

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT



#### 1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên gói thầu: Phục hồi bộ làm mát máy biến áp chính 500kV cho Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1 năm 2026.
- Chủ đầu tư: Công ty Nhiệt điện Mông Dương
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, đấu thầu qua mạng.
- Giá gói thầu: 898.777.000 VNĐ(Đã bao gồm thuế GTGT là 10%). Để có cơ sở đánh giá giá dự thầu của các Nhà thầu trên cùng một mặt bằng về thuế GTGT, đề nghị Nhà thầu chào thuế GTGT là 10%. Nếu chính sách về thuế có sự thay đổi (tăng hoặc giảm) trong quá trình thực hiện hợp đồng thì sẽ điều chỉnh tương ứng;
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Phạm vi công việc: Phục hồi 01 bộ làm mát máy biến áp chính 500kV cho Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1.
  - + Cung cấp vật tư phục vụ công việc sửa chữa phục hồi.
  - + Thực hiện các công việc kiểm tra đánh giá, sửa chữa phục hồi, test kiểm tra thông số kỹ thuật theo tiêu chuẩn nhà sản xuất được quy định tại E-HSMT.
  - + Vận chuyển từ kho nhà máy CĐT đến xưởng phục hồi của Nhà thầu đề xuất và bàn giao lại tại kho của CĐT sau khi hoàn thành.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.
- Nguồn vốn: Vốn sản xuất kinh doanh của Công ty Nhiệt điện Mông Dương.

Để đảm bảo tiến độ và chất lượng cho công việc trên, Công ty Nhiệt điện Mông Dương tiến hành đấu thầu gói thầu: Phục hồi bộ làm mát máy biến áp chính 500kV cho Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1 năm 2026 nhằm mục đích chọn lựa được nhà thầu có năng lực, uy tín, chuyên môn cao và có nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực này.

#### 2. Mục tiêu công việc

Phục hồi bộ làm mát của máy biến áp chính 500kV cho Nhà máy nhiệt điện Mông Dương 1 bằng cách thay thế các ống dẫn dầu (ống trao đổi nhiệt) từ chất liệu hợp kim nhôm sang ống dẫn dầu chất liệu Đồng 90%-Niken 10%, thay thế các tấm fins tản nhiệt mới. Sau khi phục hồi xong các thông số như lưu lượng, nhiệt độ dầu giảm khi qua bộ làm mát,... đảm bảo các yêu cầu của Hãng sản xuất.

#### 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu

##### 3.1. Phạm vi thực hiện công việc

Phạm vi công việc gói phục hồi bộ làm mát chi tiết như bảng số 1 dưới đây:



STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
<b>A</b>	<b>Cung cấp vật tư gia công chế tạo</b>			
1	Mặt sàng nong ống 2 đầu kích thước: 270x1555x20 mm; Vật liệu: SUS304	Cái	02	
2	Vách ngăn chia khoang, tăng cứng kết cấu kích thước: 180x1535x5mm; Vật liệu: SUS304	Cái	02	
3	Vách ngăn chia khoang, tăng cứng kết cấu kích thước: 165x1535x3 mm; Vật liệu: SUS304	Cái	03	
4	Ống trao đổi nhiệt Đồng 90%-Niken 10% kích thước: $\Phi 12 \times 0,81 \times 3775$ mm Vật liệu: Hợp kim Cu-Ni	Ống	144	
5	Tấm fins tản nhiệt kích thước: 165x3650x0,17mm; Vật liệu: AlMg2.5	Tấm	1450	
6	Gioăng cao su định hình làm kín kích thước: 204x3472x6 mm; Vật liệu: Cao su tổng hợp	Cái	02	
<b>B</b>	<b>Dịch vụ gia công phục hồi</b>			
1	Kiểm tra, đánh giá các hư hỏng của thiết bị, lập phương án sửa chữa gia công thay mới thiết bị.	Bộ	01	
2	Tháo dỡ rút toàn bộ 144 ống trao đổi nhiệt cũ/ 1 Bộ và các fins tản nhiệt nhôm ra khỏi kết làm mát, bằng tools cắt rút ống lồng trong chuyên dụng.	Bộ	01	
3	Gia công mới 02 mặt sàng, kích thước 270x1555x20 mm; Vật liệu: SUS304, bằng máy phay CNC nguyên khối.	Cái	02	
4	Thay mới 144 ống Đồng-Niken (hàm lượng thành phần 90-10%) kích thước $\Phi 12 \times 0,81 \times 3775$ mm. Các đầu ống đồng tản nhiệt được làm kín với tấm sàn hai đầu bằng phương pháp nong ống, sử dụng máy nong	Bộ	01	

