steel structures for the SCR system;
- Replacement of induced draft fans with sufficient margin in flow rate and pressure head;
- Installation of electrical, instrumentation, and control equipment synchronized with the new SCR system;
- Construction of a new ammonia storage building.

The items shall be studied and arranged to ensure chemical safety, fire prevention and fighting requirements, and safe separation distances in accordance with the design documents and prevailing regulations.

– Refurbishment and upgrade of the Electrostatic Precipitator (ESP) system:

- Replacement of 8 high-frequency transformer-rectifier sets for the first two ESP fields (DC output voltage approximately 80–120 kV);
- Replacement of 8 pulse transformer sets for the last two ESP fields (peak pulse voltage up to 120–140 kV);
- Replacement of all discharge electrodes and collecting electrodes;
- Installation of electromagnetic rapping systems on the top, W-type inlet gas distribution plates, ash hopper gas-flow shaping system, insulation system, porcelain heater, and ESP control system.

– **Refurbishment and upgrade of the SO₂ removal system (WFGD system):**

- Construction of a new absorber tower designed for a removal efficiency of 94.5% corresponding to 100% flue gas flow through the FGD, fully replacing the existing absorber;
- Construction of a new circulation pump house for arrangement and protection of circulation pump sets serving the transport and recirculation of process slurry in the new absorber;
- Relocation of the existing limestone storage and construction of a new limestone storage at a new location to serve the plant's FGD operation.

All new, refurbished, and replacement items are arranged within the existing plant boundary and do not change the plant's land use boundary.

15.1 Technology Solutions

15.1.2 Technological Design Solution – NO_x Removal System

The selected solution is **SCR (Selective Catalytic Reduction)**. SCR technology uses a catalyst to promote the reaction between NH₃ and NO_x in the flue gas, achieving the highest removal efficiency among available technologies (approximately 70–90%). The system is designed to reduce NO_x concentration from approximately **1000 mg/Nm³** to **≤ 120 mg/Nm³**, complying with **QCVN 19:2024/BTNMT**, with ammonia slip in flue gas **< 3 ppm**. This solution is suitable for the boiler characteristics, anthracite coal fuel, and increasingly stringent environmental requirements.

- Number of SCR trains (including injection grid and catalytic reactor): **04 SCR trains**. Each boiler is equipped with **02 SCR trains** on two flue gas ducts.
- Installation location: on the flue gas duct between the economizer outlet and the air preheater inlet.

Main equipment of the SCR system for two units:

- Ammonia storage system: Construction of a new ammonia building including **02 tanks × 137.6 m³** (length 13.5 m, diameter 3.6 m, pressure 17 bar / 250 psi) and metering, monitoring, safety valves, and drain valves, ensuring storage capacity for 7 days at rated load;
- Air compressors: 2 × 100% capacity;
- Ammonia pumps: 2 × 100% capacity;
- Ammonia vaporization system: 03 vaporizers and 03 buffer tanks (02 operating, 01 standby);
- Refurbishment and installation of new supporting structures for SCR;

- Replacement of induced draft fans with sufficient margin;
- Construction of a new rainwater collection pit;
- Construction of a new electrical room for the ammonia building with electrical, instrumentation, control, and monitoring systems synchronized with the new SCR system.

15.1.3 Technological Design Solution – Improving SO₂ Removal Efficiency

- Construction of a new absorber tower with a designed removal efficiency of 94.5% at 100% flue gas flow, fully replacing the existing absorber;
- Tower dimensions: Height 24.95 m; diameter 13.68 m; reaction tank height 6.259 m; reaction tank diameter 13.68 m;
- Use of 4 spray headers with configuration 3 operating, 1 standby. Double nozzles are used;
- Existing limestone grinding system capacity of 6 t/h is sufficient and does not require upgrading;
- Installation of new perforated alloy steel gas distribution tray;
- Installation of new mist eliminator and wash nozzles made of alloy steel;
- Installation of 02 oxidation blowers: 01 operating, 01 standby;
- Installation of 03 agitators;
- Relocation of the old limestone storage to a newly constructed location for receiving, storing, and supplying limestone for the plant's FGD system;
- Construction of a new circulation pump house and FGD electrical building, installation of 04 new circulation pumps serving the transport and recirculation of slurry in the new absorber.

