

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. Giới thiệu chung về dự án/chương trình và gói thầu

I. Tóm tắt về dự án

- a. Tên dự án: Mua sắm trang, dụng cụ an toàn, phục vụ sản xuất năm 2025.
- b. Tên gói thầu: Gói thầu số 24: Cung cấp Trang, dụng cụ an toàn năm 2025.
- c. Quy mô và địa điểm hạng mục công trình: Cung cấp hàng hóa phương tiện bảo vệ cá nhân, dụng cụ an toàn, dụng cụ thi công cho người lao động thuộc Công ty Điện lực Quảng Trị.
- d. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2025
- e. Địa điểm thực hiện: Cấp hàng hóa tại kho Công ty Điện lực Quảng Trị:
 - Cơ sở 1 có địa chỉ: Thôn Tân sơn, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị;
 - Cơ sở 2 có địa chỉ: Đường Trần Bình Trọng (đoạn giao đường Lương Ngọc Quyến), phường Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu:

1. Danh mục hàng hóa: Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây

| TT | Hạng mục | ĐVT | Khối lượng | Ghi chú |
|----------|---|-----|------------|---------|
| A | Phương tiện bảo vệ cá nhân | | | |
| 1 | Dây an toàn chống ngã cao (dây da an toàn) | Bộ | 95 | |
| 2 | Mũ chống chấn thương sọ não (Mũ BHLĐ) | Cái | 107 | |
| 3 | Găng cách điện trung áp (17KV) | Đôi | 41 | |
| 4 | Ủng cách điện trung áp (17KV) | Đôi | 33 | |
| 5 | Găng cách điện hạ áp (1 lớp) | Đôi | 184 | |
| 6 | Hộp chống rơi | Cái | 6 | |
| B | Trang cụ kỹ thuật an toàn | | | |
| 1 | Sào thao tác trung áp | Cái | 26 | |
| 2 | Bút thử điện trung áp (5-36KV) | Cái | 22 | |
| 3 | Tiếp địa lưu động trung áp (bao gồm sào tiếp địa) | Bộ | 17 | |

| TT | Hạng mục | ĐVT | Khối lượng | Ghi chú |
|-----------|--|------------|-------------------|----------------|
| 4 | Bộ đầu kẹp tiếp địa trung thế (loại kẹp tự động đầu gá tròn) | Bộ | 8 | |
| 5 | Tiếp địa cáp vặn xoắn ABC | Bộ | 16 | |
| 6 | Kẹp dây cho t.địa cáp vặn xoắn ABC | Cái | 202 | |
| 7 | Tiếp địa lưu động gắn attomat | Bộ | 41 | |
| 8 | Thảm cách điện hạ áp | Cái | 90 | |
| 9 | Kẹp thảm cách điện hạ áp | Cái | 226 | |
| 10 | Thang nhôm rút (rút đơn, kéo dài 5m) | Cái | 87 | |
| 11 | Hộp dụng cụ cách điện 1000V tháo lắp công tơ | Hộp | 18 | |
| 12 | Tủ đựng dụng cụ an toàn | Tủ | 5 | |
| 13 | Túi đựng găng tay cách điện | Túi | 44 | |
| 14 | Bộ thử tải dây an toàn | Bộ | 9 | |
| 15 | Bộ tiếp địa lưu động 3 pha 110kV | Bộ | 7 | |
| C | Dụng cụ thi công, sửa chữa | | | |
| 1 | Ti for 2 tấn | Cái | 1 | |
| 2 | Ti for 3 tấn | Cái | 1 | |
| 3 | Kích cáp căng dây 1 tấn + Grip | Cái | 2 | |
| 4 | Kích cáp căng dây 1,5 tấn + Grip | Cái | 3 | |
| 5 | Kích cáp căng dây 2 tấn + Grip | Cái | 4 | |
| 6 | Kích cáp căng dây 3 tấn + Grip | Cái | 1 | |
| 7 | Kích xích căng dây 1 tấn + Grip | Cái | 1 | |
| 8 | Kích xích căng dây 1,5 tấn + Grip | Cái | 5 | |
| 9 | Kích xích căng dây 2 tấn + Grip | Cái | 7 | |
| 10 | Kẹp căng dây tiết diện 95-120 mm ² | Cái | 8 | |
| 11 | Kẹp căng dây tiết diện 150-240 mm ² | Cái | 4 | |
| 12 | Kẹp căng dây tiết diện 300-400 mm ² | Cái | 7 | |
| 13 | Kẹp căng dây HI-TOOL H-30KN (Grip) | Cái | 2 | |
| 14 | Máy cắt cành dung pin | Máy | 4 | |

| TT | Hạng mục | ĐVT | Khối lượng | Ghi chú |
|----------|--|-----|------------|---------|
| 15 | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M20) | Máy | 20 | |
| 16 | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M30) | Máy | 18 | |
| 17 | Máy vặn vít dùng pin | Máy | 13 | |
| 18 | Máy hàn xách tay (250A) | Máy | 1 | |
| 19 | Máy cưa xích cầm tay dùng pin | Máy | 5 | |
| 20 | Máy cưa xích cầm tay dùng xăng | Máy | 7 | |
| 21 | Máy mài góc dùng pin | Máy | 10 | |
| 22 | Đèn pin chiếu sáng (Cầm tay xử lý sự cố) | Cái | 10 | |
| D | Dụng cụ sửa chữa điện nóng (thi công hotline) | | | |
| 1 | Găng tay len | đôi | 384 | |

Ghi chú: Trách nhiệm vận chuyển hàng hóa, bốc dỡ xuống địa điểm giao, nhận hàng; bảo hiểm vận chuyển hàng hóa do Nhà thầu thực hiện và bao gồm trong giá dự thầu;

2. Danh mục các Dịch vụ liên quan: Không có

III. Địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ:

1. Địa điểm giao hàng: Kho Công ty Điện lực Quảng Trị (QTPC):

- Kho QTPC Cơ sở 1: Thôn Tân sơn, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị;
- Kho QTPC Cơ sở 2: Đường Trần Bình Trọng (đoạn giao đường Lương Ngọc Quyến), phường Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.

* Khối lượng giao hàng tại các kho như sau:

| TT | Danh mục hàng hóa | ĐVT | Số lượng giao theo khu vực | | |
|----|--|-----|----------------------------|---------|---------|
| | | | Tổng cộng | Cơ sở 1 | Cơ sở 2 |
| 1 | Dây an toàn chống ngã cao (dây da an toàn) | Bộ | 95 | 65 | 30 |
| 2 | Mũ chống chấn thương sọ não (Mũ BHLĐ) | Cái | 107 | 47 | 60 |
| 3 | Găng cách điện trung áp (17KV) | Đôi | 41 | 21 | 20 |
| 4 | Ủng cách điện trung áp (17kV) | Đôi | 33 | 27 | 6 |

| TT | Danh mục hàng hóa | ĐVT | Số lượng giao theo khu vực | | |
|----|--|-----|----------------------------|---------|---------|
| | | | Tổng cộng | Cơ sở 1 | Cơ sở 2 |
| 5 | Găng cách điện hạ áp (1 lớp) | Đôi | 184 | 143 | 41 |
| 6 | Hộp chống rơi | Cái | 6 | - | 6 |
| 7 | Sào thao tác trung áp | Cái | 26 | 13 | 13 |
| 8 | Bút thử điện trung áp (5-36KV) | Cái | 22 | 11 | 11 |
| 9 | Tiếp địa lưu động trung áp | Bộ | 17 | 2 | 15 |
| 10 | Bộ đầu kẹp tiếp địa trung thế (loại kẹp tự động) | Bộ | 8 | 8 | - |
| 11 | Tiếp địa cáp vặn xoắn ABC | Bộ | 16 | 12 | 4 |
| 12 | Kẹp dây cho t.địa cáp vặn xoắn ABC | Bộ | 202 | 198 | 4 |
| 13 | Tiếp địa lưu động gắn tại Áptomát | Bộ | 41 | 29 | 12 |
| 14 | Thảm cách điện hạ áp | Cái | 90 | 35 | 55 |
| 15 | Kẹp thảm cách điện hạ áp | Cái | 226 | 36 | 190 |
| 16 | Thang nhôm rút (rút đơn, kéo dài 5m) | Bộ | 87 | 53 | 34 |
| 17 | Hộp dụng cụ cách điện 1000V tháo lắp công tơ | Bộ | 18 | 18 | - |
| 18 | Tủ đựng dụng cụ an toàn | Bộ | 5 | 5 | - |
| 19 | Túi đựng găng tay cách điện | Cái | 44 | 44 | - |
| 20 | Bộ thử tải dây da an toàn | Bộ | 9 | 9 | - |
| 21 | Bộ tiếp địa lưu động 3 pha 110kV | Bộ | 7 | - | 7 |
| 22 | Ti for 2 tấn | Bộ | 1 | 1 | - |
| 23 | Ti for 3 tấn | Bộ | 1 | 1 | - |
| 24 | Kích cáp căng dây 1,0 tấn + Grip | Bộ | 2 | 2 | - |
| 25 | Kích cáp căng dây 1,5 tấn + Grip | Bộ | 3 | 2 | 1 |
| 26 | Kích cáp căng dây 2 tấn + Grip | Bộ | 4 | 2 | 2 |
| 27 | Kích cáp căng dây 3 tấn + Grip | Bộ | 1 | 1 | - |
| 28 | Kích xích căng dây 1 tấn + Grip | Bộ | 1 | 1 | - |
| 29 | Kích xích căng dây 1,5 tấn + Grip | Bộ | 5 | - | 5 |

| TT | Danh mục hàng hóa | ĐVT | Số lượng giao theo khu vực | | |
|----|---|-----|----------------------------|---------|---------|
| | | | Tổng cộng | Cơ sở 1 | Cơ sở 2 |
| 30 | Kích xích căng dây 2 tấn + Grip | Bộ | 7 | - | 7 |
| 31 | Kẹp căng dây tiết diện 95-120 mm ² | Cái | 8 | - | 8 |
| 32 | Kẹp căng dây tiết diện 150-240 mm ² | Cái | 4 | - | 4 |
| 33 | Kẹp căng dây tiết diện 300-400 mm ² | Cái | 7 | - | 7 |
| 34 | Kẹp căng dây HI-TOOL H-30KN (Grip) | Cái | 2 | - | 2 |
| 35 | Máy cưa cắt cành dùng pin | Bộ | 4 | 2 | 2 |
| 36 | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M20) | Bộ | 20 | 20 | - |
| 37 | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M30) | Bộ | 18 | 9 | 9 |
| 38 | Máy vặn vít dùng pin | Bộ | 13 | - | 13 |
| 39 | Máy hàn xách tay (250A) | Bộ | 1 | 1 | - |
| 40 | Máy cưa xích cầm tay dùng pin (lam xích 400mm) | Bộ | 5 | 5 | - |
| 41 | Máy cưa xích cầm tay dùng xăng (lam xích 400mm) | Bộ | 7 | 3 | 4 |
| 42 | Máy mài góc dùng pin | Bộ | 10 | 3 | 7 |
| 43 | Đèn pin chiếu sáng (Cầm tay xử lý sự cố) | Cái | 10 | - | 10 |
| 44 | Găng tay len | Đôi | 384 | 384 | - |

2. Địa điểm thực hiện dịch vụ: Không áp dụng.

