



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0223

XIHARI

No. 221274J

检 验 报 告

试品型号及名称: R5ET105/360

线路柱式瓷绝缘子

委 托 单 位: 江西华仪电瓷有限公司

检 验 类 别: 定型试验

西安高压电器研究院股份有限公司



XIHARI

检 验 报 告

No. 221274J

说明

Information

1 本实验室拥有检验报告内相关内容（包括但不限于文字、数据、图片及页面设计、编排等）的版权和/或其他相关知识产权。

Copyright of the related contents (including but not limited to the word description, data, pictures and design of the pages, arrangement etc.) and/or other related intellectual property are owned to the laboratory.

2 仅下述情况不需要本实验室的书面许可：完整的复制本报告；或同时复制封面、说明页、目录页、概述页及检验结论页。

Only integral reproduction of this report, or reproduction of these pages--front page, 'Cover', 'Information', 'Table of Contents', 'Summary', 'Test Conclusions', are permitted without written permission from the laboratory.

3 检验报告无“检验检测专用章”及封印无效（电子报告除外）；检验报告无编写、校核、批准人签字无效；检验报告涂改无效。

The test report will become invalid if altered, or without the 'Special stamp for test report', or the seal (Electronic test report except), or the original signature of 'edited', 'checked' and 'approved'.

4 本检验报告仅适用于被试品，任何采用相同设计的同型号产品与被试品的一致性由制造单位负责。

This test report applies only to the test object. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designations with that tested rests with the manufacturer.

5 本检验报告的试品和相关内容可能涉及专利,本实验室不承担识别这些专利以及由此引起的任何责任。

Test object and relevant content in this report may involve patent. The laboratory is not responsible for identifying these patents or any others.

6 检验报告封面到结论页页面右下角无查询二维码无效。

The entire report shall be considered invalid if there is no QR code in the bottom-right corner from the cover page to the 'Conclusions' page.

联系方式Contact information:

地址：陕西省西安市西二环北段18号

邮政编码 Zip code: 710077

Address: No.18, North Section of Xi'erhuan, Xi'an, Shaanxi, China

电话Tel: (+86)-29-84225675

传真Fax: (+86)-29-84225680

网址Web: www.xihari.com

电子邮箱E-mail: lab@xihari.com



XIHARI	检 验 报 告	No. 221274J
		第 1 页 共 21 页
目 录		
内 容		页 次
封面		
说明		I
目 录		1
概述		2
检验结论		3
外观检查		4
尺寸检查		5, 10
温度循环试验		6
机械破坏负荷试验		7, 18
孔隙性试验		8
镀层试验		9
无线电干扰试验		11-12
雷电冲击干耐受电压试验		13-15
工频湿耐受电压试验		16-17
附录		19-21



XIHARI		检 验 报 告		No. 221274J	
				第 2 页 共 21 页	
概述					
试品型号及名称		R5ET105/360 线路柱式瓷绝缘子			
委托单位	名称 联系方式	江西华仪瓷有限公司 江西省萍乡市芦溪县新田工业园（337200） 电话：0799-7586933 传真：0799-7586933			
制造单位		江西华仪瓷有限公司			
出厂日期		/			
委托单位/制造单位规定的试品主要技术参数	额定机械负荷 kN		5		
	高度 mm		283		
	爬电距离 mm		360		
	雷电冲击干耐受电压 kV		105		
	工频湿耐受电压 kV		40		
	无线电干扰电压（10kV） μV		≤50		
委托单位提供的技术资料		HY/MD-22-06 线路柱式瓷绝缘子技术条件 HY/MD-22-05 线路柱式瓷绝缘子试验大纲 HYT032 R5ET105L(PS-15/5) 高压线路柱式瓷绝缘子总装图			
委托单位声明		图示该产品型号为R5ET105L(PS-15/5)。			
委托单位代表		周云			
注：以上信息和数据由委托单位/制造单位提供，本实验室不对其准确性负责。					
试品编号		1[#] ~ 17[#]			
到达日期		2023-01-16			
试验日期		起 2023-02-10 止 2023-02-19			
试验地址		本报告所有试验均在陕西省西安市大庆路642号进行。			



