

CX-F-01

**CTQC**



检测  
CNAS L0681

(2013)国认监认字(080)号

2013000394Z

# 检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033

样品名称: 自诊断型玻璃钢电容式 GIS 套管

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	<b>检 验 报 告</b>	No: CTQC/ZJ-15.033 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)	



## 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-15.033

共 23 页 第 2 页

样品名称	自诊断型玻璃钢 电容式 GIS 套管	企业申请 型号	QXZFGRGW-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 06 月 06 日 ~2015 年 06 月 12 日
生产单位 地址	山东省淄博市临淄区 华能电厂北邻	原编号或 生产日期	1505G05-1
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	<p>自诊断型玻璃钢电容式 GIS 套管 (型号: QXZFGRGW-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, 样品上述试验合格</p> <p>签发日期: 2015 年 6 月 11 日 有效期五年</p>		
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)。



## 检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.033

共 23 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	外观检查和尺寸检验 (逐个、型式)	按标准要求	见 4.1 项试验	合格
2	工频干耐受电压试验 (逐个、型式)	施加电压(kV): 460 持续时间(s): 60	460 60	合格
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 持续时间(s): 60	2 60	合格
		抽头介质损耗因数 ( $\tan \delta$ ) 和电容量测量: 施加电压(kV): 1 $\tan \delta$ : $\leq 0.05$ 电容(pF): $\leq 10000$	1 0.0127 1090	
4	局部放电量测量 (逐个)	测量电压(kV): $U_m$ 局部放电量 (pC): $\leq 10$	252 8	合格
		测量电压(kV): $1.5 U_m / \sqrt{3}$ 局部放电量 (pC): $\leq 10$	218 8	
		测量电压(kV): $1.05 U_m / \sqrt{3}$ 局部放电量 (pC): $\leq 5$	152 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 $\tan \delta$ : $\leq 0.005$ 提供试品电容 (pF) 实测值	10 0.0032 652.5	合格
		施加电压(kV): $1.05 U_m / \sqrt{3}$ $\tan \delta$ : $\leq 0.005$ 提供试品电容 (pF) 实测值	152 0.0034 654.0	
		施加电压(kV): $U_m$ $\tan \delta$ : $\leq 0.005$ 提供试品电容 (pF) 实测值	252 0.0034 654.0	
6	法兰的密封试验 (逐个)	施加介质 施加压力 (MPa): 0.5 ±0.01 持续时间 (h): $\geq 2$ 年泄漏率 $\leq 0.5\%$	SF <sub>6</sub> 0.5 2 0.043	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-15.033  
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)			
7	工频湿耐受电压试验 (型式)	施加电压(kV): 460 持续时间(s): 60		460 60	合格
8	雷电冲击干耐受电压试验 (型式)	全波电压 (kV): 1050 ±3% 正、负极性全波冲击各 15 次 截波电压 (kV): 1155 ±3% 负极性截波冲击 5 次		1027.04~1064.59 各 15 次 1122.71~1135.36 5 次	合格
9	温升试验 (型式)	温升限值 (K): 75 温度极限值 (°C): 130.		4.4~25.8 35.8~57.2	合格
10	热短时电流耐受试验 (计算验证) (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)		见 4.10 项计算	合格
11	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	/
12	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		5120 60 合格	合格
13	尺寸检查 (型式)	按标准要求		见 4.1 项试验	合格
14	无线电干扰测量 (型式)	施加电压 (kV): $1.1U_m/\sqrt{3}$ 无线电干扰水平 (μV): ≤500		160.0	合格

**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-15.033

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):  $\leq 1000$ 

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 4518 mm, 法兰外径  $\Phi 500$  mm。

图纸确认

铭牌	外形
MPG22 附图	ZFG22-4000

## 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

No: CTQC/ZJ-15.033  
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 06 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): 4500 3050 1450 150 Ø500

实测尺寸 (mm): 4518 3060 1451 150 Ø500

电弧距离 (mm): 2560 爬电距离 (mm): 9260

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 06 月 06 日

相对湿度: 57%; 环境温度: 29.8°C; 大气压: 100.3kPa

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	460	/	460	50	60	合格

## 4.3 抽头绝缘试验 (逐个) 试验日期: 2015 年 06 月 06 日

抽头工频干耐受电压试验

相对湿度: 57%; 环境温度: 29.8°C; 大气压: 100.3kPa

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: 57%; 环境温度 29.8°C; 大气压: 100.3kPa

