

### **Chương III. TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ E-HSDT**

**Gói thầu:** “Đại tu khối 1 (Phần thí nghiệm hiệu chỉnh Lò 1A, 1B, tuabin hoisố 1) Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại năm 2025”

#### **Mục 1. Đánh giá tính hợp lệ của E-HSDT**

E-HSDT của nhà thầu được đánh giá là hợp lệ khi đáp ứng đầy đủ các nội dung sau đây:

1. Có bảo đảm dự thầu<sup>1</sup> không vi phạm một trong các trường hợp quy định tại Mục 18.3 E-CDNT. Thư bảo lãnh phải được đại diện hợp pháp của tổ chức tín dụng trong nước hoặc chi nhánh ngân hàng nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam hoặc giấy chứng nhận bảo hiểm bảo lãnh phải được đại diện hợp pháp của doanh nghiệp bảo hiểm phi nhân thọ trong nước, chi nhánh doanh nghiệp bảo hiểm phi nhân thọ nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam ký tên, đóng dấu (nếu có) với giá trị bảo lãnh, thời hạn có hiệu lực và đơn vị thụ hưởng theo yêu cầu của E-HSMT (đối với bảo lãnh dự thầu điện tử thì phải được ký số). Thư bảo lãnh hoặc giấy chứng nhận bảo hiểm bảo lãnh không được ký trước khi Chủ đầu tư phát hành E-HSMT; không được kèm theo các điều kiện gây bất lợi cho Chủ đầu tư (trong đó bao gồm việc không đáp ứng đủ các cam kết theo quy định tại Mẫu số 04A, Mẫu số 04B Chương IV). Đối với bảo lãnh dự thầu hoặc chứng nhận bảo hiểm bảo lãnh bằng văn bản giấy, trường hợp có sự sai khác giữa thông tin về bảo đảm dự thầu mà nhà thầu kê khai trên Hệ thống và thông tin trong file quét (scan) thư bảo lãnh đính kèm thì căn cứ vào thông tin trong file quét (scan) thư bảo lãnh dự thầu để đánh giá. Đối với nhà thầu liên danh, các thành viên liên danh phải sử dụng cùng thể thức bảo lãnh dự thầu: bảo lãnh dự thầu điện tử hoặc bằng giấy. Đối với gói thầu bảo hiểm, nhà thầu tham dự thầu không được xuất trình giấy chứng nhận bảo hiểm bảo lãnh do mình phát hành.

Đối với gói thầu có giá trị bảo đảm dự thầu nhỏ hơn 50 triệu đồng, nhà thầu có cam kết trong đơn dự thầu theo quy định tại Mục 18.8 E-CDNT.

2. Trường hợp nhà thầu liên danh thì thỏa thuận liên danh phải nêu rõ nội dung công việc cụ thể và ước tính giá trị tương ứng mà từng thành viên trong liên danh sẽ thực hiện theo Mẫu số 03 Chương IV. Việc phân chia công việc trong liên danh phải căn cứ các hạng mục nêu trong bảng giá dự thầu theo Mẫu số 11 (11A hoặc 11B hoặc 11C hoặc 11D hoặc 11E hoặc 11G) Chương IV hoặc theo các công việc thuộc quá trình sản xuất hạng mục trong bảng giá dự thầu, không được phân chia các công việc không thuộc các hạng mục này hoặc không thuộc quá trình sản xuất các hạng mục này.

3. Nhà thầu bảo đảm tư cách hợp lệ theo quy định tại Mục 5 E-CDNT.

---

<sup>1</sup> Trường hợp đối với gói thầu áp dụng đấu thầu trước, pháp luật không có yêu cầu nhà thầu thực hiện bảo đảm dự thầu thì bỏ khoản này.

4. Không trong trạng thái bị tạm ngừng, chấm dứt tham gia Hệ thống.

5. Trong thời hạn 03 năm trước thời điểm đóng thầu, nhà thầu không có nhân sự (ký kết hợp đồng lao động với nhà thầu tại thời điểm nhân sự thực hiện hành vi vi phạm) bị Tòa án kết án có hành vi vi phạm quy định về đấu thầu gây hậu quả nghiêm trọng theo quy định của pháp luật về hình sự nhằm mục đích cho nhà thầu đó trúng thầu.

Nhà thầu có E-HSDT hợp lệ được xem xét, đánh giá trong bước tiếp theo.

## **Mục 2. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực và kinh nghiệm<sup>1</sup>**

### **2.1. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực và kinh nghiệm**

Tiêu chuẩn đánh giá năng lực và kinh nghiệm thực hiện theo quy định tại Bảng số 01 Chương này và được số hóa dưới dạng webform trên Hệ thống. Sử dụng tiêu chí đạt, không đạt để xây dựng tiêu chuẩn đánh giá về năng lực và kinh nghiệm, trong đó quy định mức yêu cầu tối thiểu để đánh giá là đạt đối với từng nội dung về năng lực và kinh nghiệm của nhà thầu, gồm: kinh nghiệm thực hiện các gói thầu tương tự; năng lực kỹ thuật: số lượng, trình độ chuyên môn của cán bộ chủ chốt, số lượng thiết bị chủ yếu có khả năng huy động để thực hiện gói thầu (nếu có yêu cầu); doanh thu bình quân hằng năm; việc thực hiện nghĩa vụ kê khai thuế, nộp thuế và các chỉ tiêu cần thiết khác để đánh giá về năng lực tài chính của nhà thầu.

Việc xác định mức độ yêu cầu cụ thể đối với từng tiêu chuẩn quy định tại Mục này căn cứ theo yêu cầu của từng gói thầu cụ thể. Nhà thầu được đánh giá đạt tất cả nội dung quy định tại Bảng số 01 thì đáp ứng yêu cầu về năng lực và kinh nghiệm. Năng lực và kinh nghiệm của nhà thầu phụ sẽ không được xem xét khi đánh giá E-HSDT của nhà thầu. Bản thân nhà thầu phải đáp ứng các tiêu chí đánh giá về năng lực và kinh nghiệm.

Không đưa ra yêu cầu nhà thầu đã từng thực hiện một hoặc nhiều hợp đồng trên một địa bàn cụ thể hoặc nhà thầu phải có kinh nghiệm cung cấp dịch vụ trên một địa bàn cụ thể như là tiêu chí để loại bỏ nhà thầu.

Trường hợp đồng tiền nêu trong các hợp đồng tương tự hoặc xác nhận thanh toán của Chủ đầu tư đối với những hợp đồng cung cấp dịch vụ phi tư vấn đã thực hiện hoặc tờ khai nộp thuế hoặc các tài liệu liên quan chứng minh năng lực, kinh nghiệm của nhà thầu không phải VND thì khi lập E-HSDT, nhà thầu phải quy đổi về VND để làm cơ sở đánh giá E-HSDT. Việc quy đổi được áp dụng tỷ giá quy đổi của.....[ghi căn cứ xác định tỷ giá quy đổi, thông thường áp dụng tỷ giá bán ra của một ngân hàng thương mại hoạt động tại Việt Nam] tại ngày ký hợp đồng

<sup>1</sup> Đối với gói thầu áp dụng chào hàng cạnh tranh, không yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm theo quy định của Mục này nhưng nhà thầu tham dự thầu phải cam kết có đủ năng lực, kinh nghiệm để thực hiện gói thầu (nội dung về cam kết được thực hiện cùng với đơn dự thầu khi nhà thầu nộp E-HSDT), trong trường hợp này, nhà thầu không phải cung cấp tài liệu chứng minh năng lực, kinh nghiệm.

tương tự đó.

