

CX-F-01

CTQC



检测
CNAS L0681



(2013)国认监认字(080)号



2013000394Z

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.057

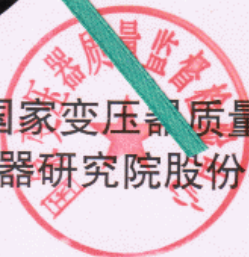
样品名称: 玻璃钢电容式 GIS 套管 (瓷外套型)

送检单位: 山东七星高压电气有限公司

检验类别: 委托监试



国家变压器质量监督检验中心
沈阳变压器研究院股份有限公司变压器实验室



CX-F-01	检 验 报 告	№: CTQC/ZJ-15.057 共 23 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 3~4 页		
5. 样品参数.....第 5 页		
6. 样品状态描述.....第 5 页		
7. 检验依据.....第 5 页		
8. 试验项目及结果.....第 6~20 页		
9. 技术服务合同书.....第 21~23 页		
10. 附件 1: 铭牌及外观照片 (共 1 页)		
11. 附件 2: 绝缘套管有关图纸 (共 2 页)		

CX-F-01

CTQC

国家变压器质量监督检验中心

沈阳变压器研究院股份有限公司变压器实验室

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 2 页

样品名称	玻璃钢电容式 GIS 套管 (瓷外套型)	企业申请 型号	QXZGRGW-252/4000-4
		确认型号	/
送检单位	山东七星高压电气有限公司	检验类别	委托监试
生产单位	山东七星高压电气有限公司	到样日期	/
		试验时间	2015年08月13日 ~2015年08月15日
生产单位 地址	山东省淄博市临淄区辛店 发电厂北邻	原编号或 生产日期	1508G01-1
检验依据	GB/T4109-2008 技术服务合同书	检验项目	逐个试验 型式试验
检验结论	玻璃钢电容式 GIS 套管 (瓷外套型) (型号: QXZGRGW-252/4000-4) 逐个试验、 型式试验的试验结果符合检验依据标准和技术服务合同书要求, 样品试验合格。   签发日期: 2015年08月21日 有效期五年		
备注	委托监试地点: 山东七星高压电气有限公司试验站。		

批准:  审核:  校核:  编制: 

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)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)。

地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122
http: //www.ctn.cn

电话: (024)89872527
传真: (024)89707949

总机: (024)89874449
(024)89707951

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 3 页

试验结果汇总				
序号	试验项目	规定值		项目结论
		标准 (技术服务合同书)		
1	外观检查和尺寸检验 (逐个、型式)	按标准要求		合格
2	工频干耐受电压试验 (逐个、型式)	施加电压(kV): 460	460	合格
		持续时间(s): 60	60	
3	抽头绝缘试验 (逐个)	抽头工频干耐受电压试验: 施加电压(kV): 2	2	合格
		持续时间(s): 60	60	
	抽头介质损耗因数 ($\tan\delta$) 和电容量测量: 施加电压(kV): 1	1	0.001	
	$\tan\delta$: ≤ 0.05	629.0		
4	局部放电量测量 (逐个)	测量电压(kV): U_m	252	合格
		局部放电量 (pC): ≤ 10	7	
		测量电压(kV): $1.5U_m/\sqrt{3}$	218	
局部放电量 (pC): ≤ 10	7			
	测量电压(kV): $1.05U_m/\sqrt{3}$	153	5	
	局部放电量 (pC): ≤ 5	5		
5	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	10	合格
		$\tan\delta$: ≤ 0.005	0.0030	
		提供试品电容 (pF) 实测值	666.0	
施加电压(kV): $1.05U_m/\sqrt{3}$	153	0.0032		
$\tan\delta$: ≤ 0.005	678.0			
	提供试品电容 (pF) 实测值	678.0		
6	法兰的密封试验 (逐个)	施加介质 SF_6	SF_6	合格
		施加压力 (MPa): 0.5	± 0.01 0.5	
		持续时间 (h): ≥ 2	2	
7	工频湿耐受电压试验 (型式)	年泄漏率 $\leq 0.5\%$	0.0175%	合格
		施加电压(kV): 460	460	
		持续时间(s): 60	60	
8	雷电冲击干耐受电压试验 (型式)	全波电压 (kV): 1050	$\pm 3\%$ 1027.44~1063.06	合格
		正、负极性全波冲击各 15 次	各 15 次	
		截波电压 (kV): 1155	$\pm 3\%$ 1151.06~1158.09	
		负极性截波冲击 5 次	5 次	

地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号

邮政编码: 110122

电话: (024) 89872527

总机: (024) 89874449

E-mail: ctqc@vip.sina.com

http://www.ctn.cn

传真: (024) 89707949

(024) 89707951

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057

共 23 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)		
9	温升试验 (型式)	温升限值 (K): 75 温度极限值 (°C): 130	14.1~40.2 45.4~71.5	合格
10	无线电干扰试验 (型式)	施加电压 (kV): $1.1U_m/\sqrt{3}$ 持续时间 (min): 5 无线电干扰水平 (μV): ≤ 500	160 5 200	合格
11	热短时电流耐受 试验 (型式)	热短时电流值(kA): (100) 持续时间(s): 4.0 导体的最终温度 (°C): ≤ 180	100 4.0 136.3	合格
12	外部压力试验 (型式)	施加压力 (MPa): 1.5 ± 0.01 持续时间 (min): 1 无渗漏和损伤	1.5 1 无渗漏和损伤	合格
13	悬臂负荷耐受试验 (型式)	施加负荷 (N): 5000 持续时间 (s): 60 复试检查项目合格	5100 60 合格	合格