施加电压(kV)	介质损耗因数测量( $\tan \delta$ )	试品电容 (pF)	结论
1	0.0127	1090	合格

## 4.4 局部放电测量 (逐个) 试验日期: 2015 年 06 月 06 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	
		153	5	

注: 试验前、后背景噪声水平 $<5\text{pC}$ 。

## 检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033  
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 06 月 06 日  
相对湿度: 57%; 环境温度: 29.8℃

施加电压(kV)	介质损耗因数测量( $\tan \delta$ )	试品电容 (pF)	结论
10	0.0032	652.5	合格
152	0.0034	654.0	合格
252	0.0034	654.0	合格

注:  $\tan \delta (252\text{kV}) - \tan \delta (152\text{kV}) = 0.0000 < 0.001$  (标准值), 合格。

4.6 法兰的密封试验 (逐个) 试验日期: 2015 年 06 月 09 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 <sub>6</sub>	0.5	2	≤0.5%	0.043%	合格

4.7 工频湿耐受电压试验 (型式) 试验日期: 2015 年 06 月 07 日  
相对湿度: 59%; 环境温度: 30.5℃; 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℃ 的电阻率: 99.0  $\mu\text{s/cm}$ 。  
平均淋雨率: 垂直分量: 1.2 mm/min; 水平分量: 1.3 mm/min。



## 检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033

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06月06日

试验大气条件: 相对湿度: 57%; 环境温度: 29.8℃; 大气压: 100.3kPa。

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; Upmax/Upmin: 峰值电压。

试验结论: 合格。



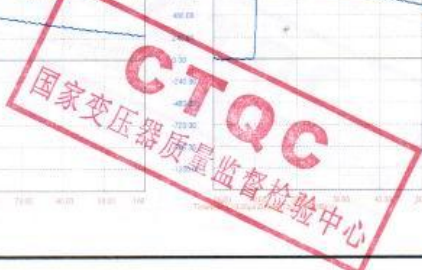
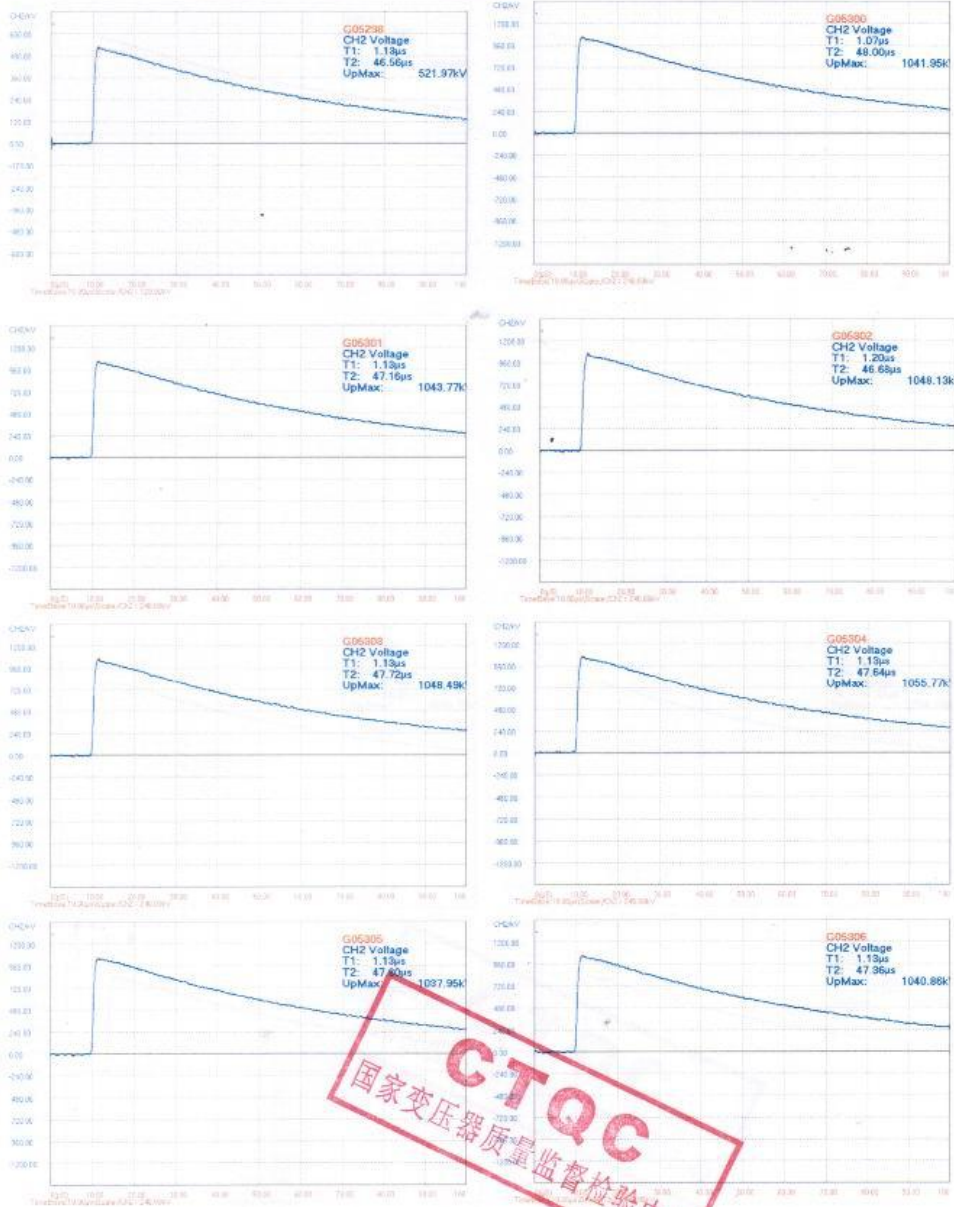
检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033  
共 23 页 第 9 页

