

GIỚI THIỆU BIÊN CHẾ PHƯƠNG ÁN

Hạng mục SCL: Sửa chữa lớn MBA phân phối bổ sung năm 2025 được biên chế gồm các nội dung sau:

Phần I: Thuyết minh phương án kỹ thuật

Phần II: Tổng dự toán

Phần I: Thuyết minh phương án kỹ thuật

Chương I: Tổng quát

- I. Cơ sở pháp lý
- II. Tiêu chuẩn kỹ thuật
- III. Phạm vi của phương án

Chương II: Hiện trạng, phương án kỹ thuật sửa chữa

- A. Hiện trạng MBA và phương án sửa chữa
- B. Sự cần thiết phải sửa chữa
- C. Bảng kê khối lượng thay thế và thu hồi
- D. Yêu cầu kỹ thuật sửa chữa và thông số kỹ thuật các thiết bị chính.

Chương III: Tổ chức xây lắp

- I. Biện pháp tổ chức thi công
- II. An toàn lao động
- III. Biện pháp phòng chống cháy nổ
- IV. Yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn giao thông
- V. Quy trình kiểm tra chất lượng công trình

Chương IV: Tài liệu liên quan

Phần II: Tổng dự toán

CHƯƠNG 1

TỔNG QUÁT

I. Cơ sở lập phương án:

Căn cứ Quyết định số 118/QĐ-HĐTV ngày 01/6/2025 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định phân cấp của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ Quyết định số 182/QĐ-HĐTV ngày 20/7/2025 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định quản lý tài sản, nguồn vốn và huy động vốn trong Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ Quyết định số 197/QĐ-HĐTV ngày 19/8/2025 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định về công tác quản lý kỹ thuật trong Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ Quyết định số 1945/QĐ-EVNNPC ngày 26/8/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc giao kế hoạch SXKD - Tài chính điều chỉnh năm 2025;

Căn cứ Văn bản số 3764/EVNNPC-KH+KT+TCKT+VT ngày 26/7/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc thực hiện rà soát, kiểm tra và xử lý MBA phân phối ngoài lưới trong Tổng công ty;

Căn cứ Văn bản số 4397/EVNNPC-KH+KT+ĐT ngày 05/9/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc thực hiện phân loại xử lý MBA phân phối ngoài lưới của các đơn vị;

Căn cứ Quyết định số 318/QĐ-EVNNPC ngày 03/02/2016 của Tổng công ty điện lực miền Bắc về việc Ban hành tạm thời Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong Tổng công ty điện lực miền Bắc;

Căn cứ Quyết định số 96/QĐ-HĐTV ngày 05/9/2023 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy biến áp phân phối điện áp đến 35kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 1531/QĐ-PCSL ngày 17/9/2025 của Công ty Điện lực Sơn La về việc phê duyệt danh mục và kế hoạch cho phí SCL hạng mục SCL MBA phân phối bổ sung năm 2025;

Căn cứ hiện trạng các MBA phân phối ngoài lưới của Công ty Điện lực Sơn La.

Căn cứ biên bản khảo sát ngày.. tháng 9 năm 2025 của Công ty Điện lực Sơn La về việc khảo sát hạng mục SCL: Sửa chữa lớn TBA phân phối bổ sung năm 2025.

II. Tiêu chuẩn kỹ thuật:

Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8525:2015;

Quy phạm trang bị điện: 11-TCN-18-2006; 11-TCN-20-2006 do Bộ Công Nghiệp (Nay là Bộ Công Thương) ban hành năm 2006;

Căn cứ Quyết định số 96/QĐ-HĐTV ngày 05/9/2023 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy biến áp phân phối điện áp đến 35kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

Quyết định số 318/QĐ-EVNNPC ngày 03/02/2016 về việc ban hành tạm thời bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong Tổng công ty Điện lực miền Bắc.

III. Phạm vi của phương án:

Phương án đề cập đến việc Sửa chữa lớn 42 MBA phân phối bổ sung năm 2025 của Công ty Điện lực Sơn La.

CHƯƠNG II HIỆN TRẠNG, PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT SỬA CHỮA

A. Hiện trạng MBA và phương án sửa chữa.

I. MBA 400KVA - 35/0,4kV- Số lượng 01 máy.

1. Thông tin của máy biến áp

- Tên gọi: MBA Bệnh Viện - Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 0317506
- Mã tài sản : 1.21310330.0003760
- Năm vận hành: 1993
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 400 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu
Điện áp: 35/0,4 kV
Tổ đấu dây: Y/Yo-12

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột :

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;

- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 35 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ.
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/630 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;

- Bối dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;

- Bối dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;

- **Bộ chuyển nấc phân áp:** nhiễm bẩn.

- **Gông mạch từ:** Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biển mác mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;

- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;

- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;

- Cuộn dây cao và hạ áp: Quán lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;

- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;
- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

II. MBA 320KVA - 35/0,4kV- Số lượng: 02 máy

1. Thông tin của máy biến áp

1.1. MBA 01.

- Tên gọi: MBA Chiềng Păn - Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 955513-01
- Mã tài sản : 1.21310328.0003711
- Năm vận hành: 1993
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.2. MBA 02.

- Tên gọi: MBA Nà Si 2 - ĐL Mai Sơn
- Số chế tạo: 1092-715
- Mã tài sản cố định: 1.21310326.0003556
- Năm vận hành: 1992
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 320 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu
Điện áp: 35/0,4 kV
Tổ đấu dây: Y/Yo-12

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột :

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 35 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ.
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/630 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bôi dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bôi dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn.
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biển mác mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quấn lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;

- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

III. MBA 320KVA - 22/0,4kV- Số lượng 01 máy

1. Thông tin của máy biến áp:

- Tên gọi: MBA Trại 77 - Mộc Châu
- Số chế tạo: 0803-124
- Mã tài sản cố định: 1.21310328.0003684
- Năm vận hành: 2007
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2025
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 320 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu
Điện áp: 22/0,4 kV
Tổ đấu dây: D/Yo-11

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 22 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ;
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/630 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bôi dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bôi dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyên nấc phân áp: nhiễm bẩn.
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- **Ty và sứ cao áp: Thay mới;**
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biên mức mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quán lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;
- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

IV. MBA 250KVA - 35/0,4kV -Số lượng 4 máy

1. Thông tin của máy biến áp:

1.1. MBA 01

- Tên gọi: MBA Huyện Đội - Phù Yên
- Số chế tạo: 391910
- Mã tài sản cố định: 1213103260003560
- Năm vận hành: 2009
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2025
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.2. MBA 02

- Tên gọi: MBA Mâm Non- ĐL Thuận Châu - QN
- Số chế tạo: 9960389T
- Mã tài sản cố định: 1213103260003570
- Năm vận hành: 1999
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.3. MBA 03

- Tên gọi: MBA Thống Nhất - Sông Mã
- Số chế tạo: 096-703
- Mã tài sản cố định: 1213103180003110
- Năm vận hành: 2007
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.4. MBA 04

- Tên gọi: MBA - Thuận Châu 2 - Thuận Châu
- Số chế tạo: 031311-33
- Mã tài sản cố định: 1213103180003110
- Năm vận hành: 2003
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 250 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu
Điện áp: 35/0,4 kV
Tổ đấu dây: Y/Yo-12