地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com邮政编码: 110122
http: //www.ctn.cn电话: (024)89872527
传真: (024)89707949总机: (024)89874449
(024)89707951

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 5 页

1. 样品参数

设备最高电压 (kV): 252

额定相对地电压 (kV): $252/\sqrt{3}$

额定电流 (A): 4000

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: 玻璃钢复合绝缘

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 4910 mm, 法兰外径 $\Phi 550$ mm。

图纸确认

铭牌

MPGC01 附图

FG22C4000

3. 检验依据

GB/T4109-2008 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-15.057

共 23 页 第 6 页

4. 试验项目及结果

4.1 外观检查和尺寸检验 (逐个、型式) 试验日期: 2015 年 08 月 13 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): 4905 3325 1580 150 Ø550

实测尺寸 (mm): 4910 3315 1580 150 Ø550

电弧距离 (mm): 2510 爬电距离 (mm): 9352

检查结果: 合格。

4.2 工频干耐受电压试验 (逐个、型式) 试验日期: 2015 年 08 月 13 日

相对湿度: 48%; 环境温度: 33°C; 大气压: 100.2kPa

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	460	/	460	50	60	合格

4.3 抽头绝缘试验 (逐个) 试验日期: 2015 年 08 月 13 日

抽头工频干耐受电压试验

相对湿度: 48%; 环境温度: 33°C; 大气压: 100.2kPa

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

抽头介质损耗因数 ($\tan \delta$) 和电容量测量

相对湿度: 48%; 环境温度: 33°C; 大气压: 100.2kPa

施加电压 (kV)	介质损耗因数测量 ($\tan \delta$)	试品电容 (pF)	结论
1	0.001	629.0	合格

4.4 局部放电量测量 (逐个) 试验日期: 2015 年 08 月 13 日

预加电压 (kV)	持续时间 (s)	施加电压 (kV)	局部放电量 (pC)	结论
460	60	252	7	合格
		218	7	
		153	5	

注: 试验前、后背景噪声水平 < 4pC。

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 7 页4.5 环境温度下介质损耗因数 ($\tan \delta$) 和电容量测量 (逐个) 试验时间: 2015 年 08 月 13 日
相对湿度: 48%; 环境温度: 33°C

施加电压(kV)	介质损耗因数测量($\tan \delta$)	试品电容 (pF)	结论
10	0.0030	666.0	合格
153	0.0032	678.0	合格
252	0.0032	678.0	合格

注: $\tan \delta$ (252kV) - $\tan \delta$ (153kV) = 0.0000 < 0.001 (标准值), 合格。

4.6 密封性能试验 (逐个) 试验日期: 2015 年 08 月 14 日

施加介质	施加压力 (MPa)	持续时间 (h)	年泄漏率		结论
			标准值	实测值	
SF ₆	0.5	2	≤0.5%	0.0175%	合格

4.7 工频湿耐受电压试验 (型式) 试验日期: 2015 年 08 月 13 日
相对湿度: 48%; 环境温度: 33°C; 大气压: 100.2kPa

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	460	/	460	50	60	合格

收集到的水校准到 20°C 的电阻率: 100.5 μ s/cm。

平均淋雨率: 垂直分量: 1.2 mm/min; 水平分量: 1.4 mm/min。

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 8 页

4.8 雷电冲击干耐受电压试验(型式) 试验日期: 2015 年 08 月 13 日

试验大气条件: 相对湿度: 48%; 环境温度: 33℃; 大气压: 100.2kPa。

全波额定耐受电压: 1050 kV

15 次正、负极性额定电压全波雷电冲击

截波额定耐受电压: 1155 kV

5 次负极性额定电压截波冲击

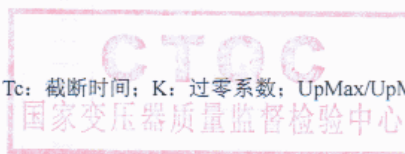
试验程序:

- 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;
- 1 次负极性参考电压的截波冲击;
- 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: 波头时间; T2: 半峰值时间; Tc: 截断时间; K: 过零系数; UpMax/UpMin: 峰值电压。