3. Thời gian thực hiện gói thầu: được tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nghiệm thu hoàn thành gói thầu (bao gồm cả dịch vụ liên quan, nếu có), không bao gồm thời gian hoàn thành nghĩa vụ bảo hành, trong đó tiến độ giao hàng là 30 ngày.

B. Các yêu cầu về kỹ thuật

I. Yêu cầu chung

1. Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa

| | |
|--|--------------------|
| Nhiệt độ môi trường lớn nhất | 45°C |
| Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất | 0°C |
| Khí hậu | Nhiệt đới, nóng ẩm |
| Độ ẩm tương đối cao nhất | 100% |
| Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển | Đến 1.000 m |
| Vận tốc gió lớn nhất | 160 km/h |

2. Yêu cầu của hệ thống

| Điện áp danh định của hệ thống điện | 35 kV | 22 kV |
|-------------------------------------|----------------|-------------|
| Hệ số quá áp tạm thời | 1,73 | 1,42 |
| Thời gian chịu quá áp tạm thời | ≥ 7.200 s | ≥ 10 s |
| Dòng điện ngắn mạch lớn nhất/(01s) | ≥ 25 kA | |

3. Đặc điểm lưới điện

| Điện áp danh định của hệ thống điện | 35 kV | 22 kV |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Sơ đồ | 3 pha | |
| Chế độ nối đất trung tính | Trung tính cách đất | Trung tính nối đất trực tiếp |
| Điện áp cao nhất của thiết bị (kV) | 38,5/40,5 | 24 |
| Tần số (Hz) | 50 | |

4. Yêu cầu kỹ thuật chung

4.1. Đối với vật tư, thiết bị

(1) Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại mục 1.

(2) Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

(3) Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.

(4) Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới 100%, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

4.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với VTTB

Các thử nghiệm được thực hiện phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam, IEC và các tiêu chuẩn tương đương, phù hợp với các thông số được mô tả trong các thông số kỹ thuật chi tiết:

- Biên bản thử nghiệm điển hình của các hàng hóa phải do đơn vị thí nghiệm độc lập phát hành: Nhà thầu phải cung cấp với E-HSDT.

- Biên bản thử nghiệm xuất xưởng (nếu có): Nhà thầu cung cấp tại thời điểm giao hàng.

4.3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa: (Theo mục 3 chương III Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật)

| TT | Tên vật tư - thiết bị | Biên bản thử nghiệm điển hình | Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, catalogue) | Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng |
|----------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A | Phương tiện bảo vệ cá nhân | | | |
| 1 | Dây an toàn chống ngã cao (dây da an toàn) | X | X | X |
| 2 | Mũ chống chấn thương sọ não (Mũ BHLĐ) | X | X | X |
| 3 | Găng cách điện trung áp (17KV) | X | X | |
| 4 | Ủng cách điện trung áp (17KV) | X | X | |
| 5 | Găng cách điện hạ áp (1 lớp) | X | X | X |
| 6 | Hộp chống rơi | X | X | |
| B | Trang cụ kỹ thuật an toàn | | | |
| 1 | Sào thao tác trung áp | X | X | |
| 2 | Bút thử điện trung áp (5-36KV) | X | X | |
| 3 | Tiếp địa lưu động trung áp | X | X | |
| 4 | Bộ đầu kẹp tiếp địa trung thế (loại kẹp tự động đầu gá tròn) | | X | |

| TT | Tên vật tư - thiết bị | Biên bản thử nghiệm điển hình | Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, catalogue) | Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng |
|----------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 5 | Tiếp địa cáp vặn xoắn ABC | X | X | |
| 6 | Kẹp dây cho t.địa cáp vặn xoắn ABC | X | X | |
| 7 | Tiếp địa lưu động gắn attomat | X | X | |
| 8 | Thảm cách điện hạ áp | X | X | |
| 9 | Kẹp thảm cách điện hạ áp | X | X | |
| 10 | Thang nhôm rút (rút đơn, kéo dài 5m) | | X | |
| 11 | Hộp dụng cụ cách điện 1000V tháo lắp công tơ | | X | |
| 12 | Tủ đựng dụng cụ an toàn | | | |
| 13 | Túi đựng găng tay cách điện | | | |
| 14 | Bộ thử tải dây da an toàn | | X | |
| 15 | Bộ tiếp địa lưu động 3 pha 110kV | X | X | |
| C | Dụng cụ thi công, sửa chữa | | | |
| 1 | Ti for 2 tấn | X | X | |
| 2 | Ti for 3 tấn | X | X | |
| 3 | Kích cáp căng dây 1 tấn + Grip | X | X | |
| 4 | Kích cáp căng dây 1,5 tấn + Grip | X | X | |
| 5 | Kích cáp căng dây 2 tấn + Grip | X | X | |
| 6 | Kích cáp căng dây 3 tấn + Grip | X | X | |
| 7 | Kích xích căng dây 1 tấn + Grip | X | X | |
| 8 | Kích xích căng dây 1,5 tấn + Grip | X | X | |
| 9 | Kích xích căng dây 2 tấn + Grip | X | X | |
| 10 | Kẹp căng dây tiết diện 95-120 mm ² | | X | |
| 11 | Kẹp căng dây tiết diện 150-240 mm ² | | X | |
| 12 | Kẹp căng dây tiết diện 300-400 mm ² | | X | |
| 13 | Kẹp căng dây HI-TOOL H-30KN (Grip) | | X | |

| TT | Tên vật tư - thiết bị | Biên bản thử nghiệm điển hình | Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, catalogue) | Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng |
|----------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 14 | Máy cắt cành dung pin | | X | |
| 15 | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M20) | | X | |
| 16 | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M30) | | X | |
| 17 | Máy vặn vít dùng pin | | X | |
| 18 | Máy hàn xách tay (250A) | | X | |
| 19 | Máy cưa xích cầm tay dùng pin | | X | |
| 20 | Máy cưa xích cầm tay dùng xăng | | X | |
| 21 | Máy mài góc dùng pin | | X | |
| 22 | Đèn pin chiếu sáng (Cầm tay xử lý sự cố) | | X | |
| D | Dụng cụ sửa chữa điện nóng (thi công hotline) | | | |
| 1 | Găng tay len | | X | |

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;
- Đối với các VTTB khác thuộc phạm vi gói thầu (không được liệt kê ở bảng trên): Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, Bên mời thầu có quyền yêu cầu nhà thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trong trường hợp cần thiết.

5. Yêu cầu về bảo hành: Toàn bộ hàng hóa được bảo hành ít nhất trong khoảng thời gian 18 tháng kể từ ngày hoàn tất thủ tục giao nhận hàng

II. Yêu cầu kỹ thuật

II.1. Các yêu cầu chi tiết

1. Tất cả hồ sơ, tài liệu kỹ thuật và bản vẽ kèm theo thiết bị (do Nhà sản xuất phát hành/công bố) trong E-HSDT chỉ được sử dụng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (không chấp nhận ngôn ngữ khác). Catalogue và tài liệu kỹ thuật phải là bản do Nhà sản xuất công bố; trường hợp nhà thầu nộp bản dịch, phải đính kèm bản gốc của Nhà sản xuất tương ứng để đối chiếu;

2. Các yêu cầu kỹ thuật nêu tại mục B.II.2. Bảng yêu cầu thông số kỹ thuật là các yêu cầu cơ bản, các thông số kỹ thuật tốt hơn được chấp nhận.

