



250008343110



中国认可
国际互认
检测

TESTING
CNAS L0681

CHPTL

检 验 报 告

No : CTQC/ZJ-25. 0052

样品名称：变压器套管

样品型号：FGRBW-170/1950-4

委托单位：安徽金瑞电气有限公司

生产单位：安徽金瑞电气有限公司

检验类别：型式试验



CX-F-01	检 验 报 告	No: CTQC/ZJ-25.0052 共 22 页 第 1 页
目 录		
1.检验报告封面		
2.目录.....第 1 页		
3.检验结论签发页.....第 2 页		
4.试验结果汇总.....第 3~6 页		
5.样品参数.....第 7 页		
6.样品状态描述.....第 7 页		
7.检验依据.....第 7 页		
8.试验项目及结果.....第 8~22 页		
9. 附件 1: 铭牌及外观照片 (共 1 页)		
10.附件 2: 套管有关图纸 (共 2 页)		

沈阳变压器研究院有限公司
国家变压器质量检验检测中心

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-25.0052

共 22 页 第 2 页

样品名称	变压器套管	企业申请 型号	FGRBW-170/1950-4
		确认型号	/
委托单位	安徽金瑞电气有限公司	检验类别	型式试验
生产单位	安徽金瑞电气有限公司	到样日期	/
		试验时间	2025 年 03 月 12 日 ~2025 年 05 月 06 日
生产单位 地址	合肥市肥西县严店乡工业聚集区	原编号或 生产日期	24B128
检验依据	IEC60137 Seven edition 2017-06 技术服务合同书	检验项目	逐个试验 工频湿耐受电压试验 长时间工频耐受电压试验 雷电冲击干耐受电压试验 温升试验 热稳定试验 热短时电流耐受验证 悬臂负荷耐受试验 外观和尺寸检查
检验结论	变压器套管（型号：FGRBW-170/1950-4）逐个试验、工频湿耐受电压试验、长时间工频耐受电压试验、雷电冲击干耐受电压试验、温升试验、热稳定试验、热短时电流耐受验证、悬臂负荷耐受试验、外观和尺寸检查的试验结果符合检验依据标准和技术服务合同书要求，样品上述试验合格。 签发日期：2025 年 05 月 16 日		
备注			

批准: 张祥明 审核: 袁立涛 校核: 张金全 编制: 2mujz

声明: 1. 检验报告无“检验专用章”、检验单位公章和每页封章无效。 2. 检验报告无编制、审核、批准人签字无效。 3. 对检验报告若有异议, 应在收到报告后及时向检验单位提出。 4. 检验(监试)结论仅对样品有效。 5. 未经实验室书面批准, 不得复制证书或检验报告(完整复制除外)。

检 验 报 告				No: CTQC/ZJ-25.0052 共 22 页 第 3 页
试验结果汇总				
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论
		标准（技术服务合同书）		
1	环境温度下介质损耗 因数（ $\tan\delta$ ）和 电容量测量 （型式前）	施加电压（kV）：2~20 $\tan\delta$ ： ≤ 0.007 提供试品电容（pF）实测值	10 0.00316 503.1	合格
		施加电压（kV）： $1.05U_m/\sqrt{3}$ $\tan\delta$ ： ≤ 0.007 提供试品电容（pF）实测值	103.1 0.00318 503.5	
		施加电压（kV）： U_m $\tan\delta$ ： ≤ 0.007 提供试品电容（pF）实测值	170 0.00322 503.8	
2	局部放电量测量 （型式前）	测量电压（kV）： U_m 局部放电量（pC）： ≤ 10	170 < 10	合格
		施加电压（kV）： $1.5U_m/\sqrt{3}$ 局部放电量（pC）： ≤ 10	147.2 < 10	
		施加电压（kV）： $1.05U_m/\sqrt{3}$ 局部放电量（pC）： ≤ 5	104 < 5	
3	雷电冲击 干耐受电压试验 （型式）	全波电压 正极性（kV）：736.9（校正值） $\pm 3\%$ 负极性（kV）：825 $\pm 3\%$ 正、负极性各 15 次 截波电压（kV）：907.5 $\pm 3\%$ 负极性 5 次	736.53~742.15 824.77~833.41 各 15 次 908.92~913.03 5 次	合格
4	工频湿耐受电压试验 （型式）	施加电压（kV）：325 持续时间（s）：60	325 60	合格

检 验 报 告				№: CTQC/ZJ-25.0052 共 22 页 第 4 页	
序号	试验项目	规定值	测量值	项目 结论	
		标准 (技术服务合同书)			
5	长时间工频耐受电压 试验 (ACLD) (型式)	U1=U _m (kV) 持续时间(s): 60	170 60	合格	
		U2=1.5U _m /√3 (kV) 持续时间(min): 60 放电量 (pC): ≤10	147 60 <3		
		1.1U _m /√3 (kV) 持续时间(min): 5 放电量 (pC): ≤5	108 5 <3		
6	热稳定试验 (型式)	油温度: 90℃±2℃ 施加电压 (kV): U _m	88.0~90.0 170	合格	
7	温升试验 (型式)	温度极限值 (℃): 120 温升限值 (K): 75	49.9~75.7 35.8~61.6	合格	
8	热短时电流耐受试验 (型式)	热短时电流值 (kA): 25I _r 持续时间 (s): 2 导体的最终温度 (℃): ≤180	48.75 2 120.3	合格	
9	悬臂负荷耐受试验 (型式)	施加负荷 (N): 4000 持续时间 (s): 60 复试检查项目合格	4000 60 合格	合格	
10	外观和尺寸检验 (型式)	按标准要求	见 4.10 项试验	合格	
11	局部放电测量 (型式后)	测量电压 (kV): U _m 局部放电量 (pC): ≤10	170 <10	合格	
		施加电压 (kV): 1.5U _m /√3 局部放电量 (pC): ≤10	147.2 <10		
		施加电压 (kV): 1.05U _m /√3 局部放电量 (pC): ≤5	104 <5		

检 验 报 告				No: CTQC/ZJ-25.0052
				共 22 页 第 5 页
序号	试验项目	规定值	测量值	项目结论
		标准 (技术服务合同书)		
12	环境温度下介质损耗因数 ($\tan\delta$) 和电容量测量 (型式后)	施加电压 (kV): 2~20 $\tan\delta$: ≤ 0.007 提供试品电容 (pF) 实测值	10 0.00294 503.9	合格
		施加电压 (kV): $1.05U_m/\sqrt{3}$ $\tan\delta$: ≤ 0.007 提供试品电容 (pF) 实测值	103.1 0.00294 503.9	
		施加电压 (kV): U_m $\tan\delta$: ≤ 0.007 提供试品电容 (pF) 实测值	170 0.00294 503.9	
13	抽头绝缘试验 (逐个)	工频干耐受电压试验: 施加电压 (kV): ≥ 2 持续时间 (s): 60	2 60	合格
		介质损耗因数和电容量测量: 施加电压 (kV): ≥ 1 $\tan\delta$: ≤ 0.05 电容 (pF): ≤ 10000	2 0.00397 381.6	
14	雷电冲击干耐受电压试验 (逐个)	负极性 (kV): 787.5 $\pm 3\%$ 负极性 3 次 截波电压 (kV): 862.5 $\pm 3\%$ 负极性 2 次	774.9~791.7 3 次 863.0~864.3 2 次	合格
15	工频干耐受电压试验 (逐个)	施加电压 (kV): 325 持续时间 (s): 60	325 60	合格
16	局部放电量测量 (逐个)	测量电压 (kV): U_m 局部放电量 (pC): ≤ 10	170 <10	合格
		施加电压 (kV): $1.5U_m/\sqrt{3}$ 局部放电量 (pC): ≤ 10	147.2 <10	
		施加电压 (kV): $1.05U_m/\sqrt{3}$ 局部放电量 (pC): ≤ 5	104 <5	

