

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu VT 26-03: Tủ phân phối điện hạ thế, Thuộc Kế hoạch VTTB năm 2026 – (không bao gồm CCDC, TBAT và DCĐN).
- Tên chủ đầu tư: Chi nhánh Tổng Công ty Điện lực TP. Hồ Chí Minh TNHH
- Công ty Điện lực Hóc Môn.
- Nguồn vốn: SXKD và ĐTXD năm 2026.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: Tất cả hàng hóa của hợp đồng được giao thành nhiều đợt trong vòng 300 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (kể cả ngày nghỉ và ngày lễ theo dương lịch).
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025.
- Địa điểm, quy mô dự án:
 - + Địa điểm: Công ty Điện lực Hóc Môn – 68 đường Đỗ Văn Dậy, xã Hóc Môn, TP. Hồ Chí Minh.
 - + Quy mô gói thầu:

Bảng số 1

TT	TÊN VTTB	ĐVT	SỐ LƯỢNG
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	Tủ	41
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	Tủ	38
3	Tủ PPHT -0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	108
4	Tủ PPHT-0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	40
5	Tủ liên kết hạ thế-0,4kV-600*400* 1050 mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	19

- Tiến độ giao hàng:

Bảng số 2

Stt	Danh mục hàng hóa	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Tiến độ giao hàng (bao gồm cả ngày nghỉ theo quy định của Nhà nước) và số lượng chi tiết từng đợt giao hàng
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	Tủ	41	Giao hàng thành 02 đợt: - Đợt 1 (40 ngày từ khi ký HĐ, gồm thời gian có KQTN): 30 Tủ. - Đợt 2 (Trong 60 ngày tiếp theo): 11 Tủ.
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	Tủ	38	Giao hàng 01 đợt (40 ngày từ khi ký HĐ, gồm thời gian có KQTN).
3	Tủ PPHT -0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	108	Giao hàng thành 02 đợt: - Đợt 1 (40 ngày từ khi ký HĐ, gồm thời gian có KQTN): 50 Tủ. - Đợt 2 (Trong 30 ngày tiếp theo): 58 Tủ.
4	Tủ PPHT-0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	40	Giao hàng 01 đợt (40 ngày từ khi ký HĐ, gồm thời gian có KQTN).
5	Tủ liên kết hạ thế-0,4kV-600*400* 1050 mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	19	Giao hàng 01 đợt (40 ngày từ khi ký HĐ, gồm thời gian có KQTN).

Địa điểm cung cấp: Kho Công ty Điện lực Hóc Môn – 68 đường Đỗ Văn Dậy, xã Hóc Môn, TP. Hồ Chí Minh.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung:

1.2.1.1. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trong hồ sơ dự thầu:

Trong hồ sơ dự thầu, nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu sau đây (xem tiêu chí đánh giá về kỹ thuật để biết yêu cầu về các tài liệu này):

(1) Bảng mô tả đặc tính kỹ thuật với đầy đủ tất cả các thông số kỹ thuật của vật tư thiết bị chào thầu để có thể so sánh với thông số kỹ thuật quy định trong hồ sơ mời thầu - phần Quy cách kỹ thuật – mục. Bảng thông số kỹ thuật.

(2) Catalog của nhà sản xuất về vật tư thiết bị chào thầu.

(3) Văn bản cam kết của nhà thầu đáp ứng các nội dung sau:

(3.1) Cam kết về bảo hành:

– Thời hạn bảo hành kể từ khi hàng hóa được nghiệm thu ≥ 3 năm (36 tháng).

- Nhà thầu phải đảm bảo phối hợp giải quyết bảo hành trong vòng 05 ngày làm việc khi nhận được văn bản đề nghị của người mua.
- Nhà thầu phải đảm bảo cơ sở dự phòng số lượng hàng hóa của mỗi chủng loại khi có yêu cầu từ người mua.
- Nhà thầu phải đảm bảo phối hợp thực hiện ngay khi người mua có yêu cầu tham gia chứng kiến, xác nhận, điều tra sự cố liên quan đến hàng hóa chào thầu.