II.2. BẢNG YÊU CẦU THÔNG SỐ KỸ THUẬT

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|------------|---|---|
| A | Phương tiện bảo vệ cá nhân | |
| I | Dây an toàn chống ngã cao (dây da an toàn) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | 2024 trở về sau |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | EN362 và EN 354 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | Phải đồng bộ một nhà sản xuất |
| 6.1 | Dây thắt lưng: | |
| | Cấu tạo | Dây làm bằng da hoặc sợi tổng hợp đan thành bản dệt, đầu cuối được ép bằng miếng kim loại chống tưa dây. Trên dây có các móc phụ để gắn dây choàng qua trụ và dây đỡ hông; Trên dây có may đính vào phía ngoài 1 dây phụ bản nhỏ tạo thành các vòng để gắn các dụng cụ đồ nghề như: kìm, cà-lê... |
| | Kích cỡ dây (dài x bản rộng x dày) | $\geq (1.200 \times 45 \times 2)$ mm. |
| | Có miếng đệm bằng da hoặc bằng ximily ở lưng (dây dài x bản rộng) | $\geq (700 \times 85)$ mm |
| | Khóa dây thắt lưng | Là loại hãm kép có răng cưa lò xo ép, luôn dây khóa xuôi chiều, trên thân khóa có các mũi tên chỉ dẫn cách luôn dây. |
| Tải trọng. | ≥ 1.500 kG. | |
| 6.2 | Dây đỡ hông: | |
| | Cấu tạo | Làm bằng da hoặc sợi tổng hợp đan thành bản dệt, đầu cuối được kết nối với 2 móc treo cơ động có chống xoắn, cấu tạo an toàn chống bật chốt. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|---|---|
| | Dây có cơ cấu điều chỉnh độ: (dài x bản rộng x dày) | $\geq (1.000 \times 45 \times 2)$ mm. |
| | Tải trọng. | ≥ 1.500 kG. |
| 6.3 | Dây choàng qua trụ: | |
| | Cấu tạo | Dây làm bằng sợi tổng hợp đan xoắn đủ độ cứng đảm bảo hãm an toàn chắc chắn cho bộ phận móc khóa hãm điều chỉnh, 2 đầu dây có móc khóa an toàn, giữa dây có móc khóa an toàn điều chỉnh (tổng cộng là 03 móc khóa an toàn), móc có thể xoay được để chống xoắn dây. Trên thân dây có 1 ống nhựa trong dài khoảng 700mm để chống cứa cho dây khi tiếp xúc cột. Có khuyên treo số 8 để thuận tiện việc neo móc 1 đầu dây vào vị trí xà cột trên cao. Chỗ tết bên cuối của 2 đầu dây đều được bọc nhựa chống tời chắc chắn và bên trong được lồng kim loại để chịu lực và chống tưa. |
| | Dây dài | $\geq 3,0$ m (bao gồm cả 2 móc khóa) |
| | Tiết diện dây tròn | Đường kính ≥ 16 mm. |
| | Tải trọng. | ≥ 1.500 kG. |
| | Móc, khóa an toàn: | |
| 6.4 | Cấu tạo | - Các móc, khóa an toàn loại cố định và loại điều chỉnh phải được chế tạo bằng thép không rỉ, hoặc bằng thép có lớp bảo vệ chống rỉ. Phải có cấu tạo chắc chắn 2 cấp an toàn, bảo đảm chống tuột, chống bật chốt. - Móc khóa an toàn tại 2 đầu dây phải có độ mở của miệng móc ($20 \div 25$) mm và phần chiều dài tay cầm đủ dài để không bị che khuất miệng móc khóa. |
| | Tải trọng. | ≥ 1.500 kG. |
| | Nhãn | Trên mỗi dây thắt lưng có ghi rõ loại, tên hãng, ngày tháng sản xuất bằng dấu hoặc mực không phai. |
| 8 | Tài liệu kèm theo | Catalogue và sách hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh. |
| II | Mũ chống chấn thương sọ não (Mũ BHLĐ) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|---|--|---|
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC hoặc JIS hoặc tương đương |
| 6 | Cấu tạo | Bộ ngăn cách giữa đầu và mũ có hệ thống đệm tạo êm, hệ thống đệm mũ có thể điều chỉnh để hợp với các kích cỡ đầu, có miếng đệm lót trước trán làm bằng vật liệu vải bông hút nước và sau gáy có đệm nhựa kiểu khoang mềm tạo êm. Bộ điều chỉnh tăng giảm vòng đầu có kết cấu chắc chắn và không có các góc cạnh sắc, có chỉ thị các cỡ vòng đầu. Dây quai bắt giữ chặt mũ với đầu (có tăng - giảm). |
| | Mũ được chế tạo để sử dụng ở cấp điện áp | $\leq 1.000 \text{ V}$ |
| | Chiều dày | $\geq 02 \text{ mm}$ tại mọi vị trí |
| | Màu sắc | Mũ phải đồng nhất màu, màu trắng. |
| | Hình dáng | Phía (trán) trước mũ phải có khoảng phẳng để thể hiện logo, có các đường gân chạy dọc trên mũ có khả năng tăng cường chịu lực cho mũ theo chiều đứng, tăng cường chịu lực theo chiều ngang là viền cắt nước mưa chạy xung quanh mũ. |
| | Ghi ký hiệu | Phía trước bên ngoài mũ có in trực tiếp logo ngành điện trên mặt phẳng theo đúng quy cách của EVN. |
| | Vật liệu chế tạo | HDPE (High density polyethylene) |
| | Độ bền điện và cơ phải phù hợp với quy định: | |
| | + Cấp điện áp sử dụng: | $\leq 1.000 \text{ V}$ |
| + Khả năng cách điện trong 1 phút với điện áp 1,2kV | $I_{r0} \leq 1,2\text{mA}$ | |
| 7 | Khối lượng mũ tính cả hệ thống đệm mũ (không kể dây đeo qua cằm) | $(400 \pm 5\%) \text{ gam.}$ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|---|--|--|
| 8 | Nhãn | Trên mỗi mũ, mặt trong (phần lưới trai) nhà chế tạo đóng dấu nổi ghi rõ: Tên và ký hiệu sản phẩm, tên nhà sản xuất. |
| III | Găng cách điện trung áp (17KV) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | 2024 trở về sau |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | JIS hoặc IEC hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Cấu tạo | Găng cách điện được chế tạo hình dạng cong theo bàn tay có cuốn viền mép cổ tay. Găng phải đồng nhất về màu sắc cho mỗi đôi. Có túi nhựa được dán ép nhiệt ở gần mép găng, dùng để đựng tem thử nghiệm. |
| | Găng cách điện được chế tạo theo cấp điện áp | ≥ 17 kV |
| | Kích thước: | |
| | + Chiều rộng | ≥ 110 mm |
| | + Chiều dài | ≥ 410 mm |
| | + Bề dày | $\geq 1,2$ mm |
| | Chỉ tiêu cơ lý phải phù hợp | |
| | + Độ bền kéo trung bình | ≥ 16 Mpa |
| | + Độ giãn dài trung bình tại thời điểm đứt | ≥ 600 % |
| | + Biến dạng dư sau khi kéo | ≤ 15 % |
| Độ bền cách điện của găng phải phù hợp: | Điện áp thử nghiệm 20 kV (ở tần số 50 Hz) trong thời gian 01 phút tương ứng dòng điện rò $I_{r0} \leq 22$ mA | |
| 7 | Nhãn | Trên mỗi găng ở mặt chính diện có đóng dấu bằng chữ mực không phai hoặc dấu nổi ghi rõ: Tên và ký hiệu sản phẩm; Cấp điện áp sử dụng |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|---|---|
| IV | Ủng cách điện trung áp (17KV) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | 2024 trở về sau |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | JIS hoặc IEC hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Cấu tạo | Ủng cần được chế tạo ghép tấm bằng cao su cách điện có màu và chất liệu đồng nhất. Ủng không được thấm nước trong quá trình sử dụng. Phần đế ủng phải được chế tạo chống trơn trượt. Có nhãn bằng cao su được dán ép vào bề mặt ủng và được quy định cấp điện áp theo màu sắc |
| | Ủng cách điện chế tạo theo cấp điện áp sử dụng | $\geq 17 \text{ kV}$ |
| | Kích thước (rộng x cao) | $\geq (180 \times 383) \text{ mm}$ |
| | Các chỉ tiêu cơ lý của ủng phải phù hợp với các quy định: | |
| | + Độ bền kéo đứt | Phần trên $\geq 17,6 \text{ MPa}$; phần đế $\geq 11,8 \text{ MPa}$ |
| | + Độ giãn dài tương đối khi kéo đứt | Phần trên $\geq 500\%$; phần đế $\geq 400\%$ |
| | Độ bền cách điện của ủng phải phù hợp với quy định: | |
| | + Điện áp sử dụng: | 17 kV |
| | + Điện áp thử nghiệm 20 kV (ở tần số 50 Hz) trong thời gian 1 phút tương ứng dòng điện rò | $I_{rò} \leq 9 \text{ mA}$ |
| 7 | Nhãn | Trên mỗi ủng, mặt ngoài nhà chế tạo đóng dấu mực không phai hoặc dấu nổi ghi rõ: Tên và ký hiệu sản phẩm; cấp điện áp sử dụng. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----|--|---|
| V | Găng cách điện hạ áp (1 lớp) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | 2024 trở về sau |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | JIS hoặc IEC hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Cấu tạo | Găng cách điện được chế tạo hình dạng cong theo bàn tay có cuộn viền mép cổ tay. Găng phải đồng nhất về màu sắc cho mỗi đôi. Mỗi găng phải được làm nhám đầu ngón tay để dễ dàng thao tác |
| | Găng cách điện được chế tạo theo cấp điện áp sử dụng | ≥ 600 V |
| | Kích thước: | |
| | + Chiều rộng | (120 ± 15) mm |
| | + Chiều dài | (280 ± 15) mm |
| | + Bề dày | $\geq 0,5$ mm |
| | Chỉ tiêu cơ lý phải phù hợp | |
| | + Độ bền kéo trung bình | ≥ 16 Mpa |
| | + Độ giãn dài trung bình tại thời điểm đứt | ≥ 600 % |
| | + Biến dạng dư sau khi kéo | ≤ 15 % |
| | Độ bền cách điện của găng phải phù hợp yêu cầu: | Chịu được điện áp thử nghiệm 5kV (ở tần số 50 Hz) trong thời gian 01 phút phải đáp ứng dòng điện rò $I_{r0} \leq 14$ mA. |
| | Phụ kiện kèm theo găng | Được đóng trong túi có in thông tin của hãng và cách bảo quản sử dụng; kèm theo 01 đôi găng là 01 đôi găng tay sợi cotton. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|--|-------------------------|--|
| 7 | Nhãn | Trên mỗi găng ở mặt chính diện có đóng dấu bằng chữ mực không phai hoặc dấu nổi ghi rõ: Tên và ký hiệu sản phẩm. |
| VI | Hộp chống rơi | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | EN 360 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Kết cấu | - Hộp dây có 2 thành phần: Dây tự co và hộp cuốn dây. |
| | | - Dây tự co được làm bằng sợi tổng hợp dệt lại thành bản dệt, dây tự động quấn lại trong hộp cuốn dây, người làm việc có thể tự do di chuyển trong phạm vi $\geq 10m$ so với hộp cuốn dây. |
| | | - Hộp dây có cấu tạo bên trong là các hệ thống treo hãm cùng mâm quay bằng kim loại chịu lực cao, bên ngoài vỏ hộp có cấu tạo bằng nhựa ABS ốp ghép bằng các ốc vít thép không gỉ, hộp bảo vệ chống va đập gây và hư hại cho các chi tiết bên trong. |
