



2009100135Z



2009苏质监认字135号



检测  
CNAS L0841

计量器具  
型式评价报告  
Report of Pattern Evaluation

苏型字第2011144号



江苏省计量科学研究所  
JIANGSU INSTITUTE OF METROLOGY



**甲：申请和委托单位的基本情况：**

- (一) 制造单位名称： 江苏安科瑞电器制造有限公司  
 联系人： 华成科
- (二) 委托单位名称： 江苏省质量技术监督局  
 委托日期： 2011年06月09日  
 委托负责人： 院人刘继兵
- (三) 申请书编号： 苏量(2011)型申字(164)号

**乙：计量器具型式评价情况：**

- (一) 计量器具的基本情况：

序号	计量器具的名称	型号、规格、准确度	样机编号	取样方式
	单相电子式复费率电能表	型号： DDSF1352 规格： 220V 1.5 (6) A 准确度： 1.0级	XPLZ1603060001 XPLZ1603060002 XPLZ1603060005	送样

- (二) 型式评价大纲：

型式评价大纲(编号)： JJF 1245.1-2010《安装式电能表型式评价大纲 通用要求》、JJF 1245.3-2010《安装式电能表型式评价大纲 特殊要求 静止式有功电能表(0.2S、0.5S、1和2级)》、JJF 1245.6-2010《安装式电能表型式评价大纲 特殊要求 功能类电能表》

评价大纲的技术依据：GB/T 17215.321-2008《交流电测量设备 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表(1级和2级)》、GB/T 17215.211-2006《交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备》、GB/T 15284-2002《多费率电能表 特殊要求》、JJG 596-1999《电子式电能表检定规程》

## (五) 型式评价结果摘要:

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			XPLZ1603 060001	XPLZ1603 060002	XPLZ1603 060005		
一	外观、标志及结构	表壳、窗口、端子-端子座-保护接地端子、端子盖、间隙和爬电距离、II类防护绝缘包封仪表、测量值的显示、输出装置等装置应符合试验大纲的相应要求;铭牌应具有相应可应用信息、接线图和端子标志应永久地标示接入的线路。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
二	脉冲电压试验	所有线路对外壳和地之间施加脉冲电压峰值: $6kV_{-10\%}$ , 以一种极性施加10次脉冲, 然后以另一极性重复10次。两脉冲间最小时间为3s, 不应出现破裂放电或击穿。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		在工作中不连接的各线路之间施加脉冲电压峰值: $6kV_{-10\%}$ , 以一种极性施加10次脉冲, 然后以另一极性重复10次。两脉冲间最小时间为3s, 不应出现破裂放电或击穿。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三	交流电压试验	所有线路对外壳和地之间施加交流电压4kV, 保持1min, 应无击穿或飞弧现象。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		在工作中不连接的各线路之间施加交流电压2kV, 保持1min, 应无击穿或飞弧现象。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
四	间隙	最小间隙不小于5.5mm	15.3mm	15.3mm	15.3mm	合格	
五	爬电距离	最小爬电距离不小于6.3mm	16.3mm	16.3mm	16.3mm	合格	
六	基本误差试验	$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.40%	+0.77%	+0.54%	合格	
七	仪表常数	测试输出与显示器指示之间的关系应与铭牌标志一致。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
八	起动试验	在规定电流条件下, 仪表应能起动并连续记录。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
九	潜动试验	仪表加115%Un电流回路中没有电流, 其测试输出端不应产生多于一个的脉冲。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
十	环境温度影响	变差 $\leq 0.05\%/^{\circ}C$ (PF=1.0)	0.000%/ $^{\circ}C$	0.001%/ $^{\circ}C$	0.002%/ $^{\circ}C$	合格	
		变差 $\leq 0.07\%/^{\circ}C$ (PF=0.5L)	0.001%/ $^{\circ}C$	0.001%/ $^{\circ}C$	0.002%/ $^{\circ}C$	合格	
十一	谐波影响						
(一)	电流和电压线路谐波分量影响	变差 $\leq 0.8\%$	0.34%	0.31%	0.32%	合格	
(二)	交流线路中次谐波的影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.31%	0.32%	0.30%	合格	
(三)	交流线路中奇次谐波的影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.33%	0.36%	0.42%	合格	
十二	外磁感应强度 0.5mT	变差 $\leq 2.0\%$	0.05%	0.03%	0.05%	合格	
十三	外部恒定磁感应	变差 $\leq 2.0\%$	0.00%	0.00%	0.00%	合格	
十四	短时过电流影响试验	短时过电流不应损坏仪表。当恢复至初始条件时, 仪表应能正常工作。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		变差 $\leq 0.5\%$	0.00%	0.01%	0.00%		