Trường hợp nhà thầu tham dự thầu là công ty mẹ (ví dụ như Tổng công ty) có huy động công ty con, công ty thành viên thực hiện một phần công việc của gói thầu thì nhà thầu phải kê khai cụ thể phân công việc dành cho các công ty con, công ty thành viên theo Mẫu số 09B Chương IV. Việc đánh giá kinh nghiệm thực hiện hợp đồng tương tự căn cứ vào giá trị, khối lượng công việc do công ty mẹ, công ty con, công ty thành viên đảm nhiệm trong gói thầu.

**Bảng số 01 (Webform trên Hệ thống)**  
**BẢNG TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ VỀ NĂNG LỰC VÀ KINH NGHIỆM**

TT	Mô tả	Các tiêu chí năng lực và kinh nghiệm	Các yêu cầu cần tuân thủ			Tài liệu cần nộp
			Nhà thầu độc lập	Tổng các thành viên liên danh	Từng thành viên liên danh	
1	<b>Lịch sử không hoàn thành hợp đồng do lỗi của nhà thầu</b>	Yêu cầu  Từ ngày 01 tháng 01 năm 2022 <sup>(1)</sup> đến thời điểm đóng thầu, nhà thầu không có từ 02 hợp đồng trở lên (cung cấp dịch vụ phi tư vấn) không hoàn thành do lỗi của nhà thầu <sup>(2)</sup> .	Nhà thầu độc lập  Phải thỏa mãn yêu cầu này	Không áp dụng	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Mẫu số 07
4	<b>Kinh nghiệm cụ thể trong thực hiện hợp đồng tương tự</b>	Yêu cầu  Nhà thầu đã hoàn thành <sup>(7)</sup> tối thiểu 01 hợp đồng tương tự với tư cách là nhà thầu chính (độc lập hoặc thành viên liên danh) hoặc nhà thầu phụ <sup>(8)</sup> trong khoảng thời gian kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2022 <sup>(9)</sup> đến thời điểm đóng thầu Trong đó hợp đồng tương tự là: - Có tính chất tương tự: Hợp đồng thí nghiệm hiệu chỉnh lò hơi và tua bin tổ máy nhiệt điện đốt than có công suất $\geq$ 110MW - Có quy mô (giá trị) tối thiểu: 758.704.000 <sup>(11)</sup> VND.	Nhà thầu độc lập  Phải thỏa mãn yêu cầu này	Không áp dụng	Phải thỏa mãn yêu cầu (tương đương với phần công việc đảm nhận)	Mẫu số 05

## 2.2. Tiêu chuẩn đánh giá về nhân sự chủ chốt và thiết bị chủ yếu:

### a) Nhân sự chủ chốt:

Nhà thầu phải chứng minh khả năng huy động các nhân sự chủ chốt đã đề xuất. Nhân sự chủ chốt có thể thuộc biên chế của nhà thầu hoặc do nhà thầu huy động.

Trường hợp nhân sự chủ chốt mà nhà thầu kê khai trong E-HSĐT không đáp ứng yêu cầu hoặc không chứng minh được khả năng huy động nhân sự (bao gồm cả trường hợp nhân sự chủ chốt đã huy động cho hợp đồng khác có thời gian làm việc trùng với thời gian thực hiện gói thầu này), Chủ đầu tư cho phép nhà thầu bổ sung, thay thế. Nhà thầu chỉ được phép bổ sung, thay thế một lần đối với từng vị trí nhân sự chủ chốt trong một khoảng thời gian phù hợp nhưng không ít hơn 03 ngày làm việc. Trường hợp nhà thầu không có nhân sự chủ chốt thay thế đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì nhà thầu bị loại. Trường hợp nhà thầu cố ý kê khai nhân sự chủ chốt không trung thực trong E-HSĐT nhằm làm sai lệch kết quả lựa chọn nhà thầu thì nhà thầu không được thay thế nhân sự khác, E-HSĐT của nhà thầu bị loại và nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại khoản 1 Điều 133 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP.

Yêu cầu về nhân sự chủ chốt được số hóa dưới dạng Webform trên Hệ thống. Kinh nghiệm trong các công việc tương tự được thể hiện ở số năm tối thiểu nhân sự thực hiện các công việc tương tự hoặc số hợp đồng tối thiểu trong các công việc tương tự. Số năm kinh nghiệm của nhân sự chủ chốt được tính từ thời điểm nhân sự bắt đầu thực hiện công việc tương tự đó đến thời điểm đóng thầu. Nhà thầu phải cung cấp thông tin chi tiết về các nhân sự chủ chốt được đề xuất theo các Mẫu số 06A, 06B và 06C Chương IV để chứng minh rằng mình có đầy đủ nhân sự cho các vị trí chủ chốt đáp ứng những yêu cầu sau đây:

**Bảng số 02: Yêu cầu về nhân sự chủ chốt (Webform trên Hệ thống)<sup>(1)</sup>**

STT	Vị trí công việc	Số lượng	Kinh nghiệm trong các công việc tương tự	Chứng chỉ/trình độ chuyên môn
1	Chỉ huy trưởng công trường	01	Tối thiểu 3 năm hoặc tối thiểu 1 hợp đồng	Trình độ đại học hoặc trên đại học chuyên ngành điện hoặc tự động hoặc công nghệ nhiệt; Đã từng làm chỉ huy trưởng công trường ít nhất 01 dự án thí nghiệm hiệu chỉnh lò hơi và tua bin tổ máy nhiệt điện đốt than có công suất $\geq 110\text{MW}$
2	Cán bộ phụ trách kỹ thuật và giám sát thi công	02	Tối thiểu 3 năm hoặc tối thiểu 1 hợp đồng	Trình độ đại học hoặc trên đại học chuyên ngành điện hoặc tự động (01); Chuyên ngành Nhiệt (01), Đã thực hiện ít nhất 01 công trình thí nghiệm hiệu chỉnh lò hơi và tua bin tổ máy nhiệt điện đốt than có công suất $\geq 110\text{MW}$

3	Cán bộ phụ trách an toàn	01	Tối thiểu 3 năm hoặc tối thiểu 1 hợp đồng	Trình độ đại học hoặc trên đại học chuyên ngành kỹ thuật, có chứng chỉ an toàn cấp 2 còn hiệu lực. Đã từng giám sát an toàn ít nhất 01 công trình thí nghiệm hiệu chỉnh lò hơi và tua bin tổ máy nhiệt điện đốt than có công suất $\geq 110\text{MW}$
4	Công nhân/nhân viên thực hiện công việc	09	Tối thiểu 3 năm hoặc tối thiểu 1 hợp đồng	-03 Người bậc thợ $\geq 4/7$ hoặc kỹ sư chuyên ngành điện. -03 Người bậc thợ $\geq 4/7$ hoặc kỹ sư chuyên ngành Tự động -03 Người bậc thợ $\geq 4/7$ hoặc kỹ sư chuyên ngành Nhiệt

Ghi chú:

(1) Trường hợp gói thầu không có yêu cầu về nhân sự chủ chốt thì Chủ đầu tư không nhập Bảng này.

(2) Chỉ quy định trong trường hợp pháp luật quản lý ngành, lĩnh vực có yêu cầu về bằng cấp/chứng chỉ chuyên môn.

