计量器具型式评价报告

（电压互感器 15281000）

报告编号 DCX-20190400004

浙 江 省 计 量 科 学 研 究 院

一、申请和委托的基本情况

（一）制造单位：佑兴电气有限公司

联系人：杨磊

（二）委托单位：乐清市市场监督管理局

委托日期：2018 年 11 月 12 日

委托负责人：陈永正

（三）申请书编号：C82201800234　　新型☑ 改进型☐

二、关于型式的基本信息：

（一）计量器具名称及分类编号

计量器具名称：电压互感器

分类编号：15281000

（二）工作原理、用途、使用场合及生产所依据的标准和编号

电压互感器是一种交流电压变换的电气设备，它并接在用电线路上，利用电磁互感的工作原理，可以将线路上大小不一的电压，变成一定大小的电压，便于用统一规格的电气仪表进行测量。

户内用电压互感器，用于电厂、变电所及工矿企业在额定频率为 50 Hz ，额定电压为 35kV 的电力线路中作电气测量和电气保护之用。

生产所依据的标准：GB/T 20840.1-2010《互感器 第 1 部分：通用技术要求》；GB/T 20840.3-2013《互感器 第 3 部分：电磁式电压互感器的补充技术要求》。

（三）样机型号、规格、准确级/最大允许误差/不确定度及编号

序号	计量器具名称	型号、规格、准确级	样机编号
1	电压互感器	JDZ9-35 型 35000V/100V 0.2 级	18011806

（四）计量器具的测量参数

序号	测量参数名称	测量参数单位	测量区间	显示位数	计量性能指标
1	电压变比比值差	%	额定电压（80～120）%	/	准确级: 0.2 级
2	电压变比相位差	′	额定电压（80～120）%	/	准确级: 0.2 级

（五）显示型式

机械□　电动机械□　电子□

（六）试验环境条件

温　度：(20-23)℃

相对湿度：(60-65)%

电源：220V 交流电源

其他：/

（七）关键零部件和材料

名称	型号	制造厂	主要性能指标	备注
磁性（铁芯）材料	35Q151 冷轧硅钢带	乐清市艾尔可五金电器厂 乐清市精密铁芯制造厂 乐清市玖凡电器有限公司	/	/
漆包线	QZ-2	宁波金田新材料有限公司 温州市华泰电磁线有限公司 江山恒昌电线有限公司 浙江龙飞电磁线有限公司	/	/
环氧树脂	E-39-D	海宁市海龙化学有限责任公司 江苏太仓晨光树脂有限公司	/	/

三、型式评价的依据

ZJIM/SJ DC 49-2017《电磁式电压互感器型式评价大纲》

四、型式评价所用仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	编号	证书有效期
1	电压互感器	HZJ-35	2020-6-24
2	工频试验变压器	014502B-2	2020-3-22
3	数字直流电桥	055332B	2019-7-25
4	局部放电检测仪	014502B-1	2019-4-12
5	短路承受能力试验	1107132	2019-9-15
6	冲击电压测量系统	800011	2019-6-30

五、型式评价项目及评价结果一览表

序号	评价项目	+	−	备注
1	计量单位	×		
2	铭牌和合格证中的计量法制标志	×		
3	铭牌和合格证中的标识内容	×		
4	标志的检验	×		
5	二次端工频耐压试验	×		
6	一次端接地端耐压试验			
7	一次端工频耐压试验	×		
8	局部放电测量	×		
9	励磁特性测量			
10	准确级试验	×		
11	温升试验	×		
12	额定雷电冲击试验	×		
13	短路承受能力试验	×		
14	目测检查	×		
15	二次端工频耐压试验（复试）	×		
16	一次端工频耐压试验（复试）	×		
17	局部放电测量（复试）	×		
18	准确级试验（复试）	×		

注：

＋	－	
×		通过
	×	不通过

六、审查的技术资料及结论

经审查，申请单位提交的产品标准、总装图、电路图、关键零部件清单、使用说明书、试验报告等均符合 ZJIM/SJ DC 49-2017《电磁式电压型式评价大纲》的要求。