被试端子: 对地

试验极性: 正

通道 1: 电压波



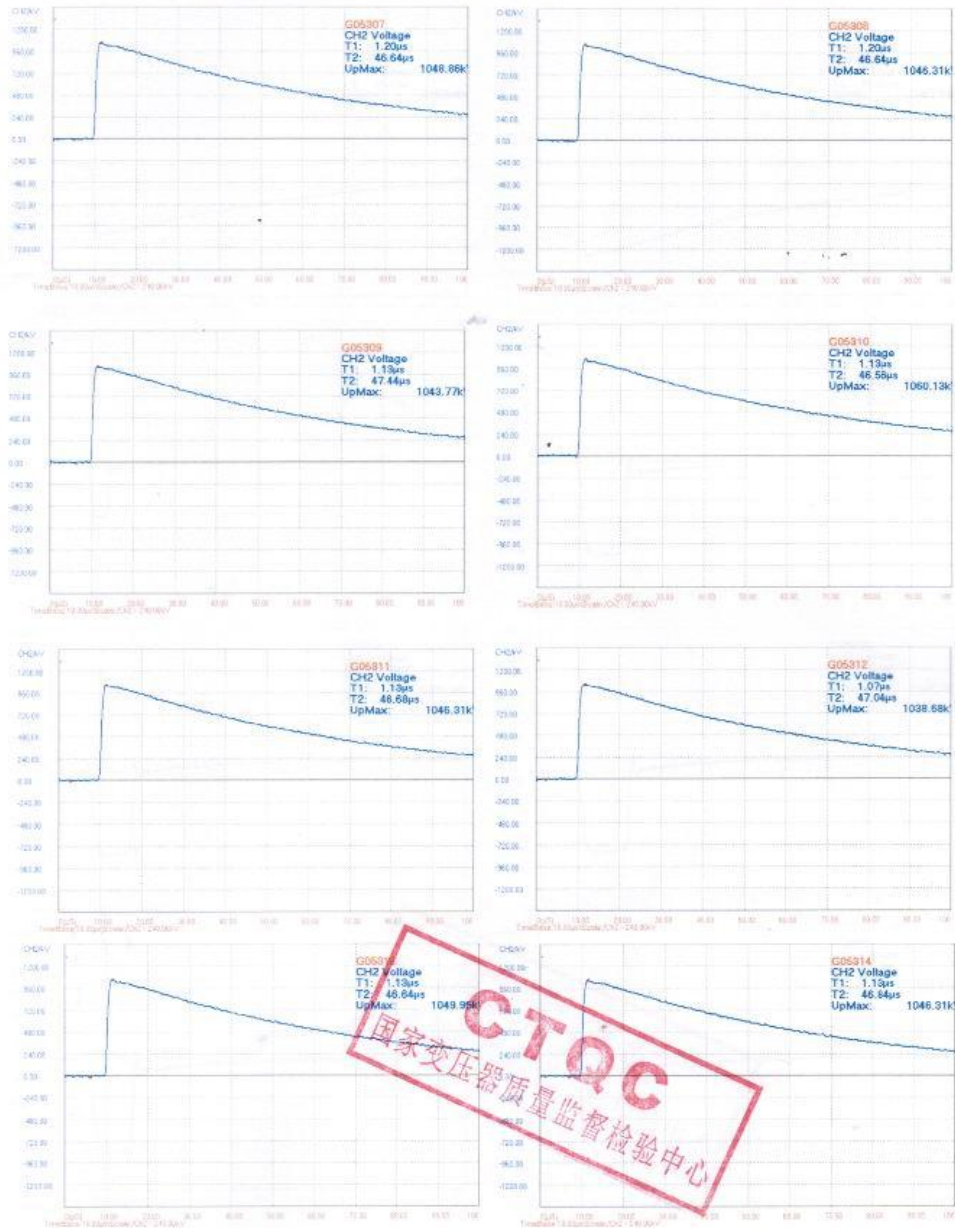
检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033  
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

