

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ GÓI THẦU

1. Tên gói thầu: Gói thầu: 10.TB2.26: Cung cấp đồng hồ nhiệt độ cuộn dây phía 23kV MBA AT4 kèm phụ kiện và dịch vụ cấu hình thiết bị, cấu hình tín hiệu lên hệ thống máy tính điều khiển.

2. Tên công trình: Xử lý khiếm khuyết đồng hồ nhiệt độ cuộn dây 23kV MBA AT4 trạm biến áp 500kV Lai Châu

3. Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh (qua mạng).

4. Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.

5. Thời gian bắt đầu tổ chức LCNT: Quý I/2026

6. Loại hợp đồng: Trọn gói

7. Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.

8. Nguồn vốn: Chi phí sản xuất.

9. Mục tiêu, quy mô gói thầu: Cung cấp vật tư và thi công cấu hình xử lý khiếm khuyết đồng hồ nhiệt độ cuộn dây 23kV MBA AT4 -Trạm biến áp 500kV Lai Châu;

II. PHẠM VI CUNG CẤP VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT

A. phạm vi cung cấp

Theo Mẫu số 01A - Phạm vi cung cấp hàng hoá - Chương IV. Biểu mẫu mời thầu

*** Các nội dung lưu ý:**

- Phạm vi cung cấp hàng hóa quy định tại Mẫu số 01A E-HSMT phải bao gồm đầy đủ các chi phí làm thủ tục nhập khẩu, tiếp nhận, lưu kho, lưu bãi, bảo quản, bảo dưỡng; chi phí vận chuyển, các chi phí cần thiết khác để giao hàng, hạ hàng đến vị trí tập kết hàng hóa theo yêu cầu của chủ đầu tư và đáp ứng các nội dung yêu cầu khác trong Chương V - Yêu cầu về kỹ thuật.

- Nhà thầu phải cấp CO, CQ, (bản gốc hoặc bản sao công chứng) do cơ quan có thẩm quyền cấp đối với hàng hóa được nhập khẩu hoặc biên bản chứng chỉ xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước để chứng minh sự đáp ứng của hàng hóa đối với các tiêu chuẩn đánh giá quy định tại chương III - Tiêu chuẩn đánh giá E-HSMT và yêu cầu tại chương V.E-HSMT. Việc không cung cấp được đầy đủ thông tin sẽ dẫn tới E-HSMT không đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Xuất xứ của hàng hoá:

+ Nếu hàng hoá có nguồn gốc từ nước ngoài: Nhà thầu phải cung cấp giấy chứng nhận xuất xứ (CO) do phòng Thương mại và công nghiệp hoặc cơ quan chức năng có thẩm quyền của nước xuất khẩu cấp hoặc chứng chỉ chất lượng (CQ)

của nhà chế tạo, tờ khai hàng hoá nhập khẩu, chứng từ đã nộp thuế nhập khẩu trước khi giao hàng và các tài liệu khác yêu cầu trong điều kiện cụ thể của hợp đồng;

+ Nếu hàng hóa có nguồn gốc trong nước: Nhà thầu phải cung cấp giấy xuất xưởng của hàng hóa hoặc giấy tờ khác tương đương trước khi giao hàng và các tài liệu khác yêu cầu trong điều kiện cụ thể của hợp đồng.

- Giá dự thầu bao gồm phạm vi cung cấp hàng hóa tại Mẫu số 01A, các dịch vụ liên quan tại Mẫu số 01B Chương IV của E-HSMT (nếu có) và các nội dung yêu cầu tại Chương V của E-HSMT.

- Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp các phụ kiện kèm theo thiết bị để đảm bảo thiết bị được lắp đặt, ghép nối phù hợp với các thiết bị hiện hữu của chủ đầu tư.

