

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu chung về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Trường hợp không thể mô tả chi tiết hàng hóa theo đặc tính kỹ thuật, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ thì có thể nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

I. Giới thiệu chung về gói thầu.

- Tên gói thầu: Mua sắm CCDC và VTTB phục vụ công tác quản lý vận hành năm 2025 (TH25-56).
- Nguồn vốn: Chi phí SXKD điện năm 2025.
- Thời gian thực hiện: Tháng 9+10 năm 2025.
- Quy mô: Mua sắm CCDC và VTTB phục vụ công tác quản lý vận hành năm 2025 với khối lượng như sau:

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Thiết bị đo điện trở	Bộ	30
2	Máy đo điện trở suất của đất	Bộ	30
3	Thiết bị đo độ võng đường dây	Bộ	30
4	Thiết bị phân tích chất lượng điện năng 3 pha	Bộ	27
5	Bộ kẹp dòng 600A cho thiết bị phân tích chất lượng điện năng	Bộ	27
6	Camera nhiệt (tầm gần - sử dụng cho tủ Hạ thế)	Bộ	131
7	Máy cắt cáp dùng pin	Bộ	60
8	Combo pin và sạc máy cắt cáp	Bộ	60

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng
9	Máy ép cos thủy lực dùng pin	Bộ	59
10	Máy đột lỗ thủy lực dùng pin	Bộ	29
11	Combo pin và sạc máy đột lỗ	Bộ	29
12	Máy vặn vít dùng pin cho công tơ	Bộ	353
13	Kìm ép thủy lực bằng tay đến 300mm ²	Bộ	60
14	Kìm cắt thủy lực bằng tay	Bộ	60
15	Đèn chiếu sáng kèm pin	Bộ	29
16	Thiết bị đo điện trở 1 chiều (công suất nhỏ)	Bộ	29
17	Bộ dây đo cầu đo điện trở 1 chiều	Bộ	29
18	Thiết bị đo điện trở cách điện 1000V	Bộ	58
19	Thiết bị đo điện trở cách điện 2500V	Bộ	58
20	Máy cắt bàn	Bộ	29
21	Máy cắt cầm tay	Bộ	85
22	Máy hàn di động	Bộ	29
23	Máy Siết đặt lực	Bộ	5
24	Máy đóng cọc V dùng pin	Bộ	29
25	Combo pin và sạc Máy đóng cọc V dùng pin	Bộ	29
26	Kìm siết đai inox	Bộ	150
27	Thiết bị đo dòng rò chống sét van online	Bộ	50
28	Mỡ ra dây (mỡ đúng)	cái	2
29	Kẹp dây dùng cho dây ACCC315	cái	5
30	Kẹp dây dùng cho dây ACCC367	cái	5
31	Kẹp dây dùng cho dây ACCC223	cái	5
32	Pu ly chuyên dùng cho dây siêu nhiệt ACCC	cái	5

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng
33	Kìm cắt dây	cái	2
34	Hàm ép dây ACCC223	bộ	3
35	Hàm ép dây ACCC315	bộ	3
36	Hàm ép dây ACCC367	bộ	3

II. Yêu cầu về kỹ thuật.

II.1. Yêu cầu chung:

+ Hàng hóa được chào trong HSDT được coi là hợp lệ khi có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, mới 100% chưa qua sử dụng.

+ Bảng cam kết đặc tính, thông số kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật như: Tiêu chuẩn hàng hóa, tính năng, thông số kỹ thuật, bảo hành... (Theo yêu cầu kỹ thuật Mục 2 Chương V).

+ Có tài liệu có giá trị pháp lý nêu rõ xuất xứ hàng hóa (nhà sản xuất, nước sản xuất), nhãn mác, model, năm sản xuất, catalogue, tài liệu kỹ thuật theo quy định của nhà sản xuất.

+ Hàng hóa phải được hợp chuẩn/hợp quy theo quy định hiện hành của Nhà nước.

+ Tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hoá: Có giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) đối với các hàng hóa nhập khẩu vào Việt Nam.

+ Hàng hóa phải được bảo hành tại nơi sử dụng với thời gian tối thiểu là 18 tháng kể từ ngày đưa vào vận hành hoặc 24 tháng kể từ ngày bàn giao hàng cuối cùng, tùy theo điều kiện nào đến trước.

+ Thông số kỹ thuật của hàng hóa: Theo bảng yêu cầu về kỹ thuật Mục 2 Chương V.