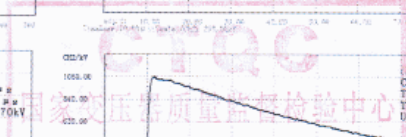
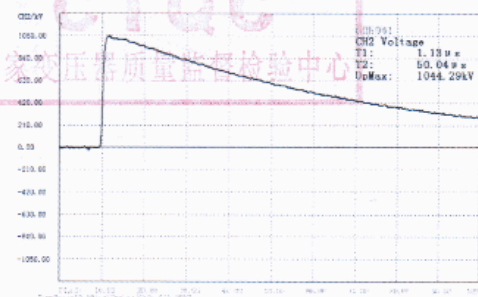
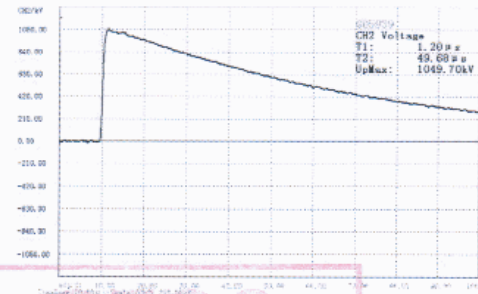
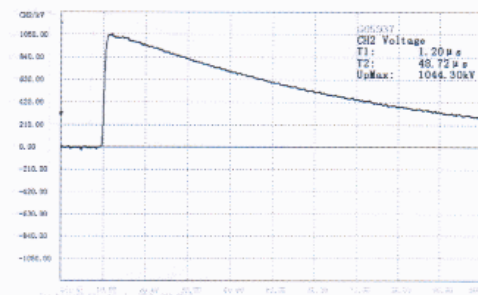
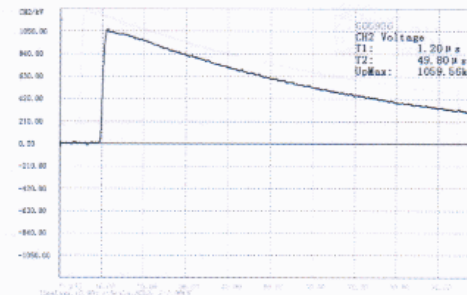
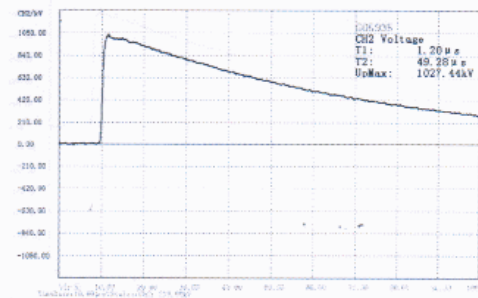
试验结论: 合格。



检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 9 页

被试端子: 对地 试验极性: 正 通道 1: 电压波



地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122
http: //www.ctn.cn

电话: (024)89872527
传真: (024)89707949

总机: (024)89874449
(024)89707951

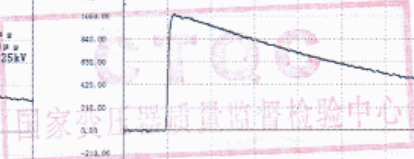
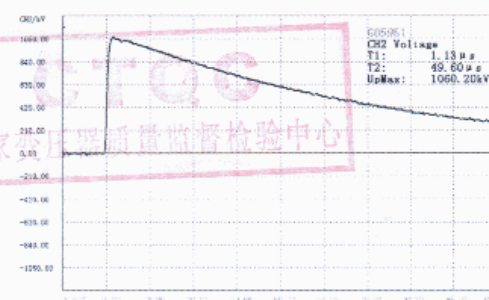
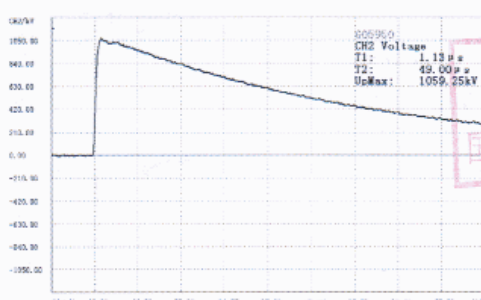
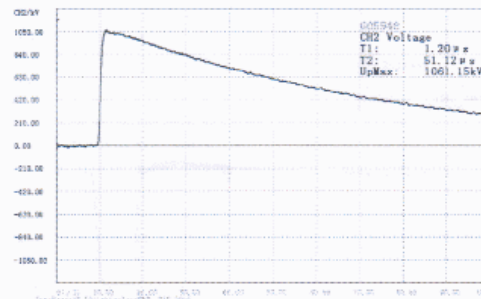
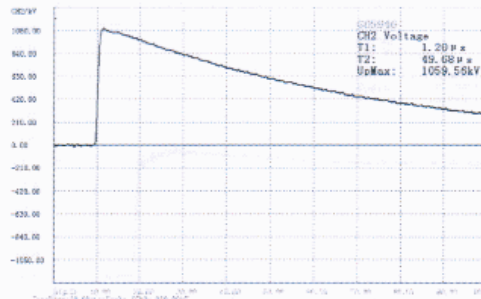
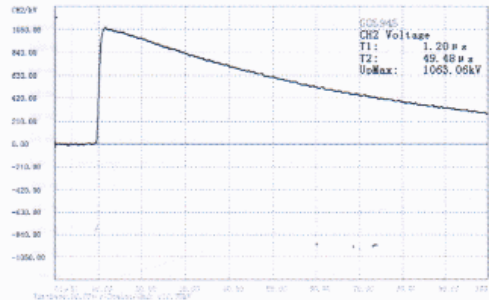
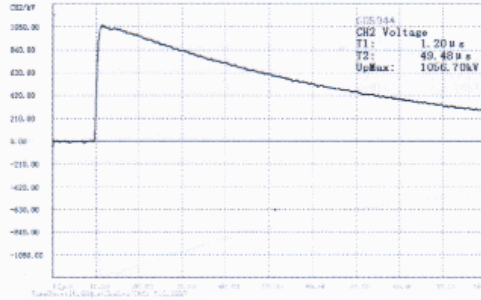
检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 10 页