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 35 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ.
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/630 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bôi dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bôi dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn;
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- **Ty và sứ cao áp: Thay mới;**
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biển mác mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quấn lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;

- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

V. MBA 250KVA - 22/0,4kV - Số lượng 3 máy

1. Thông tin của máy biến áp:

1.1. MBA 01

- Tên gọi: MBA Trường Thiếu Nhi Dân Tộc - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 020811-02
- Mã tài sản cố định: 1.21310326.0003575
- Năm vận hành: 2002
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.2. MBA 02

- Tên gọi: MBA Đèn Đường T3 - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 031111-10
- Mã tài sản cố định: 1.21310328.0003330
- Năm vận hành: 2003
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.3. MBA 03

- Tên gọi: MBA Bảo Tàng - Mộc Châu
- Số chế tạo: 440
- Mã tài sản cố định: 1.21310326.0003577
- Năm vận hành: 1991
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 250 kVA

Loại Máy: Biến áp ngâm dầu

Điện áp: 22/0,4 kV

Tổ đấu dây: D/Yo-11

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;

- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 22 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ;
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/630 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bối dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bối dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn;
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biển mác mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quán lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;

- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;
- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

VI. MBA 180KVA - 35/0,4kV - Số lượng: 21 máy

1. Thông tin của máy biến áp:

1.1. MBA 01

- Tên gọi: MBA Lả Hôm 2 - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 0195-028
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003360
- Năm vận hành: 1995
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.2. MBA 02

- Tên gọi: MBA Bản Khoang-Chiềng Khoang-QN-Thuận Châu
- Số chế tạo: 11410-101
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003361
- Năm vận hành: 2014
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.3. MBA 03

- Tên gọi: MBA Kim Sơn - ĐL Mai Sơn
- Số chế tạo: 11018109-3
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003363
- Năm vận hành: 2001
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.4. MBA 04

- Tên gọi: MBA Chiềng La- ĐL Thuận Châu - QN
- Số chế tạo: mất mát
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003442
- Năm vận hành: 2002

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.5. MBA 05

- Tên gọi: MBA Xuân Nha 3 - ĐL Mộc Châu
- Số chế tạo: 14-581
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003364
- Năm vận hành: 2014
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.6. MBA 06

- Tên gọi: MBA Bản Khén 2 - Phù Yên
- Số chế tạo: 61904171
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003450
- Năm vận hành: 2019
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.7. MBA 07

- Tên gọi: MBA Nà Nong - ĐL Mường La
- Số chế tạo: 1194-258
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003365
- Năm vận hành: 1994
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.8. MBA 08

- Tên gọi: MBA Ba Nhất- ĐL Thuận Châu - QN
- Số chế tạo: 0195-123
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.2203491
- Năm vận hành: 1995
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.9. MBA 09

- Tên gọi: MBA Tiểu Khu 12 - Mai Sơn
- Số chế tạo: 1294-571

- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003366
- Năm vận hành: 1994
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.10. MBA 10

- Tên gọi: MBA Mường Hồng 2 - Mai Sơn
- Số chế tạo: 0195-172
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003377
- Năm vận hành: 1995
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.11. MBA 11

- Tên gọi: MBA Yên Thi - Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 0195-122
- Mã tài sản cố định: 1.21310308.0001796
- Năm vận hành: 1995
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.12. MBA 12

- Tên gọi: MBA Chiềng Sàng - Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 1194-325
- Mã tài sản cố định: 1.21310312.0002494
- Năm vận hành: 1994
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.13. MBA 13

- Tên gọi: MBA Thèn Luông - Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 00195-035
- Mã tài sản cố định: 1.21310312.0002752
- Năm vận hành: 1995
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.14. MBA 14

- Tên gọi: MBA Chiềng Đông Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 993-998
- Mã tài sản cố định: 1.21310312.0002757
- Năm vận hành: 1993
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.15. MBA 15

- Tên gọi: MBA Chiềng Hưng Yên Sơn - Yên Châu - Mai Sơn
- Số chế tạo: 1091347
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003313
- Năm vận hành: 1993
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.16. MBA 16

- Tên gọi: MBA UBX Phiêng Cầm - Mai Sơn
- Số chế tạo: 994-086
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0001833
- Năm vận hành: 1993
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.17. MBA 17

- Tên gọi: MBA Quyết Tiến - Sông Mã
- Số chế tạo: SL-6
- Mã tài sản cố định: 1.21310326.1899832
- Năm vận hành: 1994
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.18. MBA 18

- Tên gọi: MBA Nà Bai I - Quang Minh - Mộc Châu
- Số chế tạo: 993-997
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.2203482
- Năm vận hành: 1993
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024

- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.19. MBA 19

- Tên gọi: Xuất sứ; Bản Pàn-Nậm Ty-Sông Mã(MBA Chè Tà Sùa - Bắc Yên - Phù Yên)

- Số chế tạo: 00050105

- Mã tài sản cố định: 1.21310320.1900569

- Năm vận hành: 2020

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024

- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.20. MBA 20

- Tên gọi: MBA Bắc Quang-Mai Sơn

- Số chế tạo: 370909

- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003313

- Năm vận hành: 2009

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024

- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.21. MBA 21

- Tên gọi: MBA UB Yên Hưng - Sông Mã

- Số chế tạo: 010.011

- Mã tài sản cố định: 1.21310312.0006417

- Năm vận hành: 2000

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024

- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 180 kVA

Loại Máy: Biến áp ngâm dầu

Điện áp: 35/0,4 kV

Tổ đấu dây: Y/Yo-12

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 35 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ.

- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/250 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sứt mẻ.

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bôi dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bôi dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn;
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biển mác mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quán lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;

- Lắp ráp đồ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;
- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

VII. MBA 180KVA - 22/0,4kV - Số lượng: 6 máy

1. Thông tin của máy biến áp:

1.1. MBA 01

- Tên gọi: MBA Tư Vấn Giao Thông - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 0812247
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003367
- Năm vận hành: 2014
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.2. MBA 02

- Tên gọi: MBA Bản Bó - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 808
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003509
- Năm vận hành: 2001
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.3. MBA 03

- Tên gọi: MBA Công An - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 9980486T
- Mã tài sản cố định: '1.21310320.2203439
- Năm vận hành: 1999
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.4. MBA 04

- Tên gọi: MBA NH Đầu Tư I - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 9980489T
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.0003396
- Năm vận hành: 1999
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.5. MBA 05

- Tên gọi: MBA Đền Đường T2 - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 812
- Mã tài sản cố định: 1.21310320.2203433
- Năm vận hành: 2001
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

1.6. MBA 06

- Tên gọi: MBA Viện 6 - ĐL Thành Phố
- Số chế tạo: 991010-23
- Mã tài sản cố định: 1.21310330.0003753
- Năm vận hành: 2000
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 180 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu

Điện áp: 22/0,4 kV

Tổ đấu dây: D/Yo-11

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 22 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ;
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/250 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ.

Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bôi dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bôi dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;

- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn;
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biên mức mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quán lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;
- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

VIII. MBA 180KVA -22(10)/0,4kV - Số lượng 1 máy

1. Thông tin của máy biến áp:

- Tên gọi: MBA Thượng Phong - Phù Yên
- Số chế tạo: 1702-086
- Mã tài sản cố định: 1.21310326.1900816
- Năm vận hành: 2017

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 180 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu
Điện áp: 22(10)/0,4 kV
Tổ đấu dây: D/Yo-12

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

*** Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:**

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 22 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ;
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/250 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ.