| | | - Đầu dây tự co có 1 khóa móc để treo móc vào người làm việc, khóa móc treo có chốt an toàn 2 cấp. Độ mở miệng móc $\geq 17mm$, có khả năng chịu tải $\geq 20kN$ |
| | | - Hộp cuốn dây có móc treo với khóa chốt an toàn vặn ren chụp miệng móc treo, Độ mở miệng móc $\geq 15mm$, có khả năng chịu tải $\geq 23 kN$ |
| - Các chi tiết kim loại của toàn bộ dây lưng: được chế tạo bằng thép có lớp mạ crôm, cấu tạo chắc chắn, bảo đảm không bị tuột, bật chốt hoặc gãy hỏng, biến dạng. Thao tác nhẹ nhàng | | |
| Tải trọng làm việc an toàn công bố bởi nhà máy (kèm theo biên bản) | $\geq 150 kg$ | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----------|----------------------------------|---|
| | Chiều dài làm việc | ≥ 10 m |
| | Chiều rộng bản dây chống sóc | ≤ 45 mm |
| | Đường kính dây | $\leq 5,5$ mm |
| | Khối lượng | $< 4,8$ kg |
| 7 | Thiết bị và tài liệu kèm theo | - Có đầy đủ hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt. |
| 8 | Nhãn | Trên mỗi đầu móc di động đều có chữ chìm của nhà chế tạo. Trên đó ghi rõ: Tên ký hiệu sản phẩm, Cơ sở chế tạo. |
| B | Trang cụ kỹ thuật an toàn | |
| I | Sào thao tác trung áp | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | 2024 trở về sau |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | ASTM hoặc IEC hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Cấu tạo | Sào cách điện được chế tạo với 3 phần chính: Phần làm việc (móc thao tác), phần cách điện và phần tay cầm; toàn bộ các ống sào làm hoàn toàn bằng vật liệu cách điện Fiberglass cấu tạo vững chắc có độ cứng cao với bề mặt ống nhẵn, đồng màu, đồng chất vật liệu, không dùng sơn phủ bề mặt để làm chức năng cách điện chính. |
| | Sào cách điện, chống xoắn | Sào có thể thu gọn (kiểu sào ống lồng điều chỉnh nhiều cấp, sào có cơ cấu ống khóa hình học có tác dụng tăng cường lực chống vặn xoắn và dẫn hướng giữa các ống sào kề nhau) cho phép mở rộng chiều dài sào $\geq 5,1$ m, thu gọn $\leq 1,67$ m. - Tại các đoạn khớp nối được gia cố thêm lớp bảo vệ cách điện (dài tối thiểu 6,5 cm) cùng chất liệu với nhà sản xuất để tăng khả năng chịu lực. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|---|---|
| | Cấu trúc khớp nối | Đảm bảo có thể gắn chắc với các thiết bị và phần cách điện khi thao tác. Cấu trúc định vị của hai đoạn kề nhau ở chiều dài làm việc (tại vị trí điều chỉnh) phải chắc chắn và có cấu tạo bằng chốt định vị nứm $\geq (20 \times 20)$ mm. |
| | Phần làm việc | Đầu làm việc là loại mâm kẹp có răng khía để có thể linh động gắn được các loại chốt làm việc theo các chức năng thao tác khác nhau (đóng cắt, thử điện, tiếp địa, đấu tháo lèo...). Đầu thao tác là loại mâm kẹp răng khía có 2 móc (một thẳng và một cong). |
| | Phần cách điện | Nằm giữa phần làm việc và tay cầm cần được chế tạo bằng các vật liệu cách điện có tính chất cách điện và độ bền cơ học cao. |
| | Chuôi sào | Phải có đệm cao su bao bọc toàn bộ phần chuôi sào và có thể sử dụng cơ động ngay cả khi tăng giảm các ống sào bên ngoài. |
| | Ống sào trên cùng | Bề mặt ống có màu sắc phản quang dễ nhận biết khi thao tác lúc trời tối. |
| | Các chi tiết kim loại | Phải được chế tạo từ vật liệu không gỉ hoặc được mạ bảo vệ bề mặt. |
| | Đường kính cơ bản (đường kính ngoài trung bình) của ống sào ngoài | $(32 \div 51)$ mm. |
| | Đảm bảo độ bền điện | Đạt độ bền điện áp ở tần số công nghiệp 100kV/30cm/1phút, không có hiện tượng tăng nhiệt, bị thủng hay có các vết sước hoặc mài mòn trên bề mặt ống thử nghiệm. |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| 8 | Ghi nhãn và bảo quản | - Được in bằng mực không phai, ghi rõ ký hiệu sản phẩm, nhà chế tạo, điện áp sử dụng |
| | | - Sào cùng các phụ kiện của sào được đặt trong bao da không thấm nước. |
| II | Bút thử điện trung áp (5-36KV) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----|--|--|
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm EU hoặc G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 61010-1 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Cấu tạo | Bút thử là loại tiếp xúc trực tiếp với vật mang điện áp, đầu tiếp xúc có cấu tạo đa tác dụng, dễ dàng móc vào đường dây hay tiếp xúc đầu cực điện mà không cần thay đổi. Bút được chế tạo để có thể dùng cả trong nhà và ngoài trời. |
| | Mô tả | Có thiết bị bảo vệ hoặc tín hiệu để biết được có điện áp dò lớn hơn điện áp sử dụng của bộ dò khi đưa đầu dò đến gần, nhằm tránh hư hỏng thiết bị và an toàn cho con người. |
| | Bộ thử điện được sử dụng phát hiện có điện áp | Từ 5÷35 kV, ở tần số 50 Hz. |
| | Hoạt động của bộ dò phải có độ tin cậy cao; có nút thử để kiểm tra toàn mạch bằng đèn và còi trước khi sử dụng. Tín hiệu đèn phải có 3 đèn và còi: | |
| | + Đèn xanh: | + Báo hiệu không phát hiện điện áp tại đầu thử |
| | + Đèn đỏ nhấp nháy: | + Báo hiệu phát hiện điện áp tại đầu thử và có còi báo kèm theo. |
| | + Đèn cam | + Báo hiệu pin yếu. |
| | Yêu cầu tín hiệu đèn phát ra ánh sáng: | Nhìn thấy được bằng mắt thường với khoảng cách $\geq 10\text{m}$. |
| | Yêu cầu tín hiệu âm thanh (còi) | Cường độ âm thanh ở khoảng cách 2m $\geq 80\text{dB}$ |
| | Bộ thử điện được sử dụng phát hiện có điện áp | Từ 5÷36 kV, ở tần số 50 Hz. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|------------|--|---|
| | Nguồn nuôi: Pin thông dụng | Nêu rõ |
| 7 | Ghi nhãn và bảo quản | - Được in bằng mực không phai ghi rõ: Tên và ký hiệu sản phẩm; Nhà chế tạo; Điện áp sử dụng. |
| | | - Bút được bảo quản trong bao da hoặc hộp không thấm nước. |
| III | Tiếp địa lưu động trung áp | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm EU hoặc G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 61230 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | Đồng bộ nhà sản xuất |
| | Chịu được dòng ngắn mạch: | $\geq 8 \text{ kA/s}$ |
| 6.1 | Kẹp dây: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Bộ kẹp dây gồm 3 cái, có các lò-xo đàn hồi bằng thép không gỉ, các chốt lấy đều bằng kim loại có độ bền cao. Kẹp dây được chế tạo bằng hợp kim nhôm, đảm bảo độ bền cơ và độ tiếp xúc điện tốt. Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây ngắn mạch tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng.. Kẹp dây được chế tạo bằng hợp kim nhôm, đảm bảo độ bền cơ và độ tiếp xúc điện tốt. Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây ngắn mạch tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng. |
| | Cơ cấu tiếp xúc dây dẫn | Kẹp tự động (auto clamp) kiểu móc giật |
| | Miệng kẹp có thể kẹp chặt được các cỡ dây dẫn tiết diện: | $(50 \div 240) \text{ mm}^2$ |
| | Trên mỗi kẹp đều có dấu ghi rõ mã số và tên hãng sản xuất. | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----|---|--|
| 6.2 | Dây ngắn mạch và tiếp đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Dây bằng đồng mềm, nhiều sợi, được bọc bằng lớp nhựa trong dày $\geq 1\text{mm}$ ép chặt không cho hơi nước lọt vào. Các đầu dây được ép sẵn bằng đầu cosse đồng, bên ngoài có ống nhựa trong co ngót để chống vụn gãy dây. Trên vỏ bọc cách điện dọc chiều dài các dây ngắn mạch và tiếp đất có in rõ chủng loại dây và tên nhà sản xuất, dễ dàng nhìn thấy và không bị mờ trong quá trình sử dụng. |
| | Chiều dài của mỗi sợi từ kẹp đến điểm nối chung | $\geq 2,5$ mét |
| | Chiều dài dây tiếp địa từ điểm nối chung đến cọc nối đất | ≥ 20 mét |
| | Tiết diện: dây từ kẹp đến điểm nối chung và từ điểm nối chung đến cọc nối đất | $\geq 16\text{mm}^2$ |
| 6.3 | Kẹp nối đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Kẹp để nối dây dẫn vào cọc tiếp đất được chế tạo bằng hợp kim đồng nhôm, có thể siết chặt và rời lỏng bằng tay. Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây ngắn mạch tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng. |
| | Độ mở miệng kẹp | $(0\div 25)$ mm. |
| | Trên mỗi kẹp đều có dấu ghi rõ mã số và tên hãng sản xuất. | Nêu rõ |
| 6.4 | Cọc tiếp đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Cọc tiếp đất thường bằng hợp kim đồng hoặc thép mạ chống rỉ. Cọc tiếp đất được đóng trực tiếp xuống đất nên vật liệu chế tạo phải bảo đảm độ cứng bề mặt, độ dai va đập, độ đàn hồi và tiếp xúc về điện tốt. |
| | Tiết diện cọc hình tròn hoặc lục giác (phù hợp với | $(14\div 18)$ mm. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|---|--|
| | kẹp nối dây tiếp đất) có đường kính | |
| | Chiều dài toàn bộ | ≥ 1,05 m. |
| | Sào tiếp địa | Nêu rõ (năm sản xuất, nhà sản xuất) |
| 6.5 | Cấu tạo | Sào tiếp đất là loại sào cách điện 2 ống lồng , có cấp điện áp sử dụng ≥ 35kV, chiều dài ≥ 2m, đầu làm việc của sào là loại mâm kẹp có răng khía để gắn mâm thao tác. Sào được chế tạo đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn tương đương với IEC-60855 được chấp nhận. |
| | Mâm thao tác | Nêu rõ vật liệu chế tạo |
| 6.6 | Cấu tạo | Loại 3 chạc nhỏ gọn, lỗ cài mở kẹp dây phải có bi lò xo thò thụt hãm giữ có hình dáng phù hợp với đầu gá của kẹp dây, có vít tăng giảm độ tì hãm giữ bằng đồng. Chuôi của mâm thao tác là loại mâm kẹp có răng khía phù hợp đầu sào tiếp địa. |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| 8 | Bảo quản | Bộ dây tiếp địa được đựng trong túi đựng hoặc hộp chuyên dùng. |
