



2012100135Z



2012苏质监认字135号



检测
CNAS L0841

检 验 报 告

Test Report

(2014) 委托字 电磁 类第 106 号

产 品 名 称

Product Name

三相多功能电能表

受 检 单 位

Unit being tested

江苏安科瑞电器制造有限公司

生 产 单 位

Manufacturer

江苏安科瑞电器制造有限公司

委 托 单 位

Entrusting Unit

江苏安科瑞电器制造有限公司

检 验 类 别

Test Kind

委托检验



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

一：委托单位的基本情况：

委托单位名称： 江苏安科瑞电器制造有限公司

联系人： 华成科

委托日期： 2014年03月13日

二：计量器具产品试验情况：

(一) 产品基本情况：

序号	产品名称	型号、规格、准确度等级	样品编号	取样方式
	三相多功能电能表	型号：DTSD1352 规格：3×220/380V 3×1.5 (6) A 准确度等级：有功0.5S级、无功2.0级	XPLZ3836060001 XPLZ3836060002 XPLZ3836060005	送样

(二) 检验依据 (编号)：

GB/T 17215.323-2008 《交流电测量设备 特殊要求 第23部分：静止式无功电能表 (2级和3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 17215.301-2007 《多功能电能表 特殊要求》

GB/T 17215.322-2008 《交流电测量设备 特殊要求 第22部分：静止式有功电能表 (0.2S级和0.5S级)》

(三) 检验环境条件：

温度： 21.0 °C ~ 24.0 °C

相对湿度： 50%RH ~ 60%RH

(五) 检验结果摘要:

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
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、输出装置等应符合规定的电能表机械要求; 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	所有电路对地之间施加脉冲电压峰值: $6kV_{-10\%}^{0\%}$, 波形 $1.2\mu s/50\mu s$ 脉冲, 脉冲之间最小间隔时间3s, 应无电弧放电或击穿现象。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		在正常使用中线路及线路间施加脉冲电压峰值: $6kV_{-10\%}^{0\%}$, 波形 $1.2\mu s/50\mu s$ 脉冲, 脉冲之间最小间隔时间3s, 应无电弧放电或击穿现象。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三	交流电压试验	所有电路对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	21.52mm	21.52mm	21.52mm	合格	
五	爬电距离	最小爬电距离不小于6.3mm	22.35mm	22.35mm	22.35mm	合格	
六	基本误差试验 (有功)	(平衡负载) 基本误差 $-0.5\% \leq \gamma \leq +0.5\%$	-0.31%	+0.25%	+0.29%	合格	
		(不平衡负载) 基本误差 $-0.6\% \leq \gamma \leq +0.6\%$	-0.41%	-0.39%	-0.34%	合格	
	基本误差试验 (无功)	(平衡负载) 基本误差 $-2.0\% \leq \gamma \leq +2.0\%$	-0.44%	+0.34%	-0.27%	合格	
		(不平衡负载) 基本误差 $-3.0\% \leq \gamma \leq +3.0\%$	-0.34%	-0.21%	-0.24%	合格	
单相负载与三相平衡负载误差之差	变差 $\leq 1.0\%$	0.35%	0.29%	0.29%	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 $\leq 0.03\%/^{\circ}C$ (PF=1.0)	0.002%/ $^{\circ}C$	0.002%/ $^{\circ}C$	0.002%/ $^{\circ}C$	合格	
		变差 $\leq 0.05\%/^{\circ}C$ (PF=0.5L)	0.002%/ $^{\circ}C$	0.002%/ $^{\circ}C$	0.002%/ $^{\circ}C$	合格	
十一	谐波影响						
(-)	电流和电压线路谐波分量影响	变差 $\leq 0.5\%$	0.21%	0.12%	0.11%	合格	
(-)	交流线路中次谐波的影响	变差 $\leq 1.5\%$	0.04%	0.04%	0.07%	合格	

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
十二	外磁感应强度 0.5mT	变差 $\leq 1.0\%$	0.01%	0.03%	0.02%	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 $\leq 0.05\%$	0.00%	0.00%	0.01%		
十五	自热影响 试验	变差 $\leq 0.2\%$ (PF=1.0)	0.02%	0.03%	0.02%	合格	
		变差 $\leq 0.2\%$ (PF=0.5L)	0.02%	0.03%	0.03%	合格	
十六	电压范围 试验	极限工作范围 (0.0~1.15) U_n , 试验后程序不紊乱, 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。	5.2K	5.0K	5.3K	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	电源端子骚扰试验按B级标准, 在(0.15~ ≤ 0.50)MHz, 传导骚扰电压的准峰值 $\leq (66\sim 56)$ dB μ V; 在(0.50~ ≤ 5.0)MHz, 传导骚扰电压的准峰值 ≤ 56 dB μ V; 在(5.0~ ≤ 30)MHz, 传导骚扰电压的准峰值 ≤ 60 dB μ V。 在(0.15~ ≤ 0.50)MHz, 传导骚扰电压的平均值 $\leq (56\sim 46)$ dB μ V; 在(0.50~ ≤ 5.0)MHz, 传导骚扰电压的平均值 ≤ 46 dB μ V; 在(5.0~ ≤ 30)MHz, 传导骚扰电压的平均值 ≤ 50 dB μ 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~ ≤ 230)MHz范围内, 辐射骚扰场强的准峰值限值为40dB μ V/m, 在(230~ ≤ 1000)MHz范围内, 辐射骚扰场强的准峰值限值为47dB μ V/m。	符合要求	符合要求	符合要求		
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: ≤ 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%。	0.00%	0.00%	0.00%	合格	

