

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu chung về dự án/công trình, gói thầu

1. Giới thiệu chung

- 1.1. Tên dự án/công trình: Kế hoạch sửa chữa lớn năm 2025.
- 1.2. Tên gói thầu: Đại tu lò hơi số 5 (Các trường lọc bụi) – Kế hoạch sửa chữa lớn năm 2025 Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại
- 1.3. Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.
- 1.4. Nguồn vốn: Sửa chữa lớn năm 2025.
- 1.5. Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Hội đồng Quản trị Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu theo quyết định số: 2800/QĐ-PPC ngày 05/6/2025.
- 1.6. Địa điểm thi công công trình: Lọc bụi lò hơi số 5, dây chuyền 2, Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.
- 1.7. Quy mô gói thầu: 63.993.918.000 VND (*Sáu mươi ba tỷ chín trăm chín mươi ba triệu chín trăm mười tám nghìn đồng chẵn*).
- 1.8. Hình thức lựa chọn nhà thầu và phương thức đấu thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng, một giai đoạn một túi hồ sơ.
- 1.9. Loại hợp đồng: Trọn gói.
- 1.10. Thời gian thực hiện gói thầu: 150 ngày.
- 1.11. Hiện trạng hệ thống thiết bị gói thầu.
- 1.11.1. Thông số kỹ thuật thiết kế

STT	HẠNG MỤC THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT
1	Nhà chế tạo		Lurgri Lentjes Bischoff
2	Loại lọc bụi		Khô / Năm ngang
3	Số trường một lò	Trường	8
4	Thể tích khói theo thiết kế	m ³ /h	937010
5	Nồng độ bụi đầu vào	G/m ³	38,62
6	Nồng độ bụi đầu ra	mg/Nm ³	100
7	Nhiệt độ khói	°C	121
8	Áp suất khí (Tĩnh)	mbar	-17,5
9	Hiệu suất	%	99,74

1.11.2. Tình trạng hiện tại

- Tường chia khói số 1 đầu vào nhánh A,B (lỗ tròn) đây là lớp đầu tiên chịu sự va chạm của dòng khói, hiện tại đang làm việc, tuy nhiên đã có nhiều chỗ bị mài mòn, cần phải được thay thế vào năm 2025 để đảm bảo vận hành ổn định cho hệ thống;

- Tường chia khối số 2 và số 3 (Tâm hoa thị vuông) hiện tại đang vận hành nhưng cũng đã xuất hiện một vài vị trí bị mòn, mỏng cần phải được củng cố;

- Một số tấm phân dòng tại đầu vào các trường lọc bụi cũng cần được thay thế do đã bị mòn;

- Các gói đỡ giàn búa cực lắng và cực phóng bị mòn, dẫn đến các búa phía ngoài gỗ không đúng tâm đe làm cho đe và búa cũng bị vẹo lệch hiệu suất rung gõ kém;

- Các thanh kéo giàn búa cực phóng bị cong, các lỗ khuyên treo thanh kéo bị gioăng rộng làm cho hành trình của búa bị giảm không đảm bảo lực gõ của búa;

- Các chốt treo của giàn búa cực phóng thường xuyên bị gãy do lỗ khuyên của thanh treo đã bị ô van không đủ độ chặt;

- Các hộp giảm tốc búa cực phóng, cực lắng được thay dầu định kỳ;

- Lớp vỏ ngoài các trường lọc bụi được làm bằng tôn hợp kim nhôm dạng múi, được bắn vít cố định vào các gân chịu lực của lớp vỏ trong đã có hiện tượng bị hở tại một số vị trí lắp ghép cần phải được xử lý triệt để;

- Lớp vỏ trong của lọc bụi được làm bằng các tấm thép cacbon dày từ (4 – 6)mm, lớp vỏ này được gia công bằng phương pháp hàn, cần phải được kiểm tra tại một số vị trí tiếp giáp để tránh xì hở;

- Trường lọc bụi 1E1F1; 1E2F1 đã thay cực phóng, cực lắng năm 2011;

- Trường lọc bụi 1E1F4; 1E2F4 đã thay cực lắng năm 2011;

- Các trường lọc bụi 1E1F2; 1E1F3; 1E2F2 và 1E2F3 đã thay thế cực lắng năm 2016;

- Tại chân các bản cực lắng trường lọc bụi, đã có hiện tượng bị rạn nứt, rách vỡ, một số trường lọc bụi cực lắng đã bị mòn, mỏng, cong vênh cần phải xử lý, thay thế trong SCL 2025;

- Cực phóng tại một số trường đã có hiện tượng bị trùng và đứt gãy thanh gai đã phải xử lý và gia cố nhiều lần trong các kỳ tiểu tu. Trong kỳ SCL 2025 cần phải được thay thế để đảm bảo nâng cao hiệu suất và ổn định khi vận hành;

- Các MBA lọc bụi được lắp đặt cho dây chuyền 2 từ những năm mới xây dựng (năm 1999). Tính đến thời điểm khảo sát đã 24 năm. Các MBA vẫn đang vận hành nhưng độ tin cậy rất thấp, trong kỳ sửa chữa gần nhất (2021), khi tháo ra kiểm tra phát hiện, các lớp cách điện giữa các cuộn dây với nhau, giữa cuộn dây và lõi từ đã bị già hóa và xuống cấp nghiêm trọng (Ngả màu vàng sẫm, rất giòn do vậy dễ bị tổn thương khi có những va chạm dù là rất nhẹ);

- Các đồng hồ chỉ thị nhiệt độ dầu MBA sai số nhiều;

- Các công tắc báo mức dầu làm việc không tin cậy;

- Để đảm bảo thiết bị vận hành ổn định, cần phải thay thế dần các MBA trong các lần SCL. (Các MBA được thay ra lại để dự phòng cho các máy chưa thay) để tăng tính dự phòng cho hệ thống lọc bụi.

1.11.3. Các giải pháp chính cần thực hiện

- ✓ Trường lọc bụi số 1 và số 5.
 - Thay thế các bản cực lắng/cực phóng cho trường lọc bụi số 1 và số 5. (1E1F1 và 1E2F1).
 - + Mở toàn bộ cửa phễu tro các trường lọc bụi.
 - + Vệ sinh các bản cực của các trường lọc bụi.
 - + Mở các cửa thăm. Tháo dỡ toàn bộ các bản cực lắng/cực phóng tại 02 trường lọc bụi số 1; 5; (1E1F1; 1E2F1) và tập kết tại nơi quy định.
 - + Lắp đặt các bản cực lắng mới cho 02 trường lọc bụi số 1; 5 (1E1F1; 1E2F1), Và căn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Lắp đặt các bản cực phóng mới cho 02 trường lọc bụi số 1; 5 (1E1F1; 1E2F1), Và căn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Căn chỉnh hoàn thiện, đóng các cửa thăm, bọc lại bảo ôn, kiểm tra tổng thể, đưa hệ thống vào vận hành.
- ✓ Trường lọc bụi số 2;3;4;6;7 và số 8.
 - Thay thế các bản cực phóng cho trường lọc bụi số: 2; 3; 4; 6; 7 và 8. (1E1E2; 1E1F3; 1E1F4 và 1E2F2; 1E2F3; 1E2F4).
 - + Mở toàn bộ cửa phễu tro các trường lọc bụi.
 - + Vệ sinh các bản cực của các trường lọc bụi.
 - + Bóc bảo ôn, mở các cửa thăm tại 06 trường lọc bụi số 2;3;4;6;7;8 phục vụ thi công.
 - + Tháo dỡ toàn bộ các bản cực phóng tại 6 trường lọc bụi số 2; 3; 4; 6; 7 và 8 (1E1F2;1E1F3;1E1F4; 1E2F2; 1E2F3; 1E2F4) và tập kết tại nơi quy định.
 - + Lắp đặt các bản cực phóng mới cho 6 trường lọc bụi số 2; 3; 4; 6; 7 và 8 (1E1F2;1E1F3;1E1F4; 1E2F2; 1E2F3; 1E2F4). Và căn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Kiểm tra các mã treo cực lắng, thay thế các mã bị rách, bị nứt.
 - + Gia cố chân, căn chỉnh lại bản cực lắng của các trường lọc bụi.
 - + Kiểm tra các mã treo cực lắng, thay thế các mã bị rách, bị nứt.
 - + Căn chỉnh hoàn thiện, đóng các cửa thăm, bọc lại bảo ôn, kiểm tra tổng thể, đưa hệ thống vào vận hành.
- ✓ .Hệ thống khung dầm, vỏ trong, vỏ ngoài lọc bụi.
 - Mở cửa trường, bắc giàn giáo phục vụ thi công.
 - Vệ sinh toàn bộ hệ thống khung, dầm, xà trong lọc bụi.
 - Kiểm tra các bulong kết nối hệ thống dầm-xà, gia cố xử lý các vị trí xung yếu.
 - Kiểm tra hệ thống vỏ thép phía trong của các trường lọc bụi, gia cố các điểm bị rách, bục.
 - Kiểm tra, xử lý các vị trí bị móp méo, rách hở tại lớp vỏ ngoài.