**b) Thiết bị chủ yếu dự kiến huy động để thực hiện gói thầu:**

Căn cứ vào quy mô, tính chất của gói thầu, Chủ đầu tư đưa ra yêu cầu về thiết bị chủ yếu dự kiến huy động và số lượng để thực hiện gói thầu cho phù hợp. Chỉ quy định về thiết bị chủ yếu đối với các thiết bị đặc chủng, đặc thù bắt buộc phải có để triển khai thực hiện gói thầu. Thiết bị chủ yếu có thể thuộc sở hữu của nhà thầu hoặc do nhà thầu huy động.

Trường hợp thiết bị chủ yếu mà nhà thầu kê khai trong E-HSMT không đáp ứng yêu cầu hoặc không chứng minh được khả năng huy động thiết bị (bao gồm cả trường hợp thiết bị đã huy động cho hợp đồng khác có thời gian làm việc trùng với thời gian thực hiện gói thầu này), Chủ đầu tư cho phép nhà thầu bổ sung, thay thế. Nhà thầu chỉ được phép bổ sung, thay thế một lần đối với từng thiết bị chủ yếu trong thời hạn phù hợp nhưng không ít hơn 03 ngày làm việc. Trường hợp nhà thầu không có thiết bị thay thế đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì nhà thầu bị loại. Trường hợp nhà thầu cố ý kê khai thiết bị chủ yếu không trung thực trong E-HSMT nhằm làm sai lệch kết quả lựa chọn nhà thầu thì nhà thầu không được thay thế thiết bị khác, E-HSMT của nhà thầu bị loại và nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại khoản 1 Điều 133 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP.

Yêu cầu về thiết bị chủ yếu được số hóa dưới dạng Webform trên Hệ thống. Nhà thầu phải cung cấp thông tin chi tiết về các thiết bị chủ yếu được đề xuất theo Mẫu số 06D Chương IV để chứng minh rằng mình có đầy đủ thiết bị đáp ứng những yêu cầu sau đây:

**Bảng số 03: Yêu cầu về thiết bị thi công chủ yếu (Webform trên Hệ thống)**

STT	Loại thiết bị và đặc điểm thiết bị	Số lượng tối thiểu cần có
1	Máy đo lưu lượng chuẩn	01
2	Máy phân tích khối TESTO350L	01
3	Thiết bị cài đặt hiệu chỉnh thông số HART communicator	01
4	Bàn tạo áp suất có đồng hồ mẫu	01
5	Lò nung kiểm tra nhiệt độ	01
6	Máy đo lưu lượng chuẩn	01
7	Hỏa quang kế 600 - 2000 độ C	01
8	Tủ sấy điện	01
10	Tốc độ kế	01
11	Mê gôm mét 2500V	01
12	Thiết bị kiểm định công tơ điện tử lưu động CCX 0,05	01
13	Thiết bị kiểm định công tơ điện tử 3 pha nhiều vị trí	01
14	Chân không kế mẫu	01
15	Bàn kiểm tra áp kế	01
16	đồng hồ áp kế mẫu	01

c) Trường hợp nhà thầu trúng thầu và ký kết hợp đồng, nhà thầu có nghĩa vụ huy động nhân sự chủ chốt, thiết bị chủ yếu như đã đề xuất ban đầu hoặc đề xuất thay đổi theo quy định tại Mục này. Trường hợp không huy động được nhân sự chủ chốt, thiết bị chủ yếu, nhà thầu bị phạt hợp đồng.

### **Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật**

Đối với các tiêu chí đánh giá chỉ sử dụng tiêu chí “Đạt”, “Không đạt”.

E-HSDT được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật khi có tất cả các tiêu chí tổng quát đều được đánh giá là đạt.

Trường hợp E-HSDT không đạt một trong các tiêu chuẩn thì được đánh giá là không đạt và không được xem xét, đánh giá bước tiếp theo.

### 3.1. Tiêu chuẩn đánh giá về các giải pháp kỹ thuật và dịch vụ

TT	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	
		Đạt	Không đạt
3.1.1	<b>Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật thi công và biện pháp tổ chức thi công</b>	<p>- Có giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công hợp lý, khả thi và phù hợp với điều kiện huy động máy móc thiết bị, nhân lực và tiến độ theo yêu cầu của E-HSMT.</p> <p>- Có bản vẽ chi tiết bố trí mặt bằng thi công hợp lý, kho, bãi tập kết vật tư, thiết bị và tập kết chất thải</p>	<p>- Không có giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công hoặc có nhưng không hợp lý, không khả thi, không phù hợp với với điều kiện về máy móc thiết bị, nhân lực và tiến độ theo yêu cầu của E-HSMT.</p> <p>- Không có bản vẽ bố trí mặt bằng thi công hoặc có bản vẽ nhưng không đáp ứng yêu cầu về giải pháp kỹ thuật và biện pháp thi công, không đáp ứng yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường</p>
3.1.2	<b>Yêu cầu về tiến độ thi công</b>	Có Bảng tiến độ thi công hợp lý, khả thi, phù hợp về giải pháp kỹ thuật thi công và biện pháp tổ chức thi công, phù hợp với máy móc, giải pháp kỹ thuật nhà thầu kê khai và đáp ứng thời gian theo yêu cầu của E-HSMT.	Không có hoặc có bảng tiến độ thi công nhưng không hợp lý, không phù hợp với giải pháp kỹ thuật thi công và biện pháp tổ chức thi công, hoặc không đáp ứng thời gian theo yêu cầu của E-HSMT.
3.1.3	<b>Yêu cầu về biện pháp bảo đảm chất lượng, giám sát, quản lý chất lượng và nghiệm thu công trình</b>	Có biện pháp bảo đảm chất lượng thi công phù hợp với giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công, có phương pháp kiểm tra, giám sát đúng tiêu chuẩn theo yêu cầu của E-HSMT.	Không có hoặc có biện pháp bảo đảm chất lượng thi công nhưng không phù hợp với giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công, hoặc không có phương pháp kiểm tra, giám sát đúng tiêu chuẩn theo yêu cầu của E-HSMT.
3.1.4	<b>Yêu cầu về bảo hành</b>	Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu bảo hành như yêu cầu của E-HSMT và có cam kết thực hiện.	Không đáp ứng yêu cầu bảo hành như yêu cầu của E-HSMT
3.1.5	<b>Yêu cầu về vệ sinh môi trường</b>	- Có biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường hợp lý, khả thi theo yêu cầu của E-HSMT.	Không có hoặc có biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường nhưng không hợp lý, không khả thi, không đáp ứng yêu cầu của E-HSMT
3.1.6	<b>Yêu cầu về an toàn thi công và phòng chống cháy nổ</b>	- Có biện pháp bảo đảm an toàn thi công và phòng chống cháy nổ hợp lý, khả thi theo yêu cầu của E-HSMT.	Không có hoặc có biện pháp bảo đảm an toàn thi công và phòng chống cháy nổ nhưng không hợp lý, không khả thi

### 3.2. Yêu cầu về hàng hóa

TT	Nội dung yêu cầu	Mức độ đáp ứng	
		Đạt	Không đạt
3.2.1	Thông số kỹ thuật, ký mã hiệu hàng hóa	Đáp ứng yêu cầu của E-HSMT	Không đáp ứng yêu cầu của E-HSMT
3.2.2	Số lượng	Đủ số lượng theo yêu cầu của E-HSMT	Không đủ số lượng theo yêu cầu của E-HSMT
3.2.3	Xuất xứ	Đáp ứng yêu cầu của E-HSMT	Không đáp ứng yêu cầu của E-HSMT
3.2.4	Yêu cầu về tiến độ cung cấp hàng hóa	Phù hợp với tiến độ chung của dự án	Không đáp ứng được tiến độ chung của dự án