XIHARI	检 验 报 告	No. 221274J
		第 3 页 共 21 页
检验结论		
委托单位: 江西华仪电瓷有限公司		
试品型号: R5ET105/360		
试品名称: 线路柱式瓷绝缘子		
制造单位: 江西华仪电瓷有限公司		
检验类别: 定型试验		
实施的检验项目:		
逐个试验 外观检查		
抽样试验 尺寸检查 温度循环试验		
机械破坏负荷试验 孔隙性试验		
镀层试验		
型式试验 尺寸检查 无线电干扰试验		
雷电冲击干耐受电压试验 工频湿耐受电压试验		
机械破坏负荷试验		
检验依据:		
GB/T 1001.1-2021 标称电压高于1000V的架空线路绝缘子 第1部分: 交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件 定义、试验方法和判定准则 (IEC 60383-1: 1993, MOD)		
检验结论:		
按照检验依据规定的逐个试验、抽样试验和型式试验各项全检, 其结果均符合检验依据和技术资料规定; 定型试验合格。		
编写: 刘子新	校核: 何正华	批准: 刘志强
日期: 2023-03-13	日期: 2023-03-14	日期: 2023-03-14



外观检查（逐个）

试验日期： 2023-02-10

17只样品外形规整，釉面光滑，釉色均匀，颜色为白色，附件胶装端正，商标清晰，瓷件表面无超过标准规定的缺陷，金属附件覆锌层连续、无毛刺、锌渣等缺陷。符合检验依据规定。



样品外观照片1



样品外观照片2

XIHARI	检 验 报 告				No. 221274J	
					第 5 页 共 21 页	
尺寸检查（抽样）						
试验日期： 2023-02-19						
单位：mm						
样品编号	高度	伞径	爬电距离	最大杆径	侧槽直径	下附件螺杆尺寸
5	281.1	125.7	361	74.6	54.6	M18
6	280.4	124.7	363	74.0	55.6	M18
7	280.3	125.6	363	73.8	55.0	M18
规定值	283 ± 22.6	125 ± 6.5	360 ± 15.9	/	/	/
符合检验依据规定，合格。						

XIHARI		检 验 报 告				No. 221274J	
						第 6 页 共 21 页	
温度循环试验（抽样）							
试验日期： 2023-02-11							
样品编号	冷水温度 ℃	热水温度 ℃	温差 K	冷热水中 停留时间 min	循环 次数	样品检查	样品状况
1	15	85	70	18	3	无裂纹	未损坏
2	15	85	70	18	3		未损坏
3	15	85	70	18	3		未损坏
4	15	85	70	18	3		未损坏
5	15	85	70	18	3		未损坏
6	15	85	70	18	3		未损坏
7	15	85	70	18	3		未损坏
规定值	/	/	70	18	3	/	不应损坏
符合检验依据规定，合格。							

机械破坏负荷试验（抽样）

试验日期： 2023-02-12

样品编号	破坏负荷值 kN	破坏状况	结果判定
1	7.7	下附件坏	$\overline{X}_1=7.600\text{kN}$ $\sigma_1=0.258\text{kN}$ $C_1=1.0$ $SFL=5\text{kN}$ $SFL+C_1\sigma_1=5.258\text{kN}$ $\overline{X}_1>SFL+C_1\sigma_1$

符合检验依据规定，合格。



样品破坏状况照片

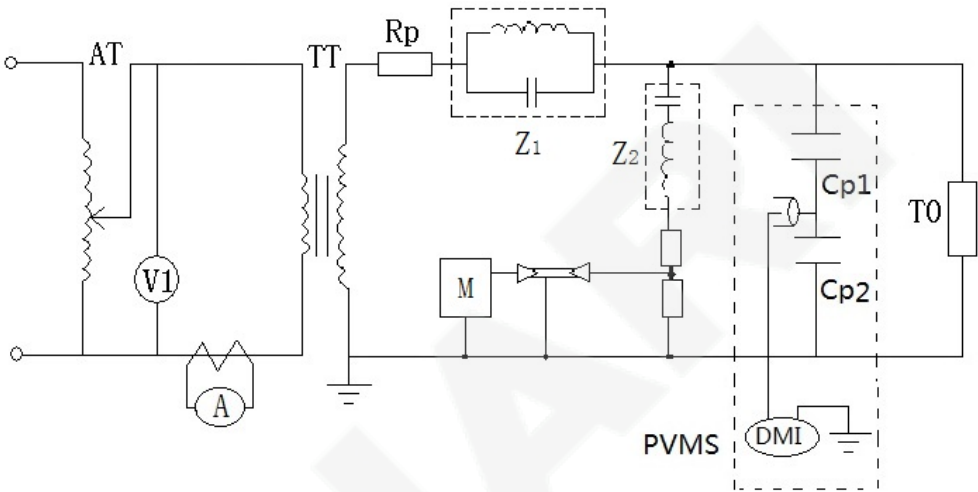
XIHARI	检 验 报 告		No. 221274J		
			第 8 页 共 21 页		
孔隙性试验（抽样）					
试验日期： 2023-02-13					
经机械破坏负荷试验样品上取瓷块4块。					
样块编号	溶液浓度	施加压力 MPa	持续时间 h	压力×时间 MPa·h	样块断面状况
1	3%	30	6	180	未呈现渗透现象
2	3%	30	6	180	未呈现渗透现象
3	3%	30	6	180	未呈现渗透现象
4	3%	30	6	180	未呈现渗透现象
规定值	3%	≥ 15	/	≥ 180	不应呈现渗透现象
符合检验依据规定，合格。					

