

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: Sửa chữa thường xuyên 2026;
- 1.2. Tên gói thầu: SCTX-2026-07 Sửa chữa sự cố máy điện phân C10 số 2 Dây chuyền 1;
- 1.3. Chủ đầu tư: Công ty cổ phần nhiệt điện Phả Lại;
- 1.4. Nguồn vốn: Sản xuất kinh doanh;
- 1.5. Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại đã phê duyệt KHLCNT số 1514/QĐ-PPC ngày 14/4/2026.
- 1.6. Địa điểm thi công công trình: Dây chuyền 1 - Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại - Phường Chí Linh – Thành phố Hải Phòng;
- 1.7. Quy mô gói thầu: 5.927.479.000 VND;
- 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: 100 ngày.
- 1.11. Hiện trạng hệ thống thiết bị gói thầu.
 - 1.11.1. Các thông số thiết kế cơ bản:
 - + Năng suất Hyđrô: 10 Nm³/h
 - + Năng suất Ôxy: 5,7 Nm³/h
 - + Số lượng ngăn phân tích khí: 21 lớp màng ngăn
 - + Dòng điện cực đại: 1307 A_{dc}
 - + Điện áp cực đại: 55 V_{dc}
 - + Nước điện phân: 9 lít/giờ
 - + Nhiệt độ làm việc: 5°C/65°C
 - + Áp suất làm việc ở chế độ công suất: 30bar
 - + Áp suất làm việc ở chế độ đầy bình: 30bar
 - + Độ sạch của khí: Hyđrô ≥99,999%; Ôxy <1 ppm.
 - 1.11.2. Tình trạng kỹ thuật tại thời điểm khảo sát
 - Máy điện phân C10 số 2 xuất hiện mã lỗi E24 không cho máy làm việc, do nồng độ H₂ trong bình A200 cao > 50% dẫn đến thiết bị cảm biến CG220 tác động bảo vệ an toàn khóa không cho máy vận hành;
 - Xác định có lỗi tại các lớp màng PEM không thể can thiệp và xử lý được bằng phương pháp thông thường;

- Bộ lọc nước khử khoáng đầu vào làm việc kém, nước ra ít phải thường xuyên thay lọc.

1.11.3. Mục tiêu đạt được sau sửa chữa:

- 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;
- + Đảm bảo tuân thủ các quy định về an toàn, môi trường và phòng chống cháy nổ.

II. Yêu cầu về thời gian thực hiện gói thầu

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành dịch vụ
1	Sửa chữa sự cố máy điện phân C10 số 2 Dây chuyền 1	Kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực	100 ngày. Thời gian thi công là 30 ngày kể từ ngày tách bàn giao mặt bằng sửa chữa đến hết ngày nghiệm thu chạy thử tổng hợp 72 giờ toàn bộ thiết bị.

III. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

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

3.1.1. Xuất xứ, hãng sản xuất hàng hóa.

- Hàng hóa dự thầu phải 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.

- Đối với các mục hàng hóa E-HSMT yêu cầu xuất xứ theo nhóm nước (áp dụng với các mục hàng hóa được yêu cầu tại “**3.1.8. Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa**” thuộc chương V của E-HSMT) thì nhà thầu phải nêu cụ thể tên nước thuộc nhóm nước mà E-HSMT yêu cầu hoặc xuất xứ Việt Nam.

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

- Hàng hóa dự thầu phải mới 100% chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.

- 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 trong bảng “**3.1.8. Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa**” thuộc chương V của E-HSMT, nếu nhà thầu chào thầu là tương đương hoặc tốt hơn thì:

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

Nhà thầu cần cấp ít nhất một (01) hợp đồng cung cấp hàng hóa chào tương đương và xác nhận của đơn vị sử dụng để chứng minh:

- + 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.

Xác nhận của đơn vị sử dụng phải có đủ thông tin liên hệ, tên, chức vụ.

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 hàng hóa trong E-HSMT đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng.

(**) Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất, thông tin kỹ thuật của hàng hóa tham chiếu trong E-HSMT kèm theo E-HSDT để chứng minh tính phù hợp với hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT, lập bảng so sánh để chứng minh hàng hóa là tương đương hoặc tốt hơn hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT theo các tiêu chí sau:

- + Chức năng của hàng hóa;
- + Môi trường, điều kiện làm việc của hàng hóa;
- + Thông số, đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ (tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn thử nghiệm...).

- 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.