+ Hàng hóa phải được đóng gói theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.

+ Tiêu chuẩn chất lượng của hàng hóa: thời gian hàng hóa đã được sử dụng trên thị trường, đạt tiêu chuẩn chất lượng. Cơ sở sản xuất có chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2013 hoặc tương đương (còn hiệu lực).

II.2. Các yêu cầu về kỹ thuật cụ thể đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu:

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
I	Thiết bị đo điện trở	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị đo điện trở tiếp địa - Đáp ứng tiêu chuẩn IEC 61557-4 và IEC 61557-5 - Dải đo điện trở đất: 0.00 ~ 1.99 kΩ - Độ phân giải tốt nhất: 0.01 Ω - Độ chính xác tốt nhất: $\pm(2\% \text{ m.v.} + 3 \text{ digits})$ - Điện áp thử nghiệm: đến 50V - Dòng điện đo điện trở nối đất: $\geq 200\text{mA}$ - Chức năng đo điện trở cọc đo (Rh và Rs) - Đo điện áp nhiễu (Interference voltage): 0~ 100V / Độ phân giải 1V / Độ chính xác: $\pm(2\% \text{ m.v.} + 3 \text{ digits})$ - Cấp cách điện theo IEC 61010: CAT III 600V/ CAT IV 300V - Có bộ nhớ lưu trữ dữ liệu, truyền dữ liệu qua USB - Cấp bảo vệ IP54 * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
II	Máy đo điện trở suất của đất	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị Đo điện trở tiếp đất và điện trở suất của đất + Dải đo điện trở: 0.01 Ω ... 20 kΩ + Độ phân giải đo điện trở: 0.01 Ω + Độ chính xác đo điện trở: $\pm 2\%$ giá trị

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		đo ± 2 digits + Dải điện áp: 0 ... 200 V AC + Độ phân giải đo điện áp: 0.1 V + Độ chính xác đo điện áp: $\pm 2\%$ giá trị đo ± 2 digits + Đo và lọc điện áp nhiễu + Tiêu chuẩn an toàn: IEC 61010-1, IEC 61557-1, IEC 61557-5 + Cấp bảo vệ IP65 * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
III	Thiết bị đo độ võng đường dây	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị Đo độ võng khoảng cách chiều cao của đường lưới điện - Phạm vi đo cao: 3m~23m - Phạm vi đo ngang : 3m~18m - Độ chính xác: $0.5\% \pm 2d$ - Độ phân giải: + 5mm(<10m) +10mm(>10m) * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
IV	Thiết bị phân tích chất lượng điện năng 3 pha	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị phân tích chất lượng điện năng cầm tay, có thể đo mạng 1 pha và 3 pha, Đo các thông số: điện áp, dòng điện, tần số, công suất tác dụng & phản kháng, hệ số công suất, THD, thứ tự pha + Đầu vào: 4 kênh điện áp / 4 kênh dòng điện + Dải đo điện áp: 50 – 500 Vac + Dải đo dòng điện: đến 600 A (sử dụng kẹp dòng); + Tần số hoạt động: 45 – 65 Hz + Công suất tác dụng/Công suất phản kháng: Độ phân giải 1W/VAR + Độ chính xác đo công suất: $\pm 1\%$ giá trị đo ± 2 chữ số + Hệ số công suất (PF): Từ -1.00 đến 1.00 + Thứ tự pha: Hiển thị chiều pha thuận hoặc nghịch + THD (Tổng độ méo sóng hài): Có hỗ trợ + Cấp bảo vệ IP65 + Màn hình LCD hiển thị dữ liệu * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
V	Bộ kẹp dòng 600A cho thiết bị phân tích chất lượng điện năng	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Dòng điện: 0-600A - 1 Bộ bao gồm 4 kìm Rogowski
VI	Camera nhiệt (tầm gần - sử dụng cho tủ Hạ thế)	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Camera đo ảnh nhiệt hồng ngoại tầm gần, sử dụng đo nhiệt độ các vật thể - Dải đo nhiệt độ: $-20^{\circ}\text{C} \sim +550^{\circ}\text{C}$ / Độ chính xác: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ hoặc $\pm 2\%$ giá trị đọc - Độ phân giải cảm biến nhiệt: 256x192 pixels / 12μm - Độ nhạy nhiệt: $\leq 40\text{mK}$ (0.04°C)@30°C - Trường nhìn FOV: $56^{\circ}\times 42^{\circ}$ - Màn hình LCD cảm ứng màu 3", độ phân giải 640x480 pixels - Tốc độ khung hình: 30Hz - Nguồn pin Li-ion sạc được / thời gian sử dụng 5h - Sử dụng thẻ nhớ 64GB - Cấp bảo vệ IP54 - Hỗ trợ Laser trỏ, đèn chiếu sáng - Kết nối Bluetooth, Wifi * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
VII	Máy cắt cáp dùng pin	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Độ rộng lưỡi cắt tối đa: 50mm Khả năng cắt cáp tối đa: 600V-CV: Lõi đơn 500mm ² (Ø38), 3 lõi 150mm ² (Ø46) 6600V-CV(CVT): Lõi đơn 500mm ² (Ø45) 600V-CVT: 150mm ² (Ø47) 600V-IV: Lõi đơn 500mm ² (Ø35) 600V-VVR: 3 lõi 150mm ² (Ø47) Kích thước (LxWxH): 116x197x363mm Trọng lượng: 2.9kg (đã bao gồm pin) * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
VIII	Combo pin và sạc máy cắt cáp	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	+ 2 Pin 18v (6.0Ah) + 1 sạc nhanh + Tương thích với (dùng cho) Máy cắt cáp dùng pin tại mục VII
IX	Máy ép cos thủy lực dùng pin	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thông số kỹ thuật: Phạm vi ép: 16 - 400mm² Lực ép lớn nhất: 120kN Hành trình: 42mm Thời gian ép 1 lần: 6-18s tùy thuộc vào size cos Điện áp pin 18V Thời gian sạc: 2-2.5 giờ Phụ kiện: Hàm ép: 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240, 300, 400mm² Phụ kiện: Pin: 2 pin 18V, 1 sạc * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XI	Máy đột lỗ thủy lực dùng pin	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Khả Năng: - Thép: 20 mm (13/16") - Inox: 20 mm (13/16") - Độ Sâu Tối Đa 40 mm (1-9/16") - Kích thước (L X W X H): 417x127x315 mm (16-3/8"x5"x12-3/8") Phụ kiện: - Mũi đột lỗ tròn 12mm - Cờ lê - Khuôn đột SB 12mm - Tay cầm bên

