

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA**

HỒ SƠ SỬA CHỮA LỚN NĂM 2026

**HẠNG MỤC: LỘ 472E9.14 TỪ CỘT 17 ĐẾN CỘT 96, CÁC NR
HOÀNG THẮNG 2+ 5, +6+7, NR HOÀNG LƯU 4, NR BƠM CÒN
RIỀNG ĐĂNG LỘ 472E9.14, MẠCH VÒNG LỘ 472E9.14 - 475E9.14
TỪ CỘT 01 ĐẾN CỘT 11, ĐƯỜNG TRỰC LỘ 474E9.18 TỪ CỘT 61
ĐẾN CỘT 128, CÁC NR HOÀNG LƯƠNG 1, HOÀNG SƠN 1+3+5+6,
HOÀNG TRINH 1+2+4, HOÀNG LƯƠNG 2+3+4+5, TRIỆU LỘC,
HOÀNG TRINH 3+6+7, HOÀNG SƠN 4, HOÀNG KHÊ 1, HOÀNG
TRUNG 2 LỘ 474E9.18 - ĐỘI QLĐLKV HOÀNG HOÁ**

Năm 2025

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ CẦN THAY VÀ THU HỒI

Hạng mục: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5+6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Côn Riêng Đăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+4+5+6, Hoàng Trinh 1+2+3+4+6+7, Hoàng Lương 2+3+4+5, Tiên Lộc, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - ĐL Hoàng Hoá

TT	Chủng loại vật tư	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I. Vật tư lắp mới				
1	Xà XDB22-1LT-SĐ	Bộ	4	
2	Xà XNB22-1LT-SĐ	Bộ	7	
3	Xà XVB22-1LT-SĐ	Bộ	4	
4	Xà XNB22-1LT-SC	Bộ	2	
5	Xà XNB22-2LT-SC/D	Bộ	1	
6	Xà XRNL22-2LT-SĐ/N	Bộ	1	
7	Xà XCSV-24kV-1V	Bộ	1	
8	Xà XRNL22-1LT-SĐ	Bộ	5	
9	Xà XP-3-1LT-SĐ	Bộ	1	
10	Công son ghế thao tác 22kV-1LT	Bộ	1	
11	Thang treo 3m -1T	Bộ	1	
12	Xà cầu chì tự rơi 22kV-1T	Bộ	1	
13	Xà chống sét van 22kV -1LT	Bộ	1	
14	Đôn cột 3m	Bộ	2	
15	Giáp nú 70	Bộ	20	
16	Giáp nú 95	Bộ	15	
17	Sứ đứng 24kV+ty mạ	Quả	1,582	
18	Chuỗi TT 24kV néo	Chuỗi	501	
19	Chuỗi TT 24kV néo kép	Chuỗi	3	
20	Ghíp nhôm 3BL 25-120	Cái	1,992	
21	Giáp buộc cổ sứ đơn dây dẫn 95mm ²	Cái	19	
22	Dây nhôm AC-95/16 XLPE2.5/HDPE	km	2.463	Đã bao gồm độ võng 1%
23	Dây nhôm AC-70/11 XLPE2.5/HDPE	km	1.191	
24	Cột PC14- 9.2kN	Cột	12	
25	Cột PC16- 11.0kN	Cột	6	
26	Móng MT-5	Móng	16	
27	Móng MTK-5	Móng	1	
28	Móng néo loại MN15	Móng	6	
29	Tiếp địa RC2	Bộ	82	
30	Dây dòng cột 12m	Bộ	75	
31	Dây dòng cột 14m	Bộ	67	
32	Dây dòng cột 16m	Bộ	6	
33	Dây néo TK50-14	Bộ	6	
34	Dây TĐ CSV+trung tính(Sắt ø 12 dài 5m)	Dây	50	
35	Dây đồng mềm M-35	m	525	
36	Dây đồng mềm M-95	m	120	

TT	Chủng loại vật tư	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
37	Đầu cốt đồng M-35	Cái	- 200	
38	Đầu cốt đồng M-95	Cái	- 96	
39	Bu lông CT3-M16x50	Cái	- 100	
40	Ống xoắn PVC ø 25	m	- 175	
41	Đai thép + khóa đai	Cái	- 50	
42	Cờ bắt Bu lông CT3- Dẹt 50x4	Cái	+ 100	
43	Chống sét van 24kV	Bộ	- 36	
44	Cầu chì tự rơi 24kV	Bộ	- 26	
45	Cầu dao phụ tải 24kV	Bộ	- 1	
II	Vật tư tháo lắp lại			
1	Căng lại dây dẫn AC-120	km	- 11.277	
2	Căng lại dây dẫn AC-70	km	- 38.739	
III	Vật tư thu hồi			
1	Xà XĐB22-1LT-SĐ	Bộ	- 1	
2	Xà XNB22-1LT-SĐ	Bộ	- 2	
3	Xà XVB22-1V-SĐ	Bộ	- 4	
4	Xà XNB22-1V-SC	Bộ	- 2	
5	Xà XĐB22-1V-SĐ	Bộ	- 3	
6	Xà XRNL22-1V-SĐ	Bộ	- 4	
7	Xà XNB22-2LT-SC/D	Bộ	- 1	
8	Xà XRNL22-2LT-SĐ/N	Bộ	- 1	
9	Xà XCSV-24kV	Bộ	- 1	
10	Xà XNB22-1V-SĐ	Bộ	- 5	
11	Công son ghé thao tác 22kV-1LT	Bộ	- 1	
12	Thang trèo 3m -1V	Bộ	- 1	
13	Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V	Bộ	- 1	
14	Xà chống sét van 22kV -1V	Bộ	- 1	
15	Xà XP-3-1V-SĐ	Bộ	- 1	
16	Xà XRNL22-1LT-SĐ	Bộ	- 1	
17	Sứ đứng 24kV+ty mạ	Bộ	- 1,582	
18	Chuỗi PLM 24kV néo	Bộ	- 470	
19	Chuỗi PLM 24kV néo kép	Bộ	- 3	
20	Chuỗi TT 24kV néo	Bộ	- 31	
21	Chuỗi TT 35kV đỡ	quả	0	
22	Ghíp nhôm 3 BL25 120	Cái	- 1,992	
23	Dây nhôm AC-95/16 XLPE2.5/HDPE	km	- 2.463	
24	Dây nhôm AC-70/11 XLPE2.5/HDPE	km	- 1.191	
25	Dây néo TK50-14	Bộ	- 6	
26	Dây AV-35mm ³	m	- 525	
27	Dây AV-95mm ²	m	- 120	
28	Đầu cốt đồng nhôm 35	Cái	+ 200	
29	Đầu cốt đồng nhôm 95	Cái	+ 96	
30	Bu lông CT3-M16x50	Cái	✓ 100	

TT	Chủng loại vật tư	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
31	Cờ bắt Bu lông CT3- Dẹt 50x4	Cái	✓ 100	
32	Đôn cột 2m	Bộ	- 4	
33	Đôn cột 3m	Bộ	- 5	
34	Cột K9,6	Cột	- 3	
35	Cột K13,6	Cột	- 11	
36	Cột LT 14	Cột	- 2	
37	Cột LT16	Cột	- 2	
38	Chống sét van 24kV	Bộ	- 36	
39	Cầu chì tự rơi 24kV	Bộ	- 26	
40	Cầu dao phụ tải 24kV	Bộ	- 1	
41	Giáp níu 70	Bộ	+ 20	
42	Giáp níu 95	Bộ	+ 15	
III.2- Nhập vật tư thu hồi				
1	Nhân công nhập vật tư thu hồi	công	2	
IV Vận chuyên				
1	Vận chuyên	T.bộ	1	

ĐIỆN LỰC HOÀNG HÓA

Người lập

P. GIÁM ĐỐC

Lê Thế Tuấn

Phạm Hồng Hải

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA

CV Phòng kỹ thuật

Lê Minh Tùng

BIÊN BẢN

XÁC NHẬN THI CÔNG MÓNG CỘT VÀ THI CÔNG DỰNG CỘT BẰNG CƠ GIỚI VÀ THỦ CÔNG

Hạng mục: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5+6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đẳng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+4+5+6, Hoàng Trinh 1+2+3+4+6+7, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - ĐL Hoàng Hoá

Căn cứ công tác khảo sát, đo đạc tại hiện trường

Chúng tôi xác định các vị trí thi công móng cột và thi công dựng cột bằng cơ giới và thủ công như sau:

TT	Tên vật tư, thiết bị	Hình thức thi công		Ghi chú
		Thủ công	Cơ giới kết hợp thủ công	
I	Tổng khối lượng móng cột mới			
1	Móng MT-5	12	4	
2	Móng MTK-5	1		
II	Tổng khối lượng cột mới			
1	Cột PC14- 9.2kN	10	2	
2	Cột PC16- 11.0kN	4	2	

PHÒNG KỸ THUẬT
CHUYÊN VIÊN



Lê Minh Tùng

ĐIỆN LỰC HOÀNG HÓA
P. GIÁM ĐỐC NGƯỜI LẬP



Phạm Hồng Hải

Lê Thế Tuấn

XÁC NHẬN THI CÔNG BẢNG CƠ GIỚI VÀ THỦ CÔNG

Hạng mục: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5+6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Côn Riêng Dăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+4+5+6, Hoàng Trinh 1+2+3+4+6+7, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - DL Hoàng Hoà

TT	Vị trí	Loại dây dẫn			Hình thức thi công		Đơn vị (m)	Ghi Chú
		Hiện trạng	Căng lại dây	Lắp mới	Thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới		
Đường trục Lộ 472 E9.14								
1	17	AC-120	80		80			
2	24	AC-120	97		97			
3	28	AC-120	85		85			
4	31	AC-120	90		90			
5	32	AC-120	93		93			
6	35	AC-120	100		100			
7	38	AC-120	90		90			
8	42A	AC-120	109		109			
9	45	AC-120	97		97			
10	48	AC-120	88		88			
11	52	AC-120	93		93			
12	53	AC-120	94		94			
13	54	AC-120	96		96			
14	55	AC-120	100		100			
15	55A	AC-120	101		101			
16	56	AC-120	96		96			
17	57	AC-120	100		100			
18	58	AC-120	101		101			
19	60	AC-120	96		96			
20	61	AC-120	90		90			
21	62	AC-120	80		80			
22	63	AC-120	90		90			
23	64	AC-120	100		100			
24	65	AC-120	77		77			
25	66	AC-120	109		109			
26	67	AC-120	100		100			
27	68	AC-120	99		99			
28	69	AC-120	100		100			
29	70	AC-120	88		88			
30	71	AC-120	85		85			
31	72	AC-120	90		90			
32	73	AC-120	93		93			
33	74	AC-120	94		94			
34	78	AC-120	96		96			
35	89	AC-120	96		96			
36	91	AC-120	100		100			
37	92	AC-120	100		100			
38	94	AC-120	96		96			
39	95	AC-120	90		90			
40	96	AC-120	80		80			
Nhánh rẽ Hoàng Thắng 2								
1	01	AC-70	100			100		
2	02	AC-70	77			77		
3	03	AC-70	109			109		
4	04	AC-70	80			80		
5	TBA Hoàng Thắng 2	AC-70	35			35		
Nhánh rẽ Hoàng Thắng 5								
1	01	AC-70	75			75		
2	02	AC-70	80			80		
3	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ Hoàng Thắng 6								
1	01	AC-70	88			88		
2	07	AC-70	100			100		
3	10	AC-70	75			75		
4	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ Hoàng Thắng 7								
1	01	AC-70	80			80		
2	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ Hoàng Lưu 4								

TT	Vị trí	Loại dây dẫn			Hình thức thi công		Đơn vị (m)	Ghi Chú
		Hiện trạng	Căng lại dây	Lắp mới	Thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới		
1	01	AC-70	65			65		
2	02	AC-70	90			90		
3	03	AC-70	90			90		
4	04	AC-70	80			80		
5	05	AC-70	65			65		
6	07	AC-70	65			65		
7	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ bóm cón riêng dđng								
1	05	AC-70	75			75		
2	TBA	AC-70	30			30		
Mạch vòng 472E9.14-475E9.14								
1	05	AC-70	93			93		
2	08	AC-70	80			80		
3	11	AC-70	98			98		
Đường trục lộ 474E9.18								
1	61	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE						
2	62	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		80		80		
3	63	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		80		80		
4	64	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		98		98		
5	65	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		15		15		
6	66	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		90		90		
7	67	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		90		90		
8	68	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		80		80		
9	69	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		90		90		
10	70	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		96		96		
11	71	AC-95/16 XLPE2.5/HDPE		94		94		
12	74	AC-70	92			92		
13	75	AC-70	93			93		
14	79	AC-70	118			118		
15	80	AC-70	110			110		
16	81	AC-70	128			128		
17	82	AC-70	127			127		
18	83	AC-70	104			104		
19	84	AC-70	110			110		
20	85	AC-70	125			125		
21	87	AC-70	95			95		
22	88	AC-70	98			98		
23	89	AC-70	97			97		
24	90	AC-70	127			127		
25	91	AC-70	106			106		
26	96	AC-70	130			130		
27	97	AC-70	52			52		
28	98	AC-70	98			98		
29	99	AC-70	48			48		
30	100	AC-70	90			90		
31	101	AC-70	121			121		
32	102	AC-70	127			127		
33	103	AC-70	100			100		
34	104	AC-70	90			90		
35	105	AC-70	100			100		
36	113	AC-70	97			97		
37	114	AC-70	96			96		

TT	Vị trí	Loại dây dẫn			Hình thức thi công		Đơn vị (m)	Ghi Chú
		Hiện trạng	Căng lại dây	Lắp mới	Thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới		
38	115	AC-70	100			100		
39	116	AC-70	88			88		
40	117	AC-70	100			100		
41	118	AC-70	100			100		
42	119	AC-70	100			100		
43	121	AC-70	93			93		
44	125	AC-70	101			101		
45	126	AC-70	96			96		
46	127C	AC-70	114			114		
47	128	AC-70	113			113		
Nhánh rẽ Hoàng Lương 2								
1	01	AC-70	86			86		
2	02	AC-70	112			112		
3	06	AC-70	94			94		
4	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ Hoàng Lương 3								
1	01	AC-70	88			88		
2	02	AC-70	85			85		
3	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ Hoàng Lương 4								
1	01	AC-70/11 XLPE2.5/HDPE		80		80		
2	TBA	AC-70/11 XLPE2.5/HDPE		40		40		
Nhánh rẽ Hoàng Lương 5								
1	01	AC-70	77			77		
2	TBA	AC-70	30			30		
Nhánh rẽ Hoàng Sơn 1								
1	01	AC-70	80			80		
2	02	AC-70	90			90		
3	02A	AC-70	70			70		
4	04	AC-70	77			77		
5	05	AC-70	109			109		
6	06	AC-70	100			100		
7	07	AC-70	99			99		
8	08	AC-70	97			97		
9	09	AC-70	96			96		
10	10	AC-70	100			100		
11	11	AC-70	88			88		
12	12	AC-70	85			85		
13	14	AC-70	93			93		
14	15	AC-70	94			94		
15	16	AC-70	97			97		
16	18	AC-70	100			100		
17	19	AC-70	88			88		
18	23	AC-70	80			80		
19	24	AC-70	89			89		
20	TBA	AC-70	40			40		
Nhánh rẽ Hoàng Sơn 3								
1	01	AC-70	85			85		
2	07	AC-70	100			100		
3	13	AC-70	88			88		
4	15	AC-70	90			90		
5	16	AC-70	82			82		
6	TBA	AC-70	40			40		

TT	Vị trí	Loại dây dẫn			Hình thức thi công		Đơn vị (m)	Ghi Chú
		Hiện trạng	Căng lại dây	Lắp mới	Thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới		
Nhánh rẽ Hoàng Sơn 4								
1	01	AC-70	90			90		
2	05	AC-70	70			70		
3	TBA	AC-70	40			40		
Nhánh rẽ Hoàng Sơn 5								
1	01	AC-70	90			90		
2	03	AC-70	80			80		
3	TBA	AC-70	40			40		
Nhánh rẽ Hoàng Sơn 6								
1	01	AC-70	90			90		
2	02	AC-70	80			80		
3	03	AC-70	70			70		
4	TBA	AC-70	40			40		
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 1								
1	01	AC-70/11 XLPE2.5/HDPE		42		42		
2	02	AC-70/11 XLPE2.5/HDPE		111		111		
3	03	AC-70/11 XLPE2.5/HDPE		80		80		
4	TBA	AC-70/11 XLPE2.5/HDPE		40		40		
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 2								
1	01	AC-70	94			94		
2	02	AC-70	97			97		
3	03	AC-70	96			96		
4	04	AC-70	100			100		
5	05	AC-70	88			88		
6	08	AC-70	93			93		
7	TBA	AC-70	40			40		
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 3								
1	01	AC-70	85			85		
2	02	AC-70	90			90		
3	03	AC-70	80			80		
4	04	AC-70	90			90		
5	12	AC-70	80			80		
6	TBA	AC-70	40			40		
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 4								
1	01	AC-70	51			51		
2	02	AC-70	113			113		
3	03	AC-70	80			80		
4	04	AC-70	90			90		
5	TBA	AC-70	35			35		
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 6								
1	01	AC-70	91			91		
2	02	AC-70	83			83		
3	03	AC-70	90			90		
4	TBA	AC-70	35			35		
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 7								
1	01	AC-70	88			88		
2	04	AC-70	93			93		
3	05	AC-70	94			94		
4	06	AC-70	88			88		
5	07	AC-70	85			85		
6	08	AC-70	90			90		
7	TBA	AC-70	35			35		

TT	Vị trí	Loại dây dẫn			Hình thức thi công		Đơn vị (m)	Ghi Chú
		Hiện trạng	Căng lại dây	Lắp mới	Thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới		
	Nhánh rẽ Triệu Lộ							
1	01	AC-70	90			90		
	Nhánh rẽ Hoàng Khê 1							
1	01	AC-70	85			85		
2	02	AC-70	90			90		
3	08	AC-70	123			123		
4	11	AC-70	93			93		
5	12	AC-70	94			94		
6	13	AC-70	88			88		
7	18	AC-70	92			92		
8	19	AC-70	93			93		
9	20	AC-70	98			98		
10	21	AC-70	101			101		
11	22	AC-70	92			92		
12	23	AC-70	87			87		
13	TBA	AC-70	40			40		
	Nhánh rẽ Hoàng Trung 2							
1	01	AC-70	80			80		
2	03	AC-70	90			90		
3	TBA	AC-70	50			50		
STT	Tổng khối lượng thi công				Hình thức thi công		Đơn vị (m)	
					Thủ công	Thủ công kết hợp cơ giới		
1	Dây dẫn lắp mới							
1	Dây nhôm AC-70/11 XLPE2.5/HDPE (tính cho cả 3 pha)					✓ 1,191	m	
2	Dây nhôm AC-95/11 XLPE2.5/HDPE (tính cho cả 3 pha)					✓ 2,463	m	
II	Dây dẫn tháo lắp lại							
1	Dây dẫn AC - 120				✓ 11,277	-	m	
2	Dây dẫn AC - 70					✓ 38,739	m	

PHÒNG KỸ THUẬT
CHUYÊN VIÊN



Lê Minh Tùng

ĐIỆN LỰC HOÀNG HÓA

ĐỘI PHÓ

NGƯỜI LẬP



Phạm Hồng Hải



Lê Thế Tuấn

BIÊN BẢN

XÁC NHẬN THI CÔNG MÓNG CỘT VÀ THI CÔNG DỰNG CỘT BẰNG CƠ GIỚI VÀ THỦ CÔNG

Hạng mục: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5+6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đẳng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+4+5+6, Hoàng Trinh 1+2+3+4+6+7, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - ĐL Hoàng Hoá

Căn cứ công tác khảo sát, đo đạc tại hiện trường

Chúng tôi xác định các vị trí thi công móng cột và thi công dựng cột bằng cơ giới và thủ công như sau:

TT	Số cột	Loại cột		Hình thức TC		Loại móng	Hình thức TC		Ghi chú
		Hiện trạng	Thay thế	Thủ công	Cơ giới kết hợp thủ công		Thủ công	Cơ giới kết hợp thủ công	
Đường trục Lộ 472 E9.14									
	80	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	81	LT-14	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	82	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	83	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	84	K13,6	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	90	K13,6	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	96	K13,6	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	100	2LT16	2PC16- 11.0kN	2		MTK-5	1		
	101	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	1		MT-5	1		
	103	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	1		MT-5	1		
	119	K13,6	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	126	K13,6	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
	127C	K13,6	PC14- 9.2kN	1		MT-5	1		
Nhánh rẽ Hoàng Lương 2									
	02	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN		1	MT-5		1	
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 1									
	01	K13,6	PC14- 9.2kN		1	MT-5		1	
Nhánh rẽ Hoàng Trinh 4									
	01	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN		1	MT-5		1	
Nhánh rẽ Hoàng Khê 1									
	08	LT-14	PC14- 9.2kN		1	MT-5		1	

PHÒNG KỸ THUẬT
CHUYÊN VIÊN



Lê Minh Tùng

ĐỘI QLĐLKV HOÀNG HÓA

ĐỘI PHÓ



Phạm Hồng Hải

NGƯỜI LẬP



Lê Thế Tuấn

BIÊN BẢN
XÁC NHẬN CỰ LY VẬN CHUYỂN BỘ VÀ HỆ SỐ KHÓ KHĂN

Hạng mục: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5+6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+4+5+6, Hoàng Trinh 1+2+3+4+6+7, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - ĐL Hoàng Hoá

Căn cứ công tác khảo sát, đo đạc tại hiện trường

Chúng tôi xác định cự ly vận chuyển bộ và điều kiện thi công (hệ số khó khăn) cho hạng mục công việc như sau:

TT	Số cột	Loại hình vận chuyển	Khoảng cách (m)	Ghi chú
	Đường trục Lộ 472 E9.14			
1	17	Cơ giới kết hợp thủ công	83	
2	18	Cơ giới kết hợp thủ công	89	
3	19	Cơ giới kết hợp thủ công	91	
4	20	Cơ giới kết hợp thủ công	85	
5	21	Cơ giới kết hợp thủ công	95	
6	22	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
7	23	Cơ giới kết hợp thủ công	78	
8	24	Cơ giới kết hợp thủ công	121	
9	25	Cơ giới kết hợp thủ công	96	
10	26	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
11	27	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
12	28	Cơ giới kết hợp thủ công	89	
13	31	Cơ giới kết hợp thủ công	30	
14	32	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
15	33	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
16	34	Cơ giới kết hợp thủ công	135	
17	35	Cơ giới kết hợp thủ công	120	
18	36	Cơ giới kết hợp thủ công	115	
19	37	Cơ giới kết hợp thủ công	110	
20	38	Cơ giới kết hợp thủ công	96	
21	39	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
22	40	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
23	41	Cơ giới kết hợp thủ công	89	
24	42	Cơ giới kết hợp thủ công	30	
25	42A	Cơ giới kết hợp thủ công	35	
26	43	Cơ giới kết hợp thủ công	52	
27	44	Cơ giới kết hợp thủ công	96	
28	45	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
29	46	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
30	47	Cơ giới kết hợp thủ công	89	
31	48	Cơ giới kết hợp thủ công	30	
32	50	Cơ giới kết hợp thủ công	32	
33	51	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
34	52	Cơ giới kết hợp thủ công	77	
35	53	Cơ giới kết hợp thủ công	63	
36	54	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
37	55	Cơ giới kết hợp thủ công	77	
38	55A	Cơ giới kết hợp thủ công	64	
39	56	Cơ giới kết hợp thủ công	98	
40	57	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
41	58	Cơ giới kết hợp thủ công	95	

TT	Số cột	Loại hình vận chuyển	Khoảng cách (m)	Ghi chú
42	60	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
43	61	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
44	62	Cơ giới kết hợp thủ công	107	
45	63	Cơ giới kết hợp thủ công	122	
46	64	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
47	65	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
48	66	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
49	67	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
50	68	Cơ giới kết hợp thủ công	113	
51	69	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
52	70	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
53	71	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
54	72	Cơ giới kết hợp thủ công	40	
55	73	Cơ giới kết hợp thủ công	100	
56	74	Cơ giới kết hợp thủ công	250	
57	75	Cơ giới kết hợp thủ công	123	
58	76	Cơ giới kết hợp thủ công	87	
59	77	Cơ giới kết hợp thủ công	86	
60	78	Cơ giới kết hợp thủ công	129	
61	79	Cơ giới kết hợp thủ công	119	
62	80	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
63	81	Cơ giới kết hợp thủ công	99	
64	82	Cơ giới kết hợp thủ công	98	
65	83	Cơ giới kết hợp thủ công	80	
66	84	Cơ giới kết hợp thủ công	81	
67	85	Cơ giới kết hợp thủ công	75	
68	86	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
69	87	Cơ giới kết hợp thủ công	93	
70	88	Cơ giới kết hợp thủ công	117	
71	89	Cơ giới kết hợp thủ công	86	
72	91	Cơ giới kết hợp thủ công	87	
73	92	Cơ giới kết hợp thủ công	75	
74	93	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
75	94	Cơ giới kết hợp thủ công	96	
76	95	Cơ giới kết hợp thủ công	25	
77	96	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
	Nhánh rẽ Hoàng Thắng 2			
78	01	Cơ giới kết hợp thủ công	36	
79	02	Cơ giới kết hợp thủ công	80	
80	03	Cơ giới kết hợp thủ công	81	
81	04	Cơ giới kết hợp thủ công	75	
82	TBA Hoàng Thắng 2		Cơ giới kết hợp thủ công	106
	Nhánh rẽ Hoàng Thắng 5			
83	01	Cơ giới kết hợp thủ công	117	
84	02	Cơ giới kết hợp thủ công	86	
85	TBA		Cơ giới kết hợp thủ công	87
	Nhánh rẽ Hoàng Thắng 6			
86	01	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
87	02	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
88	03	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
89	04	Cơ giới kết hợp thủ công	107	
90	05	Cơ giới kết hợp thủ công	122	
91	06	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
92	07	Cơ giới kết hợp thủ công	107	
93	08	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
94	09	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
95	10	Cơ giới kết hợp thủ công	113	

