

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. Cơ sở lập đề án:

Phương án **Sửa chữa máy biến áp 16MVA - 36,5/23(15)kV Trạm nâng Nhơn Thạnh (T8) năm 2026** được lập trên cơ sở sau:

- Căn cứ Quyết định số 690/QĐ-HĐTV ngày 21/7/2025 của Hội đồng Thành viên Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành Quy định quản lý tài chính kế toán trong Tổng công ty Điện lực miền Trung;

- Căn cứ Quyết định số 3951/QĐ-EVNCPC ngày 31/05/2025 của Tổng Công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành quy định về công tác kế hoạch trong Tổng Công Điện lực miền Trung;

- Căn cứ Quyết định số 5926/QĐ-EVNCPC ngày 25/7/2025 của Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc giao kế hoạch vốn SCL năm 2025 cho GLPC;

- Căn cứ quyết định số 689/QĐ-GLPC ngày 22/7/2025 về việc thành lập Tổ thẩm định các phương án - dự toán, phương án kỹ thuật - dự toán có sử dụng nguồn vốn SXKD, SCL, XLBL;

- Căn cứ Kết luận cuộc họp giao ban theo Thông báo số 2303/TB-GLPC ngày 18/3/2026 của Giám đốc Công ty Điện lực Gia Lai;

- Căn cứ Phiếu giao nhiệm vụ số 2479/GNV-GLPC ngày 25/3/2026 của Công ty Điện lực Gia Lai về việc lập Phương án kỹ thuật – dự toán Công trình Sửa chữa máy biến áp 16 MVA - 36,5/23(15)kV Trạm nâng Nhơn Thạnh (T8) năm 2026.

- Căn cứ tình trạng thực tế máy biến áp 16MVA - 36,5/23(15)kV Trạm nâng Nhơn Thạnh (T8).

1.2. Sự cần thiết phải sửa chữa & Mục tiêu của đề án:

1.2.1. Sự cần thiết phải sửa chữa

a. Nhằm đảm bảo cho quá trình vận hành an toàn cho lưới điện, nâng cao chất lượng điện năng.

b. Hiện trạng MBA:

- Dầu cách điện có dấu hiệu suy giảm chất lượng (ẩm, màu sậm, điện áp đánh thủng thấp), suy giảm cách điện, có hiện tượng rò rỉ dầu tại các mặt bích, sứ đầu vào/ra.

- Máy biến áp trên được đưa vào vận hành từ năm 2000, đến năm 2014 MBA được tách ra khỏi vận hành. Từ ngày vận hành và đưa ra khỏi vận hành đến nay MBA chưa được sửa chữa. Để máy biến áp đảm bảo đủ điều kiện để vận hành trở lại được an toàn, liên tục và đảm bảo chất lượng điện năng cho khách hàng sử dụng điện thì việc đầu tư sửa chữa máy biến áp là rất cần thiết.

1.2.2. Mục tiêu của đề án nhằm đảm bảo các yêu cầu sau:

- Sửa chữa, bảo dưỡng máy biến áp để đảm bảo máy biến áp vận hành an toàn, liên tục và tin cậy.

- Đảm bảo chất lượng điện năng cung cấp điện.

- Khắc phục các tồn tại, khiếm khuyết của MBA.
- Phòng ngừa sự cố có thể xảy ra do lão hóa cách điện, suy giảm chất lượng dầu hoặc hư hỏng cơ khí.
- Nâng cao tuổi thọ và hiệu suất vận hành thiết bị khi đưa vào vận hành trở lại.

1.3. Khối lượng công trình:

Khối lượng công trình: Tổng cộng số máy biến áp cần sửa chữa: **01 máy biến áp** với tổng dung lượng 16 MVA.

