

Số: 1590 /NMĐTB2-KTATMT

Hưng Yên, ngày 24 tháng 7 năm 2025

V/v cung cấp báo giá “GT-2025-79 Tư vấn đánh giá thực trạng và giải pháp nâng cao độ khả dụng và hiệu suất của hệ thống máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ NMNĐ Thái Bình 2”.

Kính gửi: Các Nhà cung cấp.

Chi nhánh Phát điện Dầu khí/Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 đang có nhu cầu triển khai mua sắm dịch vụ “GT-2025-79 Tư vấn đánh giá thực trạng và giải pháp nâng cao độ khả dụng và hiệu suất của hệ thống máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ NMNĐ Thái Bình 2”. Được biết Quý Công ty là đơn vị có năng lực, kinh nghiệm trong việc cung cấp dịch vụ nêu trên cho các Nhà máy nhiệt điện, đề nghị Quý Công ty quan tâm, xem xét và cung cấp báo giá cho dịch vụ nói trên với nội dung như sau:

- Phạm vi công việc:
 - ✓ Phạm vi công việc như đính kèm;
- Tiến độ cung cấp: Do Nhà cung cấp đề xuất.
- Địa điểm: Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2, xã Đông Thái Ninh, tỉnh Hưng Yên
- Hiệu lực báo giá: 60 ngày kể từ ngày báo giá.
- Thời gian gửi báo giá: trước 9h ngày 07/08/2025.
- Báo giá được ký tên, đóng dấu bởi Người đại diện đủ thẩm quyền của Công ty.
- Phương thức gửi báo giá: Gửi trực tiếp qua bưu điện theo địa chỉ tiếp nhận báo giá hoặc qua email, fax.
- Thông tin liên hệ:
 - ✓ Người nhận: Ông Lê Hải Long, Phòng KTATMT;
 - ✓ Địa chỉ: Xã Đông Thái Ninh, tỉnh Hưng Yên;
 - ✓ Số điện thoại liên hệ: 0933003737; Email: longlh@pvpgb.vn; hungbb@pvpgb.vn; vanthutb2@pvpgb.vn; nhanbaogiahn@pvpgb.vn ;

Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 cảm ơn sự hợp tác của Quý Công ty.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- CNPĐ DK (để b/c);
- GĐ NM (để b/c);
- Phòng: TM (để t/h);
- Lưu: VT, KTATMT (L.H.L: 1 b).

Đính kèm:

- Phụ lục 01. Phạm vi công việc
- Phụ lục 02. Hồ sơ kỹ thuật

TL. GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH PĐDK
KT. GIÁM ĐỐC NMNĐ THÁI BÌNH 2
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Chung

Xã Đông Thái Ninh, tỉnh Hưng Yên
ĐT: 02273.721.515; Fax: 02273.721.678

PHỤ LỤC 01: GT-2025-79 PHẠM VI CÔNG VIỆC TƯ VẤN ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO ĐỘ KHẢ DỤNG VÀ HIỆU SUẤT CỦA HỆ THỐNG MÁY MÓC, THIẾT BỊ, DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ - NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN THÁI BÌNH 2

(Đính kèm công văn số 1590 /NMĐTB2-KTATMT ngày 24 / 07 / 2025)

TT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khối lượng thực hiện	Ghi chú
I	Nghiên cứu hồ sơ, khảo sát, đo đạc đánh giá hiện trạng của các thiết bị, dây chuyền của Nhà máy	Tổ máy	2	Chi tiết hồ sơ kỹ thuật đính kèm
1	Thu thập số liệu thiết kế, thông số kỹ thuật của thiết bị, lịch sử vận hành, bảo trì bảo dưỡng, dừng máy, sự cố, bất thường khảo sát hiện trạng vận hành, hiện trạng thiết bị toàn hệ thống nhiệt của lò hơi, tuabin hơi, máy phát và các thiết bị phụ trợ của chúng nhưng không giới hạn ở các hệ thống thiết bị sau:	Tổ máy	2	
1.1	Lò hơi và các hệ thống phụ trợ của lò hơi	Tổ máy	2	
1.2	Tuabin, Máy phát và hệ thống phục trợ của Tuabin, Máy phát	Tổ máy	2	
1.3	Hệ thống điện, đo lường và điều khiển, và các thiết bị tự động điện khác	Tổ máy	2	
2	Đánh giá hiện trạng chung, gồm:	Tổ máy	2	
2.1	Tình trạng các hệ thống thiết bị chính (Boiler, Turbine, Máy phát, hệ thống xử lý nước, khử khí, GGH, ESP, ...)	Tổ máy	2	
2.2	Đánh giá chu kỳ và thời gian dừng máy	Tổ máy	2	
2.3	Khả năng phản ứng tải của tổ máy	Tổ máy	2	
2.4	Tỷ lệ lỗi sự cố theo nhóm thiết bị	Tổ máy	2	
3	Phân tích các chỉ số, thông số vận hành chính	Tổ máy	2	
II	Tính toán để đánh giá độ khả dụng và độ tin cậy	Tổ máy	2	
1	Tính toán các chỉ số vận hành, độ khả dụng, độ tin cậy đối với các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống lò hơi, tuabin-máy phát và thiết bị điện, đo lường và điều khiển tự động	Tổ máy	2	
1.1	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống lò hơi	Tổ máy	2	
1.2	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống tuabin-máy phát	Tổ máy	2	
1.3	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống điện	Tổ máy	2	
1.4	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống đo lường và điều khiển tự động	Tổ máy	2	