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
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。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_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； 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%。	1.13%	1.31%	1.07%	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	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
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%。	0.16%	0.08%	0.04%	合格	
二十四	衰减振荡波抗 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； 额定电流 I_n 和 $\cos \phi$ (相应为 $\sin \phi$) 按 相应标准规定的数值； 在电压线路和参比电压超过40V的辅助 线路上的试验电压： - 共模方式：2.5kV； - 差模方式：1.0kV； 试验频率： - 100kHz，重复速率：40Hz； - 1MHz，重复速率：400Hz； 试验时间：60s（对每种试验频率以2s 开、2s关，进行15个周期）。 试验时应不使设备的状况紊乱且误差 的改变应小于2%。	0.00%	0.00%	0.00%	合格	

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
二十五	高温试验	高温贮存: +70℃±2℃, 72h; 仪表为非工作状态。				合格	
		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		
		-0.5%≤γ≤+0.5%	+0.07%	+0.13%	+0.13%		
二十六	低温试验	低温贮存: -25℃±3℃, 72h; 仪表为非工作状态。				合格	
		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		
		-0.5%≤γ≤+0.5%	+0.06%	+0.12%	+0.12%		
二十七	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)℃, 相对湿度为: 93%±3%。试验6个周期, 每个周期24h。				合格	
		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		
		-0.5%≤γ≤+0.5%	+0.08%	+0.14%	+0.14%		
二十八	振动试验	频率f=(10~60)Hz, 振幅Am=0.075mm; 频率f=(60~150)Hz, 加速度a=9.8m/s ² , 每一轴向扫频10次。				合格	
		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		
		-0.5%≤γ≤+0.5%	+0.09%	+0.15%	+0.16%		
二十九	冲击试验	峰值加速度:a=300m/s ² ; 冲击时间: T=18ms; 每个面3次, 6个面共18次。				合格	
		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		
		-0.5%≤γ≤+0.5%	+0.10%	+0.15%	+0.17%		
三十	弹簧锤试验	(0.2±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	
三十一	耐热和阻燃试验	接线端座: (960±10)℃ 接线端盖和表壳: (650±10)℃; 作用时间: (30±1)s; 仪表不应燃烧。 如发生燃烧, 则应在移开灼热丝之后的30s内熄灭, 且铺底层的绢纸不应起燃烧。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十二	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, 并且能通过技术依据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	
三十三	电压暂降和短时中断	所有线路加参比电压, 无电流。 a) 电压中断, ΔU=100% -中断时间: 1s; -中断次数: 3次; -中断间隔时间: 50ms。 b) 电压中断, ΔU=100% -中断时间: 额定频率的一个周期; -中断次数: 1次。 c) 电压暂降, ΔU=50% -暂降时间: 1min; -暂降次数: 1次。 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0.00132kWh的信号量。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
三十四	电压影响	变差 $\leq 0.2\%$	0.18%	0.18%	0.17%	合格	
三十五	频率影响	变差 $\leq 0.2\%$	0.16%	0.18%	0.18%	合格	
三十六	功率消耗						
(一)	电压线路视在功率消耗	$\leq 10\text{VA}$	1.1VA	1.1VA	1.1VA	合格	
(二)	电压线路有功功率消耗	$\leq 2\text{W}$	0.4W	0.4W	0.4W	合格	
(三)	电流线路视在功率消耗	$\leq 1\text{VA}$	0.00VA	0.00VA	0.00VA	合格	
三十七	逆相序试验	变差 $\leq 0.1\%$	0.05%	0.02%	0.02%	合格	
三十八	电压不平衡	变差 $\leq 1.0\%$	0.13%	0.11%	0.09%	合格	
三十九	其他电参量测量准确度	仪表的有功功率等级指数应与其相应的有功电能等级指数一致。仪表测量电压、测量电流有效值的准确度等级应不低于1级。功率因数的测量准确度等级应不低于2级。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
四十	最大需量测量准确度	仪表需量的准确度等级指数应与其有功电能的准确度等级指数一致。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
四十一	日计时准确度	参比温度下,内部时钟计时准确度应不大于0.5s/d。	-0.16s/d	-0.10s/d	+0.15s/d	合格	
		启动工作储备36h后,计时准确度应优于1s/d。	-0.26s/d	-0.17s/d	+0.20s/d		
四十二	时钟计时准确度随温度变化试验	时钟计时准确度随温度的改变量每24h应小于0.15s/°C。	0.002s/°C	0.002s/°C	0.002s/°C	合格	
四十三	费率寄存器示值的组合误差	在参比电压、参比频率、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	
四十四	电压短时中断对仪表时钟的影响	短时中断试验后计时误差的改变不大于400ms。	60ms	85ms	60ms	合格	
		试验后,仪表内部时钟应无损坏并正确地工作。	符合要求	符合要求	符合要求		

