

Thái Nguyên, ngày 27 tháng 05 năm 2024

THƯ MỜI
Nhà thầu khảo sát, báo giá dịch vụ Đo đặc tuyến tổ máy số 1

Kính gửi: Các nhà thầu quan tâm

Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn – TKV hiện có nhu cầu thuê ngoài cung cấp dịch vụ Đo đặc tuyến tổ máy số 1, kính mời các Nhà thầu đến khảo sát và báo giá với nội dung như sau:

1. Nội dung về dịch vụ: Đo đặc tuyến tổ máy số 1.

(*Nội dung chi tiết theo Báo cáo đề xuất số 09/BCĐX-KTAT ngày 13/5/2024 của Phòng Kỹ thuật An toàn*)

2. Yêu cầu về bản báo giá:

- Bản báo giá phải ghi đầy đủ thông tin như: **Tên Công ty, địa chỉ công ty và số điện thoại của người phụ trách báo giá.**

- Nhà thầu báo giá chi tiết các bước công việc tại 2 mức phụ tải 40MW và 57,5MW như trong Báo cáo đề xuất số 09/BCĐX-KTAT ngày 13/5/2024.

- Hiệu lực báo giá: ≥ 30 ngày kể từ ngày báo giá.

- Trước khi gửi Bản báo giá gốc, Nhà thầu gửi bản báo giá scan về địa chỉ email: **kehoachcaongan@gmail.com**

3. Thời gian: Chậm nhất vào hồi 16 giờ 00 phút ngày 31/5/2024

4. Địa chỉ nhận bản báo giá: Công ty Nhiệt điện Cao Ngạn – TKV

Ngõ 719, đường Dương Tự Minh, phường Quan Triều, thành phố Thái Nguyên.

Số điện thoại: 0280 3844177

Trân trọng./.

Noi nhận:

- Như trên;
- Email: truyenthongtkv@vinacomin.vn (để đăng tải);
- Email: quyennb@vinacomipower.vn (để đăng tải);
- Lưu văn thư, KHĐTVT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Hoài Trung

BÁO CÁO VÀ ĐỀ XUẤT**Đo đặc tuyến tổ máy số 1**

- Căn cứ Quyết định số: 52/QĐ-ĐTDL ngày 04/08/2015 về việc 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;

- Căn cứ vào kế hoạch sửa chữa Sửa chữa lớn thiết bị năm 2024 của nhà máy nhiệt điện Cao Ngạn – TKV;

- Căn cứ thực tế vận hành.

- Phòng Kỹ thuật an toàn báo cáo và đề xuất Giám đốc công ty cho thực hiện thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật tổ máy số 1, cụ thể như sau:

I. Hiện trạng tổ máy số 1.

- Tổ máy số 1 được đưa vào vận hành thương mại từ năm 2007 đến nay, việc xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật: tỷ lệ điện tự dùng; suất tiêu hao than... đều được tham khảo kết quả Performance test và kết quả đo đặc tuyến năm 2018 và 2019.

- Việc thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình quản lý vận hành tổ máy, giúp xác định chính xác các tồn thaat, hiệu suất của thiết bị, hệ thống, từ đó đưa ra các giải pháp hiệu chỉnh, sửa chữa, thay thế, nhằm tăng hiệu suất làm việc của tổ máy. Đặc biệt, trong trường, các thiết bị chính của tổ máy: Lò hơi, Tuabin được đưa vào sửa chữa lớn (SCL) thì việc đo, kiểm trước và sau SCL sẽ giúp đơn vị quản trị tốt công tác vận hành, đánh giá cụ thể được chất lượng của thiết bị sau khi được SCL.