检 验 报 告				No: CTQC/ZJ-25.0052 共 22 页 第 6 页
序号	试验项目	规定值	测量值	项目结论
		标准 (技术服务合同书)		
17	环境温度下介质损耗因数 ($\tan\delta$) 和电容量测量 (逐个)	施加电压 (kV): 2~20 $\tan\delta$: ≤ 0.007 提供试品电容 (pF) 实测值	10 0.00294 502.7	合格
		施加电压 (kV): $1.05U_m/\sqrt{3}$ $\tan\delta$: ≤ 0.007 提供试品电容 (pF) 实测值	103.1 0.00295 502.7	
		施加电压 (kV): U_m $\tan\delta$: ≤ 0.007 提供试品电容 (pF) 实测值	170 0.00295 502.7	
18	法兰的密封试验 (逐个)	施加压力 (MPa): 0.15 ± 0.01 持续时间 (min): 15 无渗漏和损伤	0.15 15 无渗漏和损伤	合格
19	外观和尺寸检查 (逐个)	按标准要求	见 4.19 项试验	合格

注: 1. 环境温度下介质损耗因数 ($\tan\delta$) 和电容量测量 (型式前)、局部放电量测量 (型式前)、雷电冲击干耐受电压试验 (型式)、长时间工频耐受电压试验为现场试验。
2. 现场试验地点: 安徽金瑞电气有限公司试验大厅。

(以下空白)

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-25. 0052

共 22 页 第 7 页

1. 样品参数

设备最高电压 (kV): 170

额定相对地电压 (kV): $170/\sqrt{3}$

额定电流 (A): 1950

额定频率 (Hz): 50

海拔高度 (m): ≤ 1000

绝缘耐热等级: B

试验抽头 (测量抽头、 $\tan\delta$): 有

套管绝缘类型: 胶浸纤维

电压抽头的额定电压 (电位抽头、电容抽头) (kV): /

2. 样品状态描述

样品外观结构及主要尺寸 (长、外径) 符合产品外形图纸要求。

实测尺寸: 长 3010mm, 外径 $\Phi 400$ mm。

图纸确认

外形

铭牌

TR2833

24B128

铭牌及外形图纸见检验报告附件, 其它图纸经检测中心确认后在企业备存。

样品铭牌的格式、性能数据、规格符合铭牌设计图的要求。

样品外观无碰撞、损坏之处。

3. 检验依据

IEC60137 Seven edition 2017-06 交流电压高于 1000V 的绝缘套管

技术服务合同书

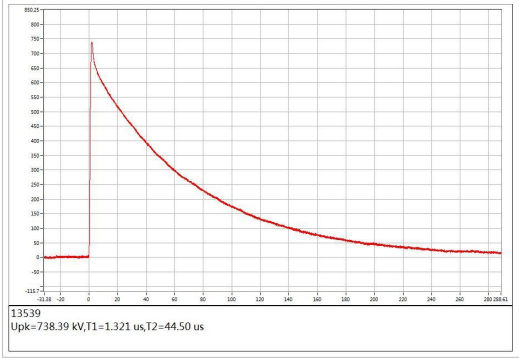
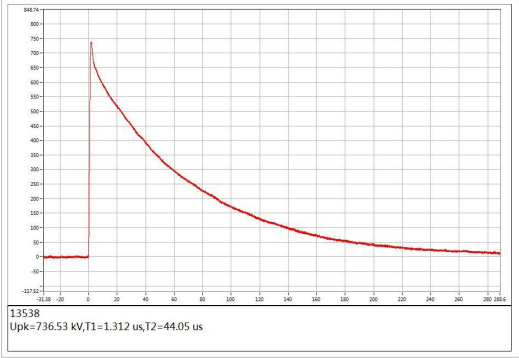
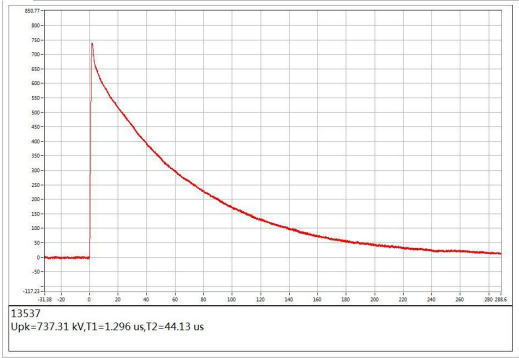
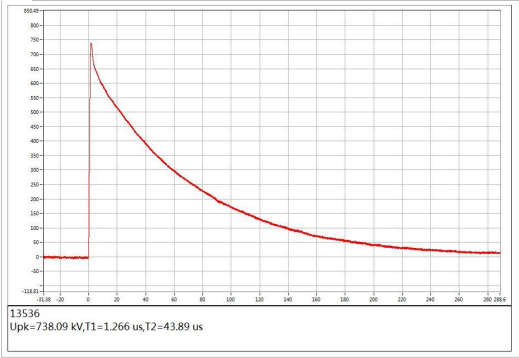
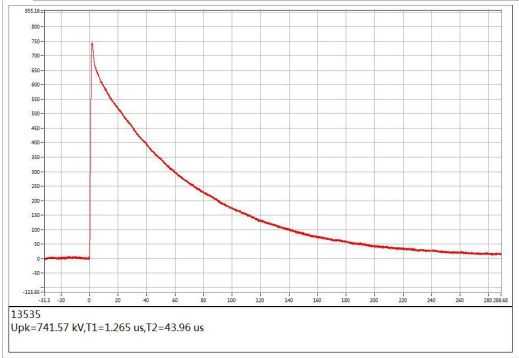
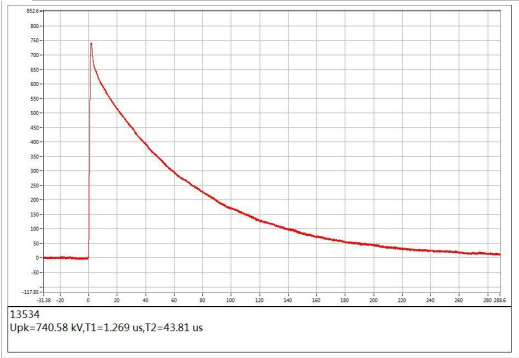
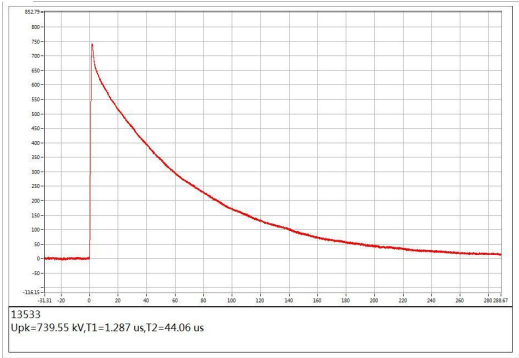
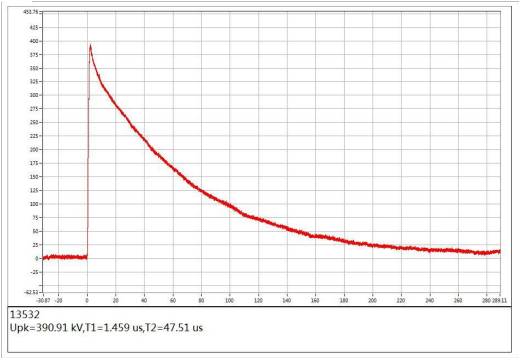
检 验 报 告			№：CTQC/ZJ-25. 0052 共 22 页 第 8 页	
4. 试验项目及结果				
4.1 环境温度下介质损耗因数（tan δ）和电容量测量（型式前）				
试验日期：2025 年 03 月 12 日 相对湿度：54.0%；环境温度：14.0℃；大气压：102.3kPa				
施加电压（kV）	介质损耗因数（tanδ）	试品电容（pF）	结论	
10.0	0.00316	503.1	合格	
103.1	0.00318	503.5		
170	0.00322	503.8		
注：tanδ（170kV）- tanδ（103.1kV）= 0.00006<0.001（标准值），合格。				
4.2 局部放电量测量（型式前）				
试验日期：2025 年 03 月 12 日 相对湿度：54.0%；环境温度：14.0℃；大气压：102.3kPa				
预加电压（kV）	持续时间（s）	测量电压（kV）	局部放电量（pC）	结论
325	60	170	<10	合格
		147.2	<10	
		104	<5	
注：1.试验前、后背景噪声水平<2pC； 2.预计电压 325kV 为委托单位要求值。				