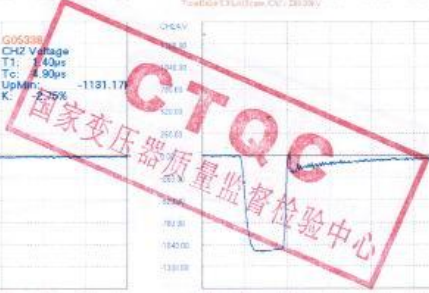
总机: (024)89874449  
(024)89707951



检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.033  
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

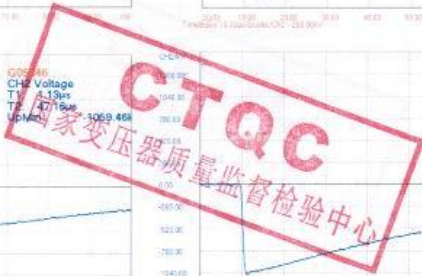
检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.033  
共 23 页 第 12 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

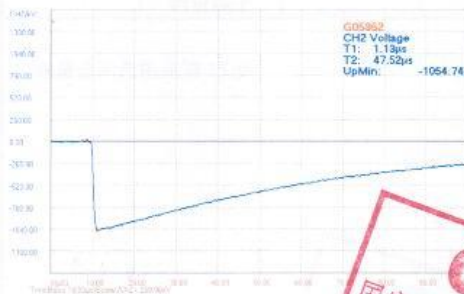
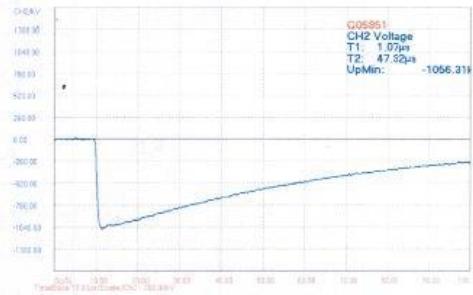
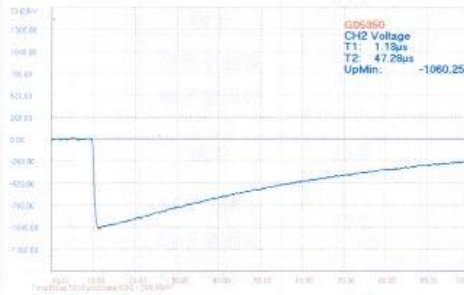
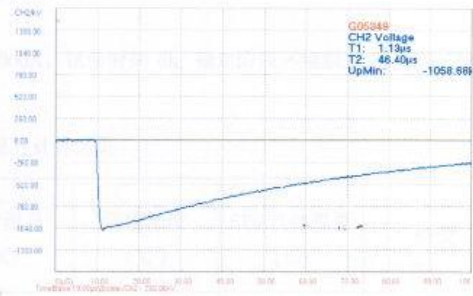
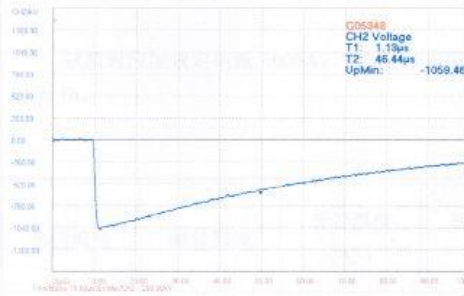
№: CTQC/ZJ-15.033