(3.2) Cam kết về tiến độ cung cấp hàng hóa:

- Phải đảm bảo cung cấp hàng hóa đáp ứng tiến độ yêu cầu trong hồ sơ mời thầu.
- Phải đảm bảo vật tư thiết bị giao hàng đáp ứng thời gian kể từ ngày xuất xưởng đến ngày giao hàng không quá 12 tháng. Trường hợp hàng hóa được sản xuất trước ngày ký hợp đồng, khi giao hàng phải kèm theo văn bản của nhà sản xuất xác nhận chất lượng và tất cả các thông số kỹ thuật của lô hàng đã sản xuất trước đó hoàn toàn đáp ứng quy định của hợp đồng.

(3.3) Cam kết về đối chiếu tài liệu:

Cam kết sẵn sàng cung cấp bản gốc hoặc bản sao chứng thực theo quy định của hồ sơ năng lực của nhà thầu để Chủ đầu tư/Bên mời thầu kiểm tra đối chiếu với các hồ sơ, tài liệu nhà thầu kê khai/nộp trên mạng ở bước đối chiếu tài liệu:

- Biên bản thử nghiệm của các hạng mục thử nghiệm điển hình,
- Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO của nhà sản xuất.

Trong trường hợp các tài liệu của nhà sản xuất đối với hàng hóa có xuất xứ từ nước ngoài mà Nhà sản xuất có lý do không thể nộp bản gốc hoặc bản sao chứng thực theo quy định khi tham dự thầu thì trong hồ sơ dự thầu nhà thầu phải cung cấp thêm văn bản của nhà sản xuất xác nhận tài liệu dự thầu là bản sao chụp từ bản gốc và Nhà sản xuất cam kết sẵn sàng làm việc với Chủ đầu tư/Bên mời thầu để xác minh tài liệu nếu được yêu cầu.

(4) Biên bản thử nghiệm của các hạng mục thử nghiệm điển hình.

(5) Chứng chỉ quản lý chất lượng ISO của nhà sản xuất.

(6) Bảng thống kê các biên bản thử nghiệm điển hình của vật tư thiết bị theo mẫu (nếu có).

1.2.1.2. Yêu cầu về cung cấp tài liệu kỹ thuật trước khi giao hàng:

a. Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư đầy đủ bản chính của các tài liệu sau:

(1) Biên bản thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng):

- Biên bản thử nghiệm thường xuyên phải do chính nhà sản xuất thực hiện trên mỗi sản phẩm trước khi xuất xưởng.
- Có đầy đủ các hạng mục và kết quả thử nghiệm đáp ứng quy định trong hồ sơ mời thầu tại phần Quy cách kỹ thuật.

(2) Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng :

- Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng phải do chính nhà sản xuất thực hiện.
- Nhà sản xuất phải chứng nhận toàn bộ các vật tư thiết bị cung cấp theo hợp đồng chưa qua sử dụng và có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật quy định trong hợp đồng.

(3) Giấy chứng nhận bảo hành.

(4) Hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập).

(5) Bản vẽ lắp đặt vật tư thiết bị (nếu có phần lắp đặt vật tư thiết bị) do nhà sản xuất phát hành.

(6) Hướng dẫn chi tiết công tác bảo quản, vận chuyển, quy trình lắp đặt, thí nghiệm đóng điện vật tư thiết bị sau khi lắp đặt.

(7) Hướng dẫn vận hành vật tư thiết bị trong điều kiện bình thường, xử lý những bất thường; cảnh báo những chế độ vận hành không bình thường làm ảnh hưởng đến chất lượng, tuổi thọ vật tư thiết bị (có phân loại mức độ ảnh hưởng do các chế độ vận hành không bình thường khác nhau gây ra).

(8) Hướng dẫn chi tiết về tần suất, hạng mục kiểm tra, giám sát, theo dõi những chỉ thị, biểu hiện trên vật tư thiết bị để phát hiện kịp thời sự bất thường, nguy cơ hư hỏng của vật tư thiết bị.

(9) Hướng dẫn công tác thí nghiệm (định kỳ theo từng giai đoạn từ khi bắt đầu đưa vật tư thiết bị vào vận hành, các hạng mục thí nghiệm phải thực hiện), các thông số và cách đánh giá để đảm bảo thiết bị đủ tiêu chuẩn vận hành tin cậy.

(10) Hướng dẫn công tác bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo vật tư thiết bị đáp ứng vận hành đúng các chức năng.