检 验 报 告		No：CTQC/ZJ-25. 0052 共 22 页 第 9 页
4.3 雷电冲击干耐受电压试验（型式）		
试验日期：2025 年 03 月 12 日		
试验大气条件		
相对湿度：54.0%；环境温度：14.0℃；大气压：102.3kPa。		
全波额定耐受电压：正极性 736.9kV；（校正值）		
负极性 825kV ；		正、负极性各 15 次
截波额定耐受电压：负极性 907.5kV ；		负极性 5 次
试验程序：		
1 次正极性参考电压的全波冲击；		
15 次正极性额定电压的全波冲击；		
1 次负极性参考电压的全波冲击；		
1 次负极性额定电压的全波冲击；		
5 次负极性额定电压的截波冲击；		
14 次负极性额定电压的全波冲击		
试验波形记录：		
T1：波前时间； T2：半峰值时间； Upk：峰值电压； Tc：截断时间； Oz：过零系数。		
试验结论：合格。		

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-25. 0052
共 22 页 第 10 页

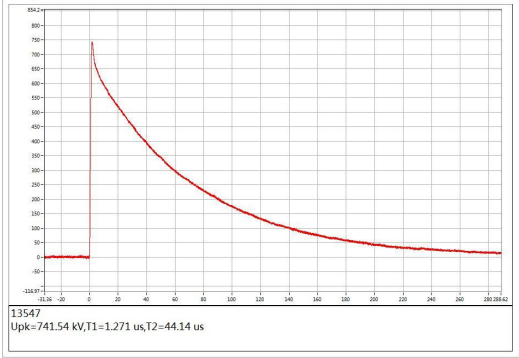
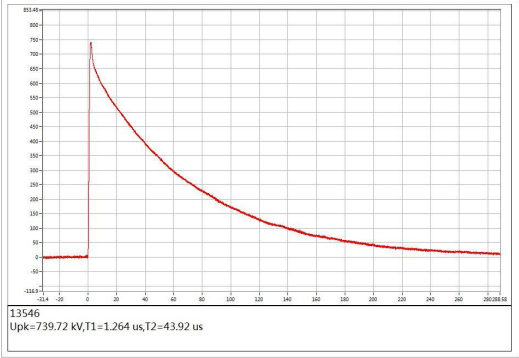
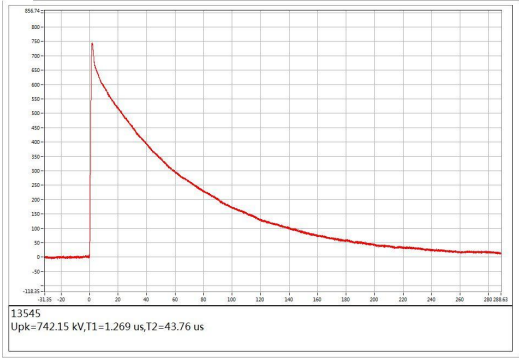
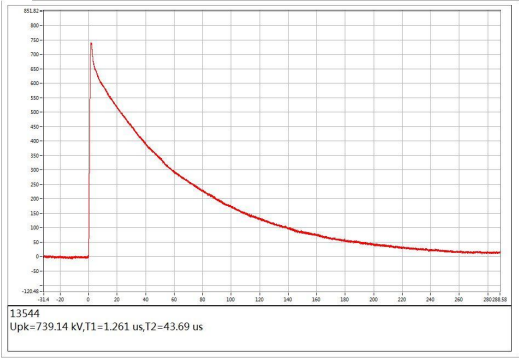
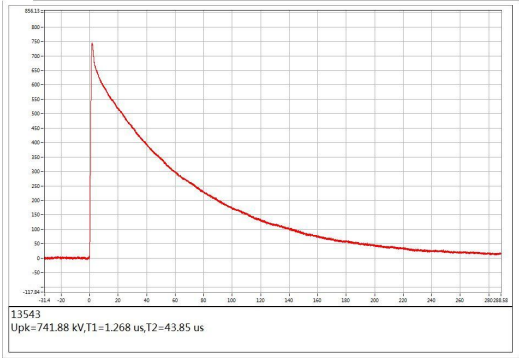
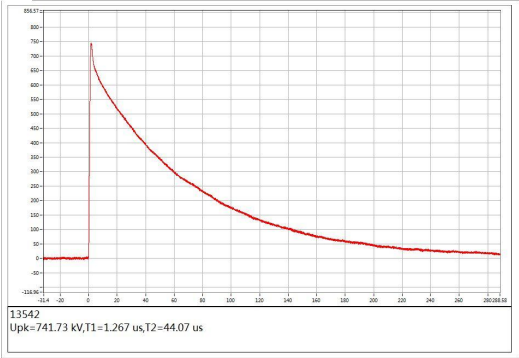
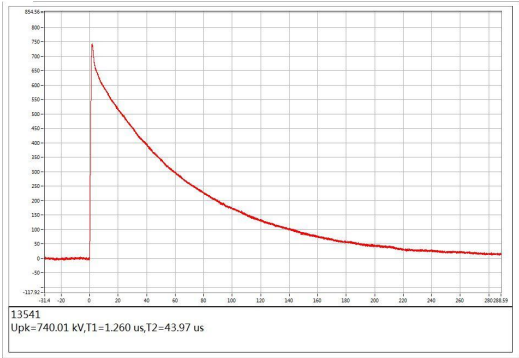
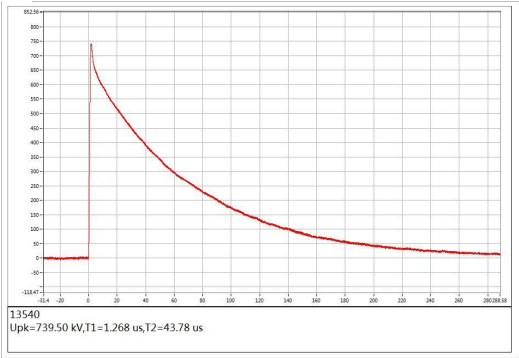
被试端子：对地 试验极性：正 通道 1：电压波