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		- Dầu 35cc - Khoá lục giác 3 cái - Thanh cổ định đai ốc - Hộp đựng đồ * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XII	Combo pin và sạc máy đột lỗ	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	+ 2 Pin 18V (6.0Ah) + 1 Sạc nhanh + Tương thích với (dùng cho) Máy đột lỗ thủy lực dùng pin tại mục XI
XIII	Máy vặn vít dùng pin cho công tơ	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Pin: M12 REDLITHIUM-ION hoặc tương đương - Điện thế pin (V): ≥ 12 - Đo mức năng lượng: Có - Đèn LED: Có - Tốc độ không tải (RPM): $\geq 0 - 2500$ - Mô-men siết (Nm): ≥ 112 - Hình dạng đầu trục 1/4" in

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		- Tốc độ đập (IPM): $\geq 0 - 3300$ - Đường kính ốc tối đa (mm): $\geq M10$ - Chiều dài: $\leq 165\text{mm}$ - Trọng lượng kèm pin (kg): $\leq 1.0 (2.0\text{Ah})$ - Bao gồm 2 pin $\geq 12\text{V} \geq 2\text{Ah} +$ sạc - Thiết bị và pin sạc phải có chứng nhận an toàn về điện (CB test hoặc tương đương). * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XIV	Kìm ép thủy lực bằng tay đến 300mm²	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Dụng cụ ép cốt thủy lực bằng tay - Tiết diện đầu ép cốt: $\geq 300\text{mm}^2$ - Lực ép $\geq 60\text{kN}$ - Áp suất $\geq 700 \text{ Bar}$ - Đầu ép xoay được 180 độ - Trọng lượng: $\leq 3\text{kG}$ - Bảo vệ quá áp lực * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XV	Kìm cắt thủy lực bằng tay	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
4	Yêu cầu kỹ thuật	Dụng cụ cắt cáp thủy lực bằng tay - Có thể cắt dây đồng, nhôm và dây nhôm lõi thép - Đường kính cắt $\geq 25\text{mm}$ - Lực cắt $\geq 60\text{kN}$ - Áp suất $\geq 700\text{ Bar}$ - Đầu cắt xoay được 360 độ - Trọng lượng: $\leq 3\text{kG}$ - Bảo vệ quá áp lực * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XVI	Đèn chiếu sáng kèm pin	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Điện thế pin (V): $\geq 18\text{V} \geq 5\text{Ah}$ - Độ sáng tối đa: $\geq 5400/3100/1600$ lumens - Thời gian sử dụng tối đa: ≥ 10 giờ - Khả năng xoay đầu: ≥ 210 độ theo chiều dọc & ngang - Kết nối Bluetooth để điều khiển từ xa qua smartphone: Có - Các chế độ chiếu sáng: Cao/Trung bình/Thấp - 3 chân: xếp gọn, giá ba chân, 180 độ. - Tiêu chuẩn IP: $\geq \text{IP67}$ - Chiều cao tối đa (m): ≥ 1.65 - Trọng lượng kèm pin (kg): ≤ 11 - Bao gồm 2 pin được bọc cao su chống

