

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN CAO THÉ THANH HÓA



**EVN NPC
PC THANH HOA**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

**HẠNG MỤC SCL: SỬA CHỮA HỢP BỘ HGIS 131, 132, RƠ LE NGẮN
112, 412, ĐÉM SÉT CS1T2 - TBA 110KV HÀ TRUNG (E9.4).**

Người lập: Nguyễn Văn Tuấn

Người kiểm tra: Mai Đình Quyền

Thanh Hóa, ngày tháng 06 năm 2025

**XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Thanh Hóa, 06/2025

Thanh hóa, ngày 27 tháng 08 năm 2025

**BIÊN BẢN THẨM ĐỊNH
PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT**

Hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

I. Các căn cứ:

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

Căn cứ Quyết định số 1184/QĐ-EVN ngày 31/08/2021 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 651/QĐ-EVN ngày 28/6/2023 sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Quy định về công tác Quản lý kỹ thuật trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1184/QĐ-EVN ngày 31/8/2021 của Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 04/QĐ-HĐTV ngày 16/01/2024 của HĐTV 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 Quyết định số 09/QĐ-EVN ngày 28/01/2022 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy chế quản lý Tài sản và Nguồn vốn trong Tập đoàn Điện lực quốc gia Việt Nam;

Căn cứ văn bản số 3739/EVN-ĐT ngày 07/07/2022 của Tập đoàn Điện lực Quốc Gia Việt Nam V/v: Hướng dẫn lập dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định;

Căn cứ định mức dự toán sửa chữa công trình 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 thông tư 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 của Bộ Công thương về việc ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp;

Quyết định số: 323/QĐ-EVN ngày 10/12/2018 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành kèm theo “Quy chế quản lý tài sản và nguồn vốn trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam”.

Căn cứ văn bản số 807/EVNPC-DT ngày 04/03/2019 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc V/v Áp dụng Bộ định mức dự toán công tác thí nghiệm hiệu chỉnh tín hiệu hệ thống SCADA, kèm theo văn bản số: 32/QĐ-EVN ngày 19/02/2019 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam v/v phê duyệt và ban hành Bộ định mức dự toán công tác thí nghiệm hiệu chỉnh tín hiệu hệ thống SCADA;

Căn cứ quyết định số 176/QĐ-EVN ngày 04/3/2016 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy định Hệ thống điều khiển trạm biến áp 500kV, 220kV, 110kV trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ văn bản số 4256/EVNNPC-KH ngày 26/8/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc thông qua hạng mục SCL 110kV năm 2025 cho PC Thanh Hóa;

Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

Căn cứ văn bản số 1222/EVNNPC-DT ngày 21/3/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc hướng dẫn áp dụng lương cơ sở để xác định đơn giá nhân công trong công tác sửa chữa công trình lưới điện;

Căn cứ Phương án kỹ thuật - Dự toán hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4) do Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa lập;

II. Kết quả thẩm tra:

A. Hồ sơ kỹ thuật gồm:

Phương án kỹ thuật hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4) do Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa lập.

B. Kết quả thẩm định:

1. Sự cần thiết sửa chữa lớn:

a. Hiện trạng tài sản:

* Hiện trạng của HGIS 131 và HGIS 132:

- Ngăn lộ 131 và 132 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4) được lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS kiểu PASS MO SBB của hãng ABB sản xuất năm 2016 và đưa vào vận hành năm 2017.

- Thực hiện theo kế hoạch TNDK - CBM năm 2025 các TBA 110kV thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Từ ngày 17 đến 22 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

- Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, cụ thể như sau:

+ Hợp bộ đóng cắt HGIS 131: kiểu PASS MO SBB, hãng sản xuất ABB, Uđm: 145kV, Iđm: 1250A, INđm: 31.5kA/3s, năm sản xuất/năm vận hành: 2016/2017. Kết quả TNDK - CBM năm 2025: có hàm lượng H₂O cao (kết quả đo được là 2348 ppmv).. NPCETC khuyến cáo cần có phương án xử lý để HGIS 131 vận hành an toàn.

+ Hợp bộ đóng cắt HGIS132: kiểu PASS MO SBB, hãng sản xuất ABB, Uđm: 145kV, Iđm: 1250A, INđm: 31.5kA/3s, năm sản xuất/năm vận hành: 2016/2017. Kết quả TNDK - CBM năm 2025: có hàm lượng H₂O cao (kết quả đo được là 2818 ppmv).. NPCETC khuyến cáo cần có phương án xử lý để HGIS 132 vận hành an toàn.

* Hiện trạng của rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112 và rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4): Ngăn lộ 112 được lắp đặt rơ le bảo vệ khoảng cách kiểu GRZ100 - TOSHIBA, ngăn lộ 412 được lắp đặt rơ le bảo vệ qua dòng kiểu Micom P131 - Schneider. Hiện tại rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112 và rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412 đang vận hành trên lưới.

- Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025, ngày 19 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền

Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị thuộc ngăn lộ 112 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4). Trong quá trình thực hiện đã phát hiện

+ Rơ le bảo vệ khoảng cách (GRZ100 - TOSHIBA) ngăn lộ 112 bị lỗi màn hình hiển thị, không khai thác được thông số vận hành và thông số sự cố trên rơ le trong quá trình vận hành.

+ Rơ le bảo vệ quá dòng (Micom P131 - Schneider) ngăn lộ 412 bị lỗi phím chức năng (phím “C” không hoạt động), không clear, reset được các sự kiện vận hành của rơ le trong quá trình vận hành.



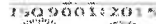




* Hiện trạng của đồng hồ đếm sét CS1T2:

- MBA T2 trạm 110kV Hà Trung (E9.4) được lắp đặt hệ thống bảo vệ chống sét van 3 phía với các đồng hồ đếm sét tương ứng từng pha và đưa vào vận hành năm 2017.

- Qua thời gian vận hành từ năm 2017, đến nay các đồng hồ đếm sét phía 110kV tại MBA T2 bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành (giá trị số lần đếm sét, dòng rò).

- Kết quả thí nghiệm định kỳ - CBM năm 2025 tại TBA 110kV Hà Trung đã phát hiện:

+ Các đồng hồ đếm sét pha A, B, C của các chống sét van phía 110kV bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành, giá trị dòng rò không hiển thị (kim chỉ 0 mA).

	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		   
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 11702-TH10.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Hà Trung - Thanh Hóa			
Tên thiết bị (Model): MC 131		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000630	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 21/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 21/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.58 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.58 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 65 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): Dilo: 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity: SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật. Đề nghị có phương án xử lý khí.			
Người thực hiện (Testers)		Hà Nội, ngày 22 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
Đào Sỹ Thiện Phan Duy Khánh		 Trần Khắc Trọng	
		 Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)



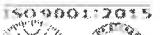




HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	11.5	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	2348	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.6	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		   
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 11701-TH10.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Hà Trung - Thanh Hóa			
Tên thiết bị (Model): MC 132		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N ^o): 2GJF1600000631	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 19/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 19/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.56 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.56 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 26.5 °C . w = 60 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): Dilo: 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật. Đề nghị có phương án xử lý khí.			
Người thực hiện (Testers)		Hà Nội, ngày 22 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
Đào Sỹ Thiện Phan Duy Khánh		 Trần Khắc Trọng	
		 Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	13.8	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	2818	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.5	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hiđrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

b. Mục tiêu sửa chữa:

- Khôi phục năng lực vận hành của thiết bị trạm 110kV Hà Trung bị suy giảm chất lượng, phòng ngừa sự cố nhằm đảm bảo vận hành an toàn, tin cậy, kinh tế, ổn định.

- Vai trò của hợp bộ HGIS 110kV, hệ thống role bảo vệ tại trạm vô cùng quan trọng với nhiệm vụ đóng cắt đặc biệt cắt điện khi xảy ra sự cố lưới điện với mục tiêu ngăn chặn sự cố lan tràn, vì vậy phải sửa chữa pháp sửa chữa, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (hàm lượng nước cao) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, thay thế role bảo vệ ngăn 112, 412 và đồng hồ đếm sét - TBA 110kV Hà Trung.

Để đảm bảo an toàn trong công tác quản lý vận hành đáp ứng yêu cầu vận hành an toàn - ổn định - tin cậy trong cung cấp điện cần phải tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (hàm lượng nước cao) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, thay thế role bảo vệ ngăn 112, 412 và đồng hồ đếm sét - TBA 110kV Hà Trung là hết sức cần thiết.

2. Quy mô duyệt chính:

Xử lý nhiệt độ điểm sương khí SF6 hợp bộ HGIS 131 và 132, thay thế role bảo vệ ngăn 112, 412 và đồng hồ đếm sét đảm bảo vận hành an toàn với khối lượng cụ thể như sau:

2.1. Khối lượng vật tư thay mới:

TT	Tên vật tư, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Khí SF6	kg	80	<i>40kg/ 1 hợp bộ HGIS</i>
2	Rơ le bảo vệ khoảng cách	Cái	01	<i>Thay thế rơ le khoảng cách ngăn lộ 112.</i>
3	Rơ le bảo vệ quá dòng	Cái	01	<i>Thay thế rơ le quá</i>

				<i>dòng ngăn lộ 412.</i>
4	Đồng hồ đếm sét	Cái	03	<i>Thay thế đồng hồ (3 pha) của CS1T2.</i>
5	Cáp điều khiển Cu/PVC 0,4kV- 1x1,5mm ²	m	100	
6	Đầu cốt nhị thứ các loại	túi	01	
7	Dây thít nhựa 4*200mm	túi	02	
8	Băng cách điện	cuộn	02	

2.2. Khối lượng vật tư thu hồi:

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Rơ le bảo vệ khoảng cách	Cái	01	Ngăn 112
2	Rơ le bảo vệ quá dòng	Cái	01	Ngăn 412

2.2. Thí nghiệm hiệu chỉnh:

Thí nghiệm, hiệu chỉnh, test Scada sau sửa chữa, lắp đặt, thực hiện CBM lần đầu các thiết bị được sửa chữa theo quy định.

3. Các giải pháp kỹ thuật:

- Xử lý nhiệt độ điểm sương khí SF₆.
- Thay thế rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112.
- Thay thế rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412.
- Thay thế các đồng hồ đếm sét CS1T2.
- Thí nghiệm, hiệu chỉnh, test Scada sau sửa chữa, lắp đặt.
- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
- Nội dung sửa chữa, khối lượng, thông số kỹ thuật chi tiết như phương án kỹ thuật kèm theo.

4. Kiến nghị:

Đề nghị Giám đốc Công ty Điện lực Thanh Hóa xem xét phê duyệt phương án theo kết quả thẩm tra của đơn vị.

Cá nhân và đơn vị thẩm định xin chịu trách nhiệm kết quả thẩm định hạng mục trước Công ty Điện lực Thanh Hóa./.

Người thẩm định



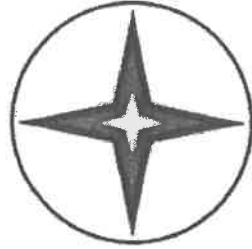
Lê Khắc Lê

Trưởng phòng



Ngô Văn Hải

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN CAO THẾ THANH HÓA



**EVN NPC
PC THANH HOA**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

**HẠNG MỤC SCL: SỬA CHỮA HỢP BỘ HGIS 131, 132, RƠ LE NGẮN
112, 412, ĐÉM SÉT CS1T2 - TBA 110KV HÀ TRUNG (E9.4).**

Người lập: Nguyễn Văn Tuấn

Người kiểm tra: Mai Đình Quyền

Thanh Hóa, ngày tháng 06 năm 2025

**XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Thanh Hóa, 06/2025

DANH MỤC KIỂM SOÁT TÍNH TUÂN THỦ HỒ SƠ SCL 2025
Hạng mục: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
I	Biên bản khảo sát hiện trạng					
1	Mã số TSCĐ trên SSKT	x		x		- HGIS 131, HGIS 132: 1.24000000.0021191. - Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, đồng hồ đếm sét CS1T2: 1.21321178.0021060
2	Năm đưa vào vận hành	x		x		- HGIS 131, HGIS 132: 2017. - Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112: 2013. - Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412: 2016. - Đồng hồ đếm sét CS1T2: 2017.
3	Đủ điều kiện về chu kỳ SCL	x		x		
4	Phương thức thực hiện SCL					
	- Thực hiện CBM	x		x		
	- Thực hiện TBM					
	- SCL theo quy định của nhà SX	x		x		
5	Tư liệu hiện trạng của TSCĐ kèm theo biên bản hiện trạng					

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
	- Biên bản thí nghiệm	x		x		
	- Kết quả thực hiện CBM: điểm CHI của từng thiết bị (chụp màn hình của PMIS)	x		x		Ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 và HGIS 132.
	- Các tư liệu khác trong quá trình vận hành của TSCĐ (VD: nhật ký vận hành, các ghi chép bất thường, sổ theo dõi sửa chữa, báo cáo khiếm khuyết của tài sản, ảnh hiện trạng.....)	x		x		Ảnh chụp hiện trạng của HGIS 131, HGIS 132, Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412, Đồng hồ đếm sét CS1T2.
II	Phương án kỹ thuật					
6	Mô tả hiện trạng TSCĐ cần sửa chữa lớn	x		x		
	Năm SX/Năm VH	x		x		- HGIS 131, HGIS 132: 2016/2017. - Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112: 2013/2013. - Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412: 2016/2016. - Đồng hồ đếm sét CS1T2: 2016/2017.
	Đủ điều kiện về chu kỳ SCL	x		x		
7	Phương thức thực hiện SCL					
	- Thực hiện SCL theo CBM	x		x		

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
	- Thực hiện SCL theo TBM					
	- SCL theo quy định của nhà SX	x		x		
8	Thuyết minh hiện trạng của TSCĐ cần sửa chữa lớn					
	- Nêu hiện trạng của TSCĐ	x		x		
	- Các bất thường trong quá trình vận hành TSCĐ	x		x		
	- Biên bản thí nghiệm	x				
	- Kết quả thực hiện CBM: điểm CHI của từng thiết bị (chụp màn hình của PMIS)	x		x		Ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 và HGIS 132.
	- Các tư liệu khác trong quá trình vận hành của TSCĐ (VD: nhật ký vận hành, các ghi chép bất thường, sổ theo dõi sửa chữa, báo cáo khiếm khuyết của tài sản, ảnh hiện trạng.....)	x		x		Ảnh chụp hiện trạng của HGIS .131, HGIS 132, Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412, Đồng hồ đếm sét CS1T2.
9	Thông số kỹ thuật của các thiết bị (thành phần) cấu thành nên tài sản cố định được thay thế	x		x		
10	Số liệu tính toán (nếu có)					
11	Các nội dung khác (nếu có)					

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
III	Dự toán					
12	Tuân thủ quy định lập dự toán theo quy định trong công tác SCL	x		x		
13	Đơn giá VTTB tuân thủ theo thông báo giá của NPC	x		x		
14	Thiết lập cơ sở giá theo quy định của NPC	x		x		
15	Có vận dụng các định mức ngoài định mức cho SCL hay không	x		x		

NGƯỜI KIỂM TRA HỒ SƠ

TRƯỞNG PHÒNG KT-AT



Nguyễn Văn Tuấn



Mai Đình Quyền

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Thanh Hóa, ngày tháng 06 năm 2025

BIÊN BẢN KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

Hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

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 Hội đồng thành viên 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 văn bản số 452/EVNNPC-ĐT ngày 13/02/2023 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc lập và trình duyệt dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định;

Căn cứ văn bản số 1843/EVNNPC-KH ngày 22/04/2025 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc thực hiện kế hoạch SCL năm 2025 và tạm tính kế hoạch SCL năm 2026.

Căn cứ văn bản số 2802/EVNNPC-KH ngày 13/6/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc giao kế hoạch SCL điều chỉnh bổ sung năm 2025 cho các đơn vị;

Căn cứ quyết định số 2082/QĐ-PCTH ngày 17/06/2025 của Công ty Điện lực Thanh Hóa về việc giao Kế hoạch danh mục, vốn sửa chữa lớn tài sản cố định bổ sung đợt 2 năm 2025.

Căn cứ báo cáo quản lý vận hành, tình hình thực tế hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132, rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, đồng hồ đếm sét CS1T2 tại TBA 110kV Hà Trung và đề xuất đưa vào kế hoạch sửa chữa lớn năm 2026.

Căn cứ thực tế tình hình quản lý vận hành Trạm 110kV Hà Trung thuộc Xi nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa - PC Thanh Hóa.

Hôm nay, Công ty Điện lực Thanh Hóa tiến hành khảo sát hiện trạng hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132, rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, đồng hồ đếm sét CS1T2 tại TBA 110kV Hà Trung, thành phần gồm có:

+ Ông: Hoàng Đức Hậu

Chức vụ: Phó Giám đốc Công ty;

+ Ông: Ngô Văn Hải

Chức vụ: Trưởng phòng Kỹ thuật Công ty;

+ Ông: Lê Khắc Lê

Chức vụ: KS. phòng Kỹ thuật.

+ Ông: Nguyễn Chí Xuân

Chức vụ: Phó Giám đốc Xí nghiệp LĐCT

Thanh Hóa;

+ Ông: Mai Đình Quyền

Chức vụ: Trưởng phòng KTAT Xí nghiệp

LĐCT Thanh Hóa;

+ Ông: Mai Xuân Sơn

Chức vụ: Tổ trưởng TTLĐ số 5;

Sau khi thực địa khảo sát hiện trạng hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132, rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, đồng hồ đếm sét CS1T2 và xem xét hồ sơ, lý lịch tài sản, chúng tôi thống nhất như sau:

I. Lý lịch tài sản:

- Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán:

+ HGIS 131, HGIS 132: Trạm Hà Trung #DA HTSD các TBA 110kV của NPC GĐ3-KV1.

+ Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, đồng hồ đếm sét CS1T2: Thiết bị nguồn điện trạm 110 Hà Trung - Thanh Hoá

- Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán:

+ HGIS 131, HGIS 132: 1.24000000.0021191.

+ Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112, đồng hồ đếm sét CS1T2: 1.21321178.0021060

- Năm đưa vào vận hành:

+ HGIS 131, HGIS 132: 2017.

+ Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112: 2013.

+ Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412: 2016.

+ Đồng hồ đếm sét CS1T2: 2017.

- Thời gian SCL gần nhất: Không

*** Đặc điểm TBA 110kV Hà Trung (E9.4):**

- Trạm 110kV Hà Trung (E9.4) thuộc Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa thuộc địa phận thôn Bãi Soi, xã Yên Sơn, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.

- Trạm được xây dựng và đưa vào vận hành ngày 26/01/1994, đến năm 2000 trạm được đầu tư xây dựng nâng công suất đặt thêm MBA T2, ngăn lộ 132 và các thiết bị đi kèm.

- Năm 2017, trạm thực hiện công việc hoàn thiện sơ đồ lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS131 và HGIS132. Hiện tại trạm vận hành theo sơ đồ hình chữ H (sơ đồ cầu đủ).

- Trạm biến áp 110kV Hà Trung hiện tại đang vận hành 02 MBA: MBA T1 công suất 40MVA điện áp các phía 115/38.5/23kV, MBA T2 công suất 40MVA điện áp các phía 115/38.5/23(11)kV với tổng công suất 80MVA.

- TBA 110kV Hà Trung (E9.4) được cấp điện từ 02 lộ đường dây:
 - + Đường dây 172 E9.4 (T110kV Hà Trung) ÷ 172 E9.20 T220kV Bim Sơn).
 - + Đường dây 171 E9.4 (T110kV Hà Trung) ÷ 171 E9.14 (T110kV Hoàng Hóa).

- Thiết bị phía 110kV, phía 35V được thiết kế lắp đặt ngoài trời, phía 22kV được thiết kế lắp đặt trong nhà phân phối. Quy mô hiện tại của trạm như sau:

- * Phía 110kV:**

- Phía 110kV hiện tại được đấu theo sơ đồ chữ H có 02 ngăn lộ 110kV: 02 máy biến áp 110kV (MBA T1, MBA T2); ngăn 171 E9.4 đấu nối vào lộ 171 E9.14 Hoàng Hóa, 172 E9.4 Hà Trung ÷ 172 E9.20 220kV Bim Sơn 05 MC phía 110kV (gồm HGIS 131, HGIS 132, MC171, 112, 172). Trạm đang vận hành với MBA T1, MBA T2 và phía trung thế là 04 thanh cái C31, C32, C41, C42.

- * Phía 35kV:** Các thiết bị lắp đặt ngoài trời, bao gồm:

- + 02 ngăn lộ tổng (331, 332).

- + 02 ngăn đo lường TUC31, TUC32.

- + 05 ngăn lộ đường dây (371, 372, 373, 374, 376).

- + Ngăn TD31 lấy nguồn từ TC C31.

- + 01 ngăn liên lạc thanh cái (gồm có 312-1, 312-2, MC 312).

- * Phía 22kV:** Các thiết bị lắp đặt trong nhà, bao gồm:

- + 02 ngăn lộ tổng (431, 432).

- + 02 ngăn đo lường TUC41, TUC42.

- + 06 ngăn lộ đường dây (471, 473, 472, 474, 476 đang vận hành; 475 đang dự phòng).

- + 02 MBA tự dùng 22kV (TD 41 lấy nguồn từ TC C41, TD 42 lấy nguồn từ TC C42).

- + 01 ngăn liên lạc thanh cái (Dao cắt 412-2, MC 412).

II. Hiện trạng tài sản:

1. Hiện trạng của HGIS 131 và HGIS 132:

- Ngăn lộ 131 và 132 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4) được lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS kiểu PASS MO SBB của hãng ABB sản xuất năm 2016 và đưa vào vận hành năm 20217.

- Thực hiện theo kế hoạch TNĐK - CBM năm 2025 các TBA 110kV thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Từ ngày 17 đến 22 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TNĐ miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

- Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, cụ thể theo bảng kê sau đây:








TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNĐK - CBM năm 2025	Ghi chú
1	Hợp bộ đóng cắt HGIS131	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm}: 145kV - I_{dm}: 1250A - I_{Ndm}: 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017. 	HGIS131 có hàm lượng H ₂ O cao (kết quả đo được là 2348 ppmv).	- NPCETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC131 vận hành an toàn.
2	Hợp bộ đóng cắt HGIS132	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm}: 145kV - I_{dm}: 1250A - I_{Ndm}: 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017. 	HGIS132 có hàm lượng H ₂ O cao (kết quả đo được là 2818 ppmv).	- NPCETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC132 vận hành an toàn.

		THEO DÕI ĐẠI TU			SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Đàn giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khối lượng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVH (Ký, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (Ký, ghi rõ họ tên)		
24/4/2015	Nguồn LĐ 373, TUCS1, MUA TDS1, DC 32-1	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	NKEX Nguyễn Đức Hải	- TĐMS, CSM của thiết bị nguồn LĐ 371, 373, TUCS1, DC 32-1, MUA TDS1. Đã sửa chữa hỏng hóc và Sạch các nguồn LĐ trên.	Nguồn LĐ TĐMS không có công suất định mức (Đã vận hành xong). Các hỏng hóc đã TN được khắc phục cần bị thiết bị. MUA TDS1 thay. Các hỏng hóc của TĐMS đã thay thế và vận hành. Đã sửa chữa xong. Nguyễn Đức Hải
24/4/2015	TUCS1, CSTU1, P31, DCLE61, MUA TDS1, MUA TDS3	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	Đội Sửa chữa Trần Ngọc Hưng	VSE1 và xử lý thêm thiết bị của TĐMS. Thiết bị TUCS1, CSTU1, P31, DCLE61, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2, MUA TDS1, MUA TDS3.	Các hỏng hóc của TĐMS đã thay thế và vận hành. Đã sửa chữa xong. Nguyễn Đức Hải
22/4/2015	TĐ 181, 172	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	NKEX Nguyễn Đức Hải	Tháo bỏ máy bơm dầu của TĐ 181, 172 đang kẹt. XN: 2, TĐMS 152. XN: 1, TĐMS 152.	Đã tháo bỏ máy bơm dầu của TĐ 181, 172. Tháo bỏ. Nguyễn Đức Hải
14/04/2015	Nguồn LĐ MUA TDS1, MUA TDS3	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	Tháo Nguyễn Đức Hải	TĐMS của các thiết bị nguồn LĐ MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2.	Hủy số 181 có hạn lượng H2O của (181/2000) của các thiết bị của TĐMS 181, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200.
22/4/2015	MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	Đội Sửa chữa Trần Ngọc Hưng	VSE1 và xử lý thêm thiết bị của TĐMS. Thiết bị MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 32-1, DC 32-2.	Các hỏng hóc của TĐMS đã thay thế và vận hành. Đã sửa chữa xong. Nguyễn Đức Hải

Hình ảnh trang sổ ghi kết luận của ETC về tồn tại HGIS131 - E9.4

		THEO DÕI ĐẠI TU			SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Đàn giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khối lượng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVH (Ký, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (Ký, ghi rõ họ tên)		
24/4/2015	Nguồn LĐ P31, DC 12	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	NKEX Nguyễn Đức Hải	TĐMS của nguồn LĐ MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2.	Máy cắt dầu có hạn lượng H2O của (181/2000) của các thiết bị của TĐMS 181, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200.
20/4/2015	MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2	Đang vận hành	TĐ Trần Đức Uy	Đội Sửa chữa Trần Ngọc Hưng	VSE1 và xử lý thêm thiết bị của TĐMS. Thiết bị MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2, MUA TDS1, MUA TDS3, DC 12, DC 12-1, DC 12-2.	Các hỏng hóc của TĐMS đã thay thế và vận hành. Đã sửa chữa xong. Nguyễn Đức Hải

Hình ảnh trang sổ ghi kết luận của ETC về tồn tại HGIS132 - E9.4

 EVN NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 11702-TH10.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Hà Trung - Thanh Hóa			
Tên thiết bị (Model): MC 131		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial No): 2GJF1600000630	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 21/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 21/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.58 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.58 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 65 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): Dilo: 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật. Đề nghị có phương án xử lý khí.			
Người thực hiện (Testers)		Hà Nội, ngày 22 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
Đào Sỹ Thiện Phan Duy Khánh		 Trần Khắc Trọng	
		 Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	11.5	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	2348	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.6	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hiđrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:






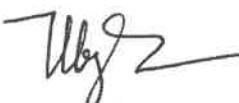


1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

11702-TH10.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC131 ngày 22/04/2025

 EVN NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		   
	BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 11701-TH10.01.25 / NPCETC-HOA		
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Hà Trung - Thanh Hóa			
Tên thiết bị (Model): MC 132		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000631	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 19/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 19/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.56 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.56 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 26.5 °C , w = 60 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): Dilo: 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật. Đề nghị có phương án xử lý khí.			
Người thực hiện (Testers) Đào Sỹ Thiện Phan Duy Khánh		Trưởng phòng (Chief of department)  Trần Khắc Trọng	
		Hà Nội, ngày 22 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)  Quốc Huy	
			



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 1 of 2

11701-TH10.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	13.8	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	2818	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.5	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

11701-TH10.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC132 ngày 22/04/2025



PASS M0 SBB

SERIAL N.: 26JF1600000631

YEAR: 2016

TECHNICAL DATA

RATED VOLTAGE	145 kV	RATED SHORT TIME CURRENT 3s	31.5 kA
RATED LIGHT. IMP. WITHSTAND VOLT.	550 kV	RATED PEAK WITHSTAND CURRENT	80 kA
ACROSS ISOLATING DISTANCE	630 kV	SF6 NOM. REL. PRESS. (20°C)	0.58 MPa
RATED VOLTAGE POWER FREQUENCY	230 kV	ALARM REL. PRESSURE (20°C)	0.52 MPa
ACROSS ISOLATING DISTANCE	265 kV	LOCK REL. PRESSURE (20°C)	0.50 MPa
RATED FREQUENCY	50 Hz	SF6 MASS THREE POLES	40 kg
RATED CURRENT	1250 A	TOTAL MASS	2702 kg ±5%
		MAX/MIN TEMPERATURE	+45°C/-30°C

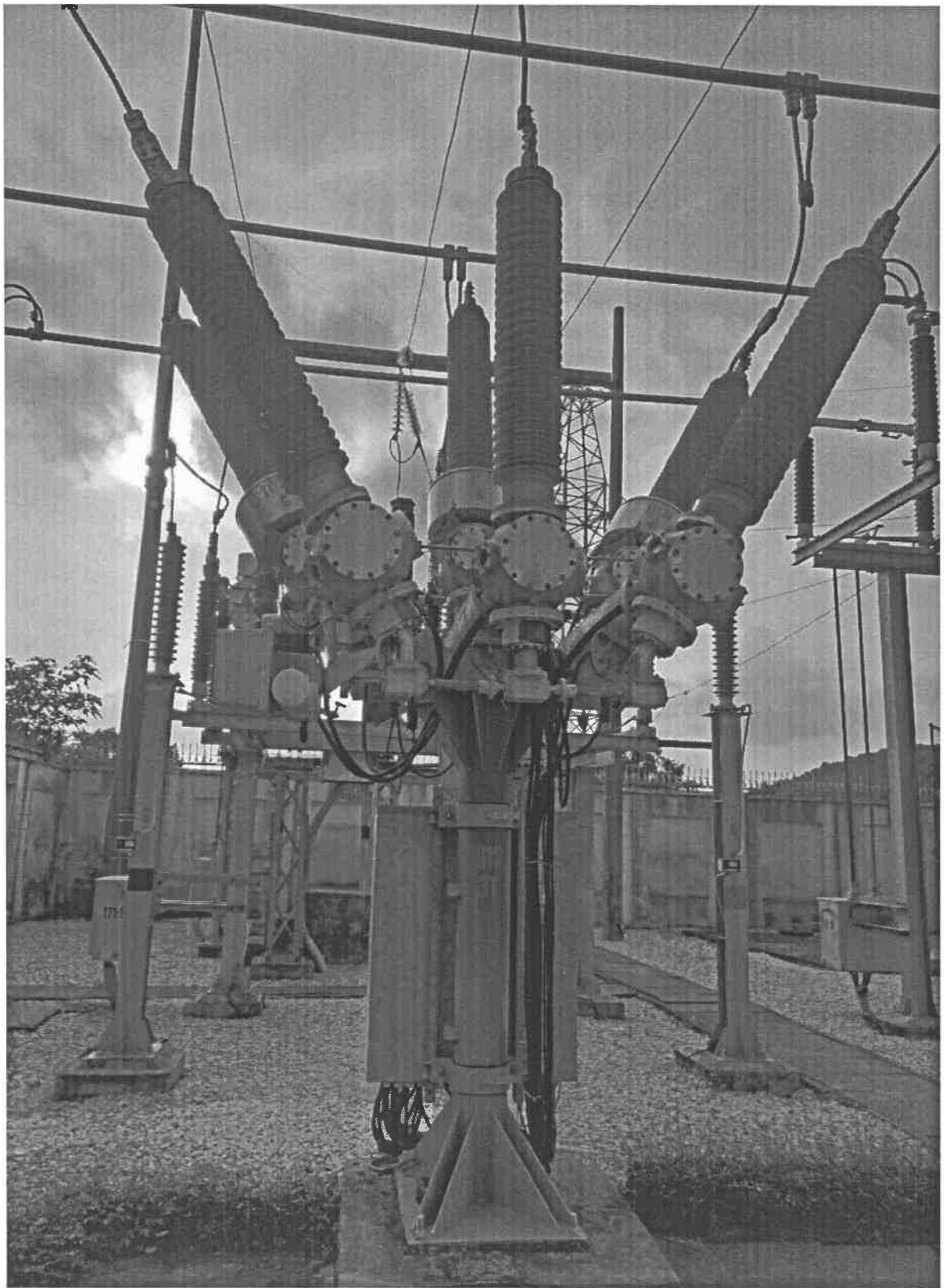
CIRCUIT BREAKER DATA

RATED SHORT-CIRCUIT BREAK. CURR.	31.5 kA	RATED LINE CHARGING CURRENT	63 A
FIRST-POLE-TO-CLEAR FACTOR	1.5	RATED CABLE CHARGING CURRENT	160 A
RATED OPERAT. SEQ.	0-0.3s-CO-3min-CO	DRIVE TYPE	SPRING
RATED OUT-OF-PHASE CURRENT	10 kA	MOTOR	220 Vdc 900 W
RATED SUPPLY VOLTAGE OF CLOSING AND OPENING DEVICES			220 Vdc 200 W

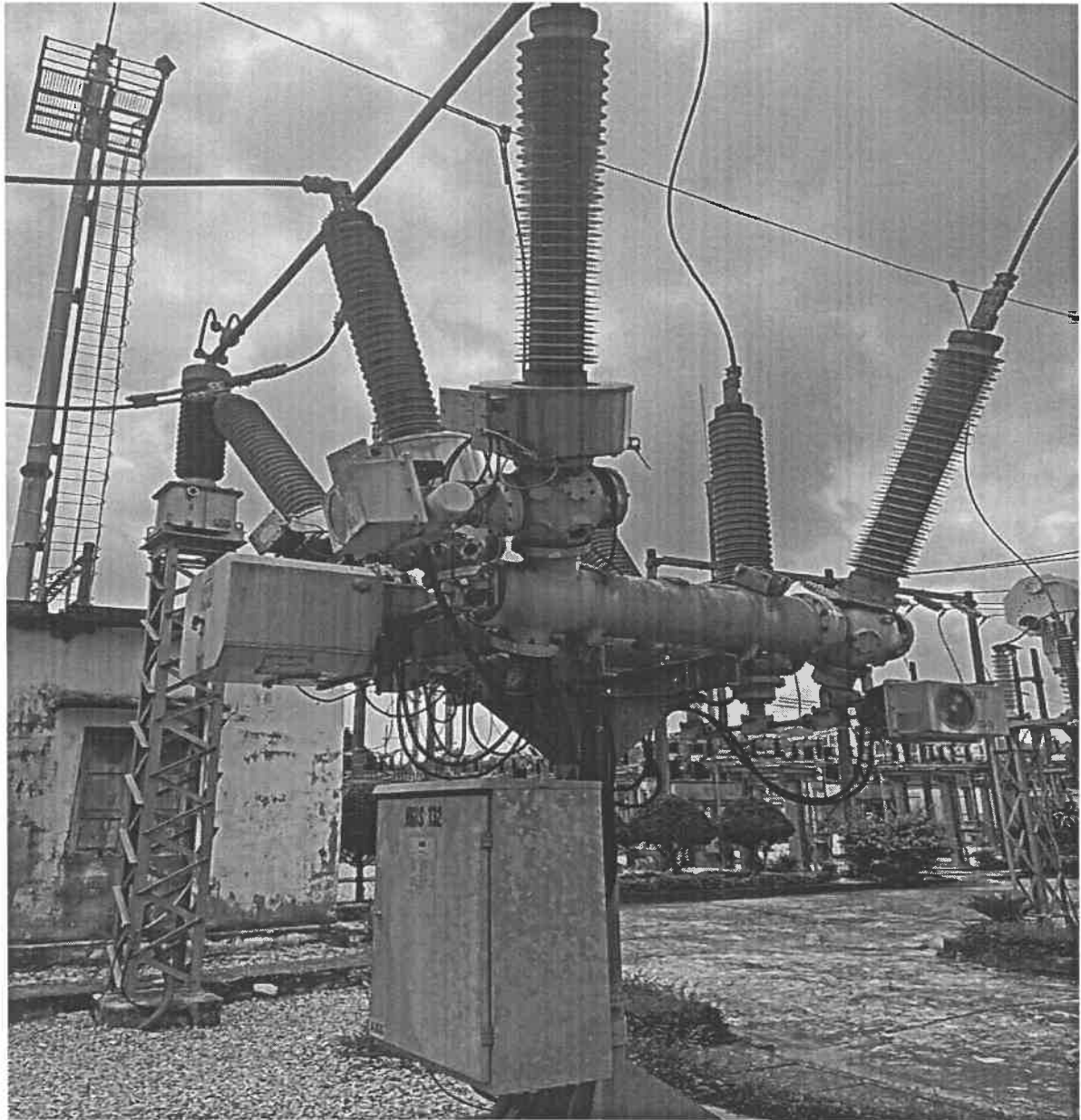
DISCONNECTOR DATA

DRIVE TYPE	BES7
MOTOR	220 Vdc 180 W

Hình ảnh catalog HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh HGIS 131 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung

- Hợp hộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Hà Trung, có cùng chủng loại, cùng lô sản xuất, cùng thời gian sản xuất đã ghi nhận hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống xảy ra sự cố ngày 10/10/2020. Thông số kỹ thuật của hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống:

+ Kiểu loại - Mã hiệu:	PASS MO SBB.
+ Hãng sản xuất:	ABB.
+ Năm sản xuất:	2016.
+ Năm vận hành:	2017.
+ Số chế tạo:	26JF1600000635.
+ Điện áp định mức:	145 kV.
+ Dòng điện định mức :	1250A.
+ Tần số định mức:	50Hz.
+ Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.