| IV | Bộ đầu kẹp tiếp địa trung thế (loại kẹp tự động đầu gá tròn) | |
| 1 | Tên Nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Cấu tạo Cơ cấu tiếp xúc dây dẫn | Bộ kẹp dây gồm 3 cái, có các lò-xo đàn hồi bằng thép không gỉ, các chốt lẫy đều bằng kim loại có độ bền cao. Kẹp dây được chế tạo bằng hợp kim nhôm, đảm bảo độ bền cơ và độ tiếp xúc điện tốt. Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây ngắn mạch tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng. Kẹp tự động (auto clamp) kiểu móc giạt |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----------|--|---|
| | Miệng kẹp có thể kẹp chặt được các cỡ dây dẫn tiết diện: | (50÷ 240) mm ² |
| | Kiểu đầu gá vào mâm thao tác | Loại đầu gá hình tròn |
| | Chịu được dòng ngắn mạch: | ≥ 8 kA/s |
| V | Tiếp địa cáp vặn xoắn ABC | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 61230 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| 6.1 | Bộ tiếp địa phải chịu được dòng ngắn mạch | ≥ 3 kA/s |
| 6.2 | Đầu kẹp tiếp địa: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Mỗi bộ kẹp gồm 4 cái, đầu kẹp dùng để kẹp chắc chắn vào phần đuôi chờ của kẹp dây đã được cố định vào cáp ABC. Đuôi của kẹp liên kết chặt với các đầu dây ngắn mạch. Các kẹp được bọc cách điện chắc chắn. Các đầu kẹp phải được chế tạo bằng đồng, lỗ tiếp xúc với kẹp chờ phải được gia công chính xác, để kết nối đuôi kẹp chờ và ôm khít và không có khe hở giữa hai bộ phận để đảm bảo tiếp xúc khi có dòng ngắn mạch. |
| | Trên mỗi kẹp đều có dấu ghi rõ mã số và tên hãng sản xuất. | Nêu rõ |
| 6.3 | Dây ngắn mạch và tiếp đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Dây bằng đồng mềm, nhiều sợi, được bọc bằng lớp nhựa trong dày ≥ 1mm ép chặt không cho hơi nước lọt vào. Trên vỏ bọc cách điện dọc chiều dài các dây ngắn |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|--|--|
| | | mạch và tiếp đất có in rõ chủng loại dây và tên nhà sản xuất, dễ dàng nhìn thấy. |
| | Chiều dài của phần đoạn (dây ngắn mạch) giữa các kẹp kề nhau (các pha) | $\geq 0,8$ m |
| | Chiều dài từ điểm nối chung đến đầu nối đất | ≥ 15 m |
| | Tiết diện dây | ≥ 16 mm ² |
| 6.4 | Kẹp tiếp đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Kẹp để nối dây dẫn vào cọc tiếp đất được cấu tạo bằng hợp kim đồng nhôm, có thể siết chặt và nối lỏng bằng tay. Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng. |
| | Độ mở miệng kẹp | (0÷25) mm. |
| 6.5 | Cọc tiếp đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Cọc tiếp đất bằng hợp kim đồng hoặc thép mạ chống rỉ. Vật liệu chế tạo phải bảo đảm độ cứng bề mặt, độ dai va đập, độ đàn hồi và tiếp xúc về điện tốt. |
| | Tiết diện cọc hình tròn hoặc lục giác (phù hợp với kẹp nối dây tiếp đất) có đường kính | (14÷18) mm. |
| | Chiều dài toàn bộ | $\geq 1,05$ m. |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| 8 | Bảo quản | Bộ dây tiếp địa được đựng trong túi đựng hoặc hộp chuyên dùng. |
| VI | Kẹp dây cho tiếp địa cáp vắn xoắn ABC | |
| 1 | Tên Nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 61230 hoặc tương đương |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|------------|---|--|
| 6 | Kẹp dây: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | Cấu tạo | Mỗi bộ kẹp dây gồm 4 cái, có thể kẹp chắc chắn vào riêng phần lõi của từng pha cáp, đảm bảo độ bền cơ và độ tiếp xúc điện tốt. Kẹp dây là loại mở kẹp được kẹp cố định một lần vào cáp rồi để nguyên tại vị trí đó dùng cho các lần sau (như dạng mở kẹp cố định chờ sẵn). Đuôi của kẹp phải có cấu tạo để có thể liên kết dễ dàng với các đầu dây lưu động. Đuôi kẹp phải có cấu tạo phù hợp để có thể liên kết dễ dàng với các mỏ kẹp của bộ tiếp địa. Các đuôi kẹp phải được chế tạo bằng đồng, phải được gia công chính xác, dễ kết nối với mỏ kẹp tiếp địa và ôm khít và không có khe hở giữa hai bộ phận để đảm bảo tiếp xúc cho dòng ngắn mạch. |
| | | Miệng kẹp có thể kẹp được các cỡ dây cáp bọc thông dụng có tiết diện (35÷150) mm ² . |
| | | Chịu được dòng ngắn mạch: ≥ 3 kA/s |
| VII | Tiếp địa lưu động gắn tại aptomat | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 61230 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| 6.1 | Bộ tiếp địa phải chịu được dòng ngắn mạch | ≥ 3 kA/s |
| 6.2 | Mô tả Kẹp: Gồm có 04 đầu kẹp | 03 kẹp có thể nối trực tiếp với các bulon đầu cực aptomat (gọi là kẹp pha), 01 kẹp có thể trực tiếp kẹp chặt với dây trung tính hoặc kết cấu kim loại khác tại tủ điện đã được tiếp địa (gọi là kẹp trung tính). |
| | Kẹp pha và kẹp trung tính | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất |
| | | 3 Mỏ kẹp có cấu tạo bằng hợp kim đồng hoặc thép mạ đồng dạng kim bốp, đầu kẹp có 2 khe hình elip dùng |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----|---|--|
| 6.3 | Kẹp pha | <p>đề kẹp dây có tiết diện tròn, đầu mũi đế bằng dùng để kẹp thanh dẹp, phía trước mũi của kim dạng 2 nửa chữ V để kẹp đai ốc đầu cực.</p> |
| | | <p>- Trên thân kim có ốc vặn để xiết để kẹp chặt đai ốc (hoặc dây cable) núm tay cầm ốc vặn siết được đúc liền bằng vật liệu cách điện chịu va đập cao có tạo múi lớn để giúp cầm vặn xiết được dễ dàng và không bị vỡ khi va đập. Phần tay cầm của kim kẹp được bọc lớp nhựa cách điện bao trùm toàn bộ cán chuôi để đảm bảo an toàn cách điện.</p> |
| | | <p>- Vị trí kết nối dây ngắn mạch được bố trí tại phía dưới của điểm cuối phần miệng kẹp để kim không bị kéo bung khi đang kẹp đai ốc.</p> |
| | | <p>- Khe elip của mỏ kẹp kẹp chặt được dây có tiết diện từ 50 mm² đến 300mm². Miệng kẹp chặt được thanh đồng (dẹp) trong hộp phân dây của cáp vặn xoắn.</p> |
| | | <p>- Mũi đầu kẹp (dạng 2 nửa chữ V với góc 120⁰) kẹp được đai ốc đến M16.</p> |
| | | <p>- Mặt tiếp xúc của miệng kẹp ≥ 10mm.</p> |
| | | <p>- Mở miệng kẹp bằng cách bóp nhẹ vào phần tay cầm của kim..</p> |
| | | <p>- Khối lượng mỗi đầu kẹp ≤ 0,4 kG</p> |
| | Kẹp trung tính | <p>Là kẹp kiểu vặn ê-tô, kẹp được cấu tạo bằng hợp kim đồng nhôm, có thể siết chặt và nới lỏng bằng tay, độ mở miệng kẹp từ (0÷25) mm. Có kết cấu phù hợp để đầu nối vào hệ thống tiếp địa của trạm.</p> |
| | <p>Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây tiếp đất được chế tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng.</p> | |
| 6.4 | Dây ngắn mạch và nối trung tính | <p>Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất</p> |
| | Cấu tạo | <p>Dây bằng đồng mềm, nhiều sợi, được bọc bằng lớp nhựa trong dày ≥ 1mm ép chặt không cho hơi nước lọt vào. Liên kết theo kiểu 3 kẹp pha có 3 dây riêng dẫn đến điểm nối chung.</p> |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-------------|--|---|
| | Tiết diện dây | $\geq 16 \text{ mm}^2$ |
| | Chiều dài dây từ các kẹp pha đến điểm nối chung | $\geq 0,4 \text{ m}$ |
| | Chiều dài dây từ điểm nối chung có 01 dây nối đến kẹp trung tính | $\geq 1 \text{ m}$ |
| | Trên mỗi kẹp đều có dấu ghi rõ mã số và tên hãng sản xuất. | Nêu rõ |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| 8 | Bảo quản | Bộ dây tiếp địa được đựng trong túi đựng hoặc hộp chuyên dùng. |
| VIII | Thảm cách điện hạ áp | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm EU hoặc G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 9626:2013; IEC 61111:2009 hoặc tương đương |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| | Cấu tạo | Được làm bằng vật liệu cách điện. Bề mặt thảm không được có vết nứt hoặc vết tạp chất, không có các vết trũng sâu quá 1mm, mặt trong của thảm có các miếng dán để cố định vị trí khi thao tác |
| 6 | Thảm cách điện được chế tạo theo cấp điện áp sử dụng | $\geq 600 \text{ V}$ |
| | Thảm được chế tạo theo các kích thước sau: | |
| | + Chiều dài | $\geq 1.000 \text{ mm.}$ |
| | + Chiều rộng | $\geq 800\text{mm.}$ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|--|---|
| | Dính dán góc tấm | Mặt trong của tấm phải có miếng dán đa chiều được dán ép nhiệt, dùng để cố định tấm ngang hoặc dọc tấm sau khi phủ bọc đường dây. |
| | Khi uốn cong tấm 180° theo hai hướng vuông góc đều không có vết nứt. | Nêu rõ |
| | Độ bền cách điện của tấm phải phù hợp yêu cầu: | Điện áp thử nghiệm 3kV (ở tần số 50 Hz) trong thời gian 01 phút phải đáp ứng dòng điện rò $I_{rò} \leq 14 \text{ mA}$ |
| 7 | Nhãn | Trên mỗi tấm tấm ở mặt trên phía góc đều phải có nhãn đúc hoặc in rõ Tên và ký hiệu sản phẩm; Nhà sản xuất. |
| IX | Kẹp tấm cách điện hạ áp | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm EU hoặc G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | JIS hoặc IEC hoặc tương đương |
| | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| 6 | Mô tả cấu tạo | <ul style="list-style-type: none"> - Kẹp được làm bằng nhựa cứng chịu lực cách điện dùng để bó giữ các tấm tấm khi phủ bọc trên đường dây. - Đầu kẹp và mặt bên trong của kẹp (phần khung tròn) được đúc bằng cao su liên khối và gắn vĩnh viễn vào kẹp để tránh bị nứt hoặc tách và không làm trầy xước hoặc làm hỏng tấm cao su cách điện. - Trên thân kẹp có bố trí các lỗ tròn nhỏ để gắn thẻ cảnh báo nếu cần và một chốt tích hợp kiểu mũ dù để cố định hoặc gắn tấm cao su cách điện. |
| | Độ mở miệng kẹp | $\geq 135\text{mm}$. |
| | Chiều dài kẹp | $\geq 245\text{mm}$. |