1.3.1. Tên, thông số máy biến áp, mã tài sản

TT	Tên máy biến áp (theo sổ sách)	Số No	MTS theo sổ sách	Công suất (MVA)	Hãng SX	Năm SX	Đơn vị quản lý tài sản
1	MBA 16MVA - Trạm nâng 16MVA Nhơn Thạnh (T8)	200658	1.21050000.0038799	16	ABB	2000	GLPC

1.3.2. Thông số chính của MBA:

- Số chế tạo: 200658
- Hãng sản xuất: ABB (Việt Nam)
- Công suất: 16 MVA
- Cấp điện áp: 36,5/23(15)kV
- Số pha: 3 pha
- Kiểu: TCO
- Tổ đấu dây: D/y₀ n-11
- Tần số: 50Hz
- Năm sản xuất: 2000
- Tổng trọng lượng MBA: 28.000kg (trong đó trọng lượng dầu MBA: 9.000kg)
- Kích thước MBA: 5670 x 4095 x 3260mm (dài x cao x rộng).

1.3.3. Nội dung danh mục sửa chữa:

Stt	Nội dung sửa chữa Máy biến áp 16MVA - 36,5/23(15)kV
1	Sửa chữa MBA
1.1	Rút dầu cũ, thay dầu mới
1.2	Sấy MBA
1.3	Sơn lại toàn bộ MBA
2	Thí nghiệm, kiểm định MBA 16MVA - 36,5/23(15)kV sau sửa chữa

Stt	Nội dung sửa chữa Máy biến áp 16MVA - 36,5/23(15)kV
3	Vận chuyển máy biến áp: - Chuyển đi: Dự kiến từ kho An Nhơn (phường Bình Định, tỉnh Gia Lai) đến Hà Nội để sửa chữa. - Chuyển về: Từ Hà Nội về Trạm trung gian F19 Hàm Rồng (phường Hội Phú, tỉnh Gia Lai)

1.5 Phạm vi đề án:

Đề án được thiết kế theo qui phạm hiện hành:

- Quy phạm trang bị điện 11TCN-18 (19,20,21) - 2006 ngày 11/7/2006 của Bộ Công Nghiệp.
- Quyết định số 203/QĐ-HĐTV ngày 27/10/2020 của Hội đồng Thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Bộ định mức dự toán sửa chữa lưới điện.
- Đề án đề cập đến công việc đại tu sửa chữa và vận chuyển máy biến áp.

CHƯƠNG 2: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CHÍNH

2.1. Sửa chữa, thí nghiệm, vận chuyển MBA:

2.1.1. Thay dầu máy biến áp

Mục đích: Loại bỏ dầu cách điện suy giảm chất lượng, đảm bảo khả năng cách điện và làm mát.

Nội dung: Xả dầu cũ, xử lý theo quy định, Súc rửa hệ thống, nạp dầu mới đạt tiêu chuẩn, thí nghiệm dầu trước và sau khi nạp.

Yêu cầu: Dầu đạt tiêu chuẩn IEC/TCVN, điện áp đánh thủng đạt yêu cầu.

2.1.2. Sấy máy biến áp

Mục đích: Loại bỏ hơi ẩm trong cách điện.

Phương pháp: Sấy chân không hoặc sấy dòng điện.

Yêu cầu: Điện trở cách điện đạt tiêu chuẩn, Độ ẩm trong giới hạn cho phép.

2.1.3. Sơn lại máy biến áp

Mục đích: Chống ăn mòn, tăng độ bền và mỹ quan.

Nội dung: Làm sạch bề mặt MBA, sơn lót chống gỉ, sơn phủ hoàn thiện.

Yêu cầu: Sơn đúng tiêu chuẩn, chịu môi trường ngoài trời.

2.1.4. Thí nghiệm, kiểm định sau sửa chữa MBA:

- Đo điện trở cách điện.
- Đo điện trở cuộn dây.
- Đo tỷ số biến áp.
- Thí nghiệm điện áp xoay chiều.

- Thí nghiệm dầu cách điện.

Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN, EVN, EVNCPC.

Yêu cầu: Các chỉ tiêu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.