- | | |
|---|--------------------|
| + Chu trình đóng cắt: | O-0,3s-CO-3min-CO. |
| + Áp suất vận hành khí SF ₆ (ở 20 ⁰ C): | 0.58MPa. |
| - Báo tín hiệu SF ₆ : | 0.52MPa. |
| - H ₂ O khoá mạch điều khiển: | 0.50MPa. |
| + Khối lượng khí SF ₆ : | 40 kg |
| + Tổng trọng lượng bộ: | 2702kg. |

Biên bản điều tra sự cố và biên bản thí nghiệm hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống xảy ra sự cố ngày 10/10/2020 đính kèm.

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

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

Thanh Hóa, ngày 12 tháng 10 năm 2020

BIÊN BẢN ĐIỀU TRA SỰ CỐ

Phần tư bị sự cố: Hợp bộ HGIS ngân lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.

I. Thành phần đoàn điều tra: Công ty Điện lực Thanh Hóa

- | | |
|-----------------------|------------------|
| - Ông: Lê Thanh Bình | Chức vụ: PGĐ KT |
| - Ông: Ngô Văn Hải | Chức vụ: TPKT |
| - Ông: Lê Đức Anh | Chức vụ: TTT DKX |
| - Ông: Nguyễn Huy Văn | Chức vụ: PTPAT |

II. Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVHLĐ Cao thế

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| - Ông: Nguyễn Chí Xuân | Chức vụ: Đội Phó |
| - Ông: Mai Đình Quyền | Chức vụ: Tổ trưởng KTVH |
| - Ông: Ngô Văn Hùng | Chức vụ: KSAT – DCT |
| - Ông: Lê Huy Hiệp | Chức vụ: Trưởng trạm Nông Cống |

III. Sự cố xảy ra:

- Vào lúc 16h53 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020
- Thời tiết: Bình thường.
- Thông tin liên lạc: Bình thường.

IV. Thông tin phục vụ điều tra:

- Tên sự cố: Hợp bộ HGIS ngân lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.
- Xảy ra tại: Tại trạm 110kV Nông Cống.
- Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVH LDCT Thanh hóa
- Thuộc: Công ty Điện lực Thanh Hóa.
- Chế độ hoạt động, sơ đồ kết dây trước khi xảy ra sự cố:
 - + Phía 110kV: Nguồn cấp cho trạm từ đường dây 176 E9.50- 172E9.8.
 - Thanh cái C11 nhận điện từ thanh cái C12 qua MC112.
 - MBAT1 cấp điện cho thanh cái C31,C41
 - MBA T2 cấp điện cho thanh cái C32,C42
 - Hai MBA T1; T2 vận hành độc lập.
 - + Phía 35kV:

- Các thiết bị đang đóng: TUC31, MC 331, 371, 373, TUC32, MC 332, 375, 377

+ Phía 22kV:

- Các thiết bị đang đóng: MC 431, TUC41, 471, 473, 432, TUC42, 472, 474, 476, 478

V. Diễn biến sự cố.

- Lúc 16h53' có tín hiệu báo sự cố trên bảng táp lô tại tủ điều khiển ĐZ 171; 172 (tủ CP2), đèn F87B2 C12 và đèn F86 112 trên bảng táp lô Trip báo. Trục ca kiểm tra tủ bảo vệ ngăn lộ 112, C11, C12 thấy Role BVSL thanh cái C12 F87B2 C12 Trip. Dòng sự cố: Ia= 367A; Ib= 700A; Ic= 8.1 kA. Kiểm tra điện áp ĐZ 172 = 0kV.

- Trục kiểm tra sơ bộ các thiết bị trong vùng bảo vệ sơ lệch TC C12 không phát hiện có bất thường. Kiểm tra tất cả các MC khác ngoài các MC 172, 132, 112 đã cắt, không còn MC nào nhảy. Kiểm tra tất cả các Role BV khác trong trạm không còn Role nào tác động.

VI. Ngày giờ phục hồi hoạt động bình thường :

- 22 giờ 00 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020.

VII. Số liệu chủ yếu về lý lịch thiết bị hư hỏng:

- Hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 trạm 110kV Nông Công trước sự cố không có khiếm khuyết bất thường.

VIII. Đánh giá hoạt động của hệ thống điều khiển, bảo vệ role và tự động.

- Tại thời điểm xảy ra sự cố Role bảo vệ các thiết bị thuộc ngăn lộ C12 đã được NPCETC cài đặt theo phiếu chỉnh định của cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

IX. Nguyên nhân gây ra sự cố:

Nguyên nhân sự cố là do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

X. Nguyên nhân để sự cố mở rộng (nếu có): Không.

XI. Bằng chứng thu thập được trong quá trình điều tra sự cố.

- Ảnh hợp bộ HGIS 132.

- Bản ghi sự cố trên Role bảo vệ 172E9.8, 112E9.8.

- Lý lịch hợp bộ HGIS 132.

- Sổ nhật ký vận hành và giao nhận ca trạm 110 kV Nông Công.

XII. Phân loại sự cố:

Sự cố cấp III

XIII. Thiệt hại do sự cố gây nên:

- Hư hỏng hợp bộ HGIS 132 trạm 110kV Nông Cống.

XIV. Kết luận của đoàn điều tra.

- Sự cố do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

XV. Kiến nghị của đoàn điều tra.

Không.

XVI. Những biện pháp khắc phục, phòng ngừa sự cố.

- Công ty Điện lực Thanh Hoá đã tháo hạ hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ra khỏi lưới, đấu dây dẫn từ thanh cái C12 vào MBA T2, dùng máy cắt 172 để bảo vệ cho MBA T2 (thay thế cho hợp bộ HGIS ngăn lộ 132).

XVII. Ý kiến của Lãnh đạo đơn vị xảy ra sự cố:

- Không.

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**




Lê Thanh Bình


**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ BỊ SỰ CỐ
ĐỘI PHÓ**




Nguyễn Chí Xuân


Thành viên đoàn điều tra ký:

1: Ngô Lai Kái 


2: Lê Đức Anh 





3: Nguyễn Huy Văn 

Thành viên đơn vị sự cố ký

1: Mai Đình Quyền 

2: Ngô Văn Hùng 

3: Lê Huy Hiệp 

	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 04.38759 361 Fax: 04.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM ĐIỆN ÁP XOAY CHIỀU TĂNG CAO HỆ THỐNG GIS <i>(Test report of high voltage withstand test of GIS)</i> Số:09.TK.02.01..... NPCETC-CA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ các TBA 110kV năm 2020			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá			
Tên thiết bị (Model): Hệ thống HGIS 132		Kiểu (Type): PASS MO SBB	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF160000635	
Năm sản xuất (Year of manufacture): 2016			
Điện áp định mức (Rated voltage) (kV): 145		Dòng điện định mức (Rated current)(A): 1250	
Nơi thí nghiệm (Location test): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá			
Tình trạng (State): Sau sự cố		Ngày thí nghiệm (Test date): 11/10/2020	
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 30 °C, w = 70 %			
Các hạng mục đã thí nghiệm (Tested functions):			
1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection)			<input checked="" type="checkbox"/>
2. Áp lực khí nạp (Check gas pressure gauge)			<input checked="" type="checkbox"/>
3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement)			<input checked="" type="checkbox"/>
4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U _{AC} (kV) (High voltage withstand test)			<input checked="" type="checkbox"/>
Phương pháp thử (Testing method): IEC 62271-203 và hướng dẫn của nhà chế tạo (IEC 62271-203 and manufacturer's guide)			
KẾT LUẬN (Conclusion):			
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao hệ thống HGIS 132, Pha C bị phóng điện ở điện áp 61kV. Hệ thống HGIS 132 không đạt yêu cầu kỹ thuật.			
Người thí nghiệm (Testers)		Trưởng phòng (Chief of department)	
Đặng Minh Dương Lưu Thanh Tuyền Nguyễn Hữu Quang Đỗ Văn Sơn		 Ngô Thành	
		Hà Nội, ngày 16 tháng 10 năm 2020 K. T. GIÁM ĐỐC (Director)	
		 Nguyễn Danh Đức	



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

(TESTING RESULTS)

1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection): Bình thường
 2. Kiểm tra áp lực khí nạp ở $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Check gas pressure gauge)

Vị trí (Position)	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
/	0.61MPa	0.61MPa	0.61MPa

3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement) MΩ:

	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
Trước khi thử cao áp (Before high voltage testing)	>100000	>100000	86000
Sau khi thử cao áp (After high voltage testing)	>100000	>100000	77000

4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U_{AC} (kV) (High voltage withstand test):

Pha (Phase)	Điện áp thí nghiệm (Test voltage U_{IN}) (kV)	Tần số thí nghiệm (Test frequency) f (Hz)	Thời gian (phút) (Test time) minutes	Kết luận (Conclusion)
A	184	50	01	Đạt
B	184	50	01	Đạt
C	61	50	/	Bị phóng điện ở điện áp 61kV, Không đạt

Ghi chú (Remarks):

THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM (Testing instruments):

Máy thử cao thế (Power frequency withstand voltage tester) RHV-TS/HJC80 N^o: 17112707
 Thiết bị đo điện trở cách điện (Insulation resistance tester) 3125 N^o: W0284780



- Kết quả kiểm tra CBM của HGIS 131, HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung như sau:

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 131 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 0,5. Điểm CHI dự kiến: 7.79.

Tên TBCT	Thực hiện	Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tiếp theo
			Thời gian	Điểm CHI	
Cấp độ 1				8,29	
		Đo nhiệt độ (HGIS)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
		Kiểm tra phóng điện cục bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
		Kiểm tra rò rỉ SF6	06/01/2025 (9.0)	3.0	25/10/2025
		Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	09/05/2025 (0.0)	0.0	24/05/2025
		Tuổi thọ	09/04/2025 (6.0)	2.0	09/04/2025
Cấp độ 2				0,5	
		Điện trở cách điện MC_HGIS	21/04/2025 (9.0)	0.0	15/09/2027
		Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều động cơ tích năng			
		Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt			
		Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đồng			
		Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	21/04/2025 (9.0)	0.0	15/09/2027
		Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
		Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	19/04/2025 (4.5)	0.5	13/09/2027
		First Trip Test MC_HGIS			
		Kiểm tra rò rỉ SF6			
		Thời gian đóng cắt máy cắt_HGIS	21/04/2025 (9.0)	0.0	15/09/2027
Cấp độ 3				0,0	
		Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	22/04/2025
		Đo phóng điện cục bộ online			
		First Trip Test MC_HGIS			
		Kiểm tra điện trở đồng			
		Kiểm tra hành trình và tốc độ			
		Thử điện áp tăng cao			

CHI Dự kiến: 7.79

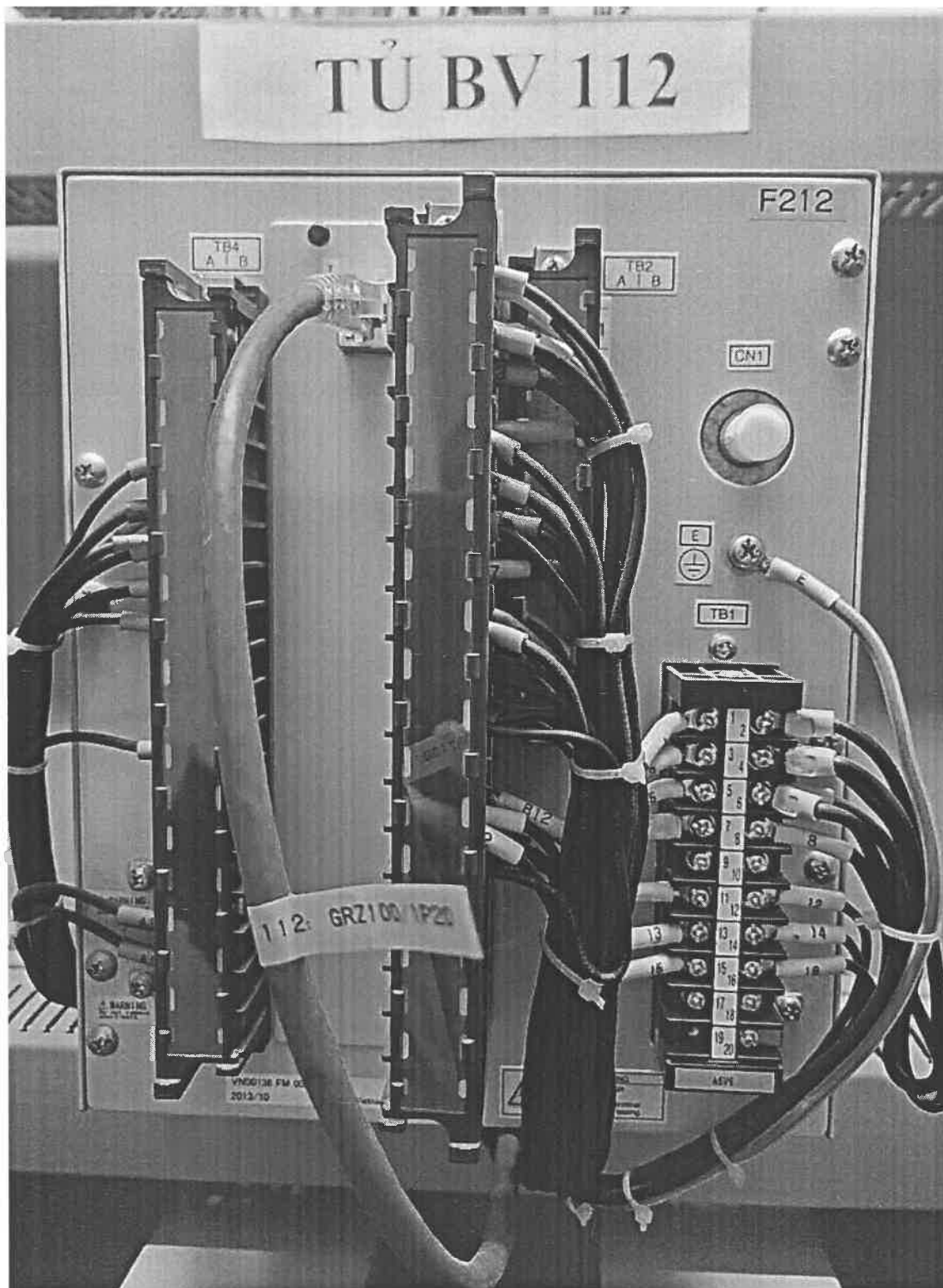
Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 (CHI dự kiến: 7.79)

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 132 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 0,5. Điểm CHI dự kiến: 7.79.

Tên TBCT	Thực hiện	Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tiếp theo
			Thời gian	Điểm CHI	
Cấp độ 1				8,29	
		Đo nhiệt độ (HGIS)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
		Kiểm tra phóng điện cục bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
		Kiểm tra rò rỉ SF6	09/04/2025 (9.0)	3.0	28/01/2026
		Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	09/05/2025 (0.0)	0.0	24/05/2025
		Tuổi thọ	09/04/2025 (6.0)	2.0	09/04/2025
Cấp độ 2				0,5	
		Điện trở cách điện MC_HGIS	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
		Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều động cơ tích năng			
		Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt			
		Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đồng			
		Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
		Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
		Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	19/04/2025 (4.5)	0.5	13/09/2027
		First Trip Test MC_HGIS			
		Kiểm tra rò rỉ SF6			
		Thời gian đóng cắt máy cắt_HGIS	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
Cấp độ 3				0,0	
		Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	22/04/2025
		Đo phóng điện cục bộ online			
		First Trip Test MC_HGIS			
		Kiểm tra điện trở đồng			
		Kiểm tra hành trình và tốc độ			
		Thử điện áp tăng cao			

CHI Dự kiến: 7.79

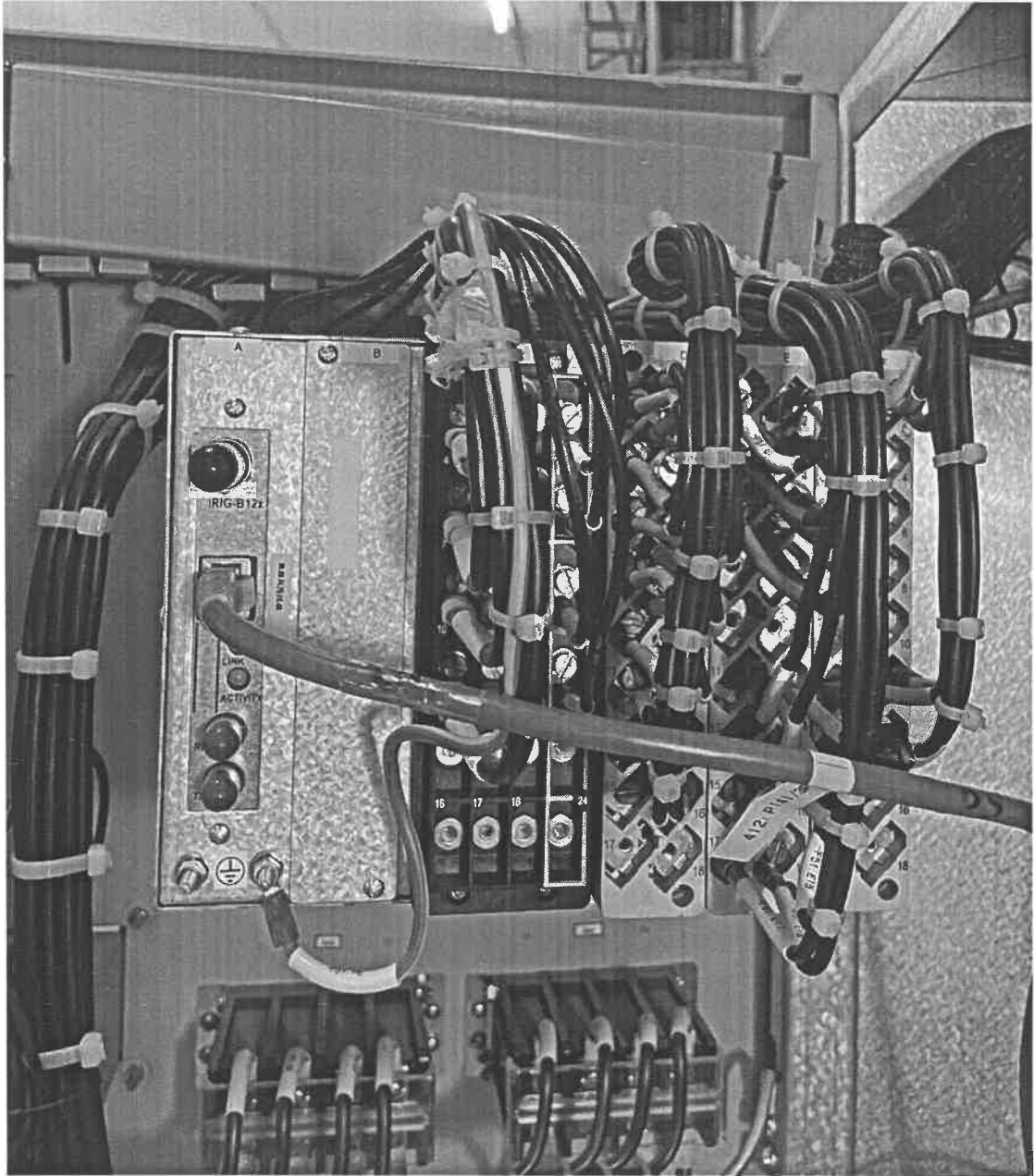
Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 132 (CHI dự kiến: 7.79)



Hình ảnh mặt sau rơ le F21 ngăn lộ 112 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh mặt trước rơ le F50 ngăn 412 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh mặt trước rơ le F50 ngăn 412 - TBA 110kV Hà Trung

3. Hiện trạng của đồng hồ đếm sét CS1T2:

- MBA T2 trạm 110kV Hà Trung (E9.4) được lắp đặt hệ thống bảo vệ chống sét van 3 phía với các đồng hồ đếm sét tương ứng từng pha và đưa vào vận hành năm 2017.

- Qua thời gian vận hành từ năm 2017, đến nay các đồng hồ đếm sét phía 110kV tại MBA T2 bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành (giá trị số lần đếm sét, dòng rò).

- Kết quả thí nghiệm định kỳ - CBM năm 2025 tại TBA 110kV Hà Trung đã phát hiện:

+ Các đồng hồ đếm sét pha A, B, C của các chống sét van phía 110kV bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành, giá trị dòng rò không hiển hiển thị (kim chỉ 0 mA).

THEO DÕI ĐẠI TƯ					SỬ CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Biểu giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khối lượng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QL-VH (Ký, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (Ký, ghi rõ họ tên)		
28/1/2025	Đồng hồ đếm sét CS1T2 E9.4	Phạm Văn Bình	Nguyễn Văn Hùng	Nguyễn Văn Hùng	<p>Thay các cuộn cảm biến sét nguồn từ 11kV, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.</p> <p>Đã kiểm tra tình hình và điều chỉnh các cuộn cảm biến sét nguồn từ 11kV.</p> <p>(Số lượng cuộn cảm biến sét kiểm tra)</p>	<p>Thay các cuộn cảm biến sét nguồn từ 11kV, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.</p> <p>Đã kiểm tra tình hình và điều chỉnh các cuộn cảm biến sét nguồn từ 11kV.</p> <p>(Số lượng cuộn cảm biến sét kiểm tra)</p>

Trang sổ ghi kết quả TNĐK-CBM năm 2025 các đồng hồ đếm sét CS1T2 E9.4



Hình ảnh đồng hồ đếm sét pha A CS1T1



Hình ảnh đồng hồ đếm sét pha B CS1T1



Hình ảnh đồng hồ đếm sét pha C CS1T1

Thanh Hóa, ngày 23 tháng 4 năm 2025

BÁO CÁO
Về việc kết quả TNDK-CBM năm 2025 tại
TBA 110kV Hà Trung (E9.4)

Kính gửi: Giám đốc Công ty điện lực Thanh Hoá.

Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025 các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Từ ngày 17 đến 22 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TNĐ miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết thiết bị và kết quả thực hiện cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM	Ghi chú
I	Các tồn tại chưa xử lý			
1	Hộp bộ đóng cắt HGIS132	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U _{dm} : 145kV - I _{dm} : 1250A - I _{ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	MC132 có hàm lượng H2O cao (2818 ppmv)	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC132 vận hành an toàn.
2	Đồng hồ đếm sét chống sét 1T2	- Kiểu đồng hồ đếm sét: Surge Counter Bowthorpe EMP SC13 - Hãng SX: EMP. - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Bị mờ kính không quan sát được các giá trị vận hành, không có dòng rò.	
3	Rơ le F21 ngăn 112	- Kiểu: GRZ100 - Hãng SX: TOSHIBA - Nguồn nuôi: 220-250Vdc - Tín hiệu vào: I _n = 5A; V _n = 100/110/115/120V - Năm SX/Năm VH: 2013.	Bị lỗi màn hình hiển thị	
4	Hộp bộ đóng cắt HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U _{dm} : 145kV - I _{dm} : 1250A	MC131 có hàm lượng H2O cao (2348 ppmv)	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC131 vận hành an toàn.

		- I _{Nđm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.		
5	Rơ le F50 ngăn 412	Kiểu: Micom P141 Hãng SX: Schneider Năm SX/Năm VH: 2016/2027	Phím chức năng "phím C" không hoạt động.	
II Các tồn tại đã xử lý				
1	MC331	- Kiểu: 3AFO143 - Hãng SX: SIEMENS - U _{đm} : 40.5kV - I _{đm} : 1250A - I _{Nđm} : 25kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2010/2011	- Điện trở tiếp xúc giữa 3 pha lệch nhau (pha A/B/C: 36/28/28.4mΩ). - Thời gian cắt 3 pha lệch nhau (pha A/B/C: 44/59/59.4ms).	Xí nghiệp LDCT đã xử lý tiếp xúc và thời gian cắt MC331 đảm bảo tiêu chuẩn vận hành.
2	TU171, TU172, TH171, TH172, TUC11, TUC12		Không có đầu bọ (PG) cố định cấp nhị thứ tại hộp đấu dây nhị thứ	Xí nghiệp LDCT đã lắp đặt bổ sung các đầu bọ (PG) cố định cấp nhị thứ tại hộp đấu dây nhị thứ tốt.
3	Tủ RTU560, tủ SIX cũ		Thiết bị thu thập dữ liệu SCADA cũ không sử dụng sau khí cải tạo TBA 110kV KNT.	Xí nghiệp LDCT đã phối hợp ETC thu hồi tủ RTU560, tủ SIX tốt.
III Các tồn tại khác				
1	CS3T2		CS3T2, CSTUC32 không có đồng hồ đếm sét	ETC khuyến cáo: Cần có phương án bổ sung đồng hồ đếm sét cho các CS3T2, CSTUC31 và CSTUC32.
2	CSTUC32			
3	CSTUC31			

THEO DÕI ĐẠI TU				SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Trình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thi nghiệm	Điểm giao thời bị trước khi đại tu, sửa chữa, thi nghiệm		Kết luận của Đơn vị công tác
			Điểm vị (GVN) (Ký, ghi rõ họ tên)	Điểm vị (CT) (Ký, ghi rõ họ tên)	
01/01/2018	Nhà máy 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
02/01/2018	Đường dây 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Đường dây vận hành bình thường, không có sự cố.
03/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
04/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
05/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
06/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
07/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
08/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
09/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
10/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
11/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.
12/01/2018	Thiết bị 110kV	Đang vận hành	Nguyễn Văn A	Nguyễn Văn B	Thiết bị vận hành bình thường, không có sự cố.

Hình ảnh kết luận của ETC về tồn tại HGIS132; rơ le F21 ngăn 112; CS3T2, CSTUC32 không có đồng hồ đếm sét, đồng hồ đếm sét 1T2 bị mờ kính, không có dòng rò.

THEO DỜI ĐẠI TỤ				SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Hàng giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Kết luận của Đơn vị công tác
			Hạng VL (K), ghi rõ hư hỏng	Hạng VL CT (K), ghi rõ hư hỏng	
21/10/17	Nạp bù SPT, SFS, TUC31, HGA TUC31, PCT 32-1	Ang Vinh Hiep	VL	VLCT	Thiết bị TUC31 không có hỏng hóc, vận hành tốt (đã vận hành thử). Các hàng như là TUC31 không có hỏng hóc.
21/10/17	TUC31, HGA TUC31, PCT 32-1	Ang Vinh Hiep	VL	VLCT	Các hàng như là TUC31 không có hỏng hóc, vận hành tốt (đã vận hành thử). Các hàng như là TUC31 không có hỏng hóc.
22/10/17	T 110/17	Ang Vinh Hiep	VLCT	VLCT	Hình ảnh chụp lại thời gian kiểm tra vận hành trên các thiết bị tại T 110/17.
22/10/17	Nạp bù HGA TUC31	Ang Vinh Hiep	VLCT	VLCT	Thiết bị HGA TUC31 không có hỏng hóc, vận hành tốt (đã vận hành thử). Các hàng như là HGA TUC31 không có hỏng hóc.
22/10/17	HGA TUC31, PCT 32-1	Ang Vinh Hiep	VLCT	VLCT	Các hàng như là HGA TUC31 không có hỏng hóc, vận hành tốt (đã vận hành thử). Các hàng như là HGA TUC31 không có hỏng hóc.

Hình ảnh kết luận của ETC về tồn tại HGIS131 và ngăn lộ TUC31 không có đồng hồ đếm sét.

Để đảm bảo các thiết bị vận hành an toàn, ổn định, tin cậy và cung cấp điện liên tục cho phụ tải khu vực, Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa kính đề nghị Giám đốc và các Phòng ban chức năng Công ty cho xử lý, khắc phục các tồn tại nêu trên tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Kính mong nhận được sự quan tâm của Giám đốc./

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- P2, P4, P7-PCTH;
- Lưu: VT, KTAT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Báo cáo kết quả thí nghiệm định kỳ các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung

4. Thông số kỹ thuật của hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và 132:

- Kiểu loại - Mã hiệu: PASS MO SBB.
- Hãng sản xuất: ABB.
- Năm sản xuất/năm vận hành: 2016/2017.
- Số chế tạo:

- HGIS 131: 26JF1600000630.

- HGIS 132: 2GJF1600000631.

Điện áp định mức:	145 kV.
Dòng điện định mức :	1250A.
Tần số định mức:	50Hz.
Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.
Chu trình đóng cắt:	O-0,3s-CO-3min-CO.
Áp suất vận hành khí SF ₆ (ở 20 ⁰ C):	0.58MPa.
- Báo tín hiệu SF ₆ :	0.52MPa.
- H ₂ O khoá mạch điều khiển:	0.50MPa.
Khối lượng khí SF ₆ :	40 kg
Tổng trọng lượng bộ:	2702kg.

5. Thông số kỹ thuật của rơ le:

5.1. Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112:

- Kiểu rơ le: GRZ100
- Hãng sản xuất: TOSHIBA
- Nguồn nuôi: 220-250Vdc
- Tín hiệu vào: In = 5A; Vn = 100/110/115/120V
- Số No: VN00136 FM0002-3
- Vị trí lắp đặt: Tủ điều khiển bảo vệ ngăn 112
- Năm sản xuất: 2013.
- Năm vận hành: 2013.

5.2. Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Kiểu rơ le: Micom - P143
- Hãng sản xuất: Schneider
- Nguồn nuôi: 110-250Vdc/100-240Vac
- Tín hiệu vào: In = 1A, 5A; Vn = 100 - 120Vac
- Số No: 39584365/10/16
- Vị trí lắp đặt: Ngăn nhị thứ tủ hợp bộ máy cắt 412.
- Năm sản xuất: 2016.
- Năm vận hành: 2016.

6. Thông số kỹ thuật cơ bản của đồng hồ đếm sét CS1T2 của MBA T2:

- Kiểu đồng hồ: Surge Counter Bowthorpe EMP SC13
- Hãng sản xuất: EMP.
- Năm sản xuất: 2016.
- Năm vận hành: 2017.

III. Phương án sửa chữa (Dự kiến):

Để đảm bảo hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132 và các thiết bị thuộc ngăn lộ 131, 132, 112, 412 vận hành an toàn, tin cậy, giảm thiểu nguy cơ đe dọa sự cố và cung cấp điện ổn định cho phụ tải khu vực huyện Hà Trung tỉnh Thanh Hóa, cần thiết phải sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị sau:

1. Đối với hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132:

- Xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (khí SF6 tại HGIS 131 là 2348 ppmv, khí SF6 tại HGIS 132 là 2818 ppmv) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 131, 132 sau sửa chữa, bảo dưỡng HGIS 131 và HGIS 132.

2. Đối với rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112:

- Thay thế rơ le bảo vệ khoảng cách (kiểu GRZ100 - TOSHIBA) ngăn lộ 112 bị lỗi màn hình hiển thị, không khai thác được thông số vận hành và thông số sự cố trên rơ le trong quá trình vận hành.

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 112 sau thay thế rơ le bảo vệ.

3. Đối với rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Thay thế rơ le bảo vệ quá dòng (Micom P131 - Schneider) ngăn lộ 412 bị lỗi phím chức năng (phím "C" không hoạt động), không clear, reset được các sự kiện vận hành của rơ le trong quá trình vận hành.

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 412 sau thay thế rơ le bảo vệ.

4. Đối với đồng hồ đếm sét CS1T2:

- Thay thế các đồng hồ đếm sét CS1T2 (pha A, B, C) của các chống sét van phía 110kV MBA T2 bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành của CS1T2, giá trị dòng rò không hiển thị (kim chỉ 0 mA) bằng các đồng hồ đếm sét mới có thông số kỹ thuật tương đương.

IV. Giải pháp cụ thể:

Để đảm bảo vận hành an toàn cho thiết bị, cung cấp điện ổn định tin cậy. Đề nghị giải pháp sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế các thiết bị sau đây:

1. Đối với hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132:

- + Chuẩn bị.
- + Thu hồi khí SF6 hiện trạng.
- + Tháo rời vệ sinh.
- + Bảo dưỡng thay thế các thiết bị.
- + Kiểm tra, hiệu chỉnh bộ truyền động.
- + Xử lý chân không - kiểm tra xử lý độ kín.

- + Lắp ráp hiệu chỉnh
- + Nạp khí SF6 mới.
- + Kiểm tra sửa chữa hệ thống nén khí
- + Hoàn thiện
- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
- Thí nghiệm lại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 sau sửa chữa.

2. Đối với rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112:

- Thay thế rơ le bảo vệ khoảng cách (kiểu GRZ100 - TOSHIBA) ngăn lộ 112 bị lỗi màn hình hiển thị, không khai thác được thông số vận hành và thông số sự cố trên rơ le trong quá trình vận hành.

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 112 sau thay thế rơ le bảo vệ.

3. Đối với rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Thay thế rơ le bảo vệ quá dòng (Micom P131 - Schneider) ngăn lộ 412 bị lỗi phím chức năng (phím “C” không hoạt động), không clear, reset được các sự kiện vận hành của rơ le trong quá trình vận hành.

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 412 sau thay thế rơ le bảo vệ.

