

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC HÀ TỈNH**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT VÀ DỰ TOÁN

Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

Người lập: Nguyễn Việt Hùng - CV Phòng Kỹ thuật
Đinh Thế Thắng - CV Phòng KHVT

Kiểm soát: Nguyễn Minh Đức - Phó phòng Kỹ thuật
Nguyễn Lê Thanh Nhã - Phó phòng KHVT

**KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**


Phạm Việt Thắng

Hà Tĩnh, ngày 07 tháng 11 năm 2025

PHẦN 1 PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

A. Cơ sở lập phương án:

- Căn cứ quyết định số 2677/QĐ-EVNNPC ngày 10/11/2023 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định phối hợp giữa Công ty Dịch vụ Điện lực miền Bắc với các đơn vị trực thuộc Tổng Công ty Điện lực miền Bắc;
- Căn cứ văn bản số 3764/EVNNPC-KH+KT+TCKT+VT ngày 26/7/2025 về việc thực hiện rà soát, kiểm tra và xử lý MBA phân phối ngoài lưới trong Tổng công ty;
- Căn cứ Quyết định số 623/ĐVN/KTNĐ ngày 23/5/1997 của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam (nay là Tập đoàn Điện lực Việt Nam) về việc ban hành Quy trình vận hành và sửa chữa máy biến áp;
- Căn cứ vào biên bản khảo sát hiện trạng các MBA ngoài lưới PC Hà Tĩnh.

B. Nội dung phương án:

Máy biến áp số 1: Đúc Long 8

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy D theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| - Công suất: 160-35/0,4kV | |
| - Hãng SX: HBA | - Mã tài sản: 1.21310318.1799737 |
| - Số chế tạo: 15061 | - Điện áp: 35/0,4kV |
| - Năm sản xuất: 2015 | - Trọng lượng máy: 1300kg. |
| - Tổ đấu dây: Y/Yo-12 | - Trọng lượng dầu: 249 kg. |
| - Pk=....., Po=....., | |
| - Loại dầu: Không xác định | |

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng mặt máy: Khô cứng, mất sự đàn hồi. Gioăng chân sứ, gioăng ty sứ cao và hạ áp: Chai cứng, nứt hết sự đàn hồi.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, vỡ 1 quả sứ cao thế
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần xử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu cách điện: Thiếu dầu, lượng dầu còn 249kg. Tình trạng dầu: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn.
- Bôi dây hạ áp: 03 Cuộn dây hạ thế a,b,c bằng dây đồng dẹt, cách điện bị suy giảm. Cần xử lý căn chỉnh lại cách điện - Tiết diện: 12.5*5.6 mm.
- Bôi dây cao áp: Cuộn dây cao thế đang dùng dây 0.7mm, bị cháy hỏng 3 pha. Trọng lượng 3 cuộn dây =66kg
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 150 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 270 kg.
- Bồi dây hạ áp: Tháo gỡ quấn lại 3 cuộn dây hạ thế, trọng lượng 3 cuộn =152kg
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,2mm, khối lượng dây quấn mới: 90 kg.
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 250 kg - Dây đồng cháy hỏng: 66 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trừ vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,2 mm	kg	90	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	270	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	

17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển mác mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	0,3	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	15	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	250	
34	Dây đồng	kg	66	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 2: Bình Hà Nga Lộc

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy D theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 180kVA-35/0,4kV
- Hãng SX: Máy sửa chữa
- Mã tài sản: 1.21303200.0000628
- Số chế tạo: 711258
- Điện áp: 35/0,4kV
- Năm sản xuất: 2001
- Trọng lượng máy: 968kg.
- Tổ đấu dây: D/Yn-11
- Trọng lượng dầu: 261 kg.
- $P_k = \dots\dots\dots$, $P_o = \dots\dots\dots$,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mác thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp

- Bồi dây hạ áp: 03 Cuộn dây hạ thế a,b,c bằng dây đồng dẹt, cách điện bị suy giảm. Cần xử lý căn chỉnh lại cách điện - Tiết diện: 12.5*5.6 mm.
- Bồi dây cao áp: Cuộn dây cao thế đang dùng dây 0.75mm. Trọng lượng 3 cuộn dây =70kg - Tiết diện: 0,75 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 189 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 300 kg.
- Bồi dây hạ áp: Tháo gỡ quấn lại 3 cuộn dây hạ thế
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,4mm, khối lượng dây quấn mới: 120 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 270 kg - Dây đồng cháy hỏng: 70 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	189	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	
3	Phe từ	kg	300	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
5	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	

19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển móc mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	14	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	270	
34	Dây đồng	kg	70	

Máy biến áp số 3: Kim Lộc

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 180kVA-35/0,4kV
- Hãng SX: Đã Sửa chữa
- Mã tài sản: 1.21310300.0002352
- Số chế tạo: 002090
- Điện áp: 35/0,4kV
- Năm sản xuất: 2009
- Trọng lượng máy: 1815kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 261 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Móc máy và móc thứ tự pha cao, hạ áp: Móc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt. - Lượng dầu còn: 125 lít, tương đương khối lượng: 104 kg, thiếu 190 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bối dây hạ áp: 03 Cuộn dây hạ thế a,b,c bằng dây đồng dẹt, cách điện bị suy giảm. Cần xử lý căn chỉnh lại cách điện - Tiết diện: 12.5*5.6 mm.
- Bối dây cao áp: Cuộn dây cao thế đang dùng dây 0.9mm. Trọng lượng 3 cuộn dây =75kg - Tiết diện: 0,9 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh.

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lắp lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 190 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 300 kg.
- Bồi dây hạ áp: Tháo gỡ quấn lại 3 cuộn dây hạ thế
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới tiết diện 1,4mm, khối lượng dây quấn mới: 120 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 270 kg - Dây đồng cháy hỏng: 75 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	190	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	300	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	

16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển móc mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	13	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	270	
34	Dây đồng	kg	75	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 4: Cẩm Minh 1

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 180kVA-35/0,4kV
- Hãng SX: HEM
- Mã tài sản: 1.21303200.0000490
- Số chế tạo: DC0016081
- Điện áp: 35/0,4kV
- Năm sản xuất: 2016
- Trọng lượng máy: 1290kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 261 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Móc máy và móc thứ tự pha cao, hạ áp: Móc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt. - Lượng dầu còn: 125 lít, tương đương khối lượng: 104 kg, thiếu 190 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.

- Bối dây hạ áp: 03 Cuộn dây hạ thế a,b,c bằng dây đồng dẹt, cách điện bị suy giảm. Cần xử lý căn chỉnh lại cách điện - Tiết diện: 12.5*5.6 mm.

- Bối dây cao áp: Cuộn dây cao thế đang dùng dây 0.9mm. Trọng lượng 3 cuộn dây =75kg - Tiết diện: 0,9 mm.

- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy. Thay toàn bộ bu lông mặt máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 190 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 300 kg.
- Bối dây hạ áp: Tháo gỡ quấn lại 3 cuộn dây hạ thế
- Bối dây cao áp: Quấn ba bối dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,4mm, khối lượng dây quấn mới: 120 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 270 kg - Dây đồng cháy hỏng: 75 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	190	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	300	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	

9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển móc mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	13	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	270	
34	Dây đồng	kg	75	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 5: Tân Quang

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 180kVA-22/0,4kV
- Hãng SX: MIBA
- Mã tài sản: 1.21303228.1931700
- Số chế tạo: 41910-546
- Điện áp: 22/0,4kV
- Năm sản xuất: 2019
- Trọng lượng máy: 1062kg.
- Tổ đấu dây: D/Yo-11
- Trọng lượng dầu: 238 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện

- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thể cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mác thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Dầu có màu nâu vàng có lẫn tạp chất - Lượng dầu còn: 137 lít, tương đương khối lượng: 114 kg, thiếu 150 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: 03 Cuộn dây hạ thế a,b,c bằng dây đồng dẹt, cách điện bị suy giảm. - Tiết diện: 12.5*5.6 mm.
- Bồi dây cao áp: Dây đồng, bị phóng điện - Tiết diện: 1 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lắp lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 150 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 270 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quấn ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,4mm, khối lượng dây quấn mới: 120 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 261 kg - Dây đồng cháy hỏng: 65 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	270	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
5	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	