2.1.5. Vận chuyển MBA và Dầu thu hồi của MBA.

Lộ trình dự kiến:

- Chuyên đi: Từ Kho An Nhơn (phường Bình Định, tỉnh Gia Lai) đến Hà Nội để sửa chữa, khoảng 1.054km.

- Chuyên về: MBA chuyển từ Hà Nội về Trạm trung gian F19 Hàm Rồng (phường Hội Phú, tỉnh Gia Lai), khoảng 1.120km; Dầu MBA thu hồi chuyển về Kho GLPC (phường Thống Nhất, tỉnh Gia Lai).

Yêu cầu:

- Sử dụng phương tiện chuyên dụng.

- Có định chắc chắn, che chắn.

- Kiểm tra trước và sau vận chuyển.

An toàn: Tuân thủ quy định vận chuyển hàng siêu trường, siêu trọng.

2.2. Đặc tính kỹ thuật vật tư – thiết bị

2.2.1. Máy biến áp dầu đến 35kV

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

- Ký hiệu tiêu chuẩn là: TCCS 01:2023/EVN.

+ Mức cách điện: Máy biến áp phải được thiết kế và thử nghiệm với mức cách điện sau:

Cấp điện áp (kV)	Điện áp thử nghiệm tần số nguồn trong thời gian 1 phút (kV rms)	Điện áp thử nghiệm xung sét (1,2/50 μ s) (kV peak)
0,4 (0,23)	3	N/A
6,3	20	60
10	28	75
15	38	95
22	50	125
35	80	200

+ Các yêu cầu đối với thông số vận hành (tổn hao không tải, tổn hao ngắn mạch, dòng điện không tải, điện áp ngắn mạch):

Dung lượng MBA (kVA)	Tổn hao không tải (Po) (kW)	Tổn hao ngắn mạch Pk (kW)	Dòng điện không tải (Io%)	Điện áp ngắn mạch (Un%)
Máy biến áp ba pha				
16.000	Po \approx 12 ÷ 20 kW	Pk \approx 90 ÷ 140 kW	Io \approx 0,3% ÷ 1,0% In	Uk \approx 8% ÷ 12%

+ Khả năng quá tải: Máy biến áp phải đảm bảo vận hành quá tải ngắn hạn cao hơn dòng điện định mức theo các giới hạn sau:

Quá tải theo dòng điện, %	30	45	60	75	100
Thời gian quá tải, phút	120	80	45	20	10

Ngoài ra, máy biến áp phải đảm bảo vận hành quá tải với dòng điện cao hơn định mức tới 40% với tổng thời gian không quá 6 giờ trong một ngày đêm trong 5 ngày liên tiếp.

+ Khả năng chịu quá áp: MBA phải đảm bảo vận hành quá áp liên tục 5% khi phụ tải không quá phụ tải định mức và 10% khi phụ tải không quá 0,25 phụ tải định mức.

+ Khả năng chịu đựng ngắn mạch: Máy biến áp phải chịu được dòng ngắn mạch có trị số gấp 25 lần dòng định mức trong thời gian 4 giây (tại nấc phân áp cơ bản) mà không hư hại hoặc gây biến dạng

+ Độ tăng nhiệt: Độ tăng nhiệt độ cho phép so với nhiệt độ môi trường xung quanh.

++ Cuộn dây : 60°C.

++ Lớp dầu trên cùng

Có bình dầu giãn nở : 50°C.

Tự giãn nở : 55°C.

+ Mức tiếng ồn: Mức tiếng ồn cho phép của MBA không được quá 50dB.

+ Dầu cách điện: Dầu sử dụng cho MBA phải là dầu mới (chưa sử dụng), sạch, được chế tạo theo tiêu chuẩn IEC 60296, có chất kháng oxy hóa và không có hợp chất Polychlorinated biphenyl (PCB).