2	Đánh giá trạng thái làm việc của thiết bị so với thiết kế ban đầu	Tổ máy	2
3	Xác định nhóm thiết bị có độ khả dụng thấp, có thời gian sửa chữa dài và có tần suất lỗi cao	Tổ máy	2
III	Tính toán để đánh giá hiệu suất hệ thống, thiết bị, bao gồm:	Tổ máy	2
1	Phân tích tổn thất nhiệt - hơi và Tính toán hiệu suất lò hơi	Tổ máy	2
2	Đánh giá các yếu tố vận hành hoặc tồn tại của thiết bị trong Nhà máy có gây ảnh hưởng đến: Công suất của tổ máy; Hiệu suất lò hơi; Hiệu suất tuabin; Hiệu suất tổ máy; Giá trị suất tiêu hao nhiệt; Tỷ lệ điện tự dùng; độ khả dụng và độ tin cậy các thiết bị; Công suất phát ổn định thấp nhất của các tổ máy	Tổ máy	2
3	Xây dựng mô hình mô phỏng (CFD) của buồng lửa lò hơi để phân tích các kịch bản Tối ưu hóa quá trình cháy than khi thay đổi chất lượng than	Tổ máy	2
4	Ứng dụng mô hình mô phỏng (CFD) để mô phỏng nhằm phân tích ảnh hưởng của các thông số vận hành, chất lượng than thay đổi tới hiệu suất lò hơi, khả năng đáp ứng công suất của lò hơi	Tổ máy	2
5	Tính toán hiệu quả của bộ sấy không khí, độ lọt khí	Tổ máy	2
6	Tính toán hiệu suất tổ Turbine - máy phát	Tổ máy	2
7	Đánh giá hiệu quả của các bình gia nhiệt	Tổ máy	2
8	Độ sạch/chân không bình ngưng	Tổ máy	2
9	Kiểm tra thực trạng hệ thống điều khiển DCS, PLC, SCADA	Tổ máy	2
10	Phát hiện các nguyên nhân dẫn tới những vấn đề ảnh hưởng đến độ tin cậy, hiệu suất và công suất thiết bị trong quá trình hoạt động của Nhà máy		
IV	Phân tích nguyên nhân	Tổ máy	2
1	Phân tích, đánh giá nguyên nhân suy giảm hiệu suất, độ khả dụng của thiết bị và dây chuyền công nghệ của Nhà máy	Tổ máy	2
2	Với từng nhóm lỗi hoặc ảnh hưởng lớn đến thời gian dừng máy dựa trên báo cáo sự cố, biên bản bảo trì, đánh giá thực tế	Tổ máy	2
V	Đề xuất giải pháp nâng cao độ khả dụng và hiệu suất các tổ máy	Tổ máy	2
1	Giải pháp kỹ thuật, gồm:	Tổ máy	2
1.1	<i>Trên cơ sở mục tiêu đề ra là tiến tới giảm suất hao nhiệt và khôi phục tốt khả năng phát công suất các tổ máy và giảm tỷ lệ điện tự dùng, đơn vị tư vấn phải thực hiện các phân tích, tính toán cần thiết để đánh giá các thiết bị, thông số có ảnh hưởng đến công suất, hiệu suất, suất hao nhiệt, tỷ lệ điện tự dùng, chế độ cháy tối ưu, để đề ra các giải pháp cải thiện, các phương án khắc phục, kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, cải tạo phù hợp nhằm đạt tới các mục</i>	Tổ máy	2

**Chi tiết hồ sơ
kỹ thuật đính
kèm**



1.2	Những hiệu chỉnh, vi chỉnh nào cần thiết được thực hiện đối với thông số nhiệt, với hệ thống khói/gió, với hệ thống hơi, với hệ thống bình ngưng, với thiết bị quay, v.v. trong mỗi chế độ vận hành để đi đến giảm suất hao nhiệt tổ máy	Tổ máy	2	Chi tiết hồ sơ kỹ thuật đính kèm
1.3	Phương án cải tiến, nâng cấp, tối ưu hóa cho hệ thống đo lường, điều khiển của nhà máy	Tổ máy	2	
2	Giải pháp tổ chức vận hành và BDSC	Tổ máy	2	
2.1	Đưa ra các khuyến nghị cụ thể cho từng hệ thống/thiết bị chính trong công tác vận hành và BDSC			
2.2	Rà soát quy trình vận hành/bảo trì	Tổ máy	2	
2.3	Xây dựng kế hoạch bảo trì	Tổ máy	2	
2.4	Kế hoạch tăng cường đào tạo vận hành viên	Tổ máy	2	
3	Giải pháp giám sát	Tổ máy	2	
3.1	Ứng dụng hệ thống thông tin, quản lý hiệu năng / quản trị suất hao nhiệt	Tổ máy	2	
VI	Xây dựng báo cáo tổng hợp và khuyến nghị kế hoạch triển khai	Tổ máy	2	
1	Lập báo cáo tổng thể hiện trạng - tồn tại	Tổ máy	2	
2	Lập báo cáo kết quả tính toán hiệu suất lò hơi, tuabin hơi và các thiết bị phụ trợ.	Tổ máy	2	
3	Lập báo cáo đề xuất các giải pháp khắc phục nâng cao hiệu suất thiết bị. Phân tích chi phí - lợi ích cho các giải pháp đề xuất	Tổ máy	2	
4	Lập danh mục các công việc ưu tiên khắc phục. Kiến nghị lộ trình triển khai ngắn, trung, dài hạn	Tổ máy	2	
5	Tài liệu hóa các khuyến nghị cho chủ đầu tư trình các bên liên quan	Tổ máy	2	