*** Tình trạng ruột máy:**

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bối dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bối dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn;
- Gong mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phần vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;
- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biển mác mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;

- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;

- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;

- Cuộn dây cao và hạ áp: Quấn lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;

- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;

- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;

- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;

- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;

- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

IX. MBA 160KVA -22(10)/0,4kV - Số lượng 3 máy**1. Thông tin của máy biến áp:****1.1. MBA 01**

- Tên gọi: MBA Tái Định Cư Pá Có - ĐL Thành Phố

- Số chế tạo: 1043

- Mã tài sản cố định: 1.21310318.0003128

- Năm vận hành: 2003

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2023

- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.2. MBA 02

- Tên gọi: MBA Nà Si 1 - Mai Sơn

- Số chế tạo: 20416135-3

- Mã tài sản cố định: 1.21310310.0002311

- Năm vận hành: 2002

- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2024

- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

1.3. MBA 03

- Tên gọi: MBA Nhà Hạ 3-Mai Sơn
- Số chế tạo: 0901003
- Mã tài sản cố định: 1.21310318.0003136
- Năm vận hành: 2010
- Năm đưa ra khỏi vận hành: 2025
- Thời gian sửa chữa gần nhất: Chưa sửa chữa lần nào.

2. Đặc tính kỹ thuật

Dung lượng máy: 160 kVA Loại Máy: Biến áp ngâm dầu
Điện áp: 35/0,4 kV
Tổ đấu dây: Y/Yo-12

3. Tình trạng MBA cần sửa chữa:

*** Tình trạng bên ngoài máy biến áp trước khi rút ruột:**

- Tình trạng vỏ máy: Bị han gỉ;
- Bình dầu phụ: Bị han gỉ, đồng hồ báo dầu hỏng không hoạt động, cốc hạt ẩm bẩn, nứt, hạt chống ẩm đen;
- Gioăng các loại (Gioăng mặt máy, chân sứ cao, hạ thế...) lão hóa;
- Ty sứ cao áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Ty sứ hạ áp: Oxy hóa nặng, không đảm bảo vận hành;
- Sứ cao áp: Sứ 22 kV, lớp men rạn nứt, tán sứ có nhiều điểm bị sút mẻ;
- Sứ hạ áp: Sứ 0,4kV 1/250 lớp men rạn nứt, tán sứ có điểm bị sút mẻ.

*** Tình trạng ruột máy:**

- Dầu MBA: Dầu đen, có lẫn nước và nhiều tạp chất, không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành;
- Bồi dây hạ thế: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bồi dây cao áp: Cuộn dây hạ thế bằng đồng, lớp cách điện giòn, lão hóa, lớp men không đảm bảo;
- Bộ chuyển nấc phân áp: nhiễm bẩn;
- Gông mạch từ: Nhiễm bẩn.

4. Phương án sửa chữa:

Phân vỏ máy và các phụ kiện:

- Sơn lại 01 vỏ MBA;
- Thay mới gioăng các loại;
- Ty và sứ cao áp: Thay mới;

- Ty và sứ hạ áp: Thay mới;
- Thay đồng hồ báo dầu, cốc hạt ẩm và hạt chống ẩm mới;
- Lập lại biên mức mới MBA;
- Lập lý lịch mới MBA.

Dầu cách điện:

- Thay dầu cách điện, thu hồi dầu cũ.

Ruột máy.

- Lõi thép: Vệ sinh căn chỉnh lại, mạch từ, thí nghiệm kiểm tra điện trở cách điện;
- Căn đệm: Vệ sinh sử dụng lại các chi tiết căn đệm, thay thế bổ sung các chi tiết kém chất lượng;
- Bộ chuyển nấc phân áp: Vệ sinh căn chỉnh sử dụng lại lắp đặt cho máy;
- Cuộn dây cao và hạ áp: Quán lại 3 cuộn dây cao và 3 cuộn hạ áp dây đồng, thay giấy, bìa cách điện các loại, thu hồi dây cũ.

Công việc khác:

- Gia công cách điện góc cho các cuộn dây MBA;
- Thay các bìa, cách điện che chắn các pha - pha, pha - vỏ;
- Lắp lại các chi tiết của máy đảm bảo kỹ thuật;
- Sấy ruột MBA đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, trước khi ráp máy đổ dầu;
- Lắp ráp đổ dầu thí nghiệm hoàn chỉnh theo qui định;
- Thu hồi các vật tư sau khi thực hiện thay thế sửa chữa.

X. Các giải pháp kỹ thuật khi sửa chữa ruột máy:

- Để đảm bảo độ bền điện, cơ, tính chịu nhiệt, chịu ẩm, các cuộn dây máy biến áp khi quán lại phải được tẩm sơn cách điện.
- Sau khi sấy xong phải kiểm tra ruột máy, lắp ráp, chèn đệm chắc chắn.
- Kiểm tra sự tương ứng các nấc phân áp trước khi sấy để khi sấy xong ruột máy sẽ được lắp vào vỏ và đổ dầu ngay.

Kết thúc quá trình sửa chữa, cần thí nghiệm MBA với đầy đủ các hạng mục theo đúng quy định.

XI. Biện pháp an toàn:

- Vì các máy biến áp trong quá trình sửa chữa phải rút ruột máy ra khỏi thùng, quán lại và sấy nên cần thực hiện các biện pháp an toàn sau đây:
- Khi rút ruột máy ra khỏi vỏ phải thực hiện trong điều kiện môi trường thoáng khô ráo. Quá trình sửa chữa được tiến hành trong nhà xưởng, nếu môi trường có độ ẩm cao hơn phải có biện pháp xử lý độ ẩm về mức cho phép.

- Ruột MBA rút ra phải được đặt trên các tấm tôn hay các thanh đòn kê bằng gỗ, ở chỗ khô ráo sạch sẽ.

- Trong quá trình tháo phải đảm bảo phần ruột không va chạm vào vỏ thùng hay bất cứ vật gì, tránh tác động cơ học để làm hỏng mạch từ, cuộn dây, sứ và các bộ phận khác.

- Quá trình sấy phải đảm bảo tuyệt đối an toàn và tuân thủ qui trình phòng chống cháy nổ.

- Không để dầu MBA rơi vãi ra nền nhà sửa chữa, toàn bộ dẻ lau bẩn có thấm dầu phải được thu gom vào thùng kín chờ xử lý.

- Công nhân tham gia sửa chữa MBA phải có đầy đủ trang bị bảo hộ và chấp hành nghiêm túc các quy trình, quy phạm có liên quan.

B. SỰ CẦN THIẾT PHẢI SỬA CHỮA.

- Hiện trạng, các MBA được đưa vào sửa chữa do thời gian vận hành lâu năm, một số MBA bị quá tải, một số MBA không đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành, sau đánh giá phân loại không đạt yêu cầu cần thiết phải sửa chữa để khôi phục năng lực vận hành đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo quy định.

- Việc sửa chữa các MBA nhằm đáp ứng và đảm bảo nhu cầu MBA dự phòng kịp thời cung cấp điện ổn định cho khách hàng và phục vụ phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn tỉnh Sơn La.