4. Đối với đồng hồ đếm sét CS1T2:

- Thay thế các đồng hồ đếm sét CS1T2 (pha A, B, C) của các chống sét van phía 110kV MBA T2 bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành của CS1T2, giá trị dòng rò không hiển thị (kim chỉ 0 mA) bằng các đồng hồ đếm sét mới có thông số kỹ thuật tương đương.

5. Tổng hợp các thiết bị vật tư thay thế:

TT	Tên vật tư vật liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	Rơ le bảo vệ khoảng cách	Cái	01	Thay thế rơ le khoảng cách ngăn lộ 112.
2	Rơ le bảo vệ quá dòng	Cái	01	Thay thế rơ le quá dòng ngăn lộ 412.
3	Đồng hồ đếm sét	Cái	03	Thay thế đồng hồ (3 pha) của CS1T2.

V. Giá trị khái toán: 1.045.000.000 đồng

(Bằng chữ: Một tỷ không trăm bốn mươi lăm triệu đồng).

VI. Kiến nghị:

Để đảm bảo công tác quản lý vận hành an toàn, ổn định và tin cậy, đề nghị Tổng Công ty Điện lực miền Bắc, Công ty Điện lực Thanh Hóa đưa nội dung đã nêu trên vào kế hoạch sửa chữa lớn năm 2026.

Yêu cầu Tổ TTLĐ số 05 thường xuyên kiểm tra theo dõi các hiện tượng thay đổi gây ảnh hưởng đến tình hình vận hành an toàn của hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132, rơ le bảo vệ khoảng cách ngắn lộ 112, rơ le bảo vệ quá dòng ngắn 412, đồng hồ đếm sét CS1T2 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Biên bản được lập xong hồi 11 giờ 50 cùng ngày. Biên bản là cơ sở để Công ty Điện lực Thanh Hóa tiến hành các bước tiếp theo lập kế hoạch Sửa chữa lớn năm 2026 Trạm 110kV Hà Trung.

Biên bản bản được lập thành 06 bộ: 02 bộ trình Tổng công Điện lực miền Bắc (B2, B4); 03 bộ lưu tại Công ty Điện lực Thanh Hóa; 01 lưu tại Xí nghiệp lưới điện cao thế Thanh Hóa.

**Xí nghiệp Lưới điện cao
thế Thanh Hóa
Phó Giám đốc**

**Phòng kỹ thuật
Công ty
Trưởng phòng**

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC
THANH HÓA
Phó Giám đốc**

Nguyễn Chí Xuân

Ngô Văn Hải

Hoàng Đức Hậu

CHƯƠNG 1

THUYẾT MINH CHUNG

I. CƠ SỞ LẬP PHƯƠNG ÁN

Phương án kỹ thuật Hạng mục SCL: **Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4)** được lập trên cơ sở pháp lý như sau:

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 Quy định bảo dưỡng sửa chữa tài sản cố định và khắc phục thiệt hại do thiên tai, sự cố của Tổng công ty Điện lực miền Bắc ban hành kèm theo Quyết định số 04/QĐ-EVNNPC, ngày 16/01/2024 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ văn bản số: 6738/EVNNPC-KT+ĐT ngày 01/12/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc triển khai Quy định sửa đổi thiết kế TBA 110kV;

Căn cứ quy phạm trang bị điện ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.

Căn cứ quyết định số 318/QĐ- EVN NPC ngày 03/02/2016 của Tổng Công ty Điện lực miền Bắc về việc ban hành tạm thời bộ tiêu chuẩn kỹ thuật lựa chọn thiết bị thống nhất trong Tổng Công ty Điện lực miền Bắc.

Căn cứ văn bản số 452/EVNNPC-ĐT ngày 13/02/2023 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc lập và trình duyệt dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định;

Căn cứ văn bản số 1843/EVNNPC-KH ngày 22/04/2025 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc thực hiện kế hoạch SCL năm 2025 và tạm tính kế hoạch SCL năm 2026.

Căn cứ văn bản số 2802/EVNNPC-KH ngày 13/6/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc giao kế hoạch SCL điều chỉnh bổ sung năm 2025 cho các đơn vị;

Căn cứ quyết định số 2082/QĐ-PCTH ngày 17/06/2025 của Công ty Điện lực Thanh Hóa về việc giao Kế hoạch danh mục, vốn sửa chữa lớn tài sản cố định bổ sung đợt 2 năm 2025.

Căn cứ Biên bản khảo sát hiện trạng Hạng mục SCL: **Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132, rơ le ngăn 112, 412, đếm sét CS1T2 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4)**.

Căn cứ thực tế tình hình quản lý vận hành của trạm TBA 110kV Hà Trung (E9.4) thuộc Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa.

II. KHÁI QUÁT CHUNG:

- Trạm 110kV Hà Trung (E9.4) thuộc Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa thuộc địa phận thôn Bãi Soi, xã Yên Sơn, huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa.

- Trạm được xây dựng và đưa vào vận hành ngày 26/01/1994, đến năm 2000 trạm được đầu tư xây dựng nâng công suất đặt thêm MBA T2, ngăn lộ 132 và các thiết bị đi kèm.

- Năm 2017, trạm thực hiện công việc hoàn thiện sơ đồ lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS131 và HGIS132. Hiện tại trạm vận hành theo sơ đồ hình chữ H (sơ đồ cầu đủ).

- Trạm biến áp 110kV Hà Trung hiện tại đang vận hành 02 MBA: MBA T1 công suất 40MVA điện áp các phía 115/38.5/23kV, MBA T2 công suất 40MVA điện áp các phía 115/38.5/23(11)kV với tổng công suất 80MVA.

- TBA 110kV Hà Trung (E9.4) được cấp điện từ 02 lộ đường dây:

+ Đường dây 172 E9.4 (T110kV Hà Trung) ÷ 172 E9.20 T220kV Bim Sơn).

+ Đường dây 171 E9.4 (T110kV Hà Trung) ÷ 171 E9.14 (T110kV Hoàng Hóa).

- Thiết bị phía 110kV, phía 35V được thiết kế lắp đặt ngoài trời, phía 22kV được thiết kế lắp đặt trong nhà phân phối. Quy mô hiện tại của trạm như sau:

*** Phía 110kV:**

Phía 110kV hiện tại được đấu theo sơ đồ chữ H có 02 ngăn lộ 110kV: 02 máy biến áp 110kV (MBA T1, MBA T2); ngăn 171 E9.4 đấu nối vào lộ 171 E9.14 Hoàng Hóa, 172 E9.4 Hà Trung ÷ 172 E9.20 220kV Bim Sơn 05 MC phía 110kV (gồm HGIS 131, HGIS 132, MC171, 112, 172). Trạm đang vận hành với MBA T1, MBA T2 và phía trung thế là 04 thanh cái C31, C32, C41, C42.

*** Phía 35kV:** Các thiết bị lắp đặt ngoài trời, bao gồm:

+ 02 ngăn lộ tổng (331, 332).

+ 02 ngăn đo lường TUC31, TUC32.

+ 05 ngăn lộ đường dây (371, 372, 373, 374, 376).

+ Ngăn TD31 lấy nguồn từ TC C31.

+ 01 ngăn liên lạc thanh cái (gồm có 312-1, 312-2, MC 312).

*** Phía 22kV:** Các thiết bị lắp đặt trong nhà, bao gồm:

+ 02 ngăn lộ tổng (431, 432).

+ 02 ngăn đo lường TUC41, TUC42.

+ 06 ngăn lộ đường dây (471, 473, 472, 474, 476 đang vận hành; 475 đang dự phòng).

+ 02 MBA tự dùng 22kV (TD 41 lấy nguồn từ TC C41, TD 42 lấy nguồn từ TC C42).

+ 01 ngăn liên lạc thanh cái (Dao cắm 412-2, MC 412).

III. TÌNH TRẠNG VẬN HÀNH HIỆN TẠI:









1. Hiện trạng của HGIS 131 và HGIS 132:

- Ngăn lộ 131 và 132 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4) được lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS kiểu PASS MO SBB của hãng ABB sản xuất năm 2016 và đưa vào vận hành năm 20217.

- Thực hiện theo kế hoạch TNDK - CBM năm 2025 các TBA 110kV thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Từ ngày 17 đến 22 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

- Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM năm 2025	Ghi chú
1	Hợp bộ đóng cắt HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	HGIS131 có hàm lượng H ₂ O cao (kết quả đo được là 2348 ppmv).	- NPCETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC131 vận hành an toàn.
2	Hợp bộ đóng cắt HGIS132	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	HGIS132 có hàm lượng H ₂ O cao (kết quả đo được là 2818 ppmv).	- NPCETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC132 vận hành an toàn.

 EVNNPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 11702-TH10.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Hà Trung - Thanh Hóa			
Tên thiết bị (Model): MC 131		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000630	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 21/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 21/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.58 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.58 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 65 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): Dilo: 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật. Đề nghị có phương án xử lý khí.			
Người thực hiện (Testers)		Trưởng phòng (Chief of department)	
Đào Sỹ Thiện Phan Duy Khánh		 Trần Khắc Trọng	
		Hà Nội, ngày 22 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
		  Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 1 of 2

11702-TH10.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH <i>ITEMS</i>	ĐƠN VỊ <i>UNIT</i>	PP THỬ <i>METHOD</i>	KẾT QUẢ <i>RESULT</i>	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt <i>OK</i>	Không đạt/ <i>Fail</i>
1. Điểm sương (<i>Dew point</i>) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	11.5	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (<i>Moisture</i>) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	2348	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (<i>Impurity SF₆</i>)	%	IEC 60480:04 annex B	99.6	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (<i>Sulfur dioxide SO₂</i>)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hiđrô florua HF (<i>Hydrogen fluoride HF</i>)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:








1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

11702-TH10.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC131 ngày 22/04/2025

 EVN NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 11701-TH10.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Hà Trung - Thanh Hóa			
Tên thiết bị (Model): MC 132		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000631	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 19/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 19/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.56 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.56 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 26.5 °C , w = 60 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): Dilo: 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *			<input checked="" type="checkbox"/>
2) Độ ẩm (Moisture) *			<input checked="" type="checkbox"/>
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)			<input checked="" type="checkbox"/>
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)			<input checked="" type="checkbox"/>
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)			<input checked="" type="checkbox"/>
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật. Đề nghị có phương án xử lý khí.			
Người thực hiện (Testers)		Hà Nội, ngày 22 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
Đào Sỹ Thiện Phan Duy Khánh		 Trần Khắc Trọng	
		 Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 1 of 2

11701-TH10.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	13.8	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	2818	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.5	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hiđrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

11701-TH10.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC132 ngày 22/04/2025



PASS M0 SBB

SERIAL N.: 26JF1600000631

YEAR: 2016

TECHNICAL DATA

RATED VOLTAGE	145 kV	RATED SHORT TIME CURRENT 3s	31.5 kA
RATED LIGHT IMP. WITHSTAND VOLT.	550 kV	RATED PEAK WITHSTAND CURRENT	80 kA
ACROSS ISOLATING DISTANCE	830 kV	SF6 NOM. REL. PRESS. (20°C)	0.58 MPa
RATED VOLTAGE POWER FREQUENCY	230 kV	ALARM REL. PRESSURE (20°C)	0.52 MPa
ACROSS ISOLATING DISTANCE	265 kV	LOCK REL. PRESSURE (20°C)	0.50 MPa
RATED FREQUENCY	50 Hz	SF6 MASS THREE POLES	40 kg
RATED CURRENT	1250 A	TOTAL MASS	2702 kg ±5%
		MAX/MIN TEMPERATURE	+45°C / -30°C

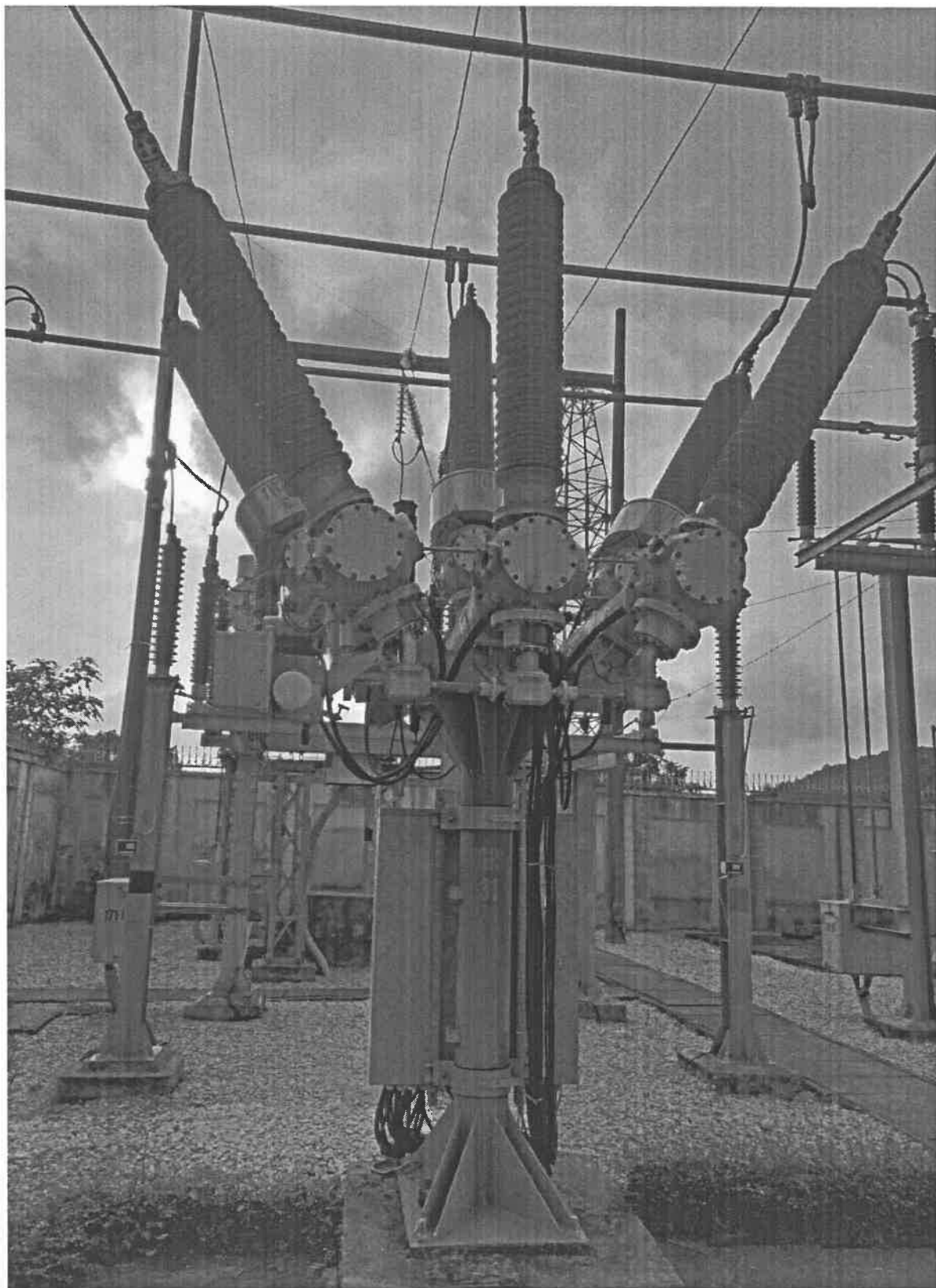
CIRCUIT BREAKER DATA

RATED SHORT-CIRCUIT BREAK. CURR.	31.5 kA	RATED LINE CHARGING CURRENT	63 A
FIRST-POLE-TO-CLEAR FACTOR	1.5	RATED CABLE CHARGING CURRENT	180 A
RATED OPERAT. SEQ.	0-0.3s-CO-3min-CO	DRIVE TYPE	SPRING
RATED OUT-OF-PHASE CURRENT	10 kA	MOTOR	220 Vdc 180 W
RATED SUPPLY VOLTAGE OF CLOSING AND OPENING DEVICES			220 Vdc 200 W

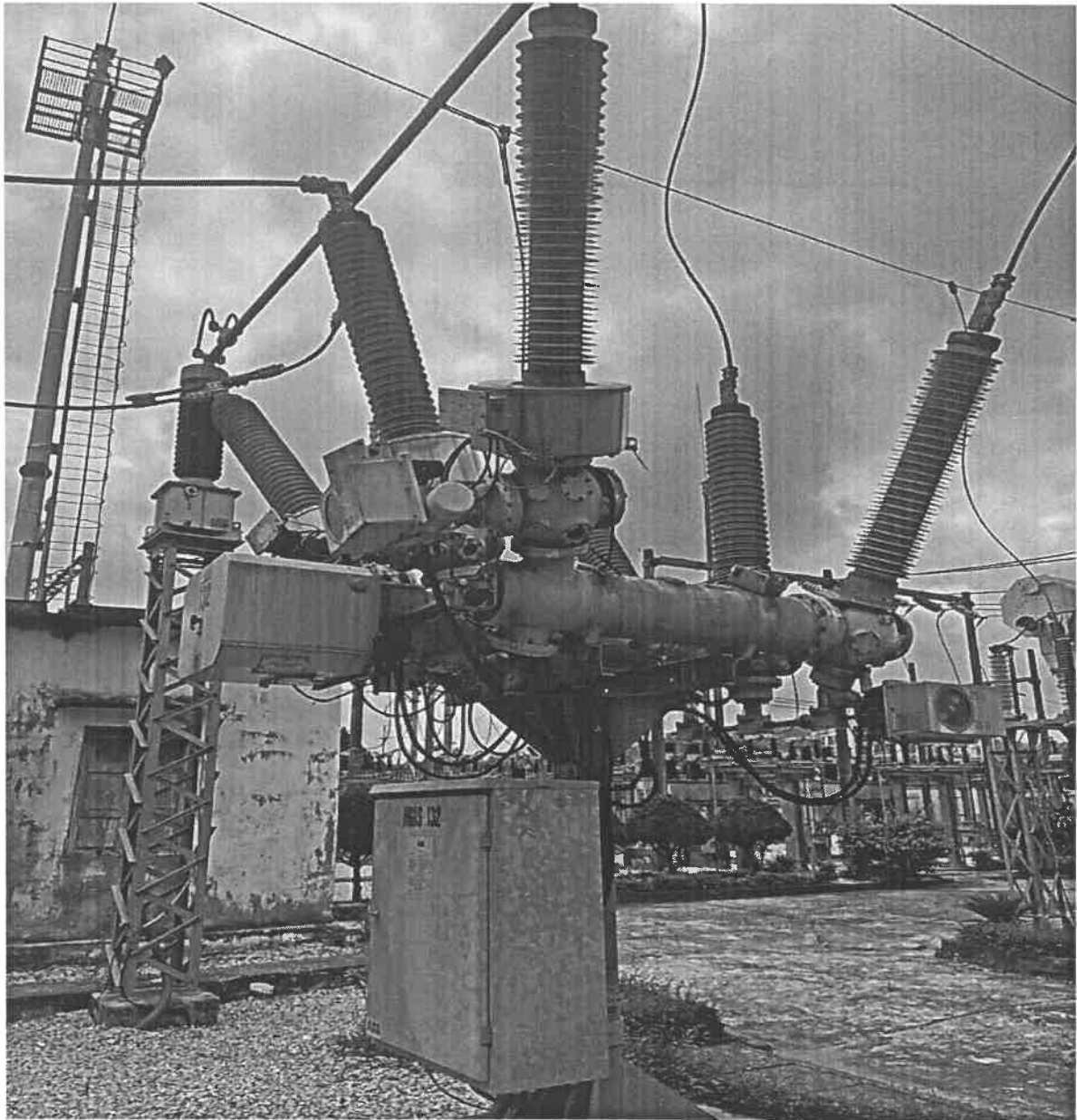
DISCONNECTOR DATA

DRIVE TYPE	BES 7
MOTOR	220 Vdc 180 W

Hình ảnh catalog HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh HGIS 131 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung

- Hợp hộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Hà Trung, có cùng chủng loại, cùng lô sản xuất, cùng thời gian sản xuất đã ghi nhận hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống xảy ra sự cố ngày 10/10/2020. Thông số kỹ thuật của hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống:

+ Kiểu loại - Mã hiệu:	PASS MO SBB.
+ Hãng sản xuất:	ABB.
+ Năm sản xuất:	2016.
+ Năm vận hành:	2017.
+ Số chế tạo:	26JF1600000635.
+ Điện áp định mức:	145 kV.
+ Dòng điện định mức :	1250A.
+ Tần số định mức:	50Hz.
+ Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.

- + Chu trình đóng cắt: O-0,3s-CO-3min-CO.
- + Áp suất vận hành khí SF₆ (ở 20⁰C): 0.58MPa.
 - Báo tín hiệu SF₆: 0.52MPa.
 - H₂O khoá mạch điều khiển: 0.50MPa.
- + Khối lượng khí SF₆: 40 kg
- + Tổng trọng lượng bộ: 2702kg.

Biên bản điều tra sự cố và biên bản thí nghiệm hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống xảy ra sự cố ngày 10/10/2020 đính kèm.

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

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

Thanh Hóa, ngày 12 tháng 10 năm 2020

BIÊN BẢN ĐIỀU TRA SỰ CỐ

Phần tử bị sự cố: Hợp bộ HGIS ngân lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.

I. Thành phần đoàn điều tra: Công ty Điện lực Thanh Hóa

- Ông: Lê Thanh Bình Chức vụ: PGĐ KT
- Ông: Ngô Văn Hải Chức vụ: TPKT
- Ông: Lê Đức Anh Chức vụ: TTT ĐKK
- Ông: Nguyễn Huy Văn Chức vụ: PTPAT

II. Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVIHLĐ Cao thế

- Ông: Nguyễn Chí Xuân Chức vụ: Đội Phó
- Ông: Mai Đình Quyền Chức vụ: Tổ trưởng KTVH
- Ông: Ngô Văn Hùng Chức vụ: KSAT – ĐCT
- Ông: Lê Huy Hiệp Chức vụ: Trưởng trạm Nông Cống

III. Sự cố xảy ra:

- Vào lúc 16h53 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020
- Thời tiết: Bình thường.
- Thông tin liên lạc: Bình thường.

IV. Thông tin phục vụ điều tra:

- Tên sự cố: Hợp bộ HGIS ngân lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.
- Xảy ra tại: Tại trạm 110kV Nông Cống.
- Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVIHLĐCT Thanh hóa
- Thuộc: Công ty Điện lực Thanh Hóa.
- Chế độ hoạt động, sơ đồ kết dây trước khi xảy ra sự cố:
 - + Phía 110kV: Nguồn cấp cho trạm từ đường dây 176 E9.50- 172E9.8.
 - Thanh cái C11 nhận điện từ thanh cái C12 qua MC112.
 - MBAT1 cấp điện cho thanh cái C31,C41
 - MBA T2 cấp điện cho thanh cái C32,C42
 - Hai MBA T1; T2 vận hành độc lập.
 - + Phía 35kV:

- Các thiết bị đang đóng: TUC31, MC 331, 371, 373, TUC32, MC 332, 375, 377

+ Phía 22kV:

- Các thiết bị đang đóng: MC 431, TUC41, 471, 473, 432, TUC42, 472, 474, 476, 478

V. Diễn biến sự cố.

- Lúc 16h53' có tín hiệu báo sự cố trên bảng táp lô tại tủ điều khiển ĐZ 171; 172 (tủ CP2), đèn F87B2 C12 và đèn F86 112 trên bảng táp lô Trip báo. Trục ca kiểm tra tủ bảo vệ ngăn lộ 112, C11, C12 thấy Role BVSL thanh cái C12 F87B2 C12 Trip. Dòng sự cố: $I_a = 367A$; $I_b = 700A$; $I_c = 8.1 kA$. Kiểm tra điện áp ĐZ 172 = 0kV.

- Trục kiểm tra sơ bộ các thiết bị trong vùng bảo vệ so lệch TC C12 không phát hiện có bất thường. Kiểm tra tất cả các MC khác ngoài các MC 172, 132, 112 đã cắt, không còn MC nào nhảy. Kiểm tra tất cả các Role BV khác trong trạm không còn Role nào tác động.

VI. Ngày giờ phục hồi hoạt động bình thường :

- 22 giờ 00 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020.

VII. Số liệu chủ yếu về lý lịch thiết bị hư hỏng:

- Hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 trạm 110kV Nông Công trước sự cố không có khiếm khuyết bất thường.

VIII. Đánh giá hoạt động của hệ thống điều khiển, bảo vệ role và tự động.

- Tại thời điểm xảy ra sự cố Role bảo vệ các thiết bị thuộc ngăn lộ C12 đã được NPCETC cài đặt theo phiếu chỉnh định của cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

IX. Nguyên nhân gây ra sự cố:

Nguyên nhân sự cố là do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

X. Nguyên nhân để sự cố mở rộng (nếu có): Không.

XI. Bằng chứng thu thập được trong quá trình điều tra sự cố.

- Ảnh hợp bộ HGIS 132.

- Bản ghi sự cố trên Role bảo vệ 172E9.8, 112E9.8.

- Lý lịch hợp bộ HGIS 132.

- Sổ nhật ký vận hành và giao nhận ca trạm 110 kV Nông Công.

XII. Phân loại sự cố:

Sự cố cấp III

XIII. Thiệt hại do sự cố gây nên:

- Hư hỏng hợp bộ HGIS 132 trạm 110kV Nông Công.

XIV. Kết luận của đoàn điều tra.

- Sự cố do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

XV. Kiến nghị của đoàn điều tra.

Không.


XVI. Những biện pháp khắc phục, phòng ngừa sự cố.

- Công ty Điện lực Thanh Hoá đã tháo hạ hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ra khỏi lưới, đầu dây dẫn từ thanh cái C12 vào MBA T2, dùng máy cắt 172 để bảo vệ cho MBA T2 (thay thế cho hợp bộ HGIS ngăn lộ 132).

XVII. Ý kiến của Lãnh đạo đơn vị xảy ra sự cố:

- Không.

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**




Lê Thanh Bình

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ BỊ SỰ CỐ
ĐỘI PHÓ**




Nguyễn Chí Xuân


Thành viên đoàn điều tra ký:


1: Ngô Lai Kải 


2: Lê Đức Anh 




3: Nguyễn Huy Văn 

Thành viên đơn vị sự cố ký

1: Mai Đình Quyền 

2: Ngô Văn Hùng 

3: Lê Huy Hiệp 

 <p>EVN NPC ETC</p>	<p>CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED</p> <p>Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 04.38759 361 Fax: 04.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email:etc@npc.com.vn</p>	
<p>BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM DIỆN ÁP XOAY CHIỀU TĂNG CAO HỆ THỐNG GIS <i>(Test report of high voltage withstand test of GIS)</i> Số: <u>09.TK.02.01</u> NPCETC-CA</p>		
<p>Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ các TBA 110kV năm 2020</p>		
<p>Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá</p>		
<p>Tên thiết bị (Model): Hệ thống HGIS 132</p>	<p>Kiểu (Type): PASS MO SBB</p>	
<p>Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB</p>	<p>Số chế tạo (Serial N°): 2GJF160000635</p>	
<p>Năm sản xuất (Year of manufacture): 2016</p>		
<p>Điện áp định mức (Rated voltage) (kV): 145</p>	<p>Dòng điện định mức (Rated current)(A): 1250</p>	
<p>Nơi thí nghiệm (Location test): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá</p>		
<p>Tình trạng (State): Sau sự cố</p>	<p>Ngày thí nghiệm (Test date): 11/10/2020</p>	
<p>Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 30 °C, w = 70 %</p>		
<p>Các hạng mục đã thí nghiệm (Tested functions):</p>		
<p>1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>2. Áp lực khí nạp (Check gas pressure gauge)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U_{AC} (kV) (High voltage withstand test)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<p>Phương pháp thử (Testing method): IEC 62271-203 và hướng dẫn của nhà chế tạo (IEC 62271-203 and manufacturer's guide)</p>		
<p>KẾT LUẬN (Conclusion): - Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao hệ thống HGIS 132, Pha C bị phóng điện ở điện áp 61kV. Hệ thống HGIS 132 không đạt yêu cầu kỹ thuật.</p>		
<p>Người thí nghiệm (Testers)</p> <p>Dặng Minh Dương Lư Thanh Tuyền Nguyễn Hữu Quang Đỗ Văn Sơn</p>	<p>Trưởng phòng (Chief of department)</p> <p><i>(Signature)</i> Ngô Thành</p>	<p>Hà Nội, ngày 16 tháng 10 năm 2020</p> <p>K. GIÁM ĐỐC (Director)</p> <p><i>(Signature)</i> Nguyễn Danh Đức</p> 



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

(TESTING RESULTS)

1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection): Bình thường
2. Kiểm tra áp lực khí nạp ở $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Check gas pressure gauge)

Vị trí (Position)	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
/	0.61MPa	0.61MPa	0.61MPa

3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement) MΩ:

	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
Trước khi thử cao áp (Before high voltage testing)	>100000	>100000	86000
Sau khi thử cao áp (After high voltage testing)	>100000	>100000	77000

4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U_{AC} (kV) (High voltage withstand test):

Pha (Phase)	Điện áp thí nghiệm (Test voltage U_{TN}) (kV)	Tần số thí nghiệm (Test frequency) f (Hz)	Thời gian (phút) (Test time) minutes	Kết luận (Conclusion)
A	184	50	01	Đạt
B	184	50	01	Đạt
C	61	50	/	Bị phóng điện ở điện áp 61kV, Không đạt

Ghi chú (Remarks):**THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM** (Testing instruments):

Máy thử cao thế (Power frequency withstand voltage tester) RHV-TS/HJC80 N^o: 17112707
 Thiết bị đo điện trở cách điện (Insulation resistance tester) 3125 N^o: W0284780



Các mục(*) được VILAS công nhận (The items (*) have been accredited by VILAS) Page 2 of 2

- Kết quả kiểm tra CBM của HGIS 131, HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung như sau:

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 131 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 0,5. Điểm CHI dự kiến: 7.79.

Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tiếp theo
	Thời gian	Điểm CHI	
Cấp độ 1		8.29	
Đo nhiệt độ (HGIS)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
Kiểm tra phòng điện cực bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
Kiểm tra rò rỉ SF6	06/01/2025 (9.0)	3.0	25/10/2025
Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	09/05/2025 (9.0)	0.0	24/05/2025
Tuổi thọ	09/04/2025 (9.0)	2.0	09/04/2025
Cấp độ 2		0.5	
Điện trở cách điện MC_HGIS	21/04/2025 (9.0)	0.0	15/09/2027
Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều đồng cơ tích năng			
Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt			
Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đồng			
Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	21/04/2025 (9.0)	0.0	15/09/2027
Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	19/04/2025 (4.5)	0.5	13/09/2027
First Trip Test MC_HGIS			
Kiểm tra rò rỉ SF6			
Thời gian đóng cắt máy cắt_HGIS	21/04/2025 (9.0)	0.0	15/09/2027
Cấp độ 3		0.0	
Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	22/04/2025
Đo phóng điện cực bộ online			
First Trip Test MC_HGIS			
Kiểm tra điện trở đồng			
Kiểm tra hành trình và tốc độ			
Thử điện áp tăng cao			
CHI Dự kiến		7.79	

Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 (CHI dự kiến: 7.79)

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 132 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 0,5. Điểm CHI dự kiến: 7.79.

Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tiếp theo
	Thời gian	Điểm CHI	
Cấp độ 1		8.29	
Đo nhiệt độ (HGIS)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
Kiểm tra phòng điện cực bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	09/04/2025 (9.0)	3.0	21/06/2025
Kiểm tra rò rỉ SF6	09/04/2025 (9.0)	3.0	28/01/2026
Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	09/05/2025 (9.0)	0.0	24/05/2025
Tuổi thọ	09/04/2025 (6.0)	2.0	09/04/2025
Cấp độ 2		0.5	
Điện trở cách điện MC_HGIS	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều đồng cơ tích năng			
Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt			
Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đồng			
Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	19/04/2025 (4.5)	0.5	13/09/2027
First Trip Test MC_HGIS			
Kiểm tra rò rỉ SF6			
Thời gian đóng cắt máy cắt_HGIS	19/04/2025 (9.0)	0.0	13/09/2027
Cấp độ 3		0.0	
Phân tích khí SF6	19/04/2025 (9.0)	0.0	22/04/2025
Đo phóng điện cực bộ online			
First Trip Test MC_HGIS			
Kiểm tra điện trở đồng			
Kiểm tra hành trình và tốc độ			
Thử điện áp tăng cao			
CHI Dự kiến		7.79	

Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 132 (CHI dự kiến: 7.79)

2. Hiện trạng của rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112 và rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4): Ngăn lộ 112 được lắp đặt rơ le bảo vệ khoảng cách kiểu GRZ100 - TOSHIBA, ngăn lộ 412 được lắp đặt rơ le bảo vệ qua dòng kiểu Micom P131 - Schneider. Hiện tại rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112 và rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412 đang vận hành trên lưới.

- Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025, ngày 19 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TNĐ miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị thuộc ngăn lộ 112 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4). Trong quá trình thực hiện đã phát hiện

+ Rơ le bảo vệ khoảng cách (GRZ100 - TOSHIBA) ngăn lộ 112 bị lỗi màn hình hiển thị, không khai thác được thông số vận hành và thông số sự cố trên rơ le trong quá trình vận hành.