- ✓ Các tấm phân dòng và tường chia khối.
 - Bóc, bọc bảo ôn phần vát trên đầu vào trường lọc bụi, dựng hành lang an toàn ($\cos 30^\circ$).
 - Mở các cửa thăm phía đầu vào trường lọc bụi ($\cos 35^\circ$).
 - Tháo bu lông mở cửa thăm tại điểm giãn nở đầu vào các trường lọc bụi.
 - Hàn gia cố các thanh khung đỡ tấm chia khối, Tháo bu lông nối khung đỡ tấm chia khối với trần.
 - BẮC GIÁO GIỮA TẤM CHIA KHỐI TRÒN VÀ VUÔNG PHỤC VỤ CHO VIỆC THAY TẤM CHIA KHỐI VUÔNG VÀ TẤM PHÂN DÒNG
 - Tháo dỡ, thay thế các tấm phân dòng bị mòn mỏng.
 - Tháo các tấm tường chia khối bị mòn, mỏng, tại lớp thứ nhất (Lỗ tròn) cấu ra ngoài.
 - Tháo các tấm tường chia khối bị mòn, mỏng, tại lớp thứ 2 và thứ 3 (Vuông hoa thị) cấu ra ngoài.
 - Thay thế các tấm bị mòn mỏng tại lớp thứ nhất của tường chia khối đầu vào lọc bụi (Các tấm lỗ tròn).
 - Gia cố, thay thế các tấm bị mòn mỏng tại lớp thứ 2 và 3 của tường chia khối đầu vào lọc bụi.
 - Tháo giáo, hàn kín các cửa thăm, bắt xiết các bu lông giãn nở bọc lại bảo ôn, đưa thiết bị vào làm việc.
- ✓ Hệ thống sấy sứ và rung gỗ.
 - Tháo, vệ sinh bảo dưỡng, đại tu các động cơ hệ thống rung gỗ.
 - Tháo, vệ sinh bảo dưỡng, đại tu các động cơ hệ thống sấy sứ.
 - Tháo, vệ sinh bảo dưỡng, đại tu các cuộn sấy, các đường ống của hệ thống sấy sứ.
 - Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị phục vụ bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống rung gỗ.
 - Đại tu các gối đỡ hệ thống rung gỗ cực lắng.
 - Đại tu hệ thống búa gỗ cực lắng và phụ kiện.
 - Đại tu đe cho các búa gỗ cực lắng hệ thống lọc bụi.
 - Đại tu cơ cấu hộp giảm tốc, trục truyền động rung gỗ cực lắng.
 - Căn chỉnh hoàn thiện, đưa hệ thống rung gỗ cực lắng vào làm việc
 - Đại tu hộp giảm tốc cơ cấu rung gỗ cực phóng lọc bụi.
 - Đại tu cơ cấu dẫn hướng cam quay nâng hạ giàn búa cực phóng.
 - Đại tu hệ thống búa gỗ cực phóng và phụ kiện.
 - Đại tu các gối đỡ, các trục truyền động hệ thống rung gỗ cực phóng.
 - Đại tu bộ tăng đỡ căn chỉnh hệ thống thanh kéo giàn búa cực phóng.

- Đại tu bộ thanh kéo phía dưới giàn búa cực phóng.
- Đại tu bộ thanh kéo phía trên giàn búa cực phóng.
- Đại tu bộ thanh liên kết giàn búa cực phóng phía trên và dưới.
- Căn chỉnh hoàn thiện đưa hệ thống rung gõ cực phóng vào vận hành

1.11.4. Mục tiêu đạt được sau đại tu

- Nồng độ bụi đầu ra hệ thống lọc bụi tĩnh điện sau sửa chữa <100 mg/Nm³
- Mục tiêu đạt được sau sửa chữa bảo dưỡng là khôi phục và duy trì năng lực hoạt động của các hệ thống thiết bị nhằm phòng ngừa sự cố, đảm bảo vận hành tin cậy, an toàn, kinh tế;

- Căn cứ vào tình trạng thực tế của thiết bị, khối lượng công việc, vật tư thiết bị, ca máy thi công Nhà thầu đưa ra các giải pháp kỹ thuật phù hợp đảm bảo đạt được các mục tiêu:

- + Nâng cao tuổi thọ thiết bị;
- + Đảm bảo thiết bị vận hành an toàn, ổn định, tin cậy;
- + Các thông số kỹ thuật phải đạt trị số cho phép.

- Nhà thầu phải trình bày giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công, bố trí nhân lực, huy động máy thi công... để thực hiện đầy đủ các nội dung công việc theo yêu cầu kỹ thuật sau đây.

2. Yêu cầu về thời gian thực hiện gói thầu

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1	Đại tu lò hơi số 5 (Các trường lọc bụi)	Kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực	Thời gian thực hiện gói thầu là 150 ngày. Trong đó, <i>thời gian thi công là 60 ngày kể từ ngày tách bàn giao mặt bằng sửa chữa đến hết ngày nghiệm thu lạnh tổng thể toàn bộ công trình.</i>

II. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

A. Yêu cầu về cung cấp hàng hóa

1. Yêu cầu về kỹ thuật đối với vật tư, thiết bị (hàng hóa).

1.1. Xuất xứ, hãng sản xuất hàng hóa.

- Hàng hóa dự thầu phải mới 100% chưa qua sử dụng, có xuất xứ rõ ràng. Nhà thầu phải nêu cụ thể tên hãng sản xuất và tên nước hoặc vùng lãnh thổ của hàng hóa chào thầu.

- Các hàng hóa mục số 47,63,64,73,74 – tại **2. Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa** yêu cầu xuất xứ tại các nước thuộc khối G7.

1.2. Đặc tính, thông số kỹ thuật, ký mã hiệu hàng hóa.

- Hàng hóa dự thầu phải có nhãn mác, mã hiệu rõ ràng. Đặc tính, thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-Hồ sơ mời thầu hoặc tương đương hoặc tốt hơn.

- Đối với hàng hóa mục số 47,63,64,77,78,79 – tại **2. Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa** chào thầu là tương đương hoặc tốt hơn thì:

(i) Nhà thầu cần chứng minh một trong hai yêu cầu sau:

Nhà thầu cần phải cấp các hợp đồng cung cấp hàng hóa thay thế tương đương và xác nhận của đơn vị sử dụng để chứng minh: Hàng hóa tương đương đã được kiểm chứng đảm bảo đủ độ tin cậy bởi Tổng công ty Phát điện 2/Đơn vị trực thuộc/Công ty con/Công ty liên kết hoặc doanh nghiệp khác trong nước/ngoài nước hoạt động trong cùng lĩnh vực, bao gồm:

- + Danh mục hàng hóa phù hợp với gói thầu đang xét;
- + Thời gian sử dụng ≥ 12 tháng;
- + Chất lượng hàng hóa đáp ứng các tiêu chí vận hành ổn định.

Hoặc nhà thầu chứng minh được các hàng hóa tương đương đó đã được sản xuất/chế tạo tại cơ sở sản xuất của đơn vị cung cấp cho nhà sản xuất gốc đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng.

(ii) Cung cấp tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất kèm theo E-HSDT để chứng minh tính phù hợp với hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT. Các tài liệu kỹ thuật này phải sử dụng tiếng Anh hoặc tiếng Việt. Nhà thầu phải lập bảng so sánh chứng minh hàng hóa là tương đương hoặc tốt hơn theo các tiêu chí sau:

- + Chức năng của hàng hóa;
- + Môi trường, điều kiện làm việc của hàng hóa;
- + Thông số kỹ thuật đặc trưng của hàng hóa;
- + Tiêu chuẩn chế tạo, quy trình sản xuất, quy trình thử nghiệm, nghiệm thu, theo dõi, đánh giá, thu thập số liệu vận hành;

+ Tính kiểm chứng: những sản phẩm tương tự đã được sản xuất của nhà sản xuất tương đương, đánh giá chất lượng và tuổi thọ hàng hóa tương đương; Cam kết hỗ trợ kỹ thuật, cam kết bảo hành, cam kết đảm bảo tài chính đối với hàng hóa sản xuất tương đương;

+ Có bản vẽ của nhà sản xuất gốc hoặc bản vẽ đo đạc thực tế có xác nhận của nhà máy điện và có tài liệu chứng minh hàng tương đương có tính năng, tuổi thọ, kích thước lắp đặt như của nhà sản xuất gốc;

+ Được sản xuất bởi hãng sản xuất có ít nhất 25 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực thiết kế, sản xuất hàng hóa tương tự (tương đương với khoảng thời gian lắp đặt và sử dụng của hàng hóa trong E-HSMT), có tài liệu chứng minh;

+ Được sử dụng rộng rãi trên thị trường Quốc tế, cung cấp ít nhất 02 dự án/hợp đồng cung cấp vật tư/thiết bị tương tự, có tài liệu chứng minh;

+ Có xác nhận của ít nhất 2 đơn vị sử dụng cuối cùng hàng hóa đảm bảo về chất lượng hàng trong khoảng thời gian ≥ 08 năm (tương đương với hàng hóa đang sử dụng tại lọc bụi lò 5,6 Công ty cổ phần nhiệt điện Phả Lại).

- Đối với các mục hàng hóa khác chào thầu là tương đương hoặc tốt hơn thì phải có: Tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất kèm theo E-HSDT để chứng minh tính phù hợp với hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT. Các tài liệu kỹ thuật này phải sử dụng tiếng Anh hoặc tiếng Việt. Nhà thầu phải lập bảng so sánh (thông số, đặc tính, tiêu chuẩn,...) với hàng hóa gói thầu để chứng minh là tương đương hoặc tốt hơn.

- Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ vật tư, thiết bị đã lập trong E-HSMT đảm bảo tính đồng bộ, tương thích về công nghệ và kích thước với các thiết bị tương ứng đang sử dụng tại Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

1.3. Tài liệu kỹ thuật.

Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất kèm theo trong E-HSMT cho các mục vật tư, thiết bị theo yêu cầu tại **Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa** để chứng minh hàng hóa là đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT. Các tài liệu kỹ thuật này phải sử dụng tiếng Anh hoặc tiếng Việt.

Nhà thầu phải đánh dấu mục vật tư, thiết bị và chỉ dẫn ra mã hiệu, thông số kỹ thuật vào tài liệu kỹ thuật.

1.4. Tiến độ cấp hàng.

Thời gian thực hiện gói thầu là 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Trong đó, thời gian thi công là 60 ngày kể từ ngày tách bàn giao mặt bằng sửa chữa đến hết ngày nghiệm thu lạnh tổng thể toàn bộ công trình. Tiến độ cấp hàng phải phù hợp với tiến độ thi công.

1.5. Số lượng.

Hàng hóa dự thầu phải có đủ số lượng theo yêu cầu của E-HSMT.

1.6. Bảo hành.

- Nhà thầu cam kết có trách nhiệm bảo hành đối với phần vật tư, thiết bị do mình cung cấp tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa vào vận hành thương mại chính thức (hoặc ngày bàn giao vật tư, phụ tùng, thiết bị thay thế tới kho của Chủ đầu tư trong trường hợp không đưa vào sử dụng ngay).

- Nếu trong thời gian bảo hành, thiết bị hư hỏng phải ngừng để sửa chữa (theo trách nhiệm bảo hành) thì thời gian bảo hành đương nhiên được kéo dài thêm một khoảng thời gian tương ứng thời gian ngừng để khắc phục hư hỏng.

- Trong trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành (trong thời hạn tối đa 07 ngày kể từ khi Chủ đầu tư yêu cầu bảo hành), Chủ đầu tư buộc phải sửa chữa, xử lý thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm chi trả chi phí sửa chữa đó, kể cả chi phí đó vượt giá trị bảo lãnh bảo hành.

1.7. Các cam kết và yêu cầu riêng.

- Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Nhà thầu phải cam kết cung cấp chứng nhận về chất lượng hàng hóa (CQ), hoặc tương đương (Hợp pháp) của Nhà sản xuất (Bản gốc hoặc bản sao có công chứng hoặc bản điện tử có đường dẫn tra cứu hợp pháp) cho các mục vật tư, thiết bị theo yêu cầu tại **Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa**.

- Đối với hàng hoá Nhập khẩu: Nhà thầu phải cam kết cấp đầy đủ các chứng chỉ nguồn gốc xuất xứ hàng hoá (CO) (bản gốc hoặc bản sao có công chứng hoặc bản điện tử có đường dẫn tra cứu hợp pháp), chứng nhận về chất lượng hàng hóa (CQ) hoặc tương đương (Hợp pháp) của Nhà sản xuất (Bản gốc hoặc bản sao có công chứng hoặc bản điện tử có đường dẫn tra cứu hợp pháp), và tờ khai hải quan (*bản gốc*) hoặc tờ khai Hải quan (*bản sao*) được đóng dấu và xác nhận sao y bản chính của đơn vị nhập khẩu hoặc tờ khai hải quan là bản điện tử có đường dẫn tra cứu hợp pháp cho các mục hàng hóa theo yêu cầu tại **Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa**.

- Nhà thầu cam kết chịu trách nhiệm hoàn toàn về tính hợp pháp của CO, CQ, tờ khai hải quan hoặc giấy tờ tương đương khác cung cấp cho chủ đầu tư;

- Nhà thầu phải cam kết trong E-HSMT về việc không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa nhà thầu cung cấp, cam kết miễn trừ trách nhiệm và bồi thường toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh (nếu có) cho bên mua trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do nhà thầu cung cấp.

- Yêu cầu về nghiệm thu hàng hóa. Nhà thầu phải cam kết thực hiện những quy định sau đây khi nghiệm thu hàng hóa:

Nhà thầu phải có đầy đủ các phương tiện, quy trình, biện pháp an toàn cho người, hàng hóa và tự chịu trách nhiệm liên quan trong quá trình bốc xếp, vận chuyển, bảo quản và giao nhận hàng hoá. Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của Chủ đầu tư thì nhà thầu phải có trách nhiệm bồi hoàn thiệt hại hoặc chịu trách nhiệm trước các cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên (nếu có);

Địa điểm giao nhận hàng hóa là Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại;

Nhà thầu phải xuất trình các văn bản, tài liệu sau đây: Chứng chỉ và tài liệu kỹ thuật như cam kết; Tờ khai Hải quan (bản sao) được đóng dấu và xác nhận sao y bản chính của đơn vị nhập khẩu hoặc tờ khai hải quan là bản điện tử có đường dẫn tra cứu hợp pháp.

Chủ đầu tư kiểm tra các thông số kỹ thuật, ký mã hiệu hàng hóa do Nhà thầu cung cấp, hàng hóa phải đúng với yêu cầu kỹ thuật của Hợp đồng, E-HSMT mà Nhà thầu đã chào trong E-HSMT.

Trường hợp cần thuê một trong các cơ quan có đủ năng lực (sau khi được hai bên thống nhất) tiến hành thử nghiệm hàng hóa (nghiệm thu, giám định, kiểm tra) theo tiêu chuẩn quy định của hợp đồng thì chi phí cho việc này do Chủ đầu tư chịu nếu kết quả đạt yêu cầu được Chủ đầu tư chấp nhận. Nếu kết quả không đạt yêu cầu thì nhà thầu chịu mọi chi phí gồm cả các chi phí phát sinh (nếu có) và từ chối nhận hàng hóa này. Trường hợp sau thử nghiệm hàng hóa được Chủ đầu tư chấp nhận sẽ được nghiệm thu kỹ thuật theo quy định tại ngày nhà thầu gửi hàng hóa đến Chủ đầu tư.

2. Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu
1.	Alkali blue (kiềm xanh) 25g/lọ	Alkali blue (kiềm xanh) 25g/lọ	
2.	Bảng dính cách điện cao áp	Vật liệu: Cao su; dải nhiệt độ $\leq 130^{\circ}\text{C}$; 0,762mm x 38mm x 9,15m; U: 69kV	
3.	Bảng tan (cao su non)	Bảng tan (cao su non)	
4.	Bình gas 12kg	Khối lượng 12kg	
5.	Bông Rockwool dạng cuộn có lưới thép 600 oC, 100kg/m ³ (600x5000x25mm)	Có lưới thép 600 ^o C, 100kg/m ³ , 600x5000x25mm	CQ
6.	Bông thủy tinh tấm không lưới 50kg/m ³	Tấm không lưới 600x1200x50, tỷ trọng 50kg/m ³	CQ
7.	Cao su tấm chịu dầu dày 5mm	Vật liệu cao su; dày 5mm	
8.	Chổi sơn trung (50 - 100mm)	Chổi sơn trung (50 ÷ 100mm)	
9.	Còn công nghiệp	90%	
10.	Đá cắt 125x22x2mm	125x22x2mm	
11.	Đá mài 125x22x6mm	125x22x6mm	
12.	Dầu chống rỉ RP7	RP7	