II. Đề xuất.

Để đảm bảo xác định được chính xác được các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của tổ máy Phòng kỹ thuật-An toàn đề xuất thực hiện Thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật trước và sau khi SCL tổ máy số 1 như bảng sau:

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Thời gian dự kiến thực hiện	Ghi chú
1	Đo đặc tuyến trước khi SCL				
1.1	Thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật ở giá trị tải: 40MW	Lần	01	Tháng 7-8/2024	

1.1	Thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật ở giá trị tải: 57.5MW	Lần	01	Tháng 7-8/2024	
2	Đo đặc tuyến sau khi SCL				
2.1	Thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật ở giá trị tải: 40MW	Lần	01	Tháng 9-10/2024	
2.2	Thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật ở giá trị tải: 57.5MW	Lần	01	Tháng 9-10/2024	

2.1. Các hạng mục công việc chính thí nghiệm đo đặc tuyến.

Công tác chuẩn bị.

Thí nghiệm sơ bộ.

Thí nghiệm cơ bản và cân bằng.

Thí nghiệm xác định tỷ lệ điện tự dùng của tổ máy phát điện.

Xử lý số liệu, lập báo cáo kết quả thí nghiệm, tổng kết.

2.1.1 Công tác chuẩn bị:

Công tác chuẩn bị cho thí nghiệm bao gồm:

Phải thu thập, nghiên cứu các tài liệu cần thiết liên quan bao gồm thiết kế, tài liệu của nhà chế tạo sản xuất, tài liệu vận hành, hồ sơ sửa chữa, kết quả thí nghiệm hiệu chỉnh gần nhất của tổ máy phát điện. Thực hiện khảo sát hiện trường, lập kế hoạch thí nghiệm chi tiết và thống nhất với các bên liên quan, hoàn thiện các thủ tục cần thiết.

Xác định đường biên thí nghiệm của tổ máy phát điện.

Xác định sơ đồ các điểm đo dòng nhiệt sơ cấp theo đường biên thí nghiệm.

Xác định sơ đồ các điểm đo dòng nhiệt thứ cấp theo đường biên thí nghiệm.

Xác định sơ đồ tự dùng của tổ máy:

- Đối với điện tự dùng: Phụ tải điện tự dùng riêng của tổ máy phát điện là các phụ tải điện chỉ phục vụ cho vận hành các thiết bị trong dây chuyền sản xuất của tổ máy phát điện; Các phụ tải điện tự dùng chung cho toàn nhà máy nhưng phục vụ cho cả hoạt động của tổ máy phát điện (hệ thống nước tuần hoàn, hệ thống thải xỉ,...). Trong trường hợp này, nếu không có công tơ đo đếm riêng thì có thể đo tiêu thụ điện năng của phụ tải điện tự dùng chung đó sau đó phân bổ đều cho số tổ máy phát điện đang vận hành trong nhà máy tại thời điểm thí nghiệm.



- Đối với hơi tự dùng: Tất cả dòng hơi vào, hơi ra khỏi biên thí nghiệm đều phải được đo đếm các thông số lưu lượng, nhiệt độ, áp suất của hơi tự dùng; Trường hợp không có đồng hồ đo lưu lượng hơi tự dùng riêng cho tổ máy phát điện, có thể sử dụng lưu lượng hơi tự dùng trên cơ sở số liệu thiết kế.

Nghiên cứu kỹ sơ đồ công nghệ của nhà máy, khảo sát tại chỗ, thống nhất với các bên liên quan về các hệ thống, thiết bị, van liên quan cần cù lập để đảm bảo độ chính xác của kết quả thí nghiệm.

Trước khi thí nghiệm phải tiến hành lắp bô sung một số điểm đo, điểm lấy mẫu, kiểm tra bảo dưỡng một số điểm đo, điểm lấy mẫu phục vụ công tác thí nghiệm bao gồm:

- + Điểm đo môi trường: Nhiệt độ, độ ẩm môi trường;
- + Điểm lấy mẫu phân tích khói thải ra khỏi buồng lửa và sau bộ sấy không khí;
- + Điểm lấy mẫu tro;
- + Điểm lấy mẫu xi;
- + Điểm lấy mẫu than nguyên;