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			XPLZ1603 060001	XPLZ1603 060002	XPLZ1603 060005		
十五	自热影响 试验	变差 $\leq 0.7\%$ (PF=1.0)	0.03%	0.06%	0.05%	合格	
		变差 $\leq 1.0\%$ (PF=0.5L)	0.07%	0.08%	0.05%	合格	
十六	电压范围 试验	极限工作范围 (0.0~1.15) $U_n$ , 程序不紊乱, 内存不丢失, 且工作正常	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
十七	温升影响 试验	电能表在40℃条件下, 电流线路通以额定最大电流, 电压线路包括辅助电源线路加115%的参比电压, 2h后立即测量仪表表面温度, 表壳的外表面温升不应超过25K。	5.0K	4.3K	4.3K	合格	
		试验后表壳不应损坏, 工作正常, 绝缘性能符合要求。	符合要求	符合要求	符合要求		
十八	无线电干扰 抑制	电源端子传导骚扰试验按B级标准, 在(0.15~ $\leq 0.50$ )MHz, 传导骚扰电压的准峰值 $\leq (66 \sim 56)$ dB $\mu$ V; 在(0.50~ $\leq 5.0$ )MHz, 传导骚扰电压的准峰值 $\leq 56$ dB $\mu$ V; 在(5.0~ $\leq 30$ )MHz, 传导骚扰电压的准峰值 $\leq 60$ dB $\mu$ V。 在(0.15~ $\leq 0.50$ )MHz, 传导骚扰电压的平均值 $\leq (56 \sim 46)$ dB $\mu$ V; 在(0.50~ $\leq 5.0$ )MHz, 传导骚扰电压的平均值 $\leq 46$ dB $\mu$ V; 在(5.0~ $\leq 30$ )MHz, 传导骚扰电压的平均值 $\leq 50$ dB $\mu$ V。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		辐射骚扰试验按B级标准, 在3m测量距离处, 在(30~ $\leq 230$ )MHz范围内, 辐射骚扰场强的准峰值限值为40dB $\mu$ V/m, 在(230~1000)MHz范围内, 辐射骚扰场强的准峰值限值为47dB $\mu$ V/m。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
十九	快速瞬变 脉冲群试验	仪表在工作状态: - 电压线路和辅助线路通以参比电压; - 基本电流 $I_b$ (相应的额定电流 $I_n$ )和 $\cos \phi$ (相应的 $\sin \phi$ )按相应标准规定的数值; 在耦合器与EUT之间的电缆长度: $\leq 1$ m; 试验电压应以共模方式(线对地)作用于: - 电压线路; - 电流线路, 如果在正常使用时与电压线路是隔离的; - 辅助线路, 如果在正常使用时与电压线路是隔离的; 在电流线路和电压线路上的试验电压: 4kV; 在参比电压超过40V的辅助线路上的试验电压: 2kV; 试验时间: 每一极性60s。试验时应不使设备的状况紊乱且误差的改变应小于4%。	0.0%	0.0%	0.0%	合格	