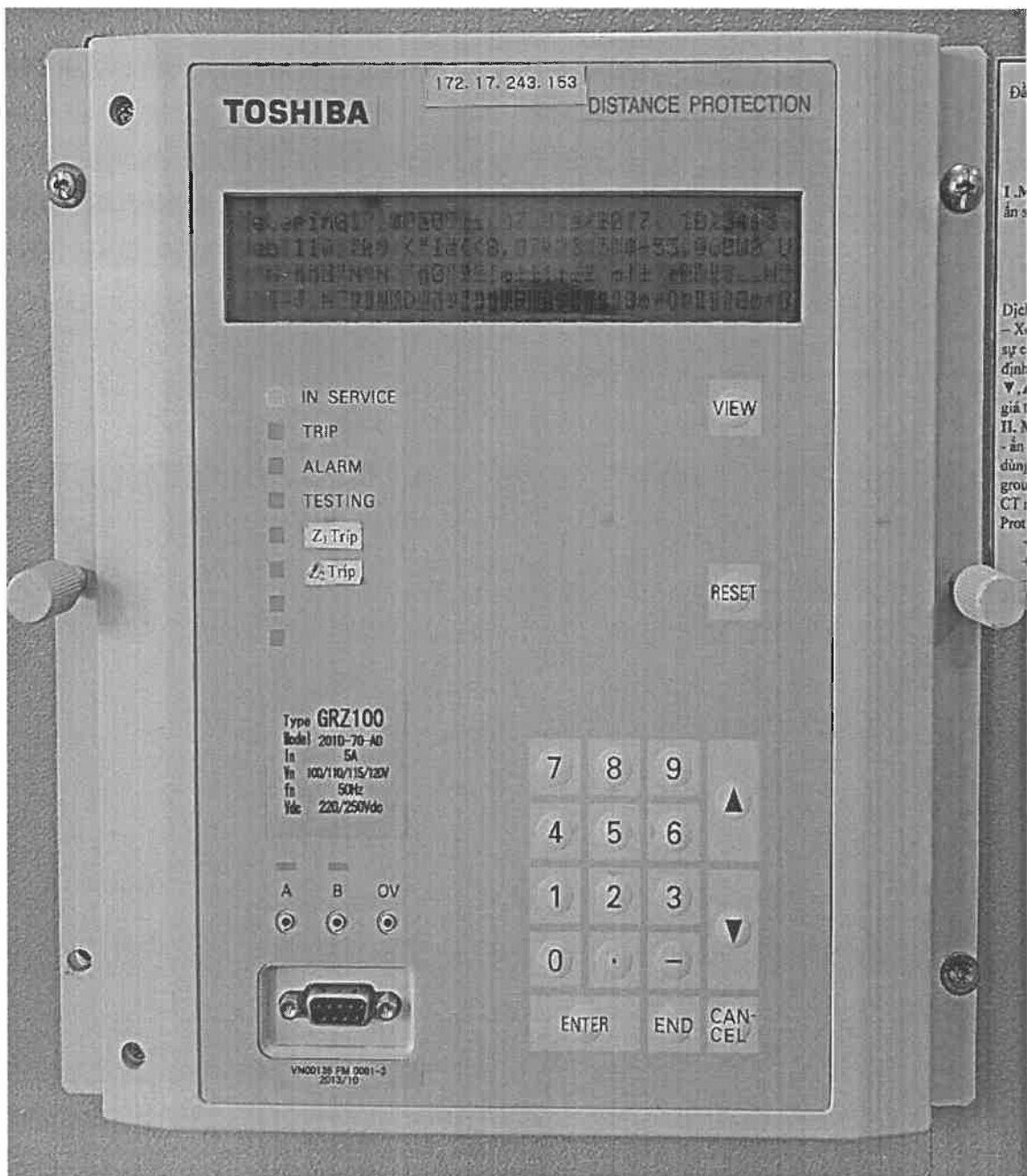
+ Rơ le bảo vệ quá dòng (Micom P131 - Schneider) ngăn lộ 412 bị lỗi phím chức năng (phím "C" không hoạt động), không clear, reset được các sự kiện vận hành của rơ le trong quá trình vận hành.

THEO DÕI ĐẠI TU				SỬA CHỮA THIẾT BỊ		
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Bản giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khả năng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVH (Ký, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (Ký, ghi rõ họ tên)		
20/4/25	Ngăn lộ 112 TBA 110kV Hà Trung	Đang vận hành	Hàng Quốc Việt	Nguyễn Thị Việt	TNDK, CBM Ngăn lộ 112 và 412 tại TBA 110kV Hà Trung. Các thiết bị thuộc ngăn lộ 112 và 412 được kiểm tra và vận hành bình thường. Không có sự cố xảy ra trong quá trình vận hành.	Máy cắt 112 và 412 vận hành bình thường. Các thông số vận hành và thông số sự cố được kiểm tra và ghi nhận đầy đủ.
20/4/25	Ngăn lộ 412 TBA 110kV Hà Trung	Đang vận hành	Hàng Quốc Việt	Nguyễn Thị Việt	TNDK, CBM Ngăn lộ 412 tại TBA 110kV Hà Trung. Các thiết bị thuộc ngăn lộ 412 được kiểm tra và vận hành bình thường. Không có sự cố xảy ra trong quá trình vận hành.	Máy cắt 412 vận hành bình thường. Các thông số vận hành và thông số sự cố được kiểm tra và ghi nhận đầy đủ.
20/4/25	Ngăn lộ 112 TBA 110kV Hà Trung	Đang vận hành	Hàng Quốc Việt	Nguyễn Thị Việt	TNDK, CBM Ngăn lộ 112 tại TBA 110kV Hà Trung. Các thiết bị thuộc ngăn lộ 112 được kiểm tra và vận hành bình thường. Không có sự cố xảy ra trong quá trình vận hành.	Máy cắt 112 vận hành bình thường. Các thông số vận hành và thông số sự cố được kiểm tra và ghi nhận đầy đủ.
20/4/25	Ngăn lộ 412 TBA 110kV Hà Trung	Đang vận hành	Hàng Quốc Việt	Nguyễn Thị Việt	TNDK, CBM Ngăn lộ 412 tại TBA 110kV Hà Trung. Các thiết bị thuộc ngăn lộ 412 được kiểm tra và vận hành bình thường. Không có sự cố xảy ra trong quá trình vận hành.	Máy cắt 412 vận hành bình thường. Các thông số vận hành và thông số sự cố được kiểm tra và ghi nhận đầy đủ.

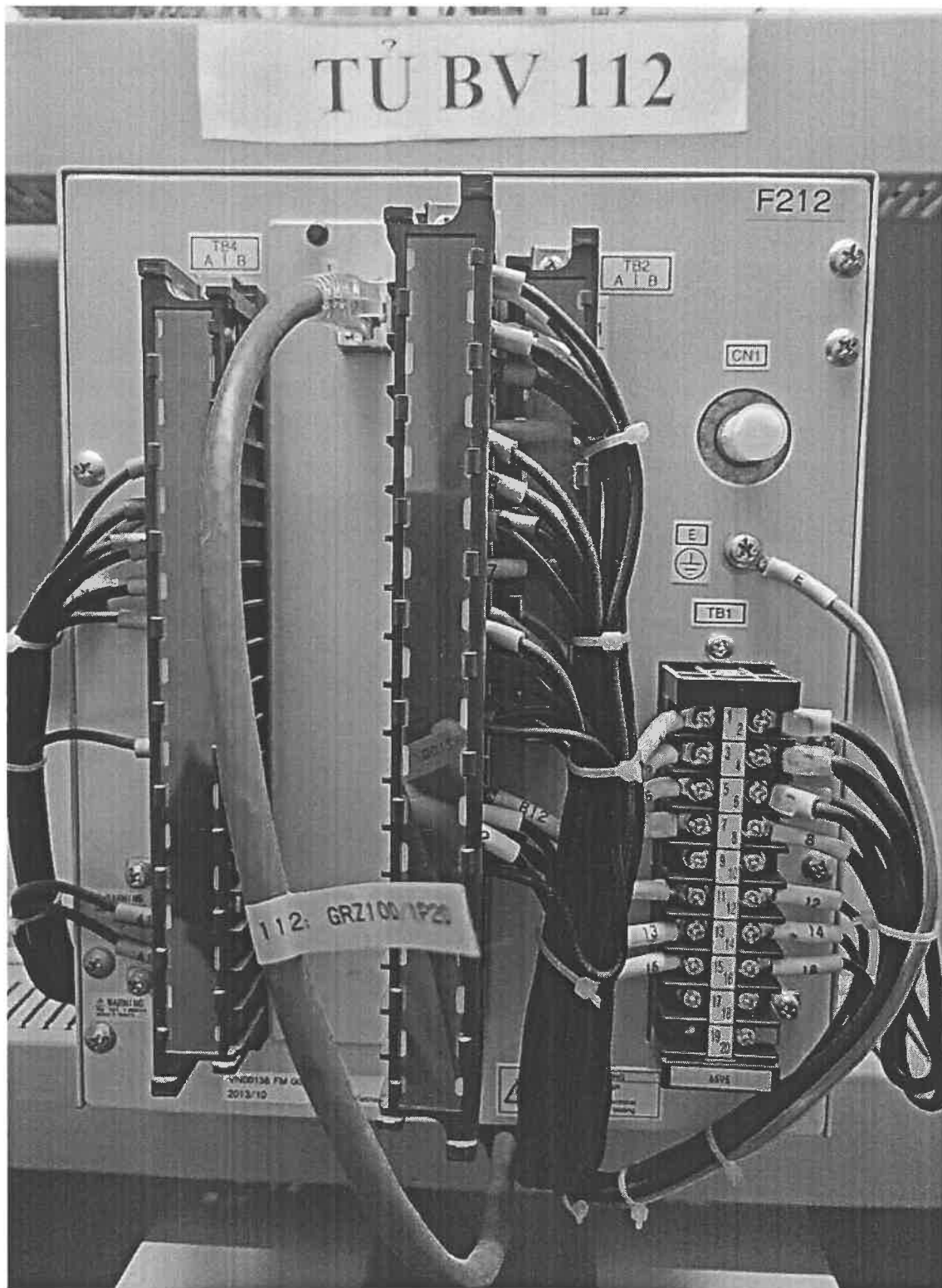
Trang sổ ghi kết quả TNDK-CBM năm 2025 rơ le F21 ngăn 112 - TBA 110kV Hà Trung

THEO DÕI ĐẠI TU				SỬA CHỮA THIẾT BỊ		
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Bàn giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khả năng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVH (KS, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (KS, ghi rõ họ tên)		
27/1/15	Nguồn điện 411, 413, 415, 417, 418A-11	Đang vận hành	Đang Công Vụ	NRKT, Hà Nam Bắc Hải	TNĐK, CBM các thanh bị ngắn từ 411, 415, 417, 418, 419, 41A, 41B, 41C, 41D, 41E, 41F, 41G, 41H, 41I, 41J, 41K, 41L, 41M, 41N, 41O, 41P, 41Q, 41R, 41S, 41T, 41U, 41V, 41W, 41X, 41Y, 41Z, 41AA, 41AB, 41AC, 41AD, 41AE, 41AF, 41AG, 41AH, 41AI, 41AJ, 41AK, 41AL, 41AM, 41AN, 41AO, 41AP, 41AQ, 41AR, 41AS, 41AT, 41AU, 41AV, 41AW, 41AX, 41AY, 41AZ, 41BA, 41BB, 41BC, 41BD, 41BE, 41BF, 41BG, 41BH, 41BI, 41BJ, 41BK, 41BL, 41BM, 41BN, 41BO, 41BP, 41BQ, 41BR, 41BS, 41BT, 41BU, 41BV, 41BW, 41BX, 41BY, 41BZ, 41CA, 41CB, 41CC, 41CD, 41CE, 41CF, 41CG, 41CH, 41CI, 41CJ, 41CK, 41CL, 41CM, 41CN, 41CO, 41CP, 41CQ, 41CR, 41CS, 41CT, 41CU, 41CV, 41CW, 41CX, 41CY, 41CZ, 41DA, 41DB, 41DC, 41DD, 41DE, 41DF, 41DG, 41DH, 41DI, 41DJ, 41DK, 41DL, 41DM, 41DN, 41DO, 41DP, 41DQ, 41DR, 41DS, 41DT, 41DU, 41DV, 41DW, 41DX, 41DY, 41DZ, 41EA, 41EB, 41EC, 41ED, 41EE, 41EF, 41EG, 41EH, 41EI, 41EJ, 41EK, 41EL, 41EM, 41EN, 41EO, 41EP, 41EQ, 41ER, 41ES, 41ET, 41EU, 41EV, 41EW, 41EX, 41EY, 41EZ, 41FA, 41FB, 41FC, 41FD, 41FE, 41FF, 41FG, 41FH, 41FI, 41FJ, 41FK, 41FL, 41FM, 41FN, 41FO, 41FP, 41FQ, 41FR, 41FS, 41FT, 41FU, 41FV, 41FW, 41FX, 41FY, 41FZ, 41GA, 41GB, 41GC, 41GD, 41GE, 41GF, 41GG, 41GH, 41GI, 41GJ, 41GK, 41GL, 41GM, 41GN, 41GO, 41GP, 41GQ, 41GR, 41GS, 41GT, 41GU, 41GV, 41GW, 41GX, 41GY, 41GZ, 41HA, 41HB, 41HC, 41HD, 41HE, 41HF, 41HG, 41HH, 41HI, 41HJ, 41HK, 41HL, 41HM, 41HN, 41HO, 41HP, 41HQ, 41HR, 41HS, 41HT, 41HU, 41HV, 41HW, 41HX, 41HY, 41HZ, 41IA, 41IB, 41IC, 41ID, 41IE, 41IF, 41IG, 41IH, 41II, 41IJ, 41IK, 41IL, 41IM, 41IN, 41IO, 41IP, 41IQ, 41IR, 41IS, 41IT, 41IU, 41IV, 41IW, 41IX, 41IY, 41IZ, 41JA, 41JB, 41JC, 41JD, 41JE, 41JF, 41JG, 41JH, 41JI, 41JJ, 41JK, 41JL, 41JM, 41JN, 41JO, 41JP, 41JQ, 41JR, 41JS, 41JT, 41JU, 41JV, 41JW, 41JX, 41JY, 41JZ, 41KA, 41KB, 41KC, 41KD, 41KE, 41KF, 41KG, 41KH, 41KI, 41KJ, 41KK, 41KL, 41KM, 41KN, 41KO, 41KP, 41KQ, 41KR, 41KS, 41KT, 41KU, 41KV, 41KW, 41KX, 41KY, 41KZ, 41LA, 41LB, 41LC, 41LD, 41LE, 41LF, 41LG, 41LH, 41LI, 41LJ, 41LK, 41LL, 41LM, 41LN, 41LO, 41LP, 41LQ, 41LR, 41LS, 41LT, 41LU, 41LV, 41LW, 41LX, 41LY, 41LZ, 41MA, 41MB, 41MC, 41MD, 41ME, 41MF, 41MG, 41MH, 41MI, 41MJ, 41MK, 41ML, 41MM, 41MN, 41MO, 41MP, 41MQ, 41MR, 41MS, 41MT, 41MU, 41MV, 41MW, 41MX, 41MY, 41MZ, 41NA, 41NB, 41NC, 41ND, 41NE, 41NF, 41NG, 41NH, 41NI, 41NJ, 41NK, 41NL, 41NM, 41NN, 41NO, 41NP, 41NQ, 41NR, 41NS, 41NT, 41NU, 41NV, 41NW, 41NX, 41NY, 41NZ, 41OA, 41OB, 41OC, 41OD, 41OE, 41OF, 41OG, 41OH, 41OI, 41OJ, 41OK, 41OL, 41OM, 41ON, 41OO, 41OP, 41OQ, 41OR, 41OS, 41OT, 41OU, 41OV, 41OW, 41OX, 41OY, 41OZ, 41PA, 41PB, 41PC, 41PD, 41PE, 41PF, 41PG, 41PH, 41PI, 41PJ, 41PK, 41PL, 41PM, 41PN, 41PO, 41PP, 41PQ, 41PR, 41PS, 41PT, 41PU, 41PV, 41PW, 41PX, 41PY, 41PZ, 41QA, 41QB, 41QC, 41QD, 41QE, 41QF, 41QG, 41QH, 41QI, 41QJ, 41QK, 41QL, 41QM, 41QN, 41QO, 41QP, 41QQ, 41QR, 41QS, 41QT, 41QU, 41QV, 41QW, 41QX, 41QY, 41QZ, 41RA, 41RB, 41RC, 41RD, 41RE, 41RF, 41RG, 41RH, 41RI, 41RJ, 41RK, 41RL, 41RM, 41RN, 41RO, 41RP, 41RQ, 41RR, 41RS, 41RT, 41RU, 41RV, 41RW, 41RX, 41RY, 41RZ, 41SA, 41SB, 41SC, 41SD, 41SE, 41SF, 41SG, 41SH, 41SI, 41SJ, 41SK, 41SL, 41SM, 41SN, 41SO, 41SP, 41SQ, 41SR, 41SS, 41ST, 41SU, 41SV, 41SW, 41SX, 41SY, 41SZ, 41TA, 41TB, 41TC, 41TD, 41TE, 41TF, 41TG, 41TH, 41TI, 41TJ, 41TK, 41TL, 41TM, 41TN, 41TO, 41TP, 41TQ, 41TR, 41TS, 41TT, 41TU, 41TV, 41TW, 41TX, 41TY, 41TZ, 41UA, 41UB, 41UC, 41UD, 41UE, 41UF, 41UG, 41UH, 41UI, 41UJ, 41UK, 41UL, 41UM, 41UN, 41UO, 41UP, 41UQ, 41UR, 41US, 41UT, 41UU, 41UV, 41UW, 41UX, 41UY, 41UZ, 41VA, 41VB, 41VC, 41VD, 41VE, 41VF, 41VG, 41VH, 41VI, 41VJ, 41VK, 41VL, 41VM, 41VN, 41VO, 41VP, 41VQ, 41VR, 41VS, 41VT, 41VU, 41VV, 41VW, 41VX, 41VY, 41VZ, 41WA, 41WB, 41WC, 41WD, 41WE, 41WF, 41WG, 41WH, 41WI, 41WJ, 41WK, 41WL, 41WM, 41WN, 41WO, 41WP, 41WQ, 41WR, 41WS, 41WT, 41WU, 41WV, 41WW, 41WX, 41WY, 41WZ, 41XA, 41XB, 41XC, 41XD, 41XE, 41XF, 41XG, 41XH, 41XI, 41XJ, 41XK, 41XL, 41XM, 41XN, 41XO, 41XP, 41XQ, 41XR, 41XS, 41XT, 41XU, 41XV, 41XW, 41XZ, 41YA, 41YB, 41YC, 41YD, 41YE, 41YF, 41YG, 41YH, 41YI, 41YJ, 41YK, 41YL, 41YM, 41YN, 41YO, 41YP, 41YQ, 41YR, 41YS, 41YT, 41YU, 41YV, 41YW, 41YZ, 41ZA, 41ZB, 41ZC, 41ZD, 41ZE, 41ZF, 41ZG, 41ZH, 41ZI, 41ZJ, 41ZK, 41ZL, 41ZM, 41ZN, 41ZO, 41ZP, 41ZQ, 41ZR, 41ZS, 41ZT, 41ZU, 41ZV, 41ZW, 41ZX, 41ZY, 41ZZ	
27/1/15	Nguồn điện 411, 413, 415, 417, 418A-11	Đang vận hành	Đang Công Vụ	Đã Sửa chữa	NSEN và các bộ phận thuộc của TB TNĐK	Có hỏng sửa chữa thí nghiệm đạt yêu cầu kỹ thuật

Trang sổ ghi kết quả TNĐK-CBM năm 2025 rơ le F50 ngăn 412 - TBA 110kV Hà Trung



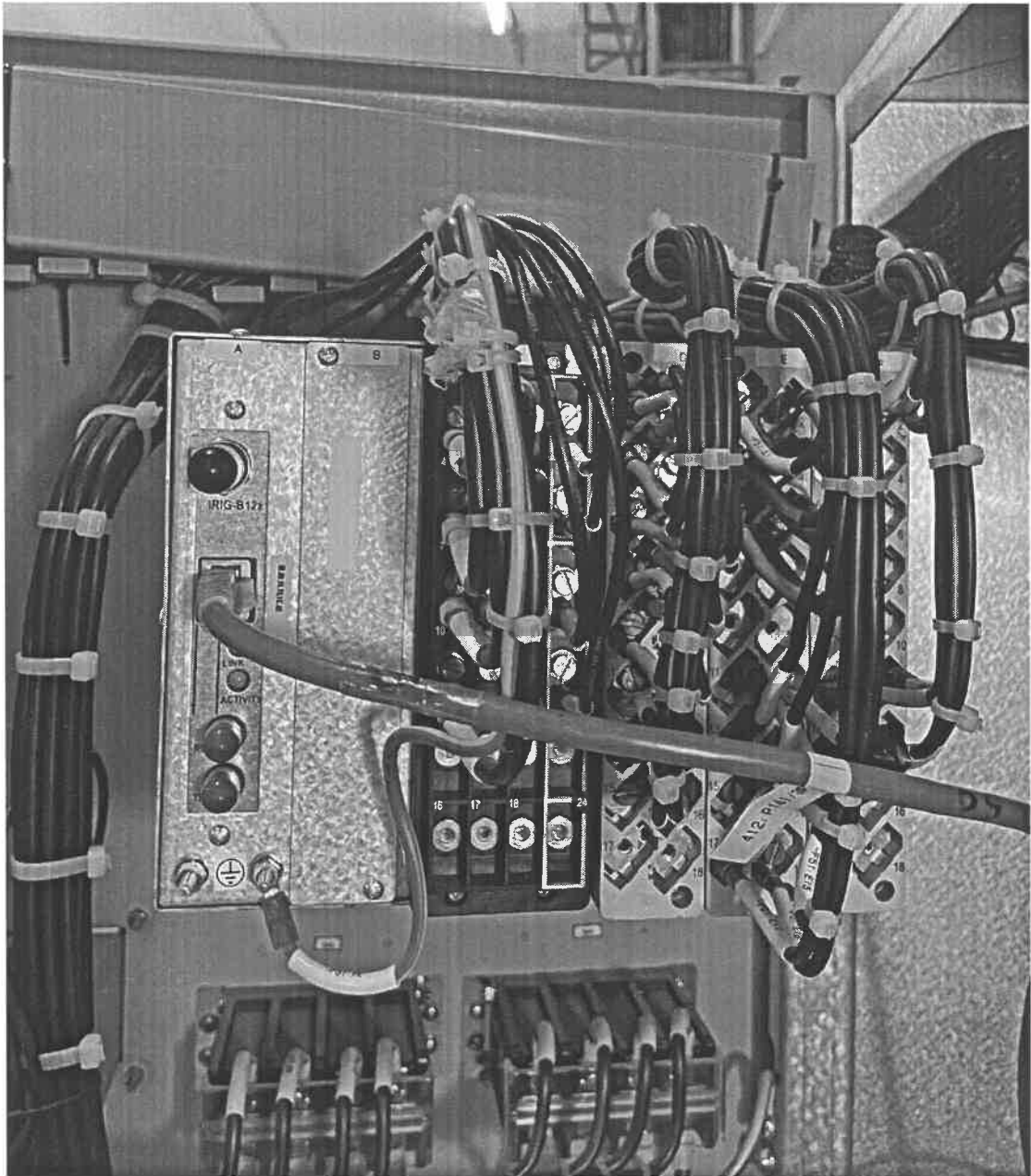
Hình ảnh mặt trước rơ le F21 ngăn 112 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh mặt sau rơ le F21 ngăn lộ 112 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh mặt trước rơ le F50 ngăn 412 - TBA 110kV Hà Trung



Hình ảnh mặt trước rơ le F50 ngăn 412 - TBA 110kV Hà Trung

3. Hiện trạng của đồng hồ đếm sét CS1T2:

- MBA T2 trạm 110kV Hà Trung (E9.4) được lắp đặt hệ thống bảo vệ chống sét van 3 phía với các đồng hồ đếm sét tương ứng từng pha và đưa vào vận hành năm 2017.

- Qua thời gian vận hành từ năm 2017, đến nay các đồng hồ đếm sét phía 110kV tại MBA T2 bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành (giá trị số lần đếm sét, dòng rò).

- Kết quả thí nghiệm định kỳ - CBM năm 2025 tại TBA 110kV Hà Trung đã phát hiện:

+ Các đồng hồ đếm sét pha A, B, C của các chống sét van phía 110kV bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành, giá trị dòng rò không hiển thị (kim chỉ 0 mA).

Thanh Hóa, ngày 23 tháng 4 năm 2025

BÁO CÁO
Về việc kết quả TNDK-CBM năm 2025 tại
TBA 110kV Hà Trung (E9.4)

Kính gửi: Giám đốc Công ty điện lực Thanh Hoá.

Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025 các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Từ ngày 17 đến 22 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết thiết bị và kết quả thực hiện cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM	Ghi chú
I Các tồn tại chưa xử lý				
1	Hộp bộ đóng cắt HGIS132	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	MC132 có hàm lượng H2O cao (2818 ppmv)	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC132 vận hành an toàn.
2	Đồng hồ đếm sét chống sét 1T2	- Kiểu đồng hồ đếm sét: Surge Counter Bowthorpe EMP SC13 - Hãng SX: EMP. - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Bị mờ kính không quan sát được các giá trị vận hành, không có đồng rô.	
3	Rơ le F21 ngăn 112	- Kiểu: GRZ100 - Hãng SX: TOSHIBA - Nguồn nuôi: 220-250Vdc - Tín hiệu vào: $I_n = 5A$; $V_n = 100/110/115/120V$ - Năm SX/Năm VH: 2013.	Bị lỗi màn hình hiển thị	
4	Hộp bộ đóng cắt HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A	MC131 có hàm lượng H2O cao (2348 ppmv)	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để MC131 vận hành an toàn.

		- I _{Nđm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.		
5	Rơ le F50 ngắn 412	Kiểu: Micom P141 Hãng SX: Schneider Năm SX/Năm VH: 2016/2027	Phím chức năng "phím C" không hoạt động.	
II Các tồn tại đã xử lý				
1	MC331	- Kiểu: 3AFO143 - Hãng SX: SIEMENS - U _{đm} : 40.5kV - I _{đm} : 1250A - I _{Nđm} : 25kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2010/2011	- Điện trở tiếp xúc giữa 3 pha lệch nhau (pha A/B/C: 36/28/28.4mΩ). - Thời gian cắt 3 pha lệch nhau (pha A/B/C: 44/59/59.4ms).	Xí nghiệp LĐCT đã xử lý tiếp xúc và thời gian cắt MC331 đảm bảo tiêu chuẩn vận hành.
2	TU171, TU172, TI171, TI172, TUC11, TUC12		Không có đầu bọ (PG) cố định cấp nhị thứ tại hộp đấu dây nhị thứ	Xí nghiệp LĐCT đã lắp đặt bổ sung các đầu bọ (PG) cố định cấp nhị thứ tại hộp đấu dây nhị thứ tốt.
3	Tủ RTU560, tủ SIX cũ		Thiết bị thu thập dữ liệu SCADA cũ không sử dụng sau khi cải tạo TBA 110kV KNT.	Xí nghiệp LĐCT đã phối hợp ETC thu hồi tủ RTU560, tủ SIX tốt.
III Các tồn tại khác				
1	CS3T2		CS3T2, CSTUC32 không có đồng hồ đếm sét	ETC khuyến cáo: Cần có phương án bổ sung đồng hồ đếm sét cho các CS3T2, CSTUC31 và CSTUC32.
2	CSTUC32			
3	CSTUC31			

THEO DÕI ĐAI TU				SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngay tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Đảm bảo thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Kết luận của Ban kỹ thuật
			Đảm bảo QLVH (Ký, ghi rõ họ tên)	Đảm bảo CT (Ký, ghi rõ họ tên)	
20/01/2018	Ngay 110kV 2-112, 111	Đang sửa chữa	Nguyễn Văn Mỹ	Nguyễn Văn Mỹ	Thiết bị đã được kiểm tra và đảm bảo vận hành bình thường.
20/01/2018	Ngay 110kV 112, 111	Đang sửa chữa	Nguyễn Văn Mỹ	Nguyễn Văn Mỹ	Thiết bị đã được kiểm tra và đảm bảo vận hành bình thường.
20/01/2018	Ngay 110kV 112, 111	Đang sửa chữa	Nguyễn Văn Mỹ	Nguyễn Văn Mỹ	Thiết bị đã được kiểm tra và đảm bảo vận hành bình thường.

Hình ảnh kết luận của ETC về tồn tại HG132; rơ le F21 ngắn 112; CS3T2, CSTUC32 không có đồng hồ đếm sét, đồng hồ đếm sét IT2 bị mờ kính, không có dòng rò.

THEO DÕI ĐAI TỬ				SỬA CHỮA THIẾT BỊ		
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm (tên, số, nhãn, thí nghiệm)	Mẫu yêu thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khả năng công việc theo lịch	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đệm từ (GVH) (KV, ghi rõ hệ số)	Đệm từ (KV) (KV, ghi rõ hệ số)		
21/10/2017	Ngân lộ 331, 333, TUC31, HAT31, SC 31.1	Đang vận hành	Đệm từ 30KV	Đệm từ 30KV	7706, 6001 và thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Thiết bị TUC31 đang vận hành tốt (Đệm từ 30KV)
21/10/2017	TUC31 (331), SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Đang vận hành	Đệm từ 30KV	Đệm từ 30KV	Thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Các thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1 đang vận hành tốt
21/10/2017	TUC31 (331), SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Đang vận hành	Đệm từ 30KV	Đệm từ 30KV	Thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Các thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1 đang vận hành tốt
21/10/2017	Ngân lộ 331, 333, TUC31, HAT31, SC 31.1	Đang vận hành	Đệm từ 30KV	Đệm từ 30KV	Thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Các thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1 đang vận hành tốt
21/10/2017	Ngân lộ 331, 333, TUC31, HAT31, SC 31.1	Đang vận hành	Đệm từ 30KV	Đệm từ 30KV	Thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1	Các thiết bị khác ở 331, 333, TUC31, SC 31.1, HAT31, SC 31.1 đang vận hành tốt

Hình ảnh kết luận của ETC về tồn tại HGIS131 và ngăn lộ TUC31 không có đồng hồ đếm sét.

Để đảm bảo các thiết bị vận hành an toàn, ổn định, tin cậy và cung cấp điện liên tục cho phụ tải khu vực, Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa kính đề nghị Giám đốc và các Phòng ban chức năng Công ty cho xử lý, khắc phục các tồn tại nêu trên tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4).

Kính mong nhận được sự quan tâm của Giám đốc./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- P2, P4, P7-PCTH;
- Lưu: VT, KTAT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Báo cáo kết quả thí nghiệm định kỳ các thiết bị tại TBA 110kV Hà Trung

4. Thông số kỹ thuật của hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và 132:

- Kiểu loại - Mã hiệu: PASS MO SBB.
- Hãng sản xuất: ABB.
- Năm sản xuất/năm vận hành: 2016/2017.
- Số chế tạo: - HGIS 131: 26JF1600000630.

- HGIS 132: 2GJF1600000631.

Điện áp định mức:	145 kV.
Dòng điện định mức :	1250A.
Tần số định mức:	50Hz.
Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.
Chu trình đóng cắt:	O-0,3s-CO-3min-CO.
Áp suất vận hành khí SF ₆ (ở 20°C):	0.58MPa.
- Báo tín hiệu SF ₆ :	0.52MPa.
- H ₂ O khoá mạch điều khiển:	0.50MPa.
Khối lượng khí SF ₆ :	40 kg
Tổng trọng lượng bộ:	2702kg.

5. Thông số kỹ thuật của rơ le:

5.1. Rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112:

- Kiểu rơ le: GRZ100
- Hãng sản xuất: TOSHIBA
- Nguồn nuôi: 220-250Vdc
- Tín hiệu vào: In = 5A; Vn = 100/110/115/120V
- Số No: VN00136 FM0002-3
- Vị trí lắp đặt: Tủ điều khiển bảo vệ ngăn 112
- Năm sản xuất: 2013.
- Năm vận hành: 2013.

5.2. Rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Kiểu rơ le: Micom - P143
- Hãng sản xuất: Schneider
- Nguồn nuôi: 110-250Vdc/100-240Vac
- Tín hiệu vào: In = 1A, 5A; Vn = 100 - 120Vac
- Số No: 39584365/10/16
- Vị trí lắp đặt: Ngăn nhị thứ tủ hợp bộ máy cắt 412.
- Năm sản xuất: 2016.
- Năm vận hành: 2016.

6. Thông số kỹ thuật cơ bản của đồng hồ đếm sét CS1T2 của MBA T2:

- Kiểu đồng hồ: Surge Counter Bowthorpe EMP SC13
- Hãng sản xuất: EMP.
- Năm sản xuất: 2016.
- Năm vận hành: 2017.

IV. PHƯƠNG ÁN SỬA CHỮA:

1. Giải pháp kỹ thuật:

Để đảm bảo hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132 và các thiết bị thuộc ngăn lộ 131, 132, 112, 412 tại TBA 110kV Hà Trung (E9.4) vận hành an toàn, tin cậy, giảm thiểu nguy cơ đe dọa sự cố và cung cấp điện ổn định cho phụ tải khu vực huyện Hà Trung tỉnh Thanh Hóa, cần thiết phải thực hiện:

- Bảo trì, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (hàm lượng nước cao) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132;

- Thay thế rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112 và rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412.

- Thay thế các đồng hồ đếm sét CS1T2.

2. Giải pháp cụ thể:

2.1. Đối với hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132:

Để đảm bảo vận hành an toàn cho thiết bị, cung cấp điện ổn định tin cậy. Đề nghị giải pháp sửa chữa, bảo dưỡng hợp bộ HGIS 131 và 132 như sau:

+ Chuẩn bị.

+ Thu hồi khí SF6 hiện trạng.

+ Tháo rời vệ sinh.

+ Bảo dưỡng thay thế các thiết bị.

+ Kiểm tra, hiệu chỉnh bộ truyền động.

+ Xử lý chân không - kiểm tra xử lý độ kín.

+ Lắp ráp hiệu chỉnh

+ Nạp khí SF6 mới.

+ Kiểm tra sửa chữa hệ thống nén khí

+ Hoàn thiện

- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.

- Thí nghiệm lại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 sau sửa chữa.

2.2. Đối với rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112:

- Thay thế rơ le bảo vệ khoảng cách (kiểu GRZ100 - TOSHIBA) ngăn lộ 112 bị lỗi màn hình hiển thị, không khai thác được thông số vận hành và thông số sự cố trên rơ le trong quá trình vận hành.

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 112 sau thay thế rơ le bảo vệ.

2.3. Đối với rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Thay thế rơ le bảo vệ quá dòng (Micom P131 - Schneider) ngăn lộ 412 bị lỗi phím chức năng (phím “C” không hoạt động), không clear, reset được các sự kiện vận hành của rơ le trong quá trình vận hành.

- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 412 sau thay thế rơ le bảo vệ.

2.4. Đối với đồng hồ đếm sét CS1T2:

- Thay thế các đồng hồ đếm sét CS1T2 (pha A, B, C) của các chống sét van phía 110kV MBA T2 bị mờ kính, không kiểm tra giám sát được các giá trị vận hành của CS1T2, giá trị dòng rò không hiển thị (kim chỉ 0 mA) bằng các đồng hồ đếm sét mới có thông số kỹ thuật tương đương.

3. Khối lượng vật tư:

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Rơ le bảo vệ khoảng cách	Cái	01	Thay thế rơ le khoảng cách ngăn lộ 112.
2	Rơ le bảo vệ quá dòng	Cái	01	Thay thế rơ le quá dòng ngăn lộ 412.
3	Đồng hồ đếm sét	Cái	03	Thay thế đồng hồ (3 pha) của CS1T2.
4	Cáp điều khiển Cu/XLPE/PVC 0,4kV- 1x1,5mm ²	m	100	
5	Dây thít nhựa 4*200mm	túi	2	
6	Đầu cốt nhự thứ các loại	túi	1	
7	Băng cách điện	cuộn	2	
8	Khí SF6	kg	80	Căn cứ số liệu kỹ thuật của HGIS 131 và 132

4. Yêu cầu kỹ thuật rơ le bảo vệ:

a. Tiêu chuẩn chung của các rơ le bảo vệ kỹ thuật số:

* Các tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm:

Yêu cầu rơ le bảo vệ phải được chế tạo và thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 60255 (phiên bản cập nhật mới nhất), các hạng mục thử nghiệm bao gồm:

- Thử nghiệm ô nhiễm điện từ trường: IEC 60255- 25 (2000).
- Thử nghiệm khả năng chịu tác động của điện từ trường:
 - + Electrostatic Discharge: IEC 60255- 22-2 levels 1,2,3,4.
IEC 60255- 4 -2 levels 1,2,3,4.
 - + Fast transient disturbance: IEC 61000- 4 - 4; IEC 60255- 22- 4.
 - + Magnetic field immunity: IEC 61000- 4 - 8; IEC 61000- 4 - 9.