7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển mác mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	14	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	261	
34	Dây đồng	kg	65	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 6: Hương Bình 11

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy B theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 180kVA-35/0,4kV
- Hãng SX: EEMC
- Mã tài sản: 1.21310320.1933101
- Số chế tạo: 231310-06
- Điện áp: 35/0,4kV
- Năm sản xuất: 2023
- Trọng lượng máy: 1265kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 261 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thể cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA : Tình trạng dầu : dầu màu nâu , nhiều tạp chất , cách điện không đảm bảo - Lượng dầu còn: 138 lít, tương đương khối lượng: 114 kg, thiếu 200 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bối dây hạ áp: 03 Cuộn dây hạ thế a,b,c bằng dây đồng dẹt, cách điện bị suy giảm. Cần xử lý căn chỉnh lại cách điện - Tiết diện: 12.5*5.6 mm.
- Bối dây cao áp: Cuộn dây cao thế đang dùng dây 0.9mm. Trọng lượng 3 cuộn dây =75kg - Tiết diện: 0,9 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 200 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 300 kg.
- Bối dây hạ áp: Quán ba bối dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bối dây cao áp: Quán ba bối dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,4mm, khối lượng dây quán mới: 120 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 270 kg - Dây đồng cháy hỏng: 75 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	300	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	

6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển móc mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	14	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	270	
34	Dây đồng	kg	75	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 7: Cắm Lạc 8

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 250kVA-35/0,4kV

- Hãng SX: HBA

- Số chế tạo: 15004

- Năm sản xuất: 2015

- Tổ đấu dây: Y/Yo-12

- Pk=....., Po=.....,

- Mã tài sản: 1.21310318.0003633

- Điện áp: 35/0,4kV

- Trọng lượng máy: 1220kg.

- Trọng lượng dầu: 283 kg.

- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: Tình trạng dầu: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt. - Lượng dầu còn: 141 lít, tương đương khối lượng: 117 kg, thiếu 200 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 10*3.5*4 mm.
- Bồi dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1,15 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 200 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 360 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quấn ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới tiết diện 1,6mm, khối lượng dây quấn mới: 155 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả
- Phe từ hỏng: 315 kg - Dây đồng cháy hỏng: 110 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,6mm	kg	155	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	360	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	

0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
6	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
7	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
8	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
9	Que hàn bạc	Kg	0,4	
10	Thiếc hàn	Kg	0,3	
11	Nhựa thông	Kg	0,15	
12	Hàn the	Kg	0,1	
13	GaS	Kg	0,5	
14	Keo dán 502	Lọ	2	
15	Hạt chống ẩm	Kg	1	
16	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
17	Ống cách điện giấy	m	15	
18	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
19	Giẻ lau	Kg	3	
20	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
23	Chổi quét sơn	Cái	1	
24	Biển mác mới	Chiếc	1	
25	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
26	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
27	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
28	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
29	Dầu cách điện	kg	14	
0	Ty sứ cao thế hỏng	cái	0	
30	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
31	Phe từ hỏng	kg	315	
32	Dây đồng	kg	110	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 8: Thị Trấn 2

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA

- Nhật ký vận hành: Không

- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy D theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 250kVA-22/0,4kV

- Hãng SX:	BTDA	- Mã tài sản: 1.21303200.0000541
- Số chế tạo:	7020504	- Điện áp: 22/0,4kV
- Năm sản xuất:	2016	- Trọng lượng máy: 1100kg.
- Tổ đấu dây:	D/Yn-11	- Trọng lượng dầu: 255 kg.
- Pk=....., Po=.....,		
- Loại dầu: Không xác định		

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sứ dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện.
- Sứ hạ áp: Sứ dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thể cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 147 lít, tương đương khối lượng: 122 kg, thiếu 160 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bối dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 7*3,5*4 mm.
- Bối dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: 3 cái ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 160 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 0 kg.
- Bối dây hạ áp: Quần ba bối dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bối dây cao áp: Quần ba bối dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,45mm, khối lượng dây quần mới: 125 l
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 0 kg - Dây đồng cháy hỏng: 90 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
-----	----------	-----	----------	---------

I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	160	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
0	Phe từ	kg	0	
3	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
4	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
5	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
6	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
7	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
8	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
9	Que hàn bạc	Kg	0,4	
10	Thiếc hàn	Kg	0,3	
11	Nhựa thông	Kg	0,15	
12	Hàn the	Kg	0,1	
13	GaS	Kg	0,5	
14	Keo dán 502	Lọ	2	
15	Hạt chống ẩm	Kg	1	
16	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
17	Ống cách điện giấy	m	15	
18	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
19	Giẻ lau	Kg	3	
20	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
23	Chổi quét sơn	Cái	1	
24	Biển mác mới	Chiếc	1	
25	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
26	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
27	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
28	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
29	Dầu cách điện	kg	15	
30	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
31	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
0	Phe từ hỏng	kg	0	
32	Dây đồng	kg	90	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 9: Thịnh Lộc 2

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không

- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy C2 theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 250kVA-22/0,4kV
- Hãng SX: Máy sửa chữa
- Mã tài sản: 1.21303226.1931493
- Số chế tạo: 707253335-2
- Điện áp: 22/0,4kV
- Năm sản xuất: 2020
- Trọng lượng máy: 1120kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 255 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện.
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thể cần sử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 137 lít, tương đương khối lượng: 114 kg, thiếu 170 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 7*3.5*4 mm.
- Bồi dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1,3 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 170 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 0 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quấn ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,45mm, khối lượng dây quấn mới: 125 l
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 0 kg - Dây đồng cháy hỏng: 90 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	170	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
0	Phe từ	kg	0	
3	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
4	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
5	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
6	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
7	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
8	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
9	Que hàn bạc	Kg	0,4	
10	Thiếc hàn	Kg	0,3	
11	Nhựa thông	Kg	0,15	
12	Hàn the	Kg	0,1	
13	GaS	Kg	0,5	
14	Keo dán 502	Lọ	2	
15	Hạt chống ẩm	Kg	1	
16	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
17	Ống cách điện giấy	m	15	
18	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
19	Giẻ lau	Kg	3	
20	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
23	Chổi quét sơn	Cái	1	
24	Biển móc mới	Chiếc	1	
25	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
26	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
27	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
28	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
29	Dầu cách điện	kg	14	
30	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
31	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
0	Phe từ hỏng	kg	0	
32	Dây đồng	kg	90	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 10: Thạch Lưu 2

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 250kVA-22/0,4kV
- Hãng SX: Máy đã cải tạo
- Mã tài sản: 1.21304200.0001540
- Số chế tạo: Không rõ
- Điện áp: 22/0,4kV
- Năm sản xuất: 2015
- Trọng lượng máy: 1200kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 255 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, vỡ 2 quả sứ
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Mắc máy và mắc thứ tự pha cao, hạ áp: Mắc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 107 lít, tương đương khối lượng: 89 kg, thiếu 200 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bối dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 7*3.5*4 mm.
- Bối dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển móc mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 200 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 0 kg.
- Bối dây hạ áp: Quấn ba bối dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bối dây cao áp: Quấn ba bối dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,45mm, khối lượng dây quấn mới: 125 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.