Chi tiết hồ sơ
kỹ thuật đính
kèm



PHỤ LỤC 02: HỒ SƠ KỸ THUẬT: GT-2025-79 TƯ VẤN ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO ĐỘ KHẢ DỤNG VÀ HIỆU SUẤT CỦA HỆ THỐNG MÁY MÓC, THIẾT BỊ, DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ - NMNĐ THÁI BÌNH 2

(Đính kèm công văn số 1590 /NMĐTĐB2-KTATMT ngày 24 / 07 / 2025)

I. MỤC TIÊU GÓI THẦU

Trong nhà máy nhiệt điện đốt than, các thiết bị/hệ thống quan trọng quyết định chính đến hiệu suất vận hành của nhà máy. Nói cách khác là các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của nhà máy là do lò hơi và tua bin-máy phát với các thiết bị phụ trợ của nó quyết định. Các thiết bị này cũng quyết định đến sự vận hành an toàn, độ ổn định và tính kinh tế của Nhà máy.

Vì nhiều nguyên nhân khác nhau như: đặc điểm quá trình lắp đặt ban đầu, sự suy giảm tính năng thiết bị, sự thay đổi thành phần nhiên liệu so với thiết kế, chế độ vận hành chưa được tối ưu hóa,... dẫn đến sự suy giảm tính đáp ứng kỹ thuật và suy giảm hiệu suất của tổ máy.

Qua thời gian khai thác vận hành các tổ máy của Nhà máy Nhiệt điện Thái Bình 2 đã tồn tại các đặc điểm kỹ thuật và hiện trạng của thiết bị trong dây chuyền không hoàn toàn đáp ứng đầy đủ tính năng thiết kế của chúng hoặc đã cố gắng phát huy nhưng vẫn không đạt được các thông số vận hành kinh tế của tổ máy theo thiết kế. Sự suy giảm này trong thời gian vận hành đã qua là tương đối lớn so với giá trị thiết kế. Suất tiêu hao nhiệt không đạt được ở nhiều thời điểm và ở các chế độ vận hành khác nhau. Nên cần thiết phải thực hiện các đánh giá tổng thể và chi tiết về tính khả dụng, độ sẵn sàng, mức suy giảm hiệu suất của chúng cũng như những ảnh hưởng đó tới suất tiêu hao nhiệt của tổng thể dây chuyền nhiệt điện.

Gói thầu có mục tiêu gồm:

- Đánh giá được toàn diện và cụ thể về **thực trạng vận hành, tình trạng và thông số kỹ thuật đáp ứng được của thiết bị** và các khả năng ảnh hưởng đến độ khả dụng và **hiệu suất** của hệ thống.
- Đề xuất các giải pháp kỹ thuật, phương thức tổ chức vận hành và kế hoạch sửa chữa, nâng cấp cải tiến trong thời gian tới nhằm tối ưu hóa hiệu quả của thiết bị và nâng cao hiệu suất của hệ thống/Tổ máy, tiết kiệm nhiên liệu và chi phí vận hành.

II. PHẠM VI CÔNG VIỆC CHI TIẾT

1. Nghiên cứu hồ sơ, khảo sát, đo đạc đánh giá hiện trạng, hiệu suất của các thiết bị, không giới hạn ở các hệ thống thiết bị trong chu trình nhiệt như sau:

- Thu thập số liệu thiết kế, thông số kỹ thuật của thiết bị, lịch sử vận hành, bảo trì, dừng máy, sự cố, khảo sát hiện trạng vận hành, hiện trạng thiết bị toàn hệ thống nhiệt của lò hơi, tuabin hơi, và các thiết bị phụ trợ của chúng, không giới hạn ở các hệ thống thiết bị sau:
 - Hệ thống lò hơi và thiết bị phụ trợ của lò hơi.
 - Hệ thống tuabin hơi và thiết bị phụ trợ, thiết bị sơ đồ nhiệt của tuabin hơi.



- Hệ thống điện, đo lường và điều khiển, và các thiết bị tự dùng điện khác.
- Đánh giá hiện trạng chung:
 - Tình trạng các hệ thống thiết bị chính (Boiler, Turbine, Máy phát, hệ thống xử lý nước, khử khí, GGH, ESP, ...)
 - Đánh giá chu kỳ và thời gian dừng máy
 - Khả năng phản ứng tải của tổ máy
 - Tỷ lệ lỗi sự cố theo nhóm thiết bị
- Phân tích các chỉ số, thông số vận hành chính:

2. Tính toán để đánh giá độ khả dụng và độ tin cậy

- Tính toán các chỉ số vận hành, độ khả dụng, độ tin cậy đối với các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống lò hơi, tuabin-máy phát và thiết bị điện, đo lường và điều khiển tự động.
- So sánh với tiêu chuẩn ngành.
- Xác định nhóm thiết bị có độ khả dụng thấp, có thời gian sửa chữa dài và có tần suất lỗi cao.