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu
13.	Đinh rút ĐK4, 8 mm, rãnh 4,8mm (G17-22-003)	ĐK4, 8 mm, rãnh 4,8mm	
14.	Đinh rút ĐK4, 8 mm, rãnh 9,5mm (G17-22-002)	ĐK4, 8 mm, rãnh 9,5mm	
15.	Dung dịch Ethanol	Dung dịch Ethanol	
16.	Dung dịch HCl chuẩn 0,1N	Dung dịch HCl chuẩn 0,1N	
17.	Êtanola đẳng khí (điểm sôi 78,2°C)	Êtanola đẳng khí (điểm sôi 78,2°C)	
18.	Giấy lọc không tro phi 11	Giấy lọc không tro phi 11	
19.	Giấy lọc thường phi 11	Giấy lọc thường phi 11	
20.	Giấy nhám P600	P600	
21.	Giẻ lau máy	Giẻ lau máy	
22.	Gioăng cao su chịu dầu và nhiệt độ (KT: 700x700x8)	Cao su chịu dầu và nhiệt độ (KT: 700x700x8)	CQ
23.	Gioăng cao su chịu dầu và nhiệt độ: (1500mm x 1500mm x 10mm)	Cao su chịu dầu và nhiệt độ: (1500mm x 1500mm x 10mm)	CQ
24.	Hydranal Mê thanol Dy 34741	Hydranal Mê thanol Dy 34741	
25.	Keo bột trương nở (cấp chống cháy EI240) - Thể tích thực 750ml	Keo bột trương nở (cấp chống cháy EI240) - Thể tích thực 750ml	CQ
26.	Khí Acetylen (C ₂ H ₂)	Khí Acetylen (C ₂ H ₂)	
27.	Khí ôxy (O ₂)	Khí ôxy (O ₂)	
28.	Nhôm mũi bọc bảo ôn tường lò dây 0,9mm CLASSIC 38/200/1000	Nhôm mũi dây 0,9mm CLASSIC 38/200/1000	
29.	Phenol phatlein (C ₂₀ H ₁₄ O ₄)	Phenol phatlein (C ₂₀ H ₁₄ O ₄)	
30.	Potassium hydroxide KOH 82% 500g/lọ	Potassium hydroxide KOH 82% 500g/lọ	
31.	Que hàn N46 Phi 3.2	Que hàn N46 Phi 3,2	
32.	Que hàn vẩy bạc (kg) TBCN	Que hàn vẩy bạc (kg) TBCN	CO,CQ
33.	Sơn cách điện 2104 RM-Clear + Dung môi	2104 RM-Clear + Dung môi	CQ
34.	Tấm Mica dày 1mm kích thước 1,22mx2,44m	Mica dày 1mm kích thước 1,22mx2,44m	
35.	Tấm Mica dày 3mm kích thước 1,22mx2,44m	Mica dày 3mm kích thước 1,22mx2,44m	
36.	Tấm nhôm dày 1,2mm (bọc bảo ôn)	Tấm nhôm dày 1,2mm	CQ
37.	Thép hardox 500 dày 6mm	hardox 500 dày 6mm	CQ
38.	Thép tấm 4mm	Thép tấm 4mm, CT3	
39.	Toluen	Toluen	
40.	Tôn nhôm 0,8mm	Tôn nhôm 0,8mm	
41.	Vải lau trắng	Vật liệu Cotton, khổ 0,8m	
42.	Vải nhám thô khổ 600	khô 600	
43.	Xăng E5 Ron 92	E5 Ron 92	
44.	Bạc cụm búa gõ cực phóng (bao gồm bạc chữ C + chốt chữ C), vật liệu thép 30X13 & 65Γ	Bạc cụm búa gõ cực phóng (bao gồm bạc chữ C + chốt chữ C), vật liệu thép 30X13 & 65Γ	CQ,TLKT
45.	Bạc trục và bạc gối trong bản vẽ B2.8-043E	Bạc trục và bạc gối trong bản vẽ B2.8-043E	CQ,TLKT
46.	Bạc, chốt cụm thanh kéo giàn búa gõ cực phóng D24x100	Bạc, chốt cụm thanh kéo giàn búa gõ cực phóng D24x100	CQ,TLKT
47.	Bản cực lắng ZT24 cho trường lọc	Bản cực lắng ZT24 cho trường lọc	CO,CQ,TLKT, TKHQ

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu
	bụi BS930 (15.425x1,25mm; Vật liệu DC01-A-m)	bụi BS930 (15.425x1,25mm; Vật liệu: DC01-A-m)	
48.	Bộ gá đe và bộ phụ kiện lắp búa gỗ cực phóng trong bản vẽ B1.8-0530E	Bộ gá đe và bộ phụ kiện lắp búa gỗ cực phóng trong bản vẽ B1.8-0530E	CO,CQ,TLKT
49.	Bu lông M20 x 80mm, cấp bền 8.8	Bu lông M20 x 80mm, cấp bền 8.8	CQ
50.	Bu lông thép có đai ốc M16x80, cấp bền 8.8	Bu lông thép có đai ốc M16x80, cấp bền 8.8	CQ
51.	Búa gỗ cực lắng theo bản vẽ B2.8-022E, B2.8-032E/0310E	Búa gỗ cực lắng theo bản vẽ B2.8-022E, B2.8-032E/0310E	CO,CQ,TLKT
52.	Búa gỗ cực phóng (Hanmer) theo bản vẽ B1.8-0511E	Búa gỗ cực phóng (Hanmer) theo bản vẽ B1.8-0511E	CO,CQ,TLKT
53.	Bulông + êcu chịu nhiệt M12x100 (cho lọc bụi DC2)	Bulông + êcu chịu nhiệt M12x100	CQ
54.	Bulông + êcu chịu nhiệt M14x35 (cho lọc bụi DC2)	Bulông + êcu chịu nhiệt M14x35	CQ
55.	Chốt ống chữ C chẻ rãnh 12,5x8x45 mm vật liệu 40XM	Chốt ống chữ C chẻ rãnh 12,5x8x45 mm vật liệu 40XM	CQ
56.	Công tắc mức 845-976-RSF44 Y050QF (lọc bụi)	Công tắc mức 845-976-RSF44 Y050QF	CO,CQ,TLKT, TKHQ
57.	Dầu cách điện TI 220kV Nytro Gemini X	Dầu cách điện; Tiêu chuẩn: IEC 60296; IEC 60247; IEC 60814; IEC 62021; IEC 61125 C; ISO 2719	CO,CQ,TLKT, TKHQ
58.	Dầu GR-XP220	GR-XP220	CQ
59.	Đe cho các búa gỗ cực lắng bản vẽ B2.8-022E /014E /0120E(Anvil)	Đe cho các búa gỗ cực lắng bản vẽ B2.8-022E /014E /0120E(Anvil)	CQ,TLKT
60.	Đồng hồ nhiệt độ 0 - 100 độ C	Đồng hồ nhiệt độ 0÷100°C	CO,CQ,TLKT, TKHQ
61.	Gioăng cao su chịu nhiệt cửa người chui lọc bụi: (3500mmx60mmx10mm)	Cao su chịu nhiệt (3500mmx60mmx10mm)	CQ
62.	Khung cực phóng 7500mmx4220mmx38mm. (Bao gồm 01 khung bao, 04 mã treo kèm các bulong và các đe cùng phụ kiện - Bản vẽ B1.1-0521E)	Khung cực phóng 7500mmx4220mmx38mm. (Bao gồm 01 khung bao, 04 mã treo kèm các bulong và các đe cùng phụ kiện - Bản vẽ B1.1-0521E)	CO,CQ,TLKT, TKHQ
63.	Mã bản cực lắng ZT24	ZT24	CO,CQ,TLKT, TKHQ
64.	MBA lọc bụi: 1 pha, 50Hz, 400VAC/111kVDC, 385A/1400mADC	Máy biến áp lọc bụi: 1 pha, 50Hz, 400VAC/111kVDC, 385A/1400mADC	CO,CQ,TLKT, TKHQ
65.	Ô bi 6001-2Z/C3	6001-2Z/C3	CO,CQ,TLKT
66.	Ô bi 609 ZZ	609 ZZ	CO,CQ,TLKT
67.	Ô bi 6202-2Z	6202-2Z	CO,CQ,TLKT
68.	Ô bi 6204 - 2Z	6204 - 2Z	CO,CQ,TLKT
69.	Ô bi 629 ZZ	629 ZZ	CO,CQ,TLKT
70.	Ô bi 6306 ZZ	6306 ZZ	CO,CQ,TLKT
71.	Phốt chặn dầu động cơ búa gỗ cực lắng C012-20-7	C012-20-7	CO,CQ
72.	Phốt chặn dầu U3-30-47 (A CFW 47)	U3-30-47 (A CFW 47)	CO,CQ

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu
73.	Sứ treo cực phóng trong bản vẽ B1.8-032E	Sứ treo cực phóng trong bản vẽ B1.8-032E	CO,CQ,TLKT, TKHQ
74.	Sứ xuyên cao áp cho đầu ra trường lọc bụi	Sứ xuyên cao áp 110kV	CO,CQ,TLKT, TKHQ
75.	Tấm lỗ hoa thị giàn chia khối 1800x 1400x 3mm, vật liệu thép 16FC	Tấm lỗ hoa thị giàn chia khối 1800x 1400x 3mm, vật liệu thép 16FC	CO,CQ,TLKT
76.	Tấm lỗ tròn giàn chia khối 1650x 1400x 8mm	Tấm lỗ tròn giàn chia khối 1650x 1400x 8mm, vật liệu thép 16FC	CO,CQ,TLKT
77.	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 0 (Worksheets: B1.1-06E; B1.1-0531E)	Variodyn 0 (Worksheets: B1.1-06E; B1.1-0531E)	CO,CQ,TLKT, TKHQ
78.	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 15 (Worksheets: B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E)	Variodyn 15 (Worksheets: B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E)	CO,CQ,TLKT, TKHQ
79.	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 25 (Worksheets: B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E)	Variodyn 25 (Worksheets: B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E)	CO,CQ,TLKT, TKHQ
80.	Thép ống liên kết chân cực lắng (thép ống dài 4620mm; đường kính ngoài 65mm; dày 5mm)	Thép ống liên kết chân cực lắng (thép ống dài 4620mm; đường kính ngoài 65mm; dày 5mm)	CO,CQ
81.	Trục treo giàn búa cực lắng, cả tay nâng, vật liệu thép 40X	Trục treo giàn búa cực lắng, cả tay nâng, vật liệu thép 40X	CO,CQ,TLKT
82.	Trục treo giàn búa cực phóng, cả tay nâng, vật liệu thép 40X	Trục treo giàn búa cực phóng, cả tay nâng, vật liệu thép 40X	CO,CQ,TLKT

Ghi chú:

- CO là chứng chỉ nguồn gốc xuất xứ hàng hoá;
- CQ là chứng chỉ chất lượng hàng hoá;
- TKHQ là tờ khai hải quan;
- TLKT là Tài liệu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu (Yêu cầu cấp trong E-HSDT để chứng minh tính phù hợp với hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT).

B. Yêu cầu về Dịch vụ sửa chữa

1. Giải pháp kỹ thuật

- Có giải pháp kỹ thuật hợp lý, khả thi và phù hợp với biểu huy động máy móc thiết bị, nhân lực và tiến độ theo yêu cầu của E-HSMT cho sửa chữa bảo dưỡng tất cả các thiết bị của gói thầu.