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			XPLZ1603 060001	XPLZ1603 060002	XPLZ1603 060005		
二十	射频电磁场抗扰度试验	频率范围: (80~2000)MHz; 在1kHz正弦波上以80%调幅载波调制; 仪表在工作状态: - 电压线路和辅助线路通以参比电压; - 电流线路无电流且电流端应开路; 未调制的试验场强: 30V/m。高频电磁场的作用下, 计度器不应产生大于0.00132kWh的改变以及测试输出不应产生大于等同0.00132kWh的信号量。在试验中, 功能或性能有短暂的降低或失去是容许的。在高频电磁场作用下, 仪表所显示的时间准确、预制的时段不应产生任何变化。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		频率范围: (80~2000)MHz; 在1kHz正弦波上以80%调幅载波调制; 仪表在工作状态: - 电压线路和辅助线路通以参比电压; - 基本电流I <sub>b</sub> (相应的额定电流I <sub>n</sub> )和cosφ(相应的sinφ)按相应标准规定的数值; 未调制的试验场强: 10V/m。试验时应不使设备的状况紊乱且误差的改变应小于2%。	0.08%	0.09%	0.06%	合格	
二十一	静电放电抗扰度试验	仪表在工作状态: - 电压线路和辅助线路通以参比电压; - 电流线路无电流; 接触放电; 试验电压: ±8kV; 放电次数: 10次(以最敏感的极性); 如因无外露金属部件而不能接触放电, 则以15kV试验电压作空气放电。 静电放电作用下, 计度器不应产生大于0.00132kWh的改变以及测试输出不应产生大于等同0.00132kWh的信号量。在试验中, 功能或性能有短暂的降低或失去是容许的, 仪表所显示的时间准确、预制的时段不应产生任何变化。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			XPLZ1603 060001	XPLZ1603 060002	XPLZ1603 060005		
二十二	浪涌抗扰度试验	仪表在工作状态： - 电压线路和辅助线路通以参比电压； - 电流线路无电流且电流端应开路； 浪涌发生器与仪表之间的电缆长度： 1m； 以差模方式（线对线）试验； 相位角：在相对于交流电源零位的 60° 和240° 施加脉冲； 在电流线路和电压线路（干线）上的 试验电压：4kV，发生器电源阻抗： 2Ω； 在参比电压超过40V的辅助线路上的试 验电压：1kV；发生器电源阻抗： 42Ω； 试验次数：正极性5次负极性5次； 重复速率：最大1次/分钟。 计度器不应产生大于0.00132kWh的改 变以及测试输出不应产生大于等同 0.00132kWh的信号量。在试验中，功 能或性能有短暂的降低或失去是容许 的，仪表所显示的时间准确、预制的 时段不应产生任何变化。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
二十三	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	仪表在工作状态： - 电压线路和辅助线路通以参比电压； - 基本电流 $I_b$ (相应的额定电流 $I_n$ ) 和 $\cos\phi$ (相应的 $\sin\phi$ ) 按相应标准规定的数值； 频率范围：150kHz ~ 80MHz；试验电 平：10V； 在1kHz正弦波上以80%调幅载波调制。 试验时应不使设备的状况紊乱且误差 的改变应小于2%。	0.07%	0.07%	0.08 %	合格	
二十四	高温试验	高温贮存：+70℃±2℃，72h；仪表为非工作状态。					
		试验后仪表应无损坏或信息改变。 -1.0% ≤ γ ≤ +1.0%	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			XPLZ1603 060001	XPLZ1603 060002	XPLZ1603 060005		
二十五	低温试验	低温贮存: $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ , 72h; 仪表为非工作状态。					
		试验后仪表应无损坏或信息改变。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.15%	+0.10%	+0.14%		
二十六	交变湿热试验	交变湿热: 电能表所有电压线路加参比电压, 电流线路无电流; 试验温度(25~40) $^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度为: $93\% \pm 3\%$ 。试验6个周期, 每个周期24h。					
		试验后仪表应无损坏或信息改变, 并满足规定的脉冲电压试验和交流电压试验要求。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.15%	+0.10%	+0.13%		
二十七	振动试验	频率 $f=(10\sim 60)\text{Hz}$ , 振幅 $A_m=0.075\text{mm}$ ; 频率 $f=(60\sim 150)\text{Hz}$ , 加速度 $a=9.8\text{m/s}^2$ , 每一轴向扫频10次。					