七、型式评价结论及建议：

经试验，各试验项目的试验结果均符合型式评价大纲要求。 本次型式评价结果合格。

建议批准：型号 JDZ9-35,准确级 0.2 级，额定变比 35000V/100V 的电压互感器。

八、其他说明：

本次试验的样机保存在申请单位，保存数量为 1 台，保存期至少为该产品停产五年以后。

九、签发

1. 型式评价时间：从 2019 年 3 月 1 日到 2019 年 3 月 28 日

2. 型式评价人员：（签字）

3. 复核员：（签字）

4. 技术负责人：（签字）职务：所长

5. 签发日期：2019 年 4 月 1 日

6. 承担型式评价的技术机构：浙江省计量科学研究院（盖型式评价专用章）

浙江省计量器具型式评价实验室 型式评价专用章

附录（一）：型式评价结果摘要

样品的主要技术参数					
额定电压	35kV	最高电压	40.5kV		
额定频率	50Hz	额定变比	35000V/100V		
额定绝缘水平	40.5kV / 95kV / 185kV				
绕组 准确级	a b 0.2 级	额定负荷（VA） 功率因数：0.8	a b 30		
极限输出	500 VA				

序号	主要型式评价项目	型式评价大纲要求	实测结果	每项结论
1	计量单位	计量单位应采用法定计量单位，额定变比用 kV/V、V/V 表示。	符合	合格
2	铭牌和合格证中的计量法制标志	计量器具型式批准的许可标志和许可批号（新产品可预留位置）。	符合	合格
3	铭牌和合格证中的标识内容	标识内容应符合 GB/T20840.1-2010 中第 6.13 条和 GB/T20840.3-2013 中第 6.13.302 要求。	符合	合格
4	标志的检验	端子标志应符合 GB/T20840.3-2013 第 6.13 条要求。	符合	合格
5	二次端工频耐压试验	二次端之间及二次端对之间施加 3kV（方均根值）工频试验电压，历时 1min，无闪络或击穿。	无闪络 未击穿	合格
6	一次端接地端耐压试验	一次端接地端对地施加 5kv（方均根值）工频试验电压，历时 1min，无闪络或击穿。	无闪络 未击穿	合格
7	一次端感应耐压试验	感应耐压：95kV（方均根值） 试验频率：150Hz 施加时间：60s 无闪络或击穿。	无闪络 未击穿	合格

<table>
<tr><th>序号</th><th>主要型式评价项目</th><th>型式评价大纲要求</th><th>实测结果</th><th>每项结论</th></tr>
<tr><td>8</td><td>局部放电测量</td><td>感应耐压试验后，
降至测量电压： 28.1kV
持续时间：≤30s
试验频率：150Hz
允许视在放电量： ≤20pC</td><td>A 端：13pC
B 端：12pC</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>9</td><td>励磁特性测量</td><td>电压施加在二次端子上，电压波型应为实际正弦波。按 9.6 条要求测量出各点对应的励磁电流，并向用户提供励磁特性曲线。</td><td>见附录 4</td><td>合格</td></tr>
<tr><td rowspan="4">10</td><td rowspan="4">准确级试验</td><td colspan="3">各检测点的电压误差(±%)及相位误差(± ′)不超过下列值:
(额定电压百分数时的误差限值)
(a b 0.2 级)</td><td rowspan="4">见附录 1</td><td rowspan="4">合格</td></tr>
<tr><td>80%</td><td>100%</td><td>120%</td></tr>
<tr><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">温升试验</td><td colspan="3">一次额定电压， a b 带极限负荷 500VA，其它绕组不带负荷，互感器的温度达到稳定状态，绕组温升不超过 60K。</td><td>A B：32K
a b：33K</td><td rowspan="2">合格</td></tr>
<tr><td colspan="3">一次施加 1.2 倍额定电压，a b 带额定负荷 30VA，绕组温升不超过 60k。</td><td>A B：30K
a b：28K</td></tr>
<tr><td>12</td><td>额定雷电冲击试验</td><td colspan="3">二次端和外壳接地，一次端与地之间施加额定雷电冲击全波耐受电压 185kV(峰值)。在正负两种极性的每一极性下，连续冲击 15 次，不作大气条件校正。互感器在试验过程中非自恢复性的内绝缘不发生破坏性放电；每一组试验的自恢复绝缘破坏性放电不超过 2 次；未发现绝缘损坏的其它证据（如：所记录波形的变异）。</td><td>未出现击穿或闪络现象
(波形图见附录 2)</td><td>合格</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>序号</th><th>主要型式评价项目</th><th>型式评价大纲要求</th><th>实测结果</th><th>每项结论</th></tr>
<tr><td>13</td><td>短路承受能力试验</td><td>一次端短接接地，二次端维持额定电压 100V，维持时间 1.0s。
试验冷却后，进行项目 14～19 试验，该 6 个项目均满足要求，则互感器通过本试验。</td><td>试验时短路电流 18A。试验冷却后，试验 14～19 各项满足要求。</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>14</td><td>目测检查</td><td>无可见的损伤，与一次端和二次端表面接触的绝缘无明显的劣化现象（例如：碳化）。</td><td>无损伤
无劣化</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>15</td><td>二次端工频耐压试验（复试）</td><td>二次端之间及二次端对之间施加 2.7kV（方均根值）工频试验电压，历时 1min，无闪络或击穿。</td><td>无闪络
未击穿</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>16</td><td>一次端接地端耐压试验（复试）</td><td>一次端接地端对地施加 4.5kv（方均根值）工频试验电压，历时 1min，无闪络或击穿。</td><td>无闪络
未击穿</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>17</td><td>一次端感应耐压试验（复试）</td><td>感应耐压：85.5kV（方均根值）
试验频率：150Hz
施加时间：60s
无闪络或击穿。</td><td>无闪络
未击穿</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>18</td><td>局部放电测量（复试）</td><td>感应耐压试验后，
降至测量电压：28.1kV
持续时间：≤30s
试验频率：150Hz
允许视在放电量： ≤20pC</td><td>A端：12pC
B端：11pC</td><td>合格</td></tr>
<tr><td rowspan="4">19</td><td rowspan="4">准确级试验（复试）</td><td colspan="3">各检测点的电压误差(±%)及相位误差(± ′)不超过下列值:
(额定电压百分数时的误差限值)
(a b 0.2 级)</td><td rowspan="4">见附录 3</td><td rowspan="4">合格</td></tr>
<tr><td>80%</td><td>100%</td><td>120%</td></tr>
<tr><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr>
</table>