检 验 报 告

No：CTQC/ZJ-25.0052
共 22 页 第 11 页

被试端子：对地 试验极性：正 通道 1：电压波



检 验 报 告

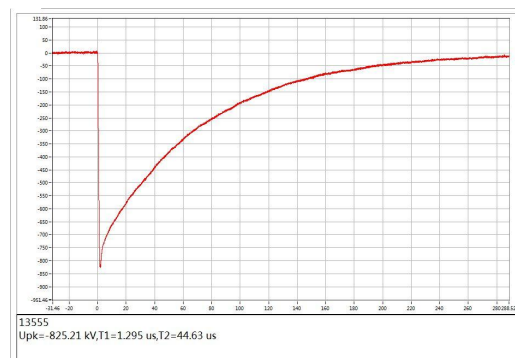
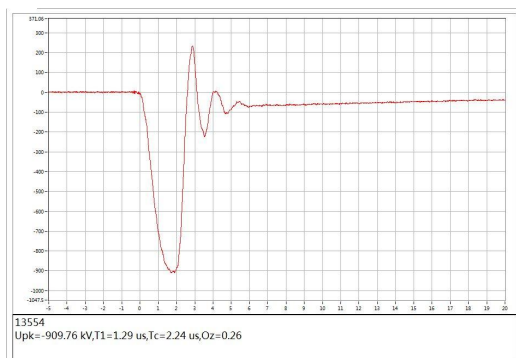
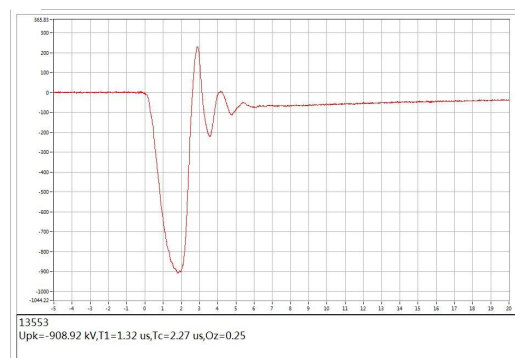
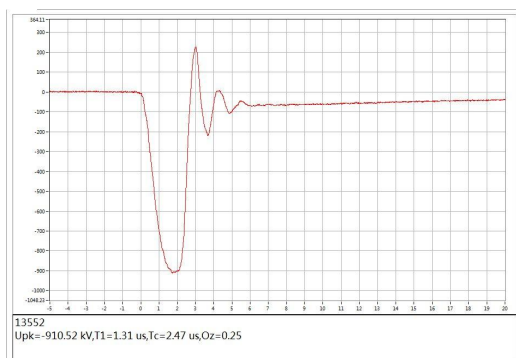
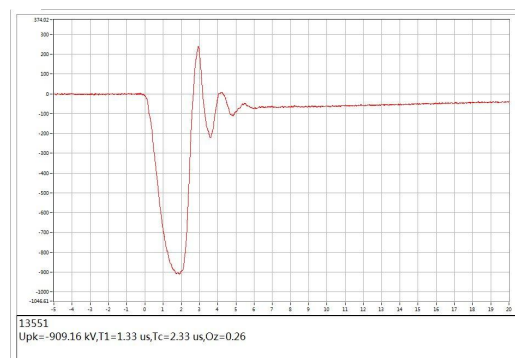
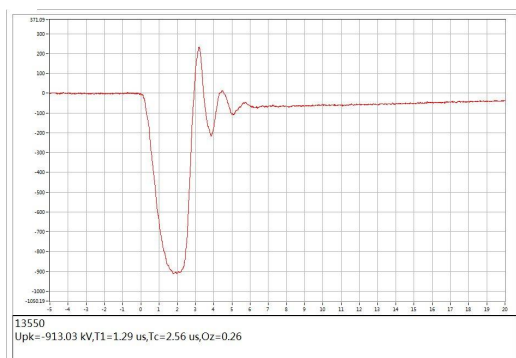
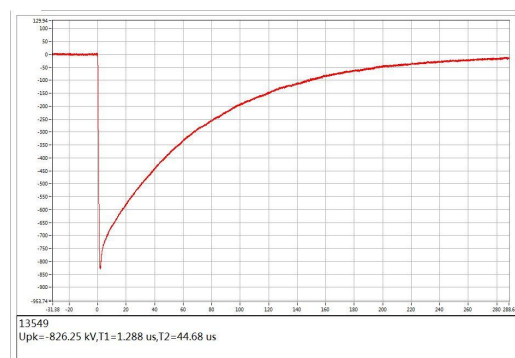
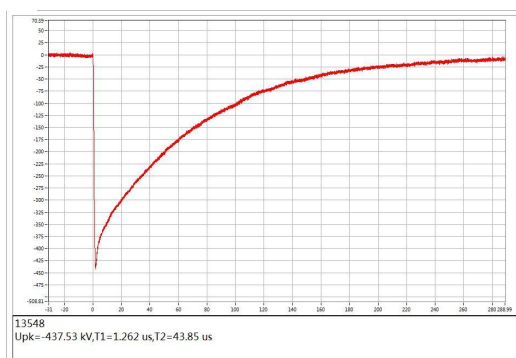
№: CTQC/ZJ-25.0052