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### I. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu:

- Tên dự án: Sửa chữa lớn năm 2025.
- Tên gói thầu: “Đại tu khối 1 (Phần thí nghiệm hiệu chỉnh Lò 1A, 1B, tuabin hơi số 1) Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại năm 2025”
- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.
- Nguồn vốn: Sửa chữa lớn năm 2025.
- Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại đã phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu số: 5383/QĐ-PPC ngày 03/10/2025, về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu Các gói thầu sửa chữa lớn năm 2025 Đại tu khối 1 ( phần thí nghiệm hiệu chỉnh lò 1A,1B, Tuabin 1) Đại tu các thiết bị khác trạm 110kV và 220kV dây chuyên 1 - Năm 2025, Đại tu đầu máy diesel TGM 4K- 063).
- Địa điểm thi công công trình: Lò hơi 1A, Lò hơi 1B, Tuabin hơi số 1 dây chuyên 1 - Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại - Phường Chí Linh - Thành phố Hải Phòng.

- Quy mô gói thầu: 2.529.016.000 VNĐ.
- 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.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 90 ngày .
- Thông số thiết kế cơ bản và tình trạng thiết bị hiện tại:

#### \* Thông số thiết kế cơ bản Tổ máy 1

- Công suất: 110MW.
- Áp lực hơi mới  $P_0 = 90$  ata.
- Nhiệt độ hơi mới  $T_0 = 535^\circ\text{C}$ .
- Chân không bình ngưng  $P_k = 0.062$  ata.
- Sản lượng hơi định mức 220 t/h.
- Nhiệt độ hơi quá nhiệt  $535^\circ\text{C}$ .
- Áp lực quá nhiệt  $p = 100$  kg/cm<sup>2</sup>; áp lực bao hơi  $P_{bh} = 114$  kg/cm<sup>2</sup>.
- Nhiệt độ nước cấp  $t = 230^\circ\text{C}$  ; Nhiệt độ khói thoát :  $\vartheta = 133^\circ\text{C}$ .
- Hiệu suất thô lò hơi  $\eta = 86,05$  %.
- Tổn thất do khói thoát  $q_2 = 5,4$  %.
- Tổn thất do cháy không hết về hoá học  $q_3 = 0$  %.
- Tổn thất về cơ khí  $q_4 = 8$  %.
- Tổn thất ra môi trường xung quanh  $q_5 = 0,54$  %.
- Tổn thất theo xỉ mang ra ngoài  $q_6 = 0,06$  %.

#### \* Tài liệu kỹ thuật

Nhà thầu được tạo điều kiện tham khảo các tập bản vẽ có liên quan tại Phòng Lưu trữ Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại khi làm E-HSĐT và trong quá trình thi công công trình.

## **2. Mục tiêu công việc:**

Thực hiện thí nghiệm, hiệu chỉnh hệ thống thiết bị lò hơi 1A, 1B và Tuabin hơi số 1 sau đại tu đảm bảo vận hành an toàn, ổn định đạt hiệu suất gần với thiết kế, giảm thiểu tình trạng đóng xỉ của lò hơi.

## **II. Yêu cầu về kỹ thuật**

- Thực hiện đầy đủ các nội dung công việc trong bảng tiên lượng đảm bảo yêu cầu về chất lượng và tiến độ.

- Thí nghiệm hiệu chỉnh Lò hơi 1A, Lò hơi 1B, Tuabin hơi số 1 trước, trong và sau đại tu.

- Thí nghiệm đánh giá đo đặc tuyến tổ máy số 1 sau 30 ngày vận hành thương mại.

- Nhà thầu phải trình bày được các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công, năng lực kinh nghiệm, bố trí nhân lực, huy động máy thi công để thực hiện đầy đủ các nội dung công việc theo chỉ dẫn dưới đây:

### **1. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công, chất lượng và tiến độ.**

- Mô tả biện pháp tổ chức thực hiện trong quá trình tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh đo đặc tuyến và tính toán, xử lý số liệu:

+ Nhà thầu bố trí mặt bằng thể hiện trình tự thi công, thể hiện sự hợp lý đảm bảo chất lượng, tiến độ thi công, an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

+ Bố trí nhân lực, huy động các máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh;

+ Lập giải pháp kỹ thuật, biện pháp an toàn và biện pháp tổ chức thực hiện chi tiết việc tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh các lò hơi, tuabin.

- Việc tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh phải đảm bảo không làm sai lệch thiết kế ban đầu của hệ thống, thiết bị; Sau khi thực hiện thí nghiệm, hiệu chỉnh hệ thống thiết bị phải đảm bảo vận hành an toàn, ổn định đạt hiệu suất gần với thiết kế, giảm thiểu tình trạng đóng xỉ của lò hơi.

### **2. Vệ sinh môi trường**

- Nhà thầu phải nêu rõ phương án, giải pháp đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường và phải cam kết thực hiện.

+ Tất cả các vật tư, thiết bị thu hồi phải được phân loại vận chuyển đến đúng nơi quy định của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

+ Trong quá trình thi công không làm bụi bẩn ảnh hưởng đến thiết bị và con người xung quanh;

### **3. Yêu cầu về biện pháp an toàn, phòng chống cháy nổ**

- Nhà thầu phải có đầy đủ các trang bị an toàn và giải pháp phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công và phải cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về

an toàn lao động, phòng chống cháy nổ cho nhân sự, thiết bị của mình, không làm ảnh hưởng đến an toàn cho con người và thiết bị xung quanh.

- Phải thực hiện đúng, đầy đủ các quy định an toàn về điện, an toàn khi làm việc trên cao, trong bình bẻ kín... phải có biển báo chỉ dẫn an toàn cho các khu vực thi công, khu vực nguy hiểm, dễ cháy;

- Trong quá trình thi công nếu làm ảnh hưởng đến sản xuất của Chủ đầu tư thì Nhà thầu phải báo cáo cho Chủ đầu tư biết và chỉ được phép thực hiện sau khi được Chủ đầu tư đồng ý. 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.

#### **4. Yêu cầu về nhân lực và dụng cụ, thiết bị phục vụ thi công**

- 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.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các thông tin về bằng cấp, chứng chỉ và các yêu cầu khác của E-HSMT đối với nhân sự là chỉ huy trưởng, cán bộ phụ trách kỹ thuật, giám sát thi công.

- Số lượng tổ đội và bố trí nhân công thực hiện công trình phải được nhà thầu trình bày trong phương án kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công. Nhà thầu phải cam kết nếu trúng thầu sẽ huy động số lượng công nhân trực tiếp thực hiện gói thầu phù hợp với tiến độ thi công và đáp ứng yêu cầu của gói thầu.

- 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 chính phải được liệt kê và có tài liệu chứng minh là đảm bảo chất lượng.

#### **5. Yêu cầu về bảo hành**

- Nhà thầu phải bảo hành và chịu trách nhiệm về tính trung thực của các số liệu thí nghiệm và báo cáo kết quả thí nghiệm của mình.

#### **6. Yêu cầu về năng lượng, nhiên liệu sử dụng**

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

- Năng lượng, nhiên liệu sử dụng trong quá trình đo đặc tuyến tổ máy số 1 do Chủ đầu tư chịu.