被试端子: 对地

试验极性: 正

通道 1: 电压波



地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122
http: //www.ctn.cn

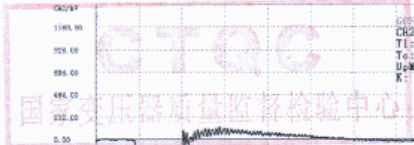
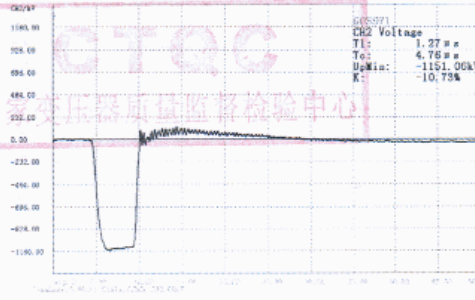
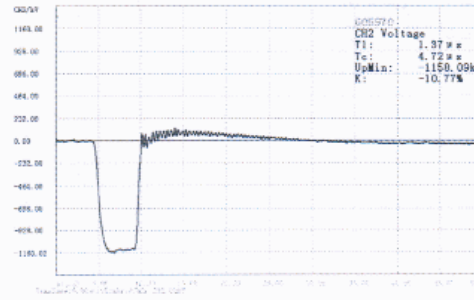
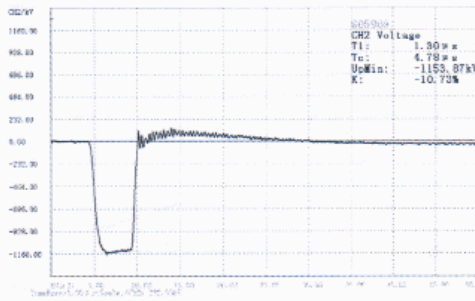
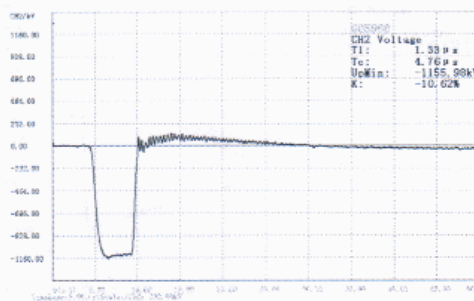
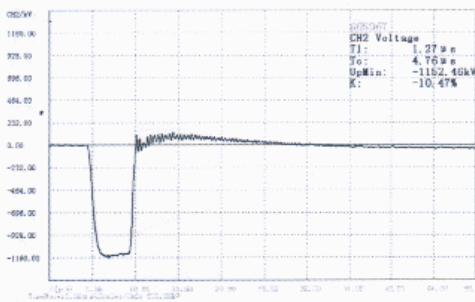
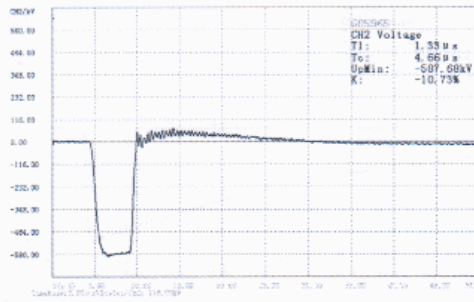
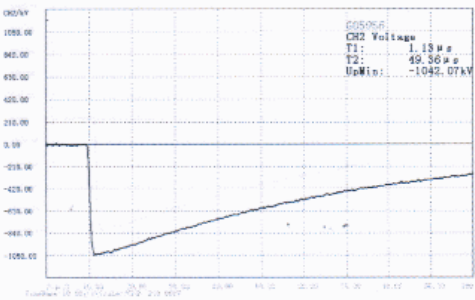
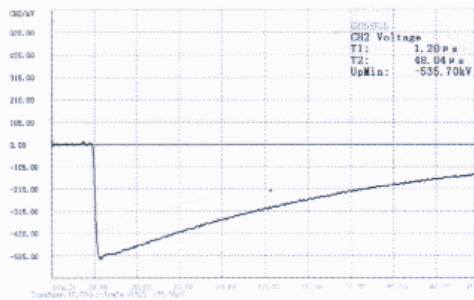
电话: (024)89872527
传真: (024)89707949