- Sứ cao áp: 3 quả

- Phe từ hồng: 0 kg - Dây đồng cháy hồng: 90 kg - Dây nhôm hồng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
0	Phe từ	kg	0	
3	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22-35kV- 30A	Bộ	1	
4	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
5	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
6	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
7	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
8	Que hàn bạc	Kg	0,4	
9	Thiếc hàn	Kg	0,3	
10	Nhựa thông	Kg	0,15	
11	Hàn the	Kg	0,1	
12	GaS	Kg	0,5	
13	Keo dán 502	Lọ	2	
14	Hạt chống ẩm	Kg	1	
15	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
16	Ống cách điện giấy	m	15	
17	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
18	Giẻ lau	Kg	3	
19	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
20	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
22	Chổi quét sơn	Cái	1	
23	Biển mác mới	Chiếc	1	
24	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
25	Gioăng cao su chịu dầu các loại hồng	bộ	1	
26	Hạt chống ẩm hồng	kg	1	
27	Sứ cao áp MBA hồng	quả	3	
28	Dầu cách điện	kg	11	
0	Ty sứ cao thế hồng	cái	0	
29	Chuyển nấc hồng	bộ	1	
0	Phe từ hồng	kg	0	

30	Dây đồng	kg	90	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 11: Nam Hà 8

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 250kVA-22/0,4kV
- Hãng SX: EEMC
- Mã tài sản: 1.21303226.1799229
- Số chế tạo: 180811-05
- Điện áp: 22/0,4kV
- Năm sản xuất: 2018
- Trọng lượng máy: 1500kg.
- Tổ đấu dây: D/Yn-11
- Trọng lượng dầu: 255 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Mắc máy và mắc thứ tự pha cao, hạ áp: Mắc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 157 lít, tương đương khối lượng: 130 kg, thiếu 150 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bối dây hạ áp: cách điện suy giảm, - Tiết diện: 6.5*2*8 mm.
- Bối dây cao áp: cháy, dây đồng - Tiết diện: 1,3 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh ri, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển móc mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 150 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 0 kg.
- Bối dây hạ áp: Quấn ba bối dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bối dây cao áp: Quấn ba bối dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,45mm, khối lượng dây quấn mới: 125 l
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ

- Sầy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ

- Hạt chống ẩm: 01 kg.

- Sứ cao áp: 3 quả

- Phe từ hồng: 0 kg - Dây đồng cháy hồng: 90 kg - Dây nhôm hồng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
0	Phe từ	kg	0	
3	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
4	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
5	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
6	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
7	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
8	Que hàn bạc	Kg	0,4	
9	Thiếc hàn	Kg	0,3	
10	Nhựa thông	Kg	0,15	
11	Hàn the	Kg	0,1	
12	GaS	Kg	0,5	
13	Keo dán 502	Lọ	2	
14	Hạt chống ẩm	Kg	1	
15	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
16	Ống cách điện giấy	m	15	
17	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
18	Giẻ lau	Kg	3	
19	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
20	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
22	Chổi quét sơn	Cái	1	
23	Biển mác mới	Chiếc	1	
24	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
25	Gioăng cao su chịu dầu các loại hồng	bộ	1	
26	Hạt chống ẩm hồng	kg	1	
27	Sứ cao áp MBA hồng	quả	3	

28	Dầu cách điện	kg	16	
0	Ty sứ cao thế hồng	cái	0	
29	Chuyển nấc hồng	bộ	1	
0	Phe từ hồng	kg	0	
30	Dây đồng	kg	90	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 12: Trung Lộ 5

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 250kVA-22(10)/0,4kV
- Hãng SX: MBT
- Mã tài sản: 1.21303226.0001422
- Số chế tạo: 15-164
- Điện áp: 22/10/0,4kV
- Năm sản xuất: 2015
- Trọng lượng máy: 1250kg.
- Tổ đấu dây: D/Yo-11-12
- Trọng lượng dầu: 255 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 157 lít, tương đương khối lượng: 130 kg, thiếu 150 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 10.5*2.5+8.5*2.5 mm.
- Bồi dây cao áp: cháy, dây đồng - Tiết diện: 1,3 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 150 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 0 kg.

- Bồi dây hạ áp: Quần ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quần ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,45mm, khối lượng dây quần mới: 125 l
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả
- Phe từ hồng: 0 kg - Dây đồng cháy hồng: 90 kg - Dây nhôm hồng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
0	Phe từ	kg	0	
3	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
4	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
5	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
6	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
7	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
8	Que hàn bạc	Kg	0,4	
9	Thiếc hàn	Kg	0,3	
10	Nhựa thông	Kg	0,15	
11	Hàn the	Kg	0,1	
12	GaS	Kg	0,5	
13	Keo dán 502	Lọ	2	
14	Hạt chống ẩm	Kg	1	
15	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
16	Ống cách điện giấy	m	15	
17	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
18	Giẻ lau	Kg	3	
19	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
20	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
22	Chổi quét sơn	Cái	1	
23	Biển mác mới	Chiếc	1	
24	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			

25	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
26	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
27	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
28	Dầu cách điện	kg	16	
0	Ty sứ cao thế hỏng	cái	0	
29	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
0	Phe từ hỏng	kg	0	
30	Dây đồng	kg	90	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 13: Kỳ Phú 10

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy C2 theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 320kVA-22/0,4kV
- Hãng SX: EEMC
- Mã tài sản: 1.21303226.1933257
- Số chế tạo: 230811-02
- Điện áp: 22/0,4kV
- Năm sản xuất: 2023
- Trọng lượng máy: 1675kg.
- Tổ đấu dây: D/Yn-11
- Trọng lượng dầu: 344 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần xử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Ty sứ hạ áp: Dùng lâu năm tiếp xúc không còn tốt
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 215 lít, tương đương khối lượng: 178 kg, thiếu 200 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bôi dây hạ áp: cách điện suy giảm, - Tiết diện: 8*2*6 mm.
- Bôi dây cao áp: cháy, dây đồng - Tiết diện: 1,7 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.

- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: 3 cái ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 200 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 450 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quần ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quần ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,75mm, khối lượng dây quần mới: 175 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 390 kg - Dây đồng cháy hỏng: 152 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trữ vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	175	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	450	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
5	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	

21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biến mức mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	22	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyên nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	390	
34	Dây đồng	kg	152	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 14: Đúc Thọ 1

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy D theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 320kVA-22/0,4kV
- Hãng SX: may sửa chữa
- Số chế tạo: 3251011
- Năm sản xuất: 2005
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định
- Mã tài sản: 1.21302200.0000387
- Điện áp: 22/0,4kV
- Trọng lượng máy: 1500kg.
- Trọng lượng dầu: 344 kg.

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần xử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mắc máy và mắc thứ tự pha cao, hạ áp: Mắc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 215 lít, tương đương khối lượng: 178 kg, thiếu 200 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bối dây hạ áp: cách điện suy giảm, - Tiết diện: 8*2*6 mm.
- Bối dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1,4 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lắp lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 200 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 450 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quấn ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,75mm, khối lượng dây quấn mới: 175 kg.
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 390 kg - Dây đồng cháy hỏng: 125 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	175	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	450	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22-35kV- 30A	Bộ	1	
5	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	

16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển mác mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	22	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ hỏng	kg	390	
34	Dây đồng	kg	125	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 15: Thạch Môn 3

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy D theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 320kVA-22(10)/0,4kV
- Hãng SX: HNK Sửa chữa
- Mã tài sản: 1.21304200.0001467
- Số chế tạo: 05110813
- Điện áp: 22/10/0,4kV
- Năm sản xuất: 2013
- Trọng lượng máy: 1850kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 344 kg.
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Ty sứ cao áp: Ty sứ cao thế cần xử lý lại để tiếp xúc tốt hơn
- Mác máy và mác thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 215 lít, tương đương khối lượng: 178 kg, thiếu 200 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 8.5*4+10*4 mm.
- Bồi dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1,5 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, ty sứ cao áp thay: 3 cái, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 200 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 450 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quấn ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quấn ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,75mm, khối lượng dây quấn mới: 175 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 3 cái.
- Phe từ hỏng: 390 kg - Dây đồng cháy hỏng: 135 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	175	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	450	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 22kV- 30A	Bộ	1	
5	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
6	Ty sứ cao thế M12	Cái	3	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
7	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
8	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	

9	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
10	Que hàn bạc	Kg	0,4	
11	Thiếc hàn	Kg	0,3	
12	Nhựa thông	Kg	0,15	
13	Hàn the	Kg	0,1	
14	GaS	Kg	0,5	
15	Keo dán 502	Lọ	2	
16	Hạt chống ẩm	Kg	1	
17	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
18	Ống cách điện giấy	m	15	
19	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
20	Giẻ lau	Kg	3	
21	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
23	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
24	Chổi quét sơn	Cái	1	
25	Biển móc mới	Chiếc	1	
26	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
27	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
28	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
29	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
30	Dầu cách điện	kg	22	
31	Ty sứ cao thế hỏng	cái	3	
32	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
33	Phe từ	kg	390	
34	Dây đồng	kg	135	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 16: Hậu Cảng

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Có lý lịch MBA
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy D theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 320kVA-35/0,4kV
- Hãng SX: MBT
- Mã tài sản: 1.21310336.0004137
- Số chế tạo: SC0809402
- Điện áp: 35/0,4kV
- Năm sản xuất: 2012
- Trọng lượng máy: 1910kg.
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Trọng lượng dầu: 390 kg.
- $P_k = \dots\dots\dots$, $P_o = \dots\dots\dots$,
- Loại dầu: Không xác định

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.

- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sứ dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sứ dụng lâu năm đã cũ
- Mắc máy và mắc thứ tự pha cao, hạ áp: Mắc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 255 lít, tương đương khối lượng: 211 kg, thiếu 215 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 8*2*6 mm.
- Bồi dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1,2 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh ri, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 215 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 450 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quần ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quần ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 1,75mm, khối lượng dây quần mới: 185 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 0 cái.
- Phe từ hỏng: 396 kg - Dây đồng cháy hỏng: 142 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	215	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	185	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	450	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
5	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	
0	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	0	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	

0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
6	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
7	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
8	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
9	Que hàn bạc	Kg	0,4	
10	Thiếc hàn	Kg	0,3	
11	Nhựa thông	Kg	0,15	
12	Hàn the	Kg	0,1	
13	GaS	Kg	0,5	
14	Keo dán 502	Lọ	2	
15	Hạt chống ẩm	Kg	1	
16	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
17	Ống cách điện giấy	m	15	
18	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
19	Giẻ lau	Kg	3	
20	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
23	Chổi quét sơn	Cái	1	
24	Biển móc mới	Chiếc	1	
25	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
26	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
27	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
28	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
29	Dầu cách điện	kg	26	
0	Ty sứ cao thế hỏng	cái	0	
30	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
31	Phe từ hỏng	kg	396	
32	Dây đồng	kg	142	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 17: Thị Trấn 10

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không
- Nhật ký vận hành: Không
- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Không

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 400kVA-35/0,4kV
- Hãng SX: HAVEC
- Số chế tạo: 14336
- Năm sản xuất: 2000
- Tổ đấu dây: Y/Yo-12
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định
- Mã tài sản: 1.21303200.0000465
- Điện áp: 35/0,4kV
- Trọng lượng máy: 1580kg.
- Trọng lượng dầu: 429 kg.

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sử dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sử dụng lâu năm đã cũ
- Mắc máy và mắc thứ tự pha cao, hạ áp: Mắc máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp chất, nước vào, cách điện không tốt cần thay mới hoàn toàn. - Lượng dầu còn: 217 lít, tương đương khối lượng: 180 kg, thiếu 300 lít dầu, do đó cần phải bổ sung thêm.
- Bồi dây hạ áp: cách điện suy giảm, dây đồng dẹt - Tiết diện: 11.5*2*8 mm.
- Bồi dây cao áp: cháy, dây đồng - Tiết diện: 1,2 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lắp lại lý lịch, biển mức mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 300 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 650 kg.
- Bồi dây hạ áp: Quần ba bồi dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bồi dây cao áp: Quần ba bồi dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 2,1mm, khối lượng dây quần mới: 240 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả - Ty sứ cao áp: 0 cái.
- Phe từ hỏng: 575 kg - Dây đồng cháy hỏng: 142 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	300	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 2,1mm	kg	240	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	650	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	
0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	

0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
6	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
7	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
8	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
9	Que hàn bạc	Kg	0,4	
10	Thiếc hàn	Kg	0,3	
11	Nhựa thông	Kg	0,15	
12	Hàn the	Kg	0,1	
13	GaS	Kg	0,5	
14	Keo dán 502	Lọ	2	
15	Hạt chống ẩm	Kg	1	
16	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
17	Ống cách điện giấy	m	15	
18	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
19	Giẻ lau	Kg	3	
20	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
23	Chổi quét sơn	Cái	1	
24	Biển mác mới	Chiếc	1	
25	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
26	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
27	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
28	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
29	Dầu cách điện	kg	22	
0	Ty sứ cao thế hỏng	cái	0	
30	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
31	Phe từ hỏng	kg	575	
32	Dây đồng	kg	142	
0	Dây nhôm	kg	0	

Máy biến áp số 18: Thạch Hà 5

I. Thông tin của máy biến áp:

1. Thông tin hồ sơ đầu vào trước khi đưa MBA vào sửa chữa

- Lý lịch MBA: Không

- Nhật ký vận hành: Không

- Biên bản thử nghiệm của các lần trước: Kết quả thí nghiệm xếp loại máy C2 theo VB 3463/EVNNPC-KT ngày 26/07/2023

2. Thông số kỹ thuật của máy biến áp:

- Công suất: 400kVA-35/0,4kV

- Hãng SX: MBT

- Số chế tạo: SC710153

- Mã tài sản: 1.21310300.0002616

- Điện áp: 35/0,4kV

- Năm sản xuất: 2004
- Tổ đầu dây: Y/Yo-12
- Pk=....., Po=.....,
- Loại dầu: Không xác định
- Trọng lượng máy: 1600kg.
- Trọng lượng dầu: 429 kg.

II. Tình trạng kỹ thuật của MBA khi đưa vào sửa chữa

1. Tình trạng bên ngoài MBA:

- Vỏ MBA: Bạc màu có chỗ hoen gỉ.
- Gioăng MBA các loại: Gioăng lão hóa, hạt chống ẩm biến màu.
- Sứ cao áp: Sứ dụng lâu năm đã cũ, bề mặt có vết phóng điện
- Sứ hạ áp: Sứ dụng lâu năm đã cũ
- Mác máy và mức thứ tự pha cao, hạ áp: Mác máy cũ, mờ

2. Tình trạng ruột máy:

- Dầu MBA: dầu màu nâu, nhiều tạp
- Bối dây hạ áp: cách điện suy giảm, - Tiết diện: 11.5*2*8 mm.
- Bối dây cao áp: dây đồng, cách điện suy giảm - Tiết diện: 1,3 mm.
- Mạch từ: Phe từ ghép xéo, dùng tôn cán lạnh

III. Nội dung cần sửa chữa và các giải pháp kỹ thuật:

Giữ nguyên công suất, cấp điện áp ; sửa chữa đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCCS 01:2023/EVN. Riêng hiệu suất năng lượng theo TCVN 8525:2015.

1. Vỏ máy và phụ kiện

- Đánh rỉ, vệ sinh sơn lại vỏ máy.
- Thay gioăng máy các loại, thay hạt chống ẩm mới.
- Sứ cao áp thay: 3 quả, lắp đủ ecu và long đen ty sứ.
- Sứ hạ áp thay: không thay ty sứ mới.
- Lập lại lý lịch, biển mác mới

2. Ruột MBA:

- Dầu MBA: lọc lại dầu và đổ bổ sung lượng thiếu bằng dầu mới, khối lượng dầu bổ sung: 300 lít.
- Thay phe từ mới, khối lượng phe từ: 650 kg.
- Bối dây hạ áp: Quần ba bối dây bằng dây cũ của máy sau khi phục hồi.
- Bối dây cao áp: Quần ba bối dây bằng dây đồng tráng men mới, tiết diện 2,1mm, khối lượng dây quần mới: 240 kg
- Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A: 1 bộ
- Sấy MBA đạt tiêu chuẩn, hiệu chỉnh bộ chuyển nấc và lắp ráp hoàn chỉnh.