C. BẢNG KÊ KHỐI LƯỢNG THAY THẾ VÀ THU HỒI

1. MBA 400KVA - 35/0,4kV - Số lượng: 01 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,7	kg	153	
2	Đồng lá 0,7*300	kg	117	
3	Dầu MBA	Lít	260	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	1,0	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	10	
3	Keo dán gioăng	tuýp	1,0	
4	Xăng Moga A92	Lít	1,5	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	2,0	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	2,0	
7	biển mác MBA	Cái	1,0	
8	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	1,0	
9	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	1,0	
10	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	1,0	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	15,0	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	20,0	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	5,0	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	5,0	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	1,0	
16	Gioăng sứ cao thế 36kV/250A	Bộ	3,0	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/630A	Bộ	4,0	
18	Gioăng ống bình nối bầu dầu f65/42x6	cái	1,0	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	1,0	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3,0	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/630A+B	Quả	4,0	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	3,0	
23	Ty sứ hạ thế M20	Bộ	4,0	
24	Hạt chống ẩm	Kg	0,5	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	270	
2	Dầu máy biến áp	kg	234	
3	Sứ cách điện cao áp 35kV hỏng	Quả	3	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hỏng	Quả	4	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	3	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M20	Bộ	4	1,5kg/1bộ

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
7	Đồng hồ báo dầu	cái	1	

2. MBA 320KVA - 35/0,4kV - Số lượng: 2 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,6	kg	296	
2	Đồng lá 0,6*300	kg	204	
3	Dầu MBA	Lít	480	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	2	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	18	
3	Keo dán gioăng	tuýp	2	
4	Xăng Moga A92	Lít	3	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	4	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	4	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	2	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	2	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	2	
10	Biển mác MBA	cái	2	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	28	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	36	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	3	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	9	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	2	
16	Gioăng sứ cao thế 36kV/250A	Bộ	6	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/630A	Bộ	8	
18	Gioăng ống bình nổi bầu dầu f65/42x6	cái	2	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	2	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	6	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/630A+B	Quả	8	
22	Ty sứ hạ thế M20	Bộ	8	
23	Ty cao thế M 12	Bộ	6	
24	Hạt chống ẩm	Kg	1	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	500	
2	Dầu máy biến áp	kg	432	
3	Sứ cách điện cao áp 35kV hồng	Quả	6	

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hồng	Quả	8	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	6	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M20	Bộ	8	1,5kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	2	

3. MBA 320KVA - 22/0,4kV - Số lượng: 1 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,55	kg	142	
2	Đồng lá 0,5*300	kg	98	
3	Dầu MBA	Lít	232	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	1,0	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	9,0	
3	Keo dán gioăng	tuýp	1,0	
4	Xăng Moga A92	Lít	1,5	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	2,0	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	2,0	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	1,0	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	1,0	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	1,0	
10	Biển mác MBA	cái	1,0	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	13,8	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	17,5	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	4,3	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	4,3	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	1,0	
16	Gioăng sứ cao thế 22kV/250A	Bộ	3,0	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/630A	Bộ	4,0	
18	Gioăng ống bình nổi bầu dầu f65/42x6	cái	1,0	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	1,0	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 600	Quả	3,0	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/630A+B	Quả	4,0	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	3,0	
23	Ty sứ hạ thế M20 (đồng vàng+ đầu cốt)	Bộ	4,0	

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
24	Hạt chống ẩm	Kg	0,5	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng tròn	kg	240	
2	Dầu máy biến áp	kg	209	
3	Sứ cách điện cao áp 22kV hồng	Quả	3	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hồng	Quả	4	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	3	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M20	Bộ	4	1,5kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	1	

4. MBA 250KVA - 35/0,4kV - Số lượng: 4 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,55	kg	436	
2	Đồng lá 0,6*300	kg	364	
3	Dầu MBA	Lít	800	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	4	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	32	
3	Keo dán gioăng	tuýp	4	
4	Xăng Moga A92	Lít	6	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	8	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	8	
7	Ốp sứ In ọc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	4	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	4	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	4	
10	Biên mác MBA	cái	4	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	52	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	68	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	16	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	16	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	4	
16	Gioăng sứ cao thế 36kV/250A	Bộ	12	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/630A	Bộ	16	
18	Gioăng ống bình nổi bầu dầu f65/42x6	cái	4	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	4	

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	12	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/630A+B	Quả	16	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	12	
23	Ty sứ hạ thế M20 (đồng vàng+ đầu cốt)	Bộ	16	
24	Hạt chống ẩm	Kg	2	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	800	
2	Dầu máy biến áp	kg	720	
3	Sứ cách điện cao áp 35kV hỏng	Quả	12	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hỏng	Quả	16	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	12	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M20	Bộ	16	1,5kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	4	

5. MBA 250KVA - 22/0,4kV- Số lượng: 3 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,45	kg	330	
2	Đồng lá 0,6*200	kg	255	
3	Dầu MBA	Lít	588	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	3	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	24	
3	Keo dán gioăng	tuýp	3	
4	Xăng Moga A92	Lít	4,5	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	6	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	6	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	3	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	3	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	3	
10	Biển mác MBA	cái	3	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	39	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	51	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	12	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	12	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	3	
16	Gioăng sứ cao thế 22kV/250A	Bộ	9	

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/630A	Bộ	12	
18	Gioăng ống bình nối bầu dầu f65/42x6	cái	3	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	3	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 600	Quả	9	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/63A+B	Quả	12	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	9	
23	Ty sứ hạ thế M20	Bộ	12	
24	Hạt chống ẩm	Kg	1,5	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	585	
2	Dầu máy biến áp	kg	529	
3	Sứ cách điện cao áp 22kV hỏng	Quả	9	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hỏng	Quả	12	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	9	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M20	Bộ	12	1,5kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	3	

6. MBA 180KVA - 35/0,4kV- Số lượng: 21 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,45	kg	2058	
2	Đồng lá 0,4*300	kg	1512	
3	Dầu MBA	Lít	3192	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	21	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	126	
3	Keo dán gioăng	tuýp	21	
4	Xăng Moga A92	Lít	31,5	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	42	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	42	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	21	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	21	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	21	
10	Biển mác MBA	cái	21	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	252	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	252	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	63	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	63	

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	21	
16	Gioăng sứ cao thế 36kV/250A	Bộ	63	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/630A	Bộ	84	
18	Gioăng ống bình nối bầu dầu f65/42x6	cái	21	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	21	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	63	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/250A+B	Quả	84	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	63	
23	Ty sứ hạ thế M12 (đồng vàng+ đầu cốt)	Bộ	63	
24	Hạt chống ẩm	Kg	10,5	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	3570	
2	Dầu máy biến áp	kg	2873	
3	Sứ cách điện cao áp 35kV hỏng	Quả	63	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hỏng	Quả	84	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	63	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M12	Bộ	84	0,4kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	21	