TT	Số cột	Loại hình vận chuyển	Khoảng cách (m)	Ghi chú
96	TBA	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
97	Nhánh rẽ Hoàng Thắng 7			
98	01	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
99	TBA	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
	Nhánh rẽ Hoàng Lưu 4			
100	01	Cơ giới kết hợp thủ công	250	
101	02	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
102	03	Cơ giới kết hợp thủ công	95	
103	04	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
104	05	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
105	06	Cơ giới kết hợp thủ công	122	
106	07	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
107	TBA	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
	Nhánh rẽ bom còn riêng đặng			
109	05	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
110	TBA	Cơ giới kết hợp thủ công	113	
	Mạch vòng 472E9.14-475E9.14			
111	01	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
112	02	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
113	03	Cơ giới kết hợp thủ công	95	
114	04	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
115	05	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
116	06	Cơ giới kết hợp thủ công	107	
117	07	Cơ giới kết hợp thủ công	122	
118	08	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
119	09	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
120	10	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
121	11	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
	Đường trực lộ 474E9.18			
122	61	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
123	62	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
124	63	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
125	64	Cơ giới kết hợp thủ công	40	
126	65	Cơ giới kết hợp thủ công	100	
127	66	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
128	67	Cơ giới kết hợp thủ công	95	
129	68	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
130	69	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
131	70	Cơ giới kết hợp thủ công	107	
132	71	Cơ giới kết hợp thủ công	122	
133	72	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
134	73	Cơ giới kết hợp thủ công	60	
135	74	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
136	75	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
137	76	Cơ giới kết hợp thủ công	113	
138	77	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
139	78	Cơ giới kết hợp thủ công	89	
140	79	Cơ giới kết hợp thủ công	91	
141	80	Cơ giới kết hợp thủ công	85	
142	81	Cơ giới kết hợp thủ công	95	
143	82	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
144	83	Cơ giới kết hợp thủ công	78	
145	84	Cơ giới kết hợp thủ công	121	
146	85	Cơ giới kết hợp thủ công	96	
147	86	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
148	87	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
149	88	Cơ giới kết hợp thủ công	96	

TT	Số cột	Loại hình vận chuyển	Khoảng cách (m)	Ghi chú
299	05	Cơ giới kết hợp thủ công	50	
300	06	Cơ giới kết hợp thủ công	113	
301	07	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
302	08	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
303	09	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
304	10	Cơ giới kết hợp thủ công	113	
305	11	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
306	12	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
307	13	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
308	14	Cơ giới kết hợp thủ công	87	
309	15	Cơ giới kết hợp thủ công	86	
310	16	Cơ giới kết hợp thủ công	129	
311	17	Cơ giới kết hợp thủ công	119	
312	18	Cơ giới kết hợp thủ công	102	
313	19	Cơ giới kết hợp thủ công	99	
314	20	Cơ giới kết hợp thủ công	113	
315	21	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
316	22	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
317	23	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
318	24	Cơ giới kết hợp thủ công	106	
319	25	Cơ giới kết hợp thủ công	93	
320	26	Cơ giới kết hợp thủ công	117	
321	27	Cơ giới kết hợp thủ công	86	
322	TBA	Cơ giới kết hợp thủ công	87	
Nhánh rẽ Hoàng Trung 2				
323	01	Cơ giới kết hợp thủ công	114	
324	03	Cơ giới kết hợp thủ công	109	
325	TBA	Cơ giới kết hợp thủ công	105	
Cự ly vận chuyển trung bình			95	

Độ dốc trung bình cho toàn bộ công trình $\leq 20^\circ$

**PHÒNG KỸ THUẬT
CHUYÊN VIÊN**



Lê Minh Tùng

ĐIỆN LỰC HOÀNG HÓA

ĐỘI PHÓ

NGƯỜI LẬP



Phạm Hồng Hải



Lê Thế Tuấn

Hoàng Hoá, ngày 07 tháng 7 năm 2025

BIÊN BẢN KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

Hạng mục SCL: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Dăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá

- Căn cứ Quyết định số 1184/QĐ-EVN ngày 31/8/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định về công tác quản lý kỹ thuật trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.

- Căn cứ Quyết định số 04/QĐ-HĐTV ngày 16/01/2024 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành Quy định thực hiện bảo dưỡng sửa chữa tài sản cố định và khắc phục thiệt hại do thiên tai, sự cố trong EVNNPC;

- Căn cứ báo cáo quản lý vận hành của hạng mục: *Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Dăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá.*

Hôm nay, Công ty Điện lực Thanh Hóa tiến hành khảo sát hiện trạng của hạng mục: *Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Dăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá*

Tthành phần gồm có:

1. Ông: Hoàng Đức Hậu

Chức vụ: Phó Giám đốc Công ty;

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 2. Ông: Lê Thị Phương Lan | Chức vụ: P.TP Kỹ thuật Công ty; |
| 3. Ông: Lê Minh Tùng | Chức vụ: CV phòng Kỹ thuật Công ty; |
| 4. Ông: Phạm Hồng Hải | Chức vụ: Phó Giám đốc DL; |
| 5. Ông: Lê Thế Tuấn | Chức vụ: PTP. KH-KT; |
| 6. Ông: Đinh Văn Thạch | Chức vụ: Đội trưởng Đội QLVH ; |

Sau khi thực địa khảo sát hiện trạng hạng mục: *Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+ 5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đăng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá*

và xem xét hồ sơ, lý lịch tài sản, chúng tôi thống nhất như sau:

I. LÝ LỊCH TÀI SẢN:

Đường trục Lộ 472 E9.14

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408125
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2205808
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ Hoàng Thắng 2

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1573
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016747
- + Năm đưa vào vận hành: 2010
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 5+6-ĐL Hoàng hoá

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202106075
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0025666
- + Năm đưa vào vận hành: 2015
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 7

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202006130
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.21160100.0023587
- + Năm đưa vào vận hành: 2018

- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ Hoàng Lưu 4
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408423
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206106
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ bơm còn riêng đấng
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202308490
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.21160100.0032994
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Mạch vòng 472E9.14-475E9.14
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408125
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2205808
- + Năm đưa vào vận hành: 1997
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Đường trục lộ 474E9.18
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408130
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1370130002205810
- + Năm đưa vào vận hành: 2002
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 1+2
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1601
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016774
- + Năm đưa vào vận hành: 2010
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 3
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202308606
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.21160100.0033110
- + Năm đưa vào vận hành: 2003
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 4

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-8052
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017402
- + Năm đưa vào vận hành: 2010
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 5
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-8053
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017403
- + Năm đưa vào vận hành: 1997
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 1
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408400
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206083
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 3
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202105114
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0025350
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 4
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-9348
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017780
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 5
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-9349
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017781
- + Năm đưa vào vận hành: 2013
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 6
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202007244
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0024056

- + Năm đưa vào vận hành: 2016
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 1+2
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408114
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37010100.2205797
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 3
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1541
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016715
- + Năm đưa vào vận hành: 2009
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 4
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202007244
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37010100.2205797
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 6
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202007243
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0024055
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 7
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202108026
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0026540
- + Năm đưa vào vận hành: 2005
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ Triệu Lộc
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408674
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206357
- + Năm đưa vào vận hành: 2014
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Khê 1

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1596
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016769
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trung 2
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-6503
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37010100.0017246
- + Năm đưa vào vận hành: 2015
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 35kV Mạch kép 374+375E9.18
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408437
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206120
- + Năm đưa vào vận hành: 2009
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

II. HIỆN TRẠNG TÀI SẢN

1. Đường trục Lộ 472 E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 343 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 24kV: Số lượng: 121 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 02 bộ

1.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

1.2 Sứ cách điện:

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 24kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn,

rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 343 sứ đứng, 121 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

1.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

1.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

1.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

1.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa 24 bộ tiếp địa RC-2 do vận hành lâu năm hiện đã bị rỉ mọt, đứt gãy, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột gồm 47 bộ do sử dụng lâu ngày dây đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỏng bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây.

(khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

1.7 Thiết bị:

- Chồng sét van tại vị trí cột 25, 75 do vận hành lâu năm hiện đã rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV	Tình trạng hư hỏng
1	25	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế
2	75	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế

2. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 2 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHĐ 22kV: Số lượng: 15 quả.

+ Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 12 chuỗi

- Thiết bị:

+ Chồng sét van 24kV = 01 bộ

+ Cầu chì FCO 24kV = 01 bộ

2.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó

bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

2.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 15 sứ đứng và 12 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

2.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

2.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

2.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

2.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

2.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

3. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 5 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHĐ 22kV: Số lượng: 17 quả.

+ Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 12 chuỗi

- Thiết bị:

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi FCO 24kV = 01 bộ

3.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghép nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghép này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghép đó

bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

3.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 17 sứ đứng và 06 chuỗi sứ thủy tinh 06 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

3.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

3.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

3.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

3.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột 2 bộ do sử dụng lâu ngày dây đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

3.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

4. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 6 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chũng loại VHD 22kV: Số lượng: 58 quả.
 - + Chũng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 04 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

4.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới *(có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)*

4.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 58 sứ đứng và 04 chuỗi sứ Polime *(khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa)*.

4.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

4.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

4.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

4.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Tiếp địa 01 bộ tiếp địa RC-2 do vận hành lâu năm hiện đã bị rỉ mọt, đứt gãy, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột 10 bộ do sử dụng lâu ngày dây đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỏng bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây.

(khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

4.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

5. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 7 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chung loại VHD 22kV: Số lượng: 19 quả.

+ Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 06 chuỗi

- Thiết bị:

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

5.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

5.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ó màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 19 sứ đứng và 06 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

5.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

5.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

5.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

5.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	01	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

5.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

6. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lư 4 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 38 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 18 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

6.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghép nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghép này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghép đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

6.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 38 sứ đứng, 6 chuỗi sứ thủy tinh và 12 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

6.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

6.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

6.5 Dây, móng, cổ đế néo: Bình thường

6.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	01	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòen ren
2	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòen ren
3	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòen ren
4	07	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòen ren

6.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

7. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA bơm cùn Riêng Đăng lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 13 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 06 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

7.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

7.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 13 sứ đứng và 06 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

7.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

7.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

7.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

7.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

7.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

8. Đường dây 22kV nhánh rẽ Mạch vòng 472E9.14-475E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 46 quả.

+ Chủng loại chuỗi cách điện 24kV: Số lượng: 18 chuỗi

8.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

8.2 Sứ cách điện:

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 24kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 46 sứ đứng, 18 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

8.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

8.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

8.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

8.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa tại vị trí cột 05, 07 do vận hành lâu năm hiện đã bị rỉ mọt, đứt gãy, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	05	RC-2+dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	07	RC-2+dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	08	RC-2+dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
6	09	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
7	10	Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
8	11	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

9. Đường dây 22kV đường trục lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- chiều dài: 0,813km x 3
- Tiết diện dây dẫn: AC-95/16 XLPE2.5/HDPE
- Xà: 22 bộ
- Sứ cách điện:

- + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 314 quả.
- + Chủng loại chuỗi cách điện 24kV: Số lượng: 130 chuỗi
- Cột điện: LT16 = 02 cột, K13,6= 06 cột, K9,6+đôn 2m = 02 cột, K9,6+đôn 3m = 03 cột, LT14 = 01 cột
- Dây néo: TK50-14 = 04 bộ
- Dây chống sét: Không
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 04 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

9.1 Dây dẫn:

- Dây dẫn AC95/16-XLPE 2.5/HDPE: Từ cột 61 đến cột 71 chiều dài khoảng cột 0,813km x 3 pha dây dẫn tưa xước, chấp nối, dễ bị đứt gãy nối nhiều đoạn, không đảm bảo vận hành an toàn cần được thay thế.

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

9.2 Sứ cách điện:

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 24kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 314 sứ đứng, 162 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

9.3 Cột điện, đôn và móng cột:

- Vị trí Cột 70, 80, 81, 82, 83, 84, 95, 99, 100, 102, 119, 120, 127, 128 đường trục bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	70	2 Đôn cột 3m	Rỉ mọt, cong vênh
2	80	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông
3	81	LT-14	nứt vỡ bong chóc bê tông
5	82	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông
6	83	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
7	84	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
8	90	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
9	96	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
10	100	2LT16	nứt vỡ bong chóc bê tông
11	101	K13,6+đôn 2m	nứt vỡ bong chóc bê tông
12	103	K13,6+đôn 2m	nứt vỡ bong chóc bê tông
13	119	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
14	126	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
15	127C	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông

10.4 Xà & phụ kiện:

- Một số vị trí xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ một > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	80	XDB22-1V-SĐ + XCSV-24kV	Han gỉ , một thép > 20%
2	81	XNB22-1LT-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
3	82	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
4	83	XNB22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
5	84	XDB22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
6	90	XNB22-1V-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
7	96	XNB22-1V-SC + XRNL22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
8	100	XNB22-2LT-SC/D + XRNL22-2LT-SĐ/N	Han gỉ , một thép > 20%
9	101	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
		XP-3-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%
		Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V	Han gỉ , một thép > 20%
		Xà chống sét 22kV -1V	Han gỉ , một thép > 20%
		Công son ghế thao tác 22kV-1V	Han gỉ , một thép > 20%
		Thang trèo 3m -1V	Han gỉ , một thép > 20%
10	103	XNB22-1V-SC + XRNL22-1V-SĐ	Han gỉ , một thép > 20%

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
11	119	XĐB22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
12	126	XNB22-1V-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
13	127C	XNB22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%

9.5 Dây, móng, cổ dề néo:

- Vị trí Cột 118, 124, 127C dây néo do sử dụng lâu ngày đã bị rỉ mọt

9.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa góc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	62	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	63	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	64	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	65	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	68	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
6	69	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
7	74	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
8	76	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
9	77	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
10	78	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
11	79	Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
12	80	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
13	81	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
14	82	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
15	83	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
16	84	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
17	85	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
18	87	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
19	96	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
20	100	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
21	101	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
22	103	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
23	105	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
24	115	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
25	116	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
26	117	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
27	118	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
28	119	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
29	121	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
30	127C	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chò ren

9.7 Chống sét van:

- Chống sét van tại vị trí cột 80, 94, 101, 110 do vận hành lâu năm hiện đã rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV	Tình trạng hư hỏng
1	80	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt
2	94	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt
3	101	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt
4	110	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt

9.8 Cầu chì FCO:

- Cầu chì FCO tại vị trí cột 101 do vận hành lâu năm hiện đã bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

STT	Vị trí cột	Loại FCO	Tình trạng hư hỏng
1	101	FCO-24kV	FCO bị nứt vỡ

10. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 1+2 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Xà: 02 bộ
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 48 quả.
- Cột điện:
 - + K13,6+đôn 2m = 01 cột.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 02 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 02 bộ

10.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

10.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 48 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

10.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	02	K13,6+đôn 2m	nứt vỡ bong chóc bê tông

10.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
2	02	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

10.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

10.6 Tiếp địa:

- Vị trí cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 Tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa, tại vị trí cột 4, 5, 6 dây dòng ngọn lỗ bắt tiếp địa bị tịt, tiếp xúc kém

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
NR TBA Hoàng Lương 2			
1	01	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
2	02	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
3	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
NR TBA Hoàng Lương 2			
			bất bị tịt, chờn ren
4	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bất bị tịt, chờn ren
5	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bất bị tịt, chờn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ một cần phải thay thế.

10.7 Thiết bị: Tại TBA Hoàng Lương 1+2

- Chống sét van 24kV: 02 bộ hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: 02 bộ bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ một, phóng điện bề mặt sứt, kém chất lượng.

11. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 3 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chũng loại VHD 22kV: Số lượng: 24 quả.

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

11.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

11.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bào phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 24 sứ đứng (*khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa*).

11.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

11.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

11.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

11.6 Tiếp địa:

- Vị trí cột 01, 02 NR Hoàng Lương 3 Tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

11.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

12. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 4 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Chiều dài khoảng cột: 0,12km x 3 pha
- Tiết diện dây dẫn: AC70/11-XLPE 2.5/HDPE
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 15 quả.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

12.1 Dây dẫn:

- Dây dẫn AC70/11-XLPE 2.5/HDPE với tổng chiều dài khoảng cột 0,12km x 3 pha, hiện tại dây dẫn qua thời gian sử dụng lâu ngày nên dây dẫn bị tưa xước, bong tróc cách điện, chập nối nhiều đoạn, dây dễ bị đứt gãy không đảm bảo vận hành an toàn cần được thay thế.

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

12.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, cần thay thế 15 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

12.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

12.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

12.5 Dây, móng, cổ dè néo: Bình thường

12.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

12.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

13. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 5 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 10 quả.

- + Chuỗi Polimer 24kV: 6 chuỗi
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

13.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

13.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ một trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 10 sứ đứng, 06 sứ chuỗi (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

13.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

13.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

13.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

13.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một cần phải thay thế.

13.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ một, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

14. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 1 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:

- + Chũng loại VHD 24kV: Số lượng: 138 quả.
- + Chũng loại chuỗi Polimer 24kV: Số lượng: 24 quả.
- Thiết bị:
 - + Chũng sét van 24kV: 03 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ
 - + Cầu dao phụ tải 24kV: 01 bộ

14.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

14.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 129 sứ đứng, 24 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

14.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

14.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

14.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

14.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa góc 9 bộ RC-2 bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí dây đồng ngọn tiết diện bé do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chờn ren không thể bắt (chi tiết thể hiện ở phần thay thế)

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chũng sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

14.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chũng sét van 24 kV: Tại các vị trí cột 17, 20, TBA chũng sét van hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: tại TBA cầu chì tự rơi bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

- Cầu dao phụ tải cháy hỏng, cong vênh, truyền động không thao tác được

15. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 3 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 76 quả.

- Thiết bị:

+ Chống sét van 24kV: 02 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

15.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

15.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ó màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, cần thay thế 76 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

15.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

15.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

15.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

15.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa góc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	03	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
2	06	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren
3	07	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren
4	12	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren
5	13	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren
6	14	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren
7	16	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

15.7 Thiết bị:

- Chống sét van 24kV tại vị trí cột 11 và TBA: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV tại TBA: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

16. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 4 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 31 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 6 chuỗi.

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

16.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

16.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 31 sứ đứng, 06 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

15.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

16.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

16.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

16.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	04	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	05	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chông sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

16.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

17. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 5 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 20 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 12 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

17.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

17.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 20 sứ đứng, 12 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

17.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

17.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

17.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

17.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

17.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

18. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 6 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chũng loại VHD 24kV: Số lượng: 20 quả.
 - + Chũng loại chuỗi Polimer 24kV: 12 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

18.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

18.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ó màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 20 sứ đứng, 12 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

18.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

18.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

18.5 Dây, móng, cổ đề néo: Bình thường

18.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

18.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

19. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 1 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Chiều dài khoảng cột: 0,305km x 3 pha
- Tiết diện dây dẫn: AC70/11-XLPE 2.5/HDPE.

- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 28 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 06 chuỗi.
- Cột điện:
 - + Cột K9,6+đôn 3m = 01 cột.
- Xà : 01 bộ
- Thiết bị:
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ

19.1 Dây dẫn: Bình thường

- Dây dẫn AC70/11-XLPE 2.5/HDPE: Khoảng đầu nối chiều dài khoảng cột 0,273km x 3 pha, hiện tại dây dẫn qua thời gian sử dụng lâu ngày nên dây dẫn bị tưa xước, bong tróc cách điện, chập nối nhiều đoạn, dây dễ bị đứt gãy không đảm bảo vận hành an toàn cần được thay thế.

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

19.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 28 sứ đứng, 06 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

19.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

19.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 01 NR Hoàng Trinh 1 xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XNB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

19.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

19.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

19.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

20. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 2 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chũng loại VHD 24kV: Số lượng: 35 quả.
 - + Chũng loại chuỗi Polimer 24kV: 30 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

20.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp

đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

20.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 35 sứ đứng, 30 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

20.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

20.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

20.5 Dây, móng, cổ đế néo: Bình thường

20.6 Tiếp địa:

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỏng bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

20.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

21. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 3 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHĐ 24kV: Số lượng: 26 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 18 chuỗi.

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 02 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

21.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

21.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ó màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 26 sứ đứng, 18 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

21.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

21.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

21.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

21.6 Tiếp địa:

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do tiết diện bé, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mùn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

21.7 Thiết bị:

- Chống sét van 24kV tại cột 08 và TBA: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

22. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 4 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 37 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 01 chuỗi.

- **Cột điện:**

+ Cột K13,6+đôn 2m = 01 cột.

- **Xà : 01 bộ**

- **Thiết bị:**

+ Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

22.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

22.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 37 sứ đứng, 01 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

22.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 01 Hoàng Trinh 4 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	01	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông

22.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 01 NR Hoàng Trinh 4 xà XNB22-1LT-SĐ = 01 bộ do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XNB22-1LT-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

22.5 Dây, móng, cổ đế néo: Bình thường

22.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mùn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	04	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

23. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 6 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 26 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 06 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ

23.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

23.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 26 sứ đứng, 06 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

23.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

23.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

23.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

23.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ một cần phải thay thế.

23.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ một, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

24. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 7 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 40 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 24 chuỗi.

- Thiết bị:

+ Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

24.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

24.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ một trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 40 sứ đứng, 24 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

24.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

24.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

24.5 Dây, móng, cổ đề néo: Bình thường

24.6 Tiếp địa:

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ một cần phải thay thế.

24.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ một, phóng điện bề mặt sứ, kém

25. Đường dây 22kV NR Triệu Lộc lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 05 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 04 chuỗi.

25.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

25.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ một trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 05 sứ đứng, 04 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

25.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

25.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

25.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

25.6 Tiếp địa: Bình thường

26. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Khê 1 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHĐ 24kV: Số lượng: 119 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 13 chuỗi.
- Cột điện:
 - + Cột LT-14m = 01 cột.
- Xà : 01 bộ
- Thiết bị:
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ

26.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

26.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 119 sứ đứng, 13 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

26.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 08 Hoàng Khê 1 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	08	LT-14m	nứt vỡ bong chóc bê tông

26.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 08 NR Hoàng Khê 1 xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XĐB22-1LT-SĐ XRNL22-1LT-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%

26.5 Dây, móng, cốt dề néo: Bình thường

26.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mùn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	08	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

26.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

27. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 17 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 12 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ

27.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

27.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 17 sứ đứng, 12 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

27.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

27.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

27.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

27.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

27.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém

28. Đường dây 35kV mạch kép 374+375E9.18

- Điện áp: 35kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chung loại Chuỗi TT 35kV: Số lượng: 18 quả.

- Cột điện:

+ Cột LT 18 = 03 cột.

- Xà: 03 bộ

28.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không

đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

28.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 35kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 35kV bị rách tán, 18 sứ chuỗi Polimer 35kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

28.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	8A	LT-18	nứt vỡ bong chóc bê tông
2	14A	LT-18	nứt vỡ bong chóc bê tông
3	31A	LT-18	nứt vỡ bong chóc bê tông

28.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 08A, 14A, 31A xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	8A	XĐMK35-3T-1LT-SC	Han gỉ , mọt thép > 20%
2	14A	XĐMK35-3T-1LT-SC	Han gỉ , mọt thép > 20%
3	31A	XĐMK35-3T-1LT-SC	Han gỉ , mọt thép > 20%

28.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

28.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
 - Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí Dây tiết diện bé do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mùn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	8A	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	14A	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	31A	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

III. PHƯƠNG ÁN SỬA CHỮA

Thay thế các vật tư bị hư hỏng, kém chất lượng để ngăn ngừa, giảm thiểu sự cố, đảm bảo cấp điện cho phụ tải khu vực nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, trong đó một số lưu ý sau:

- Thay thế các vị trí cột K bị nứt vỡ, bong tróc bê tông không đảm bảo vận hành bằng các cột bê tông ly tâm mới, đảm bảo tiêu chuẩn vận hành.

- Thay thế các bộ xà bị rỉ mọt, kém chất lượng bằng các bộ xà mới, trong đó một số vị trí thay cột từ cột K sang cột ly tâm do vậy khi thay thế xà tại các vị trí này sẽ chuyển sang loại xà phù hợp với cột.

- Thay thế các vị trí sứ kém chất lượng bằng sứ mới, trong đó do sứ Polymer có nhược điểm là chúng dễ bị lão hóa, xuống cấp theo thời gian, có thể phai màu và lớp phủ bề mặt dễ bị hư hỏng do các yếu tố môi trường như tia UV và ô nhiễm. Lỗi sứ cũng có nguy cơ bị ẩm nếu có khe hở với lớp vỏ bọc, gây ra sự cố điện do vậy đề xuất phương án thay bằng sứ chuỗi thủy tinh để giảm thiểu sự cố lưới điện.

- Dây dẫn nối chống sét van đang sử dụng dây dẫn AV-35mm² được thay thế bằng dây đồng mềm M-35mm² theo đúng định hướng thiết kế của EVNNPC.

- Dây dẫn nối trung tính MBA đang sử dụng dây dẫn AV-95mm² được thay thế bằng dây đồng mềm M-95mm² theo đúng định hướng thiết kế của EVNNPC.

- Tại các vị trí dây dòng tiếp địa của chống sét van và trung tính máy biến áp khi thực hiện thay thế cần phải đào đất và hàn dây dòng tiếp địa mới vào hệ thống tiếp địa hiện có của trạm biến áp để đảm bảo dây dòng tiếp địa mới kết nối với hệ thống tiếp địa của trạm.