Trước khi thí nghiệm, Đơn vị phát điện, Đơn vị thí nghiệm phải thống nhất về tiêu chuẩn áp dụng và phòng thí nghiệm sẽ được sử dụng để lấy mẫu và phân tích các mẫu than, tro, xi trong thời gian thí nghiệm, cụ thể như sau:

+ Việc lấy mẫu than, tro, xi, chuẩn bị, bảo quản mẫu phải thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam và quy trình hiện hành của Đơn vị thí nghiệm. Việc lấy mẫu do nhân viên của Đơn vị thí nghiệm thực hiện, trừ mẫu than trong phương pháp đo trực tiếp do đơn vị được thuê phân tích than thực hiện;

+ Việc phân tích mẫu phải được tiến hành ở phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn. Người thực hiện phân tích là người của Đơn vị thí nghiệm, dưới sự giám sát của nhân viên Đơn vị phát điện (nếu cần). Phân tích mẫu than và độ ẩm than trong phương pháp đo trực tiếp do đơn vị được thuê phân tích than thực hiện.

Trước khi truy xuất số liệu từ hệ thống DCS để thu thập trong quá trình đo đặc tuyến, phải thực hiện các công việc sau:

+ Đơn vị thí nghiệm có trách nhiệm xác định rõ số liệu đo nào được truy xuất từ hệ thống DCS, số liệu đo nào được ghi trực tiếp từ thiết bị đo tại chỗ. Trong trường hợp số liệu đo được truy xuất từ hệ thống DCS, cần phải kiểm tra đồng bộ thời gian với các đồng hồ đo và xác định rõ phương thức, tần suất thu thập và ghi, truy xuất số liệu để chuẩn bị biểu mẫu ghi đo số liệu phù hợp và đầy đủ.

Đơn vị thí nghiệm phải chuẩn bị đầy đủ các biểu mẫu ghi số liệu thí nghiệm tại mỗi vị trí thí nghiệm.

Sau khi ghi đầy đủ các số liệu đo được trong quá trình thí nghiệm, Đơn vị thí nghiệm, Đơn vị phát điện có trách nhiệm ký vào Biểu mẫu. Các biểu mẫu phải ghi

rõ tần suất thời gian ghi số liệu (lần/phút); địa điểm thí nghiệm; giờ, ngày, tháng, năm thí nghiệm.

Đơn vị thí nghiệm có trách nhiệm xây dựng kế hoạch thí nghiệm chi tiết; kế hoạch thí nghiệm phải được Đơn vị phát điện thống nhất trước khi thực hiện.

Các đơn vị có trách nhiệm bố trí nhân lực thực hiện trước khi thí nghiệm.

2.1.2. Thí nghiệm sơ bộ

Đối với tổ máy phát điện có cấu hình 01 lò và 01 máy. Thí nghiệm sơ bộ được thực hiện như sau:

- Đặt công suất điện tổ máy phát điện bằng công suất 57.5MW, tiến hành đo độ lọt gió vào đuôi lò hơi, thay đổi các thông số vận hành của lò để tìm chế độ cháy tối ưu. Kiểm tra sự làm việc của hệ thống đồng hồ đo lường phục vụ cho thí nghiệm. Kiểm tra độ chính xác của các thông số giám sát;

- Thay đổi phụ tải tổ máy phát điện từ công suất 57.5MW xuống mức công suất 40 MW, nhằm xác định khoảng điều chỉnh công suất của tổ máy phát điện, khả năng điều chỉnh các thiết bị phụ của tổ máy phát điện;

- Trong thời gian thí nghiệm, các vị trí tham gia thí nghiệm tiến hành ghi số liệu theo hiệu lệnh của người chỉ huy thí nghiệm.

Ngay sau khi kết thúc thí nghiệm sơ bộ, Đơn vị thí nghiệm tính toán kết quả thí nghiệm để đánh giá sơ bộ và có điều chỉnh cần thiết cho các chế độ thí nghiệm chính thức.