7. MBA 180KVA - 22/0,4kV - Số lượng: 6 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,4	kg	540	
2	Đồng lá 0,6*150	kg	420	
3	Dầu MBA	Lít	840	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	6	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	36	
3	Keo dán gioăng	tuýp	6	
4	Xăng Moga A92	Lít	9	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	12	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	12	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	6	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	6	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	6	
10	Biển mác MBA	cái	6	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	72	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	96	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	21	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	21	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	6	
16	Gioăng sứ cao thế 22kV/250A	Bộ	18	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/250A	Bộ	24	
18	Gioăng ống bình nổi bầu dầu f65/42x6	cái	6	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	6	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 600	Quả	18	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/250A+B	Quả	24	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	18	
23	Ty sứ hạ thế M12 (đồng vàng+ đầu cốt)	Bộ	18	
24	Hạt chống ẩm	Kg	3	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	960	
2	Dầu máy biến áp	kg	756	
3	Sứ cách điện cao áp 22kV hỏng	Quả	18	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hỏng	Quả	24	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	18	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M12	Bộ	24	0,4kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	6	

8. MBA 180KVA -22(10)/0,4kV - Số lượng: 1 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,4	kg	90	
2	Đồng lá 0,6*150	kg	70	
3	Dầu MBA	Lít	140	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	1,0	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	6,0	
3	Keo dán gioăng	tuýp	1,0	
4	Xăng Moga A92	Lít	1,5	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	2,0	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	2,0	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	1,0	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	1,0	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	1,0	
10	Biển mác MBA	cái	1,0	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	12,0	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	16,0	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	3,5	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	3,5	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	1,0	
16	Gioăng sứ cao thế 22kV/250A	Bộ	3,0	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/250A	Bộ	4,0	
18	Gioăng ống bình nổi bầu dầu f65/42x6	cái	1,0	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	1,0	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 600	Quả	3,0	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/250A+B	Quả	4,0	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	3,0	
23	Ty sứ hạ thế M12 (đồng vàng+ đầu cốt)	Bộ	3,0	
24	Hạt chống ẩm	Kg	0,5	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	160	
2	Dầu máy biến áp	kg	126	
3	Sứ cách điện cao áp 22kV hồng	Quả	3	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hồng	Quả	4	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	3	0,3kg/1bộ
6	Ty sứ hạ áp M12	Bộ	4	0,4kg/1bộ

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
7	Đồng hồ báo dầu	cái	1	

9. MBA 160KVA - 35/0,4kV - Số lượng: 3 máy

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính			
1	Dây đồng tráng men Ø 1,25	kg	228	
2	Đồng lá 0,4*250	kg	192	
2	Dầu MBA	Lít	372	
II	Vật tư phụ			
1	Giẻ lau	kg	3	
2	Sơn ghi (vỏ MBA)	kg	6	
3	Keo dán gioăng	tuýp	3	
4	Xăng Moga A92	Lít	4,5	
5	Băng dính trắng cách điện 20mm	Cuộn	6	
6	Băng dính trắng cách điện 50 mm	Cuộn	6	
7	Ốp sứ In ốc 304 dày 1,2 (4 lỗ)	Bộ	3	
8	Đồng hồ báo mức dầu MBA	Cái	3	
9	Cốc đựng hạt chống ẩm MBA	Cái	3	
10	Biển mác MBA	cái	3	
11	Bìa cách điện 2 mm	Kg	33	
12	Giấy cách điện chịu dầu DPP 0,13 mm	Kg	45	
13	Giấy cách điện 0,08 mm	Kg	9,6	
14	Gioăng sợi (10x20)mm	mét	9,6	
15	Gioăng van xả dầu 45/32 x 3.5	Cái	3	
16	Gioăng sứ cao thế 36kV/250A	Bộ	9	
17	Gioăng sứ hạ thế 1kV/250A	Bộ	12	
18	Gioăng ống bình nổi bầu dầu f65/42x6	cái	3	
19	Gioăng cốc chống ẩm 75/55x10	cái	3	
20	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	9	
21	Sứ cách điện hạ thế 1kV/250A+B	Quả	12	
22	Ty cao thế M 12	Bộ	9	
23	Ty sứ hạ thế M12 (đồng vàng+ đầu cốt)	Bộ	9	
24	Hạt chống ẩm	Kg	1,5	
III	Vật tư thu hồi (tạm tính)			
1	Dây đồng	kg	420	
2	Dầu máy biến áp	kg	335	
3	Sứ cách điện cao áp 35kV hỏng	Quả	9	
4	Sứ cách điện hạ áp 0,4kV hỏng	Quả	12	
5	Ty sứ cao áp	Bộ	9	0,3kg/1bộ

TT	Tên vật tư vật liệu - Quy cách	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
6	Ty sứ hạ áp M12	Bộ	12	0,4kg/1bộ
7	Đồng hồ báo dầu	cái	3	

10. Thí nghiệm

TT	Nội dung	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Thí nghiệm MBA 3pha $S \leq 0,1\text{MVA}$	Máy	39	
2	Thí nghiệm điện áp xuyên thùng	Mẫu	39	

11. Thí nghiệm MBA sau sửa chữa

- Đo điện trở cách điện các cuộn dây, tính toán hệ số hấp thụ R60/ R15.
- Thí nghiệm tổn hao không tải; (P_0, I_0).
- Thí nghiệm ngắn mạch tổn hao có tải (P_k, U_k).
- Đo điện trở một chiều các cuộn dây ở tất cả các nấc;
- Thử điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp (50Hz) đối với cách điện chính của cuộn dây;
- Thử cách điện vòng dây ($2U_{dm}, 100\text{Hz}$).
- Thử nghiệm đóng xung điện áp (xung 3 lần $U=230\text{V}$).
- Kiểm tra tổ đấu dây máy biến áp.
- Đo tỉ số biến đổi MBA.
- Thí nghiệm điện áp chọc thùng dầu cách điện sau khi đổ vào máy.

12. Điện năng phục vụ sấy MBA:

- Sấy MBA 4 ngày liên tục 24/24 giờ trong đó:

1. Công suất giàn máy so 11Kw, hệ số tiêu thụ công suất $\alpha = 0,522$ (do hệ thống role tự ngắt để duy trì nhiệt độ 80 - 85°C).

$$A_{\text{sấy}} = P.T.\alpha = 11 \times 24 \times 4 \times 0,522 = 551,2\text{Wh.}$$

2. Công suất động cơ quạt lò 4 ngày liên tục 24/24h, $P_{\text{motor}} = 4\text{Kw}$ hệ số công suất tiêu thụ $\alpha = 0,85$,

$$A_{\text{quạt}} = P.T.\alpha = 4 \times 24 \times 4 \times 0,85 = 326,4 \text{ kWh.}$$

Trong đó: β là hệ số sấy đồng thời các MBA trong lò (với các MBA công suất đến 250 kVA lò sấy đồng thời 3 MBA/lần): $\beta = 0,3$

$$P_1 = A_{\text{sấy}} + A_{\text{quạt}} = (551,2 + 326,4) \times 0,3 = 263,3\text{kWh}$$

3. Điện năng phục vụ quấn dây MBA, công suất mô tơ quấn 2,5kW hệ số tiêu thụ $\alpha = 0,8$, thời gian quấn 20h/máy.

$$P_2 = A_{\text{quấn}} = P.T.\alpha = 2,5 \times 20 \times 0,80 = 40 \text{ kWh,}$$

Vậy tổng điện năng tiêu thụ phục vụ quấn, sấy 1 MBA:

$P_{\text{tổng}} = P_1 + P_2 = 40 + 263,3 = 303,3 \text{ kWh}$.