XIHARI	检 验 报 告		No. 221274J
			第 9 页 共 21 页
镀层试验（抽样）			
试验日期： 2023-02-11			
采用磁力测层法测量。			单位： μ m
样品编号	单个样品最小值	单个样品平均值	全部样品平均值
	下附件	下附件	下附件
5	95	117	117
6	103	114	
7	102	120	
规定值	/	≥ 70	≥ 85
符合检验依据规定，合格。			

XIHARI	检 验 报 告				No. 221274J	
					第 10 页 共 21 页	
尺寸检查（型式）						
试验日期： 2023-02-19						
单位： mm						
样品编号	高度	伞径	爬电距离	最大杆径	侧槽直径	下附件螺杆尺寸
8	281.0	124.9	363	74.4	55.1	M18
9	280.6	125.8	361	73.9	55.9	M18
10	281.5	126.1	363	74.0	56.0	M18
11	281.4	126.4	361	74.6	55.3	M18
12	280.8	125.5	364	74.1	55.8	M18
规定值	283 ± 22.6	125 ± 6.5	360 ± 15.9	/	/	/
符合检验依据规定，合格。						

无线电干扰试验（型式）

无线电干扰试验线路图
(Diagram of radio interference voltage test circuit)



- AT: 调压器 (Regulators);
TT: 工频试验变压器 (Testing transformer);
V1: 电压表 (Voltmeter);
 C_{p1}/C_{p2} : 分压器高压臂/低压臂电容 (H. V/ L. V arm capacitance);
DMI: 数字测量仪 (Digital measuring instrument);
 Z_1 : 阻塞阻抗 (Blocking impedance);
M: 干扰场强仪 (RIV measuring device);
 R_p : 保护电阻 (Protection resistance);
T0: 试品 (Test object);
A: 电流表 (Ammeter);
PVMS: 工频电压测量系统 (Power frequency voltage measuring system)。

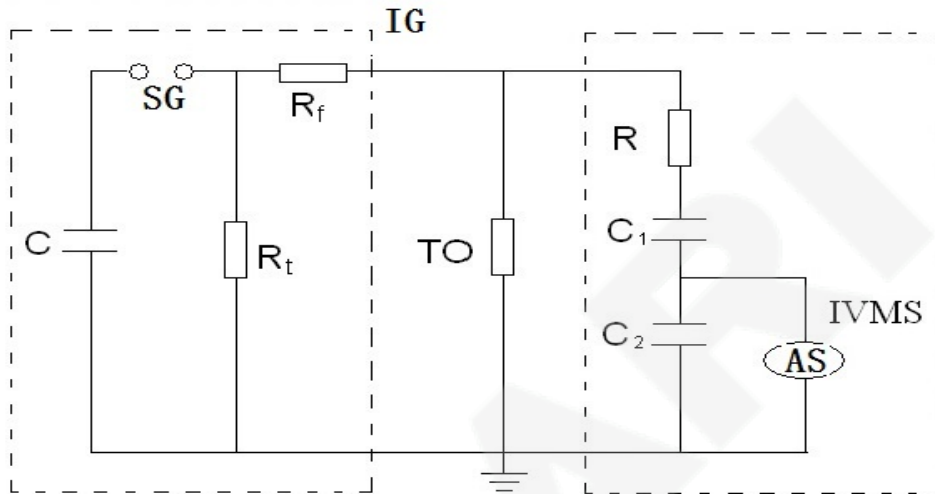
试验所用设备主要参数

(Main parameters of testing equipment)