+ Sứ máy biến áp: Sứ cao thế, hạ thế và ty sứ MBA phải được chế tạo phù hợp với dung lượng MBA. Chiều dài dòng rò sứ cao, hạ thế MBA phải lớn hơn hoặc bằng 25mm/kV.

+ Vỏ MBA:

Vỏ máy biến áp được thiết kế đảm bảo nâng được toàn bộ MBA và vận chuyển không bị biến dạng vĩnh viễn hoặc rò rỉ dầu.

Vỏ MBA và nắp được thiết kế sao cho không có các hóc, lõm bên ngoài để nước đọng lại.

Vỏ máy và các phụ kiện bằng thép phải được bảo vệ chống ăn mòn. Vỏ máy và các phần nối kết bằng thép phải sơn quét bột tĩnh điện, sau đó là một lớp sơn chống rỉ, chiều dày lớp sơn không được nhỏ hơn 80 µm.

Mỗi MBA phải có tối thiểu 2 móc nâng, các móc nâng phải được thiết kế để đảm bảo nâng toàn bộ MBA và được bố trí sao cho các xích nâng không ảnh hưởng đến các bộ phận khác (sứ MBA, ống phòng nổ ...) của MBA.

Trên mỗi MBA phải có bộ phận chỉ thị nhiệt độ lớp dầu trên cùng MBA, bộ phận chỉ thị mức dầu MBA, van bảo vệ áp lực dầu.

+ Máy biến áp phải chế tạo đảm bảo vận chuyển và nâng cẩu không bị xô dịch các kết cấu của máy, khi lắp đặt không phải rút ruột máy biến áp.

+ Trên vỏ MBA phải bố trí giá đỡ lắp đặt chống sét van phía cao thế MBA.

Đặc tính kỹ thuật dầu cách điện máy biến áp có chất phụ gia kháng Oxy hóa

TÍNH CHẤT	ĐƠN VỊ	YÊU CẦU
Độ nhớt động học	mm ² /s	
. ở 40°C		≤ 16,5
. ở -15°C		≤ 800
Điểm chớp cháy	°C	≥ 135
Điểm đông đặc	°C	≤ -30
Quan sát bề ngoài		Trong, không có cặn và chất phân tán
Tỷ trọng ở 20 °C	kg/dm ³	≤ 0,895
Lực căng bề mặt ở 25 °C	N/m	≥ 40.10 ⁻³
Trị số trung hoà	mg KOH/g	≤ 0,03
Độ ăn mòn lưu huỳnh		Không ăn mòn
Hàm lượng nước theo khối lượng không quá	%	0,001
Độ bền oxy hoá		
. Trị số trung hoà	mg KOH/g	≤ 0,02
. Lượng cặn dầu cho phép	% khối lượng	≤ 0,01
Điện áp đánh thủng	kV	≥ 50
Góc tổn hao điện môi tgδ ở 90°C và tần số từ 40 ÷ 60Hz		≤ 0,005

CHƯƠNG 3: BIỆN PHÁP TỔ CHỨC SỬA CHỮA

3.1. Sơ lược tổ chức sửa chữa vận chuyển MBA:

Trước khi chuẩn bị sửa chữa MBA, đề nghị Đơn vị sửa chữa báo phòng Kỹ thuật, phòng Vật tư GLPC để đánh giá thiết bị hư hỏng, các vật tư cần thay thế sửa chữa cho phù hợp.

Đề án thiết kế phải được duyệt và chuyển giao hồ sơ thiết kế cho bên sửa chữa theo quy định hợp đồng, thoả thuận liên quan đến công tác sửa chữa và vận chuyển.

Nghiệm thu cách điện và phụ kiện mắc dây dẫn phải kiểm tra như sau:

- + Phải có phiếu kiểm tra chất lượng từng lô cách điện của nhà máy chế tạo.
- + Trên bề mặt cách điện không có vết nứt và các khuyết tật khác.

Phụ kiện phải gia công, đúng tiêu chuẩn quy định và không có vết nứt rõ trên bề mặt. Các đai ốc phải vặn ra lắp vào dễ dàng suốt chiều dài ren.