总机: (024)89874449
(024)89707951

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 11 页

被试端子: 对地 试验极性: 负 通道 1: 电压波



地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122
http://www.ctn.cn

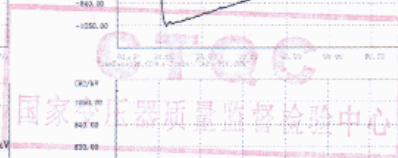
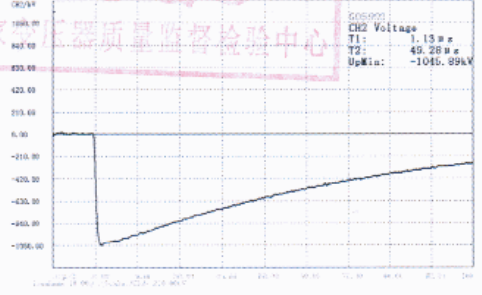
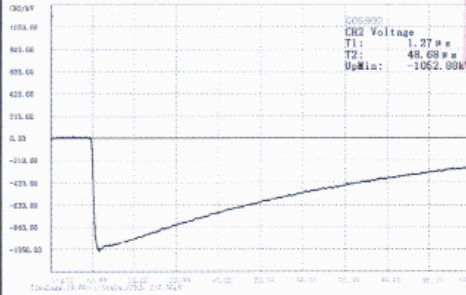
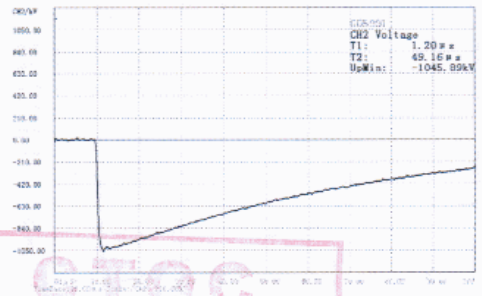
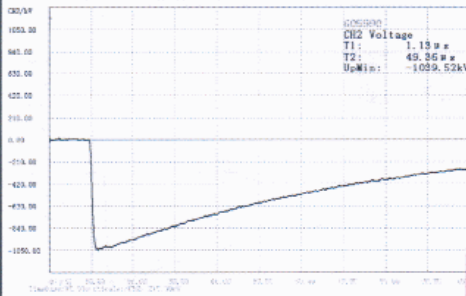
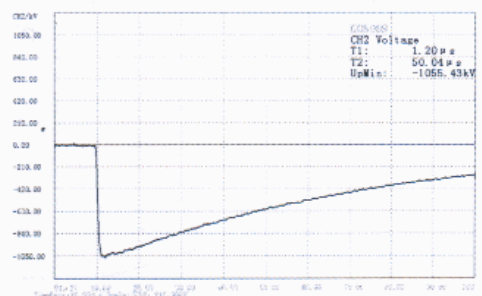
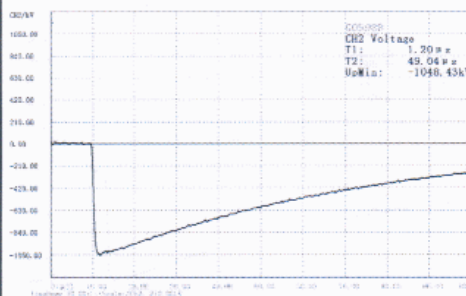
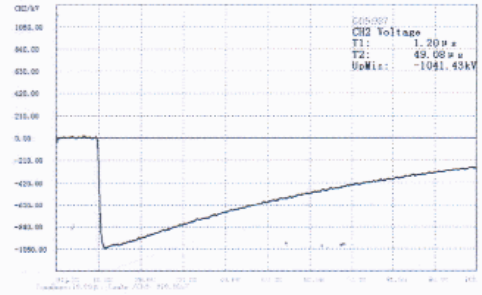
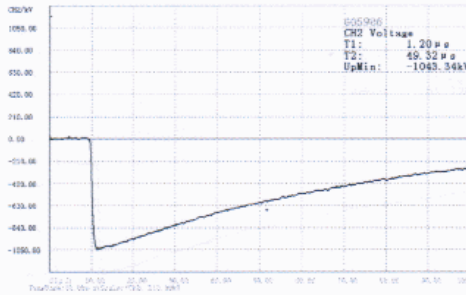
电话: (024)89872527
传真: (024)89707949

总机: (024)89874449
(024)89707951

检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 12 页

被试端子: 对地 试验极性: 负 通道 1: 电压波



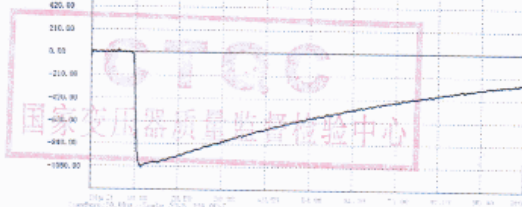
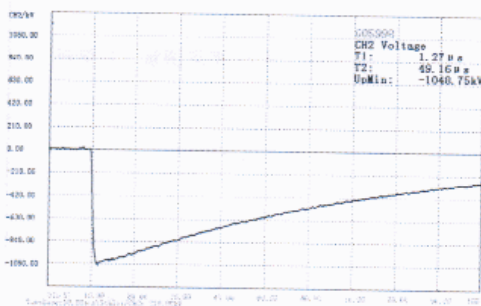
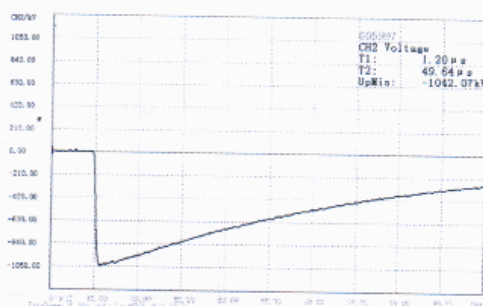
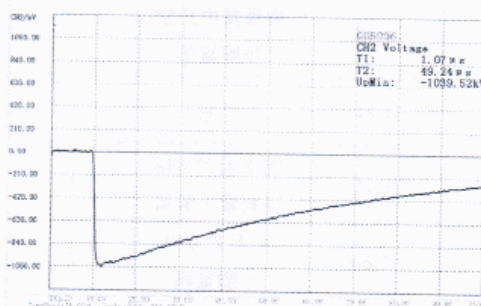
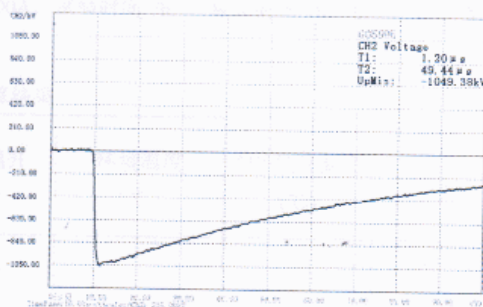
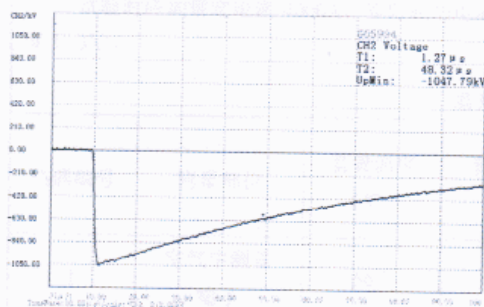
检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 13 页