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
	điện cài đặt lực nong phù hợp với áp suất test và làm việc của hệ thống. Số lượng: 144 ống/bộ			
5	Gia công mới $\geq 1450$ tấm fins tản nhiệt nhôm/ 1 Bộ, kích thước 165x3650x0,17 mm, vật liệu Nhôm HK A105. Các tấm fins tản nhiệt được dập nguội bằng máy dập chuyên dụng tạo 144 lỗ trên bề mặt tấm fin tản nhiệt để kết nối với ống trao đổi nhiệt có lượng dư bavaria từ 2 – 2.5mm giúp tăng diện tích tiếp xúc giữa ống trao đổi nhiệt với tấm fin đồng thời làm tăng tổng diện tích trao đổi nhiệt của bộ kết làm mát. Số lượng: $\geq 1450$ tấm fins/bộ	Bộ	01	
6	Áp dụng biện pháp thi công đặc biệt ép các tấm fins tản nhiệt nhôm lên bề mặt ngoài các ống trao đổi nhiệt bằng phương pháp ép thủy lực kết hợp gia cường tăng cứng 4 góc của Kết làm mát dầu-Máy biến áp (Kiểu khí) đảm bảo khoảng dẫn cách đều giữa các tấm phin tản nhiệt từ 2 – 2,5 mm. Số lượng: $\geq 1450$ tấm fins/bộ	Bộ	01	
7	Lắp ghép kết nối mặt bích chia khoang dầu đầu Vào/ đầu Ra thiết bị & các chi tiết kèm theo chuẩn bị thử kín chi tiết sau gia công	Bộ	01	
8	Nong kín thử áp lực 7kg/cm2 thiết bị sau gia công mới với thời gian tối thiểu trên 45 phút liên tục (đảm bảo không bị suy giảm áp lực trên đồng hồ đo và không phát hiện các điểm rò rỉ tại các vị trí lắp ghép bao quanh thiết bị là « Đạt yêu cầu »)	Bộ	01	

**Ghi chú:**

- Nhà thầu phải chào chi tiết từng hạng mục công việc như bảng số 1 ở trên. Đối với hàng hóa nhà thầu phải chào Hãng sản xuất và nguồn gốc xuất xứ.

- Giá nhà thầu chào đã bao gồm chi phí: Nhận hàng tại kho của CĐT vận chuyển về cơ sở sửa chữa phục hồi và vận chuyển từ đơn vị sửa chữa phục hồi bàn giao tại kho của CĐT sau khi hoàn thành và các chi phí phát sinh khác liên quan đến hàng hóa và dịch vụ.

### 3.2. Tiến độ thực hiện

- Thời gian thực hiện gói thầu: Tổng thời gian thực hiện gói thầu  $\leq 120$  ngày.
- Thời gian thực hiện dịch vụ sửa chữa, phục hồi: Thời gian thực hiện dịch vụ sửa chữa, phục hồi  $\leq 80$  ngày bao gồm thời gian vận chuyển 2 chiều, sửa chữa, phục hồi (tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến khi nhà thầu hoàn thành sửa chữa, phục hồi, vận chuyển và bàn giao đến Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1)

### 3.3. Yêu cầu chi tiết về mặt kỹ thuật

#### a. Yêu cầu về tổ chức thực hiện gói thầu

- Nhà thầu phải trình giải pháp kỹ thuật, hợp lý, đảm bảo chất lượng, số lượng công việc, khả thi, đáp ứng các yêu cầu tối thiểu được quy định tại bảng số 2, Chương V-Yêu cầu về kỹ thuật của E-HSMT phù hợp với các tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Bố trí nhân lực, huy động các máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình vận chuyển sửa chữa, phục hồi.