共 23 页 第 13 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

No: CTQC/ZJ-15.033

共 23 页 第 14 页

4.9 温升试验 (型式) 试验日期: 2015 年 06 月 07 日

试验时应加规定电流 4000A, 实际施加电流 4000A, 试验时间 6h, 稳定阶段环境温度 31.4℃, 稳定时间 1h。

温升计算结果

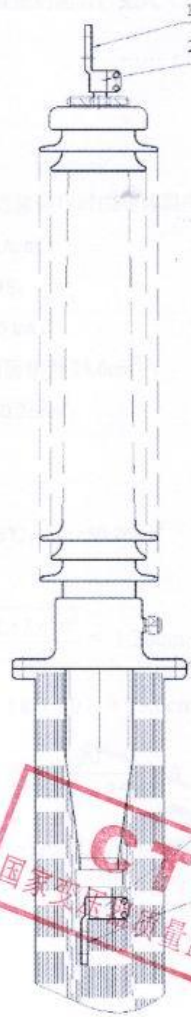
热偶编号	测量部位	套管温度 (℃)	套管温升 (K)	环境温度 (℃)	SF6 气体温度 (℃)	结论
1	空气中测量 端子	43.8	12.4	31.4	42.0	合格
2	空气中测量 端子紧固处	47.3	15.9			
3	法兰	35.8	4.4			
4	SF6 气体中 端子紧固处	57.2	25.8			
5	SF6 气体中 测量端子	52.9	21.5			

测量点示意图见第 15 页



检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033  
共 23 页 第 15 页



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



## 检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.033

共 23 页 第 16 页

## 4.10 热短时电流耐受试验（计算验证）（型式）

用下式计算验证套管耐受  $I_{th}$  标准值的能力，见式（1）：

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

式中：

$\theta_f$ —导体的最终温度（℃）；

$\theta_0$ —在环境温度 40℃ 下载流  $I$ ，连续运行时的导体温度（℃）；

$\alpha$ —对于铝是 1.8（K/s）/（kA/c m<sup>2</sup>）<sup>2</sup>；

$t_{th}$ —规定的额定持续时间（s）4S；

$I_{th}$ —规定的标准值（kA）为 100 kA；

$S_c$ —考虑集肤效应的等效横截面面积为 25.6cm<sup>2</sup>；

$S_t$ —相应于  $I_f$  的总横截面面积 50.26cm<sup>2</sup>；

已知：

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

$I_{th}=25I_f=100\text{kA}$ ；  $t_{th}=4\text{s}$ ；  $\theta_0=65^\circ\text{C}$ ；  $S_c=25.6\text{cm}^2$

计算：

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

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

$$\theta_f = \theta_0 + \alpha \frac{I_{th}^2}{S_t \times S_c} t_{th} = 65 + 1.8 \frac{100^2}{50.26 \times 25.6} \times 4 = 120.9^\circ\text{C}$$

根据计算，导体的最终温度  $\theta_f=120.9^\circ\text{C}$ ，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  $I_{th}$ 。

结论：合格。





检 验 报 告				№: CTQC/ZJ-15.033 共 23 页 第 17 页		
4.11 外部压力试验 (型式) 试验日期: 2015 年 06 月 09 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			
4.12 悬臂负荷耐受试验 (型式)						
4.12.1 悬臂负荷耐受试验 试验日期: 2015 年 06 月 09 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	5120	60	无损坏、变形		
4.12.2 悬臂负荷耐受试验后复试逐个试验						
4.12.2.1 外观检查和尺寸检验 试验日期: 2015 年 06 月 09 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。						
4.12.2.2 工频干耐受电压试验 试验日期: 2015 年 06 月 09 日						
相对湿度: 50%; 环境温度: 28℃; 大气压: 100.5kPa						
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	460	50	60	合格