3.2 Giám sát sửa chữa MBA:

Công tác sửa chữa, bảo dưỡng:

- Khi rút ruột MBA để kiểm tra có phòng Kỹ thuật giám sát, đánh giá chất lượng thiết bị, vật tư bị hư hỏng cần thay thế, sửa chữa.

- Đặt hàng vật tư đúng chủng loại, kích thước, đảm bảo chất lượng vận hành thiết bị.

- Trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng theo đúng tiêu chuẩn chế tạo máy biến áp, thiết bị của nhà sản xuất.

- Sử dụng các dụng cụ để tháo dỡ, sửa chữa và lắp lại đúng qui cách, đúng chủng loại đối với vật tư thiết bị đó.

- Khi hoàn thành thí nghiệm đầy đủ các thông số, hạng mục thí nghiệm áp dụng đối với thiết bị mới sản xuất, sửa chữa, bảo dưỡng.

3.3. Biện pháp an toàn sửa chữa:

- Đảm bảo an toàn cho con người và thiết bị trong quá trình sửa chữa bảo dưỡng.

- Sử dụng các dụng cụ đúng qui cách, đúng chủng loại.

CÔNG TY LIÊN DOANH CHẾ TẠO BIẾN THẾ ABB
ABB TRANSFORMERS LTD

LÝ LỊCH (PASSPORT)
MÁY BIẾN ÁP ĐIỆN PHÂN PHỐI
DISTRIBUTION TRANSFORMER



Kiểu (Type) : 16/16/10 MVA.36.5/23-15

Số máy (Trans N°) : 200658

Ngày (Date) : 28/12/2000



NẮC Position of TAP	PHÍA TRUNG ẤP (Ω) MV Winding (Ω)			CUỘN DÂY THỨ CẤP (Ω) LV Winding (Ω)
	R _{AB}	R _{BC}	R _{CA}	
1	0,1861	0,1860	0,1862	R _{ab} = 0,0823
2	0,1765	0,1765	0,1767	R _{bc} = 0,0823
3	0,1630	0,1629	0,1631	R _{ca} = 0,0824
4	0,1515	0,1516	0,1515	
5	0,1400	0,1400	0,1401	
6				

3. ĐO TỶ SỐ BIẾN ẤP (Ratio Measurement)

- Phía cao ấp (HV- Side)

NẮC ĐIỀU CHỈNH Pos of TAP	ĐẦU DÂY Terminals	ĐI ẶN ẤP (kV) Voltage (kV)	DỔNG ĐI ẶN (A) Current (A)
1	A - B - C		
2			
3			
4			
5			
6			

- Phía trung ấp (MV- Side)

NẮC ĐIỀU CHỈNH Pos of TAP	ĐẦU DÂY Terminals	ĐI ẶN ẤP (kV) Voltage (kV)	DỔNG ĐI ẶN (A) Current (A)
1	M. A - B - C	15,300	
2		14,150	
3		13,000	4016
4		11,850	
5		10,700	
6			

- Phía hạ ấp (LV- Side)

ĐẦU DÂY Terminals	ĐI ẶN ẤP (kV) Voltage (kV)	DỔNG ĐI ẶN (A) Current (A)
B - a - b - c	15,000	384,9

4. THỬ KHÔNG TẢI (No load losses Test)

	36,5/23	36,5/15	23/15	kV
TỖN HAO KHÔNG TẢI OIL - load losses	6918,2	7024,1	6918,03	W
DỔNG ĐI ẶN KHÔNG TẢI OIL - load current	0,12	0,12	0,12	%

5. THỬ NG ẶN MẠCH (Quy về nhiệt độ 75°C)

Load loss test (Reference to 75°C)

CẤP ĐI ẶN ẤP Rated voltage	23/15 kV	36,5/15 kV	36,5/23 kV	
TỖN HAO NG ẶN MẠCH Load losses	11859	48080	119250	W
ĐI ẶN ẤP NG ẶN MẠCH Impedance voltage	4,62	12,06	7	%