3.1.3. Tài liệu kỹ thuật.

Hàng hoá chào thầu phải có tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất kèm theo trong E-HSDT được chỉ rõ tại bảng “**3.1.8. Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa**” để chứng minh đáp ứng các đặc tính và thông số kỹ thuật theo yêu cầu của E-HSMT, Nhà thầu phải có chỉ dẫn cụ thể trong tài liệu cho từng hạng mục hàng hóa, đánh dấu model, ký mã hiệu, nhãn hiệu của hàng hóa trong tài liệu. Tài liệu phải sử dụng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Các tài liệu sử dụng ngôn ngữ khác phải có bản dịch sang tiếng Việt (có công chứng) kèm theo.

3.1.4. Tiến độ cấp hàng:

Tiến độ cấp hàng ≤ 70 ngày liên tục kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

3.1.5. Số lượng:

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

3.1.6. 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.

3.1.7. Các cam kết và yêu cầu riêng

- Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Nhà thầu phải cam kết cung cấp chứng chỉ 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 **3.1.8. 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), giấy 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 phải 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-HSĐT 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, tờ khai hải quan và các tài liệu kỹ thuật theo yêu cầu của Hợp đồng, E-HSMT và các cam kết của nhà thầu trong E-HSĐT;

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, hồ sơ đấu thầu (E-HSMT, E-HSĐT);

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.

3.1.8. 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 cấp	Yêu cầu xuất xứ
1.	Bộ điện phân màng PEM của máy sản xuất khí Hydro C10 (C SERIES ELECTROLYZER CELL STACK) CEM2203901	PN: 54-0201-S021, REV D; Dòng điện đầu vào: 135/1307 Adc; Điện áp hoạt động: 34/55 Vdc; Tốc độ tạo khí Hydrô: 1,12÷11,4 Nm ³ /h; Tốc độ tạo khí O ₂ : 0,56÷5,7 Nm ³ /h; Áp suất làm việc H ₂ /H ₂ O: 34,5 bar; Áp suất làm việc O ₂ /H ₂ O: 4,0 bar; Áp suất khí Hydrô đầu ra: 30 bar; Độ tinh khiết khí Hydrô: 99,999%; Lưu lượng khí Hydrô: 10 Nm ³ /h; Chất lượng nước cấp: lớn hơn 10 MΩ-Cm; Nhiệt độ nước DI cung cấp: 5°C÷60°C; Cấp bảo vệ: IP22.	CO,CQ, TLKT	G7
2.	Bộ lọc nước máy sản xuất khí Hydro C10: R/O PO-Q30/E	Công suất: 30 Lit/h; Độ dẫn điện: lớn hơn 10MΩ-Cm; Nhiệt độ nước DI: 5°C÷35°C; Áp suất nước đầu ra 10÷60 Psig; Chlorine dư: nhỏ hơn 0.5ppm Cl ₂ ; Silica: nhỏ hơn 30ppm SiO ₂ ; Điện áp: 100÷240Vac, 50/60Hz; Điện trở suất đầu ra 16÷18 MOhm-Cm LED hiển thị chất lượng nước và thời gian hoạt động	CO,CQ, TLKT	
3.	Băng dính cách điện hạ áp NaNo màu đen	Vật liệu: PVC; Kích thước: 0,18mm x 18mm x 1828mm; chịu lực =>32/Ncm; Độ dẫn 150%~220%; U: 600V		
4.	Băng tan (cao su non)	cao su non		
5.	Bình khí chuẩn H ₂ (17lít; 240PSI; 70 độ F; P/N:SDS#003019; H ₂ :0÷4%; O ₂ :19,5÷23,5%; N ₂ :72,5÷80,5%)	Hydro: 0÷4%; Ôxy: 19,5÷23,5%; Nitơ: 72,5÷80,5%; Áp suất: 240PSI; 70oF; Dung tích: 17 Lít	CO,CQ	
6.	Còn công nghiệp	90 %		
7.	Vải phin trắng	100% cotton; khổ 0,8m		

Ghi chú:

- CO là chứng chỉ nguồn gốc xuất xứ hàng hoá;
- CQ là chứng chỉ chất lượng hàng hoá hoặc giấy tờ tương đương hợp pháp;

- 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);

- Trên đây là các thông số tiêu biểu của hàng hóa đang sử dụng tại Công ty cổ phần nhiệt điện Phả Lại để nhà thầu tham khảo và chào hàng hóa phù hợp (tương đương hoặc tốt hơn).

3.2. Yêu cầu về cung cấp dịch vụ sửa chữa, bảo dưỡng

3.2.1. 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 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. Tiến độ thi công

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

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

3.2.4. Biện pháp đảm bảo chất lượng

- Nhà thầu phải có các tài liệu sau đây:

+ Sơ đồ quản lý chất lượng;

+ Biện pháp quản lý, đảm bảo 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 từng hạng mục công trình và toàn bộ 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 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.