- Tại một số vị trí cột thay thế, không thể sử dụng lại tiếp địa cột cũ do tiếp địa đã bị rỉ mọt cần thay thế. Việc thu hồi tiếp địa cũ nếu thực hiện thì phải bồi hoàn phá đường bê

tông, tường rào nhà dân, dẫn đến chi phí lớn hơn giá trị thu hồi, do vậy đề xuất không thu hồi tiếp địa.

Phương án cụ thể như sau:

1. Đường trục Lộ 472 E9.14

1.1 Dây dẫn.

- Thay thế 444 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	17	4		4		4		
2	20	4		4		4		
3	25	4		4		4		
4	28	4		4		4		
5	31	4		4		4		
6	33	4		4		4		
7	34	4		4		4		
8	35	4		4		4		
9	38	4		4		4		
10	42A	4		4		4		
11	45	4		4		4		
12	48	4		4		4		
13	53	4		4		4		
14	54	4		4		4		
15	55A	4		4		4		
16	56	4		4		4		
17	57	4		4		4		
18	58	4		4		4		
19	60	4		4		4		
20	61	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
21	62	4		4		4		
22	63	4		4		4		
23	64	4		4		4		
24	65	4		4		4		
25	66	4		4		4		
26	67	4		4		4		
27	68	4		4		4		
28	69	4		4		4		
29	70	4		4		4		
30	71	4		4		4		
31	72	4		4		4		
32	73	4		4		4		
33	74	4		4		4		
34	89	4		4		4		
35	91	4		4		4		
36	95	4		4		4		
37	96	4		4		4		
Tổng		148		148	148	148		

1.2 Sứ cách điện.

- + Thay thế 123 chuỗi polymer 24kV bằng 123 quả sứ chuỗi thủy tinh 24kV mới.
- + Thay thế 346 sứ đứng VHD-24kV bằng 346 sứ đứng VHD-24kV mới.

ST T	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	17	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	18	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	19	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	20	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		

5	21	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	22	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	23	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
8	24	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	25	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
10	26	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
11	27	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
12	28	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
13	31	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	32	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
15	33	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
16	34	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
17	35	2 VHD-24kV	7 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	7 chuỗi TT 24kV	
18	36	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	37	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
20	38	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
21	39	1 VHD-24kV		1 VHD-24kV		
22	40	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
23	41	1 VHD-24kV		1 VHD-24kV		
24	42	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
25	42A	6 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
26	43	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
27	44	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
28	45	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
29	46	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
30	47	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
31	48	2 VHD-24kV	9 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	9 chuỗi TT 24kV	
32	50	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
33	51	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
34	52	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
35	53	14 VHD- 24kV		14 VHD- 24kV		
36	54	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
37	55	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	

38	55A	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
39	56	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
40	57	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
41	58	6 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
42	60	6 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
43	61	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
44	62	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
45	63	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
46	64	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
47	65	3 VHD-24kV	9 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	9 chuỗi TT 24kV	
48	66	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
49	67	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
50	68	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
51	69	15 VHD- 24kV		15 VHD- 24kV		
52	70	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
53	71	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
54	72	6 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
55	73	6 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
56	74	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
57	75	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
58	76	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
59	77	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
60	78	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
61	79	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
62	80	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
63	81	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
64	82	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
65	83	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
66	84	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
67	85	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
68	86	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
69	87	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		

70	88	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
71	89	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
72	91	3 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
73			3 chuỗi PLM 24kV néo kép		3 chuỗi TT 24kV néo kép	
74	92	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
75	93	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
76	94	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
77	95	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
Tổng		343	121	343	121	

1.3 Cột điện.

1.4 Chủng loại xà.

1.5 Dây, móng, cổ dè néo: Không

1.6 Tiếp địa

Thay thế các 24 vị trí tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ, đứt (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi). Đối với tiếp địa ngọn cột do vận hành lâu năm bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được thay, lắp bằng 19 bộ dây dồng cột 12m, 23 bộ dây dồng cột 14m, 05 bộ dây dồng cột 16m.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	17	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 14 m
2	18	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
3	19	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 12m
4	20	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 12m
5	22	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
6	25	RC-2	RC-2
7	31	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 16 m
8	32	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
9	33	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
10	34	RC-2	RC-2
11	35	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
12	36	RC-2	RC-2
13	37	RC-2	RC-2
14	38	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
15	39	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
16	40	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
17	41	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
18	42	RC-2	RC-2
19	45	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
20	47	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
21	51	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
22	55	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 16m
23	55A	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 16m
24	56	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 16 m
25	57	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 16 m
26	58	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
27	60	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
28	62	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
29	64	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
30	65	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
31	66	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
32	67	RC-2	RC-2
33	68	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
34	70	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
35	71	RC-2	RC-2
36	74	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
37	76	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
38	78	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
39	79	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
40	80	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
41	81	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
42	82	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
43	83	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
44	84	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
45	85	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
46	86	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
47	87	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
48	88	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
49	89	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
50	91	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
51	92	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
52	93	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
53	94	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
54	95	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
	Tổng	RC2 = 24 bộ	Tiếp địa RC2 = 24 Bộ Dây dòng cột 12m = 19 Bộ Dây dòng cột 14m = 23 Bộ Dây dòng cột 16m = 5 Bộ

1.7 Chống sét van:

- Chống sét van tại vị trí cột 25, 75 do vận hành lâu năm hiện đã nứt vỡ, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV cũ	Loại CSV mới
1	25	CSV-24kV	CSV-24kV
2	75	CSV-24kV	CSV-24kV
	Tổng	CSV24kV=02 bộ	CSV24kV=02 bộ

2. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 2 lộ 472E9.14

2.1 Dây dẫn

- Dây dẫn: bình thường
- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo		
		Pha a	Pha b	Pha c

		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối
1	01	4		4		4	
2	TBA Hoàng Thắng 2	4		4		4	
Tổng		8		8		8	

2.2 Sứ cách điện:

+ Thay thế 12 chuỗi polymer bằng 12 quả sứ chuỗi polymer 12kV mới.

+ Thay thế 15 sứ đứng VHD-24kV bằng 15 sứ đứng VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
3	03	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
4	04	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
5	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		15	12	15	12	

2.3 Cột điện.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

2.4 Chũng loại xà.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

2.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

2.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại.

2.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

3. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 5 lộ 472E9.14

3.1 Dây dẫn:

- + Dây dẫn: Bình thường
- + Thay thế 12 cái ghíp nhôm 3 bu-lông để đầu cung, khóa hãm dây tại cột tại các vị trí.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
2	TBA	4		4		4		
Tổng		4		4		4		

3.2 Sứ cách điện: thay 17 sứ đứng 24kV bằng 17 quả sứ đứng 24kV mới. 6 chuỗi TT 24kV, 6 chuỗi Polmer 24kV kém chất lượng thay bằng 12 chuỗi TT 24kV

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	TBA	15 VHĐ-24kV		15 VHĐ-24kV		
Tổng		17	12	17	12	

3.3 Cột điện.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

3.4 Chũng loại xà.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

3.5 Dây, móng, cô dè néo: Không

3.6 Tiếp địa

- Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01, 02 do vận hành lâu năm bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 02 bộ dây dồng cột 12m

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

3.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

4. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 6 lộ 472E9.14

4.1 Dây dẫn:

+ Dây dẫn vận hành bình thường không cần thay thế.

+ Thay thế 48 cái ghíp nhôm 3 bu-lông để đấu cung, khóa hãm dây.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm khóa hãm dây

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	07	4		4		4		
3	10	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		16		16		16		

4.2 Sứ cách điện:

+ Thay thế 04 chuỗi polymer bằng 04 quả sứ chuỗi thuỷ tinh 22kV mới.

+ thay 58 quả sứ đứng VHD-24 tại xà khoá, hãm dây, xà đón dây đầu trạm, sứ đỡ thanh cái và sứ đỡ sàn ghé TBA bằng 58 quả sứ VHD-24 mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	10 VHD-24kV	4 chuỗi PLM 24kV	10 VHD-24kV	4 chuỗi TT 24kV	
8	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9	09	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
10	10	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
11	TBA	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		
Tổng		58	04	58	04	

4.3 Cột điện: Vận hành bình thường không cần thay thế

4.4 Chũng loại xà: Vận hành bình thường không cần thay thế

4.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

4.6 Tiếp địa

Thay thế các 01 vị trí tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ, đứt (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi). đối với tiếp địa ngọn cột do vận hành lâu năm bị rỉ một rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 10 bộ dây dồng cột 12m không có vật tư thu hồi

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
2	02	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
3	03	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
4	04	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
5	05	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
6	06	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
7	07	Dây đồng ngọn	RC-2 + Dây đồng cột 12m
8	08	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
9	09	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
10	10	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
	Tổng	RC2 = 01 bộ	Tiếp địa RC2 = 01 Bộ Dây đồng cột 12m = 10 Bộ

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

4.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

5. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 7 lộ 472E9.14

5.1 Dây dẫn

- Dây dẫn vận hành bình thường không cần thay thế.

- Thay thế 12 cái ghíp tại vị trí cột đầu nối, khóa dây hãm dây đầu TBA bằng các ghíp nhôm 3 bu lông mới.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm khóa hãm dây

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	04		04		04		
	Tổng	04		04		04		

5.2 Sứ cách điện:

+ Thay 17 sứ đứng 24kV bằng 17 sứ đứng 24kV mới.

+ Thay 06 Chuỗi PLM 24kV bằng 06 Chuỗi thủy tinh 24kV

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD- 24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD- 24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	TBA	16 VHD- 24kV		16 VHD- 24kV		
Tổng		17	06	17	06	

5.3 Cột điện.

5.4 Chủng loại xà.

5.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

5.6 Tiếp địa

- Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01 do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây dồng cột 14m

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

5.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

6. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoằng Lưu 4 lộ 472E9.14

6.1 Dây dẫn

- Dây dẫn vận hành bình thường

- Thay thế 60 ghip tại các vị trí khoá, hãm dây bằng các ghip nhôm 3 bu lông mới.

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lèo			Ghi chú
		Pha a	Pha b	Pha c	

		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối
1	01	4		4		4	
2	03	4		4		4	
3	04	4		4		4	
4	05	4		4		4	
5	TBA	4		4		4	
Tổng		20		20		20	

6.2 Sứ cách điện:

+ Thay thế 12 chuỗi thủy tinh 22kV và 6 chuỗi polymer bằng 18 chuỗi thủy tinh 22kV mới.

+ Thay thế 38 sứ đứng VHD-24kV bằng 38 sứ đứng VHD-24kV mới.

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ Chuỗi	Sứ đứng	Sứ Chuỗi	
1	01	4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
2	02	13 VHD-24kV		13 VHD-24kV		
3	03	10 VHD-24kV	1 chuỗi PLM 24kV	10 VHD-24kV	1 chuỗi TT 24kV	
4	04		2 chuỗi PLM 24kV		2 chuỗi TT 24kV	
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
			3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
6	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	07	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
8	TBA	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
Tổng		38	18	38	18	

6.3 Cột điện.

6.4 Chũng loại xà.

6.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

6.6 Tiếp địa

- Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01, 05, 06, 07 do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ một rưng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 04 bộ dây dòng cột 14m

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25

6.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

7. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA bơm côn Riêng Đăng lộ 472E9.14

7.1 Dây dẫn.

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	4		4		4		
Tổng		4		4		4		

7.2 Sứ cách điện.

+ Thay thế 06 chuỗi polymer bằng 06 quả sứ chuỗi thủy tinh 22kV mới.

+ Thay thế 13 sứ đứng VHD-24kV bằng 13 sứ đứng VHD-24kV mới.

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	

1	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	TBA	12 VHD- 24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		13	06	13	06	

7.3 Cột điện.

7.4 Chủng loại xà.

7.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

7.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25

7.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

8. Đường dây 22kV nhánh rẽ Mạch vòng 472E9.14-475E9.14

8.1 Dây dẫn.

- Thay thế 72 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	03	4		4		4		
2	06	4		4		4		
3	07	4		4		4		
4	09	4		4		4		
5	10	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
6	11	4		4		4		
Tổng		24		24		24		

8.2 Sứ cách điện.

+ Thay thế 18 chuỗi polymer bằng 18 quả sứ chuỗi thủy tinh 22kV mới.

+ Thay thế 46 sứ đứng VHD-24kV bằng 46 sứ đứng VHD-24kV mới.

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	07	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
8	08	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	09	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
10	10	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
11	11	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
Tổng		46	18	46	18	

8.3 Cột điện.

8.4 Chủng loại xà.

8.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

8.6 Tiếp địa

Thay thế tiếp địa vị trí cột 05, 07 do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi), Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 04 bộ dây dồng cột 12m và 04 bộ dây dồng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	03	Dây dồng ngọn	dây dồng 12m
2	05	RC-2 dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
3	06	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
4	07	RC-2 dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
5	08	Dây dồng ngọn	dây dồng 12m
6	09	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
7	10	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
8	11	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
	Tổng	RC-2= 02 bộ	RC-2= 02 bộ Dây dồng 12m = 04 dây Dây dồng 14m = 04 dây

9. Đường dây 22kV đường trục lộ 474E9.18

9.1 Dây dẫn:

+ Thay thế dây dẫn Từ cột 61 đến cột 71 đang sử dụng dây AC95/16-XLPE 2.5/HDPE thay bằng dây AC95/16-XLPE 2.5/HDPE mới với chiều dài khoảng cột 0,813 km x 3 = 2,439 km

+ Thay 29 giáp núu cáp bọc và 19 dây buộc cổ sứ

+ Thay thế 432 cái ghép nhôm 3 bu-lông để đầu cung, khóa hãm dây

Bảng tổng hợp thay ghép nhôm, giáp núu, dây buộc cổ sứ khóa hãm dây

STT	Vị trí cột	Ghép, giáp núu, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	
1	61	2		1	2		1	2		1	
2	62	4			4			4			

STT	Vị trí cột	Ghép, giáp núu, dây buộc cổ sừ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	
3	63	4			4			4			
4	64	4			4			4			
5	65	4	1	2	4	1	2	4		2	
6	66	4			4			4			
7	67	4			4			4			
8	68	4			4			4			
9	69	4			4			4			
10	70	4			4			4			
11	71	4	2	2	4	2	2	4	2	2	
12	74	4			4			4			
13	75	4			4			4			
14	79			2			2			2	
15	80		1			1			1		
16		2			2			2			
17	81	4			4			4			
18	82	4			4			4			
19	83	4			4			4			
20	84		1			1			1		
21	85	4		1	4		1	4		1	
22	86		1			1			1		
23	87	4		1	4		1	4		1	
24	88	4	1	1	4	1		4	1		
25	89	4			4			4			
26	90	4			4			4			
27	96	4			4			4			
28	97	4			4			4			
29	98	4			4			4			

STT	Vị trí cột	Ghép, giáp núu, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	
30	99	4			4			4			
31	100	4			4			4			
32	101	4			4			4			
33	102	4			4			4			
34	104	4			4			4			
35	116	4			4			4			
36	121	4			4			4			
37	124	4			4			4			
38	125	4			4			4			
39	126	4			4			4			
40	127C	4			4			4			
41	128	4			4			4			
Tổng		144	10	7	144	10	6	144	9	6	

9.2 Sứ cách điện:

+ Thay 314 sứ đứng VHD-24kV, 129 chuỗi Polymer 24kV, 01 Sứ TT 24kV bằng 314 sứ VHD-24kV 129 chuỗi thủy tinh 22kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	61		3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
2	62	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	63	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
4	64	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
5	65	7 VHĐ-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	66	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
7	67					
8	68	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
9	69	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
10	70					
11	71	2 VHĐ-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
12	74		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
13	75		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
14	76	3 VHĐ-24kV		3 VHĐ-24kV		
15	77	3 VHĐ-24kV		3 VHĐ-24kV		
16	78	3 VHĐ-24kV		3 VHĐ-24kV		
17	79	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
18	80	3 VHĐ-24kV		3 VHĐ-24kV		
19	81	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
20	82	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
21	83	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
22	84	3 VHĐ-24kV		3 VHĐ-24kV		
23	85	8 VHĐ-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	8 VHĐ-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
24	86	3 VHĐ-24kV		3 VHĐ-24kV		
25	87	7 VHĐ-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	7 VHĐ-24kV	3 chuỗi TT 24kV	

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
26	88	2 VHD-24kV	2 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	2 chuỗi TT 24kV	
27	89	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
28	90	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
29		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
30	91	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
31	92	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
32	93	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
33	94	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
34	95	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
35	96	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
36		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
37	97	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
38	98	2 VHD-24kV	12 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	12 chuỗi TT 24kV	
39	99	3 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
40	100	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
41		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
42	101	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
43		3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
44		4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
45	102	8 VHD-24kV	2 chuỗi PLM 24kV	8 VHD-24kV	2 chuỗi TT 24kV	

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
46	103	3 VHD-24kV	2 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	2 chuỗi TT 24kV	
47		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
48	104	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
49	105	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
50	110	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
51	111		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
52	112		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
53	113		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
54	114		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
55	115		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
56	116	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
57	117	10 VHD- 24kV	1 chuỗi TT 24kV	10 VHD- 24kV	1 chuỗi TT 24kV	
58	118	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
59	119	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
60	120	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
61	121	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
62	122	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
63	123	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
72	124	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
73	125	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
74	126	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
75		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
76	127	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
77	127A	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
78	127B	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
79	127C	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
80	128	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
Tổng		314	130	314	130	

9.3 Cột điện, đôn cột

Thay thế vị trí cột bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành, đôn cột bị rỉ mọt, cong vênh cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	70	2 Đôn cột 3m	2 Đôn cột 3m		
2	80	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	MT-5	
3	81	LT-14	PC14- 9.2kN	MT-5	
4	82	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	MT-5	
5	83	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	MT-5	
6	84	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
7	90	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
8	96	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
9	100	2LT16	2PC16- 11.0kN	MTK-5	
10	101	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
11	103	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
12	119	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
13	126	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
14	127C	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
	Tổng	Đôn 2m = 2 bộ Đôn 3m = 5 bộ K9,6 = 3 cột K13,6 = 8 cột LT 14 = 01 cột LT-16 = 02 cột	Đôn 3m = 2 bộ PC14- 9.2kN = 10 Cột PC16- 11.0kN = 4 Cột	MT-5 = 12 Móng MTK-5 = 1 Móng	

9.4 Chứng loại xà.

Thay 24 bộ xà gồm: Xà XNB22-1LT-SĐ = 1 Bộ, Xà XVB22-1V-SĐ = 2 Bộ, Xà XNB22-1V-SC = 2 Bộ, Xà XĐB22-1V-SĐ = 3 Bộ, Xà XRNL22-1V-SĐ = 4 Bộ, Xà XNB22-2LT-SC/D = 1 Bộ, Xà XRNL22-2LT-SĐ/N = 1 Bộ, Xà XCSV-24kV = 1 Bộ, Xà XNB22-1V-SĐ = 4 Bộ, Công son ghé thao tác 22kV-1LT = 1 Bộ, Thang trèo 3m -1V = 1 Bộ, Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V = 1 Bộ, Xà chống sét van 22kV -1V = 1 Bộ, Xà XP-3-1V-SĐ = 1 Bộ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng 24 bộ xà mới, số lượng như sau: Xà XĐB22-1LT-SĐ = 3 Bộ, Xà XNB22-1LT-SĐ = 5 Bộ, Xà XVB22-1LT-SĐ = 2 Bộ, Xà XNB22-1LT-SC = 2 Bộ, Xà XNB22-2LT-SC/D = 1 Bộ, Xà XRNL22-2LT-SĐ/N = 1 Bộ, Xà XCSV-24kV = 1 Bộ, Xà XRNL22-1LT-SĐ = 4 Bộ, Xà XP-3-1LT-SĐ = 1 Bộ, Công son ghé thao tác 22kV-1LT = 1 Bộ, Thang trèo 3m -1T = 1 Bộ, Xà cầu chì tự rơi 22kV-1T = 1 Bộ, Xà chống sét van 22kV -1LT = 1 Bộ. Vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	80	XĐB22-1V-SĐ + XCSV-24kV	XĐB22-1LT-SĐ + XCSV-24kV	Xà bị rỉ mọt
2	81	XNB22-1LT-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
3	82	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
4	83	XNB22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
5	84	XĐB22-1V-SĐ	XĐB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
6	90	XNB22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
7		XRNL22-1V-SĐ	XRNL22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
8	96	XNB22-1V-SC	XNB22-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
9		XRNL22-1V-SĐ	XRNL22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
10	100	XNB22-2LT-SC/D + XRNL22-2LT-SĐ/N	XNB22-2LT-SC/D + XRNL22-2LT-SĐ/N	
11	101	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	
		XP-3-1V-SĐ	XP-3-1LT-SĐ	
		Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V	Xà cầu chì tự rơi 22kV- 1LT	
		Xà chống sét van 22kV - 1V	Xà chống sét van 22kV - 1LT	
		Công son ghé thao tác 22kV-1V	Công son ghé thao tác 22kV-1LT	
		Thang trèo 3m -1V	Thang trèo 3m -1LT	
12	103	XNB22-1V-SC + XRNL22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SC + XRNL22-1V-SĐ	
13	119	XĐB22-1V-SĐ	XĐB22-1LT-SĐ	
14	126	XNB22-1V-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	
15	127C	XNB22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	
Tổng		24 bộ	24 bộ	

9.5 Dây, móng, cổ dề néo:

Thay thế 03 bộ dây néo và móng néo ở vị trí dây néo bị rỉ mọt cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Dây néo cũ	Dây néo mới	Móng néo
1	118	TK50-14	TK50-14	MN15
2	124	TK50-14	TK50-14	MN15
3	127C	2TK50-14	2TK50-14	2MN15
	Tổng	TK50-14 = 4 bộ	TK50-14 = 04 bộ	MN15 = 04 bộ

9.6 Tiếp địa

Thay thế 12 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị

tật, chèn ren được lắp bằng 06 bộ dây dòng cột 12m, 13 bộ dây dòng cột 14m , 01 bộ dây dòng cột 16m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	62	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
2	63	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
3	64	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
4	65	Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 16m
5	68	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
6	69	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
7	74	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
8	76	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
9	77	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
10	78	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
11	79	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
12	80	RC-2	RC-2
13	81	RC-2	RC-2
14	82	RC-2	RC-2
15	83	RC-2	RC-2
16	84	RC-2	RC-2
17	85	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
18	87	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
19	96	RC-2	RC-2
20	100	RC-2	RC-2
21	101	RC-2	RC-2
22	103	RC-2	RC-2
23	105	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
24	115	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
25	116	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
26	117	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
27	118	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
28	119	RC-2	RC-2
29	121	RC-2	RC-2
30	127C	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
	Tổng	RC-2= 12 bộ	Tiếp địa RC2 = 14 Bộ Dây dòng cột 12m = 6 Bộ Dây dòng cột 14m = 13 Bộ Dây dòng cột 16m = 1 Bộ

9.7 Chống sét van:

- Thay 04 bộ Chống sét van tại vị trí cột 78, 92, 99, 107 do vận hành lâu năm hiện đã nứt vỡ, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV cũ	Loại CSV mới
1	80	CSV-24kV	CSV-24kV
2	94	CSV-24kV	CSV-24kV
3	101	CSV-24kV	CSV-24kV
4	110	CSV-24kV	CSV-24kV

9.8 Cầu chì FCO:

- Thay 01 bộ Cầu chì FCO tại vị trí cột 101 do vận hành lâu năm hiện đã nứt vỡ, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại FCO cũ	Loại FCO mới
1	101	FCO-24kV	FCO-24kV

10. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 1+2 lộ 474E9.18

10.1 Dây dẫn

- Thay thế 60 ghíp nhôm 3 bu-lông mới

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
	TBA Hoàng Lương 1	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
	TBA Hoàng Lương 1	4		4		4		
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	06	4		4		4		
4	TBA Hoàng Lương 2	4		4		4		
Tổng		20		20	20	20		

10.2 Sứ cách điện:

+ Thay 48 sứ VHD-24kV đứng bằng 48 quả sứ VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	TBA Hoàng Lương 1	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
2	NR Hoàng Lương 2					
3	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
4	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
5	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
8	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		48		48		

10.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 01 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	01	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
Tổng		Đôn 2m = 1 bộ K13,6 = 1 cột	PC16- 11.0kN = 1 Cột	MT-5 = 1 Móng	

10.4 Chũng loại xà.

Thay XVB22-1V-SĐ = 2 Bộ Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XVB22-1LT-SĐ = 2 Bộ, số lượng như sau vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	01	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
2	02	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
Tổng		02 bộ	02 bộ	

10.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

10.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Lương 1 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tại TBA Hoàng Lương 2 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 2 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
TBA Hoàng Lương 2			
1	01	RC-2	RC-2
2	02	RC-2	RC-2
3	03		Dây dòng cột 12m
4	05		Dây dòng cột 12m
5	06		Dây dòng cột 12m
	Tổng	RC-2= 02 bộ	RC-2= 02 bộ Dây dòng cột 12m = 03 bộ

10.7 Thiết bị

- Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 2 TBA Hoàng Lương 1+2 bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 02 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại 2 TBA Hoàng Lương 1+2 bằng 02 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

11. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 3 lộ 474E9.18

11.1 Dây dẫn

- Thay thế 36 ghíp nhôm 3 bu-lông

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

11.2 Sứ cách điện:

+ Thay 24 sứ VHD-24kV đứng bằng 24 quả sứ VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		24		24		

11.3 Cột điện:

11.4 Chũng loại xà.

11.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

11.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Thay thế 2 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi), Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 02 bộ dây dòng cột 12m (không có vật tư thu hồi) cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + đầu dòng ngọn	RC-2+dây dòng cột 12m
2	02	RC-2 + đầu dòng ngọn	RC-2+dây dòng cột 12m
	Tổng	RC2= 02 bộ	RC2= 02 bộ dây dòng 12m = 02 dây

11.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

12. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 4 lộ 474E9.18

12.1 Dây dẫn

- Thay thế dây dẫn từ cột đầu nối về xà đón dây đầu TBA Hoàng Lương 4 đang sử dụng dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE thay dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE mới với tổng chiều dài khoảng cột $0,12\text{km} \times 3 = 0,36\text{km}$

- Thay thế 24 ghip nhôm 3 bu-lông

STT	Vị trí cột	Ghíp, giáp nú, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghíp	Giáp nú	Dây buộc	Ghíp	Giáp nú	Dây buộc	Ghíp	Giáp nú	Dây buộc	
1	01	4			4			4			
2	TBA	4			4	2		4			

STT	Vị trí cột	Ghép, giáp núu, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	Ghép	Giáp núu	Dây buộc	
		08			08	02		08			

12.2 Sứ cách điện:

+ Thay 15 sứ VHD-24kV đứng bằng 15 quả sứ VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		15		15		

12.3 Cột điện:

12.4 Chủng loại xà.

12.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

12.6 Tiếp địa

- Thay thế 01 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi), Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây đồng cột 12m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + dây đồng ngọn	RC-2+dây đồng cột 12m
	Tổng	RC2= 01 bộ	RC2= 01 bộ dây đồng 12m = 01 dây

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chông sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây đồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

12.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.
- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

13. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 5 lộ 474E9.18

13.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí TBA Hoàng Lương 5.