3. Tính toán để đánh giá hiệu suất hệ thống, thiết bị

- Phân tích tổn thất nhiệt - hơi và Tính toán hiệu suất lò hơi.
- Đánh giá các yếu tố vận hành hoặc tồn tại của thiết bị trong chu trình nhiệt có gây ảnh hưởng đến: Công suất của tổ máy; Hiệu suất lò hơi; Hiệu suất tuabin; Hiệu suất tổ máy; Giá trị suất tiêu hao nhiệt; Tỷ lệ điện tự dùng; Công suất phát ổn định thấp nhất của các tổ máy.
- Xây dựng mô hình mô phỏng (CFD) của buồng lửa lò hơi để phân tích các kịch bản Tối ưu hóa quá trình cháy than khi thay đổi chất lượng than.
- Ứng dụng mô hình mô phỏng (CFD) để mô phỏng nhằm phân tích ảnh hưởng của các thông số vận hành, chất lượng than thay đổi tới hiệu suất lò hơi, khả năng đáp ứng công suất của lò hơi.
- Tính toán hiệu quả của bộ sấy không khí, độ lọt khí.
- Tính toán hiệu quả của hệ thống SCR, ảnh hưởng đến môi trường
- Tính toán hiệu suất tổ Turbine - máy phát.
- Đánh giá hiệu quả của các bình gia nhiệt.
- Độ sạch bình ngưng.
- Kiểm tra thực trạng hệ thống điều khiển DCS, PLC, SCADA.

4. Phân tích nguyên nhân

- Phân tích, đánh giá nguyên nhân suy giảm hiệu suất thiết bị và chu trình nhiệt.
- Với từng nhóm lỗi hoặc ảnh hưởng lớn đến thời gian dừng máy dựa trên báo cáo sự cố, biên bản bảo trì, đánh giá thực tế.

5. Đề xuất giải pháp nâng cao độ khả dụng và hiệu suất thiết bị nhiệt



- Giải pháp kỹ thuật:
 - Trên cơ sở mục tiêu đề ra là tiến tới giảm suất hao nhiệt và khôi phục tốt khả năng phát công suất các tổ máy và giảm tỷ lệ điện tự dùng, đơn vị tư vấn phải thực hiện các phân tích, tính toán cần thiết để đánh giá các thiết bị, thông số có ảnh hưởng đến công suất, hiệu suất, suất hao nhiệt, tỷ lệ điện tự dùng, chế độ cháy tối ưu, để đề ra các giải pháp cải thiện, các phương án khắc phục, kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, cải tạo phù hợp nhằm đạt tới các mục tiêu trên.
 - Những hiệu chỉnh, vi chỉnh nào cần thiết được thực hiện đối với thông số nhiệt, với hệ thống khói/gió, với hệ thống hơi, với hệ thống bình ngưng, với thiết bị quay, v.v. trong mỗi chế độ vận hành để đi đến giảm suất hao nhiệt tổ máy.
 - Phương án cải tiến, nâng cấp, tối ưu hóa cho hệ thống đo lường, điều khiển của nhà máy.
- Giải pháp tổ chức vận hành:
 - Rà soát quy trình vận hành/bảo trì
 - Xây dựng kế hoạch bảo trì
 - Kế hoạch tăng cường đào tạo vận hành viên
- Giải pháp giám sát:
 - Ứng dụng hệ thống thông tin, quản lý hiệu năng / quản trị suất hao nhiệt.
- Các giải pháp cần thiết để các thông số vận hành của hệ thống, thiết bị đảm bảo phát thải, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường

6. Xây dựng báo cáo tổng hợp và khuyến nghị kế hoạch triển khai

- Lập báo cáo tổng thể hiện trạng - tồn tại.
- Lập báo cáo kết quả tính toán hiệu suất lò hơi, tuabin hơi và các thiết bị phụ trợ của chúng.
- Lập báo cáo đề xuất các giải pháp khắc phục nâng cao hiệu suất thiết bị. Phân tích chi phí - lợi ích cho các giải pháp đề xuất.
- Lập danh mục các công việc ưu tiên khắc phục. Kiến nghị lộ trình triển khai ngắn, trung, dài hạn.
- Tài liệu hóa các khuyến nghị cho chủ đầu tư trình các bên liên quan.

III. KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC CHI TIẾT

TT	Danh mục dịch vụ	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Nghiên cứu hồ sơ, khảo sát, đo đạc đánh giá hiện trạng, hiệu suất của các thiết bị, không giới hạn ở các hệ thống thiết bị trong hệ thống như sau:		



1	Thu thập số liệu thiết kế, thông số kỹ thuật của thiết bị, lịch sử vận hành, bảo trì, dừng máy, sự cố, khảo sát hiện trạng vận hành, hiện trạng thiết bị toàn hệ thống nhiệt của lò hơi, tuabin hơi, và các thiết bị phụ trợ của chúng, không giới hạn ở các hệ thống thiết bị sau:	Tổ máy	2
1.1	Hệ thống lò hơi và thiết bị phụ trợ của lò hơi		
1.2	Hệ thống tuabin hơi và thiết bị phụ trợ, thiết bị sơ đồ nhiệt của tuabin hơi		
1.3	Hệ thống điện, đo lường và điều khiển, và các thiết bị tự dừng điện khác		
2	Đánh giá hiện trạng chung	Tổ máy	2
2.1	Tình trạng các hệ thống thiết bị chính (Boiler, Turbine, Máy phát, hệ thống xử lý nước, khử khí, GGH, ESP, ...)		
2.2	Đánh giá chu kỳ và thời gian dừng máy		
2.3	Khả năng phản ứng tải của tổ máy		
2.4	Tỷ lệ lỗi sự cố theo nhóm thiết bị		
3	Phân tích các chỉ số, thông số vận hành chính	Tổ máy	2
II	Tính toán để đánh giá độ khả dụng và độ tin cậy		
1	Tính toán các chỉ số vận hành, độ khả dụng, độ tin cậy đối với các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống lò hơi, tuabin-máy phát và thiết bị điện, đo lường và điều khiển tự động	Tổ máy	2
1.1	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống lò hơi		
1.2	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống tuabin-máy phát		
1.3	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống điện		
1.4	Các hệ thống thiết bị thuộc hệ thống đo lường và điều khiển tự động		
2	So sánh với tiêu chuẩn ngành	Tổ máy	2
3	Xác định nhóm thiết bị có độ khả dụng thấp, có thời gian sửa chữa dài và có tần suất lỗi cao	Tổ máy	2
III	Tính toán để đánh giá hiệu suất hệ thống, thiết bị, bao gồm:		
1	Phân tích tổn thất nhiệt - hơi và Tính toán hiệu suất lò hơi	Tổ máy	2