- Có bản vẽ chi tiết bố trí mặt bằng thi công, kho, bãi tập kết vật tư, thiết bị hợp lý và tập kết chất thải theo quy định về bảo vệ môi trường.

2. Biện pháp tổ chức thi công

- Lập biện pháp thi công chi tiết và các phương pháp kiểm tra, thí nghiệm theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo hoặc Quốc gia hoặc Quốc tế;

- Mô tả biện pháp tổ chức thi công trong quá trình sửa chữa bảo dưỡng, thay thế các thiết bị với các công việc trong Bảng khối lượng công việc cho các danh mục dịch vụ gói thầu kèm theo E-HSMT;

- Biện pháp tổ chức nghiệm thu các giai đoạn thi công và nghiệm thu tổng thể

công trình;

- Tổ chức mặt bằng công trường:

Phương án bố trí mặt bằng công trường, lán trại tạm, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu;

Cách thức bố trí rào chắn, biển báo; tiêu chuẩn áp dụng, tiêu chuẩn phải phù hợp với qui định về an toàn hiện hành của Quốc gia;

Giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước.

- Hệ thống tổ chức:

Có sơ đồ tổ chức và biểu đồ nhân lực thi công phù hợp với phạm vi công việc;

Có phương án huy động đầy đủ số lượng và chất lượng nhân lực cho thi công đảm bảo an toàn, chất lượng, tiến độ.

3. Tiến độ thi công

- Lập biểu tiến độ thi công cho từng hạng mục và toàn bộ công trình.

- Lập biểu huy động máy, thiết bị và nhân lực theo yêu cầu tiến độ của công trình.

4. Biện pháp đảm bảo chất lượng

Nhà thầu phải có các tài liệu sau đây:

- Sơ đồ quản lý chất lượng;

- Biện pháp đảm bảo chất lượng vật tư thiết bị.

- Biện pháp quản lý chất lượng, số lượng vật tư, vật liệu và thiết bị;

- Giải pháp xử lý vật tư, vật liệu và thiết bị phát hiện không phù hợp với yêu cầu của gói thầu;

- Biện pháp đảm bảo chất lượng công trình;

+ Nêu biện pháp quản lý chất lượng thi công cho toàn bộ công trình;

+ Nêu biện pháp quản lý chất lượng thi công cho từng hạng mục công trình;

+ Cam kết đảm bảo chất lượng; thi công công trình không ảnh hưởng đến sản xuất của chủ đầu tư; bảo hành toàn bộ công trình;

+ Cam kết trong trường hợp do lỗi của Nhà thầu làm thiệt hại đến chủ đầu tư thì Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

5. An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường

5.1. Nhà thầu phải có đầy đủ các trang bị an toàn, có giải pháp phòng chống cháy nổ, giải pháp đảm bảo vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành trong quá trình thi công. Nhà thầu nêu rõ phương án đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường và phải cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường cho nhân sự, thiết bị trong khu vực, phạm vi được bàn giao quản lý mặt bằng/ thiết bị;

5.2. Các biện pháp nhằm đảm bảo quy định an toàn về điện, an toàn trên khi làm việc trên cao, trong bình bẻ kín, biển báo chỉ dẫn an toàn khu vực thi công, khu vực nguy hiểm, dễ cháy;

5.3. Nhà thầu đảm bảo thi công công trình không ảnh hưởng đến an toàn vệ sinh lao động, môi trường, quá trình sản xuất của chủ đầu tư. Mọi vấn đề thi công nếu ảnh hưởng đến sản xuất của chủ đầu tư chỉ được phép thực hiện sau khi chủ đầu tư cho

phép. Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến sản xuất của chủ đầu tư thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên;

6. Bảo hành

6.1. Nhà thầu cam kết có trách nhiệm bảo hành công trình là 2160 giờ vận hành thực tế nhưng không quá 180 ngày kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng (*vận hành thương mại*), tùy theo điều kiện nào đến trước.

6.2. Trong thời gian bảo hành có bất kỳ khiếm khuyết nào nhà thầu phải sửa chữa lại, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng công trình;

6.3. Trong trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành, chủ đầu tư buộc phải sửa chữa, xử lý thì nhà thầu phải chịu chi phí sửa chữa đó, kể cả chi phí đó vượt giá trị bảo lãnh bảo hành.

6.4. Thời gian tối đa để bắt đầu tiến hành khắc phục hư hỏng (kể từ ngày phát hành văn bản yêu cầu) là 07 ngày. Sau thời gian trên Chủ đầu tư có quyền tự thực hiện hoặc thuê Đơn vị khác thực hiện khắc phục hư hỏng. Mọi chi phí để khắc phục những hư hỏng này Nhà thầu chịu trách nhiệm chi trả;

6.5. Trong thời hạn bảo hành hàng hóa 12 tháng, nồng độ bụi đầu ra hệ thống lọc bụi tĩnh điện lò 5 phải luôn luôn đáp ứng $<100 \text{ mg/Nm}^3$. Trường hợp không đạt giá trị nồng độ bụi này, nhà thầu phải thực hiện nghĩa vụ bảo hành để đưa nồng độ bụi đầu ra lọc bụi tĩnh điện lò 5 $<100 \text{ mg/Nm}^3$.

7. Yêu cầu khác

7.1. Máy, dụng cụ, thiết bị phục vụ thi công:

- Nhà thầu phải có bảng liệt kê và chứng minh có khả năng huy động các dụng cụ, thiết bị, phương tiện thi công chính có chất lượng tốt, phù hợp với phương án thi công.

- Nhà thầu phải đáp ứng yêu cầu về dụng cụ, thiết bị thi công công trình phù hợp với phương án kỹ thuật và biện pháp thi công đề xuất. Các dụng cụ, thiết bị thi công chủ yếu phải được liệt kê và có tài liệu chứng minh là đảm bảo chất lượng.

- Nhà thầu phải cam kết cung cấp các giấy tờ kiểm chuẩn, hiệu chuẩn, kiểm định của các loại máy thi công theo quy định trước khi thi công công trình.

7.2. Về nhân lực:

- Nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực như chỉ huy trưởng, cán bộ kỹ thuật, công nhân kỹ thuật, đủ trình độ chuyên môn để thực hiện công việc đảm bảo an toàn, chất lượng và tiến độ theo phương án đề ra.

7.3. Bổ sung, phát sinh công trình: Nhà thầu phải cam kết hoàn thành công tác kiểm tra thiết bị trước khi sửa chữa và hoàn thành biên bản xác nhận khối lượng bổ sung phát sinh (nếu có) trong vòng 15 ngày kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao thiết bị cho nhà thầu.

7.4. Yêu cầu về năng lượng, nhiên liệu sử dụng. Nhà thầu phải cam kết:

- Nhà thầu tự chịu chi phí về năng lượng, nhiên liệu thực hiện thi công công trình;

- Trong quá trình chạy thử nghiệm thu từng phần, chạy thử tổng hợp và chạy thử thách độ tin cậy chi phí về năng lượng, nhiên liệu sử dụng do Chủ đầu tư chịu.

7.5. Yêu cầu về nghiệm thu.

Cơ sở để nghiệm thu chất lượng các công việc của công trình là các biên bản hoàn công (kiểm tra, thí nghiệm, lắp ráp...), các biên bản xác nhận các thông số kỹ thuật đạt được trong sửa chữa, lắp ráp cũng như các thông số vận hành, độ tin cậy sau khi sửa chữa lớn. Tất cả các thông số kể trên phải đạt được các yêu cầu về tiêu chuẩn chất lượng, quy trình, quy định hiện hành, bảo đảm thiết bị làm việc lâu dài an toàn, tin cậy và kinh tế. Nhà thầu cam kết thực hiện:

- + Nồng độ bụi đầu ra hệ thống lọc bụi tĩnh điện lò hơi số 5 <math>5 < 100 \text{ mg/Nm}^3</math>;
- + Nghiệm thu từng phần các hạng mục đã thi công xong, được xác nhận bằng Biên bản nghiệm thu từng phần;
- + Nghiệm thu tổng hợp khi đã thi công xong toàn bộ công trình, được xác nhận bằng Biên bản nghiệm thu tổng hợp;
- + Chạy thử từng phần và chạy thử tổng hợp: Công trình sau khi sửa chữa xong sẽ chạy thử từng phần để khẳng định sự làm việc tin cậy của từng bộ phận/ thiết bị riêng rẽ, sau đó tiến hành chạy thử tổng hợp 72 giờ liên tục để xác định các thông số kỹ thuật sau sửa chữa.
- + Vận hành thử thách độ tin cậy 30 ngày. Nếu đạt kết quả tốt sẽ tiến hành nghiệm thu công trình, xác nhận bằng văn bản nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng.
- + Văn bản nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng làm căn cứ xác nhận thời gian bảo hành công trình, xác nhận chất lượng thực hiện công trình của Nhà thầu, làm cơ sở thanh quyết toán công trình.

8. Khối lượng công việc dịch vụ liên quan

Bảng khối lượng làm căn cứ tính toán khối lượng công việc. Nhà thầu có thể khảo sát để xây dựng phương án cụ thể trong Hồ sơ dự thầu.