- + Power supply immunity: IEC 61000- 4 – 11; IEC 60255- 11
- + Radiated Radio Frequency: IEC 60255-22-3
IEC 61000-4-3
- + Surges withstand: IEC 60255-22-1
- Thử nghiệm khả năng chịu đựng các điều kiện môi trường:
- + Môi trường lạnh: IEC 60068-2-1
- + Môi trường nóng khô: IEC 60068-2-2
- + Môi trường nóng ẩm: IEC 60028-2-30
- + Sự xâm nhập của các vật thể: IEC 60529
- + Rung động: IEC 60255-21-1;
IEC 60255-21-2;
IEC 60255-21-3.

- Thử nghiệm an toàn:

- + Mức chịu đựng của điện môi: IEC 60255-5
- + Xung điện: IEC 60255-5
- + Điện trở cách điện: IEC 60255-5
- + Mức an toàn của tia laser: IEC 60825-1
- + Mức an toàn của sản phẩm: IEC 60255-6

*** Các thông số định mức:**

- Điện áp nguồn nuôi: 220VDC
- Điện áp đầu vào định mức: 110V
- Dòng điện đầu vào định mức: 1A hoặc 5A
- Tần số định mức: 50 Hz.
- Tiêu chuẩn áp dụng cho các thiết bị bảo vệ: IEC 60255.
- Nhiệt độ môi trường cho phép: +5 đến +45⁰C.
- Độ ẩm môi trường cho phép: 95%

*** Các đặc điểm chung:**

- Có các đầu vào cách ly quang để nhận và xử lý các tín hiệu từ bên ngoài
- Có các rơ le đầu ra cách ly với công suất lớn đủ để cắt trực tiếp các máy cắt
- Có khả năng lập trình để giám sát, điều khiển các thiết bị như: máy cắt, dao cách ly...

- Role phải tương thích với cả 2 dòng điện định mức đầu vào là 1A và 5A, lựa chọn thông qua phần mềm giao tiếp với rơ le.

- Các rơ le phải có giao thức theo tiêu chuẩn IEC 61850, là tiêu chuẩn truyền thông quốc tế mới cho các ứng dụng tự động hoá trạm, có khả năng cung cấp sự tương đồng giữa các thiết bị từ các nhà sản xuất khác nhau để phối hợp thực hiện cùng một chức năng.

- Các rơ le bảo vệ chính, bảo vệ dự phòng phải có số lượng I/O đảm bảo đủ

để thực hiện các chức năng bảo vệ và tự động hóa trạm.

- Có pin dự phòng cho đồng hồ thời gian thực.

- Rơ le được bảo vệ với mật khẩu cho mục đích bảo vệ dữ liệu và tránh sự thay đổi giá trị cài đặt không mong muốn.

b. Rơ le bảo vệ quá dòng có hướng (F67/67N)

Rơ le có các đặc tính kỹ thuật như sau:

Kiểu: Rơ le kỹ thuật số, lắp trong khung phẳng.

Bảo vệ quá dòng có hướng pha-pha và pha-đất (F67/F67N) với các đặc tính thời gian xác định hoặc thời gian phụ thuộc (theo tiêu chuẩn IEC và ANSI) có ít nhất hai cấp tác động.

Bảo vệ quá dòng dự phòng pha-pha và pha-đất (F50/51, F50/51N) với các đặc tính thời gian xác định hoặc thời gian phụ thuộc (theo tiêu chuẩn IEC và ANSI) có ít nhất hai cấp tác động.

Bảo vệ quá áp, kém áp (F27, F59)

Kiểm tra đồng bộ và tự động đóng lặp lại ba pha (F25/79). Có ít nhất 4 chu kỳ đóng lặp lại có thể lựa chọn, chức năng F25 phải có ít nhất 2 mức chỉnh định độc lập.

Chức năng điều khiển đóng cắt các máy cắt.

Chức năng bảo vệ chống hư hỏng máy cắt (F50BF)

Chức năng giám sát cuộn cắt của máy cắt (F74)

Rơ le Trip/Lockout (F86)

Có chức năng giám sát các điều kiện làm việc của máy cắt, kể cả đường cong theo dõi tình trạng hao mòn của máy cắt mà người sử dụng có thể lập trình. Số lần cắt và dòng cắt tích lũy phải được ghi lại theo từng pha....

Chức năng đo lường cho từng pha theo thời gian thực trợ giúp trong quá trình thí nghiệm cũng như vận hành.

Chức năng định vị điểm sự cố giúp nhanh chóng sửa chữa, khắc phục sự cố giảm thiểu thời gian mất điện.

Chức năng ghi chụp sự cố giúp phân tích nhanh chóng và chính xác những sự cố đã xảy ra, có thể ghi lại 512 sự kiện gần nhất.

Có ít nhất 4 nhóm chỉnh định khác nhau đảm bảo sự thuận tiện khi thay đổi các chế độ vận hành khác nhau.

Chức năng tự kiểm tra, chuẩn đoán lỗi.

Có bàn phím và màn hình giao tiếp ở mặt trước để có thể giao tiếp với rơ le bằng tay.

Có tối thiểu 08 đèn LED để báo tín hiệu ở mặt trước của rơ le.

Trang bị phần mềm dùng để giao diện chỉnh định rơ le bao gồm cả phần cấu hình, logic, lập trình, thay đổi giá trị đặt; phần mềm phân tích thông tin sự cố và

các dây nối cho phép cài đặt thông số qua máy tính. Các rơ le đầu ra và các đầu vào có thể lập trình mềm dẻo để phù hợp với sơ đồ logic bảo vệ

Trang bị các cổng thông tin nối tiếp đặt ở mặt trước hoặc mặt sau của rơ le. Rơ le phải có tối thiểu 2 cổng giao diện truyền thông kết nối với mạng LAN theo giao thức IEC61850.

Dễ dàng ghép nối với hệ thống điều khiển trạm.

c. Tiêu chuẩn kỹ thuật rơ le bảo vệ khoảng cách (F21)

Rơ le có các đặc tính kỹ thuật như sau:

- Kiểu: Rơ le kỹ thuật số, lắp trong khung phẳng.

- Thời gian tác động nhanh ($\leq 20\text{ms}$)

- Chức năng bảo vệ khoảng cách:

+ Bảo vệ khoảng cách bốn vùng cho sự cố pha-pha và sự cố pha-đất (tối thiểu có 1 vùng có thể đặt hướng thuận hoặc hướng nghịch để làm bảo vệ dự phòng cho thanh cái).

+ Có thể lựa chọn đặc tuyến hình tứ giác và hình tròn để phù hợp cho các yêu cầu về độ nhạy. Có các hệ số bù để đảm bảo độ nhạy của rơ le đối với các đường dây dài, đường dây rẽ nhánh ...

+ Rơ le thực hiện chức năng Teleprotection theo các sơ đồ logic khác nhau với sự trợ giúp của kênh thông tin (cắt liên động theo sơ đồ PUTT, POTT ...) và khóa các bảo vệ này khi có sự cố vùng ngược trong bảo vệ 2 đường dây song song.

+ Có đặc tính tránh xâm phạm tải giúp ngăn ngừa sự tác động sai của rơ le trong những trường hợp tải lớn. Tính năng này cho phép phụ tải có thể đi vào 1 vùng đã xác định trước trong đặc tuyến làm việc của rơ le mà không đưa ra lệnh cắt.

+ Khóa trong trường hợp phát hiện ra có hiện tượng dao động công suất và đưa ra lệnh cắt khi phi đồng bộ.

+ Giám sát cầu chì của máy biến điện áp, giám sát mạch điện áp (kiểm tra lỗi mạch áp 1 pha 2 & 3 pha). Khi phát hiện hư hỏng mạch điện áp 3 pha rơ le sẽ khóa bảo vệ khoảng cách.

+ Chức năng phản hồi (Echo function)

+ Chức năng bảo vệ tải yếu (Weak infeed)

+ Lựa chọn cắt ba pha hoặc 1 pha.

- Bảo vệ quá dòng pha, quá dòng chạm đất, quá dòng thứ tự nghịch (có hướng hoặc không hướng) có đặc tính thời gian xác định hoặc thời gian phụ thuộc (theo tiêu chuẩn IEC và ANSI).

- Bảo vệ quá áp, kém áp (F27, F59)

- Kiểm tra đồng bộ (F25) và tự động đóng lặp lại ba pha (F79). Có ít nhất 4

chu kỳ đóng lặp lại có thể lựa chọn, chức năng F25 phải có ít nhất 2 mức chỉnh định độc lập.

- Bảo vệ chống đóng vào điểm sự cố (Switch-onto-Fault)
- Bảo vệ chống hư hỏng máy cắt
- Rơ le Trip/Lockout (F86)
- Chức năng giám sát cuộn cắt của máy cắt
- Có chức năng giám sát các điều kiện làm việc của máy cắt, kể cả đường cong theo dõi tình trạng hao mòn của máy cắt mà người sử dụng có thể lập trình. Số lần cắt và dòng cắt tích lũy phải được ghi lại theo từng pha....
- Chức năng đo lường theo thời gian thực trợ giúp trong quá trình thí nghiệm cũng như vận hành
- Chức năng định vị điểm sự cố giúp nhanh chóng sửa chữa, khắc phục sự cố giảm thiểu thời gian mất điện.
- Chức năng ghi chụp sự cố giúp phân tích nhanh chóng và chính xác những sự cố đã xảy ra, có thể ghi lại 512 sự kiện gần nhất.

5. Khối lượng vật tư thu hồi:

TT	Tên vật tư, thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Rơ le bảo vệ khoảng cách	Cái	01	
2	Rơ le bảo vệ quá dòng	Cái	01	
3	Đồng hồ đếm sét	Cái	03	
4	Khí SF6	kg	Theo thực tế thu hồi	Thu hồi khí tại HGIS 131, 132 hiện trạng

V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG.

1. Nguồn vật tư.

- Khí SF6 mới để nạp cho HGIS 131, HGIS132 và các vật tư thay thế được mua phải đúng chủng loại để đảm bảo lắp đặt cho HGIS 131, 132 kiểu PASS MO SBB của ABB sản xuất.

- Rơ le bảo vệ khoảng cách và rơ le bảo vệ quá dòng phải đáp ứng được các thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn IEC61850 và yêu cầu chất lượng đặt ra theo phương án này. Phải đầy đủ CO, CQ, biên bản kiểm tra chất lượng xuất xưởng.

2. Khối lượng công việc, biện pháp kỹ thuật thi công sửa chữa, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm tại HGIS 131 và HGIS 132.

- Chuẩn bị đầy đủ trang bị, dụng cụ vật tư thiết bị phục vụ thi công;
- + Thu hồi khí SF6 hiện trạng.

- + Tháo rời vệ sinh.
- + Bảo dưỡng thay thế các thiết bị.
- + Kiểm tra, hiệu chỉnh bộ truyền động.
- + Xử lý chân không - kiểm tra xử lý độ kín.
- + Lắp ráp hiệu chỉnh
- + Nạp khí SF6 mới.
- + Kiểm tra sửa chữa hệ thống nén khí
- + Hoàn thiện
 - Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
 - Thí nghiệm lại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 sau sửa chữa.

3. Khối lượng công việc thay thế rơ le bảo vệ khoảng cách ngăn lộ 112:

- Tháo rơ le bảo vệ khoảng cách (kiểu GRZ100 - TOSHIBA) ngăn lộ 112 hiện trạng tại tủ ĐKBV ngăn lộ 112.
- Lắp đặt rơ le bảo vệ khoảng cách mới cho ngăn lộ 112 tại tủ ĐKBV ngăn lộ 112.
- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 112 sau thay thế rơ le bảo vệ.

4. Khối lượng công việc thay thế rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412:

- Tháo rơ le bảo vệ quá dòng (Micom P131 - Schneider) ngăn lộ 412 hiện trạng tại ngăn nhị thứ tủ hợp bộ máy cắt 412.
- Lắp đặt rơ le bảo vệ quá dòng ngăn lộ 412 mới tại ngăn nhị thứ tủ hợp bộ máy cắt 412.
- Thí nghiệm, hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 412 sau thay thế rơ le bảo vệ.

5. Đối với đồng hồ đếm sét CS1T2:

- Tháo dỡ các đồng hồ đếm sét CS1T2 (pha A, B, C) hiện trạng của các chống sét van phía 110kV MBA T2.
- Lắp đặt các đồng hồ đếm sét CS1T2 (pha A, B, C) mới cho các chống sét van phía 110kV MBA T2.

6. Công tác thí nghiệm sau sửa chữa:

TT	Hạng mục thí nghiệm	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I	Phần nhất thứ			
1	Thí nghiệm độ tinh khiết khí SF6 của HGIS131, 132	Mẫu	02	
1.1	+ Điểm sương (Dew point).	°C		
1.2	+ Độ ẩm (Moisture).	ppm _v		

1.3	+ Độ tinh khiết SF6 (Impurity SF6).	%		
1.4	+ Lưu huỳnh điôxít SO2 (Sulfur dioxide SO2).	ppm _v		
1.5	5. Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v		
II	Phần nhị thứ: Thí nghiệm rơ le F21 ngăn 112 và rơ le F50 ngăn 412			
1	Ngăn lộ 112			
1.1	Hợp bộ Rơ le kỹ thuật số khoảng cách bao gồm các chức năng:	Cái	01	✓
	Bảo vệ quá khoảng cách 21	bộ	01	✓
	Bảo vệ chạm đất 21N	bộ	00	
	Ghi sự cố	bộ	01	✓
	Đo lường	bộ	01	✓
1.2	Đồng hồ đa chức năng kỹ thuật số	Cái	01	✓
1.3	Mạch dòng điện	HT	03	✓
1.4	Mạch điện áp	HT	01	✓
1.5	Mạch tín hiệu	HT	01	✓
1.6	Mạch điều khiển máy cắt	HT	01	✓
1.7	Mạch bảo vệ	HT	01	✓
1.8	Mạch sấy – chiếu sáng	HT	01	✓
1.9	Mạch cấp nguồn AC-DC	HT	01	✓
2	Ngăn lộ 412:			
2.1	Hợp bộ Rơ le kỹ thuật số bảo vệ quá dòng bao gồm các chức năng:	Cái	01	✓
	Bảo vệ quá dòng điện 50/51/67	bộ	01	✓
	Ghi sự cố	bộ	01	✓
	Đo lường	bộ	01	✓
2.2	Đồng hồ đa chức năng kỹ thuật số	Cái	01	✓
2.3	Mạch dòng điện	HT	03	✓
2.4	Mạch điện áp	HT	01	✓
2.5	Mạch tín hiệu	HT	01	✓
2.6	Mạch bảo vệ	HT	01	✓
2.7	Mạch điều khiển máy cắt	HT	01	✓
2.8	Mạch sấy – chiếu sáng	HT	01	✓
2.9	Mạch cấp nguồn AC-DC	HT	01	✓

7. Khối lượng hiệu chỉnh SCADA: Hiệu chỉnh SCADA ngăn lộ 112 và 412 sau thay thế rơ le bảo vệ.

STT	Hạng mục công việc	Mã hiệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
I	Phần cấu hình, thí nghiệm SCADA (Point to Point, End to End)				
1	Xây dựng cơ sở dữ liệu trên RTU/GATEWAY, DCS/SAS tại trạm biến áp	KB.07.01	ngăn	00	
2	Xây dựng cơ sở dữ liệu trên RTU/GATEWAY, DCS/SAS tại trạm biến áp (từ ngăn thứ 2)	KB.07.01	ngăn	00	
3	Cấu hình và cài đặt CSDL cho hệ thống máy tính chủ tại Trung tâm điều khiển xa	KB.07.04	ngăn	00	
4	Cấu hình và cài đặt CSDL cho hệ thống máy tính chủ tại Trung tâm điều khiển xa (từ ngăn thứ 2)	KB.07.04	ngăn	00	
5	Cấu hình và cài đặt CSDL cho hệ thống máy tính chủ tại Trung tâm điều độ	KB.07.04	ngăn	00	
6	Cấu hình và cài đặt CSDL cho hệ thống máy tính chủ tại Trung tâm điều độ (từ ngăn thứ 2)	KB.07.04	ngăn	00	
II	Kiểm tra và hiệu chỉnh point to point				
1	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input	TN.03.01	tín hiệu	01	
2	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.03.01	tín hiệu	17	
3	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input	TN.03.02	tín hiệu	01	
4	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.03.02	tín hiệu	45	
5	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu	TN.03.03	tín hiệu	01	

	hiệu Double Input				
6	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.03.03	tín hiệu	07 ✓	
7	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output	TN.03.06	tín hiệu	01 ✓	
8	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output (từ tín hiệu thứ 2)	TN.03.06	tín hiệu	04 ✓	
III	Kiểm tra và hiệu chỉnh End to End với A1 ✓				
1	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input	TN.04.01	tín hiệu	01 ✓	
2	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.01	tín hiệu	17 ✓	
3	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input	TN.04.02	tín hiệu	01 ✓	
4	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.02	tín hiệu	45 ✓	
5	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input	TN.04.03	tín hiệu	01 ✓	
6	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.03	tín hiệu	07 ✓	
7	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Output	TN.04.05	tín hiệu	01 ✓	
8	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Output (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.05	tín hiệu	02 ✓	
9	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output	TN.04.06	tín hiệu	01 ✓	
10	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.06	tín hiệu	04 ✓	
IV	Kiểm tra và hiệu chỉnh End to ✓				

	End với TTĐKX ✓				
1	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input	TN.04.01	tín hiệu	01 ✓	
2	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.01	tín hiệu	17 ✓	
3	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input	TN.04.02	tín hiệu	01 ✓	
4	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.02	tín hiệu	45 ✓	
5	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input	TN.04.03	tín hiệu	01 ✓	
6	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.03	tín hiệu	07 ✓	
7	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Output	TN.04.05	tín hiệu	01 _	
8	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Output (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.05	tín hiệu	02 _	
9	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output	TN.04.06	tín hiệu	01 ✓	
10	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Output (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.06	tín hiệu	04 ✓	
V	Kiểm tra và hiệu chỉnh End to End về 20 Trần Nguyên Hãn				
1	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input	TN.04.01	tín hiệu	01 ✓	
2	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Analog Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.01	tín hiệu	17 ✓	
3	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input	TN.04.02	tín hiệu	01 _	
4	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Single Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.02	tín hiệu	45 ✓	

	2)				
5	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input	TN.04.03	tín hiệu	01	
6	Kiểm tra và hiệu chỉnh các tín hiệu Double Input (từ tín hiệu thứ 2)	TN.04.03	tín hiệu	07	

8. Biện pháp an toàn trong thi công.

- Đơn vị thi công phải có biện pháp thi công chi tiết và được Công ty Điện lực Thanh Hoá duyệt cho hạng mục sửa chữa thay thế.

- Đăng ký tiến độ thực hiện và thời gian cắt điện cụ thể với Công ty Điện lực Thanh Hoá.

- Đăng ký quân số thi công tại trạm và người lãnh đạo công việc.

- Khi làm việc phải có đầy đủ các trang bị an toàn và bảo hộ lao động.

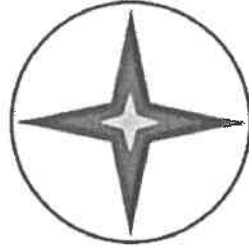
- Việc thi công phải có sự giám sát chặt chẽ của Công ty Điện lực Thanh Hoá.

- Chấp hành đầy đủ quy trình, quy phạm hiện hành.

VI. CÁC BẢN VẼ:

STT	Tên bản vẽ	Số hiệu
1	Bản vẽ sơ đồ nhất thứ TBA 110kV Hà Trung (E9.4)	E9.4-TBA110kV-HT-01
2	Bản vẽ sơ đồ bảo vệ TBA 110kV Hà Trung (E9.4)	E9.4-TBA110kV-HT-02
3	Bản vẽ mặt bằng lắp đặt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Hà Trung (E9.4)	E9.4-TBA110kV-HT-03

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN CAO THẾ THANH HÓA



**EVN NPC
PC THANH HOA**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

**HẠNG MỤC SCL: SỬA CHỮA HỢP BỘ HGIS 131, 132
TBA 110KV TỈNH GIA**

Người lập: Nguyễn Văn Tuấn

Người kiểm tra: Mai Đình Quyền

Thanh Hóa, ngày tháng 06 năm 2025

**XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Thanh Hóa, 06/2025

Thanh hóa, ngày 27 tháng 08 năm 2025

**BIÊN BẢN THẨM ĐỊNH
PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT**

Hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tĩnh Gia

I. Các căn cứ:

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

Căn cứ Quyết định số 1184/QĐ-EVN ngày 31/08/2021 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 651/QĐ-EVN ngày 28/6/2023 sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Quy định về công tác Quản lý kỹ thuật trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1184/QĐ-EVN ngày 31/8/2021 của Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 04/QĐ-HĐTV ngày 16/01/2024 của HĐTV 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 Quyết định số 09/QĐ-EVN ngày 28/01/2022 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy chế quản lý Tài sản và Nguồn vốn trong Tập đoàn Điện lực quốc gia Việt Nam;

Căn cứ văn bản số 3739/EVN-ĐT ngày 07/07/2022 của Tập đoàn Điện lực Quốc Gia Việt Nam V/v: Hướng dẫn lập dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định;

Căn cứ định mức dự toán sửa chữa công trình 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 thông tư 36/2022/TT-BCT ngày 22/12/2022 của Bộ Công thương về việc ban hành bộ định mức dự toán chuyên ngành lắp đặt đường dây tải điện và lắp đặt trạm biến áp;

Quyết định số: 323/QĐ-EVN ngày 10/12/2018 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam ban hành kèm theo “Quy chế quản lý tài sản và nguồn vốn trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam”.

Căn cứ văn bản số 4256/EVNNPC-KH ngày 26/8/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc thông qua hạng mục SCL 110kV năm 2025 cho PC

Thanh Hóa;

Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

Căn cứ văn bản số 1222/EVNNPC-ĐT ngày 21/3/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc hướng dẫn áp dụng lương cơ sở để xác định đơn giá nhân công trong công tác sửa chữa công trình lưới điện;

Căn cứ Phương án kỹ thuật - Dự toán hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tĩnh Gia do Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa lập;

II. Kết quả thẩm tra:

A. Hồ sơ kỹ thuật gồm:

Phương án kỹ thuật hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tĩnh Gia do Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa lập.

B. Kết quả thẩm định:

1. Sự cần thiết sửa chữa lớn:

*** Hiện trạng tài sản:**

- Ngăn lộ 131 và 132 tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13) được lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS kiểu PASS MO SBB của hãng ABB sản xuất năm 2016 và đưa vào vận hành năm 20217.

- Thực hiện theo kế hoạch TNDK - CBM năm 2025 các TBA 110kV thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Từ ngày 23 đến 27 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).





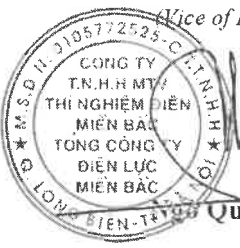
- Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, cụ thể như sau:

+ Hợp bộ đóng cắt HGIS 131: kiểu PASS MO SBB, hãng sản xuất ABB, Uđm: 145kV, Iđm: 1250A, INđm: 31.5kA/3s, năm sản xuất/năm vận hành: 2016/2017. Kết quả TNDK - CBM năm 2025: Nhiệt độ điểm sương khí SF6 của HGIS 131 lớn hơn quy định của nhà sản xuất. NPCETC khuyến cáo cần có phương án xử lý để HGIS 131 vận hành an toàn.

+ Hợp bộ đóng cắt HGIS132: kiểu PASS MO SBB, hãng sản xuất ABB, Uđm: 145kV, Iđm: 1250A, INđm: 31.5kA/3s, năm sản xuất/năm vận hành: 2016/2017. Kết quả TNDK - CBM năm 2025: Nhiệt độ điểm sương khí SF6 của

HGIS 132 lớn hơn quay định của nhà sản xuất. NPCETC khuyến cáo cần có phương án xử lý để HGIS 132 vận hành an toàn.

NPCETC.HOA/QT.03/BM.01

	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 12690-TH01.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Tỉnh Gia			
Tên thiết bị (Model): MC 131		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000637	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 23/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 23/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.6 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.6 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 34 °C , w = 60 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật, cần có phương án xử lý khi..			
Người thực hiện (Testers)		Trưởng phòng (Chief of department)	
Nguyễn Xuân Minh		 Trần Khắc Trọng	
		Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
		 Quốc Huy	
			



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)



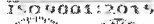



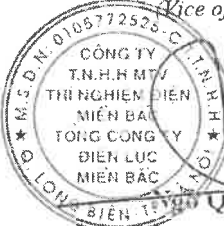
HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	17.0	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	3244.3	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.4	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hiđrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

Mục 1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019.



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 12695-TH01.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Tỉnh Gia			
Tên thiết bị (Model): MC 132		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000636	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 25/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 25/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.62 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.62 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 84 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật, cần có phương án xử lý khí..			
Người thực hiện (Testers)		Trưởng phòng (Chief of department)	
Nguyễn Xuân Minh		 Trần Khắc Trọng	
		Hà Nội, ngày 30 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
		 Quốc Huy	
			



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không Đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	10.0	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	1979.9	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99,5	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hiđrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

Mục 1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019.



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

* Mục tiêu sửa chữa:

- Khôi phục năng lực vận hành của thiết bị trạm 110kV Tỉnh Gia bị suy giảm chất lượng, phòng ngừa sự cố nhằm đảm bảo vận hành an toàn, tin cậy, kinh tế, ổn định.

- Vai trò của hợp bộ HGIS 110kV tại trạm vô cùng quan trọng với nhiệm vụ đóng cắt đặc biệt cắt điện khi xảy ra sự cố lưới điện với mục tiêu ngăn chặn sự cố lan tràn, vì vậy phải sửa chữa pháp sửa chữa, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (nhiệt độ điểm sương lớn hơn tiêu chuẩn của nhà sản xuất) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia.

Để đảm bảo an toàn trong công tác quản lý vận hành đáp ứng yêu cầu vận hành an toàn - ổn định - tin cậy trong cung cấp điện cần phải tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (nhiệt độ điểm sương lớn hơn tiêu chuẩn của nhà sản xuất) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia là hết sức cần thiết.

2. Quy mô duyệt chính:

Xử lý nhiệt độ điểm sương khí SF6 hợp bộ HGIS 131 và 132, đảm bảo vận hành an toàn với khối lượng cụ thể như sau:

2.1. Khối lượng vật tư thay mới:

TT	Tên vật tư, quy cách	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Khí SF6	kg	80	40kg/ 1 hợp bộ HGIS

2.2. Khối lượng vật tư thu hồi:

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Khí SF6	kg	Theo thực tế	Hợp bộ HGIS 131, 132

2.2. Thí nghiệm hiệu chỉnh:

Thí nghiệm sau sửa chữa, thực hiện CBM lần đầu các thiết bị được sửa chữa theo quy định.

3. Các giải pháp kỹ thuật:

- Xử lý nhiệt độ điểm sương khí SF6.
- Thí nghiệm sau sửa chữa.
- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
- Nội dung sửa chữa, khối lượng, thông số kỹ thuật chi tiết như phương án kỹ thuật kèm theo.

4. Kiến nghị:

Đề nghị Giám đốc Công ty Điện lực Thanh Hóa xem xét phê duyệt phương án theo kết quả thẩm tra của đơn vị.

Cá nhân và đơn vị thẩm định xin chịu trách nhiệm kết quả thẩm định hạng mục trước Công ty Điện lực Thanh Hóa./.

Người thẩm định



Lê Khắc Lê

Trưởng phòng



Ngô Văn Hải

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN CAO THẾ THANH HÓA



**EVN NPC
PC THANH HOA**

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT
HẠNG MỤC SCL: SỬA CHỮA HỢP BỘ HGIS 131, 132
TBA 110KV TỈNH GIA

Người lập: Nguyễn Văn Tuấn 
Người kiểm tra: Mai Đình Quyền 

Thanh Hóa, ngày tháng 06 năm 2025
XÍ NGHIỆP LƯỚI ĐIỆN CAO THẾ THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC




Nguyễn Chí Xuân

Thanh Hóa, 06/2025

DANH MỤC KIỂM SOÁT TÍNH TUÂN THỦ HỒ SƠ SCL 2025
Hạng mục: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tỉnh Gia

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
I	Biên bản khảo sát hiện trạng					
1	Mã số TSCĐ trên SSKT	x		x		1.24000000.0021210
2	Năm đưa vào vận hành	x		x		2017
3	Đủ điều kiện về chu kỳ SCL	x		x		
4	Phương thức thực hiện SCL					
	- Thực hiện CBM	x		x		
	- Thực hiện TBM					
	- SCL theo quy định của nhà SX	x		x		
5	Tư liệu hiện trạng của TSCĐ kèm theo biên bản hiện trạng					
	- Biên bản thí nghiệm	x		x		
	- Kết quả thực hiện CBM: điểm CHI của từng thiết bị (chụp màn hình của PMIS)	x		x		Ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 và HGIS 132.
	- Các tư liệu khác trong quá trình vận hành của TSCĐ (VD: nhật ký vận hành, các ghi chép bất thường, sổ theo dõi sửa chữa, báo cáo khiếm khuyết của tài sản, ảnh hiện trạng.....)	x		x		Ảnh chụp hiện trạng của- HGIS 131 và HGIS 132.
II	Phương án kỹ thuật					
6	Mô tả hiện trạng TSCĐ cần sửa chữa lớn	x		x		
	Năm SX/Năm VH	x		x		2016/2017
	Đủ điều kiện về chu kỳ SCL	x		x		

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
7	Phương thức thực hiện SCL					
	- Thực hiện SCL theo CBM	x		x		
	- Thực hiện SCL theo TBM					
	- SCL theo quy định của nhà SX	x		x		
8	Thuyết minh hiện trạng của TSCĐ cần sửa chữa lớn					
	- Nêu hiện trạng của TSCĐ	x		x		
	- Các bất thường trong quá trình vận hành TSCĐ	x		x		
	- Biên bản thí nghiệm	x				
	- Kết quả thực hiện CBM: điểm CHI của từng thiết bị (chụp màn hình của PMIS)	x		x		Ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 và HGIS 132.
	- Các tư liệu khác trong quá trình vận hành của TSCĐ (VD: nhật ký vận hành, các ghi chép bất thường, sổ theo dõi sửa chữa, báo cáo khiếm khuyết của tài sản, ảnh hiện trạng.....)	x		x		Ảnh chụp hiện trạng của HGIS 131 và HGIS 132.
9	Thông số kỹ thuật của các thiết bị (thành phần) cấu thành nên tài sản cố định được thay thế	x		x		
10	Số liệu tính toán (nếu có)					
11	Các nội dung khác (nếu có)					
III	Dự toán					

STT	Tên hồ sơ (tài liệu)	Có	Không	Tuân thủ QĐ 1184/QĐ-EVN		Ghi chú
				Tuân thủ	Không tuân thủ	
12	Tuân thủ quy định lập dự toán theo quy định trong công tác SCL	x		x		
13	Đơn giá VTTB tuân thủ theo thông báo giá của NPC	x		x		
14	Thiết lập cơ sở giá theo quy định của NPC	x		x		
15	Có vận dụng các định mức ngoài định mức cho SCL hay không	x		x		

NGƯỜI KIỂM TRA HỒ SƠ

TRƯỞNG PHÒNG KT-AT



Nguyễn Văn Tuấn



Mai Đình Quyền

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Thanh Hóa, ngày tháng 06 năm 2025

BIÊN BẢN KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

Hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tĩnh Gia

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 Hội đồng thành viên 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 văn bản số 452/EVNNPC-ĐT ngày 13/02/2023 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc lập và trình duyệt dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định;

Căn cứ văn bản số 1843/EVNNPC-KH ngày 22/04/2025 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc thực hiện kế hoạch SCL năm 2025 và tạm tính kế hoạch SCL năm 2026.

Căn cứ văn bản số 2802/EVNNPC-KH ngày 13/6/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc giao kế hoạch SCL điều chỉnh bổ sung năm 2025 cho các đơn vị;

Căn cứ quyết định số 2082/QĐ-PCTH ngày 17/06/2025 của Công ty Điện lực Thanh Hóa về việc giao Kế hoạch danh mục, vốn sửa chữa lớn tài sản cố định bổ sung đợt 2 năm 2025.

Căn cứ báo cáo quản lý vận hành, tình hình thực tế hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13) và đề xuất đưa vào kế hoạch bổ sung sửa chữa lớn năm 2025.

Căn cứ thực tế tình hình quản lý vận hành Trạm 110kV Tĩnh Gia thuộc Xi nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa - PC Thanh Hóa.

Hôm nay, Công ty Điện lực Thanh Hóa tiến hành khảo sát hiện trạng hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13), thành phần gồm có:

+ Ông: Hoàng Đức Hậu

+ Ông: Ngô Văn Hải

+ Ông: Lê Khắc Lê

Chức vụ: Phó Giám đốc Công ty;

Chức vụ: Trưởng phòng Kỹ thuật Công ty;

Chức vụ: KS. phòng Kỹ thuật.

+ Ông: Nguyễn Chí Xuân Chức vụ: Phó Giám đốc Xí nghiệp LĐCT Thanh Hóa;

+ Ông: Mai Đình Quyền Chức vụ: Trưởng phòng KTAT Xí nghiệp LĐCT Thanh Hóa;

+ Ông: Nguyễn Đức Cảnh Chức vụ: Tổ trưởng TTLĐ số 6;

Sau khi thực địa khảo sát hiện trạng hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13) và xem xét hồ sơ, lý lịch tài sản, chúng tôi thống nhất như sau:

I. Lý lịch tài sản:

- Tên TSCĐ trên sổ sách kế toán: TBA 110kV Tĩnh Gia#DA HTSD các TBA 110kV của NPC GD 3-KV1.

- Mã số TSCĐ trên sổ sách kế toán: 1.24000000.0021210

- Năm đưa vào vận hành: 2017

- Thời gian SCL gần nhất: Không

*** Đặc điểm TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13):**

Trạm biến áp 110kV Tĩnh Gia - Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa thuộc địa phận phường Tĩnh Hải, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hoá. Trạm được xây dựng năm 2004 và đưa vào vận hành từ tháng 01 năm 2007. Công suất đặt của trạm là 25.000kVA, cấp điện áp 110/35/22kV, cung cấp điện cho các phụ tải (35 và 22 kV) thuộc địa bàn thị xã Nghi Sơn, khu kinh tế Nghi Sơn - Thanh Hoá.