- *Bảng giá dự thầu theo webform có đơn giá đã bao gồm thuế phí các loại, tuy nhiên không thể hiện được tỷ lệ % thuế VAT. Do đó trong E-HSĐT, đề nghị các nhà thầu chào thuế VAT 10% (trường hợp trong E-HSĐT không khẳng định chi tiết tỷ lệ thuế VAT cũng được xem như nhà thầu chào thuế VAT 10%).*

- *Thuế VAT trong dự toán gói thầu duyệt là 10%. Việc đánh giá xếp hạng các E-HSĐT và so sánh với dự toán gói thầu sẽ được tính theo mặt bằng thuế VAT 10%.*

- *Trường hợp trong quá trình thực hiện hợp đồng hoặc tại thời điểm xuất hóa đơn mà thuế VAT khác 10% thì hai bên sẽ điều chỉnh thuế VAT theo quy định hiện hành của nhà nước trên cơ sở giá trước thuế (là giá dự thầu không bao gồm thuế VAT 10%).*

B. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật:

a.1. Yêu cầu chung

- Hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, đảm bảo chất lượng, đầy đủ phụ kiện kèm theo theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

- Nhà thầu phải cấp CO, CQ, Test Reports (bản gốc hoặc bản sao công chứng) do cơ quan có thẩm quyền cấp đối với hàng hóa được nhập khẩu và giấy chứng nhận thử nghiệm xuất xưởng cho lô hàng của nhà sản xuất khi giao hàng.

- Hàng hóa mà nhà thầu chào trong E-HSĐT phải có đầy đủ hồ sơ tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa theo yêu cầu kỹ thuật chi tiết mục a.2 dưới đây. Trong E-HSĐT của mình, nhà thầu phải nêu cụ thể nhãn hiệu, hãng sản xuất và xuất xứ của hàng hóa chào hàng mà không được gửi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương”.

- Khi giao hàng, nhà thầu phải cung cấp cho bên mua thông tin nguồn gốc xuất xứ, của hàng hoá đã giao.

- Hàng hóa được bảo hành ≥ 24 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

a.2. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

Bảng dữ liệu

- Dữ liệu trong cột "Yêu cầu" của các bảng dưới đây được xem cùng với mô tả trong Mục điều khoản về mặt kỹ thuật và các yêu cầu mà nhà cung cấp phải thực hiện.

- Nhà thầu điền đầy đủ vào cột "Đáp ứng".

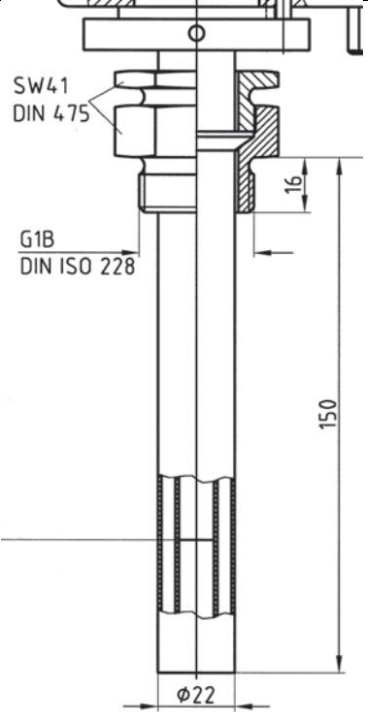
- Nếu khoảng trống trong cột "Đáp ứng" không đủ để điền thông tin, Nhà thầu bổ sung bảng thông tin sẽ đính kèm vào cuối phần này. Bảng thông tin bổ sung phải chứa các thông tin và dữ liệu cụ thể. Các tờ rơi,... đều không được công nhận và có thể bị đánh giá là thiếu thông tin:

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
1	Đồng hồ nhiệt độ cuộn dây và phụ kiện đi kèm		
	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	
	Điện áp định mức tiếp điểm	220VAC @ 15A; 220VDC@0.3A	
	Độ chính xác	±2%	
	Phạm vi đo lường	0-150 độ C	
	Mô phỏng nhiệt độ cuộn dây	CT ≤ 2,2A; CT ≤ 2,65A hoặc CT ≤ 5A	
	Kiểu lắp đặt	<ul style="list-style-type: none"> - Giá đỡ chống rung bằng thép không gỉ, giá đỡ địa chấn đàn hồi hoặc giá đỡ đa năng - Lắp đặt ngoài trời, Mặt đồng hồ chống tia UAV - Đảm bảo lắp đặt trên máy biến áp 	
	Thiết kế vỏ	<ul style="list-style-type: none"> - Nắp xoay, dễ dàng tháo rời khi cần thiết - Được chế tạo từ vật liệu không bị ô xi hóa (hoặc nhôm đúc) và được sơn lót gốc urethane 2 thành phần, - Mặt kính trong suốt bằng nhựa polycarbonate cứng, vỏ máy được thông gió và chống chịu thời tiết. - Có cơ cấu hiển thị giá trị nhiệt độ và các giá trị đặt trên đồng hồ 	
	Đầu vào cáp	3 x M25; 2xM20	
	Số lượng công tắc	2, 4 hoặc 6 có thể điều chỉnh độc lập	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
	Loại chuyển đổi	Tiêu chuẩn, High-DC và Gold options	
	Chuyển mạch vi sai	12°C ± 2°C - Tiêu chuẩn Tùy chọn cho tất cả các công tắc có thể điều chỉnh từ 5°C đến 25°C	
	Độ chính xác khi chuyển đổi	±3%	
	Tín hiệu đầu ra mA	-20mA (4mA ứng với 0 độ C – 20mA ứng với 150 độ C) (Nếu sử dụng Pt100 chuyển đổi sang 4-20mA thì dải đo tương ứng là từ 0-150 độ C) - Chịu được xung (chống cháy khi quá dòng): Surge withstand capability IEEE C37.90.1 - Đồng hồ nhiệt độ có bộ Transmister tích hợp bên trong để có thể làm việc lâu dài, không chịu ảnh hưởng trực tiếp từ nhiệt độ mặt máy biến áp	
	Kết nối	RS-485 MODBUS	
	Công tắc cách ly điện môi	2000VAC nối đất trong 60s	
	Đầu ra từ xa cách ly điện môi	500VAC nối đất trong 60s	
	Tăng nhiệt	Kiểu chiết áp có thể điều chỉnh dòng CT từ 0.1A đến 2.65A Dải điều chỉnh từ 45% đến 85% Insulation: 2 kV, 50 Hz, 60 s to earth	
	Ống mao dẫn:	- Bằng đồng -niken có ống bảo vệ bằng thép không rỉ. - Độ dài phù hợp thực tế lắp đặt thiết bị (dây cảm biến ≥14m).	
	Bảo vệ chống ăn mòn	C5-High theo ISO 12944	
	Cấp bảo vệ	≥IP65	
	Nhiệt độ hoạt động	-40°C đến +70°C - Tiêu chuẩn	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
		-60 ⁰ C đến +70 ⁰ C - Cực	
	Độ ẩm	Độ ẩm tương đối không ngưng tụ 95% ở 90 ⁰ C	
	Hút ẩm bên trong	Yêu cầu	
	Tiêu chuẩn	2006/95/EC (EN61010-1, EN61010-6-4, IEC101-1) Theo chuẩn 2004/108/EC (EN61000-3, EN61000-3-3, EN6100-6-4, EN6100-6-1) Độ bền cơ học (shock) theo IEC 60255-21-2 references BS EN 60068-2-27:2009 hoặc tương đương	
	Loại quá áp, mức độ ô nhiễm, lớp cách điện	Loại III, Mức độ ô nhiễm 2, Lớp cách điện 1	
	Đầu cảm biến	- Đầu cảm biến được chế tạo bằng vật liệu Copper, bellow technology, công nghệ đảm bảo sai số không quá ±0.5%. - Bulong cảm biến có kích thước theo tiêu chuẩn G3/4 có kích thước cụ thể như sau: + Kiểu ren: ren ngoài + Chiều dài ren: 16mm + Bước ren: 2,309mm + Số ren trên mỗi 25,4mm: 11 ren + Chiều cao ren: 1, 479mm + Đường kính: * Trong: 30,291mm * Ngoài: 33,249mm	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
		<p>* Trung bình: 31,770mm</p> <p>+ Dung sai đường kính trung bình:</p> <p>*Ren trong:</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch dưới: 0</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch trên: +0,180</p> <p>*Ren ngoài:</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch dưới: -0,360 (cấp B)</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch trên: 0</p> <p>+ Dung sai đường kính trong:</p> <p>*Ren trong:</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch dưới: 0</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch trên: +0,640</p> <p>+ Dung sai đường kính ngoài:</p> <p>*Ren trong:</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch dưới: -0,360</p> <p style="padding-left: 20px;">* Sai lệch trên: 0</p> <p>+ Kích thước của ren cũ như sau:</p>	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
			