Trường hợp nhà thầu phát hiện khối lượng chưa chính xác so với thiết kế, nhà thầu thông báo cho chủ đầu tư và lập một bảng riêng cho phần khối lượng sai khác này để chủ đầu tư xem xét. Nhà thầu không được tính toán phần khối lượng sai khác này vào giá dự thầu.

8.1. Bảng khối lượng công việc

STT	TÊN HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
1	PHÂN XỬNG VẬN HÀNH 2		1,00
1.1	CÁC MÁY BIẾN ÁP TRƯỜNG LỌC BỤI LÒ 5		1,00
1.1.1	Các MBA trường lọc bụi số 2, 3, 4, 6, 7 và 8. (1E1F2, 1E1F3, 1E1F4, 1E2F2, 1E2F3 và 1E2F4)		1,00
1.1.1.1	Các MBA lọc bụi-phần điện		1,00
1.1.1.1.1	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị cho bảo dưỡng các MBA lọc bụi	Hệ thống	1,00
1.1.1.1.2	Kiểm tra vệ sinh bên ngoài thùng dầu máy biến áp	Máy	6,00
1.1.1.1.3	Bóc xếp, vận chuyển các MBA từ trên cao 40m xuống đất và đưa đến nơi bảo dưỡng trong phạm vi 300 mét	Máy	6,00
1.1.1.1.4	Rút dầu ra khỏi MBA. Rút cuộn dây và bộ chỉnh lưu MBA ra ngoài, kiểm tra vệ sinh cuộn dây MBA, các bộ chỉnh lưu và vệ sinh bên trong thùng dầu MBA	Máy	6,00

1.1.1.1.5	Kiểm tra bảo dưỡng, thí nghiệm mạch chỉnh lưu đầu ra MBA	Hệ thống	6,00
1.1.1.1.6	Thay thế các vật tư, thiết bị cách điện bị lão hóa đưa lại cuộn dây lõi thép vào thùng dầu MBA.	Máy	6,00
1.1.1.1.7	Lắp đặt đồng hồ đo nhiệt độ tại chỗ và điền đầy dầu cho MBA	Máy	6,00
1.1.1.1.8	Vệ sinh, lau các sứ đầu vào, vệ sinh các sứ xuyên, sứ đỡ, bôi mỡ tiếp xúc, siết chặt các chỗ nối, thay thế các gioăng cao su tại chân sensor, chân sứ, và trên nắp máy	Máy	6,00
1.1.1.1.9	Gắn công tắc giám sát mức dầu và lắp hoàn thiện MBA	Máy	6,00
1.1.1.1.10	Bóc xếp, vận chuyển các MBA từ khu vực bảo dưỡng lên vị trí lắp đặt	Máy	6,00
1.1.1.1.11	Đưa MBA vào vị trí vận hành, đấu nối hoàn thiện.	Máy	6,00
1.1.1.1.12	Hàn đắp mài nhẵn khôi phục mặt tiếp xúc các Dao cách ly đầu ra MBA	Máy	6,00
1.1.1.1.13	Thí nghiệm sứ cách điện, thay thế các quả sứ không đạt yêu cầu	Quả	8,00
1.1.1.1.14	Thí nghiệm MBA, đưa MBA vào làm việc	Máy	6,00
1.1.1.2	Các MBA-phần dầu		1,00
1.1.1.2.1	Lọc dầu cho thùng dầu chính (5,8 tấn dầu)	Tấn	5,00
1.1.1.2.2	Thí nghiệm điện áp chọc thủng dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.1.2.3	Thí nghiệm tgđ dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.1.2.4	Thí nghiệm hàm lượng tạp chất cơ học trong dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.1.2.5	Thí nghiệm hàm lượng nước trong dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.1.2.6	Thí nghiệm nhiệt độ chớp cháy dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.1.2.7	Thí nghiệm trị số axit của dầu cách điện	Mẫu	6,00
1.1.1.2.8	Thí nghiệm hàm lượng axit-kiềm hòa tan trong dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.1.2.9	Thí nghiệm Phân tích khí hòa tan trong dầu MBA	Mẫu	6,00
1.1.2	Các MBA trường lọc bụi số 1 và 5. (1E1E1 và 1E2F1).		1,00
1.1.2.1	Các MBA lọc bụi-phần điện		1,00
1.1.2.1.1	Lắp đặt các MBA mới		1,00
1.1.2.1.1.1	Bóc xếp, vận chuyển các MBA mới lên vị trí lắp đặt.	Máy	2,00
1.1.2.1.1.2	Vệ sinh, lau các sứ đầu vào, vệ sinh các sứ xuyên, sứ đỡ bôi mỡ tiếp xúc, siết chặt các chỗ nối;	Máy	2,00
1.1.2.1.1.3	Lắp đặt các MBA chỉnh lưu mới cho trường lọc bụi số 1, số 5 đảm bảo an toàn đúng yêu cầu kỹ thuật.	Máy	2,00
1.1.2.1.1.4	Lắp đặt, đấu nối hoàn thiện mạch điều khiển, mạch lực cho MBA của 2 trường lọc bụi (Trường 1; 5)	Máy	2,00
1.1.2.1.1.5	Hàn đắp mài nhẵn khôi phục mặt tiếp xúc các Dao cách ly đầu ra MBA	Máy	2,00
1.1.2.1.1.6	Thí nghiệm, đưa MBA mới vào làm việc	Máy	2,00
1.1.2.1.2	Tháo dỡ, bảo dưỡng các MBA cũ		1,00
1.1.2.1.2.1	Tháo dỡ, vận chuyển các MBA cũ trường lọc bụi	Máy	2,00

	1 và 5 về nơi quy định, phục vụ bảo dưỡng, lưu kho (2 MBA).		
1.1.2.1.2.2	Kiểm tra vệ sinh bên ngoài thùng dầu máy biến áp	Máy	2,00
1.1.2.1.2.3	Rút dầu ra khỏi MBA. Rút cuộn dây và bộ chỉnh lưu MBA ra ngoài, kiểm tra vệ sinh cuộn dây MBA, các bộ chỉnh lưu và vệ sinh bên trong thùng dầu MBA	Máy	2,00
1.1.2.1.2.4	Kiểm tra bảo dưỡng, thí nghiệm mạch chỉnh lưu đầu ra MBA	Hệ thống	2,00
1.1.2.1.2.5	Bảo dưỡng đồng hồ đo nhiệt độ tại chỗ và điền đầy dầu cho MBA	Máy	2,00
1.1.2.1.2.6	Thay thế các vật tư, thiết bị cách điện bị lão hóa đưa lại cuộn dây lõi thép vào thùng dầu MBA.	Máy	2,00
1.1.2.1.2.7	Bảo dưỡng công tắc giám sát mức dầu và lắp hoàn thiện MBA	Máy	2,00
1.1.2.1.2.8	Bóc xếp, vận chuyển các MBA từ khu vực bảo dưỡng đến kho dự phòng.	Máy	2,00
1.1.2.2	Các MBA-phần dầu		1,00
1.1.2.2.1	Thí nghiệm điện áp chọc thùng dầu MBA	Mẫu	2,00
1.1.2.2.2	Thí nghiệm tgđ dầu MBA	Mẫu	2,00
1.1.2.2.3	Thí nghiệm hàm lượng tạp chất cơ học trong dầu MBA	Mẫu	2,00
1.1.2.2.4	Thí nghiệm hàm lượng nước trong dầu MBA	Mẫu	2,00
1.1.2.2.5	Thí nghiệm nhiệt độ chớp cháy dầu MBA	Mẫu	2,00
1.1.2.2.6	Thí nghiệm trị số axit của dầu cách điện	Mẫu	2,00
1.1.2.2.7	Thí nghiệm hàm lượng axit-kiềm hòa tan trong dầu MBA	Mẫu	2,00
1.1.2.2.8	Thí nghiệm Phân tích khí hòa tan trong dầu MBA	Mẫu	2,00
1.2	CÁC BẢN CỤC TRƯỜNG LỌC BỤI		1,00
1.2.1	Trường lọc bụi số 1 và số 5.		1,00
1.2.1.1	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư- thiết bị phục vụ đại tu trường 1 và 5.	Công trình	1,00
1.2.1.2	Mở toàn bộ cửa phễu tro các trường lọc bụi.	Trường	2,00
1.2.1.3	Vệ sinh toàn bộ các bản cực của các trường lọc bụi	Trường	2,00
1.2.1.4	Bóc bảo ôn, mở các cửa thăm tại 02 trường lọc bụi số 1; 5; (1E1F1; 1E2F1) phục vụ thi công.	Trường	2,00
1.2.1.5	Tháo dỡ toàn bộ các bản cực lắng/cực phóng tại 02 trường lọc bụi số 1; 5; (1E1F1; 1E2F1) và tập kết tại nơi quy định.	Giàn	182,00
1.2.1.6	Lắp đặt các bản cực lắng mới cho 02 trường lọc bụi số 1; 5 (1E1F1; 1E2F1), Và căn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	Giàn	62,00
1.2.1.7	Lắp đặt các bản cực phóng mới cho 02 trường lọc bụi số 1; 5 (1E1F1; 1E2F1), Và căn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	Giàn	120,00
1.2.1.8	Căn chỉnh hoàn thiện, đóng các cửa thăm, bọc lại bảo ôn, kiểm tra tổng thể, đưa hệ thống vào vận hành.	Trường	2,00
1.2.2	Trường lọc bụi số 2;3;4;6;7 và số 8.		1,00
1.2.2.1	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư - thiết bị phục vụ đại tu	Công trình	1,00