Năm 2012, trạm được Tổng Công ty điện lực Miền Bắc đầu tư xây dựng nâng công suất: lắp đặt MBA T2 và các thiết bị mở rộng máy biến áp T2 - 40MVA-115/38.5/23kV. Các công việc được hoàn thiện và đóng điện thành công MBA T2 ngày 26/5/2013. Sau khi nâng công suất (lắp đặt MBA T2) công suất của trạm là 65MVA, gồm 02 máy biến áp: T1 - 25MVA, 115/38.5/23kV và T2-40MVA, 115/38.5/23kV.

Năm 2013, trạm thực hiện các hạng mục sửa chữa lớn: sửa chữa phần kiến trúc xây dựng và thay thế MC 431 và hệ thống ắc quy. Công việc thực hiện tốt và đưa vào vận hành tháng 11 năm 2013.

Tháng 01 năm 2015, với tính chất của phụ tải khu vực huyện Nông Cống - Thanh Hóa đòi hỏi phải cấp điện cho phụ tải 22kV, nên EVNNPC đã quyết định hoán đổi MBA T1 giữa trạm 110kV Nông Cống và trạm 110kV Tĩnh Gia. Tất cả các hạng mục đã được hoàn thành và đóng điện thành công cho MBA T1 vào ngày 12 tháng 02 năm 2015.

Đến năm 2016, do phụ tải khu kinh tế Nghi Sơn và khu vực huyện Tĩnh Gia tăng mạnh nên Tổng Công ty điện lực Miền Bắc đã đầu tư nâng công suất

cho trạm (thay MBA T1 - 25MVA bằng MBA T1 - 63MVA), Các công việc được hoàn thiện và đóng điện thành công MBA T1 - 63MVA ngày 09/5/2016.

Năm 2017, trạm thực hiện công việc hoàn thiện sơ đồ lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS131 và HGIS132. Hiện tại trạm vận hành theo sơ đồ hình chữ H (sơ đồ cầu đủ).

Hiện nay, tổng công suất của trạm là 103MVA, gồm 02 máy biến áp: T1 - 63MVA - 115/38.5/23kV và T2- 40MVA - 115/38.5/23kV.

*** Nguồn cấp và các thiết bị trong trạm:**

Nguồn cấp cho TBA 110kV Tĩnh Gia:

+ Đường dây 172 E9.37 (T110kV Tĩnh Gia 2) - 171 E9.13 (T110kV Tĩnh Gia).

+ Đường dây 176 E9.10 (T220kV Nghi Sơn) - 172 E9.13 (T110kV Tĩnh Gia).

- Phía 110kV của trạm sử dụng sơ đồ chữ H (sơ đồ cầu đủ) gồm 02 thanh cái C11 và C12 được liên lạc với nhau qua MC112.

- Ngăn lộ 171: bao gồm MC171, DCL171-1, 171-7, TI171 và TU171 (lắp cho pha B).

- Ngăn lộ 172: bao gồm MC172, DCL172-2, 172-7, TI172 và TU172 (lắp cho pha B).

- Ngăn lộ liên lạc phía 110kV: bao gồm MC112, DCL112-1, 112-2, TI112.

- Ngăn lộ 131: bao gồm MC131 (loại HGIS), MBA T1.

- Ngăn lộ 132: bao gồm MC132 (loại HGIS), MBA T2.

- Phụ tải 35kV được thiết kế với sơ đồ hệ thống 01 thanh cái có máy cắt liên lạc, hệ thống máy cắt hợp bộ đặt trong nhà:

+ Phân đoạn 1 (thanh cái C31): gồm 01 tủ tổng 331, 01 tủ TUC31, 02 tủ xuất tuyến: 371 và 373, 01 tủ nối cáp liên lạc 312.

+ Phân đoạn 2 (thanh cái C32): gồm 01 tủ tổng 332, 01 tủ liên lạc 312, 01 tủ TUC32, 03 tủ xuất tuyến: 372, 374 và 376.

+ Thanh cái C31 và C32 được liên lạc với nhau bằng tủ MC312.

+ Ngăn lộ 371, 373, 376 cấp điện cho khu công nghiệp và dân cư Thị xã Nghi Sơn.

+ Ngăn lộ 372, 374 cấp điện cho khu lọc hóa dầu Nghi Sơn - Thanh Hóa

- Phụ tải 22kV được thiết kế với sơ đồ hệ thống 01 thanh cái có máy cắt liên lạc, hệ thống máy cắt hợp bộ đặt trong nhà:

+ Phân đoạn 1 (thanh cái C41): gồm 01 tủ tổng 431, 01 tủ TUC41, 01 tủ tự dùng TD41, 01 tủ dao cắm 412-1, 05 tủ xuất tuyến: 471, 473, 475, 477, 479.

+ Phân đoạn 2 (thanh cái C42): gồm 01 tủ tổng 432, 01 tủ TUC42, 01 tủ MCLL 412 và 02 tủ xuất tuyến: 472, 474.

+ Ngăn lộ 471 đang dự phòng.

+ Ngăn lộ 473 cấp điện cho Nhà máy Nhiệt điện Nghi Sơn 2.

+ Ngăn lộ 472 cấp điện cho Cảng nước sâu Nghi Sơn.

+ Ngăn lộ 474 cấp điện cho Nhà máy gang thép Nghi Sơn.

+ Ngăn lộ 475 đang dự phòng.

+ Ngăn lộ 477 cấp điện cho nhà máy nhiệt điện Nghi Sơn 1.

+ Ngăn lộ 479 cấp điện cho khu vực phía Đông huyện Tĩnh Gia.

II. Hiện trạng tài sản:









1. Hiện trạng của HGIS 131 và HGIS 132:

- Ngăn lộ 131 và 132 tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13) được lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS kiểu PASS MO SBB của hãng ABB sản xuất năm 2016 và đưa vào vận hành năm 20217.

- Thực hiện theo kế hoạch TNDK - CBM năm 2025 các TBA 110kV thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Từ ngày 23 đến 27 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

- Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM năm 2025	Ghi chú
1	Hợp bộ đóng cắt HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Nhiệt độ điểm sương khí SF6 của HGIS131 lớn hơn quy định của nhà sản xuất.	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để HGIS131 vận hành an toàn.
2	Hợp bộ đóng cắt HGIS132	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Nhiệt độ điểm sương khí SF6 của HGIS132 lớn hơn quy định của nhà sản xuất.	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để HGIS132 vận hành an toàn.

 EVN MPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 12690-TH01.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Tỉnh Gia			
Tên thiết bị (Model): MC 131		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial No): 2GJF1600000637	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 23/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 23/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.6 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.6 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 34 °C , w = 60 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *			<input checked="" type="checkbox"/>
2) Độ ẩm (Moisture) *			<input checked="" type="checkbox"/>
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)			<input checked="" type="checkbox"/>
4) Lưu huỳnh điôxit SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)			<input checked="" type="checkbox"/>
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)			<input checked="" type="checkbox"/>
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật, cần có phương án xử lý khí..			
Người thực hiện (Testers)		Trưởng phòng (Chief of department)	
Nguyễn Xuân Minh		 Trần Khắc Trọng	
		Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
		  Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 1 of 2

12690-TH01.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	17.0	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	3244.3	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.4	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:









Mục 1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019.



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

12690-TH01.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC131 ngày 28/04/2025

 EVN/NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 12695-TH01.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Tỉnh Gia			
Tên thiết bị (Model): MC 132		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF1600000636	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 25/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 25/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.62 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.62 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 84 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật, cần có phương án xử lý khí..			
Người thực hiện (Testers)		Trưởng phòng (Chief of department)	
Nguyễn Xuân Minh		 Trần Khắc Trọng	
		Hà Nội, ngày 30 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
		 Quốc Huy	
			



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 1 of 2

12695-TH01.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH <i>ITEMS</i>	ĐƠN VỊ <i>UNIT</i>	PP THỬ <i>METHOD</i>	KẾT QUẢ <i>RESULT</i>	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt <i>OK</i>	Không đạt/ <i>Fail</i>
1. Điểm sương (<i>Dew point</i>) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	10.0	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (<i>Moisture</i>) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	1979.9	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (<i>Impurity SF₆</i>)	%	IEC 60480:04 annex B	99.5	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (<i>Sulfur dioxide SO₂</i>)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hidrô florua HF (<i>Hydrogen fluoride HF</i>)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

Mục 1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019.



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 2 of 2

12695-TH01.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC132 ngày 30/04/2025



PASS M0 SBB

SERIAL N. : 28JF1600000637

YEAR : 2016

TECHNICAL DATA

RATED VOLTAGE	145 kV	RATED SHORT TIME CURRENT 3s	31.5 kA
RATED LIGHT IMP. WITHSTAND VOLT.	550 kV	RATED PEAK WITHSTAND CURRENT	80 kA
ACROSS ISOLATING DISTANCE	630 kV	SF6 NOM. REL. PRESS. (20°C)	0.58 MPa
RATED VOLTAGE POWER FREQUENCY	230 kV	ALARM REL. PRESSURE (20°C)	0.52 MPa
ACROSS ISOLATING DISTANCE	285 kV	LOCK REL. PRESSURE (20°C)	0.50 MPa
RATED FREQUENCY	50 Hz	SF6 MASS THREE POLES	40 kg
RATED CURRENT	1250 A	TOTAL MASS	2702 kg ±5%
		MAX/MIN TEMPERATURE	+45°C / -30°C

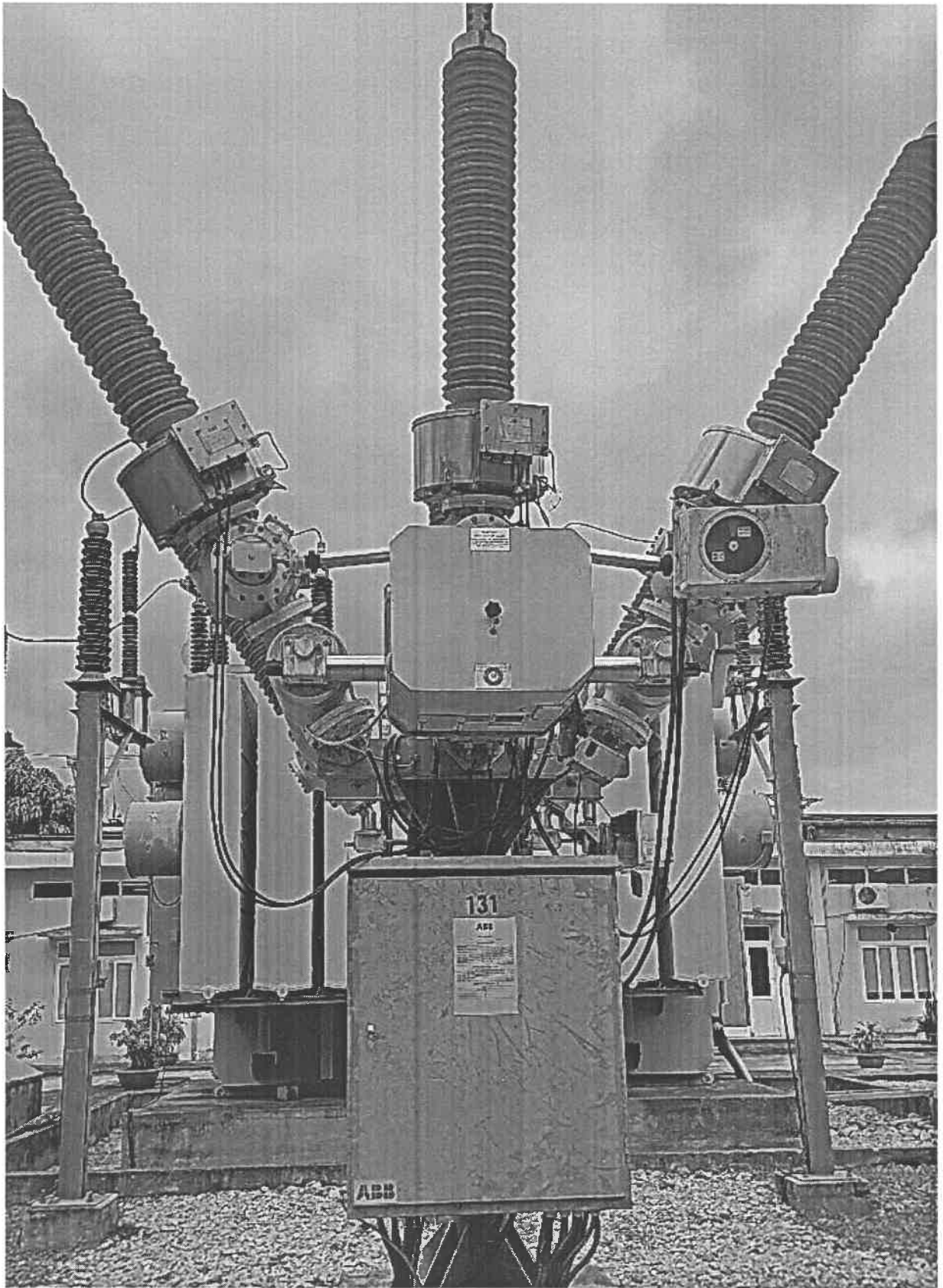
CIRCUIT BREAKER DATA

RATED SHORT-CIRCUIT BREAK. CURR.	31.5 kA	RATED LINE CHARGING CURRENT	63 A
FIRST-POLE-TO-CLEAR FACTOR	1.5	RATED CABLE CHARGING CURRENT	180 A
RATED OPERAT. SEQ.	0-0.3s-CO-3min-CO	DRIVE TYPE	SPRING
RATED OUT-OF-PHASE CURRENT	10 kA	MOTOR	220 Vdc 900 W
RATED SUPPLY VOLTAGE OF CLOSING AND OPENING DEVICES			220 Vdc 200 W

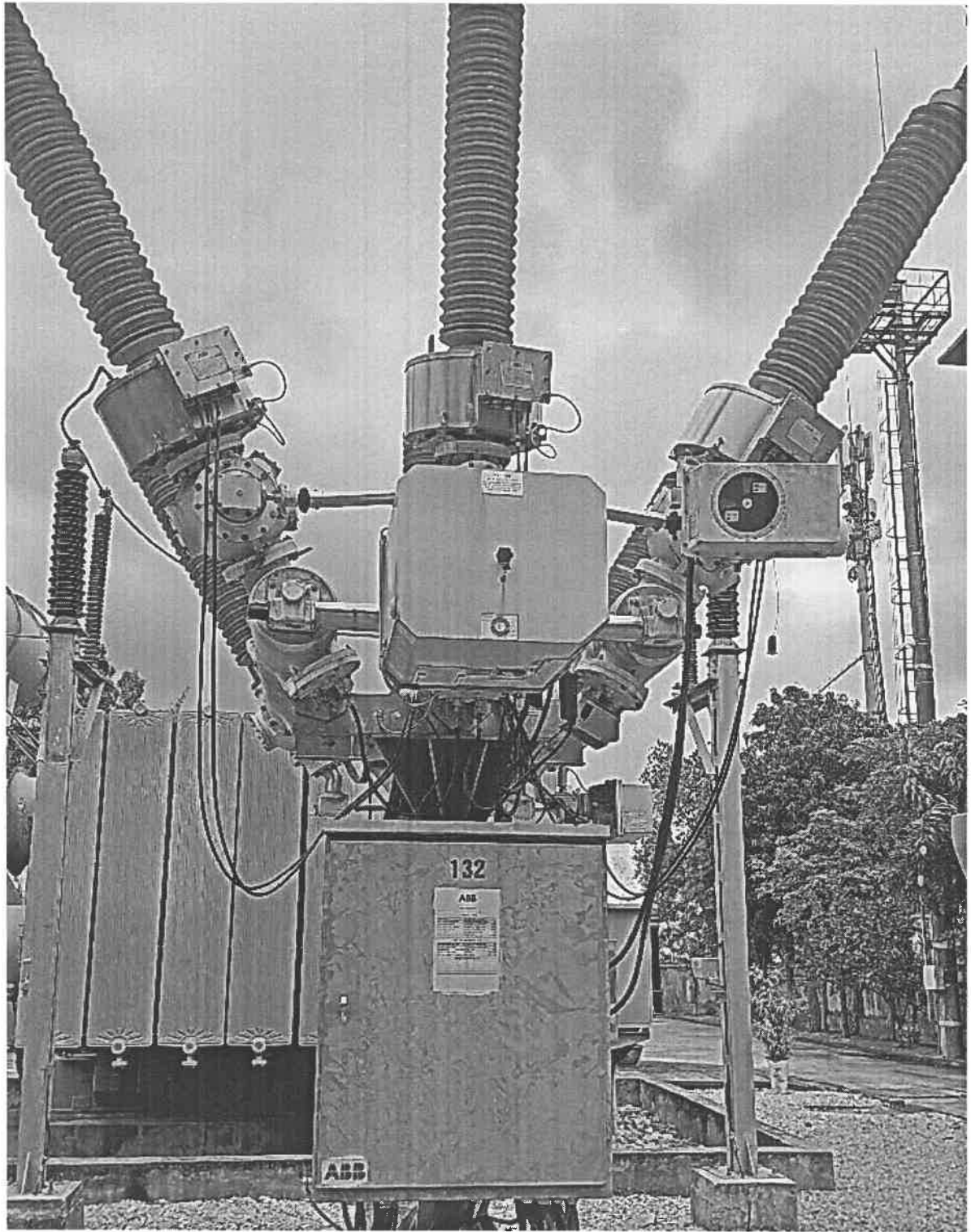
DISCONNECTOR DATA

DRIVE TYPE	BES7	
MOTOR	220 Vdc 180 W	

Hình ảnh catalog HGIS 131 - TBA 110kV Tỉnh Gia



Hình ảnh HGIS 131 - TBA 110kV Tỉnh Gia



Hình ảnh HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia

Thanh Hóa, ngày 27 tháng 04 năm 2025

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

Hôm nay, ngày 27 tháng 04 năm 2025 Chúng tôi gồm:

1. Đại diện Công ty Điện lực Thanh Hóa:

- Ông: Vương Bá Mạnh Chức vụ: Chuyển quản tổ TTLĐ 06

2. Đại diện công ty TNHH MTV Thí nghiệm điện miền Bắc:

- Ông: Nguyễn Sỹ Việt Chức vụ: Đội trưởng ĐCT

- Ông: Chức vụ:

3. Nội dung công việc:

3.1 Khối lượng công việc:

Thí nghiệm định kỳ trạm 110kV Tĩnh Gia từ ngày 22-27/04/2025, nội dung công việc:

- Khối lượng thực hiện: Ngăn MBAT1, MBAT2, 131, 132, 331, 332, 431, 432, các xuất tuyến C31, C32, C41, C42, thanh cái C11, C12.

- Khối lượng không thực hiện được theo kế hoạch: Không

3.2 Tồn tại:


(Theo phụ lục đính kèm biên bản)

3.3 Kiến nghị:

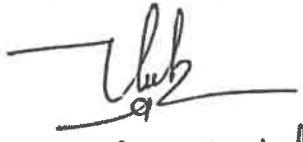
Đề nghị PC Thanh Hóa sớm có kế hoạch khắc phục các vấn đề nêu trên để đảm bảo các thiết bị vận hành an toàn và tin cậy.

Biên bản được lập thành 02 bản, bên A giữa 01 bản và bên B giữ 01 bản.

Đại diện PC Thanh Hóa
 (Ký, ghi rõ họ tên)


 Vương Bá Mạnh

Đại diện NPCETC
 (Ký, ghi rõ họ tên)


 Nguyễn Sỹ Việt

Phụ lục

Thông kê khiếm khuyết, khuyến nghị phát hiện trong TNDK, CBM tại TBA 110kV Tĩnh Gia.

TT	Tên trạm biến áp	Các khiếm khuyết, khuyến nghị phát hiện trong thí nghiệm định kỳ - Mục nào đã xử lý thì tích vào cột đã xử lý, mục nào chưa xử lý thì tích x vào cột chưa xử lý và bổ sung đề xuất phương án xử lý.) - Mỗi một khiếm khuyết, khuyến nghị ghi đưa vào 1 dòng, tích đầy đủ tình trạng xử lý - Nếu không có khiếm khuyết, khuyến nghị thì ghi không có hoặc bỏ trống	Tình trạng		Đề xuất phương án xử lý		
			Đã xử lý	Chưa xử lý			
1	110kV Tĩnh Gia	Thiết bị nhất thứ	Khiếm khuyết	Máy cắt HGIS 131,132 hàm lượng diêm sương trong khí SF6 lớn hơn tiêu chuẩn cho phép	x	Đã khuyến cáo PC Thanh Hóa sớm có biện pháp xử lý khí SF6.	
			Khuyến nghị	Các tủ hợp bộ thanh cái C31 không có vách ngăn. Thanh cái hở		x	Đã khuyến cáo PC Thanh Hóa.
		Hệ thống nhị thứ	Khiếm khuyết	Cấp CSV CS3T2,CS4T2 từ chống sét xuống đồng hồ đếm sét bị nút mìn	x		Đơn vị QL/VH đã thay cấp mới.
			Khiếm khuyết	Động cơ DCL112-1,112-2,172-2 hỏng		x	PC Thanh Hóa đã có kế hoạch thay thế trong năm này.
		Khuyến nghị		MBAT2 thăm dầu van lấy mẫu OLTC, Thăm dầu cánh tản nhiệt	x		Đơn vị QL/VH đã xử lý thay giáng mới.
				Tủ Hợp bộ 332 không có cuộn hút chốt tiếp địa		x	Đã thông báo PC Thanh Hóa sớm có biện pháp xử lý.
				Role ngăn lý 471 (ngăn dự phòng) hỏng (không lên nguồn)		x	Đề nghị PC Thanh Hóa sớm có kế hoạch thay thế.
				Role ngăn lý 474 hỏng công truyền thông		x	Đã thông báo PC Thanh Hóa sớm có biện pháp xử lý.
		Cuộn hút chốt tiếp địa ngăn 473,477,479 hỏng		x	Đề nghị PC Thanh Hóa sớm có kế hoạch thay thế.		

Biên bản làm việc về tồn tại thanh cái HGIS 131, 132 E9.13

- Hợp hộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tĩnh Gia, có cùng chủng loại, cùng lô sản xuất, cùng thời gian sản xuất đã ghi nhận hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Công xảy ra sự cố ngày 10/10/2020. Thông số kỹ thuật của hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Công:

+ Kiểu loại - Mã hiệu:	PASS MO SBB.
+ Hãng sản xuất:	ABB.
+ Năm sản xuất:	2016.
+ Năm vận hành:	2017.
+ Số chế tạo:	26JF1600000635.
+ Điện áp định mức:	145 kV.
+ Dòng điện định mức :	1250A.
+ Tần số định mức:	50Hz.
+ Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.
+ Chu trình đóng cắt:	O-0,3s-CO-3min-CO.
+ Áp suất vận hành khí SF ₆ (ở 20 ⁰ C):	0.58MPa.
- Báo tín hiệu SF ₆ :	0.52MPa.
- H ₂ O khoá mạch điều khiển:	0.50MPa.
+ Khối lượng khí SF ₆ :	40 kg
+ Tổng trọng lượng bộ:	2702kg.

Biên bản điều tra sự cố và biên bản thí nghiệm hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Công xảy ra sự cố ngày 10/10/2020 đính kèm.

Thanh Hóa, ngày 12 tháng 10 năm 2020

BIÊN BẢN ĐIỀU TRA SỰ CỐ

Phần tư bị sự cố: Hợp bộ HGIS ngân lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.

I. Thành phần đoàn điều tra: Công ty Điện lực Thanh Hóa

- | | |
|-----------------------|------------------|
| - Ông: Lê Thanh Bình | Chức vụ: PGD KT |
| - Ông: Ngô Văn Hải | Chức vụ: TPKT |
| - Ông: Lê Đức Anh | Chức vụ: TTT ĐKX |
| - Ông: Nguyễn Huy Văn | Chức vụ: PTPAT |

II. Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVHLD Cao thế

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| - Ông: Nguyễn Chí Xuân | Chức vụ: Đội Phó |
| - Ông: Mai Đình Quyền | Chức vụ: Tổ trưởng KTVH |
| - Ông: Ngô Văn Hùng | Chức vụ: KSAT – DCT |
| - Ông: Lê Huy Hiệp | Chức vụ: Trưởng trạm Nông Cống |

III. Sự cố xảy ra:

- Vào lúc 16h53 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020
- Thời tiết: Bình thường.
- Thông tin liên lạc: Bình thường.

IV. Thông tin phục vụ điều tra:

- Tên sự cố: Hợp bộ HGIS ngân lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.
- Xảy ra tại: Tại trạm 110kV Nông Cống.
- Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVHLDCT Thanh hóa
- Thuộc: Công ty Điện lực Thanh Hóa.
- Chế độ hoạt động, sơ đồ kết dây trước khi xảy ra sự cố:
 - + Phía 110kV: Nguồn cấp cho trạm từ đường dây 176 E9.50- 172E9.8.
 - Thanh cái C11 nhận điện từ thanh cái C12 qua MC112.
 - MBAT1 cấp điện cho thanh cái C31,C41
 - MBA T2 cấp điện cho thanh cái C32,C42
 - Hai MBA T1; T2 vận hành độc lập.
 - + Phía 35kV:

- Các thiết bị đang đóng: TUC31, MC 331, 371, 373, TUC32, MC 332, 375, 377

+ Phía 22kV:

- Các thiết bị đang đóng: MC 431, TUC41, 471, 473, 432, TUC42, 472, 474, 476, 478

V. Diễn biến sự cố.

- Lúc 16h53' có tín hiệu báo sự cố trên bảng táp lô tại tủ điều khiển ĐZ 171; 172 (tủ CP2), đèn F87B2 C12 và đèn F86 112 trên bảng táp lô Trip báo. Trực ca kiểm tra tủ bảo vệ ngăn lộ 112, C11, C12 thấy Role BVSL thanh cái C12 F87B2 C12 Trip. Dòng sự cố: Ia= 367A; Ib= 700A; Ic= 8.1 kA. Kiểm tra điện áp ĐZ 172 = 0kV.

- Trực kiểm tra sơ bộ các thiết bị trong vùng bảo vệ sơ lệch TC C12 không phát hiện có bất thường. Kiểm tra tất cả các MC khác ngoài các MC 172, 132, 112 đã cắt, không còn MC nào nhảy. Kiểm tra tất cả các Role BV khác trong trạm không còn Role nào tác động.

VI. Ngày giờ phục hồi hoạt động bình thường :

- 22 giờ 00 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020.

VII. Số liệu chủ yếu về lý lịch thiết bị hư hỏng:

- Hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 trạm 110kV Nông Công trước sự cố không có kiểm khuyết bất thường.

VIII. Đánh giá hoạt động của hệ thống điều khiển, bảo vệ role và tự động.

- Tại thời điểm xảy ra sự cố Role bảo vệ các thiết bị thuộc ngăn lộ C12 đã được NPCETC cài đặt theo phiếu chỉnh định của cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

IX. Nguyên nhân gây ra sự cố:

Nguyên nhân sự cố là do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

X. Nguyên nhân để sự cố mở rộng (nếu có): Không.

XI. Bằng chứng thu thập được trong quá trình điều tra sự cố.

- Ảnh hợp bộ HGIS 132.

- Bản ghi sự cố trên Role bảo vệ 172E9.8, 112E9.8.

- Lý lịch hợp bộ HGIS 132.

- Sổ nhật ký vận hành và giao nhận ca trạm 110 kV Nông Công.

XII. Phân loại sự cố:

Sự cố cấp III

XIII. Thiệt hại do sự cố gây nên:

- Hư hỏng hợp bộ HGIS 132 trạm 110kV Nông Cống.

XIV. Kết luận của đoàn điều tra.

- Sự cố do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

XV. Kiến nghị của đoàn điều tra.

Không.

XVI. Những biện pháp khắc phục, phòng ngừa sự cố.

- Công ty Điện lực Thanh Hoá đã tháo hạ hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ra khỏi lưới, đấu dây dẫn từ thanh cái C12 vào MBA T2, dùng máy cắt 172 để bảo vệ cho MBA T2 (thay thế cho hợp bộ HGIS ngăn lộ 132).

XVII. Ý kiến của Lãnh đạo đơn vị xảy ra sự cố:

- Không.

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**




Lê Thanh Bình

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ BỊ SỰ CỐ
ĐỘI PHỐ**




Nguyễn Chí Xuân


Thành viên đoàn điều tra ký:


1: Ngô Văn Hải 


2: Lê Đức Anh 



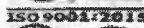





3: Nguyễn Huy Văn 

Thành viên đơn vị sự cố ký

1: Mai Đình Quyền 

2: Ngô Văn Hùng 

3: Lê Huy Hiệp 

 EVN NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 04.38759 361 Fax: 04.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn	   
	BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM ĐIỆN ÁP XOAY CHIỀU TĂNG CAO HỆ THỐNG GIS <i>(Test report of high voltage withstand test of GIS)</i> Số:09.TK.02.01..... NPCETC-CA	
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ các TBA 110kV năm 2020		
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá		
Tên thiết bị (Model): Hệ thống HGIS 132		Kiểu (Type): PASS MO SBB
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N°): 2GJF160000635
Năm sản xuất (Year of manufacture): 2016		
Điện áp định mức (Rated voltage) (kV): 145		Dòng điện định mức (Rated current)(A): 1250
Nơi thí nghiệm (Location test): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá		
Tình trạng (State): Sau sự cố		Ngày thí nghiệm (Test date): 11/10/2020
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 30 °C, w = 70 %		
Các hạng mục đã thí nghiệm (Tested functions):		
1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection)		<input checked="" type="checkbox"/>
2. Áp lực khí nạp (Check gas pressure gauge)		<input checked="" type="checkbox"/>
3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement)		<input checked="" type="checkbox"/>
4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U _{AC} (kV) (High voltage withstand test)		<input checked="" type="checkbox"/>
Phương pháp thử (Testing method): IEC 62271-203 và hướng dẫn của nhà chế tạo (IEC 62271-203 and manufacturer's guide)		
KẾT LUẬN (Conclusion):		
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao hệ thống HGIS 132, Pha C bị phóng điện ở điện áp 61kV. Hệ thống HGIS 132 không đạt yêu cầu kỹ thuật.		
Người thí nghiệm (Testers) Đặng Minh Dương Lưu Thanh Tuyên Nguyễn Hữu Quang Đỗ Văn Sơn		PT. Trưởng phòng (Chief of department)  Ngô Thành
		Hà Nội, ngày 16 tháng 10 năm 2020 K. GIÁM ĐỐC (Director)  GIÁM ĐỐC  Nguyễn Danh Đức



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

(TESTING RESULTS)

1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection): Bình thường**2. Kiểm tra áp lực khí nạp ở $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Check gas pressure gauge)**

Vị trí (Position)	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
/	0.61MPa	0.61MPa	0.61MPa

3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement) MΩ:

	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
Trước khi thử cao áp (Before high voltage testing)	>100000	>100000	86000
Sau khi thử cao áp (After high voltage testing)	>100000	>100000	77000

4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U_{AC} (kV) (High voltage withstand test):

Pha (Phase)	Điện áp thí nghiệm (Test voltage U_{TN}) (kV)	Tần số thí nghiệm (Test frequency) f (Hz)	Thời gian (phút) (Test time) minutes	Kết luận (Conclusion)
A	184	50	01	Đạt
B	184	50	01	Đạt
C	61	50	/	Bị phóng điện ở điện áp 61kV, Không đạt

Ghi chú (Remarks):**THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM (Testing instruments):**

Máy thử cao thế (Power frequency withstand voltage tester) RHV-TS/HJC80 N^o: 17112707
 Thiết bị đo điện trở cách điện (Insulation resistance tester) 3125 N^o: W0284780



- Kết quả kiểm tra CBM của HGIS 131, HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia như sau:

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 131 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 1.0. Điểm CHI dự kiến: 7.29.

Tên TBCT	Thước kẻ	Biểu đồ	Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tiếp theo	
				Thời gian	Điểm CHI	Thời gian	Điểm CHI
Cấp độ 1				8.29			
			Đo nhiệt độ (HGIS)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra phóng điện cục bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra rò rỉ SF6	26/02/2025 (9.0)	3.0	14/12/2025	+
			Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	24/05/2025 (9.0)	0.0	24/05/2025	+
			Thử nghiệm	26/02/2025 (6.0)	2.0	26/02/2025	+
Cấp độ 2				1.0			
			Điện trở cách điện MC_HGIS	23/04/2025 (9.0)	0.0	17/09/2027	+
			Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều động cơ tích năng				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đóng				+
			Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	21/05/2025 (9.0)	0.0	15/10/2027	+
			Phân tích khí SF6	23/04/2025 (9.0)	0.0	17/09/2027	+
			Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	23/04/2025 (4.5)	0.5	17/09/2027	+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra rò rỉ SF6				+
			Thời gian đóng cắt máy cắt_HGIS	23/04/2025 (6.0)	0.5	17/09/2027	+
Cấp độ 3				0.0			
			Phân tích khí SF6	23/04/2025 (9.0)	0.0	29/04/2025	+
			Đo phóng điện cục bộ online				+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra điện trở động				+
			Kiểm tra hành trình và tốc độ				+
			Thử điện áp tăng cao				+

Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 (CHI dự kiến: 7.29)

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 132 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 0,5. Điểm CHI dự kiến: 7.79.

Tên TBCT	Thước kẻ	Biểu đồ	Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tiếp theo	
				Thời gian	Điểm CHI	Thời gian	Điểm CHI
Cấp độ 1				8.29			
			Đo nhiệt độ (HGIS)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra phóng điện cục bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra rò rỉ SF6	26/02/2025 (9.0)	3.0	14/12/2025	+
			Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	24/05/2025 (9.0)	0.0	24/05/2025	+
			Thử nghiệm	26/02/2025 (6.0)	2.0	26/02/2025	+
Cấp độ 2				0.5			
			Điện trở cách điện MC_HGIS	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
			Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều động cơ tích năng				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đóng				+
			Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
			Phân tích khí SF6	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
			Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	25/04/2025 (4.5)	0.5	19/09/2027	+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra rò rỉ SF6				+
			Thời gian đóng cắt máy cắt_HGIS	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
Cấp độ 3				0.0			
			Phân tích khí SF6	25/04/2025 (9.0)	0.0	29/04/2025	+
			Đo phóng điện cục bộ online				+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra điện trở động				+
			Kiểm tra hành trình và tốc độ				+
			Thử điện áp tăng cao				+

Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 132 (CHI dự kiến: 7.79)

Thanh Hóa, ngày 28 tháng 4 năm 2025

BÁO CÁO
Về việc kết quả TNDK-CBM năm 2025 tại
TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13)

Kính gửi: Giám đốc Công ty điện lực Thanh Hoá.

Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025 các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Từ ngày 23 đến 27 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết thiết bị và kết quả thực hiện cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM	Ghi chú
I Các tồn tại chưa xử lý				
1	Hộp bộ đóng cắt HGIS132, HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U _{dm} : 145kV - I _{dm} : 1250A - I _{Nđm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Hàm lượng điểm sương trong khí SF6 lớn hơn tiêu chuẩn cho phép	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có biện pháp xử lý khí SF6
2	DCL112-1 DCL112-2 DCL172-2	- Kiểu: HCB - Hãng sản xuất: ELPRO -INDIA - U _{dm} : 123kV - I _{dm} : 1250A - I _{Nđm} : 25kA/1s - Năm SX/Năm VH: 2004/2007.	Động cơ DCL hỏng	- PC Thanh Hóa đã có kế hoạch thay thế theo hạng mục SCL năm 2025.
3	Rơ le F50 ngăn 471 (ngăn dự phòng)	- Kiểu: Micom P123 - Hãng SX: Schneider - Năm SX: 2004.	Hỏng, không lên nguồn	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có kế hoạch thay thế
4	Rơ le F50 ngăn 474	- Kiểu: Multilin F350 - Hãng SX: GE-Spain - Năm SX/Năm VH: 2012/2015	Hỏng công truyền thông	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có biện pháp xử lý
5	Ngăn 473, 477, 479.		Cuộn hút chốt tiếp địa hỏng	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có kế hoạch thay thế
II Các tồn tại đã xử lý				
1	CS3T2 CS4T2		Cáp tiếp địa CSV từ chống sét xuống đồng hồ đếm sét bị nứt, mủn.	Xí nghiệp LDCT đã thay dây cáp mới.

THEO DÕI ĐẠT				SỬA CHỮA THIẾT BỊ		
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đạt (m, sửa chữa, hư hỏng)	Đạt giá trị thiết bị trước khi đạt (m, sửa chữa, hư hỏng)		Khả năng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVH (K.S. ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (K.S. ghi rõ họ tên)		
27/01/25	M.471.191 M.471.475	Đang sử dụng	Đ. Văn Tuấn	Đ. Văn Tuấn	M.471.191, M.471.475	Các hợp mục đạt yêu cầu CT. 11/06/2025 M.5.0. Chuẩn bị công việc
27/01/25	Nhà biến áp	Đang sử dụng	Đ. Văn Tuấn	Đ. Văn Tuấn	M.471.191, M.471.475	Các hợp mục đạt yêu cầu CT. 11/06/2025 M.5.0. Chuẩn bị công việc

Hình ảnh kết luận của ETC về tồn tại Rơ le ngăn 471 hỏng, không lên nguồn

Để đảm bảo các thiết bị vận hành an toàn, ổn định, tin cậy và cung cấp điện liên tục cho phụ tải khu vực, Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa kính đề nghị Giám đốc và các Phòng ban chức năng Công ty cho xử lý, khắc phục các tồn tại nêu trên tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Kính mong nhận được sự quan tâm của Giám đốc./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- P2, P4, P7-PCTH;
- Lưu: VT, KTAT.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Chí Xuân

Báo cáo kết quả thí nghiệm định kỳ - CBM năm 2025 các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

2. Thông số kỹ thuật của HGIS 131 và HGIS 132:

Kiểu loại - Mã hiệu:	PASS MO SBB.
Hãng sản xuất:	ABB.
Năm sản xuất/năm vận hành:	2016/2017.
Số chế tạo:	
- HGIS 131: 26JF1600000637.	
- HGIS 132: 26JF1600000636.	
Điện áp định mức:	145 kV.
Dòng điện định mức :	1250A.
Tần số định mức:	50Hz.
Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.
Chu trình đóng cắt:	O-0,3s-CO-3min-CO.

Áp suất vận hành khí SF6 (ở 20°C):	0.58MPa.
- Báo tín hiệu SF6 giảm:	0.52MPa.
- SF6 khoá mạch điều khiển:	0.50MPa.
Khối lượng khí SF6:	40 kg.
Tổng trọng lượng bộ HGIS 131:	2702 kg.

III. Phương án sửa chữa (Dự kiến):

Đề hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132 và các thiết bị thuộc ngăn lộ 131, 132 vận hành an toàn, tin cậy, giảm thiểu nguy cơ đe dọa sự cố. Đảm bảo cung cấp điện ổn định cho phụ tải khu vực thị xã Nghi Sơn tỉnh Thanh Hóa, cần thiết phải bảo trì, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (nhiệt độ điểm sương lớn hơn tiêu chuẩn của nhà sản xuất) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tĩnh Gia.

IV. Giải pháp cụ thể:

Để đảm bảo vận hành an toàn cho thiết bị, cung cấp điện ổn định tin cậy. Đề nghị giải pháp sửa chữa, bảo dưỡng hợp bộ HGIS 131 và 132. Cụ thể như đây:

- + Chuẩn bị.
- + Thu hồi khí SF6 hiện trạng.
- + Tháo rời vệ sinh.
- + Bảo dưỡng thay thế các thiết bị.
- + Kiểm tra, hiệu chỉnh bộ truyền động.
- + Xử lý chân không - kiểm tra xử lý độ kín.
- + Lắp ráp hiệu chỉnh
- + Nạp khí SF6 mới.
- + Kiểm tra sửa chữa hệ thống nén khí
- + Hoàn thiện
- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
- Thí nghiệm lại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 sau sửa chữa.

V. Giá trị khái toán: 403.000.000 đồng

(Bằng chữ: Bốn trăm linh ba triệu đồng).

VI. Kiến nghị:

Để đảm bảo công tác quản lý vận hành an toàn, ổn định và tin cậy, đề nghị Tổng Công ty Điện lực miền Bắc, Công ty Điện lực Thanh Hóa đưa nội dung đã nêu trên vào kế hoạch sửa chữa lớn năm 2026.

Yêu cầu Tổ TTLĐ số 06 thường xuyên kiểm tra theo dõi các hiện tượng thay đổi gây ảnh hưởng đến tình hình vận hành an toàn của hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Biên bản được lập xong hồi 11 giờ 50 cùng ngày. Biên bản là cơ sở để Công ty Điện lực Thanh Hóa tiến hành các bước tiếp theo lập kế hoạch Sửa chữa lớn năm 2026 Trạm 110kV Tĩnh Gia.

Biên bản bản được lập thành 06 bộ: 02 bộ trình Tổng công Điện lực miền Bắc (B2, B4); 03 bộ lưu tại Công ty Điện lực Thanh Hóa; 01 lưu tại Xí nghiệp lưới điện cao thế Thanh Hóa.

**Xí nghiệp Lưới điện cao
thế Thanh Hóa
Phó Giám đốc**

**Phòng kỹ thuật
Công ty
Trưởng phòng**

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC
THANH HÓA
Phó Giám đốc**



Nguyễn Chí Xuân

Ngô Văn Hải

Hoàng Đức Hậu

CHƯƠNG 1

THUYẾT MINH CHUNG

I. CƠ SỞ LẬP PHƯƠNG ÁN

Phương án kỹ thuật Hạng mục SCL: **Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tỉnh Gia** được lập trên cơ sở pháp lý như sau:

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 Quy định bảo dưỡng sửa chữa tài sản cố định và khắc phục thiệt hại do thiên tai, sự cố của Tổng công ty Điện lực miền Bắc ban hành kèm theo Quyết định số 04/QĐ-EVNNPC, ngày 16/01/2024 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực miền Bắc;

Căn cứ văn bản số: 6738/EVNNPC-KT+ĐT ngày 01/12/2021 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc triển khai Quy định sửa đổi thiết kế TBA 110kV;

Căn cứ quy phạm trang bị điện ban hành kèm theo quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/7/2006 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp;

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

Căn cứ văn bản số 452/EVNNPC-ĐT ngày 13/02/2023 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc lập và trình duyệt dự toán sửa chữa lớn tài sản cố định;

Căn cứ văn bản số 1843/EVNNPC-KH ngày 22/04/2025 của Tổng Công ty điện lực miền Bắc, về việc thực hiện kế hoạch SCL năm 2025 và tạm tính kế hoạch SCL năm 2026;

Căn cứ văn bản số 2802/EVNNPC-KH ngày 13/6/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Bắc về việc giao kế hoạch SCL điều chỉnh bổ sung năm 2025 cho các đơn vị;

Căn cứ quyết định số 2082/QĐ-PCTH ngày 17/06/2025 của Công ty Điện lực Thanh Hóa về việc giao Kế hoạch danh mục, vốn sửa chữa lớn tài sản cố định bổ sung đợt 2 năm 2025;

Căn cứ Biên bản khảo sát hiện trạng Hạng mục SCL: Sửa chữa hợp bộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tỉnh Gia.

Căn cứ thực tế tình hình quản lý vận hành của trạm TBA 110kV Tỉnh Gia (E9.13) thuộc Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa.

II. KHÁI QUÁT CHUNG:

Trạm biến áp 110kV Tỉnh Gia - Xí nghiệp Lưới điện cao thế Thanh Hóa thuộc địa phận phường Tĩnh Hải, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hoá. Trạm được

xây dựng năm 2004 và đưa vào vận hành từ tháng 01 năm 2007. Công suất đặt của trạm là 25.000kVA, cấp điện áp 110/35/22kV, cung cấp điện cho các phụ tải (35 và 22 kV) thuộc địa bàn thị xã Nghi Sơn, khu kinh tế Nghi Sơn - Thanh Hoá.

Năm 2012, trạm được Tổng Công ty điện lực Miền Bắc đầu tư xây dựng nâng công suất: lắp đặt MBA T2 và các thiết bị mở rộng máy biến áp T2 - 40MVA-115/38.5/23kV. Các công việc được hoàn thiện và đóng điện thành công MBA T2 ngày 26/5/2013. Sau khi nâng công suất (lắp đặt MBA T2) công suất của trạm là 65MVA, gồm 02 máy biến áp: T1 - 25MVA, 115/38.5/23kV và T2-40MVA, 115/38.5/23kV.

Năm 2013, trạm thực hiện các hạng mục sửa chữa lớn: sửa chữa phần kiến trúc xây dựng và thay thế MC 431 và hệ thống ắc quy. Công việc thực hiện tốt và đưa vào vận hành tháng 11 năm 2013.

Tháng 01 năm 2015, với tính chất của phụ tải khu vực huyện Nông Cống - Thanh Hóa đòi hỏi phải cấp điện cho phụ tải 22kV, nên EVNNPC đã quyết định hoán đổi MBA T1 giữa trạm 110kV Nông Cống và trạm 110kV Tĩnh Gia. Tất cả các hạng mục đã được hoàn thành và đóng điện thành công cho MBA T1 vào ngày 12 tháng 02 năm 2015.

Đến năm 2016, do phụ tải khu kinh tế Nghi Sơn và khu vực huyện Tĩnh Gia tăng mạnh nên Tổng Công ty điện lực Miền Bắc đã đầu tư nâng công suất cho trạm (thay MBA T1 - 25MVA bằng MBA T1 - 63MVA), Các công việc được hoàn thiện và đóng điện thành công MBA T1 - 63MVA ngày 09/5/2016.

Năm 2017, trạm thực hiện công việc hoàn thiện sơ đồ lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS131 và HGIS132. Hiện tại trạm vận hành theo sơ đồ hình chữ H (sơ đồ cầu đủ).

Hiện nay, tổng công suất của trạm là 103MVA, gồm 02 máy biến áp: T1 - 63MVA - 115/38.5/23kV và T2- 40MVA - 115/38.5/23kV.

*** Nguồn cấp và các thiết bị trong trạm:**

Nguồn cấp cho TBA 110kV Tĩnh Gia:

+ Đường dây 172 E9.37 (T110kV Tĩnh Gia 2) - 171 E9.13 (T110kV Tĩnh Gia).

+ Đường dây 176 E9.10 (T220kV Nghi Sơn) - 172 E9.13 (T110kV Tĩnh Gia).

- Phía 110kV của trạm sử dụng sơ đồ chữ H (sơ đồ cầu đủ) gồm 02 thanh cái C11 và C12 được liên lạc với nhau qua MC112.

- Ngăn lộ 171: bao gồm MC171, DCL171-1, 171-7, TI171 và TU171 (lắp cho pha B).

- Ngăn lộ 172: bao gồm MC172, DCL172-2, 172-7, TI172 và TU172 (lắp cho pha B).
- Ngăn lộ liên lạc phía 110kV: bao gồm MC112, DCL112-1, 112-2, TI112.
- Ngăn lộ 131: bao gồm MC131 (loại HGIS), MBA T1.
- Ngăn lộ 132: bao gồm MC132 (loại HGIS), MBA T2.
- Phụ tải 35kV được thiết kế với sơ đồ hệ thống 01 thanh cái có máy cắt liên lạc, hệ thống máy cắt hợp bộ đặt trong nhà:
 - + Phân đoạn 1 (thanh cái C31): gồm 01 tủ tổng 331, 01 tủ TUC31, 02 tủ xuất tuyến: 371 và 373, 01 tủ nối cáp liên lạc 312.
 - + Phân đoạn 2 (thanh cái C32): gồm 01 tủ tổng 332, 01 tủ liên lạc 312, 01 tủ TUC32, 03 tủ xuất tuyến: 372, 374 và 376.
 - + Thanh cái C31 và C32 được liên lạc với nhau bằng tủ MC312.
 - + Ngăn lộ 371, 373, 376 cấp điện cho khu công nghiệp và dân cư Thị xã Nghi Sơn.
 - + Ngăn lộ 372, 374 cấp điện cho khu lọc hóa dầu Nghi Sơn - Thanh Hóa
 - Phụ tải 22kV được thiết kế với sơ đồ hệ thống 01 thanh cái có máy cắt liên lạc, hệ thống máy cắt hợp bộ đặt trong nhà:
 - + Phân đoạn 1 (thanh cái C41): gồm 01 tủ tổng 431, 01 tủ TUC41, 01 tủ tự dùng TD41, 01 tủ dao cắm 412-1, 05 tủ xuất tuyến: 471, 473, 475, 477, 479.
 - + Phân đoạn 2 (thanh cái C42): gồm 01 tủ tổng 432, 01 tủ TUC42, 01 tủ MCLL 412 và 02 tủ xuất tuyến: 472, 474.
 - + Ngăn lộ 471 đang dự phòng.
 - + Ngăn lộ 473 cấp điện cho Nhà máy Nhiệt điện Nghi Sơn 2.
 - + Ngăn lộ 472 cấp điện cho Cảng nước sâu Nghi Sơn.
 - + Ngăn lộ 474 cấp điện cho Nhà máy gang thép Nghi Sơn.
 - + Ngăn lộ 475 đang dự phòng.
 - + Ngăn lộ 477 cấp điện cho nhà máy nhiệt điện Nghi Sơn 1.
 - + Ngăn lộ 479 cấp điện cho khu vực phía Đông huyện Tĩnh Gia.

III. TÌNH TRẠNG VẬN HÀNH HIỆN TẠI:

1. Hiện trạng của HGIS 131 và HGIS 132:

- Ngăn lộ 131 và 132 tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13) được lắp đặt hợp bộ đóng cắt HGIS kiểu PASS MO SBB của hãng ABB sản xuất năm 2016 và đưa vào vận hành năm 20217.

- Thực hiện theo kế hoạch TNĐK - CBM năm 2025 các TBA 110kV thuộc Công ty Điện lực Thanh Hóa. Từ ngày 23 đến 27 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TNĐ miền Bắc (NPCETC)

thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Tỉnh Gia (E9.13).

- Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132, cụ thể theo bảng kê sau đây:








TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM năm 2025	Ghi chú
1	Hợp bộ đóng cắt HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Nhiệt độ điểm sương khí SF6 của HGIS131 lớn hơn quy định của nhà sản xuất.	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để HGIS131 vận hành an toàn.
2	Hợp bộ đóng cắt HGIS132	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Nhiệt độ điểm sương khí SF6 của HGIS132 lớn hơn quy định của nhà sản xuất.	- ETC khuyến cáo: Cần có phương án xử lý để HGIS132 vận hành an toàn.

THEO DÕI ĐẠI TU					SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Bản giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khối lượng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVI (Ký, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (Ký, ghi rõ họ tên)		
24/09/2015	Nguồn Lđ NĐ41, NĐ42, NĐ43, NĐ44, NĐ45	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	NĐETC Nguyễn Sỹ Việt	TH02, CQM Nguồn Lđ NĐ41, NĐ42, NĐ43, NĐ44, NĐ45 C631, C641, T131, T141, T151-1 R111-1, C811, C812, C813, C814, C815, C816 Cấp điện 22, 15 KV TN là bảng hệ thống bảo vệ, đo lường, báo cáo của nguồn Lđ trên	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành (+ độ chính xác của 30C của 131, 141, cần có phương án xử lý khi cần)
24/09/2015	Nguồn Lđ 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	NĐETC Phạm Đức Hải	TĐ02, CQM các thiết bị nguồn Lđ 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490 Kính số đo đồng hồ và sách chỉ nguồn Lđ trên	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành đạt yêu cầu kỹ thuật Đã được kiểm tra
24/09/2015	TĐ04, NĐ48, NĐ49, NĐ50, NĐ51, NĐ52, NĐ53, NĐ54, NĐ55, NĐ56, NĐ57, NĐ58, NĐ59, NĐ60, NĐ61, NĐ62, NĐ63, NĐ64, NĐ65, NĐ66, NĐ67, NĐ68, NĐ69, NĐ70, NĐ71, NĐ72, NĐ73, NĐ74, NĐ75, NĐ76, NĐ77, NĐ78, NĐ79, NĐ80, NĐ81, NĐ82, NĐ83, NĐ84, NĐ85, NĐ86, NĐ87, NĐ88, NĐ89, NĐ90, NĐ91, NĐ92, NĐ93, NĐ94, NĐ95, NĐ96, NĐ97, NĐ98, NĐ99, NĐ100	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	Đội Sửa chữa CĐ02 Nguyễn Quang Văn	VSCN và xử lý khi cần thiết TB TĐ04, NĐ48, NĐ49, NĐ50, NĐ51, NĐ52, NĐ53, NĐ54, NĐ55, NĐ56, NĐ57, NĐ58, NĐ59, NĐ60, NĐ61, NĐ62, NĐ63, NĐ64, NĐ65, NĐ66, NĐ67, NĐ68, NĐ69, NĐ70, NĐ71, NĐ72, NĐ73, NĐ74, NĐ75, NĐ76, NĐ77, NĐ78, NĐ79, NĐ80, NĐ81, NĐ82, NĐ83, NĐ84, NĐ85, NĐ86, NĐ87, NĐ88, NĐ89, NĐ90, NĐ91, NĐ92, NĐ93, NĐ94, NĐ95, NĐ96, NĐ97, NĐ98, NĐ99, NĐ100	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành đạt yêu cầu kỹ thuật Đã được kiểm tra
25/09/2015	TĐ02, NĐ32, NĐ33, NĐ34, NĐ35, NĐ36, NĐ37, NĐ38, NĐ39, NĐ40, NĐ41, NĐ42, NĐ43, NĐ44, NĐ45, NĐ46, NĐ47, NĐ48, NĐ49, NĐ50, NĐ51, NĐ52, NĐ53, NĐ54, NĐ55, NĐ56, NĐ57, NĐ58, NĐ59, NĐ60, NĐ61, NĐ62, NĐ63, NĐ64, NĐ65, NĐ66, NĐ67, NĐ68, NĐ69, NĐ70, NĐ71, NĐ72, NĐ73, NĐ74, NĐ75, NĐ76, NĐ77, NĐ78, NĐ79, NĐ80, NĐ81, NĐ82, NĐ83, NĐ84, NĐ85, NĐ86, NĐ87, NĐ88, NĐ89, NĐ90, NĐ91, NĐ92, NĐ93, NĐ94, NĐ95, NĐ96, NĐ97, NĐ98, NĐ99, NĐ100	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	Đội Sửa chữa CĐ02 Nguyễn Quang Văn	VSCN và xử lý khi cần thiết TB TĐ02, NĐ32, NĐ33, NĐ34, NĐ35, NĐ36, NĐ37, NĐ38, NĐ39, NĐ40, NĐ41, NĐ42, NĐ43, NĐ44, NĐ45, NĐ46, NĐ47, NĐ48, NĐ49, NĐ50, NĐ51, NĐ52, NĐ53, NĐ54, NĐ55, NĐ56, NĐ57, NĐ58, NĐ59, NĐ60, NĐ61, NĐ62, NĐ63, NĐ64, NĐ65, NĐ66, NĐ67, NĐ68, NĐ69, NĐ70, NĐ71, NĐ72, NĐ73, NĐ74, NĐ75, NĐ76, NĐ77, NĐ78, NĐ79, NĐ80, NĐ81, NĐ82, NĐ83, NĐ84, NĐ85, NĐ86, NĐ87, NĐ88, NĐ89, NĐ90, NĐ91, NĐ92, NĐ93, NĐ94, NĐ95, NĐ96, NĐ97, NĐ98, NĐ99, NĐ100	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành đạt yêu cầu kỹ thuật Đã được kiểm tra
24/09/2015	Nguồn Lđ 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	NĐETC Phạm Đức Hải	TĐ02, CQM các thiết bị nguồn Lđ 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành đạt yêu cầu kỹ thuật Đã được kiểm tra

Hình ảnh trang sổ ghi kết luận của ETC về tồn tại HGIS131 - E9.13

THEO DÕI ĐẠI TU					SỬA CHỮA THIẾT BỊ	
Ngày tháng năm	Tên thiết bị	Tình trạng thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm	Bản giao thiết bị trước khi đại tu, sửa chữa, thí nghiệm		Khối lượng công việc thực hiện	Kết luận của Đơn vị công tác
			Đơn vị QLVI (Ký, ghi rõ họ tên)	Đơn vị CT (Ký, ghi rõ họ tên)		
24/09/2015	NĐ101, NĐ102, NĐ103, NĐ104, NĐ105, NĐ106, NĐ107, NĐ108, NĐ109, NĐ110, NĐ111, NĐ112, NĐ113, NĐ114, NĐ115, NĐ116, NĐ117, NĐ118, NĐ119, NĐ120, NĐ121, NĐ122, NĐ123, NĐ124, NĐ125, NĐ126, NĐ127, NĐ128, NĐ129, NĐ130, NĐ131, NĐ132, NĐ133, NĐ134, NĐ135, NĐ136, NĐ137, NĐ138, NĐ139, NĐ140, NĐ141, NĐ142, NĐ143, NĐ144, NĐ145, NĐ146, NĐ147, NĐ148, NĐ149, NĐ150, NĐ151, NĐ152, NĐ153, NĐ154, NĐ155, NĐ156, NĐ157, NĐ158, NĐ159, NĐ160, NĐ161, NĐ162, NĐ163, NĐ164, NĐ165, NĐ166, NĐ167, NĐ168, NĐ169, NĐ170, NĐ171, NĐ172, NĐ173, NĐ174, NĐ175, NĐ176, NĐ177, NĐ178, NĐ179, NĐ180, NĐ181, NĐ182, NĐ183, NĐ184, NĐ185, NĐ186, NĐ187, NĐ188, NĐ189, NĐ190, NĐ191, NĐ192, NĐ193, NĐ194, NĐ195, NĐ196, NĐ197, NĐ198, NĐ199, NĐ200	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	Đội Sửa chữa CĐ02 Mai Sỹ Hùng	VSCN và xử lý khi cần thiết TB NĐ101, NĐ102, NĐ103, NĐ104, NĐ105, NĐ106, NĐ107, NĐ108, NĐ109, NĐ110, NĐ111, NĐ112, NĐ113, NĐ114, NĐ115, NĐ116, NĐ117, NĐ118, NĐ119, NĐ120, NĐ121, NĐ122, NĐ123, NĐ124, NĐ125, NĐ126, NĐ127, NĐ128, NĐ129, NĐ130, NĐ131, NĐ132, NĐ133, NĐ134, NĐ135, NĐ136, NĐ137, NĐ138, NĐ139, NĐ140, NĐ141, NĐ142, NĐ143, NĐ144, NĐ145, NĐ146, NĐ147, NĐ148, NĐ149, NĐ150, NĐ151, NĐ152, NĐ153, NĐ154, NĐ155, NĐ156, NĐ157, NĐ158, NĐ159, NĐ160, NĐ161, NĐ162, NĐ163, NĐ164, NĐ165, NĐ166, NĐ167, NĐ168, NĐ169, NĐ170, NĐ171, NĐ172, NĐ173, NĐ174, NĐ175, NĐ176, NĐ177, NĐ178, NĐ179, NĐ180, NĐ181, NĐ182, NĐ183, NĐ184, NĐ185, NĐ186, NĐ187, NĐ188, NĐ189, NĐ190, NĐ191, NĐ192, NĐ193, NĐ194, NĐ195, NĐ196, NĐ197, NĐ198, NĐ199, NĐ200	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành đạt yêu cầu kỹ thuật
24/09/2015	Nguồn Lđ NĐ12, NĐ13, NĐ14, NĐ15, NĐ16, NĐ17, NĐ18, NĐ19, NĐ20, NĐ21, NĐ22, NĐ23, NĐ24, NĐ25, NĐ26, NĐ27, NĐ28, NĐ29, NĐ30, NĐ31, NĐ32, NĐ33, NĐ34, NĐ35, NĐ36, NĐ37, NĐ38, NĐ39, NĐ40, NĐ41, NĐ42, NĐ43, NĐ44, NĐ45, NĐ46, NĐ47, NĐ48, NĐ49, NĐ50, NĐ51, NĐ52, NĐ53, NĐ54, NĐ55, NĐ56, NĐ57, NĐ58, NĐ59, NĐ60, NĐ61, NĐ62, NĐ63, NĐ64, NĐ65, NĐ66, NĐ67, NĐ68, NĐ69, NĐ70, NĐ71, NĐ72, NĐ73, NĐ74, NĐ75, NĐ76, NĐ77, NĐ78, NĐ79, NĐ80, NĐ81, NĐ82, NĐ83, NĐ84, NĐ85, NĐ86, NĐ87, NĐ88, NĐ89, NĐ90, NĐ91, NĐ92, NĐ93, NĐ94, NĐ95, NĐ96, NĐ97, NĐ98, NĐ99, NĐ100	Đang vận hành	NĐT Lý Bá Mùi	NĐETC Nguyễn Sỹ Việt	TĐ02, CQM Nguồn Lđ NĐ12, NĐ13, NĐ14, NĐ15, NĐ16, NĐ17, NĐ18, NĐ19, NĐ20, NĐ21, NĐ22, NĐ23, NĐ24, NĐ25, NĐ26, NĐ27, NĐ28, NĐ29, NĐ30, NĐ31, NĐ32, NĐ33, NĐ34, NĐ35, NĐ36, NĐ37, NĐ38, NĐ39, NĐ40, NĐ41, NĐ42, NĐ43, NĐ44, NĐ45, NĐ46, NĐ47, NĐ48, NĐ49, NĐ50, NĐ51, NĐ52, NĐ53, NĐ54, NĐ55, NĐ56, NĐ57, NĐ58, NĐ59, NĐ60, NĐ61, NĐ62, NĐ63, NĐ64, NĐ65, NĐ66, NĐ67, NĐ68, NĐ69, NĐ70, NĐ71, NĐ72, NĐ73, NĐ74, NĐ75, NĐ76, NĐ77, NĐ78, NĐ79, NĐ80, NĐ81, NĐ82, NĐ83, NĐ84, NĐ85, NĐ86, NĐ87, NĐ88, NĐ89, NĐ90, NĐ91, NĐ92, NĐ93, NĐ94, NĐ95, NĐ96, NĐ97, NĐ98, NĐ99, NĐ100 TN là bảng hệ thống bảo vệ, đo lường, báo cáo của nguồn Lđ trên	Các hạng mục TN đạt tiêu chuẩn vận hành (+ độ chính xác của 30C của 132, cần có phương án xử lý khi cần)

Hình ảnh trang sổ ghi kết luận của ETC về tồn tại HGIS132 - E9.13

 EVN NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015   VILAS 2025
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 12690-TH01.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Tĩnh Gia			
Tên thiết bị (Model): MC 131		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial N ^o): 2GJF1600000637	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 23/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 23/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.6 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.6 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 34 °C , w = 60 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật, cần có phương án xử lý khí..			
Người thực hiện (Testers)		Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
Nguyễn Xuân Minh		 Trần Khắc Trọng	
		 Quốc Huy	



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 1 of 2

12690-TH01.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ITEMS	ĐƠN VỊ UNIT	PP THỬ METHOD	KẾT QUẢ RESULT	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt OK	Không đạt/Fail
1. Điểm sương (Dew point) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	17.0	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (Moisture) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	3244.3	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)	%	IEC 60480:04 annex B	99.4	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:








Mục 1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019.



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 2 of 2

12690-TH01.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC131 ngày 28/04/2025

 EVN NPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED		  ISO 9001:2015  
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 024.38759 361 Fax: 024.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn		
BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM KHÍ SF₆ <i>Testing result of SF₆ gas</i> Số: 12695-TH01.01.25 / NPCETC-HOA			
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ, sửa chữa bảo dưỡng theo CBM và kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện năm 2025			
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Tỉnh Gia			
Tên thiết bị (Model): MC 132		Điện áp định mức (Rate of voltage)(kV): 145	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB		Số chế tạo (Serial No): 2GJF1600000636	
Kiểu (Type): PASS MO SBB		Tình trạng (State): Thí nghiệm CBM	
Ngày lấy mẫu (Date of sampling): 25/04/2025		Ngày thực hiện (Date of testing): 25/04/2025	
Áp suất khí trước đo (Pressure before testing): 0.62 MPa			
Áp suất khí sau đo (Pressure after testing): 0.62 MPa			
Điều kiện môi trường (Ambient condition): t = 25 °C , w = 84 %			
Thiết bị thử nghiệm/thí nghiệm (Test equipments): 2000022928			
Các hạng mục đã thử nghiệm/thí nghiệm (Tested Functions):			
1) Điểm sương (Dew point) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
2) Độ ẩm (Moisture) *		<input checked="" type="checkbox"/>	
3) Độ tinh khiết SF ₆ (Impurity SF ₆)		<input checked="" type="checkbox"/>	
4) Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (Sulfur dioxide SO ₂)		<input checked="" type="checkbox"/>	
5) Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF)		<input checked="" type="checkbox"/>	
KẾT LUẬN (Conclusion): Nhiệt độ điểm sương lớn hơn yêu cầu kỹ thuật, cần có phương án xử lý khí..			
Người thực hiện (Testers)		Hà Nội, ngày 30 tháng 04 năm 2025 KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC (Vice of Director)	
Nguyễn Xuân Minh		 Trần Khắc Trọng	
			



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS
Page 1 of 2

12695-TH01.01.25

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/THÍ NGHIỆM (TESTING RESULTS)

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH <i>ITEMS</i>	ĐƠN VỊ <i>UNIT</i>	PP THỬ <i>METHOD</i>	KẾT QUẢ <i>RESULT</i>	TIÊU CHUẨN	KẾT LUẬN	
					Đạt <i>OK</i>	Không đạt/ <i>Fail</i>
1. Điểm sương (<i>Dew point</i>) *	°C	ASTM D2029:17 Method D	10.0	≤ -5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Độ ẩm (<i>Moisture</i>) *	ppm _v	ASTM D2029:17 Method D	1979.9	/	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Độ tinh khiết SF ₆ (<i>Impurity SF₆</i>)	%	IEC 60480:04 annex B	99.5	≥ 97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Lưu huỳnh điôxít SO ₂ (<i>Sulfur dioxide SO₂</i>)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Hidrô florua HF (<i>Hydrogen fluoride HF</i>)	ppm _v	IEC 60480:04 annex B	0	≤ 25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ghi chú:

Mục 1 đánh giá theo IEC 62271-1:2017; Mục 3,4,5 tiêu chuẩn theo IEC 60480:2019.