6. THỬ ĐỘ B ẶN CÁCH ĐI ẶN (Dielectric Test)

a - Thử cao ấp - Thời gian 1 phút - Tần số 50Hz

(Power frequency withstand voltage/1 sec)

CUỘN DÂY CAO ẤP HV - Winding	70	kV
CUỘN DÂY HẠ ẤP LV - Winding	50	kV

b - Thử độ bền cách điện giữa các vòng dây

(Thời gian... 30 giây - Tần số... 100 Hz)

Induced over voltage withstand Test

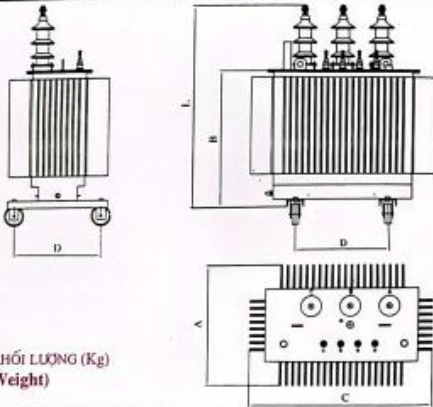
(Duration... 30 second - Frequency... 100 Hz)

ĐI ẶN ẤP THỬ (Test Voltage) = 200%

IV. KÍCH THƯỚC PH Ặ B Ặ

(Cover Dimensions)

KÍCH THƯỚC (Dimensions)	A	B	C	D	L
MM	5000		4000		4100



V. - KHỐI LƯỢNG (Kg)
(Weight)

ĐẦU (Oil)	RUỘT MÁY (Core)	TỔ ẶN B Ặ (Total)
9000	14000	23000

VI - PHIẾU XUẤT XƯỞNG

(Invoice):

SỐ MÁY (Trans N ^o)	:	200658
KI ỂU (Type)	:	TCO
CÔNG SU ẶT (Rating)	:	16/16/10 MVA 36,5/23-15
TẦN SỐ (Frequency)	:	50Hz
TỔ ĐẦU DÂY (Vector Group)	:	D / 24H n. 11

1. ĐO ĐI ẶN TRỖ CÁCH ĐI ẶN B ẶNG MEGÔM... 2500 ... Ở NHIỆT ĐỘ... 27 ... °C

(Measuring insulation resistance with megohmmeter 2500 at 27 °C)

SỐ CẤP - VỎ MÁY (HV - Earth)	6000 / 5000	MΩ
THỨ CẤP - VỎ MÁY (LV - Earth)	5000 / 4000	MΩ
SỐ CẤP - THỨ CẤP (HV-LV)	7000 / 6000	MΩ

2. ĐO ĐI ẶN TRỖ CUỘN DÂY B ẶNG DỔNG ĐI ẶN MỘT CHI ỂU Ở NHIỆT ĐỘ... 27 ... °C

(Measuring winding resistance with direct current at 27 °C)

NẮC Position of TAP	PHÍA CAO ẤP (Ω) HV Winding (Ω)			CUỘN DÂY THỨ CẤP (Ω) LV Winding (Ω)
	R _{AB}	R _{BC}	R _{CA}	
1				R _{ab} = 0,0824
2				R _{bc} = 0,0823
3	0,5510	0,5510	0,5510	R _{ca} = 0,0824
4				
5				
6				

VII. PHIẾU THỬ DẦU (Oil Test Result...)

1. NHÃN HIỆU (Brand) :..... DIALA AX. (ShcLL)
2. NƯỚC SẢN XUẤT (Made in) :.....
3. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM (Test Result) :.....