	trường 2;3;4;6;7 và số 8.		
1.2.2.2	Mở toàn bộ cửa phễu tro 6 trường lọc bụi.	Trường	6,00
1.2.2.3	Vệ sinh toàn bộ các bản cực của 6 trường lọc bụi	Trường	6,00
1.2.2.4	Bóc bảo ôn, mở các cửa thăm tại 06 trường lọc bụi số 2;3;4;6;7;8 phục vụ thi công.	Trường	6,00
1.2.2.5	Tháo dỡ toàn bộ các bản cực phóng tại 06 trường lọc bụi và tập kết tại nơi quy định.	Giàn	360,00
1.2.2.6	Kiểm tra các mã treo cực lắng, thay thế các mã bị rách, bị nứt.	Giàn	186,00
1.2.2.7	Gia cố chân, căn chỉnh lại bản cực lắng của các trường lọc bụi.	Giàn	186,00
1.2.2.8	Lắp đặt các bản cực phóng mới cho 06 trường lọc bụi và căn chỉnh theo đúng yêu cầu kỹ thuật.	Giàn	360,00
1.2.2.9	Căn chỉnh hoàn thiện, đóng các cửa thăm, bọc lại bảo ôn, kiểm tra tổng thể, đưa trường 2;3;6 và 7 vào vận hành.	Trường	4,00
1.2.2.10	Căn chỉnh hoàn thiện, đóng các cửa thăm, bọc lại bảo ôn, kiểm tra tổng thể, đưa trường lọc bụi 4 và 8 vào vận hành.	Trường	2,00
1.3	HỆ THỐNG KHUNG DẦM, VỎ TRONG, VỎ NGOÀI LỌC BỤI		1,00
1.3.1	Mở cửa trường, bắc giàn giáo phục vụ thi công.	Trường	8,00
1.3.2	Vệ sinh toàn bộ hệ thống khung, dầm, xà, hành lang trường lọc bụi	Trường	8,00
1.3.3	Kiểm tra các bulong, các kết cấu hệ thống dầm-xà, gia cố xử lý các vị trí xung yếu.	Trường	8,00
1.3.4	Kiểm tra hệ thống vỏ thép phía trong của các trường lọc bụi, gia cố các điểm bị rách, bục	Trường	8,00
1.3.5	Kiểm tra, xử lý các vị trí bị móp méo, rách hở tại lớp vỏ ngoài	Trường	8,00
1.4	TƯỜNG CHIA KHÓI VÀ CÁC TẮM PHÂN DÒNG ĐẦU VÀO TRƯỜNG LỌC BỤI		1,00
1.4.1	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị dùng cho sửa chữa tường chia khối và các tấm phân dòng	Hệ thống	1,00
1.4.2	Bóc, bọc bảo ôn phần vát trên đầu vào trường lọc bụi, dựng hành lang an toàn (cos 30m)	m ²	40,00
1.4.3	Mở các cửa thăm phía đầu vào trường lọc bụi (Cos 35m)	m ²	20,00
1.4.4	Tháo bu lông mở cửa thăm tại điểm giãn nở đầu vào các trường lọc bụi.	Nhánh	2,00
1.4.5	Hàn gia cố các thanh khung đỡ tấm chia khối, Tháo bu lông nối khung đỡ tấm chia khối với trần.	Nhánh	2,00
1.4.6	Bắc giáo giữa tấm chia khối tròn và vuông phục vụ cho việc thay tấm chia khối vuông và tấm phân dòng	Nhánh	2,00
1.4.7	Tháo dỡ, gia công thay thế các tấm phân dòng bị mòn mỏng	Nhánh	2,00
1.4.8	Tháo các tấm tường chia khối bị mòn, mỏng, tại lớp thứ nhất (Lỗ tròn) cầu ra ngoài	Nhánh	2,00
1.4.9	Tháo các tấm tường chia khối bị mòn, mỏng, tại lớp thứ 2 và thứ 3 (Vuông hoa thị) cầu ra ngoài.	Nhánh	2,00

1.4.10	Thay thế các tấm bị mòn mỏng tại lớp thứ nhất của tường chia khối đầu vào lọc bụi (Các tấm lỗ tròn).	Nhánh	2,00
1.4.11	Thay thế các tấm bị mòn mỏng tại lớp thứ 2 và 3 của tường chia khối đầu vào lọc bụi.	Nhánh	2,00
1.4.12	Tháo giáo, hàn kín các cửa thăm, bắt xiết các bu lông giãn nở bọc lại bảo ôn, đưa thiết bị vào làm việc.	Nhánh	2,00
1.5	HỆ THỐNG RUNG GỖ VÀ SẤY SỬ CÁC TRƯỜNG LỌC BỤI		1,00
1.5.1	Các động cơ truyền động hệ thống rung gỗ và sấy sử lọc bụi		1,00
1.5.1.1	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị phục vụ đại tu các động cơ hệ thống rung gỗ lọc bụi	Hệ thống	1,00
1.5.1.2	Đại tu các động cơ hệ thống rung gỗ cs<0.8KW	Động cơ	28,00
1.5.1.3	Thí nghiệm động cơ không đồng bộ 400Vac; < 10kW	Động cơ	30,00
1.5.1.4	Đại tu các động cơ quạt sấy sử; 5.3kW; 400V/3pha/ 11.5A	Động cơ	2,00
1.5.1.5	Bảo dưỡng, sửa chữa quạt + bộ sấy sử lọc bụi	Bộ	2,00
1.5.2	Các cơ cấu rung gỗ trường lọc bụi		1,00
1.5.2.1	Chuẩn bị mặt bằng, vật tư, thiết bị phục vụ bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống rung gỗ	Hệ thống	1,00
1.5.2.2	Đại tu các gối đỡ hệ thống rung gỗ cực lắng	Bộ	56,00
1.5.2.3	Đại tu hệ thống búa gỗ cực lắng và phụ kiện	Bộ	240,00
1.5.2.4	Đại tu đe cho các búa gỗ cực lắng hệ thống lọc bụi.	Bộ	240,00
1.5.2.5	Đại tu cơ cấu hộp giảm tốc, trục truyền động rung gỗ cực lắng.	Giàn	12,00
1.5.2.6	Căn chỉnh hoàn thiện, đưa hệ thống rung gỗ cực lắng vào làm việc	Giàn	12,00
1.5.2.7	Đại tu hộp giảm tốc cơ cấu rung gỗ cực phóng lọc bụi.	Hệ thống	16,00
1.5.2.8	Đại tu cơ cấu dẫn hướng cam quay nâng hạ giàn búa cực phóng.	Bộ	16,00
1.5.2.9	Đại tu hệ thống búa gỗ cực phóng và phụ kiện.	Bộ	480,00
1.5.2.10	Đại tu các gối đỡ, các trục truyền động hệ thống rung gỗ cực phóng.	Bộ	16,00
1.5.2.11	Đại tu bộ tăng đỡ căn chỉnh hệ thống thanh kéo giàn búa cực phóng.	Bộ	16,00
1.5.2.12	Đại tu bộ thanh kéo phía dưới giàn búa cực phóng.	Bộ	16,00
1.5.2.13	Đại tu bộ thanh kéo phía trên giàn búa cực phóng.	Bộ	16,00
1.5.2.14	Đại tu bộ thanh liên kết giàn búa cực phóng phía trên và dưới bản vẽ B1.8-022E (Interconnecting linkage).	Bộ	16,00
1.5.2.15	Căn chỉnh hoàn thiện đưa hệ thống rung gỗ cực phóng vào vận hành.	Giàn	16,00

8.2. Bảng thiết bị bên B cấp

STT	Tên TB	ĐVT	Số lượng
1	Bạc cụm búa gỗ cực phóng (bao gồm bạc chữ C + chốt chữ C),	Bộ	732,00