15.1.4 ESP System

Upgrade and refurbishment solution for the existing ESP:

- Replacement and refurbishment of all discharge electrodes, collecting electrodes, rapping hammers, and insulators in all ESP fields with higher-quality types;
- Replacement of all discharge electrodes and electrode support frames. The existing support beams are reused with improved design to ensure flexibility under rapping impacts;
- Replacement of all collecting electrodes with Σ -type plates, reusing and modifying existing support beams;
- Replacement of all ESP insulators;
- Replacement of side-mounted rapping system with top-mounted outdoor electromagnetic rapping system.
- Increasing operating voltage of ESP fields by replacing conventional transformer-rectifiers with high-frequency or pulse transformer-rectifiers with rated output pulse voltage of 80–100 kV and peak output voltage of 120–140 kV;
- Replacement of conventional transformer-rectifiers of Fields 1 and 2 with 8 high-frequency transformer-rectifier sets;

- Replacement of conventional transformer-rectifiers of Fields 3 and 4 with 8 pulse transformer-rectifier sets integrated with control systems operating above 100 kV.
- Additional solutions for uniform flue gas distribution and elimination of vortex flow in the ash hopper:
 - Installation of W-type inlet gas distribution plates at ESP inlet;
 - New design of ash hopper gas-flow shaping system to optimize gas flow inside the ESP.
- Upgrade of ESP control software with advanced integrated functions.

15.1.5 CEMS System

The Continuous Emission Monitoring System (CEMS) is installed at the stack to continuously monitor the plant's key emission parameters after the retrofit, including dust, SO₂, NO_x, O₂, flue gas flow, temperature, and pressure. Measured data are automatically and continuously transmitted to the plant control center and connected to the environmental management authorities in accordance with prevailing regulations. This system was implemented by **Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company** as a separate project, commissioned in April 2025, and is operating reliably.

15.1.6 Control System

The control system is designed based on the principles of centralization – automation – safety interlocking, fully integrated with the plant's existing control system. Each flue gas treatment subsystem (SCR, ESP, FGD) has its own dedicated control system (PLC/specialized controller) connected to the central DCS.

Main functions of the control system include:

- Automatic control of the NO_x removal process (NH₃ injection and ammonia slip monitoring) for the SCR system;
- Control of high-voltage power supply, electrode rapping, and performance monitoring of the ESP system;
- Control of absorber operation, circulation pumps, booster fans, and auxiliary equipment of the FGD system.

The system enables equipment status monitoring, alarm and trip protection, operating data storage, and supports stable, safe operation and optimization of auxiliary power consumption and maintenance.

Other related systems include: auxiliary power supply, civil works, induced draft fans, forced draft fans, and air preheater.

15.1.7 Auxiliary Power Supply System

The auxiliary power supply is supplemented to meet the additional load demand of the ESP, SCR, FGD systems, and auxiliary equipment. The solution prioritizes utilizing the existing power supply system, with only necessary additions and modifications to distribution panels, auxiliary transformers, and power cables, ensuring safe and reliable operation without affecting the overall operating mode of the units.

15.1.8 Civil Works and Structures

Civil works mainly include equipment foundations, pedestals, steel structures, enclosures, and localized site modifications for installation of new equipment. The design solution follows the principle of maximizing the use of existing structures, minimizing demolition, and being suitable for construction conditions in an operating plant, ensuring safety and project schedule.

15.1.9 Induced Draft Fans and Forced Draft Fans

The existing forced draft fans are inspected and evaluated for their capability to meet the required flow rate and pressure head after the addition of the flue gas treatment systems, and will continue to be utilized.

The induced draft fans will be replaced to ensure stable flue gas flow rate and pressure head, meeting unit operating requirements at all load conditions after the addition, refurbishment, and upgrade of the SCR, ESP, and FGD systems.

15.1.10 Air Preheater (APH)

The existing air preheater is reviewed and evaluated for its operating capability under post-retrofit flue gas conditions. Refurbishment solutions (if necessary) are implemented to ensure heat exchange efficiency, limit corrosion and fouling, and maintain stable combustion air temperature, contributing to the efficiency and reliability of unit operation.

16. Project Management Arrangement:

The Investor shall directly manage the project.

Article 2. This Decision takes effect from the date of signing.

Article 3. The General Director of **Pha Lai Thermal Power Joint Stock Company** is assigned to organize the subsequent steps of the Project strictly in accordance with the contents approved in this Decision; to ensure full compliance with prevailing laws, the Company's Charter, and internal regulations; to be responsible for reviewing and completing documentation, organizing project implementation, strictly controlling progress, quality, cost, investment efficiency, and handling arising issues during implementation within his authority./.

Recipients:

- State Securities Commission of Vietnam;
- Ho Chi Minh City Stock Exchange;
- Company website;
- Board of Directors, Supervisory Board;
- Filed at: Administration Office.

**ON BEHALF OF THE BOARD OF
DIRECTORS
CHAIRMAN**



Mai Quoc Long