TT Item	HANG MỤC THỬ NGHIỆM Test Items	KẾT QUẢ TN Test Result
1	Màu sắc Colour	Trắng suốt
2	Độ nhớt động ở 40°C (CST) Viscosity at 40°C (CST)	12
3	Điện áp đánh thủng (kV) Dielectric Strength (kV)	45
4	Nhiệt độ chớp cháy (°C) Flash point (°C)	146
5	Tạp chất cơ học Metal particles	
6	Hàm lượng tro (%) Ash content	
7	Trị số axit (mg KOH) trong 1 g dầu Neutralization Value (mg KOH/1g Oil)	0,03
8	Tính ổn định kháng oxy hoá : trị số axit (mg KOH) trong 1g dầu đã oxy hoá Oxidation Stability (mgKOH) per 1g Oxidated Oil)	

Kết luận (Comment): Máy biến áp đạt tất cả các thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC-76 và TCVN (This transformer passed all the tests in accordance with IEC - 76 standard and TCVN)

TRƯỞNG PHÒNG KCS
(The Head of Quality Control Department)



10

Hà Nội, ngày 28 tháng 11 năm 2000
Hanoi, date 28 month 11, year 2000

TỔNG GIÁM ĐỐC
The General Director



DIVISION MANAGER

Kalevi Somyai

PHỤ LỤC: CÁC TỔ ĐẤU DÂY CƠ BẢN
Basic vector groups

SƠ ĐỒ NỐI DÂY (Wiring Diagram)		KÝ HIỆU QUY ƯỚC (Symbol)
SƠ CẤP (Primary)	THỨ CẤP (Secondary)	
		Y/Y _n -12
		D/Y _n -1
		Y _n /D-11
		Y/D-11
		D/Y-11
		D/Y _n -11

11



TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM ĐIỆN
Địa chỉ: Hòa Thọ Tây - Cẩm Lệ - Đà Nẵng
Tel: (0511) 846461 - 846222, Fax: (0511) 846339
E-mail: etc3@dnq.vn.vn



08070903 /BB-TND-P8

BIÊN BẢN THÍ NGHIỆM MÁY BIẾN ÁP LỰC

Tên công trình	Trạm 35kV Nhơn Thành
Ký hiệu vận hành	T8

I-SỐ LIỆU KỸ THUẬT

Kiểu	TCO	Nhà chế tạo	ABB (Việt Nam)
Công suất định mức (kVA)	16000/15000/10000	Số chế tạo	200658
Điện áp (kV)	Cuộn cao : 36,5	Cuộn hạ :	23±2x5% - 15
Dòng điện định mức (A)	Cuộn cao : 253,08	Cuộn hạ :	401,6 - 384,9
Điện áp ngắn mạch (%)	---	Năm sản xuất	2000
Tổ đấu dây	Dyn au 11	Loại MBA	Dầu

II-SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Nhiệt độ môi trường (°C)	35	Độ ẩm (%)	75	Thời tiết	Nắng
--------------------------	----	-----------	----	-----------	------

1/ Kiểm tra tình trạng bên ngoài:

Đối tượng kiểm tra	Tình trạng	Đối tượng kiểm tra	Tình trạng
Sứ đầu vào	Bình thường	Vỏ máy	Xem mục III
Rơ le hơi	Bình thường	Thùng dầu phụ	Bình thường
Bộ điều áp không tải phía 22 kV	Bình thường	Bảng thông số máy	Bình thường
Đồng hồ chỉ thị nhiệt độ dầu	Bình thường	Ký hiệu các đầu cực về tên pha	Bình thường
Mức dầu trong MBA	Bình thường	Đầu nối đất của vỏ máy	Bình thường
Bộ lọc Silicagen của MBA	Bình thường	Kiểm tra vị trí các van	Bình thường

2/ Đo điện trở cách điện - Đo tổn thất điện môi: - Nhiệt độ dầu (°C): 36.