Các mục (*) được VILAS công nhận/ The items (*) have been accredited by VILAS

Page 2 of 2

12695-TH01.01.25

Biên bản thí nghiệm định kỳ MC132 ngày 30/04/2025



PASS M0 SBB

SERIAL N.: 26JF1600000637

YEAR: 2016

TECHNICAL DATA

RATED VOLTAGE	145 kV	RATED SHORT TIME CURRENT 3s	31.5 kA
RATED LIGHT IMP. WITHSTAND VOLT.	550 kV	RATED PEAK WITHSTAND CURRENT	80 kA
ACROSS ISOLATING DISTANCE	630 kV	SF6 NOM. REL. PRESS. (20°C)	0.58 MPa
RATED VOLTAGE POWER FREQUENCY	230 kV	ALARM REL. PRESSURE (20°C)	0.52 MPa
ACROSS ISOLATING DISTANCE	265 kV	LOCK REL. PRESSURE (20°C)	0.50 MPa
RATED FREQUENCY	50 Hz	SF6 MASS THREE POLES	40 kg
RATED CURRENT	1250 A	TOTAL MASS	2702 kg ±5%
		MAX/MIN TEMPERATURE	+45°C / -30°C

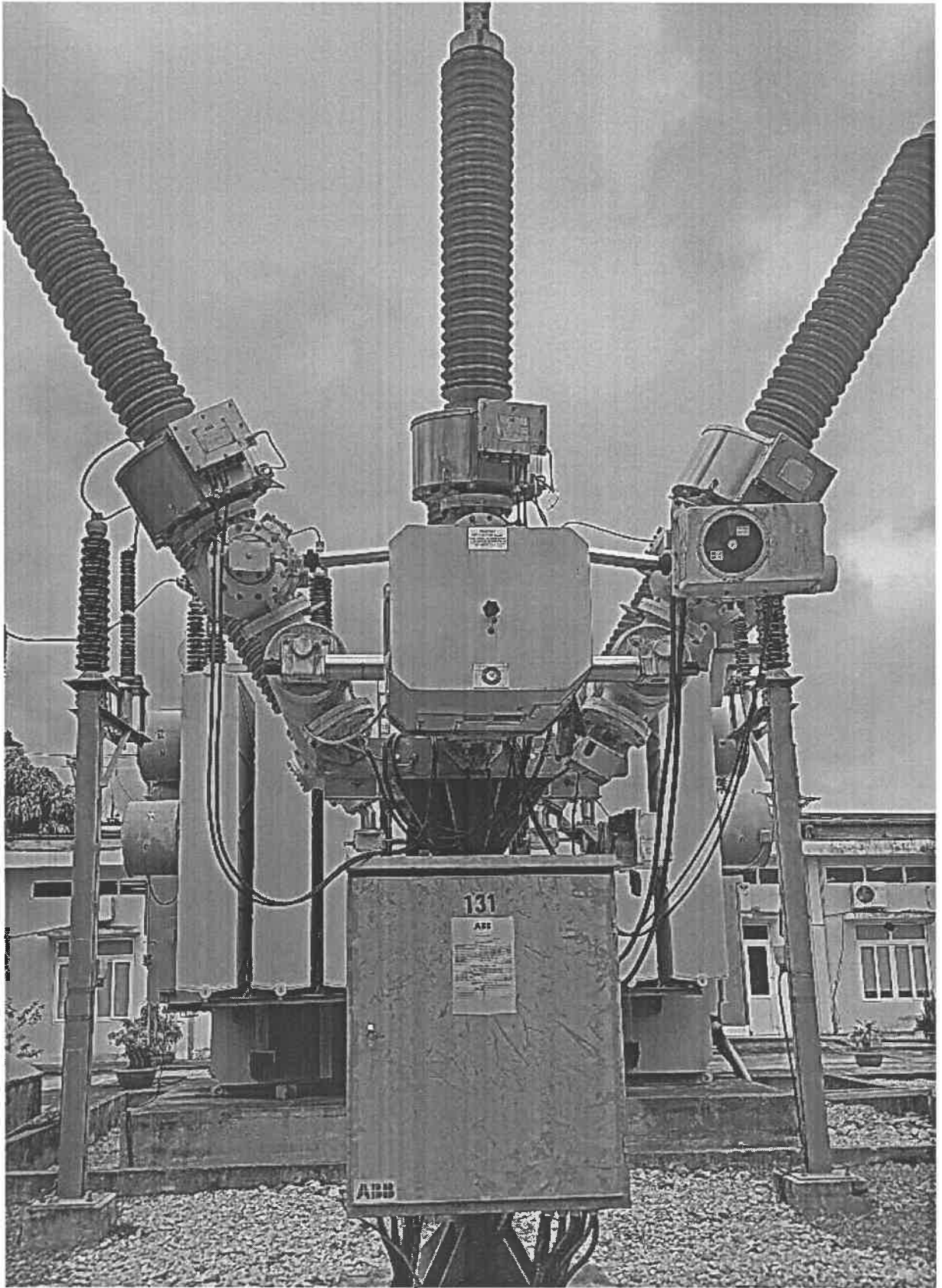
CIRCUIT BREAKER DATA

RATED SHORT-CIRCUIT BREAK CURR.	31.5 kA	RATED LINE CHARGING CURRENT	63 A
FIRST-POLE-TO-CLEAR FACTOR	1.5	RATED CABLE CHARGING CURRENT	160 A
RATED OPERAT. SEQ.	0-0.3s-00-3min-00	DRIVE TYPE	SPRING
RATED OUT-OF-PHASE CURRENT	10 kA	MOTOR	220 Vdc 900 W
RATED SUPPLY VOLTAGE OF CLOSING AND OPENING DEVICES			220 Vdc 200 W

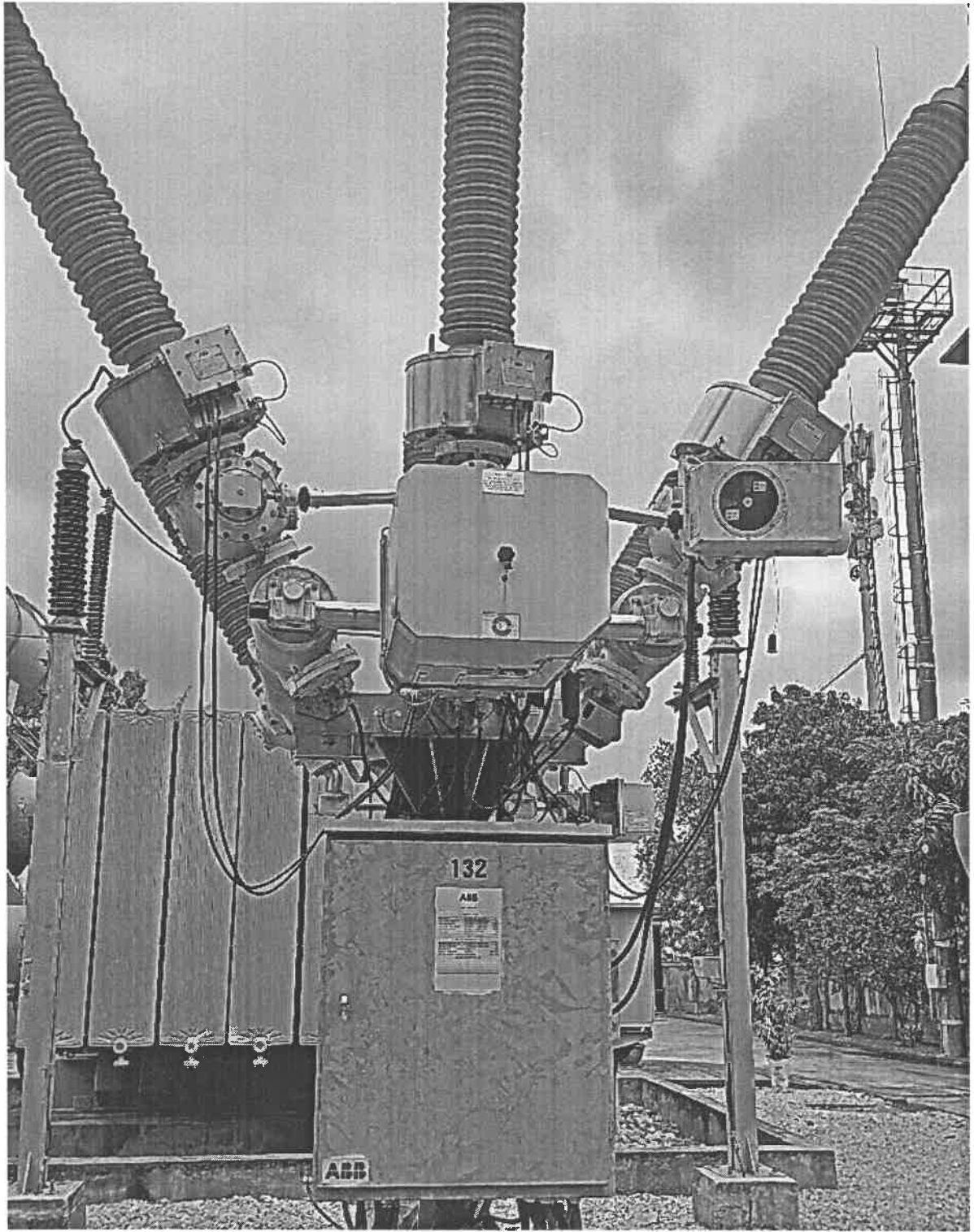
DISCONNECTOR DATA

DRIVE TYPE	BES7	
MOTOR	220 Vdc 180 W	

Hình ảnh catalog HGIS 131 - TBA 110kV Tỉnh Gia



Hình ảnh HGIS 131 - TBA 110kV Tỉnh Gia



Hình ảnh HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

Hôm nay, ngày 27 tháng 04 năm 2025 Chúng tôi gồm:

1. Đại diện Công ty Điện lực Thanh Hóa:
 - Ông: Vương Bá Mạnh Chức vụ: Chuyển quản tổ TTLĐ 06
2. Đại diện công ty TNHH MTV Thí nghiệm điện miền Bắc:
 - Ông: Nguyễn Sỹ Việt Chức vụ: Đội trưởng ĐCT
 - Ông:: Chức vụ:

3. Nội dung công việc:

3.1 Khối lượng công việc:

Thí nghiệm định kỳ trạm 110kV Tinh Gia từ ngày 22-27/04/2025, nội dung công việc:

- Khối lượng thực hiện: Ngăn MBAT1, MBAT2, 131, 132, 331, 332, 431, 432, các xuất tuyến C31, C32, C41, C42, thanh cái C11, C12.
- Khối lượng không thực hiện được theo kế hoạch: Không

3.2 Tồn tại:

(Theo phụ lục đính kèm biên bản)

3.3 Kiến nghị:


Đề nghị PC Thanh Hóa sớm có kế hoạch khắc phục các vấn đề nêu trên để đảm bảo các thiết bị vận hành an toàn và tin cậy.

Biên bản được lập thành 02 bản, bên A giữa 01 bản và bên B giữ 01 bản.

Đại diện PC Thanh Hóa
 (Ký, ghi rõ họ tên)


 Vương Bá Mạnh

Đại diện NPCETC
 (Ký, ghi rõ họ tên)


 Nguyễn Sỹ Việt

Phụ lục
 Thống kê khiếm khuyết, khuyến nghị phát hiện trong TNDK, CBM tại TBA 110kV Tinh Gia.

TT	Tên trạm biến áp	Các khiếm khuyết, khuyến nghị phát hiện trong thí nghiệm định kỳ - Mục nào đã xử lý thì tích vào cột đã xử lý, mục nào chưa xử lý thì tích x vào cột chưa xử lý và bổ sung đề xuất phương án xử lý. - Mỗi một khiếm khuyết, khuyến nghị ghi đưa vào 1 dòng, tích đầy đủ tình trạng xử lý - Nếu không có khiếm khuyết, khuyến nghị thì ghi không có hoặc bỏ trống		Tình trạng		Đề xuất phương án xử lý	
				Đã xử lý	Chưa xử lý		
1	110kV Tinh Gia	Thiết bị nhất thể	Khuyến nghị	Máy cắt Hg131,132 hàm lượng diêm sương trong khí SF6 lớn hơn tiêu chuẩn cho phép		x	Đề khuyến cáo PC Thanh Hóa sớm có biện pháp xử lý khí SF6.
			Khuyến nghị	Cao tủ hợp bộ thanh cái C31 không có vách ngăn. Thanh cái hở		x	Đề khuyến cáo PC Thanh Hóa.
		Khiểm khuyết	Khiểm khuyết	Cáp CSV CS3T2,CS4T2 từ chống sét xuống đồng hồ đếm sét bị nứt mũm	x		Đơn vị QL VH đã thay cáp mới.
			Khiểm khuyết	Động cơ DCL112-1,112-2,172-2 hỏng		x	PC Thanh Hóa đã có kế hoạch thay thế trong năm nay.
		Hệ thống nhĩ thể	Khuyến nghị	MBAT2 thêm dầu van lấy mẫu OLTG, Thêm dầu cánh tản nhiệt	x		Đơn vị QL VH đã xử lý thay giáng mới.
			Khuyến nghị	Tủ Hợp bộ 332 không có cuộn hút chốt tiếp địa		x	Đề thông báo PC Thanh hóa sớm có biện pháp xử lý.
		Khiểm khuyết	Khiểm khuyết	Role ngăn lậ 471 (ngăn dự phòng) hỏng (không lên nguồn)		x	Đề nghị PC Thanh Hóa sớm có kế hoạch thay thế.
			Khiểm khuyết	Role ngăn lậ 474 hỏng công truyền thông		x	Đề thông báo PC Thanh hóa sớm có biện pháp xử lý.
			Khiểm khuyết	Cuộn hút chốt tiếp địa ngăn 473,477,479 hỏng		x	Đề nghị PC Thanh Hóa sớm có kế hoạch thay thế.

Biên bản làm việc về tồn tại thanh cái HGIS 131, 132 E9.13

- Hợp hộ HGIS 131, 132 TBA 110kV Tỉnh Gia, có cùng chủng loại, cùng lô sản xuất, cùng thời gian sản xuất đã ghi nhận hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống xảy ra sự cố ngày 10/10/2020. Thông số kỹ thuật của hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống:

+ Kiểu loại - Mã hiệu:	PASS MO SBB.
+ Hãng sản xuất:	ABB.
+ Năm sản xuất:	2016.
+ Năm vận hành:	2017.
+ Số chế tạo:	26JF1600000635.
+ Điện áp định mức:	145 kV.
+ Dòng điện định mức :	1250A.
+ Tần số định mức:	50Hz.
+ Dòng điện cắt ngắn mạch định mức:	31,5kA/3s.
+ Chu trình đóng cắt:	O-0,3s-CO-3min-CO.
+ Áp suất vận hành khí SF ₆ (ở 20 ⁰ C):	0.58MPa.
- Báo tín hiệu SF ₆ :	0.52MPa.
- H ₂ O khoá mạch điều khiển:	0.50MPa.
+ Khối lượng khí SF ₆ :	40 kg
+ Tổng trọng lượng bộ:	2702kg.

Biên bản điều tra sự cố và biên bản thí nghiệm hợp bộ HGIS 132 TBA 110kV Nông Cống xảy ra sự cố ngày 10/10/2020 đính kèm.

Thanh Hóa, ngày 12 tháng 10 năm 2020

BIÊN BẢN ĐIỀU TRA SỰ CỐ

Phần tư bị sự cố: Hộp bộ HGIS ngăn lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.

I. Thành phần đoàn điều tra: Công ty Điện lực Thanh Hóa

- | | |
|-----------------------|------------------|
| - Ông: Lê Thanh Bình | Chức vụ: PGĐ KT |
| - Ông: Ngô Văn Hai | Chức vụ: TPKT |
| - Ông: Lê Đức Anh | Chức vụ: TTT ĐKK |
| - Ông: Nguyễn Huy Văn | Chức vụ: PTPAT |

II. Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVIHLĐ Cao thế

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| - Ông: Nguyễn Chí Xuân | Chức vụ: Đội Phó |
| - Ông: Mai Đình Quyền | Chức vụ: Tổ trưởng KTVH |
| - Ông: Ngô Văn Hùng | Chức vụ: KSAT – ĐCT |
| - Ông: Lê Huy Hiệp | Chức vụ: Trưởng trạm Nông Cống |

III. Sự cố xảy ra:

- Vào lúc 16h53 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020
- Thời tiết: Bình thường.
- Thông tin liên lạc: Bình thường.

IV. Thông tin phục vụ điều tra:

- Tên sự cố: Hộp bộ HGIS ngăn lộ 132 trạm 110kV Nông Cống.
- Xảy ra tại: Tại trạm 110kV Nông Cống.
- Đơn vị xảy ra sự cố: Đội QLVIHLĐCT Thanh hóa
- Thuộc: Công ty Điện lực Thanh Hóa.
- Chế độ hoạt động, sơ đồ kết dây trước khi xảy ra sự cố:
 - + Phía 110kV: Nguồn cấp cho trạm từ đường dây 176 E9.50- 172E9.8.
 - Thanh cái C11 nhận điện từ thanh cái C12 qua MC112.
 - MBAT1 cấp điện cho thanh cái C31,C41
 - MBA T2 cấp điện cho thanh cái C32,C42
 - Hai MBA T1; T2 vận hành độc lập.
 - + Phía 35kV:

- Các thiết bị đang đóng: TUC31, MC 331, 371, 373, TUC32, MC 332, 375, 377

+ Phía 22kV:

- Các thiết bị đang đóng: MC 431, TUC41, 471, 473, 432, TUC42, 472, 474, 476, 478

V. Diễn biến sự cố.

- Lúc 16h53' có tín hiệu báo sự cố trên bảng táp lô tại tủ điều khiển ĐZ 171; 172 (tủ CP2), đèn F87B2 C12 và đèn F86 112 trên bảng táp lô Trip báo. Trực ca kiểm tra tủ bảo vệ ngăn lộ 112, C11, C12 thấy Role BVSL thanh cái C12 F87B2 C12 Trip. Dòng sự cố: Ia= 367A; Ib= 700A; Ic= 8.1 kA. Kiểm tra điện áp ĐZ 172 = 0kV.

- Trực kiểm tra sơ bộ các thiết bị trong vùng bảo vệ so lệch TC C12 không phát hiện có bất thường. Kiểm tra tất cả các MC khác ngoài các MC 172, 132, 112 đã cắt, không còn MC nào nhảy. Kiểm tra tất cả các Role BV khác trong trạm không còn Role nào tác động.

VI. Ngày giờ phục hồi hoạt động bình thường :

- 22 giờ 00 phút ngày 10 tháng 10 năm 2020.

VII. Số liệu chủ yếu về lý lịch thiết bị hư hỏng:

- Hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 trạm 110kV Nông Công trước sự cố không có kiểm khuyết bất thường.

VIII. Đánh giá hoạt động của hệ thống điều khiển, bảo vệ role và tự động.

- Tại thời điểm xảy ra sự cố Role bảo vệ các thiết bị thuộc ngăn lộ C12 đã được NPCETC cài đặt theo phiếu chỉnh định của cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

IX. Nguyên nhân gây ra sự cố:

Nguyên nhân sự cố là do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

X. Nguyên nhân để sự cố mở rộng (nếu có): Không.

XI. Bằng chứng thu thập được trong quá trình điều tra sự cố.

- Ảnh hợp bộ HGIS 132.

- Bản ghi sự cố trên Role bảo vệ 172E9.8, 112E9.8.

- Lý lịch hợp bộ HGIS 132.

- Sổ nhật ký vận hành và giao nhận ca trạm 110 kV Nông Công.

XII. Phân loại sự cố:

Sự cố cấp III

XIII. Thiệt hại do sự cố gây nên:

- Hư hỏng hợp bộ HGIS 132 trạm 110kV Nông Công.

XIV. Kết luận của đoàn điều tra.

- Sự cố do cách điện bên trong hợp bộ HGIS (pha C) ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

XV. Kiến nghị của đoàn điều tra.

Không.

XVI. Những biện pháp khắc phục, phòng ngừa sự cố.

- Công ty Điện lực Thanh Hoá đã tháo hạ hợp bộ HGIS ngăn lộ 132 không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ra khỏi lưới, đấu dây dẫn từ thanh cái C12 vào MBA T2, dùng máy cắt 172 để bảo vệ cho MBA T2 (thay thế cho hợp bộ HGIS ngăn lộ 132).

XVII. Ý kiến của Lãnh đạo đơn vị xảy ra sự cố:

- Không.

**CÔNG TY ĐIỆN LỰC THANH HÓA
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Lê Thanh Bình

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ BI SỰ CỐ
ĐỘI PHÓ**




Nguyễn Chí Xuân


Thành viên đoàn điều tra ký:

1: *Ngô Lai Hải* 


2: *Lê Đức Anh* 






3: *Nguyễn Huy Văn* 

Thành viên đơn vị sự cố ký

1: *Mai Đình Quyền* 

2: *Ngô Văn Hùng* 

3: *Lê Huy Hiệp* 

 EVNNPC ETC	CÔNG TY TNHH MTV THÍ NGHIỆM ĐIỆN MIỀN BẮC NORTHERN ELECTRICAL TESTING ONE MEMBER COMPANY LIMITED	 
	Địa chỉ (addr): 465-Nguyễn Văn Linh - Long Biên - Hà Nội. Điện thoại (Tel): 04.38759 361 Fax: 04.38759080 Web: http://etc.npc.com.vn Email: etc@npc.com.vn	
BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM ĐIỆN ÁP XOAY CHIỀU TĂNG CAO HỆ THỐNG GIS <i>(Test report of high voltage withstand test of GIS)</i> Số: <u>09.TK.02.01</u> NPCETC-CA		
Tên dự án (Project): Thí nghiệm định kỳ các TBA 110kV năm 2020		
Vị trí lắp đặt (Site): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá		
Tên thiết bị (Model): Hệ thống HGIS 132	Kiểu (Type): PASS MO SBB	
Hãng sản xuất (Manufacturer): ABB	Số chế tạo (Serial N°): 2GJF160000635	
Năm sản xuất (Year of manufacture): 2016		
Điện áp định mức (Rated voltage) (kV): 145	Dòng điện định mức (Rated current)(A): 1250	
Nơi thí nghiệm (Location test): Trạm 110kV Nông Công - Thanh Hoá		
Tình trạng (State): Sau sự cố	Ngày thí nghiệm (Test date): 11/10/2020	
Điều kiện môi trường (Ambient condition): $t = 30^{\circ}\text{C}$, $w = 70\%$		
Các hạng mục đã thí nghiệm (Tested functions):		
1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection)		<input checked="" type="checkbox"/>
2. Áp lực khí nạp (Check gas pressure gauge)		<input checked="" type="checkbox"/>
3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement)		<input checked="" type="checkbox"/>
4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U_{AC} (kV) (High voltage withstand test)		<input checked="" type="checkbox"/>
Phương pháp thử (Testing method): IEC 62271-203 và hướng dẫn của nhà chế tạo (IEC 62271-203 and manufacturer's guide)		
KẾT LUẬN (Conclusion):		
- Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao hệ thống HGIS 132, Pha C bị phóng điện ở điện áp 61kV. Hệ thống HGIS 132 không đạt yêu cầu kỹ thuật.		
Người thí nghiệm (Testers) Đặng Minh Dương Lưu Thanh Tuyền Nguyễn Hữu Quang Đỗ Văn Sơn	Trưởng phòng (Chief of department)  Ngô Thành	Hà Nội, ngày 16 tháng 10 năm 2020 K.T. GIÁM ĐỐC (Director) GIÁM ĐỐC  Nguyễn Danh Đức



Các mục(*) được VILAS công nhận (The items (*) have been accredited by VILAS)

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

(TESTING RESULTS)

1. Kiểm tra bên ngoài (General inspection): Bình thường
 2. Kiểm tra áp lực khí nạp ở $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Check gas pressure gauge)

Vị trí (Position)	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
/	0.61MPa	0.61MPa	0.61MPa

3. Đo điện trở cách điện (Insulation resistance measurement) MΩ:

	Pha A (Phase A)	Pha B (Phase B)	Pha C (Phase C)
Trước khi thử cao áp (Before high voltage testing)	>100000	>100000	86000
Sau khi thử cao áp (After high voltage testing)	>100000	>100000	77000

4. Thử nghiệm điện áp xoay chiều tăng cao U_{AC} (kV) (High voltage withstand test):

Pha (Phase)	Điện áp thí nghiệm (Test voltage U_{TN}) (kV)	Tần số thí nghiệm (Test frequency) f (Hz)	Thời gian (phút) (Test time) minutes	Kết luận (Conclusion)
A	184	50	01	Đạt
B	184	50	01	Đạt
C	61	50	/	Bị phóng điện ở điện áp 61kV, Không đạt

Ghi chú (Remarks):

THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM (Testing instruments):

Máy thử cao thế (Power frequency withstand voltage tester) RHV-TS/HJC80 N^o: 17112707
 Thiết bị đo điện trở cách điện (Insulation resistance tester) 3125 N^o: W0284780



Các mục(*) được VILAS công nhận (The items (*) have been accredited by VILAS) Page 2 of 2

- Kết quả kiểm tra CBM của HGIS 131, HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia như sau:

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 131 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 1.0. Điểm CHI dự kiến: 7.29.

Tên TBCT	Thực hiện	Biểu đồ	Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tập theo	
				Thời gian	Điểm CHI	Thời gian	Điểm CHI
Cấp độ 1				8.29			
			Đo nhiệt độ (HGIS)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra phóng điện cục bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra rò rỉ SF6	26/02/2025 (9.0)	3.0	14/12/2025	+
			Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	24/05/2025 (9.0)	0.0	24/05/2025	+
			Tuổi thọ	26/02/2025 (6.0)	2.0	26/02/2025	+
Cấp độ 2				1.0			
			Điện trở cách điện MC_HGIS	23/04/2025 (9.0)	0.0	17/09/2027	+
			Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều đồng cơ tích năng				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đóng				+
			Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	21/05/2025 (9.0)	0.0	15/10/2027	+
			Phân tích khí SF6	23/04/2025 (9.0)	0.0	17/09/2027	+
			Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	23/04/2025 (4.5)	0.5	17/09/2027	+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra rò rỉ SF6				+
			Thời gian đóng cắt máy cắt HGIS	23/04/2025 (6.0)	0.5	17/09/2027	+
Cấp độ 3				0.0			
			Phân tích khí SF6	23/04/2025 (9.0)	0.0	29/04/2025	+
			Đo phóng điện cục bộ online				+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra điện trở đồng				+
			Kiểm tra hành trình và tốc độ				+
			Thử điện áp tăng cao				+

Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 131 (CHI dự kiến: 7.29)

+ Kết quả kiểm tra CBM HGIS 132 cấp độ 1 có chỉ số CHI: 8.29. Cấp độ 2 có chỉ số CHI: 0,5. Điểm CHI dự kiến: 7.79.

Tên TBCT	Thực hiện	Biểu đồ	Hạng mục kiểm tra, thử nghiệm	Hiện tại		Tập theo	
				Thời gian	Điểm CHI	Thời gian	Điểm CHI
Cấp độ 1				8.29			
			Đo nhiệt độ (HGIS)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra phóng điện cục bộ (Ultrasonic hoặc Camera từ ngoài)	26/05/2025 (9.0)	3.0	07/08/2025	+
			Kiểm tra rò rỉ SF6	26/02/2025 (9.0)	3.0	14/12/2025	+
			Lịch sử vận hành và bảo dưỡng (HGIS)	24/05/2025 (9.0)	0.0	24/05/2025	+
			Tuổi thọ	26/02/2025 (6.0)	2.0	26/02/2025	+
Cấp độ 2				0.5			
			Điện trở cách điện MC_HGIS	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
			Điện trở cách điện và điện trở 1 chiều đồng cơ tích năng				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn cắt				+
			Điện trở cách điện và điện trở một chiều cuộn đóng				+
			Điện trở tiếp xúc MC_HGIS	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
			Phân tích khí SF6	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
			Độ tinh khiết và độ ẩm khí SF6	25/04/2025 (4.5)	0.5	19/09/2027	+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra rò rỉ SF6				+
			Thời gian đóng cắt máy cắt HGIS	25/04/2025 (9.0)	0.0	19/09/2027	+
Cấp độ 3				0.0			
			Phân tích khí SF6	25/04/2025 (9.0)	0.0	29/04/2025	+
			Đo phóng điện cục bộ online				+
			First Trip Test MC_HGIS				+
			Kiểm tra điện trở đồng				+
			Kiểm tra hành trình và tốc độ				+
			Thử điện áp tăng cao				+

Hình ảnh chụp màn hình điểm CHI của HGIS 132 (CHI dự kiến: 7.79)

Thanh Hóa, ngày 28 tháng 4 năm 2025

BÁO CÁO
Về việc kết quả TNDK-CBM năm 2025 tại
TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13)

Kính gửi: Giám đốc Công ty điện lực Thanh Hoá.

Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025 các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Từ ngày 23 đến 27 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết thiết bị và kết quả thực hiện cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM	Ghi chú
I Các tồn tại chưa xử lý				
1	Hộp bộ đóng cắt HGIS132, HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - $U_{đm}$: 145kV - $I_{đm}$: 1250A - $I_{đm}$: 31,5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Hàm lượng điểm sương trong khí SF6 lớn hơn tiêu chuẩn cho phép	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có biện pháp xử lý khí SF6
2	DCL112-1 DCL112-2 DCL172-2	- Kiểu: HCB - Hãng sản xuất: ELPRO -INDIA - $U_{đm}$: 123kV - $I_{đm}$: 1250A - $I_{đm}$: 25kA/1s - Năm SX/Năm VH: 2004/2007.	Động cơ DCL hỏng	- PC Thanh Hóa đã có kế hoạch thay thế theo hạng mục SCL năm 2025.
3	Rơ le F50 ngăn 471 (ngăn dự phòng)	- Kiểu: Micom P123 - Hãng SX: Schneider - Năm SX: 2004.	Hỏng, không lên nguồn	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có kế hoạch thay thế
4	Rơ le F50 ngăn 474	- Kiểu: Multilin F350 - Hãng SX: GE-Spain - Năm SX/Năm VH: 2012/2015	Hỏng công truyền thông	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có biện pháp xử lý
5	Ngăn 473, 477, 479.		Cuộn hút chốt tiếp địa hỏng	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có kế hoạch thay thế
II Các tồn tại đã xử lý				
1	CS3T2 CS4T2		Cáp tiếp địa CSV từ chống sét xuống đồng hồ đếm sét bị nứt, mùn.	Xí nghiệp LDCT đã thay dây cáp mới.

Thanh Hóa, ngày 28 tháng 4 năm 2025

BÁO CÁO
Về việc kết quả TNDK-CBM năm 2025 tại
TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13)

Kính gửi: Giám đốc Công ty điện lực Thanh Hoá.

Thực hiện theo kế hoạch TNDK-CBM năm 2025 các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Từ ngày 23 đến 27 tháng 04 năm 2025, Xí nghiệp cao thế Thanh Hóa phối hợp Công ty TNHH MTV TND miền Bắc (NPCETC) thực hiện thí nghiệm định kỳ, CBM và xử lý khiếm khuyết các thiết bị tại TBA 110kV Tĩnh Gia (E9.13).

Trong quá trình thực hiện đã phát hiện các tồn tại, khiếm khuyết thiết bị và kết quả thực hiện cụ thể theo bảng kê sau đây:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết quả TNDK - CBM	Ghi chú
I Các tồn tại chưa xử lý				
1	Hộp bộ đóng cắt HGIS132, HGIS131	- Kiểu: PASS MO SBB - Hãng sản xuất: ABB - U_{dm} : 145kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 31.5kA/3s - Năm SX/Năm VH: 2016/2017.	Hàm lượng điểm sương trong khí SF6 lớn hơn tiêu chuẩn cho phép	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có biện pháp xử lý khí SF6
2	DCL112-1 DCL112-2 DCL172-2	- Kiểu: HCB - Hãng sản xuất: ELPRO -INDIA - U_{dm} : 123kV - I_{dm} : 1250A - I_{Ndm} : 25kA/1s - Năm SX/Năm VH: 2004/2007.	Động cơ DCL hỏng	- PC Thanh Hóa đã có kế hoạch thay thế theo hạng mục SCL năm 2025.
3	Rơ le F50 ngăn 471 (ngăn dự phòng)	- Kiểu: Micom P123 - Hãng SX: Schneider - Năm SX: 2004.	Hỏng, không lên nguồn	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có kế hoạch thay thế
4	Rơ le F50 ngăn 474	- Kiểu: Multilin F350 - Hãng SX: GE-Spain - Năm SX/Năm VH: 2012/2015	Hỏng cổng truyền thông	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có biện pháp xử lý
5	Ngăn 473, 477, 479.		Cuộn hút chốt tiếp địa hỏng	- ETC khuyến cáo: Cần sớm có kế hoạch thay thế
II Các tồn tại đã xử lý				
1	CS3T2 CS4T2		Cáp tiếp địa CSV từ chống sét xuống đồng hồ đếm sét bị nứt, mòn.	Xí nghiệp LDCT đã thay dây cáp mới.

- Báo tín hiệu SF6 giảm:	0.52MPa.
- SF6 khoá mạch điều khiển:	0.50MPa.
Khối lượng khí SF6:	40 kg.
Tổng trọng lượng bộ HGIS 131:	2702 kg.

IV. PHƯƠNG ÁN SỬA CHỮA:

1. Giải pháp kỹ thuật:

Để hợp bộ đóng cắt HGIS 131, HGIS 132 và các thiết bị thuộc ngăn lộ 131, 132 vận hành an toàn, tin cậy, giảm thiểu nguy cơ đe dọa sự cố. Đảm bảo cung cấp điện ổn định cho phụ tải khu vực thị xã Nghi Sơn tỉnh Thanh Hóa, cần thiết phải bảo trì, bảo dưỡng, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm (nhiệt độ điểm sương lớn hơn tiêu chuẩn của nhà sản xuất) tại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tĩnh Gia.

2. Giải pháp cụ thể:

Để đảm bảo vận hành an toàn cho thiết bị, cung cấp điện ổn định tin cậy. Đề nghị giải pháp sửa chữa, bảo dưỡng hợp bộ HGIS 131 và 132. Cụ thể như đây:

- + Chuẩn bị.
- + Thu hồi khí SF6 hiện trạng.
- + Tháo rời vệ sinh.
- + Bảo dưỡng thay thế các thiết bị.
- + Kiểm tra, hiệu chỉnh bộ truyền động.
- + Xử lý chân không - kiểm tra xử lý độ kín.
- + Lắp ráp hiệu chỉnh
- + Nạp khí SF6 mới.
- + Kiểm tra sửa chữa hệ thống nén khí
- + Hoàn thiện
- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
- Thí nghiệm lại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 sau sửa chữa.

2. Khối lượng vật tư:

TT	Tên công việc/Công thức hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Khí SF6	kg	80	Căn cứ số liệu kỹ thuật của HGIS 131 và 132

3. Khối lượng vật tư thu hồi:

TT	Tên vật tư, thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Khí SF6	kg	Theo thực tế thu hồi	Thu hồi khí tại HGIS 131, 132 hiện trạng

V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG.

1. Nguồn vật tư.

Khí SF6 mới để nạp cho HGIS 131, HGIS132 và các vật tư thay thế được mua phải đúng chủng loại để đảm bảo lắp đặt cho HGIS 131, 132 kiểu PASS MO SBB của ABB sản xuất, đáp ứng được các thông số kỹ thuật và yêu cầu chất lượng đặt ra theo phương án này. Phải đầy đủ CO, CQ, biên bản kiểm tra chất lượng xuất xưởng.

2. Khối lượng công việc, biện pháp kỹ thuật thi công sửa chữa, xử lý khí SF6 bị nhiễm ẩm tại HGIS 131 và HGIS 132.

- Chuẩn bị đầy đủ trang bị, dụng cụ vật tư thiết bị phục vụ thi công;
- + Thu hồi khí SF6 hiện trạng.
- + Tháo rời vệ sinh.
- + Bảo dưỡng thay thế các thiết bị.
- + Kiểm tra, hiệu chỉnh bộ truyền động.
- + Xử lý chân không - kiểm tra xử lý độ kín.
- + Lắp ráp hiệu chỉnh
- + Nạp khí SF6 mới.
- + Kiểm tra sửa chữa hệ thống nén khí
- + Hoàn thiện
- Thu hồi các vật tư, thiết bị kèm phụ kiện theo quy định.
- Thí nghiệm lại hợp bộ đóng cắt HGIS 131 và HGIS 132 sau sửa chữa.

2. Công tác thí nghiệm sau sửa chữa:

- Các hạng mục thí nghiệm độ tinh khiết khí SF6 của hợp bộ HGIS 131, HGIS 132:
 - + Điểm sương (Dew point).
 - + Độ ẩm (Moisture).
 - + Độ tinh khiết SF6 (Impurity SF6).
 - + Lưu huỳnh điôxít SO2 (Sulfur dioxide SO2).
 - + Hidrô florua HF (Hydrogen fluoride HF).

3. Biện pháp an toàn trong thi công.

- Đơn vị thi công phải có biện pháp thi công chi tiết và được Công ty Điện lực Thanh Hoá duyệt cho hạng mục sửa chữa thay thế.

- Đăng ký tiến độ thực hiện và thời gian cắt điện cụ thể với Công ty Điện lực Thanh Hoá.

- Đăng ký quân số thi công tại trạm và người lãnh đạo công việc.

- Khi làm việc phải có đầy đủ các trang bị an toàn và bảo hộ lao động.

- Việc thi công phải có sự giám sát chặt chẽ của Công ty Điện lực Thanh Hoá.

- Chấp hành đầy đủ quy trình, quy phạm hiện hành.

VI. CÁC BẢN VẼ:

STT	Tên bản vẽ	Số hiệu
1	Bản vẽ sơ đồ nhất thứ TBA 110kV Tỉnh Gia (E9.13)	E9.13-TBA110kV-TG-01
2	Bản vẽ mặt bằng lắp đặt HGIS 131 và HGIS 132 - TBA 110kV Tỉnh Gia (E9.13)	E9.13-TBA110kV-TG-02