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
	TBA	4		4		4		
	Tổng	04		04		04		

13.2 Sứ cách điện:

- + Thay 10 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 10 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
	Tổng	10	6	10	6	

13.3 Cột điện:

13.4 Chủng loại xà.

13.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

13.6 Tiếp địa

12.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.
- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

14. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 1 lộ 474E9.18

14.1 Dây dẫn

- Thay thế 192 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	02A	4		4		4		
2	04	4		4		4		
3	05	4		4		4		
4	07	4		4		4		
5	08	4		4		4		
6	09	4		4		4		
7	10	4		4		4		
8	11	4		4		4		
9	12	4		4		4		
10	14	4		4		4		
11	15	4		4		4		
12	16	4		4		4		
13	19	4		4		4		
14	23	4		4		4		
15	24	4		4		4		
16	TBA	4		4		4		
Tổng		64		64		64		

15.2 Sứ cách điện:

+ Thay 138 sứ VHD-24kV, 24 chuỗi Polyme bằng 138 quả sứ VHD-24kV, 24 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
3	02A	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		
4	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	04	7 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
6	05	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	06	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
8	07	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
10	09	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
11	10	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
12	11	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
13	12	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	13	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
15	14	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
16	15	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
17	16	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
18	17	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	18	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
20	19	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
21	20	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
22	21	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
23	22	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
24	22A		3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
25	23	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
26	24	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
27	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		138	24	138	24	

15.3 Cột điện:

15.4 Chủng loại xà.

15.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

15.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa RC-2 = 09 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi). Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 05 bộ dây dòng cột 12m, 13 bộ dây dòng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
2	02	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
3	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
4	04	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
5	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
6	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
7	07	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
8	08	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
9	09	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 12m
10	11	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
11	12	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
12	13	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12m
13	14	RC-2	RC-2 + Dây đồng cột 14m
14	16	RC-2	RC-2 + Dây đồng cột 14m
15	19	RC-2	RC-2 + Dây đồng cột 14m
16	20	RC-2	RC-2 + Dây đồng cột 14m
17	22	RC-2	RC-2 + Dây đồng cột 14m
18	24	RC-2	RC-2 + Dây đồng cột 14m
	Tổng	RC2= 09 bộ	Tiếp địa RC2 = 9 Bộ Dây đồng cột 12m = 5 Bộ Dây đồng cột 14m = 13 Bộ

14.7 Thiết bị:

- Tại vị trí cột 17, 20 và TBA Thay thế 03 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 03 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

- Tại cột 02 Thay thế 01 bộ cầu dao phụ tải 24kV tải kém chất lượng bằng 01 bộ Cầu dao phụ tải mới.

16. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 3 lộ 474E9.18

16.1 Dây dẫn

- Thay thế 72 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	07	4		4		4		
3	13	4		4		4		
4	15	4		4		4		
5	16	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
6	TBA	4		4		4		
Tổng		24		24		24		

16.2 Sứ cách điện:

+ Thay 76 sứ VHD-24kV, bằng 76 quả sứ VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
8	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9	09	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
10	10	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
11	11	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
12	12	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
13	13	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	14	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
15	15	4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
16	16	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
17	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		76		76		

16.3 Cột điện:

16.4 Chũng loại xà.

16.5 Dây, móng, cổ dề néo:

Tại vị trí cột 13 dây néo TK50-14 = 02 bộ bị rỉ mọt, đứt thay thế bằng 02 bộ dây néo TK50-14 kèm 02 bộ MN15

16.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 03, 06, 07, 12, 13, 14, 16 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây dòng cột 12m, 06 bộ dây dòng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	03	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
2	06	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
3	07	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
4	12	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
5	13	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
6	14	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
7	16	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
	Tổng	RC2= 07 bộ	RC2= 07 bộ Dây dòng 12m = 01 dây Dây dòng 14m = 06 dây

16.7 Thiết bị:

- Tại vị trí cột 11 và TBA Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

17. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 4 lộ 474E9.18

17.1 Dây dẫn

- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghép nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	TBA	4		4		4		
Tổng		8		8		8		

17.2 Sứ cách điện:

+ Thay 31 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 31 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	0	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	TBA	15 VHD- 24kV		15 VHD-24kV		
Tổng		31	06	31	06	

17.3 Cột điện:

17.4 Chũng loại xà.

17.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

17.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 01, 02, 03, 04, 05 do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 05 bộ dây dồng cột 12m, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
2	02	RC-2 + dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
3	03	RC-2 + dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
4	04	RC-2 + dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
5	05	RC-2 + dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
	Tổng	RC2= 05 bộ	RC2= 05 bộ dây dồng 12m = 05 dây

17.7 Thiết bị:

- Tại vị trí TBA

+ Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

+ Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

18. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 5 lộ 474E9.18

18.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	4		4		4		
	Tổng	4		4		4		

18.2 Sứ cách điện:

+ Thay 20 sứ VHD-24kV, 12 chuỗi Polymer bằng 20 quả sứ VHD-24kV, 12 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
4	TBA	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		
Tổng		20	12	20	12	

18.3 Cột điện:

18.4 Chủng loại xà.

18.5 Dây, móng, cổ dè néo: Không

18.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 01, 02, 03, 04, 05 vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
2	02	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
3	03	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
	Tổng	RC2= 03 bộ	RC2= 03 bộ dây dòng 12m = 03 dây

18.7 Thiết bị:

- Tại vị trí TBA Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

19. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 6 lộ 474E9.18

19.1 Dây dẫn

- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	02	4		4		4		
2	TBA	4		4		4		
Tổng		8		8		8		

19.2 Sứ cách điện:

+ Thay 20 sứ VHD-24kV, 12 chuỗi Polymer-24kV bằng 20 quả sứ VHD-24kV, 12 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
4	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		20	12	20	12	

19.3 Cột điện:

19.4 Chủng loại xà.

19.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

19.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 01, 02, 03 do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
2	02	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
3	03	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
	Tổng	RC2= 03 bộ	RC2= 03 bộ Dây dòng 12m = 03 dây

19.7 Thiết bị:

- Tại vị trí TBA Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

20. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 1 lộ 474E9.18

20.1 Dây dẫn

- Thay thế dây dẫn từ cột đầu nối về xà đón dây đầu TBA Hoàng Trinh 1 đang sử dụng dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE thay dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE mới với tổng chiều dài khoảng cột $0,273\text{km} \times 3 = 0,819\text{km} + 06$ giáp núm dây bọc 70

- Thay thế 36 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
2	02	4		4		4		
3	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

20.2 Sứ cách điện:

+ Thay 25 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 25 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
4	TBA	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
Tổng		25	06	25	06	

20.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 01 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	01	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
Tổng		K13,6 = 1 cột	PC14- 9.2kN = 1 Cột	MT-5 = 1 Móng	

20.4 Chủng loại xà.

Thay XNB22-1V-SĐ = 01 Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XNB22-1V-SĐ = 01 Bộ, vị trí cột 01 thay cột từ cột K sang cột ly tâm do vậy phải thay thế xà tại vị trí này sang loại xà phù hợp với cột, số lượng như sau vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	01	XVB22-1LT-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
Tổng		01 bộ	01 bộ	

20.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

20.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 1 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 2 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại cột số 02 vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chờn ren được thay thế bằng 01 bộ dây dòng cột 12m (không có vật tư thu hồi) cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
TBA Hoàng Trinh 1			
1	01	RC-2	RC-2
2	02	RC-2	RC-2+dây dòng 14m
	Tổng	RC-2= 02 bộ	RC-2= 02 bộ dây dòng 14m = 01 dây

20.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

21. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 2 lộ 474E9.18

21.1 Dây dẫn

- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	TBA	4		4		4		
Tổng		08		08		08		

21.2 Sứ cách điện:

21.2 Sứ cách điện:

+ Thay 35 sứ VHD-24kV, 24 chuỗi Polymer, 06 sứ chuỗi TT 24kV bằng 35 quả sứ đứng VHD-24kV, 30 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	03		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
4	04	11 VHD- 24kV	6 chuỗi PLM 24kV	11 VHD- 24kV	6 chuỗi TT 24kV	
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
8	08	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		35	30	35	30	

21.3 Cột điện:

21.4 Chủng loại xà.

21.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

21.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 2 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC $\phi 25$.

Thay thế 3 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp thêm 03 bộ dây dòng cột 12m và 03 bộ dây dòng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
TBA Hoàng Trinh 2			
1	01	RC-2+ dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng cột 14m
2	02	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
	04	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
	06	RC-2+ dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng cột 12m
	07	RC-2	RC-2
	Tổng	RC-2= 03 bộ	RC-2= 03 bộ Dây dòng 14m = 03 dây Dây dòng 12m = 03 dây

21.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

22. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 3 lộ 474E9.18

22.1 Dây dẫn

- Thay thế 36 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghép nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	04	4		4		4		
2	12	4		4		4		
3	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

22.2 Sứ cách điện:

+ Thay 26 sứ VHD-24kV, 18 chuỗi Polyme bằng 26 quả sứ VHD-24kV, 18 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	03		3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
4	04	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
5	08					
6	12	6 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
7	TBA	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
Tổng		26	18	26	18	

22.3 Cột điện:

22.4 Chủng loại xà.

22.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

22.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 3 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

22.7 Thiết bị

- Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại cột 08 và TBA bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại TBA bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

23. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 4 lộ 474E9.18

23.1 Dây dẫn

- Thay thế 48 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	03	4		4		4		
3	04	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		16		16		16		

23.2 Sứ cách điện:

+ Thay 37 sứ VHD-24kV, 01 chuỗi Polyme bằng 34 quả sứ VHD-24kV, 01 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
3	03	10 VHĐ- 24kV	1 chuỗi PLM 24kV	10 VHĐ- 24kV	1 chuỗi TT 24kV	
4	04	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
5	08	9 VHĐ-24kV		9 VHĐ-24kV		
6	12	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
7	TBA	12 VHĐ- 24kV		12 VHĐ- 24kV		
Tổng		37	01	37	01	

23.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 01 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	01	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
Tổng		Đôn 3m = 1 bộ K13,6 = 1 cột	PC14- 9.2kN = 1 Cột	MT-5 = 1 Móng	

23.4 Chũng loại xà.

Thay XNB22-1LT-SĐ = 1 Bộ Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XNB22-1LT-SĐ = 1 Bộ, vị trí cột 01 thay cột từ cột K sang cột ly tâm do vậy phải thay thế xà tại vị trí này sang loại xà phù hợp với cột, vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	01	XNB22-1LT-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
Tổng		01 bộ	01 bộ	

23.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

23.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 4 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay

bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 4 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2	RC-2
2	02	RC-2	RC-2+dây dòng 12m
3	03	RC-2	RC-2+dây dòng 12m
4	04	RC-2	RC-2+dây dòng 12m
	Tổng	RC-2= 04 bộ	RC-2= 04 bộ dây dòng 12m = 03 dây

23.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

24. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 6 lộ 474E9.18

24.1 Dây dẫn

- Thay thế 48 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	03	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
	Tổng	16		16		16		

24.2 Sứ cách điện:

+ Thay 26 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 26 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	03	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
4	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		26	01	26	01	

24.3 Cột điện:

24.4 Chủng loại xà.

24.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

24.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 6 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

24.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

25. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 7 lộ 474E9.18

25.1 Dây dẫn

- Thay thế 36 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	05	4		4		4		
2	06	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

25.2 Sứ cách điện:

+ Thay 40 sứ VHD-24kV, 24 chuỗi Polyme bằng 40 quả sứ VHD-24kV, 24 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
5	05	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
6	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	07	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
8	08	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	TBA	18 VHD-24kV		18 VHD-24kV		
Tổng		40	24	40	24	

25.3 Cột điện:

25.4 Chũng loại xà.

25.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

25.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 7 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay

bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01, 02, 03 do vận hành lâu năm bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m

25.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

26. Đường dây 22kV Nhánh rẽ Triệu Lộc lộ 474E9.18

26.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	01	4		4		4		
Tổng		4		4		4		

26.2 Sứ cách điện:

+ Thay 05 sứ VHD-24kV, 04 chuỗi Polyme bằng 05 quả sứ VHD-24kV, 04 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	5 VHD-24kV	4 chuỗi PLM 24kV	5 VHD-24kV	4 chuỗi TT 24kV	
Tổng		5	04	5	04	

26.3 Cột điện:

26.4 Chủng loại xà.

26.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

26.6 Tiếp địa

27. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Khê 1 lộ 474E9.18

27.1 Dây dẫn

- Thay thế 132 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	02	4		4		4		
2	08	4		4		4		
3	11	4		4		4		
4	12	4		4		4		
5	13	4		4		4		
6	19	4		4		4		
7	20	4		4		4		
8	21	4		4		4		
9	22	4		4		4		
10	23	4		4		4		
11	TBA	4		4		4		
Tổng		44		44		44		

27.2 Sứ cách điện:

+ Thay 119 sứ VHD-24kV, 13 chuỗi Polyme bằng 119 quả sứ VHD-24kV, 13 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
2	02	4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
7	07	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
8	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
10	09	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
11	10	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
12	11	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
13	12	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	13	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
15	14	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
16	15	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
17	16	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
18	17	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	18		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
20	19	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
21	20	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
22	21	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
23	22	10 VHD- 24kV	1 chuỗi PLM 24kV	10 VHD- 24kV	1 chuỗi TT 24kV	
24	23	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
25	24	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
26	25	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
27	26	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
28	27	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
29	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		119	13	119	13	

27.3 Cột điện:

27.4 Chủng loại xà.

27.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

27.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 7 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

27.7 Thiết bị

- Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại cột 14 và TBA bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bảng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

28. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18

28.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	4		4		4		
Tổng		04		04		04		

28.2 Sứ cách điện:

+ Thay 17 sứ VHD-24kV, 12 chuỗi Polyme bằng 17 quả sứ VHD-24kV, 12 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	TBA	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
Tổng		17	12	17	12	

28.3 Cột điện:

28.4 Chủng loại xà.

28.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

28.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trung 2 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01 do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây dòng cột 14m (không có vật tư thu hồi)

28.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

29. Đường dây 35kV Mạch kép 374+375E9.18

29.1 Dây dẫn

29.2 Sứ cách điện:

+ Thay 18 chuỗi TT 35kV bằng 18 chuỗi TT 35kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	8A		6 chuỗi TT 35kV		6 chuỗi TT 35kV	
2	14A		6 chuỗi TT 35kV		6 chuỗi TT 35kV	
3	31A		6 chuỗi TT 35kV		6 chuỗi TT 35kV	
Tổng			18		18	

29.3 Cột điện, đơn:

Thay thế vị trí cột 3 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	8A	LT-18	PC18- 12.0kN	MT-8	
2	14A	LT-18	PC18- 12.0kN	MT-8	
3	31A	LT-18	PC18- 12.0kN	MT-8	
Tổng		LT-18 = 3 cột	PC18- 12.0kN = 1 Cột	MT-8 = 3 Móng	

29.4 Chũng loại xà.

Thay XĐMK35-3T-1LT-SC = 03 Bộ Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XĐMK35-3T-1LT-SC = 3 Bộ vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	8A	XĐMK35-3T-1LT-SC	XĐMK35-3T-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
2	14A	XĐMK35-3T-1LT-SC	XĐMK35-3T-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
3	31A	XĐMK35-3T-1LT-SC	XĐMK35-3T-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
Tổng		03 bộ	03 bộ	

25.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

25.6 Tiếp địa

Thay thế 3 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	8A	RC-2	RC-2
2	14A	RC-2	RC-2
3	31A	RC-2	RC-2
Tổng		RC-2= 03 bộ	RC-2= 03 bộ

IV. GIÁ TRỊ KHÁI TOÁN

Giá trị trước thuế: **4.183.478.000 VNĐ**

(Bằng chữ: bốn tỷ, một trăm tám ba triệu, bốn trăm bảy mươi tám nghìn đồng)

V. KIẾN NGHỊ:

+ Để bảo đảm vận hành an toàn cho đường dây và các trạm biến áp nói trên, đề nghị Tổng Công ty đưa vào kế hoạch SCL tài sản trong năm 2026;

+ Yêu cầu Điện lực Hoàng Hóa thường xuyên kiểm tra theo dõi các hiện tượng thay đổi gây ảnh hưởng đến an toàn của công trình;

Biên bản được lập xong hồi 16 giờ 00 cùng ngày. Biên bản là cơ sở để Công ty Điện lực Thanh Hóa tiến hành các bước tiếp theo lập kế hoạch SCL công trình: *Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+ 5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đẳng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - ĐL Hoàng Hoá*

Biên bản bản được lập thành 06 bộ: 02 bộ trình Tổng Công ty Điện lực miền Bắc (B2, B4), 03 bộ lưu tại Công ty Điện lực Thanh Hóa; 01 bộ lưu tại Điện lực Hoàng Hóa.

ĐL HOÀNG HOÁ
PHÓ GIÁM ĐỐC KT

Phạm Hồng Hải

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
P.TP KỸ THUẬT  **PHÓ GIÁM ĐỐC**

Lê Thị Phương Lan

Hoàng Đức Hậu

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
ĐIÊN LỰC HOÀNG HÓA



EVN NPC
PC THANH HOA

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT
SỬA CHỮA LỚN NĂM 2026

Hạng mục: Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+ 5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đẳng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá

Người lập phương án:

Lê Thị Hoa

Đội phó:

Phạm Hồng Hải

Ngày 20 tháng 9 năm 2025



Lê Văn Hoan

NĂM 2026

MỤC LỤC

A. CƠ SỞ PHÁP LÝ LẬP PHƯƠNG ÁN.....	3
B. LÝ LỊCH TÀI SẢN:.....	Error! Bookmark not defined.
C. HIỆN TRẠNG TÀI SẢN.....	Error! Bookmark not defined.
D. PHƯƠNG ÁN SỬA CHỮA.....	Error! Bookmark not defined.
E. BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ CẦN THAY VÀ THU HỒI ..	107
F. GIÁ TRỊ KHÁI TOÁN	107
G. CÁC BIỆN PHÁP THI CÔNG & DỰ KIẾN THỜI GIAN HOÀN THÀNH .	109

A. CƠ SỞ PHÁP LÝ LẬP PHƯƠNG ÁN

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

Căn cứ văn bản 3003/EVNNPC-KT ngày 16/6/2020 về việc ban hành tạm thời một số tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị vận hành trên lưới của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ quyết định số 1184/QĐ-EVN ngày 31/8/2021 về việc ban hành quy định về công tác quản lý kỹ thuật trong tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ công văn số 4851/ EVNNPC-KT ngày 06/9/2021 về việc thực hiện QĐ số 1184/QĐ-EVN về công tác Quản lý kỹ thuật trong EVN;

Văn bản số 1424/EVNNPC-VT + KT ngày 17/4/2018 và số 4048/EVNNPC-VT + KT ngày 16/9/2019, về việc quy định lấy mẫu thử nghiệm xác suất một số loại VTTB;

Căn cứ công văn số 5313/EVNNPC-KT ngày 20/9/2021 về việc V/v áp dụng tiêu chuẩn cơ sở của EVN kèm theo quyết định số 104/QĐ-HĐTV; 105/QĐ-HĐTV; 106/QĐ-HĐTV; 107/QĐ-HĐTV; 108/QĐ-HĐTV; 109/QĐ-HĐTV; 110/QĐ-HĐTV; 111/QĐ-HĐTV; 112/QĐ-HĐTV; 113/QĐ-HĐTV; 114/QĐ-HĐTV; 115/QĐ-HĐTV về việc ban hành 12 tiêu chuẩn cơ sở;

Căn cứ quyết định số 714/EVNNPC-KT ngày 18/2/2022 V/v áp dụng chỉ tiêu về chiều dài dòng rò trong các tiêu chuẩn cách điện của EVN của Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ quyết định số 1409/EVNNPC-KT ngày 29/3/2022 V/v hướng dẫn áp dụng chiều dài dòng rò cách điện thay thế văn bản 714/EVNNPC-KT của Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ “Bộ định mức dự toán sửa chữa lưới điện” ban hành kèm theo Quyết định số 203/QĐ-HĐTV, ngày 27/10/2020 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Căn cứ quyết định số 04/QĐ-HĐTV ngày 16/01/2024 về việc ban hành Quy định thực hiện bảo dưỡng sửa chữa tài sản cố định và khắc phục thiệt hại do thiên tai, sự cố trong EVNNPC của Tổng công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ văn bản số 1940/EVNNPC-DT ngày 02/05/2024 về việc thực hiện định hướng thiết kế lưới điện trung hạ áp của EVNNPC;

Căn cứ kế hoạch sửa chữa lớn tài sản cố định năm 2024;

Căn cứ BBKS hạng mục SCL: “Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thăng 2+ 5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đáng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128,

các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá”;

Căn cứ hiện trạng lưới điện và các yêu cầu kỹ thuật;

Căn cứ báo cáo quản lý vận hành và đề xuất đưa hạng mục: “Lộ 472E9.14 từ cột 17 đến cột 96, các NR Hoàng Thắng 2+ 5, +6+7, NR Hoàng Lưu 4, NR Bơm Cồn Riêng Đứng lộ 472E9.14, Mạch vòng lộ 472E9.14 - 475E9.14 từ cột 01 đến cột 11, Đường trục lộ 474E9.18 từ cột 61 đến cột 128, các NR Hoàng Lương 1, Hoàng Sơn 1+3+5+6, Hoàng Trinh 1+2+4, Hoàng Lương 2+3+4+5, Triệu Lộc, Hoàng Trinh 3+6+7, Hoàng Sơn 4, Hoàng Khê 1, Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18 - Đội QLĐLKV Hoàng Hoá”

Căn cứ vào quy trình, quy phạm hiện hành.

I. LÝ LỊCH TÀI SẢN:

Đường trục Lộ 472 E9.14

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408125
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2205808
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ Hoàng Thắng 2

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1573
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016747
- + Năm đưa vào vận hành: 2010
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 5+6-ĐL Hoàng hoá

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202106075
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0025666
- + Năm đưa vào vận hành: 2015
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 7

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202006130
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.21160100.0023587
- + Năm đưa vào vận hành: 2018
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ Hoàng Lưu 4

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408423
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206106
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ bơm cùn riêng đấng

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202308490
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.21160100.0032994
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Mạch vòng 472E9.14-475E9.14

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408125

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2205808

+ Năm đưa vào vận hành: 1997

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Đường trục lộ 474E9.18

+ Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408130

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1370130002205810

+ Năm đưa vào vận hành: 2002

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 1+2

+ Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1601

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016774

+ Năm đưa vào vận hành: 2010

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 3

+ Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202308606

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.21160100.0033110

+ Năm đưa vào vận hành: 2003

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 4

+ Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-8052

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017402

+ Năm đưa vào vận hành: 2010

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 5

+ Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-8053

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017403

+ Năm đưa vào vận hành: 1997

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 1

+ Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408400

+ Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206083

+ Năm đưa vào vận hành: 2012

+ Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 3

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202105114
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0025350
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 4

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-9348
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017780
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 5

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-9349
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013500.0017781
- + Năm đưa vào vận hành: 2013
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 6

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202007244
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0024056
- + Năm đưa vào vận hành: 2016
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 1+2

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408114
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37010100.2205797
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 3

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1541
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016715
- + Năm đưa vào vận hành: 2009
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 4

- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202007244
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37010100.2205797

- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 6
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202007243
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0024055
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 7
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202108026
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0026540
- + Năm đưa vào vận hành: 2005
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ Triệu Lộc
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408674
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206357
- + Năm đưa vào vận hành: 2014
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Khê 1
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-1596
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.0016769
- + Năm đưa vào vận hành: 2012
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trung 2
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-6503
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37010100.0017246
- + Năm đưa vào vận hành: 2015
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có
- Đường dây 35kV Mạch kép 374+375E9.18
- + Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: THO-202408437
- + Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.37013000.2206120
- + Năm đưa vào vận hành: 2009
- + Thời gian SCL gần nhất: chưa có

II. HIỆN TRẠNG TÀI SẢN

1. Đường trục Lộ 472 E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 343 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 24kV: Số lượng: 121 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 02 bộ

1.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vặn được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

1.2 Sứ cách điện:

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 24kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 343 sứ đứng, 121 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

1.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

1.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

1.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

1.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa 24 bộ tiếp địa RC-2 do vận hành lâu năm hiện đã bị rỉ mọt, đứt gãy, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột gồm 47 bộ do sử dụng lâu ngày dây đã bị đứt, mùn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây.

(khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

1.7 Thiết bị:

- Chống sét van tại vị trí cột 25, 75 do vận hành lâu năm hiện đã rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV	Tình trạng hư hỏng
1	25	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt

			không đảm bảo vận hành cần phải thay thế
2	75	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế

2. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 2 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHĐ 22kV: Số lượng: 15 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 12 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì FCO 24kV = 01 bộ

2.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

2.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 15 sứ đứng và 12 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

2.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

2.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

2.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

2.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

2.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

3. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 5 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 17 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 12 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi FCO 24kV = 01 bộ

3.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

3.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 17 sứ đứng và 06 chuỗi sứ thủy tinh 06 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

3.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

3.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

3.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

3.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột 2 bộ do sử dụng lâu ngày dây đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỏng bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

3.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

4. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 6 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 58 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 04 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

4.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (*có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa*)

4.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bong phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 58 sứ đứng và 04 chuỗi sứ Polime (*khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa*).

4.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

4.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

4.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

4.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Tiếp địa 01 bộ tiếp địa RC-2 do vận hành lâu năm hiện đã bị rỉ mọt, đứt gãy, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột 10 bộ do sử dụng lâu ngày dây đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỏng bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây.

(khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

4.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chông sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

5. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 7 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chũng loại VHD 22kV: Số lượng: 19 quả.

+ Chũng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 06 chuỗi

- Thiết bị:

+ Chông sét van 24kV = 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

5.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

5.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 19 sứ đứng và 06 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

5.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

5.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

5.5 Dây, móng, cổ đế néo: Bình thường

5.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ

thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	01	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

5.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

6. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lưu 4 lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 38 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 18 chuỗi
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

6.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nổi, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

6.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 38 sứ đứng, 6 chuỗi sứ thủy tinh và 12 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

6.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

6.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

6.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

6.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mùn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	01	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	07	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

6.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

7. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA bơm cùn Riêng Đẳng lộ 472E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 13 quả.

+ Chủng loại chuỗi cách điện 22kV Số lượng: 06 chuỗi

- Thiết bị:

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi FCO = 01 bộ

7.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

7.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 13 sứ đứng và 06 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

7.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

7.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

7.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

7.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

7.7 Thiết bị:

Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

8. Đường dây 22kV nhánh rẽ Mạch vòng 472E9.14-475E9.14

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 46 quả.

+ Chủng loại chuỗi cách điện 24kV: Số lượng: 18 chuỗi

8.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó

bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

8.2 Sứ cách điện:

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 24kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 46 sứ đứng, 18 chuỗi sứ Polime (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

8.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

8.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

8.5 Dây, móng, cổ đề néo: Bình thường

8.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa tại vị trí cột 05, 07 do vận hành lâu năm hiện đã bị rỉ mọt, đứt gãy, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

- Dây tiếp địa ngọn cột do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	05	RC-2+dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	07	RC-2+dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	08	RC-2+dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
6	09	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

7	10	Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren
8	11	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chòn ren

9. Đường dây 22kV đường trục lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- chiều dài: 0,813km x 3
- Tiết diện dây dẫn: AC-95/16 XLPE2.5/HDPE
- Xà: 22 bộ
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHĐ 24kV: Số lượng: 314 quả.
 - + Chủng loại chuỗi cách điện 24kV: Số lượng: 130 chuỗi
- Cột điện: LT16 = 02 cột, K13,6= 06 cột, K9,6+đôn 2m = 02 cột, K9,6+đôn 3m = 03 cột, LT14 = 01 cột
- Dây néo: TK50-14 = 04 bộ
- Dây chống sét: Không
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV = 04 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

9.1 Dây dẫn:

- Dây dẫn AC95/16-XLPE 2.5/HDPE: Từ cột 61 đến cột 71 chiều dài khoảng 0,813km x 3 pha dây dẫn tưa xước, chấp nối, dễ bị đứt gãy nối nhiều đoạn, không đảm bảo vận hành an toàn cần được thay thế.

- Các ghép nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghép này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghép đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

9.2 Sứ cách điện:

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 24kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bào phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 314 sứ đứng, 162 chuỗi sứ Polimer (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

9.3 Cột điện, đôn và móng cột:

- Vị trí Cột 70, 80, 81, 82, 83, 84, 95, 99, 100, 102, 119, 120, 127, 128 đường trục bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	70	2 Đôn cột 3m	Rỉ mọt, cong vênh
2	80	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông
3	81	LT-14	nứt vỡ bong chóc bê tông
5	82	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông
6	83	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông
7	84	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
8	90	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
9	96	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
10	100	2LT16	nứt vỡ bong chóc bê tông
11	101	K13,6+đôn 2m	nứt vỡ bong chóc bê tông
12	103	K13,6+đôn 2m	nứt vỡ bong chóc bê tông
13	119	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
14	126	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông
15	127C	K13,6	nứt vỡ bong chóc bê tông

10.4 Xà & phụ kiện:

- Một số vị trí xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	80	XĐB22-1V-SĐ + XCSV-24kV	Han gỉ , mọt thép > 20%
2	81	XNB22-1LT-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
3	82	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
4	83	XNB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
5	84	XĐB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
6	90	XNB22-1V-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
7	96	XNB22-1V-SC + XRNL22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
8	100	XNB22-2LT-SC/D + XRNL22-2LT-SĐ/N	Han gỉ , mọt thép > 20%

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
9	101	XVB22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
		XP-3-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
		Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
		Xà chống sét 22kV -1V	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
		Công son ghế thao tác 22kV-1V	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
		Thang trèo 3m -1V	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
10	103	XNB22-1V-SC + XRNL22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
11	119	XĐB22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
12	126	XNB22-1V-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%
13	127C	XNB22-1V-SĐ	Hạn gỉ , mọt thép > 20%

9.5 Dây, móng, cổ dề néo:

- Vị trí Cột 118, 124, 127C dây néo do sử dụng lâu ngày đã bị rỉ mọt

9.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa

- Dây tiếp địa ngọn cột do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	62	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	63	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	64	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	65	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	68	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
6	69	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
7	74	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
8	76	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
9	77	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
10	78	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
11	79	Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
12	80	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
13	81	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
14	82	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
15	83	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
16	84	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
17	85	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
18	87	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
19	96	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
20	100	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
21	101	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
22	103	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
23	105	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
24	115	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
			bắt bị tịt, chờn ren
25	116	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chờn ren
26	117	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chờn ren
27	118	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chờn ren
28	119	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
29	121	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
30	127C	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chờn ren

9.7 Chống sét van:

- Chống sét van tại vị trí cột 80, 94, 101, 110 do vận hành lâu năm hiện đã rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV	Tình trạng hư hỏng
1	80	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt
2	94	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt
3	101	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt
4	110	CSV-24kV	Rách tán, nứt vỡ, phóng điện bề mặt

9.8 Cầu chì FCO:

- Cầu chì FCO tại vị trí cột 101 do vận hành lâu năm hiện đã bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

STT	Vị trí cột	Loại FCO	Tình trạng hư hỏng
1	101	FCO-24kV	FCO bị nứt vỡ

10. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 1+2 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không

- Xà: 02 bộ
- Sứ cách điện:
 - + Chũng loại VHD 22kV: Số lượng: 48 quả.
- Cột điện:
 - + K13,6+đôn 2m = 01 cột.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 02 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 02 bộ

10.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghép nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghép này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghép đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

10.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 48 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

10.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	02	K13,6+đôn 2m	nứt vỡ bong chóc bê tông

10.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%
2	02	XVB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

10.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

10.6 Tiếp địa:

- Vị trí cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 Tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa, tại vị trí cột 4, 5, 6 dây dòng ngọn lổ bắt tiếp địa bị tịt, tiếp xúc kém

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
NR TBA Hoàng Lương 2			
1	01	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
2	02	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
3	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lổ bắt bị tịt, chèn ren
4	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lổ bắt bị tịt, chèn ren
5	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lổ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

10.7 Thiết bị: Tại TBA Hoàng Lương 1+2

- Chống sét van 24kV: 02 bộ hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: 02 bộ bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

11. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 3 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 24 quả.

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

11.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

11.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 24 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

11.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

11.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

11.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

11.6 Tiếp địa:

- Vị trí cột 01, 02 NR Hoàng Lương 3 Tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa và dây dòng	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

11.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

12. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 4 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Chiều dài khoảng cột: 0,12km x 3 pha

- Tiết diện dây dẫn: AC70/11-XLPE 2.5/HDPE
- Sứ cách điện:
 - + Chũng loại VHD 22kV: Số lượng: 15 quả.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

12.1 Dây dẫn:

- Dây dẫn AC70/11-XLPE 2.5/HDPE với tổng chiều dài khoảng cột 0,12km x 3 pha, hiện tại dây dẫn qua thời gian sử dụng lâu ngày nên dây dẫn bị tưa xước, bong tróc cách điện, chập nối nhiều đoạn, dây dễ bị đứt gãy không đảm bảo vận hành an toàn cần được thay thế.

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

12.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, cần thay thế 15 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

12.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

12.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

12.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

12.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

12.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

13. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Lương 5 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 22kV: Số lượng: 10 quả.

+ Chuỗi Polimer 24kV: 6 chuỗi

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

13.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

13.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 22kV bị rách tán, cần thay thế 10 sứ đứng, 06 sứ chuỗi (*khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa*).

13.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

13.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

13.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

13.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

13.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

14. Đường dây 22kV NR TBA Hoằng Sơn 1 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 138 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: Số lượng: 24 quả.

- Thiết bị:

+ Chống sét van 24kV: 03 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

+ Cầu dao phụ tải 24kV: 01 bộ

14.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

14.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 129 sứ đứng, 24 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

14.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

14.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

14.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

14.6 Tiếp địa:

- Tiếp địa gốc 9 bộ RC-2 bị đứt, không tìm thấy tiếp địa

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí dây dòng ngọn tiết diện bé do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chờn ren không thể bắt (chi tiết thể hiện ở phần thay thế)

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

14.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24 kV: Tại các vị trí cột 17, 20, TBA chống sét van hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: tại TBA cầu chì tự rơi bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

- Cầu dao phụ tải cháy hỏng, cong vênh, truyền động không thao tác được

15. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 3 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chũng loại VHĐ 24kV: Số lượng: 76 quả.

- Thiết bị:

+ Chống sét van 24kV: 02 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

15.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

15.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, cần thay thế 76 sứ đứng (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

15.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

15.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

15.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

15.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	03	RC-2 + dây đòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây đòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
2	06	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	07	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	12	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	13	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
6	14	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
7	16	RC-2 + dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

15.7 Thiết bị:

- Chống sét van 24kV tại vị trí cột 11 và TBA: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV tại TBA: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

16. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 4 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 31 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 6 chuỗi.

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 01 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

16.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nổi, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

16.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ô màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 31 sứ đứng, 06 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

15.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

16.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

16.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

16.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa góc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
4	04	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
5	05	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nổi trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nổi không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

16.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chồng sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

17. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 5 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 20 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 12 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + chồng sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

17.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

17.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 20 sứ đứng, 12 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

17.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

17.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

17.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

17.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòn ngọn

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
		dòng ngọn	cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

17.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

18. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Sơn 6 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 20 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 12 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + Chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

18.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

18.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 20 sứ đứng, 12 sứ chuỗi Polymer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

18.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

18.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

18.5 Dây, móng, cổ đề néo: Bình thường

18.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	03	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

18.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

19. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 1 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Chiều dài khoảng cột: 0,305km x 3 pha
- Tiết diện dây dẫn: AC70/11-XLPE 2.5/HDPE.
- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 28 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 06 chuỗi.

- Cột điện:

+ Cột K9,6+đôn 3m = 01 cột.

- Xà : 01 bộ

- Thiết bị:

+ Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

19.1 Dây dẫn: Bình thường

- Dây dẫn AC70/11-XLPE 2.5/HDPE: Khoảng đầu nối chiều dài khoảng cột 0,273km x 3 pha, hiện tại dây dẫn qua thời gian sử dụng lâu ngày nên dây dẫn bị tưa xước, bong tróc cách điện, chập nối nhiều đoạn, dây dễ bị đứt gãy không đảm bảo vận hành an toàn cần được thay thế.

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

19.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 28 sứ đứng, 06 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

19.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

19.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 01 NR Hoàng Trinh 1 xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XNB22-1V-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

19.5 Dây, móng, cổ đế néo: Bình thường

19.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

19.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

20. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 2 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 35 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 30 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + chống sét van 24kV: 01 bộ
 - + Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

20.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghép nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghép này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghép đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

20.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 35 sứ đứng, 30 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

20.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

20.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

20.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

20.6 Tiếp địa:

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mùn vụn, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

20.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

21. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 3 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 26 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 18 chuỗi.

- Thiết bị:

+ chống sét van 24kV: 02 bộ

+ Cầu chì tự rơi 24kV: 01 bộ

21.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại xà đầu nối, xà néo hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó

bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa)

21.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 26 sứ đứng, 18 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

21.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

21.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

21.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

21.6 Tiếp địa:

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do tiết diện bé, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bịt tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

21.7 Thiết bị:

- Chống sét van 24kV tại cột 08 và TBA: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

22. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 4 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 37 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 01 chuỗi.

- Cột điện:

+ Cột K13,6+đôn 2m = 01 cột.

- Xà : 01 bộ

- Thiết bị:

+ Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

22.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

22.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 37 sứ đứng, 01 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

22.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 01 Hoàng Trinh 4 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	01	K9,6+đôn 3m	nứt vỡ bong chóc bê tông

22.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 01 NR Hoàng Trinh 4 xà XNB22-1LT-SĐ = 01 bộ do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XNB22-1LT-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

22.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

22.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	01	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt
2	02	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	03	RC-2 + Dây	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
		dòng ngọn	bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	04	RC-2 + Dây dòng ngọn	Tiếp địa bị rỉ một, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mùn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ một cần phải thay thế.

23. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 6 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 26 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 06 chuỗi.

- Thiết bị:

+ Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

23.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

23.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bào phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ một trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 26 sứ đứng, 06 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

23.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

23.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

23.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

23.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

23.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

24. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trinh 7 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 40 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 24 chuỗi.
- Thiết bị:
 - + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ
 - + Chống sét van 24kV = 01 bộ

24.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

24.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 40 sứ đứng, 24 sứ chuỗi Polimer 24kV (*khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa*).

24.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

24.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

24.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

24.6 Tiếp địa:

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

24.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành

- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém

25. Đường dây 22kV NR Triệu Lộc lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Dây chống sét: Không

- Sứ cách điện:

+ Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 05 quả.

+ Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 04 chuỗi.

25.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

25.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 05 sứ đứng, 04 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

25.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

25.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

25.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

25.6 Tiếp địa: Bình thường

26. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Khê 1 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV

- Sứ cách điện:

+ Chũng loại VHĐ 24kV: Số lượng: 119 quả.

+ Chũng loại chuỗi Polimer 24kV: 13 chuỗi.

- Cột điện:

+ Cột LT-14m = 01 cột.

- Xà : 01 bộ

- Thiết bị:

+ Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ

+ Chống sét van 24kV = 01 bộ

26.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghép nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghép này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghép đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghép nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

26.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ mọt trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 119 sứ đứng, 13 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

26.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 08 Hoàng Khê 1 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	08	LT-14m	nứt vỡ bong chóc bê tông

26.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 08 NR Hoàng Khê 1 xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	01	XĐB22-1LT-SĐ XRNL22-1LT-SĐ	Han gỉ , mọt thép > 20%

26.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

26.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa

- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí do, sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	08	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt cần phải thay thế.

26.7 Thiết bị:

Tại TBA:

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ mọt, phóng điện bề mặt sứ, kém chất lượng.

27. Đường dây 22kV NR TBA Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18

- Điện áp: 22kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại VHD 24kV: Số lượng: 17 quả.
 - + Chủng loại chuỗi Polimer 24kV: 12 chuỗi.

- Thiết bị:

- + Cầu chì tự rơi 24kV = 01 bộ
- + Chống sét van 24kV = 01 bộ

27.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

27.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 22kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ

một trên 10%, chuỗi cách điện 24kV bị rách tán, cần thay thế 17 sứ đứng, 12 sứ chuỗi Polimer 24kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

27.3 Cột điện và móng cột: Bình thường

27.4 Xà & phụ kiện: Bình thường

27.5 Dây, móng, cổ dề néo: Bình thường

27.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật; Dây dòng tiếp địa cho CSV và trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ một cần phải thay thế.

27.7 Thiết bị: Tại TBA

- Chống sét van 24kV: hư hỏng rách tán, phóng điện bề mặt không đảm bảo vận hành
- Cầu chì tự rơi 24kV: bị cong vênh, tiếp xúc kém, rỉ một, phóng điện bề mặt sứ, kém

28. Đường dây 35kV mạch kép 374+375E9.18

- Điện áp: 35kV
- Dây chống sét: Không
- Sứ cách điện:
 - + Chủng loại Chuỗi TT 35kV: Số lượng: 18 quả.
- Cột điện:
 - + Cột LT 18 = 03 cột.
- Xà: 03 bộ

28.1 Dây dẫn: Bình thường

- Các ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây hiện tại bu-lông và ê cu bắt các bộ ghíp này đều bị han rỉ hết phần ren không vận được, phần nhôm của ghíp đó bị ô xy hóa không đảm bảo vận hành cần thay thế bằng các ghíp nhôm mới (có bảng kê chi tiết ở phần sửa chữa).

28.2 Sứ cách điện

- Chất lượng sứ: Sứ đứng 35kV, bề mặt sứ đã bị rạn nứt chân chim, sứ kém chất lượng, bề mặt sứ men cách điện đã ố màu, xuất hiện vết bò phóng cách điện; ty sứ ăn mòn, rỉ một trên 10%, chuỗi cách điện 35kV bị rách tán, 18 sứ chuỗi Polimer 35kV (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

28.3 Cột điện và móng cột:

- Vị trí Cột 01, 02 NR Hoàng Lương 2 bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành

STT	Số cột	Loại cột	Tình trạng hư hỏng
1	8A	LT-18	nứt vỡ bong chóc bê tông
2	14A	LT-18	nứt vỡ bong chóc bê tông
3	31A	LT-18	nứt vỡ bong chóc bê tông

28.4 Xà & phụ kiện:

- Vị trí cột 08A, 14A, 31A xà do sử dụng lâu ngày cộng với sự tác động của môi trường, đến nay nhiều bị han rỉ mọt > 20%, nứt vỡ, kém chất lượng cần được thay thế (khối lượng theo bảng kê chi tiết đi kèm).

STT	Số cột	Loại xà	Tình trạng hư hỏng
1	8A	XĐMK35-3T-1LT-SC	Han gỉ , mọt thép > 20%
2	14A	XĐMK35-3T-1LT-SC	Han gỉ , mọt thép > 20%
3	31A	XĐMK35-3T-1LT-SC	Han gỉ , mọt thép > 20%

28.5 Dây, móng, cốt dè néo: Bình thường

28.6 Tiếp địa:

- Một số vị trí cột tiếp địa gốc bị đứt, không tìm thấy tiếp địa
- Dây tiếp địa ngọn cột nhiều vị trí Dây tiết diện bé do sử dụng lâu ngày đã bị đứt, mòn vụn, rụng, lỗ bắt dây bị tịt, chèn ren không thể bắt dây (khối lượng theo bảng kê chi tiết dưới phần sửa chữa).

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Tình trạng hư hỏng
1	8A	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
2	14A	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren
3	31A	RC-2	Tiếp địa bị rỉ mọt, đứt, Dây dòng ngọn cột bị rỉ, mòn vụn, lỗ bắt bị tịt, chèn ren

III. PHƯƠNG ÁN SỬA CHỮA

Thay thế các vật tư bị hư hỏng, kém chất lượng để ngăn ngừa, giảm thiểu sự cố, đảm bảo cấp điện cho phụ tải khu vực nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, trong đó một số lưu ý sau:

- Thay thế các vị trí cột K bị nứt vỡ, bong tróc bê tông không đảm bảo vận hành bằng các cột bê tông ly tâm mới, đảm bảo tiêu chuẩn vận hành.

- Thay thế các bộ xà bị rỉ mọt, kém chất lượng bằng các bộ xà mới, trong đó một số vị trí thay cột từ cột K sang cột ly tâm do vậy khi thay thế xà tại các vị trí này sẽ chuyển sang loại xà phù hợp với cột.

- Thay thế các vị trí sứ kém chất lượng bằng sứ mới, trong đó do sứ Polymer có nhược điểm là chúng dễ bị lão hóa, xuống cấp theo thời gian, có thể phai màu và lớp phủ bề mặt dễ bị hư hỏng do các yếu tố môi trường như tia UV và ô nhiễm. Lõi sứ cũng có nguy cơ bị ẩm nếu có khe hở với lớp vỏ bọc, gây ra sự cố điện do vậy đề xuất phương án thay bằng sứ chuổi thủy tinh để giảm thiểu sự cố lưới điện.

- Dây dẫn nối chống sét van đang sử dụng dây dẫn AV-35mm² được thay thế bằng dây đồng mềm M-35mm² theo đúng định hướng thiết kế của EVNNPC.

- Dây dẫn nối trung tính MBA đang sử dụng dây dẫn AV-95mm² được thay thế bằng dây đồng mềm M-95mm² theo đúng định hướng thiết kế của EVNNPC.

- Tại các vị trí dây dòng tiếp địa của chống sét van và trung tính máy biến áp khi thực hiện thay thế cần phải đào đất và hàn dây dòng tiếp địa mới vào hệ thống tiếp địa hiện có của trạm biến áp để đảm bảo dây dòng tiếp địa mới kết nối với hệ thống tiếp địa của trạm.

- Tại một số vị trí cột thay thế, không thể sử dụng lại tiếp địa cột cũ do tiếp địa đã bị rỉ mọt cần thay thế. Việc thu hồi tiếp địa cũ nếu thực hiện thì phải bồi hoàn phá đường bê tông, tường rào nhà dân, dẫn đến chi phí lớn hơn giá trị thu hồi, do vậy đề xuất không thu hồi tiếp địa.

Phương án cụ thể như sau:

1. Đường trục Lộ 472 E9.14

1.1 Dây dẫn.

- Thay thế 444 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo	Ghi
-----	------------	----------------------------	-----

		Pha a		Pha b		Pha c		chú
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	17	4		4		4		
2	20	4		4		4		
3	25	4		4		4		
4	28	4		4		4		
5	31	4		4		4		
6	33	4		4		4		
7	34	4		4		4		
8	35	4		4		4		
9	38	4		4		4		
10	42A	4		4		4		
11	45	4		4		4		
12	48	4		4		4		
13	53	4		4		4		
14	54	4		4		4		
15	55A	4		4		4		
16	56	4		4		4		
17	57	4		4		4		
18	58	4		4		4		
19	60	4		4		4		
20	61	4		4		4		
21	62	4		4		4		
22	63	4		4		4		
23	64	4		4		4		
24	65	4		4		4		
25	66	4		4		4		
26	67	4		4		4		
27	68	4		4		4		
28	69	4		4		4		
29	70	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
30	71	4		4		4		
31	72	4		4		4		
32	73	4		4		4		
33	74	4		4		4		
34	89	4		4		4		
35	91	4		4		4		
36	95	4		4		4		
37	96	4		4		4		
Tổng		148		148	148	148		

1.2 Sứ cách điện.

+ Thay thế 123 chuỗi polymer 24kV bằng 123 quả sứ chuỗi thủy tinh 24kV mới.

+ Thay thế 346 sứ đứng VHD-24kV bằng 346 sứ đứng VHD-24kV mới.