Cuộn dây	Điện trở cách điện (MΩ)				Tổn thất điện môi ở 10kV		
	Trước khi thử cao thế		Sau khi thử cao thế		C _x (pF)	Tgδ (%)	Sơ đồ đo
	R ₁₅	R ₆₀	R ₁₅	R ₆₀			
C - Σ	800	1200	800	1200	16460	0,20	GST
H - Σ	500	700	500	700	24075	0,21	GST

3/ Kiểm tra dòng không tải:

Nấc	U đo (kV)	I đo (mA)		
		AB	BC	CA
---	10	42,3	41,5	54,4

4/ Kiểm tra tổ đấu dây: (bằng phương pháp xung một chiều).

- Máy biến áp trên có tổ đấu dây là: Dynau11.

5/ Đo điện áp ngắn mạch ở nấc phân áp định mức:

Đối tượng	U đo (V)	Kết quả đo			
		I (A)			U _k (%)
C - H22	100	I _{AB} = 8,63	I _{BC} = 8,63	I _{CA} = 8,63	6,96
C - H15	100	I _{AB} = 5,10	I _{BC} = 5,10	I _{CA} = 5,10	7,36

6/ Thử nghiệm dầu:

Dầu trong MBA	U phóng (kV/2,5mm)	Tình trạng
	60	Bình thường

7/ Đo điện trở một chiều cuộn dây - Đo tỉ số biến áp:

- Nhiệt độ cuộn dây (°C): 38.

Điện trở một chiều				Nấc	Tỉ số biến				
a- Cuộn dây 35 kV (mΩ)					a- Cuộn dây 35 kV/Cuộn dây 15 kV				
AB	BC	CA	ΔR (%)	1	Kđm	AB/ab	BC/bc	CA/ca	ΔKu _{max} (%)
568	567	569	0,35			2,433	2,435	2,435	2,435
b- Cuộn dây 22 kV (mΩ)				Nấc	b- Cuộn dây 35 kV/Cuộn dây 22 kV				
an	bn	cn	ΔR (%)		1	Kđm	AB/ab	BC/bc	CA/ca
95,8	95,8	95,7	0,10	2		1,443	1,440	1,440	1,440
89,8	89,9	89,8	0,11	3	1,511	1,511	1,511	1,511	0,00
83,8	84,0	83,8	0,24	4	1,587	1,588	1,588	1,588	0,06
77,9	78,0	77,9	0,13	5	1,671	1,674	1,673	1,673	0,18
72,1	72,2	72,1	0,14		1,763	1,769	1,769	1,769	0,34
c- Cuộn dây 15 kV (mΩ)					---				
an	bn	cn	ΔR (%)						
42,5	42,6	42,6	0,23						

8/ Thử nghiệm cao thế một chiều - Thử nghiệm cao thế xoay chiều tần số 50Hz:

Đối tượng thử	Cao thế một chiều		Cao thế xoay chiều	
	U thử (kV _{DC} /1 phút)	I rò (μA)	U thử (kV _{AC} /1 phút)	Kết quả
C - Σ	20	08	70	Đạt
H - Σ	20	10	50	Đạt

III-GHI CHÚ

Máy bị rỉ dầu ở mặt bích.

IV-KẾT LUẬN

Các hạng mục thí nghiệm máy biến áp trên đạt tiêu chuẩn kỹ thuật.


V-THIẾT BỊ THÍ NGHIỆM

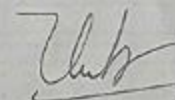
Megôm	Kyoritsu 3121	N ^o	0860905	Hộp bộ đo 1 chiều	Multi - amp	N ^o	46884
Hộp bộ đo tỉ số biến	ATRT 03	N ^o	18325	Cầu đo tangδ	Biddle	N ^o	2458
Hộp bộ đo V-A	Multitester	N ^o	01	Hộp bộ thử cao thế	Xe công trình	N ^o	43K-9878
Máy thử dầu	AIM	N ^o	3069				

Ngày 22 tháng 5 năm 2007

Ω.P.X CAO THỀ

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

- Nguyễn Văn Hải 
- Trần Thanh Liêm


Nguyễn Trung Tích