3. Vật tư thu hồi

- Gioăng máy các loại: 01 bộ
- Hạt chống ẩm: 01 kg.
- Sứ cao áp: 3 quả
- Phe từ hỏng: 575 kg - Dây đồng cháy hỏng: 142 kg - Dây nhôm hỏng: 0 kg

4. Dự trù vật tư sửa chữa chính ngoài định mức, vật tư thu hồi:

STT	Danh mục	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Vật tư chính thay thế			
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	300	
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 2,1mm	kg	240	
0	Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	
3	Phe từ	kg	650	
4	Điều chỉnh 1 tầng 5 nấc phân áp 35kV- 30A	Bộ	1	

0	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	0	
5	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	
0	Ecu đồng M12	Cái	0	
0	Đầu cốt đồng ty sứ M20	Cái	0	
0	Ty sứ cao thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M12	Cái	0	
0	Ty sứ hạ thế M20	Cái	0	
0	Đồng hồ báo dầu	Cái	0	
6	Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	
7	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	
8	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	
9	Que hàn bạc	Kg	0,4	
10	Thiếc hàn	Kg	0,3	
11	Nhựa thông	Kg	0,15	
12	Hàn the	Kg	0,1	
13	GaS	Kg	0,5	
14	Keo dán 502	Lọ	2	
15	Hạt chống ẩm	Kg	1	
16	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	
17	Ống cách điện giấy	m	15	
18	Đánh rỉ sắt	Cái	2	
19	Giẻ lau	Kg	3	
20	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	
21	Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	
22	Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	
23	Chổi quét sơn	Cái	1	
24	Biển mác mới	Chiếc	1	
25	Lý lịch	Quyển	1	
II	Vật tư thu hồi			
26	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	1	
27	Hạt chống ẩm hỏng	kg	1	
28	Sứ cao áp MBA hỏng	quả	3	
29	Dầu cách điện	kg	22	
0	Ty sứ cao thế hỏng	cái	0	
30	Chuyển nấc hỏng	bộ	1	
31	Phe từ hỏng	kg	575	
32	Dây đồng	kg	142	
0	Dây nhôm	kg	0	

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

- Các MBA được sửa chữa sẽ được bốc xếp, vận chuyển từ kho Công ty Điện lực Hà Tĩnh đến xưởng sửa chữa của đơn vị sửa chữa và ngược lại sau khi sửa chữa xong. Tạm tính quãng đường vận chuyển dự kiến từ Hà Tĩnh đến Hà Nội (350km). Quãng đường và chi phí vận chuyển này sẽ được thanh toán theo thực tế sau khi có đơn vị sửa chữa trúng thầu và căn cứ vào các chứng từ thực tế.
- Với MBA có cấp điện áp 22/0,4 kV tổ đầu dây phải là D/Yo-11. MBA sau khi sửa chữa xong phải đạt được hiệu suất năng lượng theo tiêu chuẩn 8525:2015.

- Khi tháo dỡ các dây quấn cần tránh để dây bị gấp khúc do đó khi tháo đến đầu phải quấn ngay vào Rulô đến đó.
 - Để đảm bảo độ bền điện, cơ, tính chịu nhiệt, chịu ẩm, các cuộn dây máy biến áp khi sấy phải được tẩm sơn cách điện đặc biệt và sấy khô nhiều lần. Sau cùng sơn một lớp sơn phủ cách điện để bảo vệ các lớp sơn tẩm nói trên.
 - Sau khi sấy xong phải kiểm tra ruột máy, lắp ráp, chèn đệm và đổ dầu vào máy.
 - Kiểm tra sự tương ứng các nắp phân áp trước khi tẩm, sấy để khi tẩm 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.
- Đo điện trở cách điện các cuộn dây.
 - Đo hệ số hấp thụ R60/ R15
 - Thí nghiệm không tải.
 - Thí nghiệm ngắn mạch.
 - Đo điện trở một chiều các cuộn dây ở tất cả các nắp.
 - Thí nghiệm điện áp chọc thủng dầu cách điện sau khi đổ vào máy.
 - Thí nghiệm tính chất hóa học của dầu sau khi đổ vào máy.
 - Thử điện áp xoay chiều đối với cách điện chính của cuộn dây.
 - Kiểm tra tổ đấu dây máy biến áp.
 - Đo tỉ số biến đổi MBA.

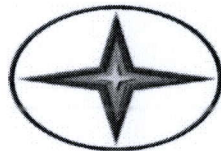
V. Biện pháp an toàn:

Vì các máy biến áp trong quá trình sửa chữa phải rút ruột máy ra khỏi thùng, 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 tháo dỡ 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 dễ 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 rẻ 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.
- + Dầu thải và các chất thải nhiễm dầu sau khi sửa chữa phải được đơn vị sửa chữa xử lý đảm bảo môi trường theo quy định.

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC HÀ TĨNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



PHẦN 2: DỰ TOÁN SỬA CHỮA

Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

Tổng giá trị: 2.499.065.407 VNĐ

Thuyết minh dự toán

1. Cơ sở lập dự toán:

- Căn cứ văn bản số 3739/EVN-ĐT về việc hướng dẫn công tác sửa chữa lớn tài sản cố định
- Đơn giá vật tư, thiết bị theo đơn giá Nhà nước và mặt bằng giá thị trường tại thời điểm lập dự toán;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 05/2023/TT-BCT ngày 16/3/2023 của Bộ Công Thương về việc ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành thí nghiệm điện đường dây và trạm biến áp;
- Định mức dự toán sửa chữa công trình lưới điện ban hành kèm theo quyết định số 203 ngày 27 tháng 10 năm 2020 của Chủ tịch Hội đồng Thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
- Định mức dự toán chuyên ngành công tác lắp đặt đường dây và lắp đặt trạm biến áp ban hành kèm theo Quyết định số 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 của Bộ Công Thương;
- Văn bản số 620/EVN-ĐT ngày 07/02/2020 của tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc thực hiện các thông tư của Bộ Xây dựng hướng dẫn quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo Nghị định số 68/2019/NĐ-CP của Chính phủ;
- Văn bản số 6233/EVN-ĐT+TCNS ngày 12/10/2021 của tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc hướng dẫn thực hiện đơn giá nhân công sửa chữa lớn áp dụng từ ngày 15/10/2021;
- Văn bản số 5938/EVN-ĐT ngày 16/11/2018 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc tỷ lệ chi phí chung trong dự toán chi phí sửa chữa thiết bị và kiểm định phương tiện đo.

Bảng 1

BẢNG TỔNG HỢP DỰ TOÁN**Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025**

Số TT	Chi tiết	Cách tính	Thành tiền
I	Chi phí trực tiếp:(T)	$T=VL+NC+M$	2.210.940.883
I.1	Chi phí VTTB, vật liệu:	VL	1.541.855.979
I.1.21	Vật liệu - Không trong định mức		1.506.353.597
I.1.22	Vật liệu - Trong định mức lắp đặt		27.608.676
I.1.23	Thí nghiệm - Trong định mức		7.893.705
I.2	Chi phí nhân công:	NC	630.108.174
I.2.1	Chi phí nhân công (áp dụng ĐM 203/QĐ-EVN ngày 27/10/2020 của TĐĐLVN)		511.462.221
I.2.2	Chi phí nhân công- Thí nghiệm		118.645.953
I.3	Chi phí máy thi công & V/C:	M	38.976.730
I.3.1	Chi phí máy thi công		25.239.347
I.3.2	Chi phí máy thi công - Thí nghiệm		13.737.383
II	CHI PHÍ GIÁN TIẾP (GT)	$GT=C$	283.548.678
II.1	Chi phí chung	C	283.548.678
II.1.1	Phần SC TB TBA	$45\%*I.2.1$	230.157.999
II.1.2	Thí nghiệm sau lắp đặt	$45\%*I.2.2$	53.390.679
III	Thu nhập chịu thuế tính trước:	$TN_{cttt}=6\%*(I.02+I.03+II.01)$	59.288.158
IV	CHI PHÍ XÂY DỰNG TRƯỚC THUẾ	$G=T+GT+TN_{cttt}$	2.553.777.719
V	Thuế giá trị gia tăng đầu ra:	$GTGT=8\%*G$	204.302.218
VIII	Vật tư thu hồi:	TH	259.014.530
	Giá trị dự toán sau thuế (chưa trừ thu hồi):	$G+GTGT+K+D$	2.758.079.937
	Tổng giá trị dự toán sau thuế (đã trừ thu hồi):	$G+GTGT+K+D-TH$	2.499.065.407

Bảng 2

BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ VL - NC - MTC & VC
Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