(11) Nêu những yêu cầu về đào tạo, trang bị cần để vận hành, thí nghiệm, kiểm tra, giám sát, bảo dưỡng, sửa chữa vật tư thiết bị; nêu khuyến cáo những linh phụ kiện cần dự phòng và điều kiện thay thế.

b. Tiến độ cung cấp và xem xét tài liệu:

- Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư các tài liệu trước khi giao hàng để Chủ đầu tư xem xét và có ý kiến.

- Tiến độ cung cấp tài liệu của Nhà thầu và phúc đáp của Chủ đầu tư:
 - + Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư các tài liệu kỹ thuật trước ngày giao hàng lần đầu tiên 07 ngày.
 - + Chủ đầu tư phải phúc đáp bằng văn bản trong vòng 07 ngày kể từ ngày nhận được văn bản của Nhà thầu.

Nếu bất kỳ Biên bản thử nghiệm thường xuyên nào không đáp ứng các yêu cầu qui định trong hợp đồng, Chủ đầu tư có quyền từ chối nhận các sản phẩm tương ứng với Biên bản thử nghiệm thường xuyên không đạt yêu cầu, bất kỳ một sự hiệu chỉnh nào trên Biên bản thử nghiệm thường xuyên đã được cung cấp cho Chủ đầu tư đều không chấp nhận và Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp hàng hóa khác đạt chất lượng để thay thế, mọi chi phí liên quan do bên bán chi trả.

1.2.1.3. Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật kèm theo hàng hóa khi giao hàng:

Đính kèm theo hàng hóa khi giao hàng, Bên bán phải cung cấp bản chụp các tài liệu sau:

- (1) Biên bản thử nghiệm thường xuyên;
- (2) Giấy chứng nhận chất lượng và số lượng;
- (3) Giấy chứng nhận bảo hành sản phẩm;
- (4) Catalog của nhà sản xuất;
- (5) Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo trì bằng tiếng Việt và tiếng Anh (nếu là vật tư ngoại nhập).

1.2.1.4. Thử nghiệm nghiệm thu:

a. Quy định chung

(1) Trong quá trình thực hiện hợp đồng, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ thống nhất chọn một trong các đơn vị thử nghiệm độc lập với nhà thầu, có năng lực và tư cách pháp nhân (Quatest 1, Quatest 2, Quatest 3, Công ty Thí nghiệm Điện lực TP. Hồ Chí Minh,...) để thử nghiệm nghiệm thu, làm cơ sở nghiệm thu hợp đồng giữa Chủ đầu tư và nhà thầu.

(2) Việc thử nghiệm nghiệm thu sẽ được thực hiện cho từng đợt giao hàng. Số mẫu thử nghiệm và các hạng mục thử nghiệm được quy định tại **mục b**.

(3) Mẫu thử nghiệm được chọn ngẫu nhiên từ lô hàng với sự chứng kiến giữa đại diện chủ đầu tư, nhà thầu và đơn vị thử nghiệm. Những mẫu thử nghiệm bị hư hỏng hay biến dạng không được tính vào số lượng giao hàng.

(4) Chủ đầu tư sẽ phát hành văn bản nghiệm thu hàng hóa sau khi có biên bản thử nghiệm với kết quả đạt yêu cầu theo quy định của hợp đồng.

(5) Toàn bộ chi phí liên quan đến công tác thử nghiệm nghiệm thu do nhà thầu chi trả.

(6) Nếu kết quả thử nghiệm không đạt yêu cầu, Bên mua có quyền loại bỏ toàn bộ lô hàng đó mà không phải chịu bất kỳ một phí tổn nào./.

b. Quy định lấy mẫu thử nghiệm và các hạng mục thử nghiệm:

1. Quy định lấy mẫu thử nghiệm cho mỗi đợt giao hàng:
- Số lần thử nghiệm bằng số lần giao hàng.
 - Quy định mỗi lần thử nghiệm sẽ cho 01 kết quả thử nghiệm đầy đủ nội dung theo quy định, trong đó số lượng VTTB cần để thử nghiệm do đơn vị thử nghiệm quy định.
2. Các hạng mục thử nghiệm cho mỗi mẫu thử nghiệm: Được quy định tại Bảng số 7.

1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật chi tiết:

Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu: Xem chi tiết tại **Bảng số 3**.