#### b. Yêu cầu kỹ thuật sau sửa chữa tại xưởng

Bộ làm mát sau khi phục hồi phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật đảm bảo đáp ứng được các yêu cầu tối thiểu của nhà sản xuất theo bảng thông số kiểm tra tiêu chuẩn sau:

**Bảng số 2. Bảng thông số kiểm tra tiêu chuẩn bộ làm mát**

STT	Thông số kiểm tra	Dải làm việc cho phép	Đơn vị	Dải làm việc theo tiêu chuẩn
1	Lưu lượng dầu qua bộ làm mát	$\geq 25$ l/s	Lít/giây	Lưu lượng dầu qua bộ làm mát $\geq 25$ lít/s theo tài liệu của hãng Lu-ve Group cho bộ làm mát BOACS803MCD144I
2	Nhiệt độ dầu vào, ra bộ làm mát	$85.0$ °C / $77.6$ °C	°C	Đảm bảo nhiệt độ đầu vào $\geq 85.0$ °C, sau khi qua bộ làm mát nhiệt độ giảm còn $\leq 77.6$ °C.
3	Nhiệt độ dầu giảm qua bộ làm mát	$\sim 7.4$ °C	°C	Nhiệt độ dầu giảm qua bộ làm mát $\geq 7.4$ °C
4	Tổn thất áp suất của dầu khi đi qua bộ làm mát	32 kPa	kPa	$\leq 32$ kPa

STT	Thông số kiểm tra	Dải làm việc cho phép	Đơn vị	Dải làm việc theo tiêu chuẩn
5	Lưu lượng không khí qua dàn tản nhiệt	16.8 m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	≥ 16.8 m <sup>3</sup> /s



*c. Yêu cầu về các tài liệu sau khi hoàn thành sửa chữa*

Nhà thầu phải đệ trình đầy đủ các tài liệu nộp cho chủ đầu tư như sau:

1. Biên bản thử nghiệm sau phục hồi.
2. Kiểm tra trước khi xuất xưởng.
3. Giấy chứng nhận bảo hành..
4. CO, CQ, TKHQ đối với hàng nhập khẩu, chứng nhận xuất xưởng đối với hàng sản xuất trong nước của các mục hàng hoá – Bảng 1 – Chương V – E-HSMT.
5. Tài liệu test thành phần vật liệu ống của mục hàng hoá từ số 1 đến số 5 – Bảng 1 – Chương V – E-HSMT.
6. Đối với tờ khai hải quan: Nhà thầu phải chịu trách nhiệm pháp lý về giá trị hàng hóa nhập khẩu mà Nhà thầu kê khai; nộp thuế và đảm bảo các quy định của pháp luật Việt Nam. Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp tờ khai hải quan có thể tra cứu thông tin liên quan đến hàng hóa. Trong trường hợp giá kê khai nhập bất hợp lý, Chủ đầu tư có quyền từ chối thanh toán cho Nhà thầu.

*d. Yêu cầu về vận chuyển*

➤ **Nội dung công việc vận chuyển bao gồm:**

- Vận chuyển đến nơi sửa chữa, phục hồi và vận chuyển từ nơi sửa chữa về Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1.

➤ **Các yêu cầu khi đóng gói, vận chuyển:**

- Phải đảm bảo quá trình vận chuyển không làm móp méo, hỏng hóc bộ làm mát.
- Việc lựa chọn phương thức vận chuyển là do đơn vị sửa chữa đề xuất và trình giải pháp cho Chủ đầu tư chấp thuận trước khi vận chuyển nhưng phải đảm bảo tiến độ chung của gói thầu, an toàn trong quá trình vận chuyển.

*e. Thời hạn bảo hành của dịch vụ*

- Thời gian bảo hành hàng hóa tối thiểu 12 tháng kể từ ngày hàng hóa được ký nghiệm thu đưa vào sử dụng hoặc 18 tháng kể từ ngày lưu kho tùy theo điều kiện nào đến trước.