| | Chiều rộng giữa 02 phần tay cầm | $> 110\text{mm}$ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----------|-------------------------------------|--|
| 7 | Nhãn | Trên mỗi mỗi sản phẩm ghi rõ tên ký hiệu sản phẩm, nhà sản xuất. |
| X | Thang nhôm rút (rút đơn, 5m) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Cấu tạo | Vật liệu chế tạo hợp kim nhôm. Loại thang 2 dóng, có các bậc trèo nằm ngang được liên kết với 2 dóng. Thanh trên cùng được gắn với một thanh cao su đúc có bề mặt ngoài cong để tăng ma sát khi ti vào cột bê tông. Giữa thanh nhôm và thanh cao su đúc được liên kết bằng ri-vê hoặc được đúc bọc ôm chặt thanh nhôm. Là loại thang rút, kiểu từng đoạn ống lồng vào nhau. Có thể kéo dài, hoặc rút (xếp) gọn lại từng đoạn tương ứng với số bậc thang. Mỗi đoạn ống lồng khi kéo ra và rút lại đều có chốt khóa hãm bán tự động (dùng lò xo). Thang có thể chịu tải trọng làm việc ở bất kỳ bậc độ cao nào của thang. Đầu thang và chân thang được bọc cao su để bảo vệ và tạo độ bám. |
| 6 | Các thông số kỹ thuật chi tiết: | |
| | Chiều cao tối đa khi kéo ra hết | ≥ 5.0 m |
| | Chiều cao khi rút (xếp) gọn lại | $\leq 1,20$ m |
| | Mỗi bậc thang cách nhau | $\leq 0,36$ m |
| | Bề ngang toàn bộ | $\geq 0,50$ m |
| | Tải trọng làm việc cho phép | ≥ 100 kG (một người trèo) |
| | Ghi nhãn: | Trên thang phải được ghi rõ: - Tên và ký hiệu sản phẩm. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|--|---|
| | | - Nhà chế tạo. - Tháng, năm xuất xưởng. - Ký hiệu tiêu chuẩn. |
| 7 | Trọng lượng toàn bộ của thang | Nêu rõ |
| XI | Hộp dụng cụ cách điện 1000V tháo lắp công tơ (Bộ dụng cụ đồ nghề sửa chữa điện 1000V) | |
| 1 | Nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Tiêu chuẩn áp dụng | ASTM F1505/IEC60900 hoặc tương đương |
| 5 | Điện áp cách điện | $\geq 1000V$ |
| 6 | Đồng bộ | Tất cả các dụng cụ phải được sản xuất đồng bộ bởi một nhà sản xuất, một thương hiệu. |
| 7 | Dụng cụ đạt chuẩn | Trên thân các dụng cụ phải có nhãn đúc hoặc in trực tiếp ghi rõ là dụng cụ chuyên dụng cách điện đến 1.000V |
| 8 | Quy cách bọc cách điện | Phần cách điện của các Tuốc nơ vít phải được cách điện chùm đến sát đầu vít và chuôi tay cầm phải có sẵn lỗ lắp dây treo dụng cụ. |
| | | Cách điện của kìm phải có vòng giới hạn để ngăn ngừa tiếp xúc tay cầm với miệng kìm. |
| 9 | Bộ dụng cụ gồm có các chi tiết sau: | |
| | 1 bút thử điện hạ áp | điện áp 125÷1000 VAC |
| | 1 dao gọt vỏ cách điện | Tay cầm được bọc cách điện đến 1.000V, thiết kế cách điện 2 lớp Chiều dài: 160~230 mm |
| | 5 Khóa mở bulon | 10 mm, 12 mm, 14 mm, 17mm, 19mm hoặc 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2" |
| | 3 tuốt vít dẹp | Chiều dài: 120~220 mm |
| | 3 tuốt vít 4 ngành | Chiều dài: 100~200 mm |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----|-------------------------|--|
| | 1 Kim bằng cách điện | <ul style="list-style-type: none"> - Bám giữ, bám các loại coss hạ thế da dụng; Cắt các loại cáp: Đồng nhôm, ACSR, ốc vít, dây đàn... - Kim làm bằng thép được tôi luyện cứng, chịu nhiệt tốt, chống ăn mòn và không bị cong vênh, biến dạng khi bị tác động mạnh - Phần tay cầm có cấu tạo 3 lớp bảo vệ cách điện, lớp bảo vệ bên ngoài có màu phù hợp với tiêu chuẩn cách điện, chống cháy, chống va đập. - Quy cách kỹ thuật chiều dài: 160~250 mm, cách điện 1000V; tay cầm bọc nhựa cách điện hạ thế, có gờ bảo vệ ngón tay; kèm làm bằng hợp kim không gỉ, rắn chắc, chịu nhiệt tốt, chống ăn mòn và chống cong vênh, biến dạng. |
| | 1 Kim cắt cách điện | <ul style="list-style-type: none"> - Đầu cắt: Dạng kiểu chéo; Cắt các loại cáp: Đồng nhôm, ACSR, ốc vít, dây đàn... - Kim làm bằng thép được tôi luyện cứng, chịu nhiệt tốt, chống ăn mòn và không bị cong vênh, biến dạng khi bị tác động mạnh. - Phần tay cầm có cấu tạo 3 lớp bảo vệ cách điện, lớp bảo vệ bên ngoài có màu phù hợp với tiêu chuẩn cách điện, chống cháy, chống va đập. - Quy cách kỹ thuật chiều dài: 160~250 mm, cách điện 1000V; tay cầm bọc nhựa cách điện hạ thế, có gờ bảo vệ ngón tay. |
| | 1 Kim nhọn cách điện | <ul style="list-style-type: none"> - Đầu cắt: dạng kim nhọn; Cắt các loại cáp: Đồng nhôm, ACSR, ốc vít, dây đàn - Kim làm bằng thép được tôi luyện cứng, chịu nhiệt tốt, chống ăn mòn và không bị cong vênh, biến dạng khi bị tác động mạnh. - Phần tay cầm có cấu tạo 3 lớp bảo vệ cách điện, lớp bảo vệ bên ngoài có màu phù hợp với tiêu chuẩn cách điện, chống cháy, chống va đập. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-------------|--|---|
| | | - Quy cách kỹ thuật chiều dài: 160~250 mm, cách điện 1000V; tay cầm bọc nhựa cách điện hạ thế, có gờ bảo vệ ngón tay. |
| | 1 mỏ lết (hoặc mỏ quạ dùng để xiết bu lon) | Được làm từ chất liệu hợp kim thép rắn chắc; Chiều dài 190~250 mm; Tay cầm bọc cách điện $\geq 1000V$ nhằm đảm bảo an toàn khi sử dụng; Tay cầm có gờ để chống trượt tay về phía đầu mỏ lết trong quá trình sử dụng. |
| | Hộp đựng dụng cụ | Dạng hộp nhựa hoặc túi kéo, dễ dàng mang theo. |
| XII | Tủ đựng dụng cụ an toàn | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Cấu tạo | <ul style="list-style-type: none"> - Tủ được thiết kế với 3 ngăn riêng biệt. - Mỗi ngăn lại được chia làm 3 ngăn khác nhau, để đựng dụng cụ an toàn. - Tủ được sơn tĩnh điện - Cửa tủ bảo hộ được lắp kính. - Tủ có trang bị khóa. |
| 6 | Kích thước (CxSxR) | $\geq 1000 \times 500 \times 1800$ mm |
| XIII | Túi đựng găng tay cách điện | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Cấu tạo | <ul style="list-style-type: none"> - Túi đựng găng tay cách điện trung thế may bằng vật liệu không thấm nước. - Túi có nắp đậy và cơ cấu cố định nắp để găng không rơi ra - Có móc để đeo vào dây an toàn |
| 6 | Kích thước (CxSxR) | 50cmx35cmx10cm |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|------------|---|--|
| XIV | Bộ thử tải dây da an toàn | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tính năng | Dùng để kiểm tra tải trọng chịu được và độ bền, chắc của dây an toàn trước khi sử dụng Thao tác đơn giản, dễ sử dụng Thao tác thử bằng điện Phương pháp đo bằng cảm biến lực Loadcell Tự động bù đúng tải trọng trong quá trình căng tải Giá trị hiển thị số Có chế độ cài đặt tự dừng khi đạt giá trị cần thử |
| 6 | Thông số kỹ thuật | Dãy đo: 0 - 400 Kgf Giá trị nhỏ nhất: 1kgf Hành trình căng: 300mm Khoảng cách móc dây an toàn: 980 mm Cài đặt thời gian thử: 0-6 phút Điện áp sử dụng: 220 VAC -240VAC. Kích thước: ≤ 300 x 320 x 1750 mm (RxSxC) Trọng lượng: ≤ 53 Kg. |
| 7 | Tài liệu đính kèm | Có đầy đủ hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XV | Bộ tiếp địa lưu động 3 pha 110kV | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm EU hoặc G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 61230 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật | |
|---|------------------------------|---|------------------------|
| | Chịu được dòng ngắn mạch: | $\geq 13 \text{ kA/s}$ | |
| 6.1 | Kẹp dây: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất | |
| | Cấu tạo | Bộ kẹp dây gồm 3 cái, loại mở kẹp có chốt vặn kiểu ê-tô với trục ren vặn cố định và hàm ép di chuyển, đầu thao tác kiểu móc vòng tròn. | |
| | | Kẹp dây được chế tạo bằng hợp kim nhôm, đảm bảo độ bền cơ và độ tiếp xúc điện tốt. | |
| | | Đầu chụp trục ren vặn có bổ sung lò-xo ép giữ ổn định khi trục vận hành lúc mở được kẹp chặt. | |
| | | Đầu kẹp có sẵn khuyên treo, chuỗi kẹp có khuyên lớn để dàng thao tác vặn siết bằng đầu móc sào thao tác. | |
| | | Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng. | |
| Miệng kẹp có thể kẹp chặt được các cỡ dây dẫn tiết diện | $(95 \div 300) \text{ mm}^2$ | | |
| Trên mỗi kẹp đều có dấu ghi rõ mã số và tên hãng sản xuất | Nêu rõ | | |
| 6.2 | Dây tiếp đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất | |
| | Cấu tạo | Mỗi bộ gồm 03 sợi dây rời. Dây bằng đồng mềm, nhiều sợi, được bọc bằng lớp nhựa trong dày $\geq 1 \text{ mm}$ ép chặt không cho hơi nước lọt vào. Các đầu dây được ép sẵn bằng đầu cosse đồng, bên ngoài có ống nhựa trong co ngót để chống vặn gãy dây. Trên vỏ bọc cách điện dọc chiều dài các dây ngắn mạch và tiếp đất có in rõ chủng loại dây và tên nhà sản xuất, để dàng nhìn thấy và không bị mờ trong quá trình sử dụng. | |
| | | Liên kết cơ cấu chống xoay | Nêu rõ |
| | | Chiều dài | $\geq 8 \text{ mét}$ |
| | | Tiết diện mỗi sợi dây | $\geq 35 \text{ mm}^2$ |
| 6.3 | Kẹp nối đất: | Nêu rõ mã hiệu, nhà sản xuất | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----------|--|--|
| | Cấu tạo | 03 kẹp được chế tạo bằng hợp kim đồng nhôm, có khả năng kẹp được dây dẫn và thanh dẫn, loại mỏ kẹp có chốt vận kiểu êtô, có thể siết chặt và rời lỏng bằng tay. Bulông và ê-cu để kết nối với đầu dây tiếp đất có cấu tạo bằng thép không rỉ hoặc bằng đồng. |
| | Độ mở miệng kẹp từ | (0÷25) mm. |
| | Trên mỗi kẹp đều có dấu ghi rõ mã số và tên hãng sản xuất. | Nêu rõ |
| | Bộ phận liên kết giữa mỏ kẹp và đầu sào thao tác | 01 kẹp được chế tạo bằng thép hoặc hợp kim đồng nhôm, chuỗi có thể gắn chắc với phần đầu của sào cách điện |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| 8 | Bảo quản | Bộ dây tiếp địa được đựng trong túi đựng hoặc hộp chuyên dùng. |