2	Đánh giá các yếu tố vận hành hoặc tồn tại của thiết bị trong hệ thống có gây ảnh hưởng đến: Công suất của tổ máy; Hiệu suất lò hơi; Hiệu suất tuabin; Hiệu suất tổ máy; Giá trị suất tiêu hao nhiệt; Tỷ lệ điện tự dùng; Công suất phát ổn định thấp nhất của các tổ máy	Tổ máy	2
3	Xây dựng mô hình mô phỏng (CFD) của buồng lửa lò hơi để phân tích các kịch bản Tối ưu hóa quá trình cháy than khi thay đổi chất lượng than	Tổ máy	2
4	Ứng dụng mô hình mô phỏng (CFD) để mô phỏng nhằm phân tích ảnh hưởng của các thông số vận hành, chất lượng than thay đổi tới hiệu suất lò hơi, khả năng đáp ứng công suất của lò hơi	Tổ máy	2
5	Tính toán hiệu quả của bộ sấy không khí, độ lọt khí	Tổ máy	2
6	Tính toán hiệu quả của hệ thống SCR, ảnh hưởng đến môi trường	Tổ máy	2
7	Tính toán để đánh giá hiệu suất tổ Turbine - máy phát ở các chế độ tải điển hình và ở những chế độ có thông số nhiệt của hơi mới, hơi tái khác nhau ảnh hưởng tới suất tiêu hao nhiệt tổ máy	Tổ máy	2
8	Đánh giá hiệu quả truyền nhiệt của các bình gia nhiệt và ảnh hưởng bởi các chế độ cắt bình gia nhiệt	Tổ máy	2
9	Đánh giá độ sạch ống bình ngưng và hiệu quả của hệ thống rửa ống bình ngưng và hệ thống bơm chân không	Tổ máy	2
10	Kiểm tra thực trạng hệ thống điều khiển DCS, PLC, SCADA...	Tổ máy	2
IV	Phân tích nguyên nhân		
1	Phân tích, đánh giá nguyên nhân suy giảm hiệu suất thiết bị và chu trình nhiệt	Tổ máy	2
2	Với từng nhóm lỗi hoặc ảnh hưởng lớn đến thời gian dừng máy dựa trên báo cáo sự cố, biên bản bảo trì, đánh giá thực tế	Tổ máy	2
V	Đề xuất giải pháp nâng cao độ khả dụng và hiệu suất thiết bị		
1	Giải pháp kỹ thuật	Tổ máy	2



1.1	<i>Trên cơ sở mục tiêu đề ra là tiến tới giảm suất hao nhiệt và khôi phục tốt khả năng phát công suất các tổ máy và giảm tỷ lệ điện tự dùng, đơn vị tư vấn phải thực hiện các phân tích, tính toán cần thiết để đánh giá các thiết bị, thông số có ảnh hưởng đến công suất, hiệu suất, suất hao nhiệt, tỷ lệ điện tự dùng, chế độ cháy tối ưu, để đề ra các giải pháp cải thiện, các phương án khắc phục, kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế, cải tạo phù hợp nhằm đạt tới các mục tiêu trên</i>		
1.2	<i>Những hiệu chỉnh, vi chỉnh nào cần thiết được thực hiện đối với thông số nhiệt, với hệ thống khói/gió, với hệ thống hơi, với thiết bị quay, v.v. trong mỗi chế độ vận hành để đi đến giảm suất hao nhiệt tổ máy</i>		
1.3	<i>Phương án cải tiến, nâng cấp, tối ưu hóa cho hệ thống đo lường, điều khiển của nhà máy</i>		
1.4	<i>Các giải pháp cần thiết để các thông số vận hành của hệ thống, thiết bị đảm bảo phát thải, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường</i>		
2	Giải pháp tổ chức vận hành	Tổ máy	2
2.1	Rà soát quy trình vận hành/bảo trì		
2.2	Xây dựng kế hoạch bảo trì		
2.3	Kế hoạch tăng cường đào tạo vận hành viên		
3	Giải pháp giám sát	Tổ máy	2
3.1	Ứng dụng hệ thống thông tin, quản lý hiệu năng / quản trị suất hao nhiệt		
VI	Xây dựng báo cáo tổng hợp và khuyến nghị kế hoạch triển khai		
1	Lập báo cáo tổng thể hiện trạng - tồn tại	Tổ máy	2
2	Lập báo cáo kết quả tính toán hiệu suất lò hơi, tuabin hơi và các thiết bị phụ trợ	Tổ máy	2
3	Lập báo cáo đề xuất các giải pháp khắc phục nâng cao hiệu suất thiết bị. Phân tích chi phí - lợi ích cho các giải pháp đề xuất	Tổ máy	2
4	Lập danh mục các công việc ưu tiên khắc phục. Kiến nghị lộ trình triển khai ngắn, trung, dài hạn	Tổ máy	2



5	Tài liệu hóa các khuyến nghị cho chủ đầu tư trình các bên liên quan	Tổ máy	2
---	---	--------	---

IV. YÊU CẦU ĐỐI VỚI ĐƠN VỊ TƯ VẤN

1. Yêu cầu đối với Nhà thầu tư vấn

Tư vấn phải thực hiện toàn bộ công tác tư vấn với trách nhiệm cao để đảm bảo rằng dự án được hoàn thành tốt nhất, đạt tiêu chuẩn kỹ thuật và hiệu quả.