ST T	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	17	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	18	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	19	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	20	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
5	21	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	22	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	23	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
8	24	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	25	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
10	26	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
11	27	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
12	28	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
13	31	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	32	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	

15	33	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
16	34	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
17	35	2 VHD-24kV	7 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	7 chuỗi TT 24kV	
18	36	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	37	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
20	38	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
21	39	1 VHD-24kV		1 VHD-24kV		
22	40	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
23	41	1 VHD-24kV		1 VHD-24kV		
24	42	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
25	42A	6 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
26	43	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
27	44	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
28	45	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
29	46	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
30	47	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
31	48	2 VHD-24kV	9 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	9 chuỗi TT 24kV	
32	50	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
33	51	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
34	52	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
35	53	14 VHD- 24kV		14 VHD- 24kV		
36	54	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
37	55	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
38	55A	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
39	56	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
40	57	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
41	58	6 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
42	60	6 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
43	61	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
44	62	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
45	63	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
46	64	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
47	65	3 VHD-24kV	9 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	9 chuỗi TT 24kV	

48	66	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
49	67	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
50	68	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
51	69	15 VHD- 24kV		15 VHD- 24kV		
52	70	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
53	71	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
54	72	6 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
55	73	6 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
56	74	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
57	75	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
58	76	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
59	77	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
60	78	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
61	79	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
62	80	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
63	81	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
64	82	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
65	83	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
66	84	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
67	85	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
68	86	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
69	87	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
70	88	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
71	89	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
72	91	3 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
73			3 chuỗi PLM 24kV néo kép		3 chuỗi TT 24kV néo kép	
74	92	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
75	93	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
76	94	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
77	95	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	

Tổng	343	121	343	121	
-------------	------------	------------	------------	------------	--

1.3 Cột điện.

1.4 Chủng loại xà.

1.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

1.6 Tiếp địa

Thay thế các 24 vị trí tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ, đứt (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi). Đối với tiếp địa ngọn cột do vận hành lâu năm bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được thay, lắp bằng 19 bộ dây dồng cột 12m, 23 bộ dây dồng cột 14m, 05 bộ dây dồng cột 16m.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	17	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 14 m
2	18	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
3	19	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 12m
4	20	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 12m
5	22	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
6	25	RC-2	RC-2
7	31	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 16 m
8	32	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
9	33	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
10	34	RC-2	RC-2
11	35	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
12	36	RC-2	RC-2
13	37	RC-2	RC-2
14	38	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
15	39	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 12m
16	40	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 12 m
17	41	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 12m
18	42	RC-2	RC-2
19	45	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
20	47	RC-2 + Dây dồng ngọn	RC-2 + Dây dồng cột 14m
21	51	Dây dồng ngọn	Dây dồng cột 14 m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
22	55	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 16m
23	55A	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 16m
24	56	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 16 m
25	57	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 16 m
26	58	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
27	60	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
28	62	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
29	64	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
30	65	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
31	66	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
32	67	RC-2	RC-2
33	68	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
34	70	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
35	71	RC-2	RC-2
36	74	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
37	76	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
38	78	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
39	79	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
40	80	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
41	81	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
42	82	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
43	83	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
44	84	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
45	85	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
46	86	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
47	87	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
48	88	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
49	89	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12 m
50	91	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
51	92	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
52	93	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
53	94	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
54	95	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14 m
	Tổng	RC2 = 24 bộ	Tiếp địa RC2 = 24 Bộ Dây dòng cột 12m = 19 Bộ Dây dòng cột 14m = 23 Bộ Dây dòng cột 16m = 5 Bộ

1.7 Chống sét van:

- Chống sét van tại vị trí cột 25, 75 do vận hành lâu năm hiện đã nứt vỡ, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV cũ	Loại CSV mới
1	25	CSV-24kV	CSV-24kV
2	75	CSV-24kV	CSV-24kV
	Tổng	CSV24kV=02 bộ	CSV24kV=02 bộ

2. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 2 lộ 472E9.14

2.1 Dây dẫn

- Dây dẫn: bình thường
- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo					
		Pha a		Pha b		Pha c	
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối
1	01	4		4		4	
2	TBA Hoàng Thắng 2	4		4		4	
	Tổng	8		8		8	

2.2 Sứ cách điện:

- + Thay thế 12 chuỗi polymer bằng 12 quả sứ chuỗi polymer 12kV mới.
- + Thay thế 15 sứ đứng VHD-24kV bằng 15 sứ đứng VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
3	03	2 VHD-24kV		2 VHD-24kV		
4	04	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
5	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		15	12	15	12	

2.3 Cột điện.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

2.4 Chũng loại xà.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

2.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

2.6 Tiếp địa:

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại.

2.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

3. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 5 lộ 472E9.14

3.1 Dây dẫn:

+ Dây dẫn: Bình thường

+ Thay thế 12 cái ghíp nhôm 3 bu-lông để đầu cung, khóa hãm dây tại cột tại các vị trí.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo	Ghi chú
-----	------------	----------------------------	---------

		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
2	TBA	4		4		4		
Tổng		4		4		4		

3.2 Sứ cách điện: thay 17 sứ đứng 24kV bằng 17 quả sứ đứng 24kV mới. 6 chuỗi TT 24kV, 6 chuỗi Polmer 24kV kém chất lượng thay bằng 12 chuỗi TT 24kV

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	TBA	15 VHĐ-24kV		15 VHĐ-24kV		
Tổng		17	12	17	12	

3.3 Cột điện.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

3.4 Chủng loại xà.

- Vận hành bình thường không cần phải thay thế

3.5 Dây, móng, cổ dè néo: Không

3.6 Tiếp địa

- Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01, 02 do vận hành lâu năm bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 02 bộ dây dồng cột 12m

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

3.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

4. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 6 lộ 472E9.14

4.1 Dây dẫn:

- + Dây dẫn vận hành bình thường không cần thay thế.
- + Thay thế 48 cái ghíp nhôm 3 bu-lông để đầu cung, khóa hãm dây.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm khóa hãm dây

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	07	4		4		4		
3	10	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		16		16		16		

4.2 Sứ cách điện:

- + Thay thế 04 chuỗi polymer bằng 04 quả sứ chuỗi thủy tinh 22kV mới.
- + thay 58 quả sứ đứng VHD-24 tại xà khoá, hãm dây, xà đón dây đầu trạm, sứ đỡ thanh cái và sứ đỡ sàng ghè TBA bằng 58 quả sứ VHD-24 mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	10 VHD-24kV	4 chuỗi PLM 24kV	10 VHD-24kV	4 chuỗi TT 24kV	
8	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
9	09	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
10	10	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
11	TBA	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		
Tổng		58	04	58	04	

4.3 Cột điện: Vận hành bình thường không cần thay thế

4.4 Chủng loại xà: Vận hành bình thường không cần thay thế

4.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

4.6 Tiếp địa

Thay thế các 01 vị trí tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ, đứt (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi). Đối với tiếp địa ngọn cột do vận hành lâu năm bị rỉ một rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 10 bộ dây đồng cột 12m không có vật tư thu hồi

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
2	02	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
3	03	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
4	04	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
5	05	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
6	06	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
7	07	Dây đồng ngọn	RC-2 + Dây đồng cột 12m
8	08	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
9	09	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
10	10	Dây đồng ngọn	Dây đồng cột 12 m
	Tổng	RC2 = 01 bộ	Tiếp địa RC2 = 01 Bộ Dây đồng cột 12m = 10 Bộ

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây đồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

4.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.
- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

5. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Thắng 7 lộ 472E9.14

5.1 Dây dẫn

- Dây dẫn vận hành bình thường không cần thay thế.
- Thay thế 12 cái ghíp tại vị trí cột đầu nối, khóa dây hãm dây đầu TBA bằng các ghíp nhôm 3 bu lông mới.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm khóa hãm dây

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	04		04		04		
Tổng		04		04		04		

5.2 Sứ cách điện:

- + Thay 17 sứ đứng 24kV bằng 17 sứ đứng 24kV mới.
- + Thay 06 Chuỗi PLM 24kV bằng 06 Chuỗi thủy tinh 24kV

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	TBA	16 VHD-24kV		16 VHD-24kV		
Tổng		17	06	17	06	

5.3 Cột điện.

5.4 Chũng loại xà.

5.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

5.6 Tiếp địa

- Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01 do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ một rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây đồng cột 14m

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây đồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

5.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

6. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lưu 4 lộ 472E9.14

6.1 Dây dẫn

- Dây dẫn vận hành bình thường

- Thay thế 60 ghip tại các vị trí khoá, hãm dây bằng các ghip nhôm 3 bu lông mới.

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	03	4		4		4		
3	04	4		4		4		
4	05	4		4		4		
5	TBA	4		4		4		
Tổng		20		20		20		

6.2 Sứ cách điện:

+ Thay thế 12 chuỗi thủy tinh 22kV và 6 chuỗi polymer bằng 18 chuỗi thủy tinh 22kV mới.

+ Thay thế 38 sứ đứng VHD-24kV bằng 38 sứ đứng VHD-24kV mới.

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ Chuỗi	Sứ đứng	Sứ Chuỗi	

1	01	4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
2	02	13 VHD-24kV		13 VHD-24kV		
3	03	10 VHD-24kV	1 chuỗi PLM 24kV	10 VHD-24kV	1 chuỗi TT 24kV	
4	04		2 chuỗi PLM 24kV		2 chuỗi TT 24kV	
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
			3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
6	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	07	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
8	TBA	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
Tổng		38	18	38	18	

6.3 Cột điện.

6.4 Chủng loại xà.

6.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

6.6 Tiếp địa

- Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01, 05, 06, 07 do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ một rưng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chờn ren được lắp bằng 04 bộ dây đồng cột 14m

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây đồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25

6.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

7. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA bơm côn Riêng Đăng lộ 472E9.14

7.1 Dây dẫn.

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	4		4		4		
Tổng		4		4		4		

7.2 Sứ cách điện.

+ Thay thế 06 chuỗi polymer bằng 06 quả sứ chuỗi thủy tinh 22kV mới.

+ Thay thế 13 sứ đứng VHD-24kV bằng 13 sứ đứng VHD-24kV mới.

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		13	06	13	06	

7.3 Cột điện.

7.4 Chủng loại xà.

7.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

7.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25

7.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.
- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

8. Đường dây 22kV nhánh rẽ Mạch vòng 472E9.14-475E9.14

8.1 Dây dẫn.

- Thay thế 72 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	03	4		4		4		
2	06	4		4		4		
3	07	4		4		4		
4	09	4		4		4		
5	10	4		4		4		
6	11	4		4		4		
Tổng		24		24		24		

8.2 Sứ cách điện.

- + Thay thế 18 chuỗi polymer bằng 18 quả sứ chuỗi thủy tinh 22kV mới.
- + Thay thế 46 sứ đứng VHD-24kV bằng 46 sứ đứng VHD-24kV mới.

STT	Vị trí cột	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	07	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		

8	08	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	09	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
10	10	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
11	11	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
Tổng		46	18	46	18	

8.3 Cột điện.

8.4 Chủng loại xà.

8.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

8.6 Tiếp địa

Thay thế trí tiếp địa vị trí cột 05, 07 do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi), Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 04 bộ dây dồng cột 12m và 04 bộ dây dồng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	03	Dây dồng ngọn	dây dồng 12m
2	05	RC-2 dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
3	06	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
4	07	RC-2 dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng 12m
5	08	Dây dồng ngọn	dây dồng 12m
6	09	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
7	10	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
8	11	Dây dồng ngọn	dây dồng 14m
	Tổng	RC-2= 02 bộ	RC-2= 02 bộ Dây dồng 12m = 04 dây Dây dồng 14m = 04 dây

9. Đường dây 22kV đường trục lộ 474E9.18

9.1 Dây dẫn:

+ Thay thế dây dẫn Từ cột 61 đến cột 71 đang sử dụng dây AC95/16-XLPE 2.5/HDPE thay bằng dây AC95/16-XLPE 2.5/HDPE mới với chiều dài khoảng cột $0,813 \text{ km} \times 3 = 2,439 \text{ km}$

+ Thay 29 giáp núu cáp bọc và 19 dây buộc cổ sứ

+ Thay thế 432 cái ghíp nhôm 3 bu-lông để đầu cung, khóa hãm dây

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm, giáp núu, dây buộc cổ sứ khóa hãm dây

STT	Vị trí cột	Ghíp, giáp núu, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghíp	Giáp núu	Dây buộc	Ghíp	Giáp núu	Dây buộc	Ghíp	Giáp núu	Dây buộc	
1	61	2		1	2		1	2		1	
2	62	4			4			4			
3	63	4			4			4			
4	64	4			4			4			
5	65	4	1	2	4	1	2	4		2	
6	66	4			4			4			
7	67	4			4			4			
8	68	4			4			4			
9	69	4			4			4			
10	70	4			4			4			
11	71	4	2	2	4	2	2	4	2	2	
12	74	4			4			4			
13	75	4			4			4			
14	79			2			2			2	
15	80		1			1			1		
16		2			2			2			
17	81	4			4			4			
18	82	4			4			4			
19	83	4			4			4			
20	84		1			1			1		
21	85	4		1	4		1	4		1	
22	86		1			1			1		

STT	Vị trí cột	Ghíp, giáp nú, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghíp	Giáp nú	Dây buộc	Ghíp	Giáp nú	Dây buộc	Ghíp	Giáp nú	Dây buộc	
23	87	4		1	4		1	4		1	
24	88	4	1	1	4	1		4	1		
25	89	4			4			4			
26	90	4			4			4			
27	96	4			4			4			
28	97	4			4			4			
29	98	4			4			4			
30	99	4			4			4			
31	100	4			4			4			
32	101	4			4			4			
33	102	4			4			4			
34	104	4			4			4			
35	116	4			4			4			
36	121	4			4			4			
37	124	4			4			4			
38	125	4			4			4			
39	126	4			4			4			
40	127C	4			4			4			
41	128	4			4			4			
Tổng		144	10	7	144	10	6	144	9	6	

9.2 Sứ cách điện:

+ Thay 314 sứ đứng VHD-24kV, 129 chuỗi Polymer 24kV, 01 Sứ TT 24kV bằng 314 sứ VHD-24kV 129 chuỗi thủy tinh 22kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	61		3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
2	62	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	63	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
4	64	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
5	65	7 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	66	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	67					
8	68	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
9	69	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
10	70					
11	71	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
12	74		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
13	75		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
14	76	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
15	77	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
16	78	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
17	79	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
18	80	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	81	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
20	82	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
21	83	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
22	84	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
23	85	8 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	8 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
24	86	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
25	87	7 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
26	88	2 VHD-24kV	2 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	2 chuỗi TT 24kV	
27	89	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
28	90	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
29		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
30	91	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
31	92	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
32	93	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
33	94	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
34	95	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
35	96	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
36		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
37	97	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
38	98	2 VHD-24kV	12 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	12 chuỗi TT 24kV	
39	99	3 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
40	100	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
41		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
42	101	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
43		3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
44		4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
45	102	8 VHD-24kV	2 chuỗi PLM 24kV	8 VHD-24kV	2 chuỗi TT 24kV	
46	103	3 VHD-24kV	2 chuỗi PLM 24kV	3 VHD-24kV	2 chuỗi TT 24kV	
47		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
48	104	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
49	105	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
50	110	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
51	111		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
52	112		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
53	113		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
54	114		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
55	115		9 chuỗi PLM 24kV		9 chuỗi TT 24kV	
56	116	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
57	117	10 VHD- 24kV	1 chuỗi TT 24kV	10 VHD- 24kV	1 chuỗi TT 24kV	
58	118	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
59	119	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
60	120	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
61	121	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
62	122	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
63	123	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
72	124	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
73	125	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
74	126	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
75		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
76	127	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
77	127A	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
78	127B	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
79	127C	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
80	128	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
Tổng		314	130	314	130	

9.3 Cột điện, đôn cột

Thay thế vị trí cột bị nứt vỡ bong chóc bê tông không đảm bảo vận hành, đôn cột bị rỉ mọt, cong vênh cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	70	2 Đôn cột 3m	2 Đôn cột 3m		
2	80	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	MT-5	
3	81	LT-14	PC14- 9.2kN	MT-5	
4	82	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	MT-5	
5	83	K9,6+đôn 3m	PC14- 9.2kN	MT-5	
6	84	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
7	90	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
8	96	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
9	100	2LT16	2PC16- 11.0kN	MTK-5	
10	101	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
11	103	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
12	119	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
13	126	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
14	127C	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
	Tổng	Đôn 2m = 2 bộ Đôn 3m = 5 bộ K9,6 = 3 cột K13,6 = 8 cột LT 14 = 01 cột LT-16 = 02 cột	Đôn 3m = 2 bộ PC14- 9.2kN = 10 Cột PC16- 11.0kN = 4 Cột	MT-5 = 12 Móng MTK-5 = 1 Móng	

9.4 Chung loại xà.

Thay 24 bộ xà gồm: Xà XNB22-1LT-SĐ = 1 Bộ, Xà XVB22-1V-SĐ = 2 Bộ, Xà XNB22-1V-SC = 2 Bộ, Xà XĐB22-1V-SĐ = 3 Bộ, Xà XRNL22-1V-SĐ = 4 Bộ, Xà XNB22-2LT-SC/D = 1 Bộ, Xà XRNL22-2LT-SĐ/N = 1 Bộ, Xà XCSV-24kV = 1 Bộ, Xà XNB22-1V-SĐ = 4 Bộ, Công son ghê thao tác 22kV-1LT = 1 Bộ, Thang trèo 3m -1V = 1 Bộ, Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V = 1 Bộ, Xà chống sét van 22kV -1V = 1 Bộ, Xà XP-3-1V-SĐ = 1 Bộ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng 24 bộ xà mới, số lượng như sau: Xà XĐB22-1LT-SĐ = 3 Bộ, Xà XNB22-1LT-SĐ = 5 Bộ, Xà XVB22-1LT-SĐ = 2 Bộ, Xà XNB22-1LT-SC = 2 Bộ, Xà XNB22-2LT-SC/D = 1 Bộ, Xà XRNL22-2LT-SĐ/N = 1 Bộ, Xà XCSV-24kV = 1 Bộ, Xà XRNL22-1LT-SĐ = 4 Bộ, Xà XP-3-1LT-SĐ = 1 Bộ, Công son ghê thao tác 22kV-1LT = 1 Bộ, Thang trèo 3m -1T = 1 Bộ, Xà cầu chì tự rơi 22kV-1T = 1 Bộ, Xà chống sét van 22kV -1LT = 1 Bộ. Vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	80	XĐB22-1V-SĐ + XCSV-24kV	XĐB22-1LT-SĐ + XCSV-24kV	Xà bị rỉ mọt
2	81	XNB22-1LT-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
3	82	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
4	83	XNB22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
5	84	XĐB22-1V-SĐ	XĐB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
6	90	XNB22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
7		XRNL22-1V-SĐ	XRNL22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
8	96	XNB22-1V-SC	XNB22-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
9		XRNL22-1V-SĐ	XRNL22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
10	100	XNB22-2LT-SC/D + XRNL22-2LT-SĐ/N	XNB22-2LT-SC/D + XRNL22-2LT-SĐ/N	
11	101	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	
		XP-3-1V-SĐ	XP-3-1LT-SĐ	
		Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V	Xà cầu chì tự rơi 22kV- 1LT	
		Xà chống sét van 22kV - 1V	Xà chống sét van 22kV - 1LT	
		Công son ghé thao tác 22kV-1V	Công son ghé thao tác 22kV-1LT	
		Thang treo 3m -1V	Thang treo 3m -1LT	
12	103	XNB22-1V-SC + XRNL22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SC + XRNL22-1V-SĐ	
13	119	XĐB22-1V-SĐ	XĐB22-1LT-SĐ	
14	126	XNB22-1V-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ + XRNL22-1V-SĐ	
15	127C	XNB22-1V-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	
Tổng		24 bộ	24 bộ	

9.5 Dây, móng, cổ dề néo:

Thay thế 03 bộ dây néo và móng néo ở vị trí dây néo bị rỉ một cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Dây néo cũ	Dây néo mới	Móng néo
1	118	TK50-14	TK50-14	MN15
2	124	TK50-14	TK50-14	MN15
3	127C	2TK50-14	2TK50-14	2MN15
	Tổng	TK50-14 = 4 bộ	TK50-14 = 04 bộ	MN15 = 04 bộ

9.6 Tiếp địa

Thay thế 12 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ một, đứt gãy, tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 06 bộ dây dòng cột 12m, 13 bộ dây dòng cột 14m, 01 bộ dây dòng cột 16m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	62	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
2	63	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
3	64	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
4	65	Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 16m
5	68	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 14m
6	69	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
7	74	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
8	76	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
9	77	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
10	78	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
11	79	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
12	80	RC-2	RC-2
13	81	RC-2	RC-2
14	82	RC-2	RC-2
15	83	RC-2	RC-2
16	84	RC-2	RC-2
17	85	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
18	87	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
19	96	RC-2	RC-2
20	100	RC-2	RC-2
21	101	RC-2	RC-2
22	103	RC-2	RC-2
23	105	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
24	115	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
25	116	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
26	117	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
27	118	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
28	119	RC-2	RC-2
29	121	RC-2	RC-2

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
30	127C	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
	Tổng	RC-2= 12 bộ	Tiếp địa RC2 = 14 Bộ Dây dòng cột 12m = 6 Bộ Dây dòng cột 14m = 13 Bộ Dây dòng cột 16m = 1 Bộ

9.7 Chống sét van:

- Thay 04 bộ Chống sét van tại vị trí cột 78, 92, 99, 107 do vận hành lâu năm hiện đã nứt vỡ, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại CSV cũ	Loại CSV mới
1	80	CSV-24kV	CSV-24kV
2	94	CSV-24kV	CSV-24kV
3	101	CSV-24kV	CSV-24kV
4	110	CSV-24kV	CSV-24kV

9.8 Cầu chì FCO:

- Thay 01 bộ Cầu chì FCO tại vị trí cột 101 do vận hành lâu năm hiện đã nứt vỡ, không đạt tiêu chuẩn vận hành, cần phải thay thế.

STT	Vị trí cột	Loại FCO cũ	Loại FCO mới
1	101	FCO-24kV	FCO-24kV

10. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 1+2 lộ 474E9.18

10.1 Dây dẫn

- Thay thế 60 ghíp nhôm 3 bu-lông mới

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
	TBA Hoàng Lương 1	4		4		4		
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	06	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
	TBA Hoàng Lương 1	4		4		4		
4	TBA Hoàng Lương 2	4		4		4		
Tổng		20		20	20	20		

10.2 Sứ cách điện:

+ Thay 48 sứ VHD-24kV đứng bằng 48 quả sứ VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	TBA Hoàng Lương 1	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
2	NR Hoàng Lương 2					
3	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
4	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
5	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
8	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		48		48		

10.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 01 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	01	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
Tổng		Đôn 2m = 1 bộ K13,6 = 1 cột	PC16- 11.0kN = 1 Cột	MT-5 = 1 Móng	

10.4 Chũng loại xà.

Thay XVB22-1V-SĐ = 2 Bộ Bò xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XVB22-1LT-SĐ = 2 Bộ, số lượng như sau vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	01	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
2	02	XVB22-1V-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
Tổng		02 bộ	02 bộ	

10.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

10.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Lương 1 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tại TBA Hoàng Lương 2 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 2 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
TBA Hoàng Lương 2			
1	01	RC-2	RC-2
2	02	RC-2	RC-2
3	03		Dây dòng cột 12m
4	05		Dây dòng cột 12m
5	06		Dây dòng cột 12m
	Tổng	RC-2= 02 bộ	RC-2= 02 bộ Dây dòng cột 12m = 03 bộ

10.7 Thiết bị

- Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 2 TBA Hoàng Lương 1+2 bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 02 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại 2 TBA Hoàng Lương 1+2 bằng 02 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

11. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 3 lộ 474E9.18

11.1 Dây dẫn

- Thay thế 36 ghip nhôm 3 bu-lông

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

11.2 Sứ cách điện:

+ Thay 24 sứ VHD-24kV đứng bằng 24 quả sứ VHD-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		24		24		

11.3 Cột điện:

11.4 Chũng loại xà.

11.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

11.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm²

= 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây đồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt $\phi 12$ đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC $\phi 25$.

- Thay thế 2 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi), Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 02 bộ dây đồng cột 12m (không có vật tư thu hồi) cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + đầu dòng ngọn	RC-2+dây đồng cột 12m
2	02	RC-2 + đầu dòng ngọn	RC-2+dây đồng cột 12m
	Tổng	RC2= 02 bộ	RC2= 02 bộ dây đồng 12m = 02 dây

11.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

12. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 4 lộ 474E9.18

12.1 Dây dẫn

- Thay thế dây dẫn từ cột đầu nối về xà đón dây đầu TBA Hoàng Lương 4 đang sử dụng dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE thay dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE mới với tổng chiều dài khoảng cột $0,12\text{km} \times 3 = 0,36\text{km}$

- Thay thế 24 ghip nhôm 3 bu-lông

STT	Vị trí cột	Ghip, giáp nú, dây buộc cổ sứ									Ghi chú
		Pha a			Pha b			Pha c			
		Ghip	Giáp nú	Dây buộc	Ghip	Giáp nú	Dây buộc	Ghip	Giáp nú	Dây buộc	
1	01	4			4			4			
2	TBA	4			4	2		4			
		08			08	02		08			

12.2 Sứ cách điện:

+ Thay 15 sứ VHĐ-24kV đứng bằng 15 quả sứ VHĐ-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		
2	TBA	9 VHĐ-24kV		9 VHĐ-24kV		
Tổng		15		15		

12.3 Cột điện:

12.4 Chũng loại xà.

12.5 Dây, móng, cổ dè néo: Không

12.6 Tiếp địa

- Thay thế 01 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi), Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây dồng cột 12m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + dây dồng ngọn	RC-2+dây dồng cột 12m
	Tổng	RC2= 01 bộ	RC2= 01 bộ dây dồng 12m = 01 dây

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dồng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

12.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

13. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Lương 5 lộ 474E9.18

13.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí TBA Hoàng Lương 5.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
	TBA	4		4		4		
Tổng		04		04		04		

13.2 Sứ cách điện:

+ Thay 10 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 10 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		10	6	10	6	

13.3 Cột điện:

13.4 Chũng loại xà.

13.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

13.6 Tiếp địa

12.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

14. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 1 lộ 474E9.18

14.1 Dây dẫn

- Thay thế 192 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều	Ghi chú
-----	------------	----------------------------	---------

		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	02A	4		4		4		
2	04	4		4		4		
3	05	4		4		4		
4	07	4		4		4		
5	08	4		4		4		
6	09	4		4		4		
7	10	4		4		4		
8	11	4		4		4		
9	12	4		4		4		
10	14	4		4		4		
11	15	4		4		4		
12	16	4		4		4		
13	19	4		4		4		
14	23	4		4		4		
15	24	4		4		4		
16	TBA	4		4		4		
Tổng		64		64		64		

15.2 Sứ cách điện:

+ Thay 138 sứ VHD-24kV, 24 chuỗi Polyme bằng 138 quả sứ VHD-24kV, 24 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
3	02A	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
4	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	04	7 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	7 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
6	05	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	06	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
8	07	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
10	09	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
11	10	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
12	11	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
13	12	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	13	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
15	14	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
16	15	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
17	16	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
18	17	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	18	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
20	19	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
21	20	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
22	21	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
23	22	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
24	22A		3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
25	23	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
26	24	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
27	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		138	24	138	24	

15.3 Cột điện:

15.4 Chủng loại xà.

15.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

15.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa RC-2 = 09 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy (Do các vị trí tiếp địa chôn sâu dưới đất, nằm ở đường bê tông, chi phí thu hồi cao nên không tiến hành thu hồi). Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 05 bộ dây dòng cột 12m, 13 bộ dây dòng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
2	02	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
3	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
4	04	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
5	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
6	06	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
7	07	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
8	08	RC-2 + Dây dòng ngọn	RC-2 + Dây dòng cột 12m
9	09	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 12m
10	11	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
11	12	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
12	13	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
13	14	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
14	16	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
15	19	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
16	20	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
17	22	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
18	24	RC-2	RC-2 + Dây dòng cột 14m
	Tổng	RC2= 09 bộ	Tiếp địa RC2 = 9 Bộ

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
			Dây dòng cột 12m = 5 Bộ Dây dòng cột 14m = 13 Bộ

14.7 Thiết bị:

- Tại vị trí cột 17, 20 và TBA Thay thế 03 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 03 bộ chống sét van 24kV mới.
- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.
- Tại cột 02 Thay thế 01 bộ cầu dao phụ tải 24kV tải kém chất lượng bằng 01 bộ Cầu dao phụ tải mới.

16. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 3 lộ 474E9.18

16.1 Dây dẫn

- Thay thế 72 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	07	4		4		4		
3	13	4		4		4		
4	15	4		4		4		
5	16	4		4		4		
6	TBA	4		4		4		
Tổng		24		24		24		

16.2 Sứ cách điện:

- + Thay 76 sứ VHĐ-24kV, bằng 76 quả sứ VHĐ-24kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHĐ-24kV		6 VHĐ-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
8	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9	09	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
10	10	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
11	11	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
12	12	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
13	13	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	14	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
15	15	4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
16	16	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
17	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		76		76		

16.3 Cột điện:

16.4 Chủng loại xà.

16.5 Dây, móng, cổ dề néo:

Tại vị trí cột 13 dây néo TK50-14 = 02 bộ bị rỉ mọt, đứt thay thế bằng 02 bộ dây néo TK50-14 kèm 02 bộ MN15

16.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 03, 06, 07, 12, 13, 14, 16 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không

tim thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây dòng cột 12m, 06 bộ dây dòng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	03	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
2	06	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
3	07	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
4	12	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
5	13	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
6	14	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
7	16	RC-2	RC-2+dây dòng cột 14m
	Tổng	RC2= 07 bộ	RC2= 07 bộ Dây dòng 12m = 01 dây Dây dòng 14m = 06 dây

16.7 Thiết bị:

- Tại vị trí cột 11 và TBA Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

17. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 4 lộ 474E9.18

17.1 Dây dẫn

- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	TBA	4		4		4		
Tổng		8		8		8		

17.2 Sứ cách điện:

+ Thay 31 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 31 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	0	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	TBA	15 VHD- 24kV		15 VHD-24kV		
Tổng		31	06	31	06	

17.3 Cột điện:

17.4 Chủng loại xà.

17.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

17.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 01, 02, 03, 04, 05 do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 05 bộ dây dòng cột 12m, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết.

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
2	02	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
3	03	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m

4	04	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
5	05	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
	Tổng	RC2= 05 bộ	RC2= 05 bộ dây dòng 12m = 05 dây

17.7 Thiết bị:

- Tại vị trí TBA

+ Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

+ Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

18. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 5 lộ 474E9.18

18.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	4		4		4		
	Tổng	4		4		4		

18.2 Sứ cách điện:

+ Thay 20 sứ VHD-24kV, 12 chuỗi Polymer bằng 20 quả sứ VHD-24kV, 12 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
4	TBA	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
Tổng		20	12	20	12	

18.3 Cột điện:

18.4 Chũng loại xà.

18.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

18.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 01, 02, 03, 04, 05 vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
2	02	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
3	03	RC-2 + dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng 12m
	Tổng	RC2= 03 bộ	RC2= 03 bộ dây dòng 12m = 03 dây

18.7 Thiết bị:

- Tại vị trí TBA Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

19. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Sơn 6 lộ 474E9.18

19.1 Dây dẫn

- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
1	02	4		4		4		
2	TBA	4		4		4		
Tổng		8		8		8		

19.2 Sứ cách điện:

+ Thay 20 sứ VHD-24kV, 12 chuỗi Polymer-24kV bằng 20 quả sứ VHD-24kV, 12 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
4	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		20	12	20	12	

19.3 Cột điện:

19.4 Chũng loại xà.

19.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

19.6 Tiếp địa

- Tại TBA dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

- Tiếp địa tại vị trí cột 01, 02, 03 do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy. Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa cũ	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
2	02	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
3	03	RC-2	RC-2+dây dòng cột 12m
	Tổng	RC2= 03 bộ	RC2= 03 bộ Dây dòng 12m = 03 dây

19.7 Thiết bị:

- Tại vị trí TBA Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

20. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 1 lộ 474E9.18

20.1 Dây dẫn

- Thay thế dây dẫn từ cột đầu nối về xà đón dây đầu TBA Hoàng Trinh 1 đang sử dụng dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE thay dây AC70/11-XLPE 2.5/HDPE mới với tổng chiều dài khoảng cột $0,273\text{km} \times 3 = 0,819\text{km} + 06$ giáp núu dây bọc 70

- Thay thế 36 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	TBA	4		4		4		
	Tổng	12		12		12		

20.2 Sứ cách điện:

+ Thay 25 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 25 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ	Loại sứ mới	Ghi chú
-----	--------	------------	-------------	---------

		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
4	TBA	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
Tổng		25	06	25	06	

20.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 01 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	01	K13,6	PC14- 9.2kN	MT-5	
Tổng		K13,6 = 1 cột	PC14- 9.2kN = 1 Cột	MT-5 = 1 Móng	

20.4 Chủng loại xà.

Thay XNB22-1V-SĐ = 01 Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XNB22-1V-SĐ = 01 Bộ, vị trí cột 01 thay cột từ cột K sang cột ly tâm do vậy phải thay thế xà tại vị trí này sang loại xà phù hợp với cột, số lượng như sau vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	01	XVB22-1LT-SĐ	XVB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
Tổng		01 bộ	01 bộ	

20.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

20.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 1 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 2 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại cột số 02 vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được thay thế bằng 01 bộ dây đồng cột 12m (không có vật tư thu hồi) cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
TBA Hoàng Trinh 1			
1	01	RC-2	RC-2
2	02	RC-2	RC-2+dây đồng 14m
	Tổng	RC-2= 02 bộ	RC-2= 02 bộ dây đồng 14m = 01 dây

20.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

21. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 2 lộ 474E9.18

21.1 Dây dẫn

- Thay thế 24 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	TBA	4		4		4		
	Tổng	08		08		08		

21.2 Sứ cách điện:

21.2 Sứ cách điện:

+ Thay 35 sứ VHD-24kV, 24 chuỗi Polymer, 06 sứ chuỗi TT 24kV bằng 35 quả sứ đứng VHD-24kV, 30 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	03		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
4	04	11 VHD- 24kV	6 chuỗi PLM 24kV	11 VHD- 24kV	6 chuỗi TT 24kV	
5	05	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
8	08	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		35	30	35	30	

21.3 Cột điện:

21.4 Chủng loại xà.

21.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

21.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 2 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 3 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp thêm 03 bộ dây dòng cột 12m và 03 bộ dây dòng cột 14m cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
	TBA Hoàng Trinh 2		

1	01	RC-2+ dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng cột 14m
2	02	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
	03	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 14m
	04	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
	05	Dây dòng ngọn	Dây dòng cột 12m
	06	RC-2+ dây dòng ngọn	RC-2+dây dòng cột 12m
	07	RC-2	RC-2
	Tổng	RC-2= 03 bộ	RC-2= 03 bộ Dây dòng 14m = 03 dây Dây dòng 12m = 03 dây

21.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

22. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 3 lộ 474E9.18

22.1 Dây dẫn

- Thay thế 36 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	04	4		4		4		
2	12	4		4		4		
3	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

22.2 Sứ cách điện:

+ Thay 26 sứ VHD-24kV, 18 chuỗi Polyme bằng 26 quả sứ VHD-24kV, 18 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	03		3 chuỗi PLM 24kV		3 chuỗi TT 24kV	
4	04	12 VHD- 24kV		12 VHD- 24kV		
5	08					
6	12	6 VHD-24kV	3 chuỗi PLM 24kV	6 VHD-24kV	3 chuỗi TT 24kV	
7	TBA	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
Tổng		26	18	26	18	

22.3 Cột điện:

22.4 Chủng loại xà.

22.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

22.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 3 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

22.7 Thiết bị

- Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại cột 08 và TBA bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại TBA bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

23. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 4 lộ 474E9.18

23.1 Dây dẫn

- Thay thế 48 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	03	4		4		4		
3	04	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		16		16		16		

23.2 Sứ cách điện:

+ Thay 37 sứ VHD-24kV, 01 chuỗi Polyme bằng 34 quả sứ VHD-24kV, 01 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	10 VHD-24kV	1 chuỗi PLM 24kV	10 VHD-24kV	1 chuỗi TT 24kV	
4	04	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
5	08	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
6	12	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		37	01	37	01	

23.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 01 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú

1	01	K13,6+đôn 2m	PC16- 11.0kN	MT-5	
Tổng		Đôn 3m = 1 bộ K13,6 = 1 cột	PC14- 9.2kN = 1 Cột	MT-5 = 1 Móng	

23.4 Chũng loại xà.

Thay XNB22-1LT-SĐ = 1 Bộ Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XNB22-1LT-SĐ = 1 Bộ, vị trí cột 01 thay cột từ cột K sang cột ly tâm do vậy phải thay thế xà tại vị trí này sang loại xà phù hợp với cột, vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	01	XNB22-1LT-SĐ	XNB22-1LT-SĐ	Xà bị rỉ mọt
Tổng		01 bộ	01 bộ	

23.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

23.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 4 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Thay thế 4 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, Tiếp địa ngọn cột tại một số vị trí do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	01	RC-2	RC-2
2	02	RC-2	RC-2+dây dòng 12m
3	03	RC-2	RC-2+dây dòng 12m
4	04	RC-2	RC-2+dây dòng 12m
Tổng		RC-2= 04 bộ	RC-2= 04 bộ dây dòng 12m = 03 dây

23.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bảng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

24. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 6 lộ 474E9.18

24.1 Dây dẫn

- Thay thế 48 ghip nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghip nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghip hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	Ghip	ống nối	
1	01	4		4		4		
2	02	4		4		4		
3	03	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		16		16		16		

24.2 Sứ cách điện:

+ Thay 26 sứ VHD-24kV, 06 chuỗi Polyme bằng 26 quả sứ VHD-24kV, 06 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	2 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	2 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	02	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
3	03	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
4	TBA	12 VHD-24kV		12 VHD-24kV		
Tổng		26	01	26	01	

24.3 Cột điện:

24.4 Chủng loại xà.

24.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

24.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 6 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

24.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

25. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trinh 7 lộ 474E9.18

25.1 Dây dẫn

- Thay thế 36 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	05	4		4		4		
2	06	4		4		4		
4	TBA	4		4		4		
Tổng		12		12		12		

25.2 Sứ cách điện:

+ Thay 40 sứ VHĐ-24kV, 24 chuỗi Polyme bằng 40 quả sứ VHĐ-24kV, 24 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHĐ-24kV	6 chuỗi TT 24kV	

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
2	02	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
5	05	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
6	06	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
7	07	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
8	08	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
9	TBA	18 VHD-24kV		18 VHD-24kV		
Tổng		40	24	40	24	

25.3 Cột điện:

25.4 Chũng loại xà.

25.5 Dây, móng, cổ dè néo: Không

25.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 7 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01, 02, 03 do vận hành lâu năm bị rỉ mọt rụng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 03 bộ dây dòng cột 12m

25.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại 1 TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

26. Đường dây 22kV Nhánh rẽ Triệu Lộc lộ 474E9.18

26.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo	Ghi
-----	------------	----------------------------	-----

		Pha a		Pha b		Pha c		chú
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	01	4		4		4		
Tổng		4		4		4		

26.2 Sứ cách điện:

+ Thay 05 sứ VHD-24kV, 04 chuỗi Polyme bằng 05 quả sứ VHD-24kV, 04 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	5 VHD-24kV	4 chuỗi PLM 24kV	5 VHD-24kV	4 chuỗi TT 24kV	
Tổng		5	04	5	04	

26.3 Cột điện:

26.4 Chũng loại xà.

26.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

26.6 Tiếp địa

27. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Khê 1 lộ 474E9.18

27.1 Dây dẫn

- Thay thế 132 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	02	4		4		4		
2	08	4		4		4		
3	11	4		4		4		
4	12	4		4		4		
5	13	4		4		4		
6	19	4		4		4		
7	20	4		4		4		

STT	Vị trí cột	Ghép hoặc ống nối cung lều						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	Ghép	ống nối	
8	21	4		4		4		
9	22	4		4		4		
10	23	4		4		4		
11	TBA	4		4		4		
Tổng		44		44		44		

27.2 Sứ cách điện:

+ Thay 119 sứ VHD-24kV, 13 chuỗi Polyme bằng 119 quả sứ VHD-24kV, 13 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
2	02	4 VHD-24kV		4 VHD-24kV		
3	03	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
4	04	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
5	05	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
6	06	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
7	07	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
8	08	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
9		6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
10	09	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
11	10	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
12	11	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
13	12	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
14	13	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
15	14	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
16	15	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
17	16	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
18	17	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
19	18		6 chuỗi PLM 24kV		6 chuỗi TT 24kV	
20	19	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
21	20	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
22	21	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
23	22	10 VHD-24kV	1 chuỗi PLM 24kV	10 VHD-24kV	1 chuỗi TT 24kV	
24	23	6 VHD-24kV		6 VHD-24kV		
25	24	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
26	25	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
27	26	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
28	27	3 VHD-24kV		3 VHD-24kV		
29	TBA	9 VHD-24kV		9 VHD-24kV		
Tổng		119	13	119	13	

27.3 Cột điện:

27.4 Chũng loại xà.

27.5 Dây, móng, cổ dè néo: Không

27.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trinh 7 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ mọt thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

27.7 Thiết bị

- Thay thế 02 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại cột 14 và TBA bằng 02 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bằng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

28. Đường dây 22kV Nhánh rẽ TBA Hoàng Trung 2 lộ 474E9.18

28.1 Dây dẫn

- Thay thế 12 ghíp nhôm 3 bu-lông để khóa hãm dây tại vị trí xà néo và xà đón dây TBA.

Bảng tổng hợp thay ghíp nhôm:

STT	Vị trí cột	Ghíp hoặc ống nối cung lèo						Ghi chú
		Pha a		Pha b		Pha c		
		Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	Ghíp	ống nối	
1	TBA	4		4		4		
Tổng		04		04		04		

28.2 Sứ cách điện:

+ Thay 17 sứ VHD-24kV, 12 chuỗi Polyme bằng 17 quả sứ VHD-24kV, 12 chuỗi thủy tinh mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	01	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
2	03	1 VHD-24kV	6 chuỗi PLM 24kV	1 VHD-24kV	6 chuỗi TT 24kV	
3	TBA	15 VHD-24kV		15 VHD-24kV		
Tổng		17	12	17	12	

28.3 Cột điện:

28.4 Chũng loại xà.

28.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

28.6 Tiếp địa

- Tại TBA Hoàng Trung 2 dây sau CSV + Dây sau GZ chống sét van đang dùng dây AV-35mm³ = 21 m thay bằng 21 m dây đồng mềm M-35mm²; Dây nối trung tính MBA đang Dây AV-95mm² = 05 m bị bong tróc cách điện, đứt nối không đảm bảo kỹ thuật thay bằng 05 m dây đồng mềm M-95mm²; Dây dòng tiếp địa CSV + trung tính MBA sử dụng sắt ϕ 12 đã bị rỉ một thay bằng dây cùng chủng loại, kèm 7m Ống xoắn PVC ϕ 25.

Tiếp địa ngọn cột tại vị trí cột 01 do vận hành lâu năm dây bé bị rỉ một rặng không tìm thấy, lỗ bắt tiếp địa bị tịt, chèn ren được lắp bằng 01 bộ dây dòng cột 14m (không có vật tư thu hồi)

28.7 Thiết bị

- Thay thế 01 bộ chống sét van 24kV kém chất lượng tại TBA bằng 01 bộ chống sét van 24kV mới.

- Thay thế 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV kém chất lượng tại bảng 01 bộ cầu chì tự rơi 24kV mới.

29. Đường dây 35kV Mạch kép 374+375E9.18

29.1 Dây dẫn

29.2 Sứ cách điện:

+ Thay 18 chuỗi TT 35kV bằng 18 chuỗi TT 35kV mới.

Bảng chi tiết các vị trí cần thay thế:

STT	Vị trí	Loại sứ cũ		Loại sứ mới		Ghi chú
		Sứ đứng	Sứ chuỗi	Sứ đứng	Sứ chuỗi	
1	8A		6 chuỗi TT 35kV		6 chuỗi TT 35kV	
2	14A		6 chuỗi TT 35kV		6 chuỗi TT 35kV	
3	31A		6 chuỗi TT 35kV		6 chuỗi TT 35kV	
Tổng			18		18	

29.3 Cột điện, đôn:

Thay thế vị trí cột 3 bị nứt vỡ bong chóc bê tông

STT	Vị trí cột	Loại cột, đôn cũ	Loại cột, đôn mới	Loại móng	Ghi chú
1	8A	LT-18	PC18- 12.0kN	MT-8	
2	14A	LT-18	PC18- 12.0kN	MT-8	
3	31A	LT-18	PC18- 12.0kN	MT-8	
Tổng		LT-18 = 3 cột	PC18- 12.0kN = 1 Cột	MT-8 = 3 Móng	

29.4 Chũng loại xà.

Thay XĐMK35-3T-1LT-SC = 03 Bộ Bộ xà cũ kém chất lượng bị han gỉ rỉ mọt > 20%, mọt thép nhiều chỗ tiết diện bằng Xà XĐMK35-3T-1LT-SC = 3 Bộ vị trí cụ thể như sau:

STT	Vị trí cột	Loại xà cũ	Loại xà Thay mới	Ghi chú
1	8A	XĐMK35-3T-1LT-SC	XĐMK35-3T-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
2	14A	XĐMK35-3T-1LT-SC	XĐMK35-3T-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
3	31A	XĐMK35-3T-1LT-SC	XĐMK35-3T-1LT-SC	Xà bị rỉ mọt
Tổng		03 bộ	03 bộ	

25.5 Dây, móng, cổ dề néo: Không

25.6 Tiếp địa

Thay thế 3 bộ tiếp địa do vận hành lâu ngày nên rỉ mọt, đứt gãy, cụ thể kèm theo bảng kê chi tiết:

STT	Vị trí cột	Loại tiếp địa	Loại tiếp địa mới
1	8A	RC-2	RC-2
2	14A	RC-2	RC-2
3	31A	RC-2	RC-2
	Tổng	RC-2= 03 bộ	RC-2= 03 bộ

E. BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ CẦN THAY VÀ THU HỒI

TT	Chủng loại vật tư	Đơn vị	Số lượng
I. Vật tư lắp mới			
1	Xà XĐB22-1LT-SĐ	Bộ	4
2	Xà XNB22-1LT-SĐ	Bộ	7
3	Xà XVB22-1LT-SĐ	Bộ	4
4	Xà XNB22-1LT-SC	Bộ	2
5	Xà XNB22-2LT-SC/D	Bộ	1
6	Xà XRNL22-2LT-SĐ/N	Bộ	1
7	Xà XCSV-24kV	Bộ	1
8	Xà XRNL22-1LT-SĐ	Bộ	5
9	Xà XĐMK35-3T-1LT-SC	Bộ	3
10	Xà XP-3-1LT-SĐ	Bộ	1
11	Công son ghê thao tác 22kV-1LT	Bộ	1
12	Thang trèo 3m -1T	Bộ	1
13	Xà cầu chì tự rơi 22kV-1T	Bộ	1
14	Xà chống sét van 22kV -1LT	Bộ	1
15	Đôn cột 3m	Bộ	2
16	Giáp níu 70-120	Bộ	35
17	Sứ đứng 24kV+ty mạ	Quả	1.582
18	Chuỗi TT 24kV néo	Chuỗi	501
19	Chuỗi TT 24kV néo kép	Chuỗi	3
20	Chuỗi TT 35kV đỡ	Chuỗi	18
21	Ghíp nhôm 3BL 25-120	Cái	1.992
22	Giáp buộc cổ sứ đơn dây dẫn 95mm ²	Cái	19
23	Dây nhôm AC-95/16 XLPE2.5/HDPE	km	2,46
24	Dây nhôm AC-70/11 XLPE2.5/HDPE	km	1,19
25	Cột PC14- 9.2kN	Cột	12
26	Cột PC16- 11.0kN	Cột	6
27	Cột PC18- 11.0kN	Cột	3

28	Móng MT-5	Móng	16
29	Móng MT-8	Móng	3
30	Móng MTK-5	Móng	1
31	Móng néo loại MN15	Móng	6
32	Tiếp địa RC2	Bộ	85
33	Dây dòng cột 12m	Bộ	75
34	Dây dòng cột 14m	Bộ	67
35	Dây dòng cột 16m	Bộ	6
36	Dây néo TK50-14	Bộ	6
37	Dây TB CSV+trung tính (Sắt \varnothing 12 dài 5m)	Dây	50
38	Dây đồng mềm M-35	m	525
39	Dây đồng mềm M-95	m	120
40	Đầu cốt đồng M-35	Cái	200
41	Đầu cốt đồng M-95	Cái	96
42	Bu lông CT3-M16x50	Cái	100
43	Ống xoắn PVC \varnothing 25	m	175
44	Đai thép + khóa đai	Cái	50
45	Cờ bắt Bu lông CT3- Dẹt 50x4	Cái	100
46	Chống sét van 24kV	Bộ	36
47	Cầu chì tự rơi 24kV	Bộ	26
48	Cầu dao phụ tải 24kV	Bộ	1
II	Vật tư tháo lắp lại		
1	Căng lại dây dẫn AC-120	km	12,177
2	Căng lại dây dẫn AC-70	km	38,739
III	Vật tư thu hồi		
1	Xà XDB22-1LT-SĐ	ĐVT	1
2	Xà XNB22-1LT-SĐ	Bộ	2
3	Xà XVB22-1V-SĐ	Bộ	4
4	Xà XNB22-1V-SC	Bộ	2
5	Xà XDB22-1V-SĐ	Bộ	3
6	Xà XRNL22-1V-SĐ	Bộ	4
7	Xà XNB22-2LT-SC/D	Bộ	1
8	Xà XRNL22-2LT-SĐ/N	Bộ	1
9	Xà XCSV-24kV	Bộ	1
10	Xà XNB22-1V-SĐ	Bộ	5
11	Công son ghé thao tác 22kV-1LT	Bộ	1
12	Thang trèo 3m -1V	Bộ	1
13	Xà cầu chì tự rơi 22kV-1V	Bộ	1
14	Xà chống sét van 22kV -1V	Bộ	1
15	Xà XĐMK35-3T-1LT-SC	Bộ	3
16	Xà XP-3-1V-SĐ	Bộ	1
17	Xà XRNL22-1LT-SĐ	Bộ	1
18	Sứ đứng 24kV+ty mạ	Bộ	1.582

19	Chuỗi PLM 24kV néo	quả	470
20	Chuỗi PLM 24kV néo kép	chuỗi	3
21	Chuỗi TT 24kV néo	chuỗi	31
22	Chuỗi TT 35kV đỡ	chuỗi	18
23	Ghíp nhôm 3 BL25 120	chuỗi	1.992
24	Dây nhôm AC-95/16 XLPE2.5/HDPE	cái	2
25	Dây nhôm AC-70/11 XLPE2.5/HDPE	km	1
26	Dây néo	km	6
27	Dây AV-35mm ³	bộ	525
28	Dây AV-95mm ²	m	120
29	Đầu cốt đồng nhôm 35	m	200
30	Đầu cốt đồng nhôm 95	Cái	96
31	Bu lông CT3-M16x50	Cái	100
32	Cờ bắt Bu lông CT3- Dẹt 50x4	Cái	100
33	Đôn cột 2m	Cái	4
34	Đôn cột 3m	bộ	5
35	Cột K9,6	bộ	3
36	Cột K13,6	cột	11
37	Cột LT 14	cột	2
38	Cột LT16	cột	2
39	Cột LT18	cột	3
40	Chống sét van 24kV	cột	36
41	Cầu chì tự rơi 24kV	Bộ	26
42	Cầu dao phụ tải 24kV	Bộ	1
III.1- Nhập vật tư thu hồi			
1	Nhân công nhập vật tư thu hồi	công	2
IV. Vận chuyển			
1	Vận chuyển	T.bộ	1

F. GIÁ TRỊ KHÁI TOÁN

Giá trị trước thuế: **4.183.478.000 VND**

(Bằng chữ: bốn tỷ, một trăm tám ba triệu, bốn trăm bảy mươi tám nghìn đồng).

G. CÁC BIỆN PHÁP THI CÔNG & DỰ KIẾN THỜI GIAN HOÀN THÀNH

1. Vận chuyển vật tư: Vật tư được vận chuyển đến nơi tập kết bằng cơ giới và bằng thủ công tới hiện trường.

2. Các công việc thi công cần cắt điện:

Các công việc không phải cắt điện.

Các công việc cần cắt điện, thời gian cắt điện cho từng hạng mục, bố trí phối hợp giữa các công việc để giảm thời gian cắt điện.

3. Số ngày cắt điện và giải pháp:

- Cắt điện thi công 10 ngày, thời gian cắt điện từ 7h00' đến 17h00'.

- Ngày cắt điện thi công, tối cấp điện trở lại để đảm bảo cung cấp điện cho khách hàng.

4. Biện pháp thi công:

4.1. Chuẩn bị thi công

a. Công tác tổ chức công việc

- Kiểm tra và thống kê chính xác các hạng mục công việc cần làm theo thiết kế và các bản vẽ thi công. Lập bảng thống kê các trang thiết bị, vật tư, vật liệu cần thiết cho việc lắp đặt.