附录 1：

误　　差　　温 度： 20℃，相 对 湿 度：62%

电压变比 35000V/100V

二次端	准确级	额定百分数(%) / 误　差	80	100	120	二次负荷
a b	0.2 级	电压误差(%)	-0.04	-0.04	-0.04	30VA
		相位误差(′)	-3	-2	-2	
		电压误差(%)	/	+0.08	/	7.5VA
		相位误差(′)	/	-1	/	

附录 3：

误　　差　　温 度： 20℃，相 对 湿 度：62%

电压变比 35000V/100V

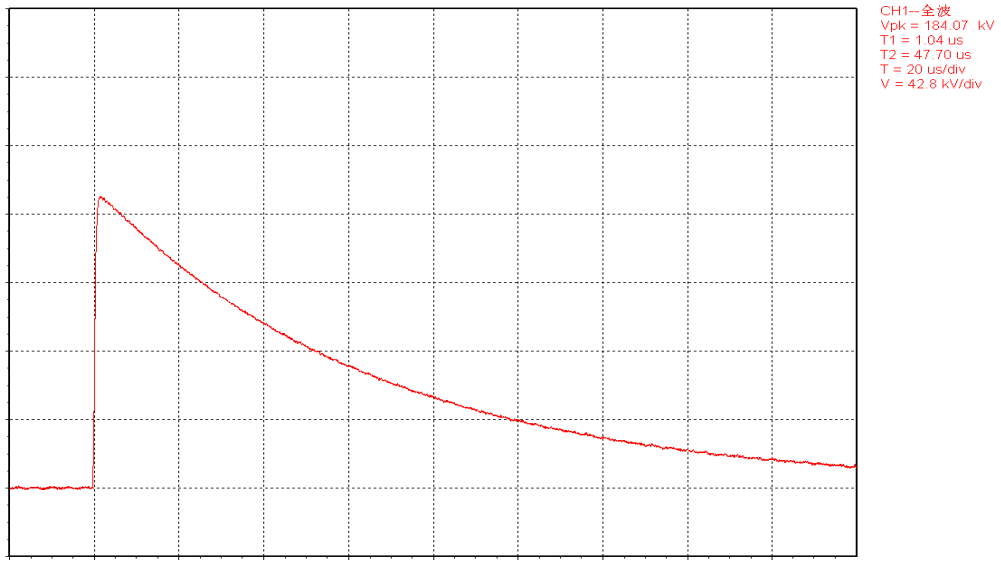
二次端	准确级	额定百分数(%) / 误　差	80	100	120	二次负荷
a b	0.2 级 复试	电压误差(%)	-0.04	-0.04	-0.04	30VA
		相位误差(′)	-3	-3	-2	
		电压误差(%)	/	+0.08	/	7.5VA
		相位误差(′)	/	-1	/	