TT	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá			MTC	Thành tiền		
				Vật liệu chính	Vật liệu ĐM	Nhân công		Vật liệu ĐM	Nhân công	MTC
	SỬA CHỮA MBA							1.494.862.294	511.462.221	50.478.694
	Vật liệu theo định mức									
1	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	282,00		46.526			13.120.381	0	0
2	Xăng A92	Lít	11,40		17.872			203.741	0	0
3	Cồn công nghiệp	Lít	11,40		25.000			285.000	0	0
4	Vải phin trắng	m	54,00		19.960			1.077.840	0	0
5	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	13,80		65.000			897.000	0	0
6	Giấy ráp tờ	Tờ	36,00		5.500			198.000	0	0
7	Băng vải cách điện	cuộn	540,00		15.000			8.100.000	0	0
8	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	1.060,00		1.864			1.975.840	0	0
9	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	234,00		1.864			436.176	0	0
10	Vật liệu khác	T.bộ	1,00		1.314.699			1.314.699	0	0
	Vật liệu thay thế, sửa chữa									
1	Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	3.514,00	46.526				163.492.969	0	0
2	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,2 mm	kg	90,00	339.500				30.555.000	0	0
3	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	600,00	339.500				203.700.000	0	0
4	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,6mm	kg	155,00	339.500				52.622.500	0	0
5	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	625,00	339.500				212.187.500	0	0
6	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	710,00	339.500				241.045.000	0	0
7	Dây đồng tráng men cuộn cao áp 2,1mm	kg	480,00	339.500				162.960.000	0	0
8	Phe từ	kg	5.200,00	50.000				260.000.000	0	0
9	Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	9,00	1.031.000				9.279.000	0	0
10	Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	9,00	1.031.000				9.279.000	0	0
11	Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	27,00	513.000				13.851.000	0	0
12	Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	27,00	810.000				21.870.000	0	0
13	Ty sứ cao thế M12	Cái	33,00	182.000				6.006.000	0	0
14	Giống cao su chịu dầu	T.bộ	18,00	1.600.000				28.800.000	0	0
15	Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	9,00	420.000				3.780.000	0	0
16	Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	144,00	95.000				13.680.000	0	0
17	Que hàn bạc	Kg	7,20	310.000				2.232.000	0	0
18	Thiếc hàn	Kg	5,40	310.000				1.674.000	0	0
19	Nhựa thông	Kg	2,70	40.000				108.000	0	0
20	Hàn the	Kg	1,80	90.000				162.000	0	0
21	GaS	Kg	9,00	38.273				344.457	0	0
22	Keo dán 502	Lọ	36,00	7.000				252.000	0	0

TT	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền				
				Vật liệu chính	Vật liệu ĐM	Nhân công	MTC	Vật liệu chính	Vật liệu ĐM	Nhân công	MTC
23	Hạt chống ẩm	Kg	18,00	100.000				1.800.000	0	0	0
24	Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	360,00	10.000				3.600.000	0	0	0
25	Ống cách điện giấy	m	270,00	25.000				6.750.000	0	0	0
26	Đánh ri sắt	Cái	36,00	17.000				612.000	0	0	0
27	Giẻ lau	Kg	54,00	30.000				1.620.000	0	0	0
28	Giấy cách điện 0.13mm	Kg	153,00	155.783				23.834.868	0	0	0
29	Bìa cách điện 1mm	Kg	153,00	62.500				9.562.500	0	0	0
30	Bìa cách điện 2mm	Kg	81,00	62.500				5.062.500	0	0	0
31	Chổi quét sơn	Cái	18,00	13.000				234.000	0	0	0
32	Biển mác mới	Chiếc	18,00	210.000				3.780.000	0	0	0
33	Lý lịch	Quyển	18,00	7.000				126.000	0	0	0
	II- Nhân công, MTC								0	511.462.221	25.239.347
1	Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025	T.bộ	1,00			511.462.221	25.239.347	0	0	511.462.221	25.239.347
	III- Vận chuyển							11.491.303			
1	Vận chuyển	Máy	18,00	638.406				11.491.303	0	0	0
	IV- Thí nghiệm							0	7.893.705	118.645.953	13.737.383
1	MBA 3 pha 22kv - 35kv, máy biến áp 3 pha <=IMVA	máy	18,00		438.539	6.591.442	763.188	0	7.893.705	118.645.953	13.737.383
	CỘNG							1.506.353.597	35.502.381	630.108.174	64.216.077

BẢNG CHI TIẾT VẬT TƯ

Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
		Đức Long 8				62.349.558
VL1		Vật liệu theo định mức				1.307.836
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	12	46.526	558.314
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,5	17.872	8.936
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,5	25.000	12.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	2,0	19.960	39.920
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,7	65.000	45.500
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	1,0	5.500	5.500
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	54,0	1.864	100.656
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	62.278	62.278
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				61.041.722
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	46.526	6.978.926
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,2 mm	kg	90	339.500	30.555.000
3		Phe từ	kg	270	50.000	13.500.000
4		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
5		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
6		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
7		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
8		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
9		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
10		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
11		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
12		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
13		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
14		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
15		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
16		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
17		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
18		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
19		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
20		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
21		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
22		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
23		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
24		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
25		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
26		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Bình Hà Nga Lộc				75.849.078

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
VL1		Vật liệu theo định mức				1.307.836
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	12	46.526	558.314
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,5	17.872	8.936
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,5	25.000	12.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	2,0	19.960	39.920
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,7	65.000	45.500
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	1,0	5.500	5.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	54,0	1.864	100.656
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	62.278	62.278
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				74.541.242
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	189	46.526	8.793.447
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	339.500	40.740.000
3		Phe từ	kg	300	50.000	15.000.000
4		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
5		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
6		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
7		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
8		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
9		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
10		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
11		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
12		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
13		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
14		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
15		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
16		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
17		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
18		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
19		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
20		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
21		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
22		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
23		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
24		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
25		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
26		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Kim Lộc				75.895.605
VL1		Vật liệu theo định mức				1.307.836
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	12	46.526	558.314
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,5	17.872	8.936

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,5	25.000	12.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	2,0	19.960	39.920
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,7	65.000	45.500
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	1,0	5.500	5.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	54,0	1.864	100.656
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	62.278	62.278
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				74.587.769
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	190	46.526	8.839.973
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	339.500	40.740.000
3		Phe từ	kg	300	50.000	15.000.000
4		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
5		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
6		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
7		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
8		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
9		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
10		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
11		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
12		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
13		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
14		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
15		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
16		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
17		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
18		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
19		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
20		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
21		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
22		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
23		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
24		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
25		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
26		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Cầm Minh 1				75.895.605
VL1		Vật liệu theo định mức				1.307.836
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	12	46.526	558.314
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,5	17.872	8.936
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,5	25.000	12.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	2,0	19.960	39.920
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,7	65.000	45.500

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	1,0	5.500	5.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	54,0	1.864	100.656
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	62.278	62.278
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				74.587.769
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	190	46.526	8.839.973
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	339.500	40.740.000
1		Phe từ	kg	300	50.000	15.000.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
1		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Giaoăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Tân Quang				71.643.558
VL1		Vật liệu theo định mức				1.307.836
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	12	46.526	558.314
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,5	17.872	8.936
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,5	25.000	12.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	2,0	19.960	39.920
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,7	65.000	45.500
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	1,0	5.500	5.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	54,0	1.864	100.656

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	62.278	62.278
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				70.335.722
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	46.526	6.978.926
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	339.500	40.740.000
1		Phe từ	kg	270	50.000	13.500.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
3		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Hương Bình 11				76.360.866
VL1		Vật liệu theo định mức				1.307.836
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	12	46.526	558.314
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,5	17.872	8.936
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,5	25.000	12.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	2,0	19.960	39.920
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,7	65.000	45.500
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	1,0	5.500	5.500
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	54,0	1.864	100.656
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	62.278	62.278
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				75.053.030
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	46.526	9.305.234

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,4mm	kg	120	339.500	40.740.000
1		Phe từ	kg	300	50.000	15.000.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
1		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Cầm Lạc 8				90.943.166
VL1		Vật liệu theo định mức				1.553.636
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	16	46.526	744.419
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	3,0	19.960	59.880
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	2,0	5.500	11.000
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	58,0	1.864	108.112
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	73.983	73.983
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				89.389.530
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	46.526	9.305.234
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,6mm	kg	155	339.500	52.622.500
1		Phe từ	kg	360	50.000	18.000.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
1		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
						60.552.119
		Thị Trấn 2				
VL1		Vật liệu theo định mức				1.553.636
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	16	46.526	744.419
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	3,0	19.960	59.880
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	2,0	5.500	11.000
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	58,0	1.864	108.112
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	73.983	73.983
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				58.998.483
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	160	46.526	7.444.188
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	339.500	42.437.500
0		Dây đồng tráng men cuộn hạ áp	kg	0	339.500	0
0		Phe từ	kg	0	50.000	0
1		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
2		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Thịnh Lộc 2				61.017.381
VL1		Vật liệu theo định mức				1.553.636
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	16	46.526	744.419
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	3,0	19.960	59.880
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	2,0	5.500	11.000
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	58,0	1.864	108.112
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	73.983	73.983
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				59.463.745
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	170	46.526	7.909.449
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	339.500	42.437.500
1		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
2		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Thạch Lưu 2				61.867.166
VL1		Vật liệu theo định mức				1.553.636
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	16	46.526	744.419
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	3,0	19.960	59.880
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	2,0	5.500	11.000
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	58,0	1.864	108.112
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	73.983	73.983
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				60.313.530
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	46.526	9.305.234
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	339.500	42.437.500
1		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
2		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000