- Lập biểu đồ chi tiết tiến độ lắp đặt, bố trí nhân lực phù hợp với trình độ, tay nghề bậc thợ, trình độ chuyên môn theo từng hạng mục, khối lượng và đối tượng công việc. Lập biểu đồ luân chuyển nhân lực, cung cấp vật tư và các trang thiết bị điện theo tiến độ lắp đặt công trình.

- Chọn và dự tính số lượng các máy móc thi công, các dụng cụ phục vụ cho lắp đặt cũng như các phụ kiện cần thiết để tiến hành công việc lắp đặt.

- Xác định số lượng các phương tiện vận chuyển cần thiết.

- Các trang thiết bị, vật tư, vật liệu được Nhà thầu tập trung tại kho của Nhà thầu trên công trường theo đúng biểu đồ tiến độ đảm bảo các công việc được thi công không bị ảnh hưởng do các trang thiết bị, vật tư, vật liệu không cung ứng kịp với tiến độ lắp đặt.

b. Công tác nghiên cứu hồ sơ thiết kế

Toàn bộ hồ sơ thiết kế kỹ thuật được duyệt được các cán bộ kỹ thuật, đội trưởng nghiên cứu cẩn thận tỷ mỉ, đồng thời đối chiếu với thực tế hiện trường trước khi khởi công công trình. Trong đó yêu cầu phải làm rõ được các điểm sau:

- Lý lịch thiết bị, hồ sơ kỹ thuật phải lắp và các đồng hồ thuộc thiết bị trọn bộ.

- Bản vẽ lắp đặt các thiết bị điện và thiết bị trọn bộ, các sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp.

- Toàn bộ các bản liệt kê gửi kèm theo hàng.

- Các chỉ dẫn của nhà chế tạo thiết bị trong đó ghi rõ cách lắp đặt và khởi công các thiết bị.

- Các biên bản thử nghiệm xuất xưởng của nhà chế tạo, nhất là về lắp ráp, kiểm tra cân bằng, chạy rà trơn thí nghiệm và biên bản kiểm nhận của bên chủ đầu tư với nhà thầu nghiệm thu với bên bán thiết bị, có sự chứng kiến của chủ đầu tư.

- Kiểm tra việc ghi các dung sai thực tế và dung sai chế tạo đạt được khi nhà chế tạo lắp ráp kiểm tra và thử nghiệm trên bàn thử.

4.2. Tổ chức thi công

Khi tổ chức thi công lắp đặt các thiết bị vật tư cho hạng mục công trình, Nhà thầu đặc biệt chú ý đến các công tác sau:

Các bộ phận mang điện của thiết bị khởi động, điều chỉnh và bảo vệ phải được che chắn để phòng người vô ý chạm phải. Trong các gian đặc biệt (các gian máy điện và bảng

điện, các gian điều khiển...) cho phép đặt hờ (không có nắp, hộp bảo vệ) các thiết bị nhưng phải có biển báo.

Các cửa ra vào của các trạm động lực, các bảng tủ điện của phòng điều khiển và các thiết bị khác đều phải có ổ khoá chắc chắn.

Các thiết bị đều phải che chắn để tránh các nguồn nhiệt bên ngoài (các lò công nghiệp, lò sưởi...) ảnh hưởng vào.

a. Tổ chức thi công xây dựng nhà trạm biến áp và hệ thống hào cáp

Nhà thầu sẽ kết hợp với kỹ thuật A của Chủ đầu tư, chủ nhiệm dự án của Chủ đầu tư để thực hiện các công việc sau trước khi chính thức triển khai thi công công trình.

- Nhận bàn giao vị trí tuyến, vị trí trạm biến áp.

- Kiểm tra lại các vị trí đã được bàn giao để thi công, phát hiện những sai sót (nếu có) lập biên bản báo cáo với Chủ nhiệm dự án và chủ đầu tư để có hướng giải quyết.

Đào đất móng

Sau khi đã xác định được vị trí Nhà thầu sẽ triển khai thi công công tác đào đất móng. Công việc tại giai đoạn này chủ yếu là đào đất bằng thủ công. Công tác đào đất cần đảm bảo theo các tiêu chuẩn:

- Độ sâu móng đào phải đủ theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Lớp đất dưới cùng móng được đào lên trước khi đổ bê tông lót móng.

- Giữ nguyên các kết cấu đất xung quanh.

- Đủ Taluy mái dốc để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công.

- Mép đất phía trong được lèn chặt, không được để đất lã xuống hố móng gây mất an toàn cho công nhân thi công.

- Mặt bằng đáy móng phải được dọn sạch, làm bằng phẳng, giữ khô để tránh hoá bùn.

Có máy bơm đủ công suất hút toàn bộ nước ngầm trong móng ra.

- Tính toán để vận chuyển bốt lượng đất thừa ra khỏi công trình.

Công tác cốp pha

- Toàn bộ cốp pha dàn giáo được thiết kế theo bảng trọng tải quy định của tiêu chuẩn Việt Nam đảm bảo độ cứng, độ ổn định, có khả năng tháo lắp linh hoạt cao, không gây trở ngại cho việc lắp đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.

- Cốp pha được gia công theo đúng hình dạng, kích thước tim cốt của các kết cấu theo quy định thiết kế. Khi ghép đảm bảo kín, khít không để mất nước xi măng trong quá trình đổ, đầm bê tông đồng thời bảo vệ bê tông trong khi mới đổ dưới tác động của thời tiết.

- Cốp pha sử dụng cho công trình là cốp pha thép định hình có kết hợp cốp pha gỗ cùng các cột chống bằng thép ống có các sườn thép với nhiều mô đun, kích cỡ khác nhau, liên kết bằng các móc liên kết thuận tiện cho công tác tháo lắp.

- Cốp pha đảm bảo hình dạng, kích thước, độ nhẵn bề mặt, độ chặt, độ ổn định, độ võng, độ gồ ghề của Cốp pha theo phương vuông góc với bề mặt phẳng có dung sai + 3mm.

• Đối với cốp pha cột:

+ Cột chữ nhật và cột vuông sử dụng cốt pha thép định hình được lắp dựng tại hiện trường, cốt pha cột được dựng lên cả 4 mặt, với 3 mặt đã được lắp toàn bộ, một mặt còn lại được lắp bằng những tấm cố định và các tấm lắp tạm thời xen kẽ nhau tạo thành từng đợt đổ bê tông. Khi đổ bê tông thì các tấm lắp tạm thời sẽ được tịnh tiến ngang tạo thành ô trống làm cửa đổ và đầm bê tông. Khi đổ bê tông xong mỗi tấm kéo di động lại được cố định bằng bu lông xuyên tâm và được cố định bổ sung bằng hệ dây chống chéo.

+ Cột tròn sử dụng cốt pha thép định hình có hệ gông cố định, có cửa đổ và đầm bê tông. Khi đổ bê tông xong mỗi đợt, cửa được đóng lại và cố định bằng bulông giằng thông qua gông cứng.

Lưu ý:

- Mặt trong của cốt pha trước khi đặt thép phải được quét dầu chống dính, chú ý tránh trường hợp đặt cốt thép tiếp xúc với dầu khuôn.

- Trước khi đổ bê tông, khuôn được làm sạch khỏi bụi mặt cưa, dăm và các chất bẩn khác bằng vòi phun nước sạch.

+ Phải có biên bản nghiệm thu công tác cốt pha ngay trước khi đổ bê tông trong đó chỉ rõ kích thước, dung sai, chi tiết chờ sẵn, độ sạch ổn định.

+ Trong trường hợp cốt pha bị dịch chuyển khi đổ bê tông Nhà thầu đảm bảo có thợ trực cốt pha thường xuyên tại công trường để sửa chữa và khắc phục kịp thời, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật thì mới tiếp tục tiến hành đổ bê tông

+ Việc tháo dỡ cốt pha, dàn giáo chỉ được phép tiến hành khi cường độ bê tông đạt yêu cầu theo quy phạm để kết cấu chịu được tải trọng bản thân và các tải trọng tác động khác trong giai đoạn thi công sau.

+ Việc tháo dỡ cốt pha được thực hiện ngược lại với công tác lắp cốt pha.

+ Khi tháo dỡ cốt pha dàn giáo cần tránh không gây ứng suất đột ngột hoặc va chạm mạnh làm hư hại đến kết cấu bê tông.

+ Việc tháo dỡ cốt pha không được làm chấn động và rung kết cấu bê tông.

+ Thời gian tối thiểu cần thiết kể từ khi đổ bê tông tới khi tháo dỡ cốt pha phải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam 5592 - 1991.

Công tác cốt thép

- Toàn bộ cốt thép cho kết cấu bê tông được Nhà thầu thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam 5574-1991 và các yêu cầu của Chủ đầu tư trong hồ sơ mời thầu.

- Thép trước khi đưa vào xây dựng công trình phải có giấy phép hành nghề của Nhà nước, có đầy đủ chứng chỉ của Nhà sản xuất trình cho Chủ đầu tư.

• Công tác lưu kho và làm sạch:

+ Cốt thép được gia công tại bãi gia công thép tại công trường.

+ Toàn bộ cốt thép kết cấu trước và sau khi cắt uốn phải đặt dưới mái che để tránh mưa gió và các tác động khác của môi trường.

+ Toàn bộ thép tròn được phân loại thành từng khu riêng biệt trong kho theo kích thước và chủng loại để dễ nhận biết và sử dụng.

+ Cốt thép phải được làm sạch trước khi đặt vào ván khuôn, không được dính dầu mỡ và các chất có hại khác ảnh hưởng đến chất lượng bê tông.

+ Các thanh thép bị dè bẹp, giảm tiết diện do mọi nguyên nhân không được giảm quá 2% đường kính. Nếu quá giới hạn này thì loại thép đó được sử dụng theo diện tích còn lại của thép.

+ Cốt thép cần được kéo uốn và nắn thẳng.

• Công tác uốn thép:

+ Cốt thép được cắt và uốn theo đúng yêu cầu thiết kế

+ Cốt thép được uốn nguội trong máy uốn. Kích thước và dung sai chiều dài thanh cốt thép, kích thước các phần móc, phần đuôi, đai, thanh nối, thanh giằng hoặc tương tự phải phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam 170-1989.

+ Bán kính trong của góc đai không được nhỏ hơn bán kính của thanh dọc mà các đai này bao quanh.

+ Sai lệch mỗi mét dài không quá 5mm, toàn bộ chiều dài không qua 20mm.

+ Sai lệch về vị trí điểm uốn: Sai lệch về góc uốn không quá 30.

+ Sai lệch về kích thước móc uốn không quá chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

• Cố định thép:

+ Trước khi đặt cốt thép phải tiến hành nghiệm thu với Chủ đầu tư về công tác ván khuôn, về kích thước chính xác của chi tiết cần đặt.

+ Cốt thép được đặt vào trong ván khuôn phải đúng vị trí thiết kế quy định, cố định cốt thép chống dịch chuyển bằng cục kê, neo thép... đảm bảo khoảng cách chiều dày lớp bê tông bảo vệ theo đúng yêu cầu của hồ sơ thiết kế.

+ Tại các vị trí giao nhau của thép phải được cố định bằng thép buộc. Đai cốt và thanh nối liên kết chặt vào thép dọc bằng liên kết buộc hoặc hàn. Tất cả đều phải tuân thủ theo tiêu chuẩn Việt Nam 4453-1987.

+ Thép buộc là loại thép sợi mềm đường kính, tiết diện từ 0.8 đến 1.0mm, đuôi buộc phải xoắn và quay vào trong.

+ Khi buộc thép không được làm hư hỏng hoặc biến dạng sản phẩm.

+ Cốt thép từng thanh được buộc thành từng lô theo chủng loại và số lượng nhằm tránh nhầm lẫn khi sử dụng.

+ Các khung, lưới cốt thép lớn đều có biện pháp phân chia thành từng bộ phận nhỏ phù hợp với phương tiện vận chuyển.

+ Bộ phận lắp dựng trước không gây trở ngại cho bộ phận lắp dựng sau

+ Có biện pháp ổn định vị trí cốt thép không để bị biến dạng trong quá trình đổ bê tông.

+ Các con kê được đặt tại các vị trí thích hợp tùy theo mật độ cốt thép nhưng không lớn hơn 1m cho một điểm kê. Con kê bê tông có mác bằng mác cấu kiện bê tông. Sai lệch cho phép đối với cốt thép đã lắp đặt theo quy định tại tiêu chuẩn Việt Nam 4453-1987.

+ Khi đặt cốt thép, cốt pha tựa vào nhau tạo thành một tổ hợp cứng thì cốt pha chỉ được đặt trên các giao điểm của cốt thép chịu lực và theo đúng vị trí quy định của hồ sơ thiết kế.

• Nối buộc và hàn thép

+ Nối cốt thép được thực hiện theo bản vẽ thiết kế, nếu có nối buộc bổ sung phải được sự thống nhất của Chủ đầu tư, tư vấn giám sát công trình.

+ Không nối cốt thép ở những vị trí chịu lực lớn và chỗ uốn cong, tránh dùng nhiều mối nối trên cùng một mặt cắt ngang tiết diện. Trong một mặt cắt ngang của tiết diện kết cấu không nối quá 25% diện tích tổng cộng của cốt thép chịu lực đối với thép tròn và không quá 50% đối với thép có gờ.

+ Việc nối buộc cốt thép phải thỏa mãn yêu cầu chiều dài nối buộc theo quy định, khi nối buộc thép vùng chịu kéo phải uốn móc đối với thép tròn trơn, thép có gờ không cần uốn móc. Trong một mối nối cần buộc ít nhất 3 vị trí (đầu, giữa và cuối).

+ Hàn cốt thép, trong những điều kiện thích hợp và với độ an toàn thích hợp và phải được giám sát công trình chấp nhận. Công tác hàn được tiến hành phải phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam 5724-1993.

+ Sau khi hàn phải tiến hành thử nghiệm mối hàn theo tiêu chuẩn Việt Nam 71-1977 và 72-1977. Việc hàn dính giữa các thanh cốt thép chỉ dùng để cố định vị trí thì không cần phải thử.

+ Mối hàn phải có bề mặt nhẵn, không cháy, không đứt quãng, không thu hẹp cục bộ và không có bọt, đảm bảo chiều dài, chiều cao đường hàn theo hồ sơ thiết kế.

• Nghiệm thu cốt thép:

Trước khi đổ bê tông cho các bộ phận công trình. Nhà thầu báo cho Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế đến kiểm tra nghiệm thu cốt thép về cốt thép, về kích thước, số lượng, chất lượng, chất lượng hàn buộc, sự ổn định, chiều dài thép chịu lực, vị trí uốn, cốt thép lớp bảo vệ theo quy định của hồ sơ mời thầu và tiêu chuẩn Việt Nam ... sau đó lập thành biên bản nghiệm thu để tiến hành thi công công tác đổ bê tông.

Công tác bê tông

- Bê tông dùng cho công trình là bê tông trộn bằng máy trộn chuyên dụng.

- Toàn bộ công tác bê tông phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn Việt Nam 4452-1993; 4453-1987 Quy phạm thi công và nghiệm thu, các quy trình quy phạm mà Chủ đầu tư yêu cầu trong Hồ sơ mời thầu.

• Công tác chuẩn bị:

+ Thử nghiệm, kiểm tra chất lượng xi măng đảm bảo các quy định theo TCVN 2682-1992 trước khi đưa vào sử dụng cho công tác bê tông.

+ Thí nghiệm, kiểm tra chất lượng cát, đá, sỏi về các chỉ tiêu cơ lý, độ sạch thành phần, cỡ hạt theo TCVN 1770-1986 và TCVN 4453-1987.

+ Kho chứa xi măng, bãi chứa cát, sỏi phải thoả mãn theo yêu cầu của TCVN 2682-1992; TCVN 70-1968

+ Chuẩn bị kiểm tra các máy móc thiết bị phục vụ công tác bê tông một cách nghiêm túc và đầy đủ.

• Thiết kế cấp phối bê tông:

+ Trên cơ sở vật liệu thí nghiệm, kiểm tra đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, Nhà thầu tiến hành thiết kế thành phần hỗn hợp của bê tông cho các loại bê tông theo quy định của hồ sơ thiết kế. Trước khi đổ bê tông Nhà thầu sẽ gửi cho Chủ đầu tư bản thí nghiệm cấp phối tương ứng với khối đổ theo quy định.

+ Căn cứ vào tính chất công trình, bộ phận kết cấu hàm lượng cốt thép, phương tiện vận chuyển, điều kiện thời tiết để ấn định độ sụt và chỉ số độ cứng của hỗn hợp bê tông tại vị trí đổ trước khi thiết kế thành phần hỗn hợp bê tông.

+ Việc cân đong vật liệu phải chính xác. Nhà thầu sẽ có đầy đủ các dụng cụ cân đong vật liệu tại hiện trường.

• Chế tạo hỗn hợp vữa bê tông tại hiện trường

- Máy trộn, dụng cụ đo lường, sàng rửa cát, đá. Vật liệu phải được tập kết trước khi trộn vữa ít nhất là 24h.

- Cử cán bộ giám sát liều lượng pha trộn của từng cối vữa bê tông theo sai số cho phép như sau:

+ Xi măng:	+1%
+ Cát, sỏi, đá:	+3%
+ Nước:	+1%
+ Phụ gia:	+5% (nếu có)

- Chế tạo bê tông thủ công hoặc bằng máy trộn bê tông hỗn hợp, thời gian trộn của vữa bê tông hỗn hợp tùy theo đặc trưng kỹ thuật của máy trộn bê tông.

- Cách thức trộn được thực hiện theo quy trình sau:

+ Đổ 15 – 20% lượng nước cần trộn.

+ Đổ xi măng và cốt liệu vào 1 lần.

+ Lượng nước còn lại được thêm vào liên tục để duy trì độ sệt của hỗn hợp bê tông.

- Độ sụt của bê tông dùng côn tiêu chuẩn để kiểm tra, mỗi loại bê tông chất lượng phụ thuộc vào điều kiện thi công và nhiệt độ thời tiết, độ sụt bê tông được coi là đạt theo yêu cầu thiết kế là vào khoảng từ 8 đến 12cm.

- Đảm bảo hỗn hợp bê tông đạt được các chỉ tiêu kỹ thuật về độ sụt, cấp phối bê tông, nguồn gốc xi măng, cỡ hạt sỏi, đá, thời gian công cấp cho công trường... Trong quá trình thi công đối với bê tông chịu lực được lấy mẫu để kiểm tra cường độ kháng ép theo quy trình,

quy phạm bắt buộc. Mẫu thí nghiệm có kích thước 150x150x150, mỗi mẫu đúc 2 nhóm, một để ép thí nghiệm, một nhóm để lưu đối chứng trong đó mỗi nhóm đúc 3 mẫu.

- Nếu không đảm bảo phải điều chỉnh thành phần bê tông tại hiện trường theo nguyên tắc không làm thay đổi tỷ lệ N/X của thành phần bê tông đã thiết kế như sau;

+ Khi cốt liệu ẩm cần giảm bớt lượng nước giữ trộn, giữ nguyên độ sụt thiết kế.

+ Khi cần tăng độ sụt của hỗn hợp bê tông cho phù hợp với điều kiện thi công thì có thể đồng thời thêm nước và xi măng để giữ nguyên tỷ lệ N/X.

Công tác vận chuyển vữa bê tông

- Thời gian vận chuyển hỗn hợp bê tông phải nhỏ hơn thời gian ngưng kết ban đầu cho phép của bê tông, thời gian ngưng kết áp dụng theo quy phạm hoặc theo kết quả thí nghiệm.

- Sử dụng tiết bị, nhân lực và phương tiện vận chuyển cần bố trí phù hợp với khối lượng, tốc độ trộn, đổ và đầm bê tông.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển hợp lý, không để hỗn hợp bê tông bị phân tầng, bị chảy nước xi măng, bị mất nước do gió và nắng.

f/ Công tác đổ và đầm bê tông

- Kiểm tra lại toàn bộ công việc trước khi đổ bê tông (cốp pha, máy thi công, vật liệu)

- Nghiệm thu cốp pha, cốt thép và các chi tiết đặt sẵn khác.

- Lập phương án dự phòng

• Các yêu cầu khi thực hiện công tác đổ bê tông

+ Không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốp pha, các chi tiết đặt sẵn và chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

+ Chiều cao rơi tự do của hỗn hợp bê tông khi đổ < 1,5m. Nếu chiều cao rơi tự do > 1,5m thì phải dùng máng trượt hay ống vòi voi để đổ bê tông.

+ Không dùng đầm dùi để vận chuyển ngang bê tông trong cốp pha.

+ Khi gặp phải trời mưa phải có biện pháp để che đậy bê tông.

+ Khi đổ bê tông vào ban đêm phải đảm bảo đầy đủ ánh sáng.

+ Bê tông được đổ liên tục cho đến khi hoàn thành dứt điểm một kết cấu nào đó theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Trường hợp đối với các cấu kiện có khối lượng lớn bê tông cần phải xác định mạch ngừng hợp lý mà thiết kế cho phép. Khi thi công tiếp phải có biện pháp xử lý và phải được Chủ đầu tư chấp nhận.

+ Khi đầm phải đảm bảo bê tông được đầm chặt, đặc và không bị rỗ.

+ Thời gian đầm tại mỗi vị trí phải đảm bảo cho bê tông được đầm kỹ, dấu hiệu để nhận biết là vữa xi măng nổi lên bề mặt và bọt khí không còn nữa.

+ Bước chuyển của đầm dùi không vượt quá 1,5 bán kính tác dụng của đầm và đầm phải cắm sâu vào lớp bê tông khoảng 10cm.

• Đổ bê tông móng công trình:

Bê tông móng được đổ bằng loại bê tông trộn bằng thủ công hoặc máy trộn chuyên dụng của Nhà thầu.

- **Đổ bê tông đầm, sàn**

- Bê tông đầm sàn được thi công liên tục cho đến khi kết thúc, vì vậy phải tổ chức thi công theo ca. Hướng thi công bê tông đầm sàn là phương luôn luôn vuông góc với đầm chịu lực chính để khi có sự cố thì sử lý mạch ngừng tại 1/4 đến 1/3 nhịp sàn đang đổ.

- Đầm bê tông đầm, sàn bằng đầm dùi và đầm bàn.

- Độ dày và độ phẳng của mặt sàn bê tông được đảm bảo bằng hệ thống mốc cũ đã được chuẩn bị trước. Bề mặt bê tông được xoa nhẵn và làm phẳng bằng một nhóm công nhân có tay nghề cao.

- Những vị trí đã đổ bê tông và đang trong quá trình đông kết chưa đủ cường độ chịu lực tuyệt đối không được qua lại, va chạm, để vật nặng lên bề mặt bê tông, tháo dỡ cốp pha

- **Bảo dưỡng bê tông**

- Bảo dưỡng bê tông giai đoạn đầu: Ngay sau khi bề mặt bê tông đã đủ cứng, không bị vỡ, thường sau 4 giờ thì việc bảo dưỡng bê tông được tiến hành. Bê tông được ngâm trong nước, nếu không thực hiện được thì tưới nước tối thiểu 2h/1lần và 2 lần trong một đêm. Khi trời nắng gió thì số lần bảo dưỡng tăng lên 1,5 lần so với quy định.

- Dùng nước máy để bảo dưỡng bê tông.

- Bảo dưỡng bê tông giai đoạn cuối sẽ bắt đầu ngay sau giai đoạn bảo dưỡng ban đầu và liên tục trong 14 ngày, thực hiện bảo dưỡng theo chế độ bảo dưỡng ban đầu đã nêu trên.

- **Sửa chữa khuyết tật**

Đơn vị thi công chỉ được tháo dỡ cốp pha theo quy phạm thi công và nghiệm thu bê tông. Ngay sau khi tháo cốp pha phải kiểm tra và sửa chữa tất cả các khuyết tật như rạn, nứt nẻ ... tại các bộ phận quan trọng. Trong khi tháo cốp pha phải có sự chứng kiến của Chủ đầu tư.

- **Công tác dựng cột**

- Sau khi móng cột đổ xong được 10 ngày thì mới tiến hành dựng cột.

- Dùng Pa lăng kết hợp với tó để dựng cột. Dựng tó đưa Pa lăng vào vị trí. kéo cột vào tim móng. đóng cọc hãm chân tó. Buộc một đầu dây văng vào cột. buộc xích kéo cột vào 2/3 thân cột tính từ ngọn cột trở xuống. Buộc chắc chắn không để cho xích buộc bị trượt lên trên khi kéo và tiến hành kéo cột. khi cột lên mặt đất khoảng 15 độ thì phải kiểm tra lại sự chịu sự chịu tải của pa lăng. xích tải Nếu không vấn đề gì thì tiếp tục công việc khi kéo cột lên đến 75 độ là lúc tó. pa-lăng phải chịu trọng tải nặng nhất. phải kiểm tra độ lún của chân tó. tập chung cao độ để tiến hành công việc. Trong quá trình dựng phải có xà beng. van để chỉnh góc cột vào tim móng. Khi cột dựng lên phải dùng dây rọi để điều chỉnh cột sao cho thẳng rồi mới tiến hành dùng dây văng để hãm cột (dùng 03 dây văng để hãm kiểu chân kiềng).

- **Công tác thay dây dẫn:** Công việc thay dây dẫn phải được lập phương án thi công biện pháp an toàn cụ thể.

5. Giải pháp kỹ thuật và an toàn khi thi công: Lập phương án cắt điện và biện pháp tổ chức thi công và tổ chức thi công sau khi có phương án được duyệt.

6. Thời gian hoàn thành công trình:

- Thời gian dự kiến hoàn thành công trình: Quý I/2026.