## 检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15. 033

共 23 页 第 18 页

## 4.12.2.3 抽头绝缘试验 试验日期: 2015 年 06 月 09 日

抽头工频耐受电压试验

相对湿度: 50%; 环境温度: 28.0°C; 大气压: 100.5kPa

加压部位	施加电压 (kV)	频率 (Hz)	持续时间 (s)	结论
抽头一地	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: 50%; 环境温度: 28.0°C

施加电压(kV)	介质损耗因数测量( $\tan \delta$ )	试品电容 (pF)	结论
1	0.0128	1091	合格

## 4.12.2.4 局部放电测量 试验日期: 2015 年 06 月 09 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	合格
		153	5	合格

注: 试验前、后背景噪声水平 $<5pC$ 。4.12.2.5 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 06 月 09 日

相对湿度: 50%; 环境温度: 28.0°C

施加电压(kV)	介质损耗因数测量( $\tan \delta$ )	试品电容 (pF)	结论
10	0.0031	652.4	合格
152	0.0033	653.0	合格
252	0.0035	653.2	合格

注:  $\tan \delta (252kV) - \tan \delta (152kV) = 0.0000 < 0.001$  (标准值) 合格。

4.12.3 试验结论: 悬臂负荷耐受试验合格。

## 检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033

共 23 页 第 19 页

## 4.13 尺寸检查 (型式)

见 4.1 项试验

## 4.14 无线电干扰测量 (型式)

测量电压 (kV)	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)	无线电 干扰电平 仪表读数 (dB)	试品无线 电干扰 电平 ( $\mu$ V)	结论
160	1.0	13	22	5	16.8	389	合格
146					16.8	389	
131					16.0	355	
116					16.0	355	
102					16.0	355	
87					14.4	295	
73					14.4	295	
58					14.4	295	
44					13.5	266	

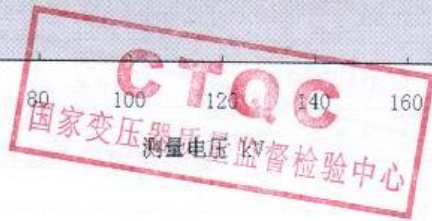
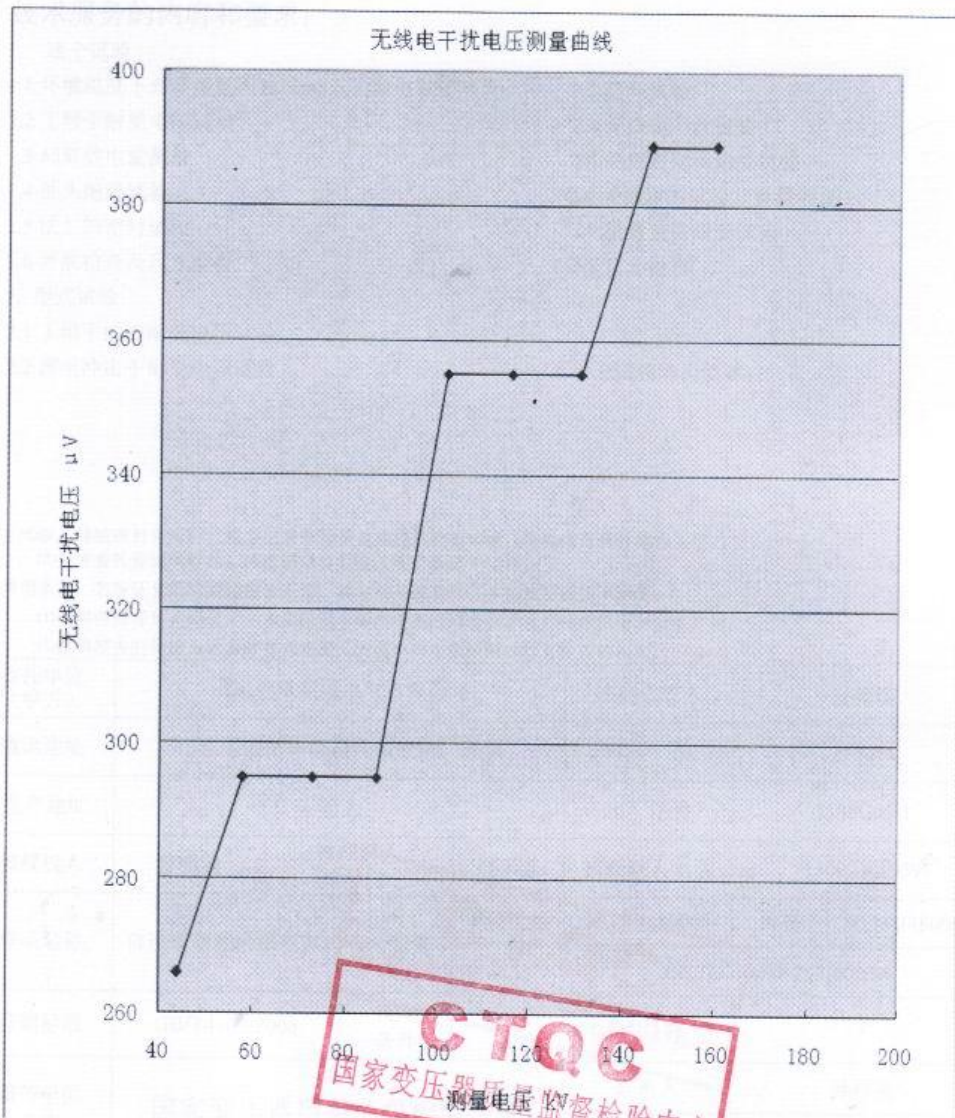