	Tuổi thọ tiếp điểm, số lần đóng cắt	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn ≥ 500.000 lần vận hành - M.B.O ≥ 100.000 lần vận hành 	
	Tiếp điểm	<ul style="list-style-type: none"> - Có 4 cặp tiếp điểm cài đặt theo nhiệt độ, độ chính xác $\pm 3^{\circ}\text{C}$ toàn dải - Điện áp, dòng điện làm việc định mức: 220VAC-15A; 220VDC-0.3A; Tiếp điểm phải được cài đặt theo giá trị chỉ định theo yêu cầu 	
	Phụ kiện theo kèm	Nêu rõ	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
	Thí nghiệm xuất xưởng, CQ, Bản vẽ, Catalog, Manual,... Biên bản thí nghiệm điển hình	Yêu cầu	
	Cung cấp thư ủy quyền và cam kết hỗ trợ kỹ thuật của đại diện hợp pháp nhà sản xuất tại Việt Nam (cung cấp bản gốc để đối chiếu nếu yêu cầu)	Yêu cầu	
	Cung cấp giấy chứng nhận vận hành thành công cho sản phẩm chào thầu với thời gian vận hành tối thiểu là 2 năm trên lưới điện truyền tải Việt Nam.	Yêu cầu tối thiểu 2 giấy	
2	Bộ chuyển đổi nguồn 220VAC - 24VDC		
	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	
	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	
	Điện áp đầu ra:	24V	
	Dòng điện đầu ra	0~1,5A	
	Công suất định mức	36W	
	Tiếng ồn	≤150mVp-p	
	Phạm vi điều chỉnh điện áp	21,6~29V	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
	Dung sai điện áp	±1%	
	Cài đặt, thiết lập thời gian	500ms, 50ms/230VAC 500ms, 50ms/115VAC khi đầy tải	
	Thời gian chờ	30ms/230VAC 12ms/115VA khi đầy tải	
	Phạm vi điện áp hoạt động	85-264VAC (hoạt động 277VAC) 120-370VDC (hoạt động 390VDC)	
	Dải tần số	47-63Hz	
	Hiệu quả	≥89%	
	Dòng điện AC (Điện hình)	0,88A/115VAC 0,48A/230VAC	
	Dòng điện xung vào (Điện hình)	Khởi động lạnh 25A/115VAC 45A/230VAC	
	Quá tải	- Công suất đầu ra định mức: 105-160% - Chế độ ngắt khi điện áp đầu ra quá tải <50%, tự động phục hồi khi loại bỏ lỗi - Giới hạn dòng điện không đổi trong phạm vi 50%-100% điện áp đầu ra định mức, tự động phục hồi khi loại bỏ lỗi	
	Quá điện áp	30~36V Kiểu bảo vệ: Tắt điện áp O/P, , bật lại nguồn để khôi phục	
	Nhiệt độ làm việc	-30 ⁰ C đến +70 ⁰ C	
	Độ ẩm làm việc	20~90 ⁰ C, RH không ngưng tụ	
	Nhiệt độ bảo vệ, độ ẩm	-40 ⁰ C đến +85 ⁰ C, 10~95% RH không ngưng tụ	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu			Nhà thầu đáp ứng
	Hệ số nhiệt độ	$\pm 0,03\%/^{\circ}\text{C}$ (0~50 $^{\circ}\text{C}$) RH không ngưng tụ			
	Rung động	10~500Hz, 2G 10 phút/chu kỳ, tiêu chuẩn IEC 60068-2-6			
	Độ cao hoạt động	2.000M			
	Quá áp	III, EN61558, EN50178, EN60664-1, EN62477-1			
	Tiêu chuẩn an toàn	UL62368-1, UL508, TUV BS EN/EN61558-2-16, BS EN/EN61558-1, IEC62368-1, EAC TP TC 004, BSMI CNS14336-1			
	Chịu được điện áp	I/P-O/P: 4kVAC			
	Khả năng chống cách ly	I/P-O/P: 100M Ω /500VDC/25 $^{\circ}\text{C}$ /70% RH			
	Phát xạ EMC	Tham số	Tiêu chuẩn	Mức độ kiểm tra	
		Tiến hành	BS EN/EN55032 (CISPR32), CNS13438	Lớp B	
		Bức xạ	BS EN/EN55032 (CISPR32), CNS13438	Lớp B	
		Dòng điện hài hòa	BS EN/EN61000-3-2	Lớp A	
		Điện áp nhấp nháy	BS EN/EN61000-3-3	-----	
	Miễn dịch EMC	Tham số	Tiêu chuẩn	Mức độ kiểm tra	
		ESD	BS EN/EN61000-4-2	Cấp độ 3, 8kV không khí, cấp độ 2, 4kV tiếp xúc, tiêu chuẩn A	
		Độ nhạy bức xạ	BS EN/EN61000-4-3	Cấp độ 3, tiêu chuẩn A	
		EFT	BS EN/EN61000-4-4	Cấp độ 3, tiêu chuẩn A	
		Tăng đột biến	BS EN/EN61000-4-5	Cấp độ 4, 2kV/L-N, tiêu chuẩn A	