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

- 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 và những người xung quanh;

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

- Tất cả các vật tư, thiết bị thu hồi nhà thầu phải nhập trả lại kho Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại theo đúng quy định; Các phế thải phải được thu gom tập trung và nhà thầu chịu trách nhiệm mang ra khỏi công trường tập kết về kho rác thải Công ty trước khi bàn giao công trình.

3.2.6. Bảo hành

- Nhà thầu 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.

- 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;

- 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.

- 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.

3.2.7. Yêu cầu khác

3.2.7.1. 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.

3.2.7.2. Về nhân lực:

- Nhà thầu phải bố trí các nhân lực như cán bộ 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.

3.2.7.3. 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.

3.2.7.4. 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 chi trả.

3.2.7.5. 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:

+ 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 độ và chất lượng thực hiện công trình của Nhà thầu, làm cơ sở thanh quyết toán công trình.

3.2.8. Khối lượng công việc dịch vụ liên quan

Bảng khối lượng làm căn cứ tính toán khối lượng công việc;

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.

Nhà thầu Cung cấp dịch vụ nhân công, máy thi công phù hợp, thiết bị, vật tư để thực hiện toàn bộ các công việc sửa chữa bảo dưỡng, thay thế các thiết bị sau đây:

3.2.8.1. Bảng khối lượng công việc

STT	TÊN HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
1	SỬA CHỮA MÁY ĐIỆN PHÂN C10		1.00
1.1	Tháo và lắp đặt thiết bị sản xuất khí Hydro	Tấn	0.20
1.2	Kiểm tra hiệu chỉnh bảo vệ liên động C10, máy bơm nước làm mát, quạt thông gió	Mạch	2.00
1.3	Vệ sinh đường ống xả khí Hydro và đường xả khí Oxy	Hệ thống	2.00
1.4	Vệ sinh đường ống dẫn khí Hydro sản phẩm	Hệ thống	1.00
1.5	Vệ sinh đường cấp và thải nước khử khoáng	Hệ thống	1.00
1.6	Vệ sinh đường ống dẫn nước làm mát	Hệ thống	1.00
1.7	Vệ sinh bộ lọc nước làm mát tủ chỉnh lưu	Bộ	1.00
1.8	Vệ sinh bộ lọc nước làm mát bộ điện phân	Bộ	1.00
1.9	Vệ sinh bộ lọc nước làm mát khí hydro	Bộ	1.00
1.10	Hiệu chuẩn cảm biến khí CG220 và CG121	Cái	2.00
1.11	Kiểm tra, bảo dưỡng, thí nghiệm máy biến áp điều khiển bộ chỉnh lưu	Máy	1.00
1.12	Kiểm tra bảo dưỡng, hiệu chuẩn mạch điều khiển, liên động tín hiệu, đo lường bảo vệ máy điện phân C10	Mạch	3.00
2	SỬA CHỮA HỆ THỐNG LỌC NƯỚC		1.00
2.1	Tháo và lắp đặt bộ lọc nước khử khoáng	Bộ	1.00

3.2.8.2. Bảng ca máy thi công

STT	Tên máy thi công	Đơn vị	Số lượng
1.	Đồng hồ vạn năng	Ca	1.76
2.	Megohmmeter 1000V	Ca	0.75
3.	Máy khoan bê tông cầm tay = 1,5kW	Ca	1.00
4.	máy đo điện trở 1 chiều	Ca	0.12
5.	Xe cầu tự hành 2,5 tấn	Ca	0.20

3.2.8.3. Bảng vật tư, thiết bị

STT	Tên vật tư, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Bộ điện phân màng PEM của máy sản xuất khí Hydro C10 (C SERIES ELECTROLYZER CELL STACK) CEM2203901	Bộ	1.00
2	Bộ lọc nước máy sản xuất khí Hydro C10: R/O PO-Q30/E	Bộ	1.00
3	Bảng dính cách điện hạ áp NaNo màu đen	Cuộn	3.00
4	Bảng tan (cao su non)	Cuộn	7.00
5	Bình khí chuẩn H2 (17lít; 240PSI; 70 độ F; P/N:SDS#003019; H2:0÷4%; O2:19,5÷23,5%; N2:72,5÷80,5%)	Bình	2.00
6	Côn công nghiệp	Lít	1.40
7	Vải phin trắng	Mét	10.85

3.2.8.4. 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.

IV. Các bản vẽ

- E-HSMT không có bản vẽ;

V. Yêu cầu khác

- Không có./.