U/W (kV/ kVA)	f_{TT} (Hz)	C_{p1} (pF)	C_{p2} (μ F)
150/150	50	278.8	0.2785

XIHARI	检 验 报 告	No. 221274J		
		第 12 页 共 21 页		
无线电干扰试验（型式）				
试验日期： 2023-02-19				
干球温度t= 16.9℃， 相对湿度RH= 26%， 大气压P= 98.7kPa 测量频率：1.0MHz； 样品安装：悬挂安装； 背景干扰水平：26.25dB 试品的无线电干扰水平为V=Vm+A+R。其中，测量系统回路衰减因数A与电阻网络因数R总共为22.11dB。Vm为测量接收仪的读数。 试验按标准规定的“标准程序”进行，最后一轮降压过程中规定测量电压下的无线电干扰电压如下：				
样品编号	施加电压 kV	测量分贝值Vm dB	无线电干扰值V dB	干扰电压值 μV
13	10.0	7.37	29.48	28.2
14	10.0	6.66	28.77	28.2
15	10.0	7.14	29.25	28.2
16	10.0	5.76	27.87	25.1
17	10.0	7.31	29.42	28.2
规定值	10	/	/	≤50
符合检验依据规定，合格。				

雷电冲击干耐受电压试验（型式）

冲击试验回路图
(Diagram of impulse voltage circuit)

IG: 冲击发生器 (Impulse generator)

C: 冲击发生器主电容 (Capacitor of impulse generator)

SG: 点火球隙 (Sphere gap)

 R_f : 波头电阻 (Front resistance) R_t : 波尾电阻 (Tail resistance)

TO: 试品 (Test object)

 C_1/C_2 : 分压器高压臂/低压臂电容 (H.V/L.V arm capacitance)

R: 阻尼电阻 (Damping resistance)

AS: 采集装置 (Acquisition device)

IVMS: 冲击电压测量系统 (Impulse voltage measuring system)

试验所用设备主要参数

(Main parameters of testing equipment)

波 形 (Waveshape)	U/W (kV/kJ)	C (μ F)	R_f (Ω)	R_t (Ω)	C_1 (pF)	C_2 (μ F)
雷电波 (Lightning impulse)	1200/22.5	0.375	可调	可调	800	0.627

XIHARI	检 验 报 告		No. 221274J	
			第 14 页 共 21 页	
雷电冲击干耐受电压试验（型式）				
试验日期： 2023-02-19				
干球温度t= 16.9℃， 相对湿度RH= 26%， 大气压P= 98.7kPa， 电弧距离L= 213mm				
规定值：105kV， 大气校正因数K _t = 0.915， 试验时取K _t = 1.000				
样品编号	施加电压次数	实际施加电压值 kV	校正后电压值 kV	耐受结果
13	正极性15次	105 ~ 107	105.0 ~ 107.0	均未闪络
	负极性15次	105 ~ 108	105.0 ~ 108.0	均未闪络
14	正极性15次	105 ~ 108	105.0 ~ 108.0	均未闪络
	负极性15次	105 ~ 107	105.0 ~ 107.0	均未闪络
15	正极性15次	105 ~ 108	105.0 ~ 108.0	均未闪络
	负极性15次	105 ~ 108	105.0 ~ 108.0	均未闪络
规定值	15	/	≥ 105	闪络次数 ≤ 2
符合检验依据规定，合格。				