被试端子: 对地

试验极性: 负

通道 1: 电压波



CTQC
国家变压器质量监督检验中心

地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122
http: //www.ctn.cn

电话: (024)89872527
传真: (024)89707949

总机: (024)89874449
(024)89707951

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 14 页

4.9 温升试验 (型式)

试验日期: 2015 年 08 月 13 日

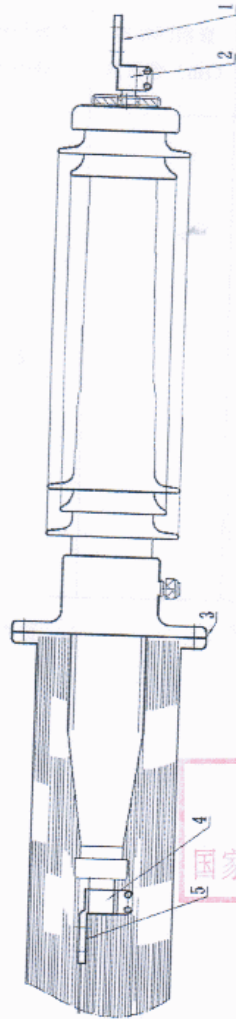
试验时应加规定电流 4000A, 实际施加电流 4000A, 试验时间 7h, 稳定时间 1h, 稳定阶段环境温度 31.3℃。

温升计算结果

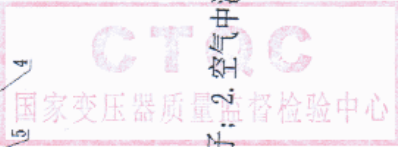
热偶编号	测量部位	套管温度 (℃)	套管温升 (K)	环境温度 (℃)	SF6 气体温度 (℃)	结论
1	空气中测量 端子	56.0	24.7	31.3	61.0	合格
2	空气中测量端 子紧固处	61.5	30.2			
3	法兰	45.4	14.1			
4	SF6 气体中测 量端子紧固处	71.5	40.2			
5	SF6 气体中 测量端子	66.7	35.4			

测量点示意图见第 15 页

套管温升测点示意图



1. 空气中测量端子; 2. 空气中测量端子紧固处; 3. 法兰; 4. SF6气体中测量端子紧固处; 5. SF6中测量端子



检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 16 页

4.10 无线电干扰试验 (型式) 试验时间: 2015 年 08 月 14 日

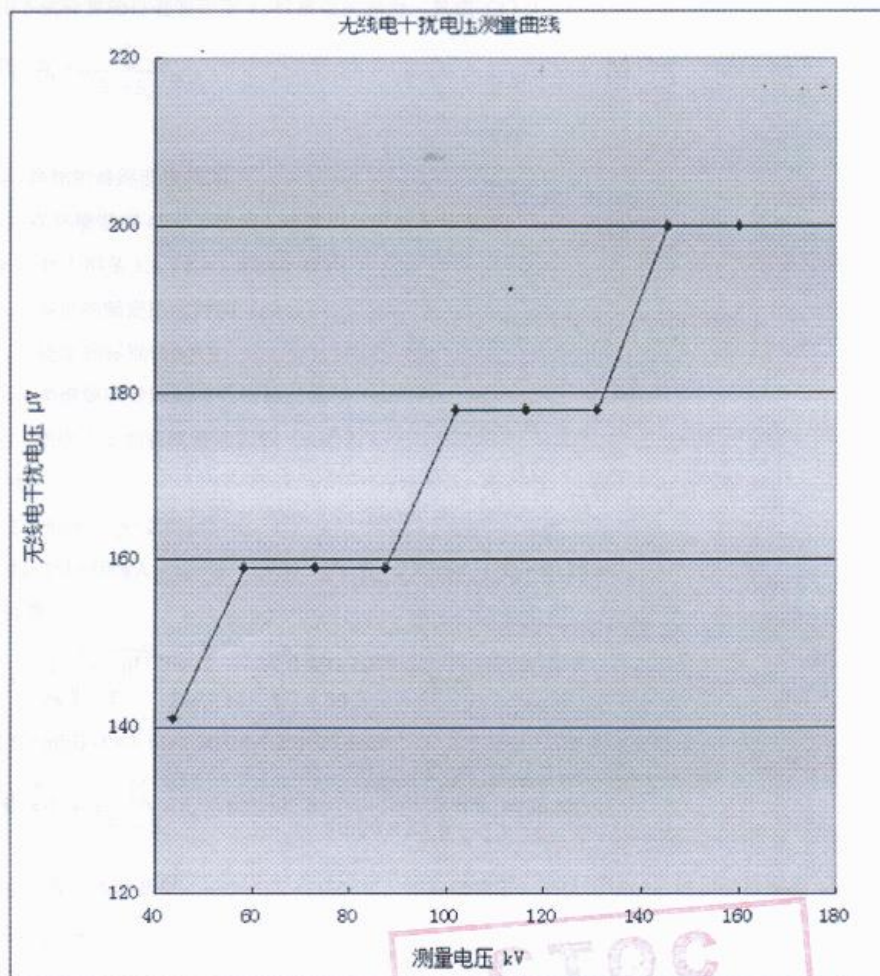
测量电压 (kV)	无线电 干扰电平 仪表读数 (dB)	测试频率 (MHz)	测试回路衰 减系数 (dB)	电阻网络衰 减系数 (dB)	时间 (min)	试品无线电 干扰电平 (μ V)	结论
160	5	5	1	19	5	200	合格
145.5	5					200	
131.0	4					178	
116.4	4					178	
101.9	4					178	
87.3	3					159	
72.8	3					159	
58.5	3					159	
43.6	2					141	