共 22 页 第 12 页

被试端子: 对地

试验极性: 负

通道 1: 电压波



检 验 报 告

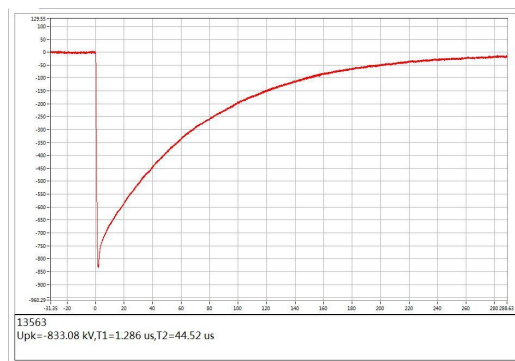
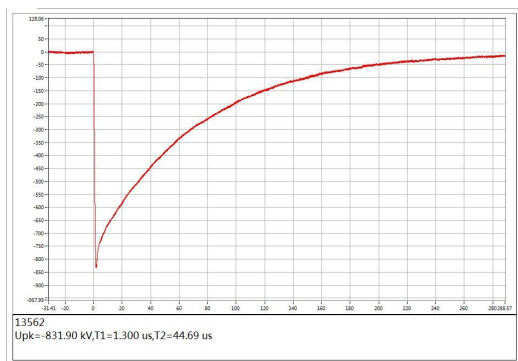
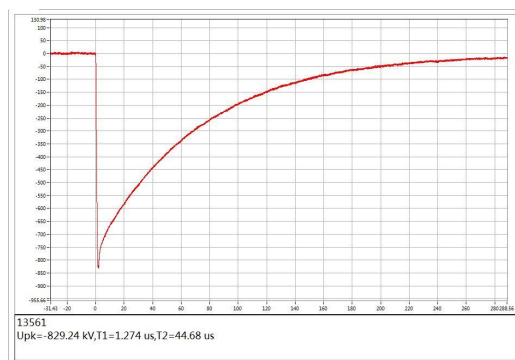
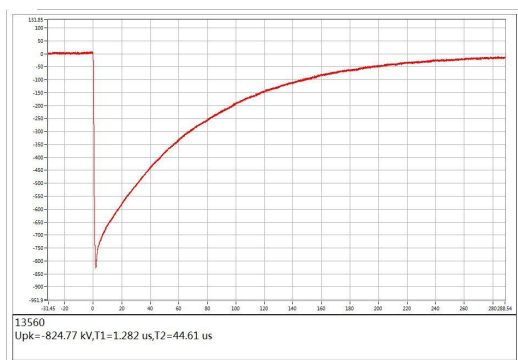
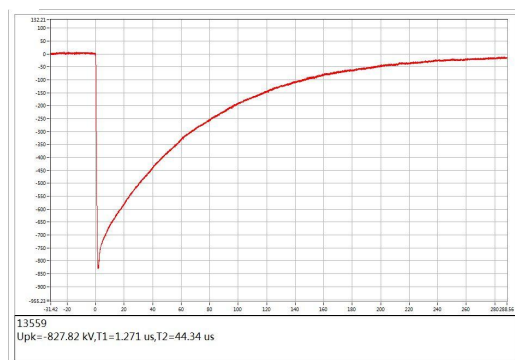
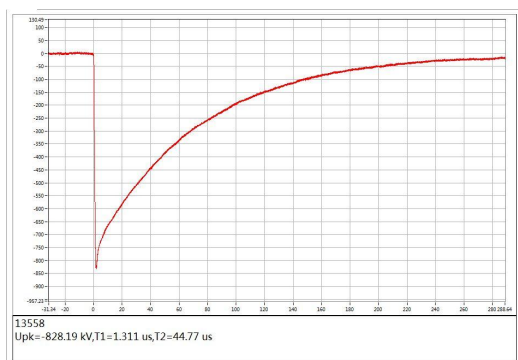
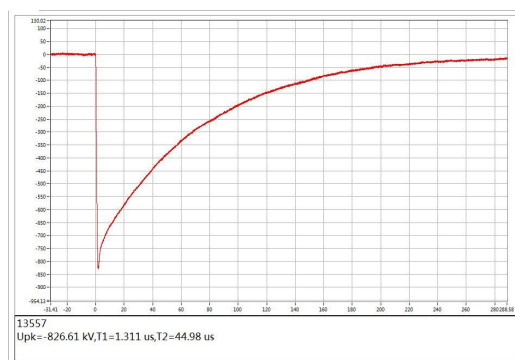
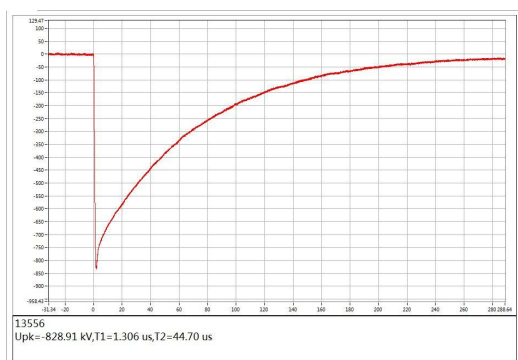
№: CTQC/ZJ-25.0052

共 22 页 第 13 页

被试端子: 对地

试验极性: 负

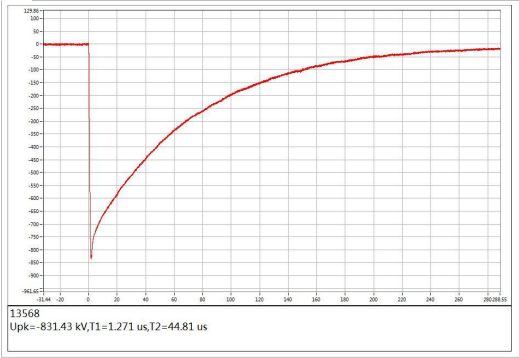
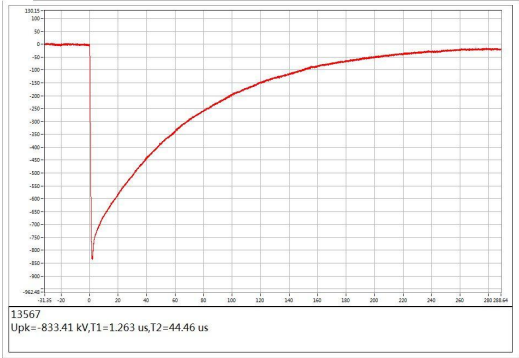
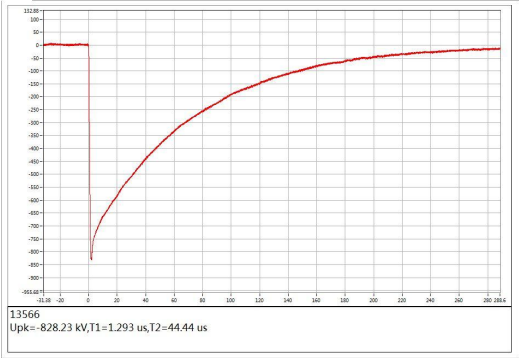
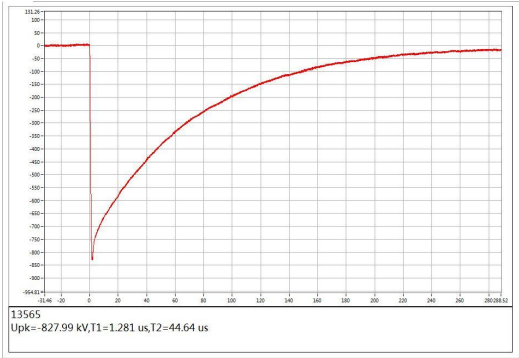
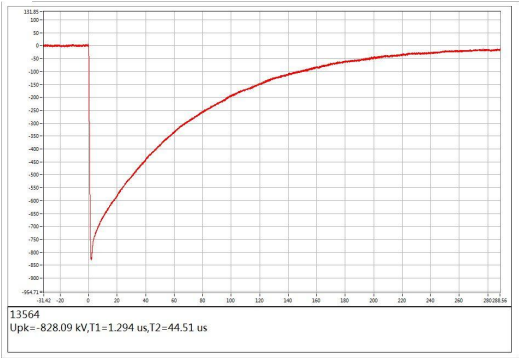
通道 1: 电压波



检 验 报 告

No：CTQC/ZJ-25.0052
共 22 页 第 14 页

被试端子：对地 试验极性：负 通道 1：电压波



检 验 报 告					№：CTQC/ZJ-25. 0052 共 22 页 第 15 页	
4. 4 工频湿耐受电压试验（型式） 试验日期：2025 年 03 月 12 日 相对湿度：54.0%；环境温度：14.0℃；大气压：102.3kPa						
加压部位	施加电压（kV）			频率（Hz）	持续时间（s）	结论
	标准值	大气校正值	施加值			
端子—地	325	325	325	50	60	合格
注：收集到的水校准到 20℃的电阻率：103.0 μ S/cm。 平均淋雨率：垂直分量：1.3mm/min；水平分量：1.2mm/min。						
4. 5 长时间工频耐受电压试验（ACLD）（型式） 试验日期: 2025 年 03 月 12 日 环境温度：14.0℃						
施加电压			时间（min）	局部放电量(pC)		
倍数	相对地（kV）					
1.1U _m /√3	108		5	<3		
U ₂ =1.5U _m /√3	147		5	<3		
U ₁ =U _m	170		1	/		
U ₂ =1.5U _m /√3	147		5	<3		
			10	<3		
			15	<3		
			20	<3		
			25	<3		
			33	<3		
			35	<3		
			40	<3		
			45	<3		
			50	<3		
			55	<3		
			60	<3		
1.1U _m /√3	108		5	<3		
注：U _m =170kV；试验前、后背景噪声水平<2pC。 试验结论：合格						