Tư vấn phải thực hiện các công việc bằng hết khả năng và hiệu quả của mình, phù hợp với thực tế kỹ thuật, tài chính.

Tư vấn phải luôn có trách nhiệm bảo vệ quyền lợi cho Chủ đầu tư và phải đưa ra các giải pháp, phương án hợp lý để đảm bảo tính khả thi của dự án.

Tư vấn phải thực hiện tốt nhiệm vụ của mình với sự cẩn trọng cần thiết và phải tuân thủ các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Tư vấn phải thực hiện tất cả các trách nhiệm như được xác định tại Phạm vi công việc với công người/tháng được thỏa thuận như được quy định trong hợp đồng mà không được có bất cứ yêu cầu điều chỉnh nào trong suốt thời gian thực hiện dự án thực tế, yêu cầu về số công người/tháng không được tăng trừ trường hợp bất khả kháng.

Tổ chức Tư vấn là tổ chức có tư cách hợp lệ theo quy định tại Luật Đấu thầu và có yêu cầu kinh nghiệm tối thiểu phải đạt như sau:

- Đã từng thực hiện các công việc tương tự: Tư vấn báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tư vấn giải pháp kỹ thuật sửa chữa, bảo dưỡng, cải tạo, nâng cao độ tin cậy, tư vấn nâng cao hiệu suất thiết bị nhiệt điện, giảm suất hao nhiệt tổ máy, đào tạo chuyên đề tính toán hiệu suất lò hơi, tuabin hơi tổ máy nhiệt điện than, tư vấn đánh giá hiệu suất tổ máy nhiệt điện than, đã hoàn thành ít nhất 03 dự án/ gói thầu tương tự cho Nhà máy Nhiệt điện đốt than trong vòng 5 năm gần đây, áp dụng với mỗi thành viên liên danh (nếu nhà thầu liên danh).
- Là tổ chức tư vấn đã thành lập tối thiểu 10 năm trước, có đầy đủ các chứng chỉ, giấy phép hoạt động còn hiệu lực và có đội ngũ nhân sự đáp ứng yêu cầu của công việc và đáp ứng kinh nghiệm, năng lực như yêu cầu trong HSMT.
- Tổ chức tư vấn phải có giải pháp và phương pháp luận cho dự án phù hợp với yêu cầu của Chủ đầu tư.

2. Yêu cầu đối với nhân sự chuyên gia tư vấn của nhà thầu

Đội ngũ nhân sự phải có hồ sơ minh chứng đáp ứng đủ năng lực, trình độ, kiến thức và kinh nghiệm trong việc thực hiện và hoàn thành hợp đồng tư vấn quản lý vận hành nhà máy nhiệt điện than, tư vấn nâng cao hiệu suất hoặc đào tạo về tính toán đánh giá hiệu suất thiết bị lò hơi, tuabin tổ máy nhiệt điện than hoặc kiểm toán năng lượng cho nhà máy nhiệt điện than, sửa chữa hoặc thí nghiệm hiệu chỉnh hệ thống thiết bị công nghệ nhà máy nhiệt điện.

Nhà thầu bố trí nhân sự cung cấp dịch vụ đảm bảo đáp ứng yêu cầu theo quy định tại HSMT,



đáp ứng yêu cầu dưới đây:

a) Tư vấn trưởng, chủ nhiệm: 01 người

- Trình độ: Có bằng Thạc sỹ trở lên về lĩnh vực chuyên ngành Năng lượng nhiệt điện, Kỹ thuật Nhiệt Lạnh, Điều khiển, Tự động hóa (*tính điểm theo trình độ bằng cấp; Phải cung cấp bản scan bản gốc hoặc bản sao công chứng Bằng cấp*).

- Kinh nghiệm trong lĩnh vực tư vấn tương tự nêu trên: tối thiểu 15 năm trở lên (*tính điểm theo số năm ghi trên bằng cấp liên quan*) và có kinh nghiệm đã tham gia và hoàn thành ít nhất 1 hợp đồng tương tự từ hơn 10 năm trước (*chứng minh bằng hợp đồng tương tự đã hoàn thành có tên ở vị trí tương ứng trong hợp đồng*).

- Kinh nghiệm đã làm tư vấn trưởng hoặc chủ nhiệm các hợp đồng tương tự nêu trên cho nhà máy nhiệt điện than hoặc hợp đồng kiểm toán năng lượng tại các nhà máy nhiệt điện than: Tối thiểu 3 hợp đồng trở lên, mỗi hợp đồng có giá trị ≥ 500 triệu đồng (chứng minh bằng hợp đồng đã tham gia có tên trong danh sách nhân sự trong phụ lục của hợp đồng kèm theo Biên bản nghiệm thu đã hoàn thành, biên bản thanh lý và hóa đơn tài chính; Tính điểm theo số hợp đồng đạt điều kiện đã phụ trách vị trí công việc tương tự).

Tư vấn phó/ phó chủ nhiệm: 01 người

- Trình độ: Có bằng Đại học trở lên về lĩnh vực chuyên ngành Năng lượng nhiệt điện, Kỹ thuật Nhiệt Lạnh, Điều khiển, Tự động hóa (*tính điểm theo trình độ bằng cấp; Phải cung cấp bản scan bản gốc hoặc bản sao công chứng Bằng cấp*).