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		sốc + sạc. - Thiết bị và pin sạc phải có chứng nhận an toàn về điện (CB test hoặc tương đương). * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XVII	Thiết bị đo điện trở 1 chiều (công suất nhỏ)	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị đo điện trở nhỏ dùng pin - Dải đo điện trở: 0 ~ 20kΩ - Độ phân giải tốt nhất: 1μΩ - Màn hình: LCD - Độ chính xác tốt nhất: đến 0.05% - Số dải đo: 7 dải - Nguồn cấp: pin sạc * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XVIII	Bộ dây đo cầu đo điện trở 1 chiều	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Bộ dây đo chiều dài ≥ 3m Tích hợp kim Kelvin độ mở lớn
XIX	Thiết bị đo điện trở cách điện 1000V	

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị Đo và kiểm tra điện trở của các thiết bị điện với điện áp DC đến 1000V - Điện áp thử nghiệm: 50 ~ 1000V - Dải đo điện trở: 0.1 kΩ...10.00 GΩ - Độ chính xác: $\pm (3\% \text{ m.v.} + 8 \text{ digits})$ với dải 0 ~ 2GΩ / $\pm(4\% \text{ m.v.} + 6 \text{ digits})$ với dải 1GΩ ~ 10.00 GΩ - Đo điện áp AC, DC đến 600V - Đo điện dung : 0.1 nF đến 9.99 μF - Đo điện trở nhỏ : 0 đến 1999 Ω, độ phân giải : 1 Ω - Tự động xả điện dung đối tượng đo sau khi hoàn thành phép đo - Cấp bảo vệ IP67 - Nguồn: 4 x Pin AA * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XX	Thiết bị đo điện trở cách điện 2500V	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Thiết bị Đo và kiểm tra điện trở của các thiết bị điện với điện áp DC đến 2500V, bước tăng 100V - Điện áp thử nghiệm: 100 ~ 2500V - Dải đo điện trở: 0.1 kΩ - 1.0 TΩ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		- Độ chính xác nhỏ nhất: $\pm (3\% \text{ m.v.} + 20 \text{ digits})$ - Độ phân giải nhỏ nhất phép đo điện trở: $0.1 \text{ k}\Omega$ - Có chức năng đo điện áp: $0 \sim 750\text{V}$ - Chức năng đo hệ số PI, DAR, tự động xả điện dung đối tượng đo sau khi hoàn thành phép đo - Có bộ nhớ lưu trữ dữ liệu - Cấp bảo vệ IP65 - Nguồn cấp: Pin sạc * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXI	Máy cắt bàn	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Công suất: 2,200W - Đường kính đá cắt: 355mm (14") - Đường Kính Lỗ: 25.4mm (1") - Tốc Độ Không Tải: 3,800rpm - Kích thước (LxWxH): ~500 x 290 x 620mm - Trọng lượng: 16.6kg (36.6lbs) - Dây Dẫn Điện: 2.5m - Cắt tại góc 0°: Ống tròn: 127 mm, Ống chữ nhật: 115x130 mm, Ống vuông: 119x119 mm, Ống tam giác: 137x137x10 mm - Cắt tại góc 45°: Ống tròn: 127 mm, Ống chữ nhật: 115x103 mm, Ống vuông: 106x106 mm, Ống tam giác: 100x100x10