检 验 报 告					No : CTQC/ZJ-25. 0052 共 22 页 第 16 页
---------	--	--	--	--	--

4. 6 热稳定试验（型式） 试验日期：2025 年 05 月 05 日

时间	施加电压（kV）	tan δ	Cx（pF）	油温（℃）	环境温度（℃）
0	170	0.00297	503.2	90.0	15.1
1	170	0.00298	503.4	89.090.0	15.2
2	170	0.00298	503.6	89.0	15.1
3	170	0.00298	503.7	88.0	15.1
4	170	0.00298	503.8	90.0	15.2
5	170	0.00297	503.8	90.0	15.1
6	170	0.00297	503.9	90.0	15.2
7	170	0.00297	503.9	90.0	15.0
8	170	0.00297	503.9	90.0	15.1
9	170	0.00297	503.9	90.0	15.1
10	170	0.00297	503.9	90.0	15.2
11	170	0.00297	503.9	90.0	15.1
12	170	0.00297	503.9	90.0	15.2

试验结论：合格。

4. 7 温升试验（型式） 试验日期：2025 年 04 月 09 日

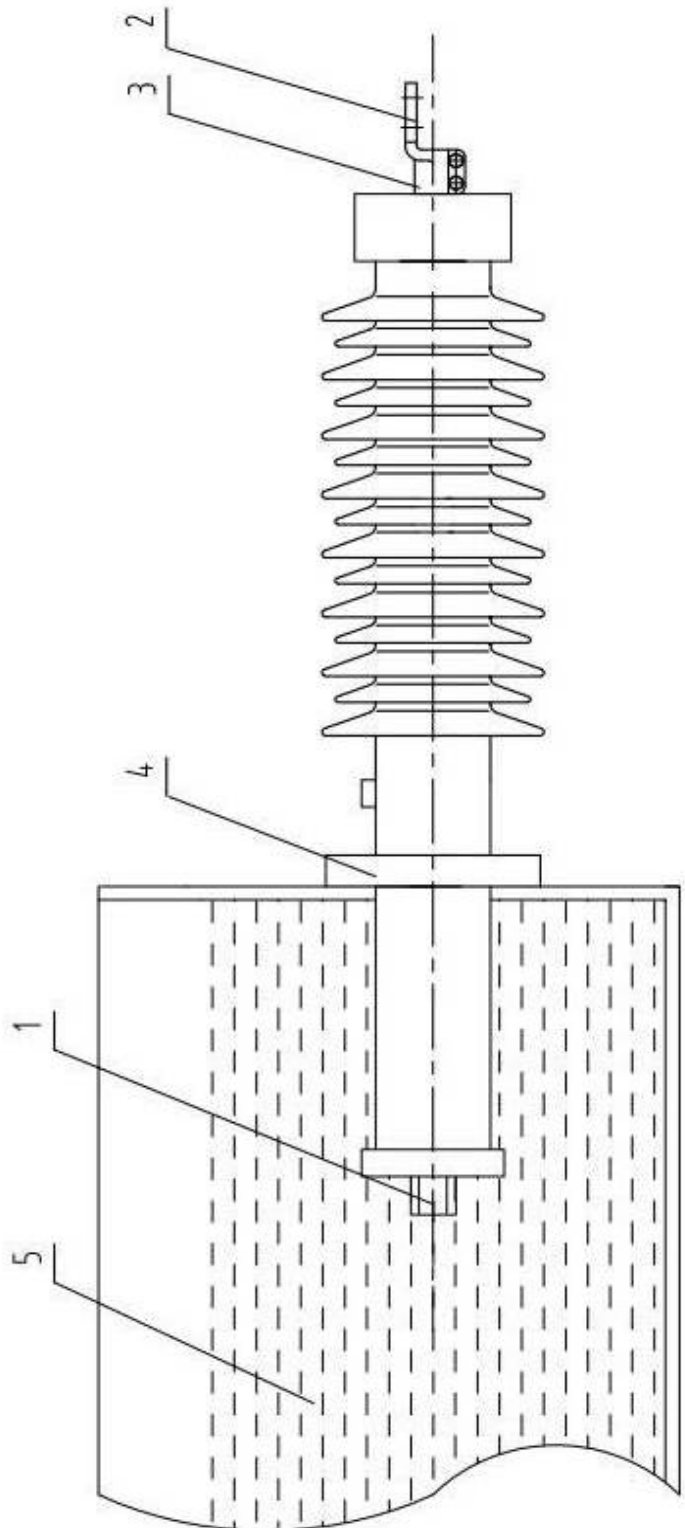
应施加电流 1950A，试验施加电流 1950A，试验时间 6h，稳定时间 1h。

温 升 计 算 结 果

序号	测量部位	套管温度（℃）	套管温升（K）	环境温度（℃）	油温（℃）	结论
1	油中端子	75.7	61.6	14.1	74.2	合格
2	气中端子	49.9	35.8			
3	气中端子紧固处	52.0	37.9			
4	法兰	52.3	38.2			

测量点示意图见第 17 页。

套管温升试验测温点示意图



1 油中端子 2 气中端子 3 气中端子紧固处 4 法兰 5 变压器油

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-25.0052

共 22 页 第 18 页

4.8 热短时电流耐受试验（计算验证）（型式） 试验时间：2025 年 04 月 09 日

套管规定的热短时电流标准值 $I_{th}=48.75\text{kA}$ ，持续时间 2s，根据计算，导体的最终温度 $\theta_f = 120.3^\circ\text{C}$ 。
标准规定如果 $\theta_f \leq 180^\circ\text{C}$ ，则认为套管能耐受热短时电流标准值 I_{th} 。

样品参数

样品导体材质	铜
导体电阻率 ρ ($\mu\Omega\cdot\text{cm}$)	1.724
总横截面积 S_t (cm^2)	18.08
套管实测温升 (K)	61.8
额定电流 I_r (A)	1950
额定热短时电流标准值 I_{th} (kA)	48.75
额定持续时间 (s)	2
θ_0 ($^\circ\text{C}$)	101.8
电流渗入深度 d (cm)	0.935
导体直径 D (cm)	4.798
α [(K/s)/(kA/cm ²) ²]	0.8
集肤效应等效横截面积 S_e (cm^2)	11.347

验证计算：

$$\theta_f = \theta_0 + \alpha \frac{I_{th}^2}{S_t \times S_e} \times t_{th} = 120.3^\circ\text{C}$$