	vật liệu thép 30X13 & 65Γ		
2	Bạc trục và bạc gối trong bản vẽ B2.8-043E	Bộ	180,00
3	Bạc, chốt cụm thanh kéo giàn búa gỗ cực phóng D24x100	Bộ	32,00
4	Bản cực lẳng ZT24 cho trường lọc bụi BS930 (15.425x1,25mm; Vật liệu DC01-A-m)	Cái	558,00
5	Bộ gá đe và bộ phụ kiện lắp búa gỗ cực phóng trong bản vẽ B1.8-0530E	Bộ	480,00
6	Bu lông M20 x 80mm, cấp bền 8.8	Bộ	100,00
7	Bu lông thép có đai ốc M16x80, cấp bền 8.8	Bộ	500,00
8	Búa gỗ cực lẳng theo bản vẽ B2.8-022E, B2.8-032E/0310E	Bộ	60,00
9	Búa gỗ cực phóng (Hanmer) theo bản vẽ B1.8-0511E	Bộ	60,00
10	Bulông + êcu chịu nhiệt M12x100 (cho lọc bụi DC2)	Bộ	3.500,00
11	Bulông + êcu chịu nhiệt M14x35 (cho lọc bụi DC2)	Bộ	4.500,00
12	Chốt ống chữ C chẻ rãnh 12,5x8x45 mm vật liệu 40XM	Cái	32,00
13	Công tắc mức 845-976-RSF44 Y050QF (lọc bụi)	Cái	6,00
14	Dầu cách điện TI 220kV Nytro Gemini X	Lít	6.400,00
15	Dầu GR-XP220	Lít	120,00
16	Đe cho các búa gỗ cực lẳng bản vẽ B2.8-022E /014E /0120E(Anvil)	Cái	120,00
17	Đồng hồ nhiệt độ 0 - 100 độ C	Cái	6,00
18	Gioăng cao su chịu nhiệt cửa người chui lọc bụi: (3500mmx60mmx10mm)	Cái	12,00
19	Khung cực phóng 7500mmx4220mmx38mm. (Bao gồm 01 khung bao, 04 mã treo kèm các bulong và các đe cùng phụ kiện - Bản vẽ B1.1-0521E)	Bộ	480,00
20	Mã bản cực lẳng ZT24	Cái	1.116,00
21	MBA lọc bụi: 1 pha, 50Hz, 400VAC/111kVDC, 385A/1400mADC	Cái	2,00
22	Ô bi 6001-2Z/C3	Cái	28,00
23	Ô bi 609 ZZ	Cái	2,00
24	Ô bi 6202-2Z	Cái	52,00
25	Ô bi 6204 - 2Z	Cái	16,00
26	Ô bi 629 ZZ	Cái	12,00
27	Ô bi 6306 ZZ	Cái	4,00
28	Phốt chặc dầu động cơ búa gỗ cực lẳng C012-20-7	Bộ	12,00
29	Phốt chặn đầu U3-30-47 (A CFW 47)	Cái	16,00
30	Sứ treo cực phóng trong bản vẽ B1.8-032E	Quả	5,00
31	Sứ xuyên cao áp cho đầu ra trường lọc bụi	Cái	4,00
32	Tấm lỗ hoa thị giàn chia khối 1800x 1400x 3mm, vật liệu thép 16ΓC	Cái	40,00
33	Tấm lỗ tròn giàn chia khối 1650x 1400x 8mm	Cái	30,00
34	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 0 (Worksheets: B1.1-06E; B1.1-0531E)	Cái	6.320,00
35	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 15 (Worksheets: B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E)	Cái	12.640,00
36	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 25 (Worksheets: B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E)	Cái	6.320,00
37	Thép ống liên kết chân cực lẳng (thép ống dài 4620mm; đường kính ngoài 65mm; dày 5mm)	Cây	62,00
38	Trục treo giàn búa cực lẳng, cả tay nâng, vật liệu thép 40X	Cái	16,00
39	Trục treo giàn búa cực phóng, cả tay nâng, vật liệu thép 40X	Cái	23,00

8.3 Bảng vật tư B cấp

STT	Tên VT	ĐVT	Số lượng
1	Alkali blue (kiềm xanh) 25g/lọ	Lọ	2,40
2	Băng dính cách điện cao áp	Cuộn	4,00
3	Băng tan (cao su non)	Cuộn	32,00
4	Bình gas 12kg	Bình	17,00
5	Bông Rockwool dạng cuộn có lưới thép 600°C, 100kg/m ³ (600x5000x25mm)	Cuộn	100,00
6	Bông thủy tinh tằm không lưới 50kg/m ³	m ³	10,00
7	Cao su tằm chịu dầu dây 5mm	Kg	8,00
8	Chổi sơn trung (50 - 100mm)	Cái	10,00
9	Côn công nghiệp	Lít	3,70
10	Đá cắt 125x22x2mm	Cái	48,00
11	Đá mài 125x22x6mm	Cái	19,00
12	Dầu chống rỉ RP7	Bình	5,00
13	Đinh rút ĐK4, 8 mm, rãnh 4,8mm (G17-22-003)	Túi	9,00
14	Đinh rút ĐK4, 8 mm, rãnh 9,5mm (G17-22-002)	Túi	11,00
15	Dung dịch Ethanol	Lít	0,32
16	Dung dịch HCl chuẩn 0,1N	Ống	2,40
17	Êtanola đẳng khí (điểm sôi 78,2 độ C)	Lít	1,12
18	Giấy lọc không tro phi 11	Hộp	3,20
19	Giấy lọc thường phi 11	Hộp	3,20
20	Giấy nhám P600	Tờ	14,00
21	Giẻ lau máy	Kg	13,60
22	Gioăng cao su chịu dầu và nhiệt độ (KT: 700x700x8)	Bộ	4,00
23	Gioăng cao su chịu dầu và nhiệt độ: (1500mm x 1500mm x10mm)	Tấm	6,00
24	Hydranal Mê thanol Dy 34741 (Đức)	Lít	0,16
25	Keo bột trương nở (cấp chống cháy EI240) - Thể tích thực 750ml	Bộ	8,00
26	Khí Acetylen (C ₂ H ₂)	Kg	30,00
27	Khí ôxy (O ₂)	Chai	10,00
28	Nhôm múi bọc bảo ôn tường lò dày 0,9mm CLASSIC 38/200/1000	m	50,00
29	Phenol phatlein (C ₂₀ H ₁₄ O ₄)	Kg	0,80
30	Potassium hydroxide KOH 82% 500g/lọ	Lọ	8,00
31	Que hàn N46 Phi 3.2	Kg	154,00
32	Que hàn vẩy bạc (kg) TBCN	Kg	4,00
33	Sơn cách điện 2104 RM-Clear + Dung môi	Kg	4,00
34	Tấm Mica dày 1mm kích thước 1,22mx2,44m	Tấm	2,00
35	Tấm Mica dày 3mm kích thước 1,22mx2,44m	Tấm	2,00
36	Tấm nhôm dày 1.2mm (bọc bảo ôn)	m ²	50,00
37	Thép hardox 500 dày 6mm	m ²	76,00
38	Thép tấm 4mm	Kg	160,00
39	Toluen	lit	1,60
40	Tôn nhôm 0,8mm	m ²	50,00
41	Vải lau trắng	Mét	16,18
42	Vải nhám thô khổ 600	Mét	2,00
43	Xăng E5 Ron 92	Lít	5,00

8.4. Bảng ca máy thi công

STT	TÊN MÁY THI CÔNG	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	Bơm dầu di động	Ca	8,00
2	Đồng hồ vạn năng	Ca	0,80

3	Hộp bộ đo lường	Ca	1,80
4	Hộp bộ đo tg (Góc tổn thất điện môi) dầu cách điện	Ca	2,00
5	Khoan điện cầm tay	Ca	11,00
6	Máy hàn hơi	Ca	54,40
7	máy mài 2 đá	Ca	2,00
8	Máy nén khí di động	Ca	4,00
9	Mê gôm mét 5000V	Ca	1,44
10	Máy đo độ chớp cháy kín	Ca	2,00
11	máy đo điện trở 1 chiều	Ca	12,24
12	máy đo tỷ số biến	Ca	2,88
13	Máy lọc dầu hộp bộ KATO KLVC-4AXVSO	Ca	2,21
14	Máy đo PH	Ca	1,00
15	Máy hàn điện 23 KW	Ca	78,00
16	Mê ga ôm 500V	Ca	8,40
17	Máy đo điện áp xuyên thủng	Ca	2,00
18	Máy mài tay 1.2 kw	Ca	28,60
19	Pa lăng xích 5 tấn	Ca	146,60
20	Hộp bộ máy phân tích khí hoà tan trong dầu cách điện	Ca	12,00
21	Máy đo độ axit	Ca	2,00
22	Máy vi lượng ẩm	Ca	1,00
23	Xe rửa 5 tấn	Ca	8,00
24	Bộ giàn giáo 20 tấn	Ca	40,00
25	Pa Lăng 2 Tấn	Ca	159,20
26	Máy cắt cầm tay 1200w	Ca	8,00
27	Cầu trục 70 tấn	Ca	119,90
28	Cầu tự hành 20 tấn	Ca	9,00
29	Cân phân tích	Ca	3,75
30	Súng bắn đinh	Ca	2,00
31	Tủ sấy điện	Ca	9,04

8.5. Bảng thiết bị A cấp

Nhà thầu lĩnh thiết bị tại kho của chủ đầu tư để thi công

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Dây cu roa SPZX 710 (trương đương dây XPZ 690)	Cái	4.00
2	Ố bi 609 ZZ	Cái	10.00

Ghi chú: nhà thầu phải lĩnh và bảo quản, sử dụng hợp lý, đầy đủ vật tư – thiết bị bên A cấp tại kho vật tư Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

8.6. Vật tư thu hồi

Nhà thầu phải thu hồi và nhập kho Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại các vật tư thiết bị theo thực tế thi công.

III. Các bản vẽ: E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây

Danh mục bản vẽ		
Bản vẽ số	Tên bản vẽ	Số tờ
B2.8-043E	Bạc trục và bạc gối	01
B1.8-0530E	Bộ gá đe và bộ phụ kiện lắp búa gỗ cực phóng	01
B2.8-022E, B2.8-032E/0310E	Búa gỗ cực lắng	03
B1.8-0511E	Búa gỗ cực phóng	01
B2.8-022E /014E /0120E	Đe cho các búa gỗ cực lắng	03

B1.1-0521E	Khung cực phóng	01
B1.8-032E	Sứ treo cực phóng	01
B1.1-06E; B1.1-0531E	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 0	02
B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 15	03
B1.1-05E; B1.1-0521E; B1.1-0522E	Thanh điện cực phóng loại Variodyn 25	03

IV. Yêu cầu khác: Không có.