雷电冲击干耐受电压试验（型式）

雷电冲击干耐受电压试验（型式）典型示波图



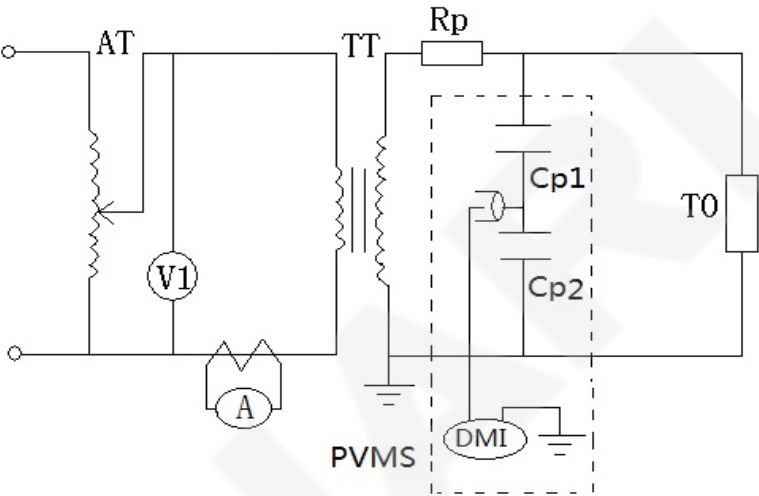
13[#]-1（正）



13[#]-1（负）

工频湿耐受电压试验（型式）

工频试验回路图
(Diagram of power frequency voltage circuit)



- AT: 调压器 (Regulators)
- R_p : 保护电阻 (Protection resistance)
- TT: 工频试验变压器 (Testing transformer)
- T0: 试品 (Test object)
- V1: 电压表 (Voltmeter)
- A: 电流表 (Ammeter)
- C_{p1}/C_{p2} : 分压器高压臂/低压臂电容 (H.V/L.V arm capacitance)
- DMI: 数字测量仪 (Digital measuring instrument)
- PVMS: 工频电压测量系统 (Power frequency voltage measuring system)

试验所用设备主要参数

(Main parameters of testing equipment)

U/W (kV/kVA)	f_{TT} (Hz)	C_{p1} (pF)	C_{p2} (μF)
300/1200	50	411.4	0.411

XIHARI	检 验 报 告	No. 221274J		
		第 17 页 共 21 页		
工频湿耐受电压试验（型式）				
试验日期： 2023-02-19				
干球温度 $t=16.9^{\circ}\text{C}$ ， 相对湿度 $\text{RH}=26\%$ ， 大气压 $P=98.7\text{kPa}$ ， 电弧距离 $L=213\text{mm}$				
雨水温度 $t_{\text{water}}=14.3^{\circ}\text{C}$ ， 实测雨水电导率 $\sigma=93.4\mu\text{S}/\text{cm}$				
降雨量：水平分量为 $1.29\text{mm}/\text{min}$ ， 垂直分量为 $1.39\text{mm}/\text{min}$				
规定值：40kV， 电压校正系数 $K_t=0.998$				
样品编号	施加电压值 kV	校正后电压值 kV	耐受时间 s	样品状况
13	40.0	40.1	60	未闪络
14	40.0	40.1	60	未闪络
15	40.0	40.1	60	未闪络
规定值	/	≥ 40	60	不应闪络
符合检验依据规定，合格。				

XIHARI	检 验 报 告	No. 221274J	
		第 18 页 共 21 页	
机械破坏负荷试验（型式）			
试验日期： 2023-02-12			
样品编号	破坏负荷值 kN	破坏状况	结果判定
8	7.6	下附件坏	$\overline{X}_T=7.680\text{kN}$ $\sigma_T=0.192\text{kN}$ $C_0=1.2$ $SFL=5\text{kN}$ $SFL+C_0\sigma_T=5.230\text{kN}$ $\overline{X}_T>SFL+C_0\sigma_T$
9	7.8	下附件坏	
10	7.9	下附件坏	
11	7.4	下附件坏	
12	7.7	下附件坏	
/	/	/	
/	/	/	
/	/	/	
/	/	/	
/	/	/	
符合检验依据规定，合格。			
 样品破坏状况照片			

附录

一、确认的试品图纸

HYT032 （日期：2022.05）

二、试品照片

（/）

三、测量不确定度

共1页

附录

三、测量不确定度

序号	设备名称	设备编号	扩展不确定度 (k=2)
1	绝缘子电子式弯扭复合试验机	794043	Urel=1.2%
2	1200kV冲击电压测量系统	20127-2	电压Urel=2.3% 波前时间Urel=2.8% 半峰值时间Urel=2.8%
3	冷热试验温度系统	/	Urel=1.2℃
4	耐震压力表	HC21550717276	Urel=2.7%
5	300kV工频电压测量系统	1808150	Urel=1.4%
6	覆层测厚仪	39769000003	Urel=2.2 μm
7	1000mm游标卡尺	C85324	Urel=0.05mm
8	工频电压测量系统	160789	Urel=1.1%
9	300mm游标卡尺	6175	Urel=0.07mm
10	电导率仪	611800N0020020002	Urel=0.92%