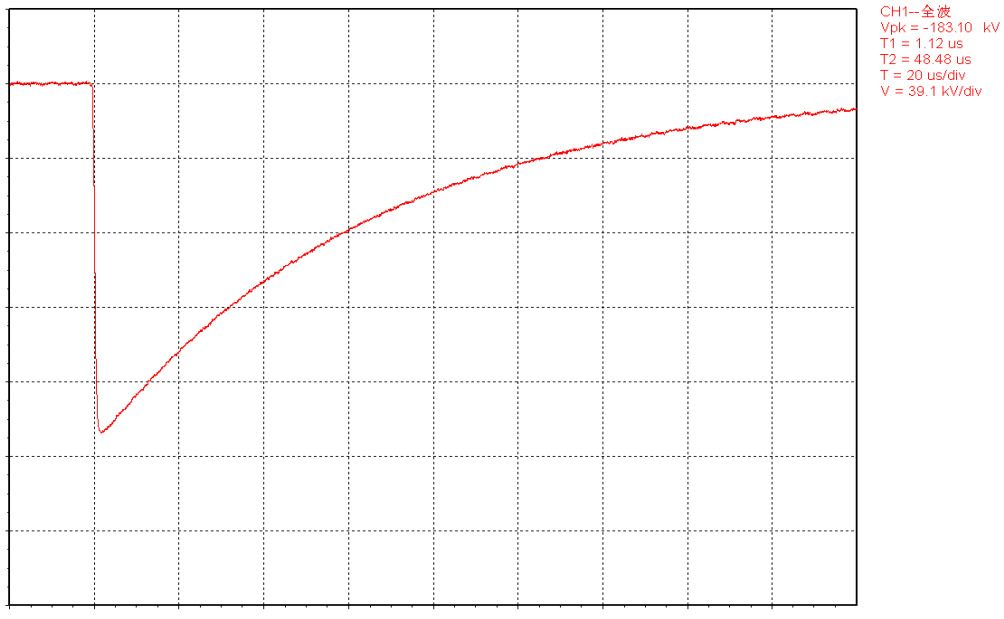
附录 4：

励磁特性测量

额定一次电压倍数	0.2	0.5	0.8	1.0	1.2	1.9
励磁电流(A)	0.039	0.068	0.112	0.131	0.28	0.53
损耗值（W）	0.29	1.6	3.9	5.8	6.9	8.4

附录 2　雷电冲击试验波形图





附录（二）

样品照片



裸机照片



铭牌照片

JDZ9-35 型电压互感器 CPA			
执行标准：GB/T20840.1-2010 GB/T20840.3-2013			
出线端子	a b	额定绝缘水平	40.5/80/185 kV
额定电压比	35/0.1 kV	重　量	kg
准确度等级	0.2	功率因数	COSΦ 0.8
极限输出	30 VA	频　率	50HZ
额定负荷	500 VA	户内　单相	
序　号	18011806	出厂日期：2018 年 11 月	
佑兴电气有限公司			

样品封存照片




计量科学研究院型式评价封印

一、注意事项

1、本报告涂改、无型式评价实验室专用章、无型式评价人员、复核员、批准人签字无效。

2、复制本报告未重新加盖型式评价实验室专用章无效。

3、本报告由正文和附件 1、附件 2 组成，不得单独使用。

4、本报告依据的国家技术规范有变动或申请单位对批准的型式做出改动时，申请单位应及时申请重新进行型式评价。

5、申请单位对本报告有异议时，应在接到本报告 15 日内向承担型式评价的技术机构或受理申请的政府计量行政部门提出书面复议申请。否则视为接受本报告的结论。

二、说明

1、报告一律用 A4 纸打印。

2、本报告一式三份（技术机构、申请单位各一份，委托单位一份）。