结论：合格。

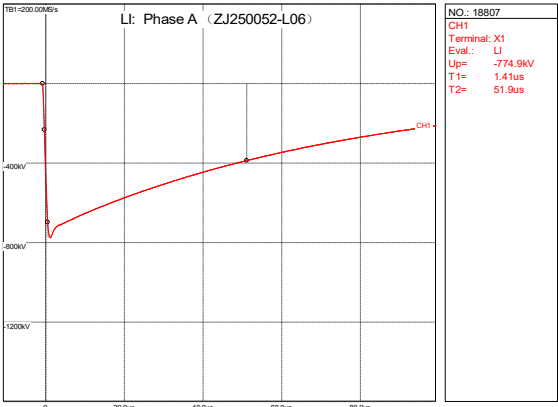
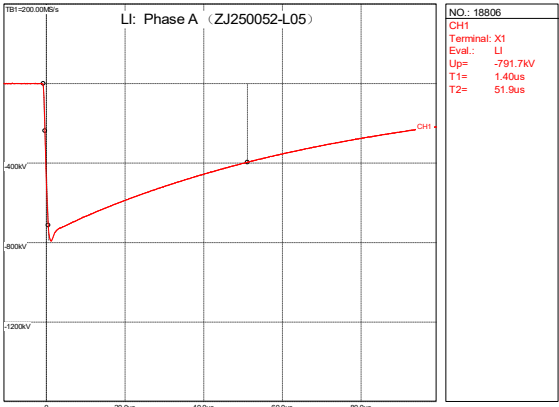
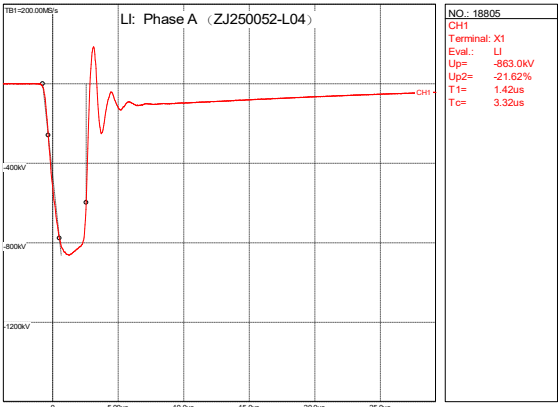
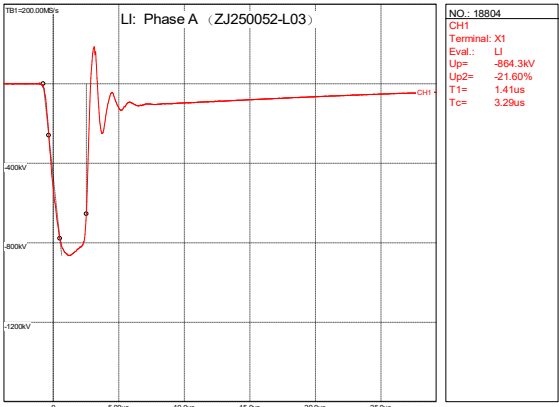
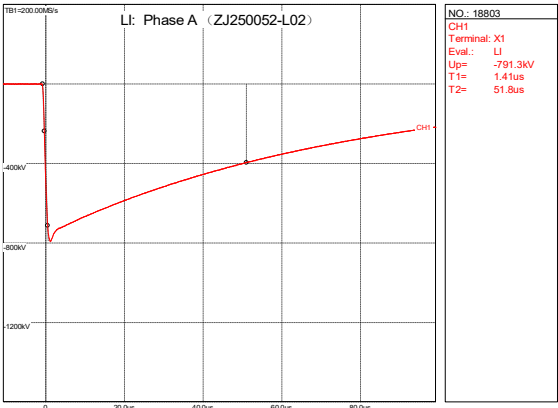
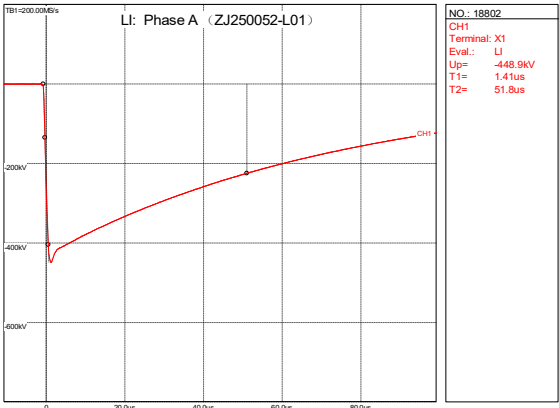
检 验 报 告						№：CTQC/ZJ-25.0052 共 22 页 第 19 页	
4.9 悬臂负荷耐受试验（型式）						试验日期：2025 年 05 月 06 日	
载荷方向	施加位置	标准值		施加值		结论	
		载荷（N）	持续时间(s)	载荷（N）	持续时间(s)		
垂直	端子	4000	60	4000	60	无损伤、变形合格	
4.10 外观和尺寸检查（型式） 试验日期：2025 年 05 月 06 日							
外观没有影响套管正常运行的表面缺陷，尺寸符合图样规定。具体相关部位尺寸见图样。							
图样尺寸（mm）：		2245±20	765±12	665±15	1650±20	Φ 190	Φ 360±1.5
实测尺寸（mm）：		2250	764	671	1655	Φ 190	Φ 360
电弧距离（mm）：		1655	爬电距离（mm）：5320				
试验结论：合格。							
4.11 局部放电量测量（型式后）						试验日期：2025 年 05 月 06 日 相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa	
预加电压（kV）	持续时间（s）	测量电压（kV）		局部放电量（pC）		结论	
325	60	170		<10		合格	
		147.2		<10			
		104		<5			
注：1.试验前、后背景噪声水平<2pC； 2.预加电压 325kV 为委托单位要求值。							
4.12 环境温度下介质损耗因数（tanδ）和电容量测量（型式后）						试验日期：2025 年 05 月 06 日 相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa	
施加电压（kV）	介质损耗因数（tanδ）		试品电容（pF）		结论		
10	0.00294		503.9		合格		
103.1	0.00294		503.9				
170	0.00294		503.9				
注：tanδ（170kV）- tanδ（103.1kV）=0.00000<0.001（标准值），合格							

检 验 报 告				№：CTQC/ZJ-25. 0052 共 22 页 第 20 页	
4. 13 抽头绝缘试验（逐个） 工频耐受电压试验					
试验日期：2025 年 05 月 06 日 相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa					
加压部位	施加电压（kV）	频率（Hz）	持续时间（s）	结论	
抽头—地	2	50	60	合格	
介质损耗因数（tanδ）和电容量测量					
相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa					
施加电压（kV）	介质损耗因数测量（tanδ）	试品电容（pF）	结论		
2	0.00397	381.6	合格		
4. 14 雷电冲击干耐受电压试验（逐个）					
试验日期：2025 年 05 月 06 日					
试验大气条件					
相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa					
全波额定耐受电压：负极性 787.5kV； 截波额定耐受电压：负极性 862.5kV；					
负极性 3 次 负极性 2 次					
试验程序：					
1 次负极性参考电压的全波冲击；					
1 次负极性额定电压的全波冲击；					
2 次负极性额定电压的截波冲击；					
2 次负极性额定电压的全波冲击					
试验波形记录：					
T1：波前时间； T2：半峰值时间； Up：峰值电压； Tc：截断时间； Up2：过零系数。					
试验结论：合格。					