2.1.3. Thí nghiệm cơ bản và cân bằng.

Thí nghiệm cơ bản và cân bằng để xác định đặc tuyến hiệu suất, suất tiêu hao nhiệt của tổ máy phát điện, suất tiêu hao nhiên liệu, tỷ lệ điện tự dùng của tổ máy phát điện. Thí nghiệm cơ bản và cân bằng được thực hiện như sau:

a. Xác định mức phụ tải thí nghiệm:

Thí nghiệm cơ bản và cân bằng được tiến hành ở các mức phụ tải của tổ máy phát điện như sau: 40MW và 57.5MW

Mỗi phụ tải thí nghiệm được coi là 01 chế độ thí nghiệm.

b. Điều chỉnh và đặt chế độ thí nghiệm

Căn cứ vào kế hoạch thí nghiệm đã thống nhất, Đơn vị thí nghiệm tiến hành điều chỉnh, đặt chế độ thí nghiệm; các nhân viên vận hành của Đơn vị phát điện thực hiện thao tác theo yêu cầu của Đơn vị thí nghiệm, cụ thể như sau:

- Chế độ gió, hệ số không khí thừa ra khỏi buồng lửa lò hơi được đặt theo kết quả thí nghiệm hiệu chỉnh chế độ tối ưu gần đây nhất hoặc không sẽ được đặt theo kết quả thí nghiệm sơ bộ;

- Chân không bình ngưng được điều chỉnh và duy trì ở giá trị gần giá trị thiết kế;

- Các thông số vận hành khác của tổ máy phát điện được đưa về chế độ vận hành bình thường;
- Các thiết bị phụ của tổ máy phát điện đều phải hoạt động bình thường;
- Tiến hành cách ly các hệ thống/thiết bị/van cần cù lập và có biện pháp giám sát;
- Không thổi bụi, không xả định kỳ trong suốt quá trình thí nghiệm;
- Thời gian điều chỉnh để đạt chế độ ổn định đối với tổ máy phát điện nhiệt điện đốt than tầng sôi tối thiểu là 02 giờ.

c. Thí nghiệm chính thức

Thời gian thí nghiệm:

- + Khi đặt xong chế độ thí nghiệm, người chỉ huy ra lệnh cho các vị trí bắt đầu đo, ghi số liệu thí nghiệm. Việc đo, ghi số liệu thí nghiệm phải được tiến hành đồng thời tại cùng một thời điểm đối với tất cả các vị trí;
- + Thời gian thí nghiệm chính thức khi xác định tiêu hao nhiên liệu theo phương pháp đo gián tiếp (cân bằng năng lượng) đối với tổ máy phát điện đốt than tầng sôi tối thiểu là 04 giờ;
- + Thời gian thí nghiệm chính thức khi xác định tiêu hao nhiên liệu theo phương pháp đo trực tiếp tối thiểu là 08 giờ.

Duy trì chế độ thí nghiệm:

- + Trong suốt thời gian thực hiện chế độ thí nghiệm chính thức, phải duy trì sự vận hành ổn định của tổ máy phát điện theo chế độ đã đặt quy định tại 2.1.3.b
- + Dao động của các thông số vận hành chính trong thời gian thí nghiệm phải nằm trong giới hạn quy định tại bảng dưới đây:

Bảng 1: Giới hạn dao động của các thông số vận hành chính trong thời gian thí nghiệm

Các thông số	Độ dao động cho phép
Công suất điện	1%
Áp suất hơi mới	3%
Ôxy đầu ra buồng lửa	0,5 của điểm đặt của ôxy
Nhiệt độ hơi mới	5 °C
Tỷ lệ chất hấp thụ/than	2%
Chân không bình ngưng	1% áp suất tuyệt đối
Nhiệt trị của nhiên liệu	± 2%

+ Chất lượng than cung cấp cho tổ máy phát điện phải duy trì ổn định và phải nằm trong giới hạn của hợp đồng cung cấp than;

+ Khi kết thúc một chế độ thí nghiệm, nhân viên thí nghiệm của Đơn vị thí nghiệm, nhân viên giám sát của Đơn vị phát điện và đại diện của Đơn vị giám sát phải ký vào bảng ghi số liệu.