| C | Dụng cụ thi công, sửa chữa | |
| I | Ti for 2 tấn (hoặc 1,6 tấn) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 4244:2005 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Tải trọng kéo định mức (theo chiều đứng) | ≥ 1,6 tấn |
| | Tải trọng kéo định mức (theo chiều ngang) | ≥ 2,3 tấn |
| | Lực tay đòn | ≤ 45 kGf |
| | Bước di chuyển cáp định mức khi kéo | ≥ 55 mm |
| | Chiều dài tay đòn | (1÷1,2) m, với cấu tạo 2 ống lồng. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|------------|---|--------------------------------------|
| | Đường kính cáp | $\geq 11\text{mm}$ |
| | Chiều dài cáp lực | $\geq 20\text{ m}$ |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| II | Ti for 3 tấn | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 4244:2005 hoặc tương đương |
| | Yêu cầu kỹ thuật | |
| | Tải trọng kéo định mức (theo chiều đứng) | $\geq 3,0\text{ tấn}$ |
| | Tải trọng kéo định mức (theo chiều ngang) | $\geq 4,0\text{ tấn}$ |
| 6 | Lực tay đòn | $\leq 45\text{ kGf}$ |
| | Bước di chuyển cáp định mức khi kéo | $\geq 28\text{ mm}$ |
| | Chiều dài tay đòn | (1,0÷1,2) m, với cấu tạo 2 ống lồng. |
| | Đường kính cáp | $\geq 16\text{mm}$ |
| | Chiều dài cáp lực | $\geq 20\text{ m}$ |
| 7 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| III | Kích cáp căng dây 1 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 4244:2005 hoặc tương đương |
| | Kích tăng: | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|---|---|
| 6 | Có thể kéo theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang. | Nêu rõ |
| | Tải trọng định mức | ≥ 01 tấn |
| | Khả năng chịu tải lớn nhất | $\geq 125\% \times 01$ tấn. |
| | Số lượng cáp | 01 sợi. |
| | Đường kính cáp | ≥ 5 mm |
| | Chiều dài cáp | $\geq 2,2$ m |
| | Chiều dài hành trình căng kéo | $\geq 1,1$ m |
| 7 | Kẹp cáp: | |
| | Kẹp cáp 1 tấn (GRIP) | Hai loại kẹp dùng cho cáp trần & cáp bọc đường kính từ (5÷12) mm (có nắp đậy chống tuột cáp). Chiều dài ngàm 70 mm Có móc lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng Khối lượng kẹp: $\leq 1,9$ kg Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng. |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ. |
| IV | Kích cáp căng dây 1,5 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 4244:2005 hoặc tương đương |
| 6 | Kích tăng: | |
| | Có thể kéo theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang. | Nêu rõ |
| | Tải trọng định mức | $\geq 1,5$ tấn |
| | Khả năng chịu tải lớn nhất | $\geq 125\% \times 1,5$ tấn. |
| | Số lượng cáp | 01 sợi. |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----------|---|--|
| | Đường kính cáp | ≥ 5 mm |
| | Chiều dài cáp | $\geq 2,2$ m |
| | Chiều dài hành trình căng kéo | $\geq 1,1$ m |
| | Kẹp cáp: | |
| 7 | Kẹp cáp 2 tấn (GRIP) | <p>Có hai loại dùng cho cáp trần & cáp bọc đường kính từ (5÷22) mm (có nắp đậy chống tuột cáp).</p> <p>Chiều dài ngàm: 90~130 mm</p> <p>Có móc lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng</p> <p>Khối lượng kẹp: $\leq 1,9$ kg</p> <p>Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng</p> |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| V | Kích cáp căng dây 2 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 4244:2005 hoặc tương đương |
| | Kích tăng: | |
| | Có thể kéo theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang. | Nêu rõ |
| | Tải trọng định mức | ≥ 02 tấn |
| 6 | Khả năng chịu tải lớn nhất | $\geq 125\%$ x 02 tấn. |
| | Số lượng cáp | 01 sợi. |
| | Đường kính cáp | ≥ 5 mm |
| | Chiều dài cáp | $\geq 3,2$ m |
| | Chiều dài hành trình căng kéo | $\geq 1,3$ m |
| 7 | Kẹp cáp: | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|---------------------------------------|---|--|
| | Kẹp cáp 2 tấn (GRIP) | <p>Dùng kết hợp cáp trần & cáp bọc đường kính từ (5÷28) mm (có nắp đậy chống tuột cáp).</p> <p>Chiều dài ngàm: 120 mm</p> <p>Có móc lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng</p> <p>Khối lượng kẹp: ≤ 1,9 kg</p> <p>Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng.</p> |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| VI | Kích cáp căng dây 3 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | TCVN 4244:2005 hoặc tương đương |
| 6 | Kích tăng: | |
| | Có thể kéo theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang. | Nêu rõ |
| | Tải trọng định mức | ≥ 03 tấn |
| | Khả năng chịu tải lớn nhất | ≥ 125% x 03 tấn. |
| | Số lượng cáp (hoặc xích) | 01 sợi. |
| | Đường kính cáp (hoặc xích) | ≥ 5 mm |
| | Chiều dài mở rộng hành trình căng kéo | ≥ 1,8 m |
| Chiều dài thu gọn hành trình căng kéo | < 0,5 m | |
| 7 | Kẹp cáp: | |
| | Kẹp cáp 3 tấn (GRIP): | <p>Có hai loại dùng cho cáp trần & cáp bọc đường kính từ (18÷35) mm (có nắp đậy chống tuột cáp).</p> <p>Chiều dài ngàm: 120 mm</p> <p>Có móc lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng</p> |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-------------|--|---|
| | | Khối lượng kẹp: $\leq 2,4$ kg |
| | | Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| VII | Kích xích căng dây 1 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | Tiêu chuẩn EN13157 + A1:2009 hoặc tương đương |
| | Kích tăng: | |
| | Khả năng kéo tải | Theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang |
| 6 | Tải trọng định mức | $\geq 1,0$ tấn. |
| | Khả năng chịu tải lớn nhất | $\geq 125\%$ x 01 tấn. |
| | Số lượng xích | 01 sợi |
| | Chiều dài xích tải | $\geq 3,0$ m |
| | Kẹp cáp: | |
| 7 | Kẹp cáp 01 tấn (GRIP) | Hai loại kẹp dùng cho cáp trần & cáp bọc đường kính từ (5÷12) mm (có nắp đậy chống tuột cáp). Chiều dài ngàm 70 mm Có móc lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng Khối lượng kẹp: $\leq 1,9$ kg Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng. |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| VIII | Kích xích căng dây 1,5 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|--|--|
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | Tiêu chuẩn EN13157 + A1:2009 hoặc tương đương |
| 6 | Kích tăng: | |
| | Khả năng kéo tải | Theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang |
| | Tải trọng định mức | $\geq 1,5$ tấn. |
| | Khả năng chịu tải lớn nhất | $\geq 125\% \times 1,5$ tấn. |
| | Số lượng xích | 01 sợi |
| | Chiều dài xích tải | $\geq 3,0$ m |
| 7 | Kẹp cáp: | |
| | Kẹp cáp 02 tấn (GRIP) | <ul style="list-style-type: none"> - Có hai loại dùng cho cáp trần & cáp bọc đường kính từ $(5 \div 22)$ mm (có nắp đậy chống tuột cáp). - Chiều dài ngàm: 120 mm; - Có bộ phận lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng; - Khối lượng kẹp: $\leq 1,9$ kg <p>Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng, có nắp đậy chống tuột cáp.</p> |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| IX | Kích xích căng dây 2 tấn + Grip | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | Tiêu chuẩn EN13157 + A1:2009 hoặc tương đương |
| 6 | Kích tăng: | |
| | Khả năng kéo tải | Theo chiều đứng hoặc theo chiều ngang |
| | Tải trọng định mức | ≥ 02 tấn. |
| | Khả năng chịu tải lớn nhất | $\geq 125\% \times 02$ tấn. |
| | Số lượng xích | 01 sợi |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|---|--|
| | Chiều dài xích tải | $\geq 3,0$ m |
| 7 | Kẹp cáp: | |
| | Kẹp cáp 02 tấn (GRIP) | - Dùng kết hợp cáp trần & cáp bọc đường kính từ (5÷22) mm (có nắp đậy chống tuột cáp). - Chiều dài ngàm: 120 mm - Có bộ phận lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng. - Khối lượng kẹp: $\leq 1,9$ kg |
| | | Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của xích tăng. |
| 8 | Trọng lượng | Nêu rõ |
| X | Kẹp căng dây tiết diện 95-120mm² | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Đặc tính kỹ thuật | |
| | Kẹp cáp 02 tấn (GRIP) | - Dùng kết hợp cáp trần & cáp bọc đường kính từ (5÷22) mm (có nắp đậy chống tuột cáp). - Chiều dài ngàm: 120 mm - Có bộ phận lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng. - Khối lượng kẹp: $\leq 1,9$ kg |
| | | Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của xích tăng. |
| XI | Kẹp căng dây tiết diện 150-240mm² | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Đặc tính kỹ thuật | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-------------|--|---|
| | Kẹp cáp 03 tấn (GRIP) | <ul style="list-style-type: none"> - Có hai loại dùng cho cáp trần & cáp bọc đường kính từ (18÷35) mm (có nắp đậy chống tuột cáp). - Chiều dài ngàm: 120 mm - Có bộ phận lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng. - Khối lượng kẹp: ≤ 2,4 kg |
| | | Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng. |
| XII | Kẹp căng dây tiết diện 300-400 mm² | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| | Đặc tính kỹ thuật | |
| 5 | Kẹp cáp 06 tấn (GRIP) | <ul style="list-style-type: none"> - Có hai loại dùng cho cáp trần đường kính từ (28÷46) mm (có nắp đậy chống tuột cáp). - Chiều dài ngàm: 220 mm - Phân chuôi được thiết kế xoắn để chống va chạm với cáp. - Có bộ phận lưỡi gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng. - Khối lượng kẹp: ≤ 7 kg |
| | | Cấu tạo rãnh kẹp: Các rãnh nhỏ song song với nhau đảm bảo độ bám chặt không trượt khi chịu lực kéo. |