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		mm * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXII	Máy cắt cầm tay	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Điện thế pin (V): $\geq 18V \geq 5Ah$ - Động cơ: Không chổi than. - Công nghệ Fuel™ hoặc tương đương: Có. - Tốc độ không tải (rpm): ≥ 8500. - Đường kính đĩa (mm): ≥ 100. - Công nghệ phanh dừng nhanh RAPIDSTOPTM: Có - Kiểu công tắc: Trượt - Thay phụ kiện và vành chắn bảo vệ dễ dàng - Không cần dùng cờ lê hoặc công cụ khác. - Bao gồm 2 pin được bọc cao su chống sốc + sạc. - Thiết bị và pin sạc phải có chứng nhận an toàn về điện (CB test hoặc tương đương). * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXIII	Máy hàn di động	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Công suất liên tục: $\geq 4,5$ kW - Công suất tối đa: ≥ 5.0 kW - Loại nhiên liệu: Xăng - Điện áp định mức: 220V + 10V - Dòng điện hàn: ≥ 250A - Tần số: ≥ 50hz - Đường kính điện cực: ≥ 4 mm - Dung tích bình nhiên liệu: ≥ 9L - Dung tích động cơ: ≥ 223cc - Hệ thống khởi động: Giật tay hoặc đề - Trọng lượng tối đa 35kg * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXIV	Máy Siết đặt lực	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Điện thế pin (V): ≥ 12V - Loại động cơ: Không chổi than - Công nghệ Fuel™ hoặc tương đương: Có. - Chế độ thông báo: âm thanh, đèn LED, màn hình LCD và rung. - Tốc độ không tải: ≥ 100 vòng/ phút - Dải chọn lực siết: $\geq 17 - 203$Nm - Kết nối bluetooth/adapter để báo cáo và lưu trữ dữ liệu: Có - Tùy chỉnh điện tử: Có - Sai số: +/- 2% (CW)

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		* Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXV	Máy đóng cọc V dùng pin	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Lực đập : 20.9 J - Tốc độ đập: 950 - 1900 l/p - Đường kính chuôi: 18mm (11/16") - Độ ồn áp suất: 92 dB(A) - Độ ồn động cơ: 103 dB(A) - Độ rung: Đục với tay cầm vòng: 8.0 m/s² - Trọng lượng: 12-13.3kg - Phụ kiện: Mũi đục 280 mm Lọ mỡ Khăn lau Tay cầm vòng * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXVI	Combo pin và sạc	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	+ Pin 40V (5.0Ah) + Sạc nhanh + Tương thích với (dùng cho) Máy đóng

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		cọc V dùng pin tại mục XXV
XXVII	Kìm siết đai inox	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Kìm xiết đai inox - Trọng lượng 1.5 kg - Phương thức đai Bằng tay & kẹp bọ - Độ rộng dây đai 6.4mm-20mm - Sức căng 200kg - Loại dây đai dây đai inox / Dây đai thép /dây đai sắt - Độ dày dây đai ≤ 0.6 mm * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXVIII	Ampe kìm đo dòng rò chống sét van online	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Ampe kìm AC có chức năng đo dòng rò chống sét van Online - Dải đo điện áp AC 3 pha: tới 200A, độ phân giải tốt nhất 0.1mA - 3 Dải đo gồm: 200mA, 2A, 200A - Độ chính xác tốt nhất: $\pm(5\% \text{ m.v.} + 8 \text{ digits})$ - Có tính năng giữ giá trị đo lớn nhất (MAX)

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		- Có tính năng giữ giá trị đo hiện tại (HOLD) - Đường kính kim 30mm - Màn hình LCD 3 1/2 digits * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXIX	Mề ra dây (mề đứng)	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Giá đỡ cuộn cáp cho tải trọng tối đa ≥ 7000 kg, phù hợp với cuộn gỗ. - Xi lanh thủy lực điều khiển bằng tay giúp việc nạp/thu cuộn nhanh chóng mà không cần cần cẩu. - Khóa cơ khí dành cho xi lanh nâng. - Đường kính cuộn lớn nhất: 3000 mm - Đường kính cuộn tối thiểu: 1400 mm - Chiều rộng cuộn: 600 – 1500 mm - Đường kính trục cuộn: 60 mm * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXX	Kẹp dây dùng cho dây ACCC315	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Chủng loại: Khóa kẹp căng dây tự hãm - Tải trọng làm việc tối đa của khoá kẹp