TT	Mã hiệu DM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
						59.540.857
		Nam Hà 8				
VL1		Vật liệu theo định mức				1.553.636
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	16	46.526	744.419
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	3,0	19.960	59.880
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	2,0	5.500	11.000
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	58,0	1.864	108.112
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	73.983	73.983
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				57.987.222
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	46.526	6.978.926
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	339.500	42.437.500
1		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
2		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh rỉ sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
						59.540.857
		Trung Lộc 5				
VL1		Vật liệu theo định mức				1.553.636
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	16	46.526	744.419
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	3,0	19.960	59.880
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	2,0	5.500	11.000
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	58,0	1.864	108.112
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	73.983	73.983
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				57.987.222
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	150	46.526	6.978.926
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,45mm	kg	125	339.500	42.437.500
1		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
2		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mác mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Kỳ Phú 10				102.024.347
VL1		Vật liệu theo định mức				1.689.817
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	18	46.526	837.471
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	4,0	19.960	79.840
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	3,0	5.500	16.500

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	64,0	1.864	119.296
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	80.467	80.467
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				100.334.530
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	46.526	9.305.234
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	175	339.500	59.412.500
1		Phe từ	kg	450	50.000	22.500.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
3		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển mốc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Đức Thọ 1				102.024.347
VL1		Vật liệu theo định mức				1.689.817
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	18	46.526	837.471
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	4,0	19.960	79.840
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	3,0	5.500	16.500
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	64,0	1.864	119.296
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	80.467	80.467
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				100.334.530
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	46.526	9.305.234
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	175	339.500	59.412.500
1		Phe từ	kg	450	50.000	22.500.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
3		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Giống cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh rỉ sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Thạch Môn 3				102.024.347
VL1		Vật liệu theo định mức				1.689.817
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	18	46.526	837.471
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	4,0	19.960	79.840
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	3,0	5.500	16.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	64,0	1.864	119.296
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuộn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	80.467	80.467
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				100.334.530
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	200	46.526	9.305.234
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	175	339.500	59.412.500
1		Phe từ	kg	450	50.000	22.500.000

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 22kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
3		Sứ cách điện cao thế 24NF250 CD 600	Quả	3	513.000	1.539.000
1		Ty sứ cao thế M12	Cái	3	182.000	546.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh rỉ sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Hậu Cãng				106.462.240
VL1		Vật liệu theo định mức				1.689.817
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	18	46.526	837.471
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	4,0	19.960	79.840
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	3,0	5.500	16.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	64,0	1.864	119.296
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	80.467	80.467
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				104.772.423
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	215	46.526	10.003.127
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 1,75mm	kg	185	339.500	62.807.500
1		Phe từ	kg	450	50.000	22.500.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
1		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh ri sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Thị Trấn 10				139.239.936
VL1		Vật liệu theo định mức				1.840.289
1	07.02.20- ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	21	46.526	977.050
2	07.02.20- ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20- ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20- ĐM 203	Vải phin trắng	m	4,0	19.960	79.840
5	07.02.20- ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20- ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	3,0	5.500	16.500
8	07.11.00- ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	66,0	1.864	123.024
8	07.11.00- ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20- ĐM 203	Vật liệu khác		1	87.633	87.633
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				137.399.647
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	300	46.526	13.957.852
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 2,1mm	kg	240	339.500	81.480.000
1		Phe từ	kg	650	50.000	32.500.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
1		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtur, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh rỉ sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Thạch Hà 5				139.239.936
VL1		Vật liệu theo định mức				1.840.289
1	07.02.20-ĐM 203	Dầu MBA- vệ sinh máy	Lít	21	46.526	977.050
2	07.02.20-ĐM 203	Xăng A92	Lít	0,7	17.872	12.510
3	07.02.20-ĐM 203	Cồn công nghiệp	Lít	0,7	25.000	17.500
4	07.02.20-ĐM 203	Vải phin trắng	m	4,0	19.960	79.840
5	07.02.20-ĐM 203	Sơn tổng hợp (cách điện)	Kg	0,8	65.000	52.000
6	07.02.20-ĐM 203	Giấy ráp tờ	Tờ	3,0	5.500	16.500
8	07.11.00-ĐM 203	Băng vải cách điện	cuộn	30	15.000	450.000
7	07.02.20-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác sấy MBA	kwh	66,0	1.864	123.024
8	07.11.00-ĐM 203	Điện năng phục vụ công tác cuốn dây MBA	kwh	13,0	1.864	24.232
9	07.02.20-ĐM 203	Vật liệu khác		1	87.633	87.633
VL2		Vật liệu thay thế, sửa chữa				137.399.647
1		Dầu MBA mới bổ sung vào máy	Lít	300	46.526	13.957.852
2		Dây đồng tráng men cuộn cao áp 2,1mm	kg	240	339.500	81.480.000
1		Phe từ	kg	650	50.000	32.500.000
2		Điều chỉnh 1 tầng phân áp 35kV-30A	Bộ	1	1.031.000	1.031.000
1		Sứ cách điện cao thế 36NF250 CD 965	Quả	3	810.000	2.430.000
1		Gioăng cao su chịu dầu	T.bộ	1	1.600.000	1.600.000
2		Tấm cao su chịu dầu 8x500x500	Tấm	0,5	420.000	210.000
3		Sơn chống gỉ, sơn màu	Kg	8	95.000	760.000
4		Que hàn bạc	Kg	0,4	310.000	124.000
5		Thiếc hàn	Kg	0,3	310.000	93.000
6		Nhựa thông	Kg	0,15	40.000	6.000
7		Hàn the	Kg	0,1	90.000	9.000
8		GaS	Kg	0,5	38.273	19.137
9		Keo dán 502	Lọ	2	7.000	14.000
10		Hạt chống ẩm	Kg	1	100.000	100.000
11		Giấy lọc dầu loại dày 27x33cm	Tờ	20	10.000	200.000
12		Ống cách điện giấy	m	15	25.000	375.000
13		Đánh rỉ sắt	Cái	2	17.000	34.000
14		Giẻ lau	Kg	3	30.000	90.000
15		Giấy cách điện 0.13mm	Kg	8,5	155.783	1.324.159
16		Bìa cách điện 1mm	Kg	8,5	62.500	531.250
17		Bìa cách điện 2mm	Kg	4,5	62.500	281.250

TT	Mã hiệu ĐM	Tên và quy cách TB, Vtư, phụ tùng	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
18		Chổi quét sơn	Cái	1	13.000	13.000
19		Biển móc mới	Chiếc	1	210.000	210.000
20		Lý lịch	Quyển	1	7.000	7.000
		Cộng				1.522.470.970
		Trng đó: Vật liệu trong định mức				27.608.676
		Vật liệu thay thế sửa chữa				1.494.862.294