- Kinh nghiệm trong lĩnh vực tư vấn tương tự nêu trên: tối thiểu 10 năm trở lên (*tính điểm theo số năm ghi trên bằng cấp liên quan*) và có kinh nghiệm đã tham gia và hoàn thành ít nhất 1 hợp đồng tương tự từ hơn 5 năm trước (*chứng minh bằng hợp đồng tương tự đã hoàn thành có tên ở vị trí tương ứng trở lên trong hợp đồng*).

- Kinh nghiệm đã làm tư vấn trưởng hoặc chủ nhiệm/ phó chủ nhiệm các hợp đồng tương tự nêu trên cho nhà máy nhiệt điện than hoặc hợp đồng kiểm toán năng lượng tại các nhà máy nhiệt điện than: Tối thiểu 1 hợp đồng trở lên, có giá trị ≥ 500 triệu đồng (chứng minh bằng hợp đồng đã tham gia có tên trong danh sách nhân sự trong phụ lục của hợp đồng kèm theo Biên bản nghiệm thu đã hoàn thành, biên bản thanh lý và hóa đơn tài chính; Tính điểm theo số hợp đồng đạt điều kiện đã phụ trách vị trí công việc tương tự).

Tư vấn viên các lĩnh vực: 5 nhóm lĩnh vực x 2 người

- Trình độ: Có bằng Đại học trở lên, đã tốt nghiệp ít nhất 5 năm về lĩnh vực chuyên ngành tương ứng với mỗi nhóm chuyên gia về Lò hơi, Tuabin hơi, Điện, Đo lường tự động hóa, Kinh tế năng lượng/Kinh tế công nghiệp (*tính điểm theo số năm được cấp bằng; Phải cung cấp bản scan bản gốc hoặc bản sao công chứng Bằng cấp*).

- Có kinh nghiệm trong lĩnh vực đã thực hiện và hoàn thành ít nhất 1 hợp đồng tương tự tại nhà máy nhiệt điện than hoặc tư vấn kiểm toán năng lượng cho nhà máy nhiệt điện than (chứng minh bằng hợp đồng đã tham gia có tên trong danh sách nhân sự trong phụ lục của hợp đồng kèm theo Biên bản nghiệm thu đã hoàn thành, biên bản thanh lý và hóa đơn tài chính; Tính điểm theo số hợp đồng đạt điều kiện đã tham gia ở vị trí công việc tương tự).



V. YÊU CẦU VỀ QUÁ TRÌNH THI CÔNG, BIỆN PHÁP AN TOÀN VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP

1. Yêu cầu về quá trình và tiến độ thi công

- Tuân thủ Quyết định số 52/QĐ-ĐTĐL ngày 04/8/2015 của Cục điều tiết điện lực về Ban hành Quy trình hướng dẫn thực hiện thí nghiệm đo đặc tuyến tổ máy phát điện của nhà máy nhiệt điện đốt than tham gia thị trường điện lực cạnh tranh.
- Tuân thủ Quy trình an toàn về điện, Quy trình an toàn khi làm việc trên cao, Quy trình phòng chống cháy nổ và hóa chất (nếu có).
- Tuân thủ các tiêu chuẩn của Nhà chế tạo, Quốc gia, Quốc tế.
- Quy trình nghiệm thu được thực hiện theo Hướng dẫn của Chủ đầu tư.
- Nhà thầu phải bố trí nhân lực, thiết bị thi công phù hợp với từng nội dung công việc.
- Nhà thầu phải giới hạn các hoạt động thi công của mình trong phạm vi thiết bị, mặt bằng thi công được Chủ đầu tư bàn giao, cấp phiếu công tác, không gây ảnh hưởng đến việc sản xuất ổn định của nhà máy cũng như đến các đơn vị thi công sửa chữa khác. Thiết bị đo đặc khảo sát và cả nhân lực thi công của Nhà thầu chỉ được hoạt động trong phạm vi thiết bị, mặt bằng thi công đã được bàn giao, đã được cấp phiếu công tác và không được lấn sang các khu vực khác. Trong thời gian thi công, khảo sát, đo đặc tại công trình, Nhà thầu phải giữ cho công trường không có các cản trở không cần thiết, và phải cất giữ hoặc sắp xếp thiết bị hoặc vật liệu thừa của mình. Nhà thầu phải dọn sạch phế thải và dỡ bỏ công trình tạm ra khỏi công trường khi không cần nữa.
- Trước khi thực hiện thi công, Nhà thầu phải trình cho Chủ đầu tư chi tiết về danh sách, số lượng nhân lực, thiết bị, vật tư của Nhà thầu sử dụng trên công trường phù hợp với tiến độ thi công đã được Chủ đầu tư phê duyệt, và phù hợp với Phương án thi công được Chủ đầu tư phê duyệt, để làm thủ tục đăng ký ra vào cổng nhà máy (bao gồm cả thời gian nhân lực làm ngoài giờ làm việc hành chính, nếu cần thiết). Toàn bộ nhân lực của Nhà thầu tham gia thi công công trình phải có trình độ chuyên môn, kỹ năng và kinh nghiệm phù hợp với công việc được giao và được Chủ đầu tư bồi huấn về an toàn trước khi vào thi công. Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu sa thải bất cứ nhân lực nào ra khỏi công trường, kể cả đại diện của Nhà thầu nếu người đó có thái độ sai trái hoặc thiếu cẩn thận; thiếu năng lực hoặc bất cẩn gây nguy cơ mất an toàn, an ninh hoặc gây nguy hại đến môi trường.
- Chủ đầu tư tạo điều kiện thuận lợi cho Nhà thầu được sử dụng nguồn điện và nước của Chủ đầu tư để phục vụ thi công khi Nhà thầu có nhu cầu. Vật tư, thiết bị, nhân lực để thực hiện đấu nối và mọi thủ tục, chi phí có liên quan do Nhà thầu chịu.
- Chủ đầu tư sẽ kiểm tra vật tư, máy móc, con người nơi sản xuất hoặc tại công trường vào bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thực hiện hợp đồng. Trong quá trình thi công, khảo sát, đo đặc, đánh giá thiết bị, Chủ đầu tư được quyền vào các nơi trên công trường để kiểm tra, kiểm định, đo lường, thử các loại vật tư, thiết bị và kiểm tra quá trình thực hiện. Nhà thầu có trách nhiệm tạo mọi điều kiện cho Chủ đầu tư tiến hành các hoạt động nêu trên, bao gồm cả việc cho phép ra vào, cung cấp các phương tiện, các giấy phép và thiết bị an toàn. Những hoạt động này không làm giảm đi bất cứ nghĩa vụ hoặc trách nhiệm