Điện năng tiêu thụ trung bình cho một máy

$P_{\text{tổng 1 máy}} = 303 \text{ kWh}$

C. YÊU CẦU KỸ THUẬT SỬA CHỮA VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CÁC VẬT TƯ CHÍNH

1. Yêu cầu kỹ thuật sửa chữa

Đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật máy biến áp phân phối điện áp đến 35kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam, ban hành kèm theo Quyết định số 96/QĐ-HĐTV ngày 05/9/2023 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam. (TCCS 01:2023/EVN).

Về tổn hao (hiệu suất năng lượng): MBA sau cải tạo tối thiểu phải đạt TCVN 8525:2015 (Là mức quy định bắt buộc theo Quyết định số 14/2023/QĐ-TTg ngày 24/5/2023 của Thủ tướng Chính phủ).

Về chất lượng MBA sau sửa chữa: Thực hiện tương tự như với MBA mua mới (Theo quy định tại các văn bản số 3029/EVNNPC-KT ngày 09/6/2021 và số 1424/EVNNPC-KT ngày 17/04/2018).

Gắn mác thông số MBA sau sửa chữa bên cạnh mác máy cũ.

2. Thông số kỹ thuật các vật tư chính

1. Dầu máy biến áp

Dầu MBA là loại dầu khoáng mới chưa qua sử dụng, có phụ gia kháng oxy hóa, phù hợp theo tiêu chuẩn IEC 60296:2012 hoặc tương đương.

*** Bảng đặc tính kỹ thuật dầu cách điện**

STT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
1	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60296:2012 hoặc tương đương
2	Độ nhớt, ở 40 ⁰ C	mm ² /s	≤ 10
3	Quan sát bên ngoài		Trong, sáng, không có nước và tạp chất
4	Điểm chớp nháy nhỏ nhất	⁰ C	135
5	Hàm lượng nước	Ppm	≤ 30
6	Điện áp đánh thủng + Trước khi lọc sấy: + Sau khi lọc sấy:	kV kV	≥ 30 ≥ 70
7	Trị số trung hòa (độ acid)	mgKOH/g	≤ 0,01
8	Tỷ trọng (ở 20 ⁰ C)	g/ml	≤ 0,895
9	Hàm lượng phụ gia chống oxy hóa	% W	≤ 0,4
10	Ăn mòn sulfur		không
11	Hệ số suy giảm điện môi (DDF) ở 90 ⁰ C	%	0,5
12	Độ ổn định kháng oxy hóa		

STT	Hạng mục	Đơn vị đo	Yêu cầu
	- Khối lượng cặn, không lớn hơn:	%	0,01
	- Trị số axit sau oxy hóa, không lớn hơn:	mgKOH/1g dầu	0,10
13 ^(*)	PCBS	ppm	≤ 5

Ghi chú: (*) Theo QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

2. Dây đồng tráng men các loại

- Dây đồng tròn tráng men Ø 1,25

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng tròn tráng men
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Loại men	2 lớp PAI và PEI (EI/AIW)
6	Đường kính ruột dẫn (mm)	$1,25 \pm 0,013$
7	Đường kính vỏ (mm)	$\leq 1,349$
8	Độ dẫn dài (%)	≥ 31
9	Độ bền điện (V)	≥ 4150
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ
11	Cấp chịu nhiệt	$\geq 200^\circ\text{C}$

- Dây đồng tròn tráng men Ø 1,4mm

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng tròn tráng men
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Loại men	2 lớp PAI và PEI (EI/AIW)
6	Đường kính ruột dẫn (mm)	$1,4 \pm 0,014$
7	Đường kính vỏ (mm)	$\leq 1,502$
8	Độ dẫn dài (%)	≥ 32
9	Độ bền điện (V)	≥ 4150
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ
11	Cấp chịu nhiệt	$\geq 200^\circ\text{C}$

- Dây đồng tròn tráng men Ø1,45mm

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng tròn tráng men
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Loại men	2 lớp PAI và PEI (EI/AIW)
6	Đường kính ruột dẫn (mm)	$1,45 \pm 0,015$
7	Đường kính vỏ (mm)	$\leq 1,553$
8	Độ dẫn dài (%)	≥ 32
9	Độ bền điện (V)	≥ 4150
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ
11	Cấp chịu nhiệt	$\geq 200^\circ\text{C}$

- Dây đồng tròn tráng men Ø1,55mm

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng tròn tráng men
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Loại men	2 lớp PAI và PEI (EI/AIW)
6	Đường kính ruột dẫn (mm)	$1,55 \pm 0,016$
7	Đường kính vỏ (mm)	$\leq 1,656$
8	Độ dẫn dài (%)	≥ 32
9	Độ bền điện (V)	≥ 4150
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ
11	Cấp chịu nhiệt	$\geq 200^\circ\text{C}$

- Dây đồng tròn tráng men Ø1,6mm

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng tròn tráng men
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Loại men	2 lớp PAI và PEI (EI/AIW)
6	Đường kính ruột dẫn (mm)	$1,6 \pm 0,016$
7	Đường kính vỏ (mm)	$\leq 1,706$
8	Độ dẫn dài (%)	≥ 32
9	Độ bền điện (V)	≥ 4150

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ
11	Cấp chịu nhiệt	$\geq 200^\circ\text{C}$

*** Dây đồng tròn tráng men $\varnothing 1,7\text{mm}$**

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1.	Nước sản xuất	Nêu rõ
2.	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3.	Quy cách	Đồng tròn tráng men
4.	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5.	Loại men	2 lớp PAI và PEI (EI/AIW)
6.	Đường kính ruột dẫn (mm)	$1,7 \pm 0,017$
7.	Đường kính vỏ (mm)	$\leq 1,809$
8.	Độ dẫn dài (%)	≥ 32
9.	Độ bền điện (V)	≥ 4350
10.	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ
11.	Cấp chịu nhiệt	$\geq 200^\circ\text{C}$

- Đồng lá 0,7*300

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1.	Nước sản xuất	Nêu rõ
2.	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3.	Quy cách	Đồng lá
4.	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5.	Độ dày (mm)	$0.7 \pm 0,015$
6.	Chiều rộng (mm)	$300 \pm 0,15$
7.	Độ dẫn dài (%)	≥ 30
8.	Độ cứng (HV)	55-62
9.	Độ bền kéo (N/mm^2)	≥ 195
10.	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ

- Đồng lá 0,6*300

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng lá
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Độ dày (mm)	$0.6 \pm 0,010$

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
6	Chiều rộng (mm)	300±0,15
7	Độ dẫn dài (%)	≥ 30
8	Độ cứng (HV)	55-62
9	Độ bền kéo (N/mm ²)	≥ 195
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ

- Đồng lá 0,5*300

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng lá
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Độ dày (mm)	0.5± 0,010
6	Chiều rộng (mm)	300±0,15
7	Độ dẫn dài (%)	≥ 30
8	Độ cứng (HV)	55-62
9	Độ bền kéo (N/mm ²)	≥ 195
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ

- Đồng lá 0,4*300

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng lá
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Độ dày (mm)	0.4± 0,010
6	Chiều rộng (mm)	300±0,15
7	Độ dẫn dài (%)	≥ 30
8	Độ cứng (HV)	55-62
9	Độ bền kéo (N/mm ²)	≥ 195
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ

- Đồng lá 0,6*200

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng lá

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Độ dày (mm)	0.6± 0,010
6	Chiều rộng (mm)	200±0,15
7	Độ dẫn dài (%)	≥ 30
8	Độ cứng (HV)	55-62
9	Độ bền kéo (N/mm ²)	≥ 195
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ

- Đồng lá 0,6*150

TT	Mô tả đặc tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất	Nêu rõ
2	Hãng sản xuất	Nêu rõ
3	Quy cách	Đồng lá
4	Ngoại quan	Nhẵn, không vết xước
5	Độ dày (mm)	0.6± 0,010
6	Chiều rộng (mm)	150±0,15
7	Độ dẫn dài (%)	≥ 30
8	Độ cứng (HV)	55-62
9	Độ bền kéo (N/mm ²)	≥ 195
10	Điện trở ở 20°C(Ω/m)	Yêu cầu ghi rõ

3. Gioăng sứ cao thế các loại

Gioăng làm kín MBA phải làm bằng vật liệu chịu được dầu cách điện, chịu được các tác nhân về dao động cơ học, nhiệt và ẩm, phù hợp với điều kiện môi trường làm việc ngoài trời. Tiêu chuẩn kỹ thuật của gioăng như sau:

a. Độ trương nở trong dầu biến áp của gioăng sau 96 giờ ở 80°C: không quá 02 % (thử nghiệm theo TCVN 2752:2008).

b. Độ giãn dài khi kéo đứt ≥ 350% (thử nghiệm theo TCVN 4509:2013).

c. Hệ số lão hóa trong dầu biến áp và trong không khí sau 96 giờ ở 80°C phải tương ứng ≥ 85% và 90% (thử nghiệm theo TCVN 2229:2007).

4. Giấy cách điện chịu dầu DPP các loại

a. Giấy cách điện 0,8mm

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất		Nêu rõ
2	Hãng sản xuất		Nêu rõ
3	Quy cách		Giấy cách điện (DDP)
4	Độ dày danh định	mm	0,8 (±10%)

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
5	Giấy cách điện phủ resin, độ dày lớp phủ một mặt	mm	0,006 ÷ 0,012
6	Độ bền điện (dry test)	kV/mm	≥ 7

b. Giấy cách điện 0,13mm

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất		Nêu rõ
2	Hãng sản xuất		Nêu rõ
3	Quy cách		Giấy cách điện (DDP)
4	Độ dày danh định	mm	0,13 (±10%)
5	Giấy cách điện phủ resin, độ dày lớp phủ một mặt	mm	0,006 ÷ 0,012
6	Độ bền điện (dry test)	kV/mm	≥ 10

5. Sứ cách điện cao thế các loại

a. Sứ cách điện cao thế 35 kV

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất		Nêu rõ
2	Hãng sản xuất		Nêu rõ
3	Mã hiệu		Nêu rõ
4	Quy cách		Sứ cách điện cao thế
5	Loại		Lắp đặt ngoài trời
6	Điện áp định mức	kV	≥ 35
7	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	≥ 38,5
8	Dòng điện định mức	A	≥ 250
9	Chiều dài đường rò	mm/Kv	≥ 25
10	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp	kV	≥ 75
11	Điện áp chịu xung sét 1,2/50μs	kV	≥ 180

b. Sứ cách điện cao thế 22 kV

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất		Nêu rõ
2	Hãng sản xuất		Nêu rõ
3	Mã hiệu		Nêu rõ
4	Quy cách		Sứ cách điện cao thế
5	Loại		Lắp đặt ngoài trời

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
6	Điện áp định mức	kV	≥ 22
7	Điện áp làm việc lớn nhất	kV	≥ 24
8	Dòng điện định mức	A	≥ 250
9	Chiều dài đường rò	mm/Kv	≥ 25
10	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp	kV	≥ 50
11	Điện áp chịu xung sét 1,2/50 μ s	kV	≥ 125

6. Sứ cách điện hạ thế các loại

STT	Mô tả	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật yêu cầu
1	Nước sản xuất		Nêu rõ
2	Hãng sản xuất		Nêu rõ
3	Mã hiệu		Nêu rõ
4	Quy cách		Sứ cách điện hạ thế
5	Loại		Lắp đặt ngoài trời
6	Điện áp định mức	kV	$\geq 0,4$
7	Chiều dài đường rò	mm/kV	≥ 25

CHƯƠNG IV

TỔ CHỨC XÂY LẬP

1. Các biện pháp tổ chức thi công:

1.1. Tổ chức công trường

Tháo lắp, vận chuyển, sửa chữa MBA:

Trên công trường bố trí một đội công trình gồm có:

- 1 Đội trưởng chỉ huy trưởng công trình chung.
- 1 Cán bộ phụ trách kỹ thuật,
- 1 Cán bộ phụ trách an toàn.
- Công nhân kỹ thuật.

Tại xưởng của đơn vị sửa chữa thực hiện theo quy trình công nghệ sửa chữa của nhà máy.

1.2. Kho bãi, lán trại:

Lán trại đơn vị thi công tự thực hiện đảm bảo thuận tiện cho việc di chuyển hàng ngày và kho bãi thi công được đặt gần khu vực thi công để tiện bảo quản, sử dụng.

1.3. Điện nước thi công:

- + Điện thi công: Lấy theo nguồn điện phục vụ thi công hiện có.
- + Nước thi công: Sử dụng nguồn nước xung quanh trạm.

1.4. Công tác vận chuyển:

+ Vật liệu thừa đồ bỏ hoặc chất thải khác phải được vận chuyển ra địa điểm tập kết kịp thời ngay sau khi thi công hàng ngày.

+ Toàn bộ các vật tư vật liệu được vận chuyển đến vị trí lắp đặt bằng thủ công và kết hợp cơ giới.

1.4.1. Nguồn cung cấp vật liệu:

- Các vật tư, vật liệu dùng để sửa chữa MBA được đơn vị sửa chữa mua của nhà sản xuất trong nước hoặc nhập khẩu, đảm bảo chất lượng theo quy định của ngành điện.

1.4.2. Vận chuyển đường dài:

- Máy biến áp và các phụ kiện được vận chuyển bằng các thiết bị vận chuyển chuyên dùng từ kho của PCSL về xưởng của đơn vị sửa chữa và từ đơn vị sửa chữa về kho của PCSL, Sơn La.

1.4.3. Vận chuyển thủ công:

- Thân MBA di chuyển thủ công bằng các con lăn, kê kích để di chuyển

1.5. Công tác thu hồi:

Dự kiến phương án xử lý vật tư thu hồi: Theo quy định.

2. An toàn lao động

- Trong quá trình thi công phải tuân thủ các quyết định về kỹ thuật an toàn trong công tác xây dựng, cụ thể phải đảm bảo Quy trình An toàn điện của Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 959/QĐ-EVN ngày 26/7/2021 và các quy định an toàn khác của Nhà nước ban hành.

- Phải kiểm tra sức khỏe cho những công nhân làm việc ở trên cao, trang bị đầy đủ dụng cụ phòng hộ lao động.