无线电干扰曲线见第 17 页。



检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 17 页



CTQC
国家变压器质量监督检验中心

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 18 页

4.11 热短时电流耐受试验 (型式) 试验时间: 2015 年 08 月 14 日

用下式计算验证套管耐受 I_{th} 标准值的能力, 见式 (1):

$$\theta_f = \theta_0 + \alpha \frac{I_{th}^2}{S_1 \times S_e} t_{th} \quad \dots\dots (1)$$

式中:

 θ_f —导体的最终温度(°C); θ_0 —在环境温度 40°C 下载流 I_r 连续运行时的导体温度(°C); α —对于铝是 1.8 (K/s)/(kA/c m²); t_{th} —规定的额定持续时间 (s); I_{th} —规定的标准值(kA); S_e —考虑集肤效应的等效横截面面积 (cm²); S_1 —相应于 I_r 的总横截面面积 (cm²);

已知:

$$D=8\text{cm}; \quad \rho=2.83\mu\Omega\cdot\text{cm},$$

$$I_{th}=25I_r=100\text{kA}; \quad t_{th}=4\text{s}; \quad \theta_0=80.3^\circ\text{C}; \quad S_1=2.83\text{cm}^2; \quad S_e=50.26\text{cm}^2$$

计算:

$$d = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\rho \times 10^3}{f}} = \frac{1}{2 \times 3.14} \times \sqrt{\frac{2.83 \times 10^3}{50}} = 1.20\text{cm}$$

$$S_e = \pi d(D-d) = 3.14 \times 1.20 \times (8-1.20) = 25.6\text{cm}^2$$

$$\theta_f = \theta_0 + \alpha \frac{I_{th}^2}{S_1 \times S_e} t_{th} = 80.3 + 1.8 \frac{100^2}{50.26 \times 25.6} \times 4 = 136.3^\circ\text{C}$$

经计算, 该试品 $\theta_f = 136.3^\circ\text{C} < 180^\circ\text{C}$, 按标准规定, 则认为该试品能耐受标准值 I_{th} , 即认为该试品通过了本试验。

试验结论: 合格。

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 19 页

4.12 外部压力试验 (型式) 试验日期: 2015 年 08 月 14 日

施加压力 (MPa)	持续时间 (min)	剩余压力 (MPa)	结论
1.5	1	1.5	无渗漏和损伤, 合格

4.13 悬臂负荷耐受试验 (型式)

4.13.1 悬臂负荷耐受试验 试验日期: 2015 年 08 月 14 日

载荷方向	施加位置	施加值		结论
		载荷 (N)	持续时间 (s)	
垂直	端子	5100	60	无损坏、变形, 合格

4.13.2 悬臂负荷耐受试验后复试逐个试验

4.13.2.1 外观检查和尺寸检验 试验日期: 2015 年 08 月 15 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 4.1 项试验。
检查结果: 合格。

4.13.2.2 工频干耐受电压试验 试验日期: 2015 年 08 月 15 日

相对湿度: 68%; 环境温度: 29°C; 大气压: 99.5kPa

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	460	/	460	50	60	合格

4.13.2.3 抽头绝缘试验 试验日期: 2015 年 08 月 15 日

抽头工频耐受电压试验

相对湿度: 68%; 环境温度: 29°C; 大气压: 99.5kPa

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

抽头介质损耗因数 ($\tan \delta$) 和电容量测量

施加电压 (kV)	介质损耗因数测量 ($\tan \delta$)	试品电容 (pF)	结论
1	0.00098	625.8	合格

地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号
E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122
http: //www.ctn.cn

电话: (024)89872527
传真: (024)89707949

总机: (024)89874449
(024)89707951

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057
共 23 页 第 20 页

4.13.2.4 局部放电量测量 试验日期: 2015年08月15日

预加电压(kV)	持续时间(s)	施加电压(kV)	局部放电量(pC)	结论
460	60	252	8	合格
		218	8	合格
		153	4	合格

注: 试验前、后背景噪声水平<4pC。

4.13.2.5 环境温度下介质损耗因数 ($\tan \delta$) 和电容量测量 试验时间: 2015年08月15日
相对湿度: 68%; 环境温度: 29℃

施加电压(kV)	介质损耗因数测量($\tan \delta$)	试品电容 (pF)	结论
10	0.0027	665.2	合格
153	0.0029	674.2	合格
252	0.0030	674.5	合格

注: $\tan \delta (252\text{kV}) - \tan \delta (153\text{kV}) = 0.0001 < 0.001$ (标准值), 合格。

4.13.3 试验结论: 悬臂负荷耐受试验合格。

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 21 页

技术服务合同书 (ZJ15057)