检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033  
共 23 页 第 20 页

技术服务合同书 (0315033)





## 检 验 报 告

№: CTQC/ZJ-15.033

共 23 页 第 21 页

## 技术服务合同书(B15033)

## 技术服务的内容和要求:

1. 逐个试验
- 1.1 环境温度下介质损耗因数 ( $\tan \delta$ ) 和电容量测量
- 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
- 2.6 外部压力试验 (计算验证)
- 2.7 悬臂负荷耐受试验
- 2.8 尺寸检查
- 以上试验均为监试

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	山东省淄博市临淄区华能电厂北邻		邮 编	255414	
生产地址	同上		出厂序号	1505G05-1	
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	自诊断型玻璃钢电容式 GIS 套管	单位电话	0533-7480008	传真	0533-7480066
检测标准	GB/T4109-2008	样品型号	QXZFGRGW-252/4000-4		
服务单位 (乙方)	国家变压器质量监督检验中心		联系人	孙桂花	
		技术条件	送试日期	/	
			联系人电话	024-23785211	

## 检 验 报 告

No: CTQC/ZJ-15.033

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06月06日出厂的自诊断型玻璃钢电容式 GIS 套管(型号：QXZFGRGW-252/4000-4 序号：1505G05-1)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  产品鉴定  型号注册  仲裁检验

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：

- 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-15.033

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 (%)  $\leq 0.5$
- 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):  $\leq 10$   
 $1.5U_m/\sqrt{3}$  (pC):  $\leq 10$   
 $1.05 U_m/\sqrt{3}$  (pC):  $\leq 5$
- f) 雷电冲击干耐受电压 (kV): 1050
- g) 温升试验: 套管温度极限值( $^{\circ}$ 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 ( $\mu$ V): 500
- j) 无线电干扰测量: 施加电压 (kV): 160
- k) 其他技术要求:
- 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.热短时电流耐受试验, 通过计算验证, 导体最终温度 $\leq 180^{\circ}$ C (导体为直径  $\text{O}80\text{mm}$  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06月06日

服务单位(乙方):

国家变压器质量监督检验中心

评审人: 孙社花    2015年06月06日

总试验师: 李世成    2015年06月06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

铭牌及外观照片



STOC  
STOCK



No: CTQC/ZJ-15. 033

铭牌:



外观:



**CTQC**  
国家变压器质量监督检验中心

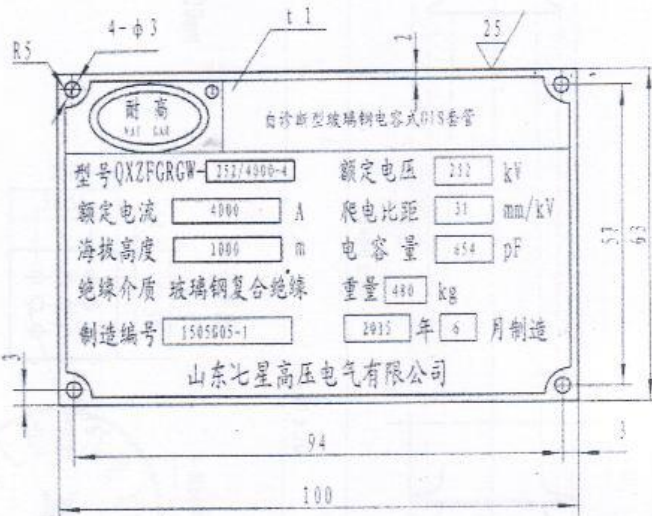
绝缘套管有关图纸



序号	名称	规格	数量	备注
1	绝缘套管	10kV	1	
2	绝缘套管	10kV	1	
3	绝缘套管	10kV	1	
4	绝缘套管	10kV	1	
5	绝缘套管	10kV	1	
6	绝缘套管	10kV	1	
7	绝缘套管	10kV	1	
8	绝缘套管	10kV	1	
9	绝缘套管	10kV	1	
10	绝缘套管	10kV	1	

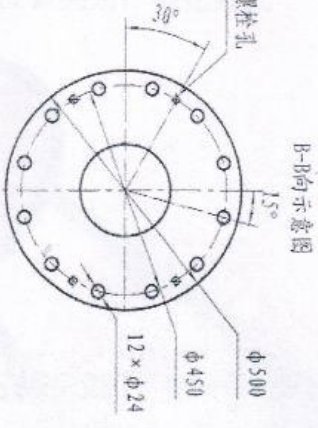
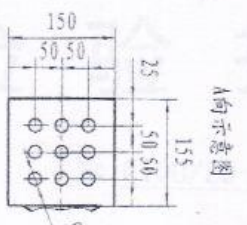
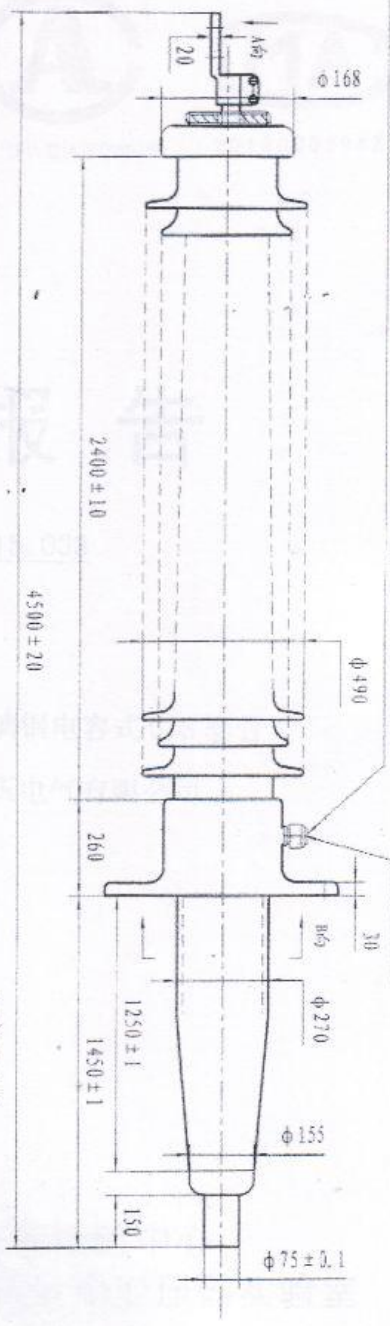
技术要求

1. 产品名称为7号字, 厂名为6号字, 其余为5号字;
2. "NATGAO" 商标为黑底白字;
3. 字体, 符号, 线条特征为凹型, 深度0.3mm, 颜色为黑色.



图号	图名	比例	材料	数量	日期	设计	审核	批准	日期	图样标记	重量	比例
MPG22	铭牌	1:1	304不锈钢板	1	2015.6.6	徐品	徐品	徐品	2015.6.6	S	0.030	1:1
图号	图名	比例	材料	数量	日期	设计	审核	批准	日期	图样标记	重量	比例
MPG22	铭牌	1:1	304不锈钢板	1	2015.6.6	徐品	徐品	徐品	2015.6.6	S	0.030	1:1

附带自诊断在线监测系统（可监测泄露电流、介质损耗、主绝缘电容量、局部放电电量）



设计	审核	工艺	设计处	审核	日期	重量	比例
张明	李强	王磊	2015.6.14	2015.6.14	2015.6.14	1	1:1

山东七星高压电气有限公司  
 自诊断型GIS-套管  
 QXZFGRW-252/4000-4  
 ZFG22-4000