

PHỤ LỤC

CÁC HÀNG MỤC THÍ NGHIỆM THIẾT BỊ

(Kèm theo công văn số 3075 ngày 14/7/2003)

IV MÁY BIẾN THÉ LỰC VÀ KHÁNG DẦU

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt/đài tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành	Thí nghiệm định kì		GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X		
2.	Thí nghiệm không tải	X	X			
3.	Do điện trở cách điện các cuộn dây R ₆₀ và R ₆₀ /R ₁₅	X	X		X	
4.	Do tổn hao điện môi Tgδ và điện dung của các cuộn dây	X	X		X	
5.	Do tổn hao điện môi Tgδ và điện dung của sứ dầu vào 110KV trở lên	X	X		X	
6.	Do điện trở I chiều của các cuộn dây ở tất cả các nấc	X	X		X	
7.	Kiểm tra tỉ số biến các cuộn dây ở tất cả các nấc	X				
8.	Kiểm tra tổ đấu dây	X				
9.	Thí nghiệm ngắn mạch	X				Thực hiện theo điều kiện thí nghiệm tại hiện trường
10.	Kiểm tra các biến dòng lắp sẵn <ul style="list-style-type: none"> - Do điện trở cách điện cuộn nhĩ thứ - Đặc tính từ hoá - Tỷ số biến 	X	X		X	
11.	Kiểm tra bộ điều áp dưới tải <ul style="list-style-type: none"> - Chụp sóng bộ công tắc K - Kiểm tra độ thị vòng và phân tích quá trình làm việc của các tiếp điểm dập lửa 	X				Theo qui định của Nhà chế tạo

12.	Kiểm tra các role bảo vệ nội bộ MBA	X	X			X	
13.	Thí nghiệm đầu cách điện	X	X	X			
13.1	Đo điện áp chọc thủng Uci	X	X	X			
13.2	Đo độ chớp cháy	X	X	X			
13.3	Đo hàm lượng KOH	X	X	X			
13.4	Đo hàm lượng axit	X	X	X			
13.5	Đo hàm lượng tạp chất cơ học	X	X	X			Chỉ làm đối với MBA 110kV trở lên
13.6	Đo tổn hao điện môi Tangđ	X	X	X			Chỉ làm đối với dầu trong thùng dầu chính của MBA 110kV trở lên
13.7	Đo hàm lượng nước trong dầu	X	X	X			
13.8	Đo hàm lượng khí trong dầu	X	X	X			

Ghi chú: 1. Thí nghiệm định kỳ 1năm/lần không cắt điện MBA chỉ làm 2 hạng mục: kiểm tra bên ngoài và thử mẫu dầu. Sau khi phân tích kết quả kiểm tra 2 hạng mục trên kết hợp với phân tích các số liệu theo dõi trong vận hành, nếu thấy có dấu hiệu bất thường sẽ xác định làm các hạng mục tiếp theo.

2. Đối với MBA phụ tải hạng mục 13 thực hiện 3 năm/lần và chỉ làm hạng mục 13.1

3. Đối với MBA khô và MBA kín không làm thí nghiệm dầu, chỉ thực hiện các hạng mục còn lại 3năm/lần.

IV/ MÁY BIẾN DÒNG (TI)

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /đai tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
I/	ĐỐI VỚI CÁC TI KIỂU HỒ (CỔ ỐNG THỎ)						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X			
2.	Đo điện trở cách điện của cuộn dây đối với vỏ	X	X	X			Không đo đối với máy biến dòng có $U < 35kV$
3.	Đo tổn hao điện môi Tgδ	X	X	X			
4.	Kiểm tra đặc tính từ hoá V-A	X	X	X			
5.	Kiểm tra cực tính	X		X			
6.	Đo tỉ số biến	X		X			
7.	Đo điện trở I chiền	X		X	*		
8.	Thí nghiệm đầu cách điện	X		X			
9.	Kiểm tra do lường	X		X			

Chú ý: * Làm khi phát hiện có sự biến đổi bất thường các số liệu thí nghiệm cách điện ở hàng mục 2, 3.
 - Nếu đã làm hàng mục 9 thì không cần làm hàng mục 4, 6, 7

IV/ CHỖNG SÉT VAN

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /đại tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
I/	Chỗng sét van có khe hở						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X		X	X		
2.	Đo điện trở cách điện	X		X	X		
3.	Đo dòng điện rò bằng điện áp một chiều do Nhà chế tạo qui định	X		X	X		
4.	Đo điện áp phóng điện ở tần số 50Hz với chỗng sét $\leq 35kV$	X			X		
5.	Kiểm tra thiết bị đếm sét	X		X	X		
II/	Chỗng sét van không khe hở						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X		X			
2.	Đo điện trở cách điện	X					
3.	Đo dòng điện rò lỏng ở điện áp vận hành *	X		X			Không cần đo nếu đã có dòng hó do I_{ϕ}
4.	Đo điện áp một chiều tại I_{bc} có trị số theo quy định của nhà chế tạo	X					
5.	Kiểm tra thiết bị đếm sét	X		X			

Chú ý: * Khi đo hàng mục này cần dùng Ampe kim có thang đo dòng nhỏ, cấp chính xác cao. Chọn điểm đo tại ngay chân chỗng sét sau dòng hó đếm sét (chỗ dây nối đất chưa có điện chạm đất) và không thay đổi điểm đo này cho các lần đo. Số liệu đo được so sánh với lần đầu (khi nghiệm thu) và so sánh 3 pha với nhau.