- Trong trường hợp hệ thống thiết bị phải ngừng do lỗi dịch vụ của Nhà thầu, thì tiêu hao năng lượng, nhiên liệu cho việc khởi động lại Nhà thầu phải chịu 50% chi phí.

#### **7. Yêu cầu về quản lý chất lượng và nghiệm thu công trình.**

Yêu cầu về Quy định áp dụng, biện pháp đảm bảo chất lượng:

7.1. Các quy trình quy định nội bộ của Chủ đầu tư bao gồm nhưng không

hạn chế các quy trình, quy định sau: Quy trình, quy định Quy Chế SCL, Quy Định SCGSNT, Quy định phiếu công tác, ...

7.2. Nhà thầu nêu rõ các quy trình quy định áp dụng thực hiện tuân thủ các quy định của nhà nước và để đảm bảo chất lượng công trình.

- Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo chất lượng trong quá trình thi công công trình:

+ Bố trí nhân sự kiểm tra giám sát tiến độ và chất lượng công trình.

+ Có dụng cụ, thiết bị, phương pháp kiểm tra, giám sát đảm bảo tuân thủ theo quy trình, quy phạm Quốc gia đảm bảo kết quả thí nghiệm trung thực và chính xác; Thiết bị, dụng cụ phục vụ thi công phải đảm bảo chất lượng.

+ Hàng ngày báo cáo chủ đầu tư về tiến độ thi công công trình.

- Nhà thầu phải nêu rõ các tiêu chuẩn áp dụng trong quá trình tiến hành thí nghiệm hiệu chỉnh, tính toán và sử lý số liệu. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc quản lý chất lượng thi công và nghiệm thu công trình được áp dụng cho công tác thí nghiệm hiệu chỉnh. Tối thiểu phải đảm bảo tuân thủ theo các quy trình, quy phạm sau đây:

- Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc quản lý chất lượng thi công và nghiệm thu công trình được áp dụng phải phù hợp với nội dung công việc liên quan (phần thí nghiệm hiệu chỉnh lò, phần thí nghiệm hiệu chỉnh tuabin, thí nghiệm hiệu chỉnh các hệ thống hóa và hệ thống khác trong phạm vi công việc).

- Đáp ứng các quy trình, quy phạm về an toàn điện, làm việc trên cao, làm việc trong bình bẻ kín, phòng chống cháy nổ, các tiêu chuẩn của nhà chế tạo, tiêu chuẩn Quốc Tế, Quốc gia, tiêu chuẩn ngành và các quy định, quy chế của Công ty Cổ phần Nhiệt điện Phả Lại.

- 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.

+ Tiến hành chạy thử tổng hợp 72 giờ liên tục để xác định các thông số kỹ thuật sau thí nghiệm hiệu chỉnh.

- Văn bản nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng làm căn cứ xác nhận tiến độ và chất lượng thực hiện công trình của Nhà thầu, làm cơ sở thanh quyết toán công trình.

+ Khối lượng công việc được chia làm 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1 thí nghiệm hiệu chỉnh Lò hơi 1A, Lò hơi 1B, Tuabin hơi số 1 trước, trong và sau đại tu.

- Giai đoạn 2 thí nghiệm đánh giá đo đặc tuyến tổ máy số 1 sau 30 ngày vận hành thương mại.

7.3. Nhà thầu phải có quy trình về thí nghiệm hiệu chỉnh tổ máy nhiệt điện đốt than, quy trình đo đặc tuyến tổ máy đốt than đính kèm theo E-HSDT.

## 8. Yêu cầu về cung cấp vật tư

### Bảng cung cấp hàng hóa.

STT	Tên hàng hoá	Đơn vị tính	Số lượng
<b>Phần lò hơi 1A</b>			
1	Chỉ niêm phong (công tơ)	Viên	32,00
2	Cồn công nghiệp	Lít	30,00
3	Dây chì niêm phong (công tơ)	Sợi	32,00
4	Dây điện đôi mềm 2 x 2,5mm <sup>2</sup>	Mét	100,00
5	Giấy lọc không tro phi 11	Hộp	3,00
6	Giấy lọc thường phi 11	Hộp	7,00
7	Giấy photo A4	Ram	8,00
8	Giẻ lau máy	Kg	20,00
9	Kali hydroxit (KOH)	Kg	1,00
10	Ống cao su chịu áp lực phi 8	Mét	68,00
11	Ống cao su phi 6	Mét	100,00
12	Ống cao su φ 16x2	m	60,00
13	Ống thép inox SUS 304 phi 16 x 2mm	Kg	30,00
14	Tem kiểm định (công tơ)	Cái	10,00
15	Vải lau trắng	Mét	10,00
<b>Phần lò hơi 1B</b>			
1	Cồn công nghiệp	Lít	20,00
2	Dây điện đôi mềm 2 x 2,5mm <sup>2</sup>	Mét	60,00
3	Giấy lọc không tro phi 11	Hộp	3,00
4	Giấy lọc thường phi 11	Hộp	3,00
5	Giấy photo A4	Ram	3,00
6	Giẻ lau máy	Kg	15,00

7	Kali hydroxit (KOH)	Kg	1,00
8	Ống cao su chịu áp lực phi 8	Mét	10,00
9	Ống cao su phi 6	Mét	40,00
10	Ống cao su $\phi$ 16x2	m	20,00
11	Tem kiểm định (công tơ)	Cái	2,00
12	Vải lau trắng	Mét	10,00
<b>Phần tuabin hơi số 1</b>			
1	Xăng A92	Lít	46,00

- Hàng hóa cung cấp phải mới 100% chưa qua sử dụng nêu rõ cơ sở sản xuất.
- Hàng hóa cung cấp phải đáp ứng về thông số kỹ thuật, ký mã hiệu, đầy đủ số lượng theo đúng bảng phạm vi cung cấp của E-HSMT.
- 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.
- Tiến độ cung cấp hàng hóa phải phù hợp với tiến độ thực hiện gói thầu.
- Bảo hành hàng hóa: Không yêu cầu.

### 9. Yêu cầu riêng

Nhà thầu phải có chứng nhận được phép hoạt động trong lĩnh vực thí nghiệm hiệu chỉnh đo đặc tuyến các nhà máy điện còn hiệu lực.

## III. Các bảng khối lượng

### 1. Bảng khối lượng công việc

Nhà thầu Cung cấp dịch vụ nhân công, máy thi công, thiết bị, vật tư để thực hiện toàn bộ các công việc sau đây:

STT	MÔ TẢ DỊCH VỤ	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG MỜI THẦU
<b>A</b>	<b>THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH TRƯỚC VÀ SAU ĐẠI TU</b>		
<b>PHẦN 1</b>	<b>THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH LÒ HƠI 1A</b>		
1	PHÂN XƯỞNG VẬN HÀNH 1	VH1	1,00
1.1	PHẦN 1. Thí nghiệm hiệu chỉnh lò trước đại tu	Lò Hơi	1,00
1.1.1	Lấy đặc tuyến, xác định các thông số làm việc của lò hơi trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.1.2	Xác định thông số cơ bản và cân bằng trước đại tu	Lò hơi	1,00