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-25.0052
共 22 页 第 21 页

被试端子: 对地 试验极性: 负 通道 1: 电压波

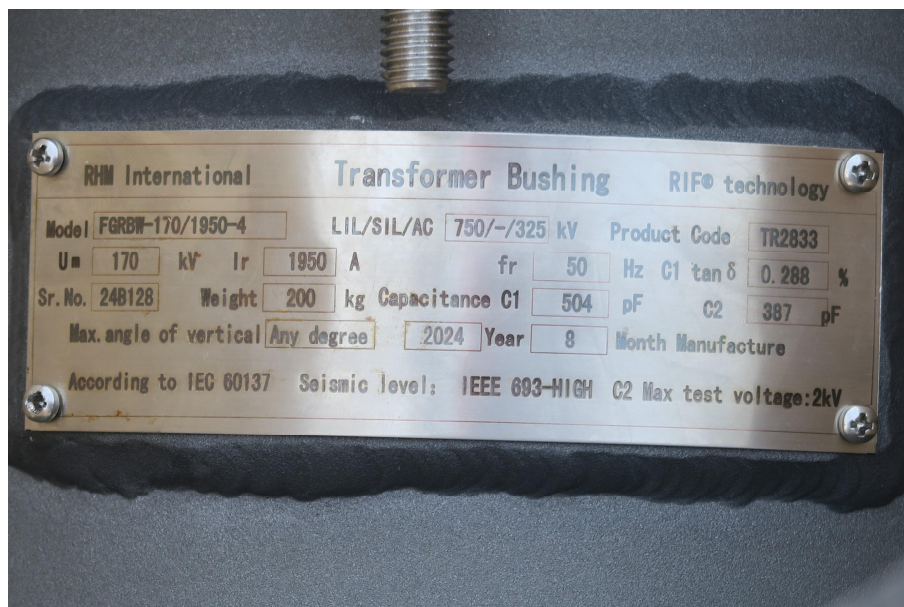


检 验 报 告					№：CTQC/ZJ-25.0052 共 22 页 第 22 页	
4.15 工频干耐受电压试验（逐个）					试验日期：2025 年 05 月 06 日 相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa	
加压部位	施加电压（kV）			频率（Hz）	持续时间（s）	结论
	标准值	大气校正值	施加值			
端子—地	325	/	325	50	60	合格
注：施加电压 325kV 为委托单位要求值。						
4.16 局部放电测量（逐个）					试验日期：2025 年 05 月 06 日 相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa	
预加电压（kV）	持续时间（s）	测量电压（kV）	局部放电量（pC）	结论		
325	60	170	<10	合格		
		147.2	<10			
		104	<5			
注：1.试验前、后背景噪声水平<2pC； 2.预计电压 325kV 为委托单位要求值。						
4.17 环境温度下介质损耗因数（tanδ）和电容量测量（逐个）					试验日期：2025 年 05 月 06 日 相对湿度：35.9%；环境温度：16.6℃；大气压：100.8kPa	
施加电压（kV）	介质损耗因数（tanδ）		试品电容（pF）	结论		
10	0.00294		502.7	合格		
103.1	0.00295		502.7			
170	0.00295		502.7			
注：tanδ（170kV）- tanδ（103.1kV）= 0.00000<0.001(标准值)，合格。						
4.18 法兰的密封试验（逐个）					试验日期：2025 年 05 月 06 日	
施加压力（MPa）	持续时间（min）	剩余压力（MPa）		结论		
0.15	15	0.15		无渗漏和损伤，合格		
4.19 外观和尺寸检查（逐个） 试验日期：2025 年 05 月 06 日 外观没有影响套管正常运行的表面缺陷。尺寸符合图样规定，尺寸检验见 4.10 项试验。 试验结论：合格。						

铭牌及外观照片

No : CTQC/ZJ-25. 0052

铭牌:



外观:



套管有关图纸

24B128

24B128

RHM International		Transformer Bushing RIF® technology							
Model	FCRBW-170/1950-4	LIL/SIL/AC-	750/-/325 kV	Product Code	TR2833				
Un	170 kV	Ir	1950 A	fr	50 Hz	C1 tanδ	0.288 %		
Sr.No.	24B128	Weight	200 kg	Capacitance C1	504 pF	C2	387 pF		
Max. angle of vertical		Any degree		2024		Year		8 Month Manufacture	
According to IEC 60137				Seismic level:IEEE 693-HIGH		C2 Max test voltage:2kV			

24B128

						Anhui Jinrui Electric Co., Ltd		
Remark	Error NO.	Area	Modified file NO.	Signed	Date	Nameplate		
Designed			Date					
Reviewed			Date			Stage remark	Weight	Scale
Approved			Date			1/1		
						24B128		

Air

Required oil immersion level

OIL

CT Pocket Length

Side view of the bushing assembly. Dimensions include: $\phi 40_{-0.1}^0$, $120_{-1.5}^{+10}$, 460 , $550/850$, 1650 ± 20 , 2245 ± 20 , 22 ± 1 , $\phi 190 \pm 1$, 50 , 665 ± 15 , 765 ± 12 , 195 ± 4 , $\phi 160 \pm 4$, $\phi 240 \pm 4$. Labels include: Test tap, Equalizer (screw on), Bottom terminal, Flange, and A-A.

Top view and detail view of the bushing assembly. The top view shows 12 holes with dimensions $\phi 400 \pm 4$, $\phi 360 \pm 1.5$, $12 - \phi 22 \pm 1$, and $\phi 290 \text{ MIN}$. The detail view shows dimensions $55_{-0}^{+10} [0.39]$, 20 ± 1 , $\phi 10 \pm 1$, 25 ± 1 , 40 ± 1 , 125 ± 2.5 , 13 ± 1 , and $\delta 8 \pm 1$. Labels include: Outer gasket seat diameter, Bottom terminal, Inner gasket seat diameter, and A-A.

Note:

1. Rated lightning impulse withstand voltage 1.2 / 50 μ s: 750kV.
2. Rated power frequency withstand voltage 1 min (dry): 325kV.
- Rated power frequency withstand voltage 1 min (wet): 325kV.

3. Weight: 200kg.

4. Transport Weight: 350kg.

5. Transport Dimension(L×W×H): 3400×750×850mm.

6. Applicable standards: IEC 60137

Dimensions in mm [inch]

MODIFICATIONS		Details	
TR2833 v5.0	The inner/outer gasket seat diameter is changed to 290mm MIN/330mm MAX.	2024.03.15	
TR2833 v4.0	The inner gasket seat diameter is changed to 280mm.	2024.03.14	
TR2833 v3.0	The diameter of the oil end is changed to 190±1mm.	2024.03.11	
TR2833 v2.0	Creepage distance is changed to 5271 mm. Outdoor end length is changed to 2245 mm. Modify the bottom terminal.	2024.02.29	
TR2833 v1.0	Original version	2021.09.23	
Indication			Date

No. DRAWING		RHM International LLC.	
TR2833		Tender for: /	
v5.0		RHM No.: RHM 2021-08DB102	
Revision No.: 04		Date: 2024.03.15	
Designed by: Chunyao Cao		Approved by: Zhaohui Liu	
Bushing Type:		FGRBW-170/1950-4	

CHPTL

中国大容量试验联盟（简称 CHPTL）是中国同类试验机构的唯一协作组织，隶属于中国电工技术学会。其主要目标是规范国家标准、行业标准及 IEC 标准在电力设备(交流 1000V 以上，直流 1200V 以上)型式试验中的协调应用。

China High Power Testing liaison (CHPTL) is the only organization in China which is formed to promote and coordinate the application of IEC/GB standard as well as industry standards in power electrical equipment type test (AC above 1000V, DC above 1200V). CHPTL is under the leadership and management of China Electro-technical Society.

CHPTL 成员单位如下:

The members of CHPTL are as follows:

西安高压电器研究院有限责任公司(XIHARI)

Xi'an High Voltage Apparatus Research Institute Co., Ltd. (XIHARI)

中国电力科学研究院(CEPRI)

China Electrical Power Research Institute (CEPRI)

辽宁高压电器产品质量检测有限公司(AQTC)

Liaoning High Voltage Apparatus Quality Test Co., Ltd. (AQTC)

沈阳变压器研究院有限公司变压器实验室(STRI)

Shenyang Transformer Institute Co., Ltd Transformer Laboratory (STRI)

上海电气输配电试验中心有限公司(SETC)

Shanghai Electric Power Transmission & Distribution Testing Center Co., Ltd. (SETC)

电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心(PRCIQTC)

Power Industry Reactive Compensation Equipment Quality Inspection & Test Center(PRCIQTC)

CHPTL 作为一个协作组织，本身并不出具型式试验报告。每一个 CHPTL 成员对其出具的型式试验报告的有效性和内容负责。

CHPTL as a collaboration does not itself issue test reports. Each CHPTL member issuing a test report is responsible for the validity and contents of