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /đại tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì		GHI CHÚ
				1 năm	6 năm	
II/	ĐỐI VỚI TU KIỂU TỰ, KÍN					
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X		
2.	Do điện trở cách điện của cuộn dây đối với vỏ	X	X	X		
3.	Do tổn hao điện môi Tgδ và điện dung của tụ phân áp	X	X	X		Khi kết cấu TU cho phép
4.	Kiểm tra cực tính	X		X		
5.	Do lý số biến	X		X		
6.	Do điện trở l chiều các cuộn hạ áp	X		X		
7.	Thí nghiệm đầu cách điện*					
8.	Kiểm tra đo lường	X	X		X	

Chú ý: - *Chỉ làm khi có phát hiện TT bị mất độ kín (rỉ dầu...) hoặc có sự biến đổi bất thường các số liệu thí nghiệm cách điện ở hàng mục 2, 4.

- Nếu đã làm hàng mục 8 thì không cần làm hàng mục 5, 6.

III/ MÁY BIẾN ĐIỆN THỂ (TU)

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /dài tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
IV/ ĐỐI VỚI TU KIỂU CUỘN DÂY, HỖ (CỔ ỐNG THỖ)							
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X	X		
2.	Do điện trở cách điện của cuộn dây đối với vỏ	X	X	X			
4.	Do tổn hao điện môi Tgđ	X	X		X		
5.	Kiểm tra cực tính	X		X	X		
6.	Do tỷ số biến	X		X	X		
7.	Do điện trở I chiều	X		X			
8.	Thí nghiệm cách điện vòng dây bằng điện áp cảm ứng	X	X				
9.	Thí nghiệm dầu cách điện	X	X		*		
10.	Kiểm tra đo lường	X	X			X	

Chú ý: - * Làm khi phát hiện có sự biến đổi bất thường các số liệu thí nghiệm cách điện ở hạng mục 2, 3.
 - Nếu đã làm hạng mục 10 thì không cần làm hạng mục 6, 7

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /đại tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
IV/	ĐỐI VỚI CÁC TI KIỂU KÍN						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X			
2.	Do điện trở cách điện của cuộn dây đối với vỏ	X	X		X		
3.	Do tổn hao điện môi Tgđ	X	X		X		Không đo đối với máy biến dòng có $U \leq 35kV$
4.	Kiểm tra đặc tính từ hoá V-A	X	X		X		
5.	Kiểm tra cực tính	X					
6.	Do tỉ số biến	X			X		
7.	Do điện trở l chiều	X	X		X		
8.	Thí nghiệm đầu cách điện*						
9.	Kiểm tra do lường	X	X		X		

Chú ý: * Chỉ làm khi có phát hiện TT bị mất độ kín (rỉ dầu...) hoặc có sự biến đổi bất thường các số liệu thí nghiệm cách điện ở hàng mục 2,3.

- Nếu đã làm hàng mục 9 thì không cần làm hàng mục 4, 6, 7

VI/ ĐẠO CÁCH LY

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /đại tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
1.	Kiểm tra bên ngoài	X		X			
2.	Do điện trở cách điện	X					
3.	Do điện trở tiếp xúc	X					
4	Do nhiệt độ chỗ tiếp xúc bằng soi phát nhiệt	X		X	X		
5.	Thử nghiệm điện áp tăng cao lần số công nghiệp với DCL Udm ≤ 35kV	X					
6.	Kiểm tra động cơ (Đao có truyền động bằng động cơ): - Điện trở cách điện - Điện trở I chiều - Do dòng khởi động và làm việc	X		X			Kiểm tra kết hợp khi có thao tác dao.
7	Do thời gian thao tác DCL	X			X		
6.	Do điện trở tiếp xúc dao nối đất	X					

VII/ TỰ ĐIỆN

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm trước khi hết thời hạn bảo hành	Thời gian thí nghiệm định Kỳ		GHI CHÚ
			1 năm	3 năm	
1.	Xem xét bên ngoài	X	X		
2.	Kiểm tra dòng không cân bằng	X	X		
3.	Do điện trở cách điện	X	X		
4.	Do điện dung	X	X		