技术服务的内容和要求:

1. 逐个试验
 - 1.1 环境温度下介电损耗因数 ($\tan\delta$) 和电容量测量 2.8 尺寸检查
 - 1.2 工频干耐受电压试验
 - 1.3 局部放电量测量
 - 1.4 抽头绝缘试验
 - 1.5 法兰的密封试验
 - 1.6 外观检查及尺寸检验
2. 型式试验
 - 2.1 工频干或湿耐受电压试验
 - 2.2 雷电冲击干耐受电压试验
 - 2.3 温升试验
 - 2.4 无线电干扰试验
 - 2.5 热短时电流耐受试验 (计算验证)
 - 2.6 外部压力试验
 - 2.7 悬臂负荷耐受试验

以上项目均为监试

注: (1)以上检验项目完成后, 乙方出具检验报告或提供检验记录, 检验报告有效期为五年。

(2)要求委托监试的样品, 请在该项目后面注明“监试”字样。

声明条款: 为保证全部检测过程公正性、独立性和诚实性, 本实验室做如下声明:

(1)全部检验项目无分包; (2)本实验室承诺在检测过程中保护客户技术机密和技术产权;

(3)检测报告的传送方式为邮寄或自提; (4)客户对全部检测过程有申诉的权利。

委托单位 (甲方)	山东七星高压电气有限公司		法定代表人	孙晓维	
通讯地址	山东省淄博市桓台县果里镇东泰路 38 号		邮 编	256410	
生产地址	山东省淄博市临淄区辛店发电厂北邻		出厂序号	1508G01-1	
被授权人	曹明波	被授权人 部 门	技术部	被授权人电话	15092361959
样品名称	玻璃钢电容式 GIS 套管 (瓷外套型)		单位电话	0533-7480008	传真 0533-7480066
			样品型号	QXZGRGW-252/4000-4	
检测标准	GB/T4109-2008	技术 条件	送试日期	国家变压器质量监督检验中心	
服务单位 (乙方)	国家变压器质量监督检验中心		联系人	吕祥鹏	
			联系人电话	024-23785211	

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 22 页

技术服务合同书附件

说明：本附件的技术要求适用于本公司（厂）2015年08月06日出厂的（自诊断型）玻璃钢电容式GIS套管（瓷外套型）（型号：QXZGRGW—252/4000-4 序号：1508G01-1）在本技术要求中未涉及的内容按GB/T4109-2008标准及相关标准执行。

1. 检验性质：委托检验 委托监试
2. 使用条件：标准规定的正常使用条件 特殊使用条件
3. 基本参数：

CTQC
国家质量监督检验中心

- a) 设备最高电压 (kV): 252
- b) 额定相对地电压 (kV): $252/\sqrt{3}$
- c) 额定电流 (A): 4000
- d) 额定频率 (Hz): 50
- e) 绝缘耐热等级: B 级
- f) 试验抽头 (测量抽头): 有
- g) 套管绝缘类型: 玻璃钢复合绝缘
- h) 海拔高度 (m): ≤ 1000

检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.057

共 23 页 第 23 页

4. 试验技术要求:

- a) 密封试验: 施加压力(kPa): 500 持续时间(h): 2 要求年泄露率 (%) ≤0.5
- b) 工频干耐受电压: 施加电压 (kV): 460 持续时间: 60s
- c) 工频湿耐受电压: 施加电压 (kV): 460 持续时间: 60s
- d) 长时间工频耐受电压试验:按 GB/4109 标准 8.2 款要求;最大放电量 (pC) ≤
- e) 局部放电量测量: 电压试验值 (kV): U_m 最大放电量 (pC) ≤10
 电压试验值 (kV): $1.5U_m/\sqrt{3}$ 最大放电量 (pC) ≤10
 电压试验值 (kV): $1.05U_m/\sqrt{3}$ 最大放电量 (pC) ≤5
- f) 雷电冲击干耐受电压 (kV): 1050
- g) 温升试验: 套管温度极限值(°C): 130 套管温升限值(K): 75
- h) 悬臂耐受负荷试验值 (N): 5000
- i) 无线电干扰水平 (μV): <500 μV
- j) 无线电干扰测量: 施加电压 (kV): 160
- k) 其它技术要求:
 - 1.最高运行压力(MPa): 0.5
 - 2.外部压力试验施加压力(MPa): 1.5 持续时间(min): 1
 - 3.短时电流耐受试验, 通过计算验证, 导体最终温度≤180°C (导体为直径 $\varnothing 80mm$ 铝棒)

5. 样品管理:

试验完成后一个月内免费对样品负责保管, 超过免费保管期加收保管费, 超过 6 个月视为放弃样品所有权。

6. 附件:

授权书 铭牌图 外形尺寸图 技术条件

技术合同评审意见: 同意

委托单位(甲方):

山东七星高压电气有限公司

授权委托人: 曹明波 2015 年 08 月 12 日

服务单位(乙方):

国家变压器质量监督检验中心

评审人: 吕祥鹏 2015 年 08 月 12 日

总试验师: 李世成 2015 年 08 月 12 日

地址: 沈阳市沈北新区虎石台南大街 18 号

E-mail: ctqc@vip.sina.com

邮政编码: 110122

http://www.ctn.cn

电话: (024)89872527

传真: (024)89707949

总机: (024)89874449

(024)89707951