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		(kN): ≥ 46 - Tải trọng an toàn tối đa của khoá kẹp (kN): ≥ 85 - Giải kẹp dây dẫn của khoá: Phù hợp với: Dây ACCC315 có đường kính $\sim 21,79\text{mm}$ - Hàm kẹp nhẵn, không có răng - Chiều dài hàm kẹp: $> 273\text{mm}$ * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXXI	Kẹp dây dùng cho dây ACCC367	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Chung loại: Khóa kẹp căng dây tự hãm - Tải trọng làm việc tối đa của khoá kẹp (kN): ≥ 46 - Tải trọng an toàn tối đa của khoá kẹp (kN): ≥ 85 - Giải kẹp dây dẫn của khoá: Phù hợp với: Dây ACCC367 có đường kính $\sim 23,55\text{mm}$ - Hàm kẹp nhẵn, không có răng - Chiều dài hàm kẹp: $> 273\text{mm}$ * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXXII	Kẹp dây dùng cho dây ACCC223	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
4	Yêu cầu kỹ thuật	Chủng loại: Khóa kẹp căng dây tự hãm - Tải trọng làm việc tối đa của khoá kẹp (kN): ≥ 46 - Tải trọng an toàn tối đa của khoá kẹp (kN): ≥ 85 - Giải kẹp dây dẫn của khoá: Phù hợp với: Dây ACCC223 có đường kính $\sim 18,82\text{mm}$ - Hàm kẹp nhẵn, không có răng - Chiều dài hàm kẹp: $> 273\text{mm}$ * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXXIII	Pu ly chuyên dùng cho dây siêu nhiệt ACCC	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	- Tải trọng làm việc: $\geq 20\text{ kN}$ - Đường kính: $\geq 660\text{ mm}$ - Đường kính dây dẫn phù hợp: 400-500mm² - Vật liệu chế tạo: hợp kim nhôm * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXXIV	Kìm cắt dây	
1	Hãng sản xuất/ Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Kìm cắt cáp thủy lực loại vận hành thủ công, có thể mang theo dễ dàng.

TT	Tên vật tư	Thông số kỹ thuật yêu cầu
		- Lưỡi cắt dễ dàng thay thế. - Độ mở ≥ 45 mm. - Khả năng cắt: • Dây điện bằng Đồng và Nhôm: 45mm • Dây ACSR: 42 mm • Thanh đồng mềm: 13mm * Thông số tương đương hoặc tốt hơn yêu cầu trên.
XXXV	Hàm ép dây ACCC223	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Hàm ép để ép ống nối, đầu cốt dây siêu nhiệt phù hợp kích thước dây.
XXXVI	Hàm ép dây ACCC315	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Hàm ép để ép ống nối, đầu cốt dây siêu nhiệt phù hợp kích thước dây.
XXXVII	Hàm ép dây ACCC367	
1	Hãng sản xuất /Nước sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
2	Năm sản xuất	Nhà thầu nêu rõ
3	Mã hiệu	Nhà thầu nêu rõ
4	Yêu cầu kỹ thuật	Hàm ép để ép ống nối, đầu cốt dây siêu nhiệt phù hợp kích thước dây.

4. Yêu cầu khác:

- Phương thức giao hàng: Hàng hóa được giao trực tiếp 02 lần trong thời gian 45 ngày tại kho của bên mua.
- Hàng hóa phải được đóng gói theo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.
- Nhà thầu phải có cam kết cung cấp CO/CQ đối với hàng hóa nhập khẩu.

Mục 2. Kiểm tra và thử nghiệm:

- Các sản phẩm hàng hóa phải có phiếu kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa tại xưởng trước khi giao hàng như quy định trong Tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Nhà thầu phải bàn giao các sản phẩm kèm theo các tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn lắp đặt (nếu có).

Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa (đối với hàng hóa cần thí nghiệm sẽ tiến hành thí nghiệm đảm bảo vận hành theo quy định, sau khi thí nghiệm đạt yêu cầu được dán tem kiểm định) được cung cấp để đảm bảo hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của hợp đồng. Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo quy định.

- Cách thức tiến hành:

- + Trước khi nhận hàng hóa, các bên tiến hành kiểm tra các thông số kỹ thuật, mác, mã của hàng hoá căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật của E-HSMT quy định đối với hàng hóa do Nhà thầu cung cấp.
- + Trường hợp, hàng hóa không đáp ứng theo đúng số lượng, chủng loại và quy cách theo yêu cầu hợp đồng và E-HSMT, E-HSDT của nhà thầu thì Bên mua có quyền không nhận hàng.
- + Sau khi đánh giá hàng hóa đáp ứng chất lượng thì bên Mời thầu mới tiến hành làm thủ tục giao nhận hàng hoá.