VIII/ MÁY CẮT

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /đại tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
V/	MÁY CẮT DẦU						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X			
2.	Đo điện trở cách điện	X	X	X			
3.	Đo điện trở một chiều và cách điện các cuộn dây - <i>Cuộn đóng</i> - <i>Cuộn cắt</i>	X	X	X			
4.	Kiểm tra động cơ tích năng - <i>Điện trở cách điện</i> - <i>Điện trở một chiều</i> - <i>Thời gian tích năng</i>	X	X	X			
5.	Kiểm tra đóng cắt bằng tay	X	X	X			
6.	Kiểm tra đóng cắt bằng điện: - <i>Thao tác đóng cắt 5 lần/Uđm</i> - <i>Đóng và cắt 5 lần ở điện áp cực tiểu / cực đại</i>	X	X	X			
7.	Đo thời gian - <i>Thời gian đóng</i> - <i>Thời gian cắt</i> - <i>Độ đồng thời giữa 3 pha khi đóng, cắt</i> - <i>Độ đồng thời giữa các tiếp điểm trong 1 pha(D/v MC có nhiều điểm cắt) khi đóng, cắt</i> - <i>Ngừng tiếp xúc trong quá trình O-CO</i>	X	X	X			D/v MC có U \geq 35KV

8.	Đo điện trở tiếp xúc các tiếp điểm chính	X	X		X		
9.	Thử nghiệm điện áp tăng cao lần số 50Hz (Đối với các máy cất có điện áp định mức $\leq 35kV$)	X	X				Chỉ khi thay mới buồng đập hồ quang, thanh cách điện
10.	Đo Tgđ	X	X		X		
11.	Thử nghiệm dầu cách điện	X	X	X	X		Đ/v MC có $U \geq 35kV$ và MC không nạp áp lực

TT	HÀNG MỤC	Thời nghệ m sau lắp đặt /dài tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thời nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
II/	MÁY CẮT SF6						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X	X			
2.	Do điện trở cách điện	X	X	X			
3.	Do điện trở một chiều và cách điện các cuộn dây - Cuộn đóng - Cuộn cắt	X	X	X			
4.	Kiểm tra động cơ tích năng/ nạp áp lực - Điện trở cách điện - Điện trở một chiều - Thời gian tích năng	X	X	X			
6.	Kiểm tra đồng hồ áp lực khí SF6	X	X	X			Không cắt điện
7.	Kiểm tra độ ẩm khí SF6	X			X		
8.	Kiểm tra đóng cắt bằng điện: - Thao tác đóng cắt 5 lần/Uđm - Đóng và cắt 5 lần ở điện áp cực tiểu / cực đại	X	X	X			
9.	Đo thời gian - Thời gian đóng - Thời gian cắt - Độ đồng thời giữa 3 pha khi đóng, cắt - Độ đồng thời giữa các tiếp điểm trong 1 pha(D/V MC có nhiều điểm cắt) khi đóng, cắt - Ngừng tiếp xúc trong quá trình O- CO	X	X			X	

10.	Do điện trở tiếp xúc các tiếp điểm chính	X	X	X				
11.	Thử nghiệm điện áp tăng cao tần số 50Hz (Đối với các máy cắt có điện áp định mức $\leq 35kV$)	X	X					Chỉ khi thay mới buồng dập hồ quang, thanh cách điện
13	Kiểm tra đặc tính áp lực làm việc đối với BTD thủy lực, khí nén	X	X			X		

TT	HÀNG MỤC	Thí nghiệm sau lắp đặt /dài tu	Trước khi hết thời hạn bảo hành hoặc 1 năm sau lắp đặt	Thí nghiệm định kì			GHI CHÚ
				1 năm	3 năm	6 năm	
III/	MÁY CẮT CHÂN KHÔNG						
1.	Kiểm tra bên ngoài	X	X				
2.	Đo điện trở cách điện	X	X		X		
3.	Đo điện trở một chiều và cách điện các cuộn dây - Cuộn đóng - Cuộn cắt	X	X		X		
4.	Kiểm tra động cơ tích năng - Điện trở cách điện - Điện trở một chiều - Thời gian tích năng	X	X		X		
5.	Kiểm tra đóng cắt bằng điện: - Thao tác đóng cắt 5 lần/Uđm - Đóng và cắt 5 lần ở điện áp cực tiểu / cực đại	X	X		X		
6.	Đo thời gian - Thời gian đóng - Thời gian cắt - Độ đồng thời giữa 3 pha khi đóng, cắt - Ngày tiếp xúc trong quá trình O-CO	X	X			X	
7.	Kiểm tra độ mòn của tiếp điểm	X	X		X		
8.	Đo điện trở tiếp xúc các tiếp điểm chính	X	X		X		
9.	Thử nghiệm điện áp tăng cao (lần số 50Hz, hoặc đo dòng rò theo điện áp qui định của Nhà chế tạo)	X	X		X		

IX/ HỆ THỐNG NƠI DẤT

TT	LIÊN MỤC	THÍ NGHIỆM ĐỊNH KỶ	GHI CHÚ
1	Do diện trở nơi đất	3năm/áo	Làm tuy diện kiện thiết bị thí nghiệm tại hiện trường !
2	Kiểm tra các mối nối từ thiết bị xuống hệ thống nơi đất		