1.1.3	Xác định thông số hệ thống nghiên trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.1.4	Tổng hợp, lập báo cáo trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.2	PHẦN II: Thí nghiệm hiệu chỉnh lò hơi sau đại tu	Lò Hơi	1,00
1.2.1	1. Công tác chuẩn bị	Lò Hơi	1,00
1.2.1.1	Công việc chuẩn bị	Lò hơi	1,00
1.2.2	2. Hiệu chỉnh đồng hồ đo lường lò 1A	Lò hơi	1,00
1.2.2.1	Hiệu chuẩn, kiểm định cân than vào lò, cấp chính xác 0,2; (02 cái)	cái	2,00
1.2.2.2	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ than vào lò(nhiệt độ kho than bột), cấp chính xác 0,5; (01 cái)	Cái	1,00
1.2.2.3	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ khói thoát sau bộ sấy không khí cấp I, cấp chính xác 0,5; (02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.4	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ khói buồng quay, cấp chính xác 0,5; (02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.5	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ hơi quá nhiệt, cấp chính xác 0,5; ( 04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.6	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo áp suất hơi quá nhiệt, cấp chính xác 0,5; ( 04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.7	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng hơi quá nhiệt, cấp chính xác 1,0; ( 01 cái )	Cái	1,00
1.2.2.8	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng nước giảm ôn quá nhiệt các cấp, cấp chính xác 0,5; (04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.9	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng nước xả lò, cấp chính xác 0,5; ( 01 cái )	cái	1,00
1.2.2.10	Hiệu chuẩn đồng hồ đo lưu lượng nước cấp, cấp chính xác 1,0; ( 01 cái )	Cái	1,00
1.2.2.11	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ gió nóng sau bộ sấy không khí cấp 2, cấp chính xác 0,5; (02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.12	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ hỗn hợp dầu ra máy nghiền, cấp chính xác 0,5; (01 cái )	Cái	1,00
1.2.2.13	Kiểm định hiệu chuẩn các bộ chuyển đổi đo nhiệt độ	Cái	32,00
1.2.2.14	Kiểm định hiệu chuẩn lấy đặc tính các sensor đo nhiệt độ loại nhiệt điện trở, cặp nhiệt	Cái	32,00
1.2.2.15	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ nước cấp, cấp chính xác 0,5; ( 02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.16	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo O2 trong khói thoát, cấp chính xác 0,5; ( 02 cái )	Bộ	2,00
1.2.2.17	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo áp suất hơi bão hòa của bao hơi, cấp chính xác 0,5; ( 04 cái )	Cái	4,00
1.2.3	3. Thí nghiệm hiệu chỉnh lò sau đại tu	Lò Hơi	1,00
1.2.3.1	Thí nghiệm chuẩn lạnh lò sau đại tu	Lò hơi	1,00
1.2.3.2	Thí nghiệm sơ bộ.	Lò hơi	1,00
1.2.3.3	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng	Lò hơi	1,00
1.2.3.4	Hiệu chỉnh hệ thống chế biến than	Lò hơi	1,00
1.2.3.5	Thí nghiệm quạt khói, gió, quạt tải bột	Quạt	3,00

1.2.3.6	Thí nghiệm khởi động lò từ trạng thái lạnh	Lò hơi	1,00
1.2.3.7	Thí nghiệm khởi động lò từ trạng thái nóng	Lò hơi	1,00
1.2.3.8	Thí nghiệm xác định áp suất hơi quá nhiệt tối ưu cho từng phụ tải	Lò hơi	1,00
1.2.3.9	Thí nghiệm xác định chế độ tối ưu lò hơi BKZ 220-110 - 10c	Lò hơi	1,00
1.2.4	4. Thí nghiệm đốt than để kiểm tra nhiệt độ hóa mềm của xỉ T1, T2, T3.	Lò Hơi	1,00
1.2.4.1	Thí nghiệm mẫu than nguyên	Mẫu	15,00
1.2.4.2	Thí nghiệm mẫu than bột	Mẫu	15,00
1.2.4.3	Thí nghiệm mẫu tro	Mẫu	15,00
1.2.4.4	Thí nghiệm mẫu xỉ	Mẫu	15,00
1.2.5	5. Xử lý số liệu, lập báo cáo kết quả thí nghiệm, tổng kết	Lò Hơi	1,00
1.2.5.1	Lập báo cáo tổng kết chất lượng sau đại tu	Lò hơi	1,00
1.2.5.2	Lập bảng đặc tuyến hiệu suất lò hơi	lò hơi	1,00
1.2.5.3	Lập bảng chế độ vận hành tối ưu cho hệ thống nghiền than	lò hơi	1,00
1.2.5.4	Lập bảng chế độ vận hành tối ưu ở các mức tải 40MW, 45MW, 80MW, 85MW, 90MW, 95MW	lò hơi	1,00
1.2.5.5	Lập bảng bảng kết quả phân tích thành phần than, phân tích tro, xỉ. Kết quả nhiệt độ hóa mềm của xỉ T1 T2 T3	lò hơi	1,00
1.2.5.6	Lập báo cáo tổng kết lò hơi BKZ 220-110	Lò hơi	1,00
<b>PHẦN 2</b>	<b>THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH LÒ HƠI 1B</b>		
1	PHÂN XỬ LÝ VẬN HÀNH 1	VH1	1,00
1.1	PHẦN 1. Thí nghiệm hiệu chỉnh lò trước đại tu	Lò Hơi	1,00
1.1.1	Lấy đặc tuyến, xác định các thông số làm việc của lò hơi trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.1.2	Xác định thông số cơ bản và cân bằng trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.1.3	Xác định thông số hệ thống nghiền trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.1.4	Tổng hợp, lập báo cáo trước đại tu	Lò hơi	1,00
1.2	PHẦN 2: Thí nghiệm hiệu chỉnh lò sau đại tu	Lò Hơi	1,00
1.2.1	1. Công tác chuẩn bị	Lò Hơi	1,00
1.2.1.1	Công việc chuẩn bị	Lò hơi	1,00
1.2.2	2. Hiệu chỉnh đồng hồ đo lường lò 1B	Lò Hơi	1,00
1.2.2.1	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ than vào lò(nhiệt độ kho than bột), cấp chính xác 0,5; (01 cái)	Cái	1,00
1.2.2.2	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ hỗn hợp đầu ra máy nghiền, cấp chính xác 0,5; (01 cái )	Cái	1,00
1.2.2.3	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ khói thoát sau bộ sấy không khí cấp I, cấp chính xác 0,5; (02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.4	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ khói buồng quay, cấp chính xác 0,5; (02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.5	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ gió nóng sau bộ sấy không khí cấp 2, cấp chính xác 0,5; (02 cái )	Cái	2,00