- Khi thi công trên cao phải đảm bảo các biện pháp an toàn trên cao như mang mũ bảo hộ, đeo dây an toàn,... dụng cụ mang theo phải gọn gàng dễ thao tác. Không được làm việc trên cao khi trời sắp tối, khi trời có gió mưa, sương mù hoặc khi có gió từ cấp 5 trở lên.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị thi công trước khi sử dụng. Kiểm tra kỹ các dây chằng, móc cáp trước khi cầu lắp các thiết bị nặng.

- Xung quanh khu vực thi công có các thiết bị đang vận hành. Do vậy đơn vị thi công chỉ được làm việc trong phạm vi cho phép, trong quá trình làm việc nghiêm cấm di chuyển ra ngoài khu vực cho phép làm việc, khi mang vác các vật dài cần chú ý không để vi phạm khoảng cách an toàn đến vật mang điện.

- Đơn vị thi công phải lập biện pháp thi công, biện pháp an toàn và phải được Công ty Điện lực phê duyệt trước khi triển khai thi công.

3. Biện pháp phòng chống cháy nổ.

Các biện pháp phòng cháy nổ

- + Thực hiện nghiêm chỉnh về pháp lệnh phòng chống cháy nổ.
- + Không được mang các vật dễ cháy nổ vào công trường.
- + Có các biển báo cấm lửa ở những nơi dễ cháy.
- + Tuyên truyền, giáo dục vận động mọi người nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn phòng cháy chữa cháy của đơn vị quản lý vận hành.

Các biện pháp chữa cháy

Khi xảy ra cháy phải thực hiện xử lý theo phương án PCCC và CNCH đã được các cấp phê duyệt.

Điện thoại báo cho đơn vị PCCC nơi gần nhất biết địa điểm cháy.

Khi xảy ra cháy ở khu vực có điện phải kịp thời ngắt cầu dao.

4. Yêu cầu vệ sinh môi trường, an toàn gia thông

Trong suốt quá trình thi công, Nhà thầu phải có biện pháp vệ sinh môi trường theo Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014 của Quốc hội nhằm đảm bảo toàn bộ công trường luôn sạch sẽ, gọn gàng. Các loại phế thải

(bao gồm đất thừa, rác thải..) phải được xử lý hoặc thu gom vào nơi quy định. Nhà thầu phải tự thoả thuận với địa phương về vị trí đổ và chịu toàn bộ kinh phí vận chuyển các phế thải đến nơi quy định.

Nhà thầu phải có các biện pháp quản lý, kiểm soát tiếng ồn, bụi khói, rung, nước thải... theo đúng các quy định hiện hành.

Sau khi thi công xong, Nhà thầu phải chuyển toàn bộ vật tư, vật liệu thừa, trang thiết bị... của Nhà thầu ra khỏi công trình hoàn trả lại mặt bằng để nghiệm thu, bàn giao.

5. Quy trình kiểm tra chất lượng công trình

Tổ chức kiểm tra chất lượng công trình là công tác đảm bảo cho công trình được thi công đúng kỹ thuật, đúng yêu cầu thiết kế trong TCVN 4055:2012, tiêu chuẩn quốc gia về tổ chức thi công xây lắp các công trình xây dựng, là các hướng dẫn về kiểm tra chất lượng công trình.

1. Việc đánh giá chất lượng công trình đã xây dựng xong do Hội đồng nghiệm thu cơ sở hoặc Hội đồng nghiệm thu Nhà nước (đối với những công trình đặc biệt quan trọng) thực hiện trong khi nghiệm thu công trình đưa vào sản xuất hoặc sử dụng.

2. Chất lượng vật liệu xây dựng, cấu kiện, thiết bị kỹ thuật được đánh giá tại nơi chế tạo ra những sản phẩm đó hoặc tại công trường trước khi đưa vào sử dụng. Khi đánh giá, cần căn cứ vào những tiêu chuẩn và quy phạm về từng lĩnh vực và các tài liệu chứng nhận sản phẩm xuất xưởng, kết quả thí nghiệm mẫu lấy tại hiện trường, đồng thời phải xem xét hiệu quả thực tế của nó đã được thể hiện trên công trình.

3. Chất lượng công tác thi công xây lắp được đánh giá theo những kết quả kiểm tra thi công và theo tiêu chuẩn, quy phạm Nhà nước hiện hành.

4. Trong phạm vi tổ chức xây lắp, công tác kiểm tra chất lượng thi công xây lắp bao gồm: Kiểm tra chất lượng vật liệu, cấu kiện, thiết bị đưa vào công trình, chất lượng công tác xây lắp và kiểm tra nghiệm thu hoàn thành công trình.

Những tài liệu về kết quả các loại kiểm tra nói trên đều phải ghi vào nhật ký công trình hoặc biên bản kiểm tra theo quy định.

5. Cấu kiện, vật liệu xây dựng, thiết bị kỹ thuật đưa về công trường đều phải qua kiểm tra. Khi kiểm tra, phải soát xét đối chiếu với tiêu chuẩn kỹ thuật, bản thuyết minh và những tài liệu kỹ thuật khác. Hàng hóa đưa về phải bảo đảm chất lượng yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu của thiết kế và những yêu cầu về bốc dỡ và bảo quản.

Công tác kiểm tra hàng về do bộ phận cung ứng vật tư kỹ thuật phụ trách và thực hiện ở kho vật tư hoặc trực tiếp tại cơ sở sản xuất. Trong trường hợp cần thiết, các vật liệu xây dựng, cấu kiện phải được thử nghiệm lại ở phòng thí nghiệm.

Ngoài ra, người chỉ huy thi công phải kiểm tra, quan sát, đối chiếu chất lượng cấu kiện và vật liệu xây dựng được đưa tới công trường với những yêu cầu

cơ bản của bản vẽ thi công, các điều kiện kỹ thuật và tiêu chuẩn đối với mỗi sản phẩm.

6. Công tác kiểm tra chất lượng phải được tiến hành tại chỗ, sau khi hoàn thành một công việc sản xuất, một phần việc xây lắp hay một công đoạn của quá trình xây lắp phải phát hiện kịp thời những hư hỏng, sai lệch, xác định nguyên nhân, đồng thời phải kịp thời áp dụng những biện pháp ngăn ngừa và sửa chữa những hư hỏng đó.

Khi kiểm tra chất lượng, cần phải kiểm tra việc thực hiện đúng quy trình công nghệ đã ghi trong Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và đối chiếu kết quả những công việc đã thực hiện so với yêu cầu của thiết kế bản vẽ thi công và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

7. Tất cả các tổ chức nhận thầu xây lắp đều phải có bộ phận kiểm tra chất lượng các sản phẩm do công tác xây lắp làm ra. Người chỉ huy thi công có trách nhiệm kiểm tra chất lượng sản phẩm xây lắp. Người công nhân trực tiếp sản xuất phải tự kiểm tra kết quả công việc của mình. Tham gia vào công tác kiểm tra chất lượng còn có nhà thầu thi công xây dựng, giám sát thi công xây dựng công trình và nghiệm thu công trình xây dựng của chủ đầu tư, giám sát tác giả của nhà thầu thiết kế xây dựng công trình. Những công việc xây lắp phải được kiểm tra chất lượng. Các nhà thầu phải xác nhận chất lượng thi công bằng biên bản nghiệm thu.

Chương V
CÁC TÀI LIỆU LIÊN QUAN

PHẦN II
TỔNG DỰ TOÁN