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
四十五	电压暂降对仪表时钟的影响	暂降试验后计时误差的改变不大于20ms。	0ms	0ms	0ms	合格	
		试验后, 仪表内部时钟应无损坏并正确地工作。	符合要求	符合要求	符合要求		
四十六	电压长时间中断对仪表时钟的影响	电压中断36小时后恢复, 仪表内部时钟准确度应优于1s/d。	-0.26s/d	-0.17s/d	+0.20s/d	合格	
		仪表的日历和时钟不应发生混乱。	符合要求	符合要求	符合要求		
四十七	电压长时中断对仪表存贮数据的影响	供电电压中断24小时后, 当恢复供电时, 仪表应正确存贮月末或指定日的的数据(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	
四十八	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	
四十九	功能及数据安全性要求						
(一)	最大需量测量功能	仪表能够在规定的时间内测量最大需量及其出现的日期和时间; 仪表提供两种需量周期积算方式供选择; 最大需量除按指定时刻能自动复零外, 具有手动或抄表器复零功能, 且能够防止非授权人复零。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
(二)	测量数据存贮功能	仪表至少能存贮前两个月或前两个结算周期的总电能和各费率的电能数据, 且结算日可任意设置; 仪表应能存贮单向或双向最大需量、各费率最大需量及其出现的日期和时间数据, 结算日转存的同时, 最大需量值应自动复零。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
(三)	费率时段设置功能	仪表应配备内部时钟, 且能保证出厂后20年日历有效, 时钟修改应有防范措施并应在不损坏校准封缄的条件下进行; 时钟在24h内至少可以任意设置8个时段, 最小时段为15min; 24h内至少可以任意设置4种费率。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

序号	主要检验项目	技术标准要求	检验结果			每项结论	备注
			XPLZ383 6060001	XPLZ383 6060002	XPLZ383 6060005		
(四)	数据通信功能	具有数据通信功能的仪表, 应有数据通信接口, 其技术要求和通信规约应符合有关标准的规定。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
(五)	事件记录功能	多功能仪表应能记录编程总次数及最后一次的编程时间、总电能和各费率寄存器被清零的次数和清零前的数据、最大需量复零次数及最后一次复零时间、各相失压时间和恢复时间及失压时刻和恢复时刻的有功电能和无功电能、全失压时间和恢复时间及全失压时刻和恢复时刻的有功和无功电能、时钟的设置时间记录、自检错误记录、设置密码的时间和次数、闭合仪表内设置开关的时间和次数。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
(六)	编程设置功能	仪表参数应能编程日期和时间、密码、仪表编号和用户编号、常数、结算日、各费率寄存器电量的起始读数、费率和时段、最大需量测量方式和积算周期以及滑窗时间设置、最大需量复零方式和自动复零的日期设置、事件记录限值及参数的设置、显示方式的设置、输入和输出量的设置、其它费率或节假日及运行状态等参数的设置、测量用互感器变比的设置。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
(七)	数据安全性要求	被测电能表应具有相应的软硬件措施使得当其他设备通过接口与仪表交换信息时, 仪表的计量性能、存贮的计量数据和参数不应受到影响和改变。在任何情况下, 仪表的电量数据以及运行参数不应因非法操作或干扰而发生改变。	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) 检验总结论: 符合GB/T 17215.323-2008《交流电测量设备 特殊要求 第23部分: 静止式无功电能表(2级和3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 17215.301-2007《多功能电能表 特殊要求》、GB/T 17215.322-2008《交流电测量设备 特殊要求 第22部分: 静止式有功电能表(0.2S级和0.5S级)》标准的要求, 判为合格(有功0.5S级、无功2.0级)。

(十) 其他说明: 送样日期为2014年03月13日。

(十一) 签发:

1. 检验时间: 自 2014 年 03 月 17 日 至 2014 年 05 月 21 日

2. 检验人员: 李博 赵宏 韩沁 (签名)

3. 复核员: 王雪红 李保婷 (签名)

4. 技术负责人: 马宇明 职务: 副院长 (签名)

5. 签发日期: 2014 年 6 月 20 日

6. (检验专用章或技术机构的单位印章)