1.2.2.6	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ hơi quá nhiệt, cấp chính xác 0,5; ( 04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.7	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo áp suất hơi quá nhiệt, cấp chính xác 0,5; ( 04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.8	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo áp suất hơi bão hòa của bao hơi, cấp chính xác 0,5; ( 04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.9	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng hơi quá nhiệt, cấp chính xác 1,0; ( 01 cái )	Cái	1,00
1.2.2.10	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng nước giảm ôn quá nhiệt các cấp, cấp chính xác 0,5; (04 cái )	Cái	4,00
1.2.2.11	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng nước xả lò, cấp chính xác 0,5; ( 01 cái )	cái	1,00
1.2.2.12	Hiệu chuẩn đồng hồ đo lưu lượng nước cấp, cấp chính xác 1,0; ( 01 cái )	Cái	1,00
1.2.2.13	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ nước cấp, cấp chính xác 0,5; ( 02 cái )	Cái	2,00
1.2.2.14	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo O2 trong khói thoát, cấp chính xác 0,5; ( 02 cái )	Bộ	2,00
1.2.2.15	Kiểm định hiệu chuẩn các bộ chuyển đổi đo nhiệt độ	Cái	32,00
1.2.2.16	Kiểm định hiệu chuẩn lấy đặc tính các sensor đo nhiệt độ loại nhiệt điện trở, cặp nhiệt	Cái	32,00
1.2.3	3. Thí nghiệm hiệu chỉnh lò sau đại tu	Lò Hơi	1,00
1.2.3.1	Thí nghiệm chuẩn lạnh lò sau đại tu	Lò hơi	1,00
1.2.3.2	Thí nghiệm sơ bộ.	Lò hơi	1,00
1.2.3.3	Thí nghiệm xác định chế độ tối ưu lò hơi BKZ 220-110 - 10c	Lò hơi	1,00
1.2.3.4	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng	Lò hơi	1,00
1.2.3.5	Hiệu chỉnh hệ thống chế biến than	Lò hơi	1,00
1.2.3.6	Thí nghiệm quạt khói, gió, quạt tải bột	Quạt	3,00
1.2.3.7	Thí nghiệm khởi động lò từ trạng thái lạnh	Lò hơi	1,00
1.2.3.8	Thí nghiệm khởi động lò từ trạng thái nóng	Lò hơi	1,00
1.2.3.9	Thí nghiệm xác định áp suất hơi quá nhiệt tối ưu cho từng phụ tải	Lò hơi	1,00
1.2.4	4. Thí nghiệm đốt than để kiểm tra nhiệt độ hóa mềm của xỉ T1, T2, T3.	Lò Hơi	1,00
1.2.4.1	Thí nghiệm mẫu than nguyên	Mẫu	15,00
1.2.4.2	Thí nghiệm mẫu than bột	Mẫu	15,00
1.2.4.3	Thí nghiệm mẫu tro	Mẫu	15,00
1.2.4.4	Thí nghiệm mẫu xỉ	Mẫu	15,00
1.2.5	5. Xử lý số liệu, lập báo cáo kết quả thí nghiệm, tổng kết	Lò Hơi	1,00
1.2.5.1	Lập báo cáo tổng kết chất lượng sau đại tu	Lò hơi	1,00
1.2.5.2	Lập bảng đặc tuyến hiệu suất lò hơi	lò hơi	1,00
1.2.5.3	Lập bảng chế độ vận hành tối ưu cho hệ thống nghiền than	lò hơi	1,00

1.2.5.4	Lập bảng chế độ vận hành tối ưu ở các mức tải 80MW, 85MW, 90MW, 95MW	lò hơi	1,00
1.2.5.5	Lập bảng bảng kết quả phân tích thành phần than, phân tích tro, xỉ. Kết quả nhiệt độ hóa mềm của xỉ T1 T2 T3	lò hơi	1,00
1.2.5.6	Lập báo cáo tổng kết lò hơi BKZ 220-110	Lò hơi	1,00
<b>PHẦN 3</b>	<b>THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH TUABIN HƠI SỐ 1</b>		
1	PHÂN XƯỞNG VẬN HÀNH 1		1,00
1.1	PHÂN XƯỞNG VẬN HÀNH 1		1,00
1.1.1	CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH TRƯỚC ĐẠI TU	Tua bin	1,00
1.1.1.1	Kiểm tra và chuẩn bị thí nghiệm đối với tua bin P>100MW -047L	Tua bin	1,00
1.1.1.2	Thí nghiệm hệ thống điều chỉnh và bảo vệ tua bin P>100MW - 053L	Tua bin	1,00
1.1.1.3	Thí nghiệm chế độ làm việc của hệ thống chân không và bình ngưng ( P>100MW - 074L )	Tua bin	1,00
1.1.1.4	Thí nghiệm chế độ làm việc của hệ thống gia nhiệt nước cấp ( P>100MW - 077L )	Tua bin	1,00
1.1.1.5	Thí nghiệm chế độ làm việc của khử khí ( P>100MW - 080L )	Tua bin	1,00
1.1.1.6	Thí nghiệm đặc tuyến phân truyền hơi	Tua bin	1,00
1.1.1.7	Nghiên cứu khảo sát rung 095L	Tổ máy	1,00
1.1.1.8	Thí nghiệm lập đặc tuyến kinh tế kỹ thuật tổ tua bin máy phát ( P>100MW - 092L )	Tua bin	1,00
1.1.1.9	Lập báo cáo tổng kết	Tua bin	1,00
1.1.2	CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH SAU ĐẠI TU	Tua bin	1,00
1.1.2.1	Thí nghiệm hệ thống điều chỉnh và bảo vệ tua bin P>100MW - 053L	Tua bin	1,00
1.1.2.2	Thí nghiệm chế độ làm việc của hệ thống chân không và bình ngưng ( P>100MW - 074L )	Tua bin	1,00
1.1.2.3	Thí nghiệm chế độ làm việc của hệ thống gia nhiệt nước cấp ( P>100MW - 077L )	Tua bin	1,00
1.1.2.4	Thí nghiệm chế độ làm việc của khử khí ( P>100MW - 080L )	Tua bin	1,00
1.1.2.5	Thí nghiệm lập đặc tuyến kinh tế kỹ thuật tổ tua bin máy phát ( P>100MW - 092L )	Tua bin	1,00
1.1.2.6	Thí nghiệm đặc tuyến phân truyền hơi	Tua bin	1,00
1.1.2.7	Lập báo cáo tổng kết	Tua bin	1,00
1.1.2.8	Nghiên cứu khảo sát rung 095L	Tổ máy	1,00

B	THÍ NGHIỆM HIỆU CHỈNH ĐO ĐẶC TUYẾN TỔ MÁY 1		
1.3	PHẦN III: Đo đặc tuyến tổ máy 1	Tổ Máy	1,00
1.3.1	Công tác chuẩn bị và kiểm tra hiệu chuẩn	Tổ máy	1,00
1.3.1.1	Công tác chuẩn bị	Tổ máy	1,00
1.3.1.1.1	Công việc chuẩn bị lò hơi BKZ220-100-10C	Lò hơi	2,00
1.3.1.1.2	Công việc chuẩn bị tuabin K100-90-7	Tua bin	1,00
1.3.1.2	Hiệu chỉnh đồng hồ đo lường tua bin hơi số 1	Tua bin	1,00
1.3.1.2.1	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ hơi thoát , cấp chính xác 0,5; (02 cái)	Cái	2,00
1.3.1.2.2	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ nước tuần hoàn vào ra làm mát bình ngưng, nhiệt độ nước ngưng cấp chính xác 0,5; (01 cái)	Cái	1,00
1.3.1.2.3	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo nhiệt độ hơi tự dùng, cấp chính xác 0,5; (02 cái)	Cái	2,00
1.3.1.2.4	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo chân không bình ngưng, cấp chính xác 0,5; ( 01 cái )	Cái	1,00
1.3.1.2.5	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo lưu lượng nước bổ sung, cấp chính xác 0,5; ( 01 cái )	Cái	1,00
1.3.1.2.6	Hiệu chuẩn, kiểm định đồng hồ đo áp suất hơi tự dùng, cấp chính xác 0,5; ( 02 cái )	Cái	2,00
1.3.1.2.7	Kiểm định hiệu chuẩn lấy đặc tính các sensor đo nhiệt độ loại nhiệt điện trở, cấp nhiệt	Cái	15,00
1.3.1.2.8	Kiểm tra lấy đặc tính các bộ biến đổi	Cái	15,00
1.3.1.3	Thí nghiệm hiệu chỉnh các công tơ đo điện tự dùng của tổ máy phát điện, cấp chính xác 0,2	Hệ thống	1,00
1.3.1.3.1	Kiểm định, hiệu chỉnh công tơ điện tử có lập trình	Cái	4,00
1.3.1.3.2	Thí nghiệm hệ thống mạch điện áp	Hệ thống	4,00
1.3.1.3.3	Thí nghiệm hệ thống mạch dòng điện	Hệ thống	4,00
1.3.1.3.4	Kiểm tra tính năng thu thập liệu từ xa và các tính năng khác	Cái	4,00
1.3.2	Thí nghiệm sơ bộ.	Tổ máy	1,00
1.3.2.1	Thí nghiệm sơ bộ lò 1A	Lò hơi	1,00
1.3.2.2	Thí nghiệm sơ bộ lò 1B	Lò hơi	1,00
1.3.3	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng.	Tổ máy	1,00
1.3.3.1	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng ở tải 40MW	Tổ máy	1,00
1.3.3.2	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng ở tải 45MW	Tổ máy	1,00
1.3.3.3	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng ở tải 80MW	Tổ máy	1,00
1.3.3.4	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng ở tải 85MW	Tổ máy	1,00