Bảng số 3

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	- YCKT tủ điện tổng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023. - Bản vẽ thiết trí tủ điện tổng dùng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế (loại 2) theo văn bản 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024.
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	- YCKT tủ điện tổng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023. - Bản vẽ thiết trí tủ điện tổng dùng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế (loại 2) theo văn bản 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024.
3	Tủ PPHT -0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	- YCKT tủ điện hạ thế mở ngang. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB và MCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023. - Bản vẽ thiết trí tủ điện hạ thế (cánh mở ngang) theo quyết định 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 04/11/2025.
4	Tủ PPHT-0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	- YCKT tủ điện hạ thế được viết lại và tham khảo từ QCKT Tủ điện hạ thế đính kèm các QĐ 10373/QĐ-EVNHCMC ngày 28/12/2012 và văn bản 1248/EVNHCMC-KT ngày 28/03/2017. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB và MCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023. - Bản vẽ thiết trí tủ điện hạ thế (cánh mở ngang) theo quyết định 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 04/11/2025.

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
5	Tủ liên kết hạ thế-0,4kV-600*400* 1050 mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> - YCKT tủ điện hạ thế được viết lại và tham khảo từ QCKT Tủ điện hạ thế đính kèm các QĐ 10373/QĐ-EVNHCMC ngày 28/12/2012 và văn bản 1248/EVNHCMC-KT ngày 28/03/2017. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB và MCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023. - Bản vẽ thiết trí tủ điện hạ thế (cánh mở ngang) theo quyết định 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 04/11/2025.

Mục 2. Bản vẽ:

Chi tiết theo Phụ lục - Quy cách (tiêu chuẩn) kỹ thuật hàng hóa đính kèm.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:

Hàng hóa sau khi giao tại Công ty Điện lực Hóc Môn có đầy đủ tài liệu kỹ thuật đi kèm, Bên mời thầu sẽ tổ chức kiểm tra hàng hóa, phụ kiện và tài liệu đi kèm theo đúng yêu cầu quy cách kỹ thuật chào thầu đáp ứng theo quy định tại phụ lục yêu cầu kỹ thuật này và hợp đồng được hai bên thông nhất ký kết.

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

3.1. Các biên bản cung cấp trong E-HSDT:

Thử nghiệm điển hình: chi tiết tại **Bảng số 4**

Bảng số 4

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thử nghiệm theo
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	<ul style="list-style-type: none"> - YCKT tủ điện tổng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	
3	Tủ PPHT -0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> - YCKT tủ điện hạ thế được viết lại và tham khảo từ QCKT Tủ điện hạ thế đính kèm các QĐ 10373/QĐ-EVNHCMC ngày 28/12/2012 và văn bản 1248/EVNHCMC-KT ngày 28/03/2017. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB và MCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023.
4	Tủ PPHT-0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thử nghiệm theo
5	Tủ liên kết hạ thế-0,4kV-600*400* 1050 mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	

3.2. Các thử nghiệm trong quá trình thực hiện hợp đồng:

a) Thử nghiệm thường xuyên (xuất xưởng): chi tiết tại **Bảng số 5**:

Bảng số 5

Hạng mục số	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thử nghiệm theo
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	<ul style="list-style-type: none"> - YCKT tủ điện tổng cho trạm biến thế đo đếm hạ thế. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	
3	Tủ PPHT -0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> - YCKT tủ điện hạ thế được viết lại và tham khảo từ QCKT Tủ điện hạ thế đính kèm các QĐ 10373/QĐ-EVNHCMC ngày 28/12/2012 và văn bản 1248/EVNHCMC-KT ngày 28/03/2017. - QCKT máy cắt hạ áp MCCB và MCB theo Quyết định 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023.
4	Tủ PPHT-0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	
5	Tủ liên kết hạ thế-0,4kV-600*400* 1050 mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	

b) Thử nghiệm nghiệm thu: Bảng yêu cầu về số lần thử nghiệm nghiệm thu chi tiết tại **Bảng số 6**:

Bảng số 6

STT	Danh mục hàng hóa	ĐVT	Số lượng mời thầu	VTTB yêu cầu thử nghiệm nghiệm thu	Số lần thử nghiệm nghiệm thu
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	Tủ	41	<input checked="" type="checkbox"/>	02
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	Tủ	38	<input checked="" type="checkbox"/>	01
3	Tủ PPHT -0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	108	<input checked="" type="checkbox"/>	02
4	Tủ PPHT-0,4kV-600*400* 1050 mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	40	<input checked="" type="checkbox"/>	01
5	Tủ liên kết hạ thế-0,4kV-600*400* 1050 mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	Tủ	19	<input checked="" type="checkbox"/>	01

c) Thử nghiệm nghiệm thu: hạng mục thử nghiệm chi tiết tại **Bảng số 7:**

Bảng số 7

TT	TÊN VTTB	Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
1	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 600A, 4 MCCB 3P 200A	<p>1. Vỏ tủ điện tổng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo độ dày của tủ. - Thử nghiệm độ bền cơ: <ul style="list-style-type: none"> + Thử nghiệm tải tĩnh (static load withstand) + Thử nghiệm chống sốc (shock load withstand) + Thử nghiệm chống xoắn (Torsional withstand) + Thử nghiệm chống va đập (impact force withstand) + Thử độ bền của cửa tủ (door strength) + Thử chống xâm nhập của vật kim loại (metal insert strength) + Thử sốc cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects) + Thử độ bền cơ của đáy tủ (test of mechanical strength of the base)
2	Tủ PP HT composite gồm 1 MCCB 3P 400A, 4 MCCB 3P 200A	<ul style="list-style-type: none"> - Thử khả năng chịu nhiệt bất thường (Verification of resistance to abnormal heat). - Thử chống cháy (Verification of category of flammability). - Thử chịu nhiệt khô (Dry heat test). - Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties). - Thử chống ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance). - Thử độ kín của tủ. <p>2. Máy cắt hạ thế - MCCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra độ tăng nhiệt. - Giới hạn và đặc tính cắt. - Đặc tính điện môi. - Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác. - Đặc tính quá tải (áp dụng cho máy cắt có dòng định mức $\leq 630A$): <ul style="list-style-type: none"> + MCCB 200A: Thử tại nấc 1. + MCCB 400A: Thử tại các nấc 0,5; 1. + MCCB 600A: Thử tại các nấc 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1.

TT	TÊN VTTB	Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
3	Tủ phân phối hạ thế-0,4kV- 600*400*1050mm (1 MCCB 300A; 1 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	<p>1. Vỏ tủ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo độ dày của tủ. - Thử nghiệm độ bền cơ: <ul style="list-style-type: none"> + Thử nghiệm tải tĩnh (static load withstand) + Thử nghiệm chống sốc (shock load withstand) + Thử nghiệm chống xoắn (Torsional withstand) + Thử nghiệm chống va đập (impact force withstand) + Thử độ bền của cửa tủ (door strength) + Thử chống xâm nhập của vật kim loại (metal insert strength) + Thử sốc cơ gây ra bởi vật có cạnh sắc nhọn (resistance to mechanical shock impacts induced by sharp-edged objects) + Thử độ bền cơ của đáy tủ (test of mechanical strength of the base) - Thử khả năng chịu nhiệt bất thường (Verification of resistance to abnormal heat). - Thử chống cháy (Verification of category of flammability). - Thử nghiệm độ bền điện (Verification of dielectric properties). - Thử chống ăn mòn và lão hóa (Verification of corrosion and ageing resistance). - Thử độ kín của tủ. <p>2. Máy cắt hạ thế - MCCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra độ tăng nhiệt. - Giới hạn và đặc tính cắt. - Đặc tính điện môi. - Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác. - Đặc tính quá tải. <p>3. Thử nghiệm nghiệm thu đối với MCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặc tính cắt.
4	Tủ phân phối hạ thế-0,4kV- 600*400*1050mm (1 MCCB 300A; 2 MCCB 200A; 3 MCCB 100A; 8 MCB 63A) & phụ kiện	<p>2. Máy cắt hạ thế - MCCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra độ tăng nhiệt. - Giới hạn và đặc tính cắt. - Đặc tính điện môi. - Thao tác cơ khí và khả năng thực hiện thao tác. - Đặc tính quá tải. <p>3. Thử nghiệm nghiệm thu đối với MCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặc tính cắt.

TT	TÊN VTTB	Các hạng mục thử nghiệm nghiệm thu
5	Tủ liên kết hạ thế- 0,4kV- 600*400*1050mm (2 MCCB 300A+1MCCB 200A+6MCB 63A) & phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Đặc tính điện môi. - Độ tăng nhiệt. - Bảo vệ chống điện giật.