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ quy định trong biểu bảo hành của E-HSMT. 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, bên mời thầu 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.

- Trong vòng 05 ngày làm việc kể từ ngày Chủ đầu tư gửi văn bản yêu cầu Nhà thầu sửa chữa hoặc thay thế vật tư, thiết bị theo trách nhiệm bảo hành mà Nhà thầu không tới thực hiện thì Chủ đầu tư tự tổ chức thực hiện hoặc thuê bên thứ ba thực hiện khi đó mọi trách nhiệm và chi phí có liên quan do Nhà thầu chịu.

- Cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong quá trình sử dụng hàng hóa trong thời hạn bảo hành: Nhà thầu phải có cam kết sẵn sàng có mặt tại hiện trường trong vòng 24 giờ để giải quyết các vấn đề phát sinh liên quan đến kỹ thuật trong thời gian bảo hành thiết bị. Trong trường hợp nhà thầu không thực hiện trách nhiệm bảo hành (05 ngày kể từ khi bên mời thầu yêu cầu bảo hành), bên mời thầu buộc phải xử lý, thay thế thì nhà thầu phải chịu mọi chi phí thay thế đó.

*f. Yêu cầu về biện pháp an toàn thi công, phòng chống cháy nổ*

Nhà thầu phải cam kết đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ trong quá trình thực hiện các công việc tại Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1 cũng như tại xưởng sửa chữa phục hồi của Nhà thầu.

*g. Tổ chức nghiệm thu dịch vụ*

Nhà thầu mời CĐT chứng kiến quá trình thử nghiệm tại xưởng sửa chữa phục hồi của Nhà thầu, trước khi thử nghiệm nhà thầu có thông báo trước tối thiểu 02 ngày cho CĐT bằng văn bản, email,...

*h. Bảo mật thông tin*

Nhà thầu phải cam kết bảo mật thông tin trong quá trình thực hiện hợp đồng tại Nhà máy Nhiệt điện Mông Dương 1.

*i. Sao lưu tài liệu*

Nhà thầu phải cam kết gửi file mềm (bản scan) hồ sơ nghiệm thu, thanh quyết toán cho chủ đầu tư sau khi hoàn thiện hồ sơ.

**4. Giải pháp và phương pháp luận:**

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

**5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:**

- Đảm bảo bộ làm mát được thay thế ống trao đổi nhiệt, cánh tản nhiệt, lắp đặt hoàn thiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật, tài liệu nhà chế tạo và tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan.



- Kiểm tra độ kín, độ bền cơ khí, tình trạng lắp đặt và khả năng làm việc của bộ làm mát sau khi hoàn thành việc sửa chữa, phục hồi.

- Thử nghiệm vận hành bộ làm mát sau lắp đặt, đảm bảo các thông số vận hành đạt yêu cầu: lưu lượng dầu  $\geq 25$  l/s; nhiệt độ dầu đầu vào  $\geq 85$  °C, sau làm mát  $\leq 77.6$  °C; độ giảm nhiệt độ dầu  $\geq 7.4$  °C; tổn thất áp suất dầu  $\leq 32$  kPa; lưu lượng không khí qua dàn tản nhiệt  $\geq 16.8$  m<sup>3</sup>/s theo tài liệu hãng sản xuất (thực hiện tại xưởng phục hồi của Nhà thầu).

- Theo dõi vận hành trong thời gian chạy thử, đảm bảo thiết bị làm việc ổn định, không rò rỉ, không rung động, không phát sinh bất thường.

- Sau khi hoàn thành các công việc, Nhà thầu vận chuyển bàn giao bộ làm mát cho Chủ đầu tư, các bên phối hợp hoàn thiện biên bản nghiệm thu khối lượng công việc.

- Trong hồ sơ nghiệm thu, Nhà thầu phải đính kèm đầy đủ tài liệu hình ảnh và video, bao gồm: hiện trạng ban đầu của bộ làm mát, quá trình thực hiện công tác phục hồi và quá trình thử nghiệm sau khi hoàn thành phục hồi.