		试验后仪表应无损坏或信息改变。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.14%	+0.10%	+0.16%		
二十八	冲击试验	峰值加速度: $a=300\text{m/s}^2$ ; 冲击时间: $T=18\text{ms}$ ; 每个面3次, 6个面共18次。					
		试验后仪表应无损坏或信息改变	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.15%	+0.11%	+0.16%		
二十九	弹簧锤试验	(0.2 $\pm$ 0.02)J的动能作用于表壳(包括窗口)和端盖的外表面上, 应无损坏。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十	耐热和阻燃试验	接线端座: (960 $\pm$ 15) $^{\circ}\text{C}$ 接线端盖和表壳: (650 $\pm$ 10) $^{\circ}\text{C}$ ; 作用时间: (30 $\pm$ 1)s; 接线端座、接线端盖和表壳应能防止火焰蔓延, 不应因与之接触的带电部件的热过载而着火。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十一	防尘和防水试验	按照IP51等级进行试验(表内无负压)试验后进入的沙尘和水应不影响仪表的工作, 并且能通过本大纲规定的的脉冲电压试验和交流电压试验。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十二	电压降落和短时中断	所有线路加参比电压, 无电流, 进行中断电压和电压降落试验, 试验后测试输出不应产生大于0.00132kWh的信号量。	无变化	无变化	无变化	合格	
三十三	电压影响	变差 $\leq 0.7\%$	0.08%	0.07%	0.06%	合格	
三十四	频率影响	变差 $\leq 0.5\%$	0.11%	0.10%	0.08%	合格	
三十五	功率损耗						
(一)	电压线路视在功率消耗	$\leq 10\text{VA}$	0.7VA	0.7VA	0.7VA	合格	
(二)	电压线路有功功率消耗	$\leq 2\text{W}$	0.5W	0.5W	0.5W	合格	
(三)	电流线路视在功率消耗	$\leq 4\text{VA}$	0.0VA	0.0VA	0.0VA	合格	
三十六	电压长时中断对仪表存贮数据的影响	中断供电电压24小时后, 恢复供电, 仪表应正确存贮月末或指定日的数据(如果有), 存贮的数据不应丢失。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			XPLZ1603 060001	XPLZ1603 060002	XPLZ1603 060005		
三十七	电压逐渐变化试验	电压在60s内从 $U_n$ 下降到0V再上升到 $U_n$ ，反复两次仪表不应发生死机或数据丢失等异常情况。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十八	计度示值误差	仪表输出脉冲累计值n与计度显示累计值E应符合 $\Delta E < 0.01\text{kWh}$ 。	0.00kWh	0.00kWh	0.00kWh	合格	
三十九	费率寄存器示值的组合误差	在参比电压、参比频率、参比电流变化范围从 $0.1I_b (I_n) \sim I_{max} (1.2I_n)$ 、 $\cos \phi = 0.5 \sim 1$ (或 $\sin \phi = 0.5 \sim 1$ ) 条件下，仪表试验后，各费率寄存器电能示值(增量)的组合误差 $\leq 0.03\text{kWh}$ 。	0.00kWh	0.00kWh	0.00kWh	合格	
四十	电压长时中断对仪表存贮数据的影响	中断供电电压24小时后，恢复供电，仪表应正确存贮月末或指定日的数据(如果有)，存贮的数据不应丢失。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
四十一	电压和直流电源同时中断对仪表程序和数据的存贮的影响	供电电压中断24小时，中断期间直流电源(电池)中断5min，当恢复供电时，仪表程序应运行正常，存贮的数据不应发生变化。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	





(八) 技术资料审查意见: 资料齐全, 符合要求。

(九) 型式评价总结论: 符合 JJF 1245.1-2010 《安装式电能表型式评价大纲 通用要求》、JJF 1245.3-2010 《安装式电能表型式评价大纲 特殊要求 静止式有功电能表 (0.2S、0.5S、1和2级)》、JJF 1245.6-2010 《安装式电能表型式评价大纲 特殊要求 功能类电能表》要求, 判为合格 (1.0级)。

(十) 其他说明: 送样日期2011年06月20日。

(十一) 签发:

1. 型式评价时间: 从2011年06月22日到2011年07月29日

2. 型式评价人员: 李博 李保婷 朱媛媛 (签名)

3. 复核员: 王雪红 胡斌 孙玉河 (签名)

4. 技术负责人: 刘志明 职务: 副院长 (签名)

5. 签发日期: 2011 年 8 月 5 日

6. 承担型式评价的技术机构: 江苏省计量科学研究院 (盖章)