BẢNG CHI TIẾT NHÂN CÔNG

Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

TT	MÃ ĐM	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	CÔNG	BẠC	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN	GHI CHÚ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I		Đức Long 8					24.969.657	
	A	Nhân công theo định mức		63,31			24.969.657	
1	07.02.20-ĐM 203	- Vệ sinh, tháo, lắp	công	2,87	4,5/7	394.809	1.133.102	
2	07.02.20-ĐM 203	- Rút ruột kiểm tra sửa chữa	công	5,34	4,5/7	394.809	2.108.281	
3	07.02.20-ĐM 203	- Sấy máy	công	8,21	4,5/7	394.809	3.241.384	
4	07.02.20-ĐM 203	- Sửa chữa bộ phân áp	công	1,23	4,5/7	394.809	485.615	
5	07.02.20-ĐM 203	- Thay phụ kiện, hạt hút ẩm	công	2,46	4,5/7	394.809	971.231	
6	07.02.20-ĐM 203	- Rút nạp dầu	công	2,05	4,5/7	394.809	809.359	
7	07.02.20-ĐM 203	- Sửa bên ngoài máy	công	0,82	4,5/7	394.809	323.744	
8	07.02.20-ĐM 203	- Sơn cách điện	công	0,16	4,5/7	394.809	63.169	
0	07.04.10-ĐM 203	- Sơn, hoàn thiện	công	0,00	4,5/7	394.809	0	
9	07.11.00-ĐM 203	- Quấn lại 3 cuộn cao áp, 3 cuộn hạ áp	công	39,82	4,5/7	394.809	15.721.304	
10	TT36- T1.2092	- Lọc dầu MBA	công	0,35	N3407	320.230	112.468	

BẢNG CHI TIẾT MÁY THI CÔNG
Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

Mã CV	STT	Số hiệu định mức	Máy thi công	Đơn vị tính	Định mức	Khối lượng	Đơn giá	Hệ số điều chỉnh	Thành tiền	Ghi chú
Máy 1 M102.0401	2	3	Đức Long 8	5	6	7	8	9	10	11
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.398.459	
MBA2	1	07.02.20	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,125	1.452.021	1,00	39.443	
	2	TT36-T1.2092								
Máy 2 M102.0401	1	07.02.20	Bình Hà Nga Lọc	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.392.019	
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,104	1.452.021	1,00	33.003	
Máy 3 M102.0401	1	07.02.20	Kim Lọc	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.391.757	
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,103	1.452.021	1,00	32.741	
Máy 4 M102.0401	1	07.02.20	Cầm Minh 1	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.391.757	
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,103	1.452.021	1,00	32.741	
Máy 5 M102.0401	1	07.02.20	Tân Quang	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.394.977	
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,114	1.452.021	1,00	35.961	
Máy 6 M102.0401	1	07.02.20	Hương Bình 11	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.389.132	
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,095	1.452.021	1,00	30.116	
Máy 7 M102.0401	1	07.02.20	Cầm Lạc 8	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.396.096	
			Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	

Mã CV	STT	Số hiệu định mức	Máy thi công	Đơn vị tính	Định mức	Khối lượng	Đơn giá	Hệ số điều chỉnh	Thành tiền	Ghi chú
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,117	1.452.021	1,00	37.080	
Máy 8			Thị Trấn 2						1.397.733	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,122	1.452.021	1,00	38.717	
Máy 9			Thịnh Lộc 2						1.395.108	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,114	1.452.021	1,00	36.092	
Máy 10			Thạch Lưu 2						1.387.232	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,089	1.452.021	1,00	28.216	
Máy 11			Nam Hà 8						1.400.358	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,131	1.452.021	1,00	41.342	
Máy 12			Trung Lộc 5						1.400.358	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,131	1.452.021	1,00	41.342	
Máy 13			Kỳ Phú 10						1.415.405	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,178	1.452.021	1,00	56.389	
Máy 14			Đức Thọ 1						1.415.405	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	

Mã CV	STT	Số hiệu định mức	Máy thi công	Đơn vị tính	Định mức	Khối lượng	Đơn giá	Hệ số điều chỉnh	Thành tiền	Ghi chú
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,178	1.452.021	1,00	56.389	
Máy 15			Thạch Môn 3						1.415.405	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,178	1.452.021	1,00	56.389	
Máy 16			Hậu Cảng						1.426.028	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,212	1.452.021	1,00	67.012	
Máy 17			Thị Trấn 10						1.416.060	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,180	1.452.021	1,00	57.044	
Máy 18			Thạch Hà 5						1.416.060	
M102.0401	1	07.02.20	Cần trục bánh hơi 5 tấn	ca - máy	1,00	1,00	1.359.016	1,00	1.359.016	
MBA2	2	TT36-T1.2092	Máy lọc dầu hợp bộ KATO KLVC-4AXVSSO (điện áp trước khi lọc 20kV, điện áp sau khi lọc 30-kV)	ca - tấn	0,218	0,180	1.452.021	1,00	57.044	
Cộng									25.239.346,70	

BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ THÍ NGHIỆM

Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

STT	Nội dung	Cách tính	Thành tiền
1	Chi phí trực tiếp	$T = VL + NC + MTC$	7.793.169
1.1	Chi phí vật liệu	VL	438.539
	Chi phí VL theo ĐM		438.539
1.2	Chi phí nhân công	NC	6.591.442
	Chi phí NC theo ĐM		6.591.442
	Chi phí NC TN kháng ô xy hóa dầu		
1.3	Chi phí máy thi công	MTC	763.188
	Chi phí MTC theo ĐM		763.188
1.4	Chi phí kháng ô xy hóa dầu		0
2	Chi phí chung	$C = 45\%NC$	2.966.149
3	TNCTTT		645.559
	Giá trị thí nghiệm trước thuế	$G = T + C$	11.404.877
	Thuế VAT	$VAT = 8\%G$	912.390
	Giá trị thí nghiệm sau thuế	$Gst = G + VAT$	12.317.267

BẢNG CHI TIẾT THÍ NGHIỆM
 Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

STT	Mã định mức	Nội dung công việc	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá			Thành tiền			Ghi chú
					Vật liệu	Nhân công	MTC	Vật liệu	Nhân công	MTC	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		PHẦN I- CHI PHÍ THÍ NGHIỆM THEO ĐỊNH MỨC									
		MBA 3 pha 22kv - 35kv, máy biến áp 3 pha <=1MVA						438.539	6.591.442	763.188	
0	A	Chi phí thí nghiệm theo ĐM									
1	EA.22110	Thí nghiệm máy biến áp: 22kv - 35kv, máy biến áp 3 pha <=1MVA	máy	1	182.516	2.355.318	341.955	182.516	2.355.318	341.955	
2	EH.10000	Thí nghiệm tính chất hóa học mẫu dầu cách điện	mẫu	1	163.605	2.664.503	87.460	163.605	2.664.503	87.460	
3	EA.102110	Thí nghiệm đo tổn hao không tải, tổn hao ngắn mạch tại định mức cho MBA lực U≤35kV	mẫu	1	88.118	1.133.545	326.500	88.118	1.133.545	326.500	
4	EH.20010	Thí nghiệm điện áp xuyên thủng	mẫu	1	4.300	438.076	7.273	4.300	438.076	7.273	

CHI PHÍ VẬN CHUYỂN MBA**Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025**

STT	Tên thiết bị, phương tiện	ĐVT	Số lượng	HS chở đồng thời	Đơn giá	Thành tiền
1	Vận chuyển từ PC Hà Tĩnh đến xưởng SC tại Hà Nội và ngược lại bằng ô tô thùng tải trọng 10 tấn	ca	6,0	1,0	1.570.709	9.424.254
2	Nhân công 3/7 phụ cầu bốc lên, bốc xuống	công	2,5	1,0	269.800	679.896
3	Cầu 6 tấn	ca	0,8	1,0	1.675.306	1.387.153
	Tổng cộng					11.491.303

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ THU HỒI (TẠM TÍNH)
Sửa chữa: Sửa chữa lớn MBA phân phối ngoài lưới của PC Hà Tĩnh năm 2025

STT	TÊN VTTH	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá tạm tính	Giá trị đề nghị thu hồi	Ghi chú
1	Dây đồng	kg	1824	116.200	211.948.800	
2	Phe từ hỏng	kg	4232	7.100	30.047.200	
3	Ty sứ cao thế hỏng	Cái	33	116.200	3.834.600	
6	Chuyển nấc hỏng	bộ	18	116.200	2.091.600	
7	Dầu cách điện	lít	305	1.000	305.000	
8	Sứ cao áp MBA hỏng	cái	54	100	5.400	
9	Gioăng cao su chịu dầu các loại hỏng	bộ	18	100	1.800	
10	Giẻ lau	kg	54	100	5.400	
11	Hạt chống ẩm hỏng	kg	17,3	100	1.730	
	Tổng cộng giá trị VTTH				248.241.530	