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu			Nhà thầu đáp ứng
		Tiến hành	BS EN/EN61000-4-6	Cấp độ 3, tiêu chuẩn A	
		Từ trường	BS EN/EN61000-4-8	Cấp độ 4, tiêu chuẩn A	
		Sụt áp và gián đoạn	BS EN/EN61000-4-11	≥95% giảm 0,5 chu kỳ, giảm 30% 25 chu kỳ ≥95% gián đoạn 250 chu kỳ	
	Kích thước (WxHxD)	35x90x54,5mm			
	Bảo vệ	Ngắn mạch/quá tải/quá áp			
	Có thể lắp trên thanh DIN TS-35/7,5 hoặc 15	Yêu cầu			
	Ứng dụng:	Hệ thống điều khiển công nghiệp, thiết bị cơ điện, tự động hóa nhà máy,....			
3	Dây cáp điện Cu/PVC 1x2,5mm²				
	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu			
	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu			
	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu			

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu cầu	Nhà thầu đáp ứng
	Yêu cầu kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> + Ruột dẫn: Cu + Bọc cách điện: PVC + Uđm: 0.6/1kV + Số lõi, kích thước lõi đồng: 1x2.5mm² + Đường kính sợi: 0,67mm + Chiều dày cách điện: 0,8mm + Đường kính ngoài gần đúng: 3,6-3,8mm + Đường kính ruột dẫn: 2,0mm + Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20⁰C: 7,98Ω/Km 	
	Tiêu chuẩn	TCVN 5935-1 (IEC 60502-1); IEC 60331, IEC 60332 hoặc tương đương	
4	Đầu cốt kim 2,5 mm²		
	Yêu cầu kỹ thuật	Chất liệu: đồng, vỏ nhựa PVC chống cháy	
	Kích thước	Dùng cho dây 2,5mm ²	
5	Băng dính cách điện		
	Yêu cầu kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: PVC, Special PVC film - Kích thước: 18mmx18m - Độ dày: 0.18mm - Chịu lực: ≥32N/cm - Độ giãn: 150%~220% - Đặc điểm: Cách điện, chống cháy - Điện áp tối đa: 600V 	

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo E-HSMT.