| | | Vật liệu chế tạo là hợp kim có tải phù hợp với tải định mức của kích tăng và có cấu tạo phù hợp để mắc vào móc của kích tăng. |
| XIII | Kẹp căng dây HI-TOOL H-30KN (Grip) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Các nước thuộc nhóm G7 |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| 5 | Đặc tính kỹ thuật | |
| | Kẹp căng dây HI-TOOL H-30KN | <ul style="list-style-type: none"> - Dùng cho cáp trần đường kính từ ((5÷22)mm (có nắp đậy chống tuột cáp). - Chiều dài ngàm: 90 mm - Có bộ phận lưới gà để giúp thao tác bằng một tay dễ dàng. - Có khuyên tròn để thao tác bằng sào - Khối lượng kẹp: ≤ 1,7 kg <p>Vật liệu chế tạo là hợp kim có khuyên móc lớn, dễ dàng mắc vào móc của kích tăng.</p> |
| XIV | Máy cưa cắt cành dùng pin | |
| 1 | Nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Cấu tạo và thông số kỹ thuật | |
| | Pin | ≥ 18V _{DC} lithium-ion, hiển thị mức pin sạc còn lại trên thân pin. |
| | Thân máy | Có 2 mức tốc độ cùng cò bấm thay đổi linh hoạt. Chiều dài thân máy ≥ 880 mm |
| | Tốc độ xích (không tải) | ≥ 8,6 m/s |
| | Tốc độ chạy không tải | ≥ 0 - 8680 v/phút (2 tốc độ) |
| | Bộ cắt cành (tính cả lam) | Bộ tăng xích cho phép điều chỉnh độ căng xích dễ dàng, có móc tích hợp có thể dùng kéo cành cây ra khỏi khu vực vừa cắt |
| | Chiều dài cưa xích | ≥ 254 mm |
| | Chiều dài Thanh nối dài | ≥ 1(m) |
| Chiều dài tối đa khi làm việc (m) | ≥ 3 (m) | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|------------|--|---|
| | Trọng lượng (bao gồm pin) | $\leq 6,5$ kg |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Cờ lê, dây đeo vai đơn, túi phụ kiện, 02 pin ≥ 5 Ah (01 cục chính và 01 cục dự phòng) và 01 bộ sạc. |
| 8 | Tài liệu hướng dẫn | Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XV | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M20) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 4 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| | Khả năng vặn bu lông | - Ốc tiêu chuẩn: M10÷M20 - Cốt: 12,7 mm - Tối thiểu 4 chế độ làm việc |
| | Tốc độ đập | $\geq 0 \div 3.300$ (ipm) |
| | Lực siết tối đa | ≥ 330 N.m |
| | Đèn chiếu sáng | Trang bị đèn led chiếu sáng giúp làm việc trong môi trường thiếu ánh sáng. |
| | Động cơ | DC không chổi than |
| | Pin Ion-lithium | $\geq 5,0$ Ah, $\geq 18V_{DC}$ |
| | Trọng lượng | $\leq 2,3$ kg (bao gồm pin) |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Hai pin (1 cục chính và 1 cục dự phòng), 1 bộ sạc, bộ ốc siết M8÷M20 và được đựng trong túi hoặc hộp chuyên dùng. |
| 8 | Tài liệu hướng dẫn | Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XVI | Máy xiết bu lông dùng pin (M10-M30) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-------------|-------------------------------|---|
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| | Khả năng vận bu lông | - Bộ ốc tiêu chuẩn: M12÷M30 - Tối thiểu 3 chế độ làm việc - Cốt: 12,7 mm |
| | Tốc độ không tải | ≥ 0 - 1800 v/p |
| | Tốc độ đập: | ≥ 0 - 2000 (ipm) |
| | Lực siết | ≥ 880Nm |
| | Đèn chiếu sáng | Trang bị đèn led chiếu sáng giúp làm việc trong môi trường thiếu ánh sáng. |
| | Động cơ | DC không chổi than |
| | Pin Ion-lithium | ≥ 5,0 Ah, 18V _{DC} (20V _{DCMax}) |
| Trọng lượng | ≤ 4,0kg (bao gồm pin) | |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Hai pin (1 cục chính và 1 cục dự phòng), 1 bộ sạc, bộ ốc siết cường độ cao M12÷M30 và được đựng trong túi hoặc hộp chuyên dùng. |
| 8 | Tài liệu hướng dẫn | Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XVII | Máy vận vít dùng pin | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| | Yêu cầu kỹ thuật | |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|--------------|---|---|
| 6 | Pin Ion-lithium | 3Ah, $\geq 12V_{DC}$ |
| | Chức năng: | ≥ 4 chế độ điều khiển với chế độ vít tụt khoan. |
| | Tốc độ không tải | $\geq 0 - 3000$ v/p, 4 chế độ |
| | Tốc độ đập | $\geq 0 - 3900$ l/p |
| | Lực xiết tối đa | ≥ 135 N.m |
| | Đèn led | Có |
| | Trọng lượng (không bao gồm pin) | $\leq 1,0$ kg |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Bộ mũi vít xiết được ốc M4 đến M12, chuỗi lục giác, móc treo được đựng trong Hộp nhựa hoặc túi đựng chuyên dùng |
| XVIII | Máy hàn xách tay (250A) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 4 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 5 | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| | Loại | Máy hàn điện tử Inverter |
| | Nguồn đầu vào | 1 pha 220VAC |
| | Đầu ra định mức | $\geq 250A$ |
| | Công suất | $\geq 9kVA$ |
| | Kích thước | Nêu rõ |
| | Trọng lượng | ≤ 9.2 kg |
| 6 | Phụ kiện kèm theo | Dây hàn, kẹp hàn |
| XIX | Máy cưa xích cầm tay dùng pin (lam xích 400mm) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 4 | Mã hiệu | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------------------|--|---|
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| | Lưới cửa xích | 3/8" |
| | Bề dày mắt xích | ≥ 1.1 (mm) |
| | Chiều dài lam | ≥ 406 mm |
| | Tốc độ xích | $0 \div 12,4$ m/s |
| | Động cơ | Động cơ không chổi than |
| | Pin | - Ion-lithium: $\geq 5,0$ Ah, $\geq 18V_{DC}$ |
| | | - Có bảo vệ pin không bị quá tải, quá nhiệt. |
| - Có hiển thị mức pin | | |
| Trọng lượng | ≤ 5.1 kg (chưa bao gồm pin) | |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Hai pin (1 cục chính và 1 cục dự phòng), 1 bộ sạc pin, tuýp siết bu lông, bình cấp dầu cửa xích và được đựng trong hộp hoặc túi chuyên dùng |
| 8 | Tài liệu hướng dẫn | Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XX | Máy cửa xích cầm tay dùng xăng (lam xích 400mm) | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 4 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Yêu cầu kỹ thuật: | |
| | Chiều dài lam | ≥ 400 mm |
| | Tốc độ xích tối đa | ≥ 17 m/s |
| | Dung tích xi lanh | ≥ 50 cm ³ |
| | Công suất động cơ | ≥ 2 kW |
| | Động cơ | Xăng |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-------------|---|---|
| | Kích thước | Nêu rõ |
| | Trọng lượng | ≤ 6kg (chưa bao gồm lam, xích) |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Xích, vỏ lam, lam ≥ 400mm, tuýp siết bu lông |
| 8 | Tài liệu hướng dẫn | Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XXI | Máy mài góc dùng pin | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 4 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Đường kính đá mài | ≥ 100mm |
| | Tốc độ không tải | ≥ 0-8500 (rpm) |
| | Chức năng bảo vệ | - Hãm bằng điện và khả năng bảo vệ người dùng khỏi tình trạng máy dội ngược lại - Tự động ngừng máy khi kẹt đĩa - Dừng đĩa nhanh dưới: 2 giây |
| | Tháo lắp đá mài | Thiết kế tháo lắp phụ kiện nhanh chóng, không cần cờ lê hoặc bất cứ công cụ nào khác |
| | Công tắc | Thiết kế công tắc bóp và khóa lấy gài đảm bảo an toàn |
| | Pin | ≥ 5.0 Ah, 18V _{DC} |
| | Trọng lượng | ≤ 2.6 kg (không bao gồm pin) |
| 7 | Phụ kiện kèm theo | Đá mài, tay cầm bên; 02 pin (01 cục chính và 01 cục dự phòng), 01 bộ sạc và được đựng trong túi hoặc hộp chuyên dùng. |
| 8 | Tài liệu hướng dẫn | Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo quản bằng tiếng Việt. |
| XXII | Đèn pin chiếu sáng cầm tay xử lý sự cố | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|-----------|--|---|
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | ISO 9001:2015 hoặc tương đương |
| 6 | Nguồn pin Lithium-ion | $\geq 5Ah$, $18V_{DC}$ Thời lượng pin tối đa ≥ 24 giờ |
| 7 | Cấp độ bảo vệ | $\geq IP20$ |
| 8 | Đặc tính | Móc treo nam châm, kẹp kim loại, móc treo dây. Khả năng xoay dọc/ngang: $\geq 170/355$ độ |
| 9 | Chế độ chiếu sáng | ≥ 3 chế độ |
| 10 | Quang thông | chế độ chiếu sáng với công suất tối đa ≥ 2000 Lumen |
| 11 | Phụ kiện kèm theo | Bao gồm 2 pin + sạc, dây đeo. |
| D | Dụng cụ sửa chữa điện nóng (thi công hotline) | |
| I | Găng tay len | |
| 1 | Tên nhà sản xuất | Nêu rõ |
| 2 | Nước sản xuất | Nêu rõ |
| 3 | Mã hiệu | Nêu rõ |
| 4 | Năm sản xuất: | Nêu rõ |
| 5 | Tiêu chuẩn áp dụng | Tiêu chuẩn ANSI/ISEA 105, EN 388, CE |
| 6 | Chức năng | <ul style="list-style-type: none"> - Dùng để bảo vệ bảo vệ an toàn cho đôi tay người sử dụng khỏi các vết cắt khi thực hiện các công việc - Có khả năng giặt rửa để tái sử dụng (kèm theo cam kết của hãng) - Khả năng chịu nhiệt lên đến $100^{\circ}C$ - Dùng được với điện thoại cảm ứng. |
| 7 | Yêu cầu kỹ thuật | <ul style="list-style-type: none"> - Có lớp phủ Nitrile trong lòng bàn tay và đầu ngón tay - Lớp sợi theo chuẩn 13 gauge co giãn tốt, linh hoạt và thoải mái khi làm việc ở cường độ cao. - Chống cắt ANSI/ISEA A6 và EN cấp F - Chống mài mòn ANSI/ISEA cấp 4 |

| TT | Danh mục trang thiết bị | Yêu cầu kỹ thuật |
|----|-------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Chống đâm xuyên ANSI/ISEA cấp 4 - Dùng bao vệ bàn tay khi làm việc - Găng được làm từ sợi len, co giãn tốt |
| 8 | Nhãn | Trên mỗi găng có Tên và ký hiệu sản phẩm và tiêu chuẩn áp dụng. |

Lưu ý: Đối với các yêu cầu bắt buộc phải nêu rõ thông số, giải pháp,... trong bảng yêu cầu thông số kỹ thuật của VTTB thì trong E-HSDT Nhà thầu phải nêu cụ thể, đầy đủ thông số, mô tả giải pháp... Không được ghi “đáp ứng/đảm bảo/tuân thủ EHSMT,...”.