Thời điểm kết thúc mỗi chế độ thí nghiệm trong phương pháp đo trực tiếp tương ứng với mức than nguyên trong các silo than nguyên cấp đến mức như trước lúc thí nghiệm.

2.1.4. Phương pháp xử lý số liệu.

Sau khi kết thúc tất cả thí nghiệm, các số liệu thí nghiệm đã được ghi đầy đủ vào biên bản thí nghiệm và được đại diện các bên liên quan ký xác nhận, Đơn vị thí nghiệm có trách nhiệm xử lý số liệu căn cứ vào các tiêu chuẩn viễn dẫn như tiêu chuẩn ASME PTC46 - 1996, ASME PTC4 - 2008, ASME PTC 19.1 - 2005.

Những số liệu thí nghiệm không phù hợp và sẽ không được sử dụng để tính toán bao gồm: Số liệu ghi trong thời gian dao động phụ tải quá lớn so với giới hạn cho phép quy định tại **Bảng 1**, số liệu không kịp ghi chép hoặc bỏ sót, số liệu ghi khi xảy ra sự cố mất nước hoặc mất hơi lớn.

Trước khi tính số liệu trung bình của các số liệu thí nghiệm, phải xác định khoảng dao động của các thông số chính như: Công suất điện của tổ máy phát điện, áp lực hơi quá nhiệt, nhiệt độ hơi quá nhiệt, ôxy trong khói thải sau buồng lửa, chân không bình ngưng tua bin. Nếu các thông số thí nghiệm dao động vượt quá giới hạn cho phép theo quy định tại **Bảng 1** thì chế độ thí nghiệm này coi như không chính xác và các số liệu thí nghiệm này phải loại bỏ và chế độ thí nghiệm này phải thực hiện thí nghiệm lại.

2.1.5. Phương pháp tính toán.

Phương pháp tính toán các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của tổ máy phát điện đốt than thực hiện theo các tiêu chuẩn ASME PTC46 - 1996 và ASME PTC4 - 2008.

Tùy theo cấu hình của tổ máy phát điện, công nghệ đốt than, phương pháp tính toán có thể thay đổi cho phù hợp, nhưng các thông số tính toán cơ bản phải thực hiện theo công thức quy định tại các Điều 17, 18 và 19 của 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 kèm theo QĐ 52 /QĐ-ĐTDL.

III. Tổ chức thực hiện.

Để đảm bảo đúng tiến độ và chất lượng công việc Phòng Kỹ thuật – an toàn đề xuất Giám đốc công ty giao việc cụ thể cho các đơn vị như sau:

- Phòng Kế hoạch - Đầu tư - Vật tư tìm đơn vị có đủ năng lực khảo sát, lập phương án chi tiết để thực hiện thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật.

- Phòng Kỹ thuật - An toàn phối hợp cung cấp đầy đủ tài liệu liên quan cho đơn vị thí nghiệm. Phối hợp với Phân xưởng Vận hành giám sát, nghiệm thu khôi lượng công việc.

- Tổ Trưởng ca, Phân xưởng Vận hành phối hợp với các đơn vị liên quan trong quá trình thực hiện thí nghiệm.

Trên đây là báo cáo và đề xuất thực hiện thí nghiệm đo đặc tuyến kinh tế - kỹ thuật của tổ máy số 1.

Kính trình Giám đốc xem xét ./.

Nơi nhận:

- Giám đốc (e_copy, b/c);
- 03 Các PGĐ (e_copy);
- P. KH-ĐT-VT;
- PXVH, Tổ Trưởng ca;
- Lưu: KTAT (08).

**PHÒNG KỸ THUẬT
AN TOÀN**

/ M

Phạm Hồng Thái

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



✓
Nguyễn Hoài Trung