nào của Nhà thầu.

- Nhà thầu tự chịu chi phí về năng lượng, nhiên liệu trong quá trình thực hiện thi công, khảo sát, đo đạc, đánh giá thiết bị.

Tiến độ thực hiện:

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 12 tháng từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2. Yêu cầu về đảm bảo chất lượng

- Bố trí nhân sự thực hiện công việc đúng yêu cầu của HSMT và được Chủ đầu tư phê duyệt. Phải bố trí nhân sự kiểm tra giám sát, theo dõi trong quá trình thi công, khảo sát, đo đạc, đánh giá thiết bị (có sổ ghi tiến độ, nhật ký công trình).
- Có đầy đủ dụng cụ, thiết bị, nhân sự với phương pháp kiểm tra, đo đạc và bố trí giám sát trong quá trình khảo sát, đo đạc, thí nghiệm để đảm bảo chất lượng.
- Nhà thầu phải báo cáo kết quả đạt được trong và sau khi hoàn thành từng đầu mục công việc, kèm theo các đề xuất, giải pháp thích hợp được đưa ra.
- Báo cáo kết quả khảo sát, Báo cáo kết quả tính toán, báo cáo đánh giá hiện trạng và Đề xuất các phương án kỹ thuật phải được thực hiện tuân thủ nghiêm theo các Quy trình, Quy phạm, Tiêu chuẩn, Quy chuẩn chuyên ngành có liên quan hiện hành trong nước hoặc quốc tế tương đương. Phải có đầy đủ căn cứ khoa học và phương pháp luận đúng đắn. Phải trung thực với số liệu.

3. Yêu cầu về vệ sinh môi trường và biện pháp an toàn

- Trong quá trình thi công, vận chuyển vật phẩm, thiết bị, v.v. Nhà thầu không được làm bụi, bắn ảnh hưởng đến thiết bị, con người và môi trường xung quanh.
- Tất cả các phế liệu Nhà thầu phải tập trung quản lý và chịu trách nhiệm vận chuyển đến nơi tập kết đúng theo quy định. Nhà thầu tự chịu trách nhiệm về những phế thải, vệ sinh môi trường trong suốt quá trình thi công.
- Nhà thầu phải có đầy đủ các trang thiết bị an toàn, có giải pháp phòng chống cháy nổ, an toàn hóa chất, an toàn khi làm việc trên cao, v.v. trong quá trình thi công và cam kết tự chịu trách nhiệm an toàn lao động cho nhân sự, thiết bị và những người xung quanh.
- Nhà thầu phải có đảm bảo thi công công trình không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh của bên mời thầu. Mọi vấn đề thi công nếu ảnh hưởng đến môi trường xung quanh của bên mời thầu chỉ được phép thực hiện sau khi được phép của bên mời thầu. Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến bên mời thầu 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 ra.

VI. KẾT QUẢ BÀN GIAO

1. Báo cáo đánh giá tổng thể hiện trạng hệ thống thiết bị chính của NMNĐ Thái Bình 2.
2. Bộ chỉ số đánh giá độ khả dụng và hiệu suất hệ thống theo từng cụm thiết bị chính và phụ trợ của lò hơi, tuabin.
3. Danh sách các hệ thống thiết bị có lỗi / hiệu suất thấp / chưa đạt và nguyên nhân chính.



4. Báo cáo đề xuất các giải pháp cải tiến, sửa chữa nâng cấp cần thiết để khắc phục hiệu suất thiết bị và hiệu quả vận hành tin cậy chúng (ngắn hạn - trung hạn - dài hạn).
5. Tài liệu kỹ thuật, biểu mẫu khảo sát, các bài tính toán, sơ đồ khuyến nghị kế hoạch thực hiện các cải tiến hệ thống thiết bị.
6. File trình chiếu tóm tắt cho Chủ đầu tư và Lãnh đạo báo cáo các cấp trên.

VII. TRÁCH NHIỆM CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

- Cung cấp điều kiện làm việc phù hợp, cử cán bộ hỗ trợ công tác khảo sát thiết bị, cung cấp những tài liệu (nếu có) liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.
- Bố trí những người có trách nhiệm và chuyên môn làm việc với nhà thầu. Cử cán bộ kỹ thuật hỗ trợ, nhà thầu trong quá trình điều tra khảo sát, thu thập số liệu phục vụ công việc cần thiết.
- Cùng hợp tác với nhà thầu và tạo điều kiện đến mức tối đa cho nhà thầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.