1.3.3.5	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng ở tải 90MW	Tổ máy	1,00
1.3.3.6	Thí nghiệm cơ bản và cân bằng ở tải 95MW	Tổ máy	1,00
1.3.4	Thí nghiệm xác định công suất tối thiểu không phải kèm dầu của tổ máy.	Tổ máy	1,00
1.3.4.1	Thí nghiệm công suất tối thiểu không phải kèm dầu chế độ 1 lò 1 máy	Lò hơi	2,00
1.3.4.2	Thí nghiệm công suất tối thiểu không phải kèm dầu chế độ 2 lò 1 máy	Tổ máy	1,00
1.3.5	Thí nghiệm xác định tỷ lệ điện tự dùng của tổ máy phát điện.	Tổ máy	1,00
1.3.5.1	Xác định công suất điện tự dùng của tổ máy	Tổ máy	1,00
1.3.6	Thí nghiệm mẫu than, tro, xỉ	Tổ máy	1,00
1.3.6.1	Thí nghiệm mẫu than nguyên (Thí nghiệm mẫu than nguyên, than bột 388 L)	Mẫu	8,00
1.3.6.2	Thí nghiệm mẫu than bột (Thí nghiệm mẫu than nguyên, than bột 388 L)	Mẫu	8,00
1.3.6.3	Thí nghiệm mẫu tro (Thí nghiệm mẫu than nguyên, than bột 388 L)	Mẫu	8,00
1.3.6.4	Thí nghiệm mẫu xỉ (Thí nghiệm mẫu than nguyên, than bột 388 L)	Mẫu	8,00
1.3.7	Xử lý số liệu lập báo cáo kết quả đo đặc tuyến	Tổ máy	1,00
1.3.7.1	Lập báo cáo tổng kết lò hơi 1A	Lò hơi	1,00
1.3.7.2	Lập báo cáo tổng kết lò hơi 1B	Lò hơi	1,00
1.3.7.3	Lập báo cáo tổng kết tổ máy 1	Tổ máy	1,00

## 2. Bảng ca máy thi công

Bảng khối lượng máy thi công để nhà thầu tham khảo xây dựng giá chào bảng khối lượng công việc, nhà thầu có thể sử dụng máy thi công phù hợp với phương án kỹ thuật của nhà thầu.

STT	TÊN MÁY THI CÔNG	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG
<b>Thí nghiệm hiệu chỉnh lò 1A</b>			
1	am pe mét mẫu	ca	5,00
2	Bình hút ẩm	Ca	17,25
3	Bộ nguồn U,I, pha AC-DC	Ca	1,73
4	Bàn tạo áp suất có đồng hồ mẫu	Ca	30,10
5	Bàn thử đồng hồ lưu lượng	Ca	1,23
6	Cân kỹ thuật	Ca	8,00
7	Cân điện	ca	8,00
8	Cân phân tích	ca	50,75
9	Đồng hồ bấm giây	Ca	2,00
10	Đồng hồ vạn năng số	Ca	34,65

11	Lò nung kiểm tra nhiệt độ	Ca	25,40
12	Mê gôm mét 2500V	ca	3,00
13	Mê gôm mét 1000V	Ca	3,64
14	Máy đo lưu lượng chuẩn	ca	3,00
15	vi áp kế	Ca	40,00
16	Bộ lấy mẫu tro khô	Ca	35,00
17	Rây R90	Ca	23,00
18	Hỏa quang kế 600 - 2000 độ C	Ca	104,00
19	Máy phân tích khối TESTO350L	ca	96,00
20	Thiết bị kiểm định công tơ điện tử lưu động CCX 0,05	Ca	5,47
21	Thiết bị kiểm định công tơ điện tử 3 pha nhiều vị trí	Ca	0,33
22	Tủ sấy điện	Ca	46,00
23	Tốc độ kế	ca	5,00
24	Thiết bị cài đặt hiệu chỉnh thông số HART communicator	Ca	3,00
25	Vôn mét	ca	3,00
<b>Thí nghiệm hiệu chỉnh lò 1B</b>			
1	Áp kế chữ U	ca	20,00
2	Ba rô mét	Ca	20,00
3	Bàn thử đồng hồ lưu lượng	Ca	20,00
4	Bàn thử áp kế	Ca	20,00
5	Chân không kế mẫu	Ca	42,00
6	Cầu đo nhiệt độ	Ca	50,00
7	Chân không kế thí nghiệm	Ca	32,00
8	Oát kế mẫu	ca	20,00
9	Thiết bị đo rung cầm tay	ca	20,00
10	Bàn kiểm tra áp kế	ca	5,00
11	đồng hồ áp kế mẫu	ca	20,00
12	Tốc độ kế	ca	20,00
13	Tần số kế mẫu các loại	Ca	20,00
14	Vạn năng kế	Ca	5,00
<b>Thí nghiệm hiệu chỉnh tuabin hơi số 1</b>			
1	Áp kế chữ U	ca	20,00
2	Ba rô mét	Ca	20,00
3	Bàn thử đồng hồ lưu lượng	Ca	20,00
4	Bàn thử áp kế	Ca	20,00

5	Chân không kế mẫu	Ca	42,00
6	Cầu đo nhiệt độ	Ca	50,00
7	Chân không kế thí nghiệm	Ca	32,00
8	Oát kế mẫu	ca	20,00
9	Thiết bị đo rung cầm tay	ca	20,00
10	Bàn kiểm tra áp kế	ca	5,00
11	đồng hồ áp kế mẫu	ca	20,00
12	Tốc độ kế	ca	20,00
13	Tần số kế mẫu các loại	Ca	20,00
14	Vạn năng kế	Ca	5,00

**4. Bản vẽ: E-HSMT**

Không có bản vẽ

**5. Yêu cầu khác: Không**

*Hải Dương, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

**NHÓM KỸ THUẬT**

**TỔ TRƯỞNG TỔ CHUYÊN GIA**



**Lương Quang Hiến**



**Vũ Hữu Thiết**