

计量器具
型式评价报告

Report of Pattern Evaluation

报告编号: T2018-60373

Certificate No.



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

甲：申请和委托的基本情况：

(一) 制造单位：宜兴市森维电子有限公司

联系人：白瑞滑

(二) 委托单位：江苏省质量技术监督局

委托日期：2018年06月26日

委托负责人：张锋

(三) 申请书编号：苏量（2018）型申字（B0009）号

乙：计量器具的型式评价情况：

(一) 计量器具的基本情况：

序号	计量器具的名称	型号、规格 准确度等级或最大允许误差	样机 编号	取样方式
	单相电子式电能表（导轨）	型号：DDSU1218系列 规格：220V 5(20)A、10(60)A、20(80)A 准确度等级：1级	000000000006 000000000007 000000000008	送样
		型号：DDSU1218 规格：220V 5(20)A 准确度等级：1级		
		型号：DDSU1218 规格：220V 20(80)A 准确度等级：1级		

(二) 型式评价的依据：

型式评价大纲：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）》

(三) 主要计量标准器具和设备名称、型号:

序号	仪器设备名称	型号规格 测量范围	不确定度、准 确度等级、最 大允许误差	编号	有效期至
1	浪涌脉冲发生器	1950A 脉冲电压: (0~6000)V	±3%±3字	0411Y04	2019-08-23
2	程控耐压测试仪	YD9811 缓升时间: (0.1~ 999.9)s; 测试时间: (0.2~999.9)s; 电压: (0~5000)V; 电流: (0.02~ 20.00)mA	5级	063	2019-07-02
3	三相电能表检验装 置	SJJ-1 3×(0~380V), 3×(0~ 100A), 40Hz~60Hz	0.05级	1431003	2018-12-03
4	电能表交流磁场试 验装置	TD3700 外磁感应强度: 0~0.5mT; 电 压: 57.7V~380V, 电 流: 10mA~100A	外磁感应强 度: ±5%; 电能部 分: 0.05级	05177418	2019-06-04
5	电磁干扰接收机	ESU26 20Hz~18GHz	±0.5dB	100159	2018-12-14
6	射频传导抗扰度测 试系统	CIT-10-75 150kHz~230MHz	输出电平精 度: ±2dB	126A1462/20 17	2018-09-28
7	复合天线	VULB9163 30MHz~3000MHz	AF: $l=1.6\text{dB}$ ($k=2$)	629	2018-10-30
8	射频电磁场辐射抗 扰度测试系统	SML03等 9kHz~3GHz	±3dB	103221等	2018-11-23
9	静电放电发生器	ESD-30G 500V~30kV	±5%	EC0281210	2019-01-28
10	高温试验箱	SEG-101H 室温+20℃~+300℃	±2.0℃	1061111190	2019-01-01
11	超低温调温调湿试 验箱	SETH-Z-100U (-70~150)℃ (30~98)%RH	±2℃; ±3%RH	658006	2019-04-03
12	电动振动试验系统	DC-1000-13 最大加速度: 1020m/s ² , 最 大位移: 51mm p-p, 频率范 围: (5~3000)Hz	A级	080206	2019-02-01
13	冲击碰撞台	CP-100 (50~1000)m/s ²	±20%	920913	2018-11-29
14	灼热丝试验仪	ZRS-2 500℃~1150℃	±1%	自编号: 127-12	2019-08-21

(四) 型式评价环境条件:

温 度: (20.0~25.0)℃ 相对湿度: (45~60)%

(五) 型式评价结果摘要: DDSU1218 220V 5(20)A

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			000000 000006	000000 000007	000000 000008		
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、绝缘防护等级、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	间隙和爬电距离	最小间隙不小于5.5mm	5.88mm	5.88mm	5.88mm	合格	
		最小爬电距离不小于6.3mm	7.26mm	7.26mm	7.26mm	合格	
三	脉冲电压试验	所有电路对地之间施加脉冲电压峰值:6kV,波形1.2μs/50μs脉冲,脉冲之间最小间隔时间3s,正、负极性各10次,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,波形1.2μs/50μs脉冲,脉冲之间最小间隔时间3s,正、负极性各10次,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	
四	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。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
五	仪表的初始起动	参比电压加到仪表接线端后,5s内仪表应达到全部工作状态。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
六	电流变化引起的误差极限	$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$ ($\cos\phi=1.0$)	-0.13%	-0.10%	+0.36%	合格	
		$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$ ($\cos\phi=0.5L$ 、 $0.8C$)	-1.5% ≤ γ ≤ +1.5%				
		$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$ ($\cos\phi=1.0$)	$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$ ($\cos\phi=0.5L$ 、 $0.8C$)	-1.0% ≤ γ ≤ +1.0%	-0.11%	-0.11%	+0.14%
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	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%I _b 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	环境温度改变	变差 ≤ 0.05%/°C (PF=1.0)	0.004%/°C	0.004%/°C	0.004%/°C	合格	
		变差 ≤ 0.07%/°C (PF=0.5L)	0.005%/°C	0.005%/°C	0.004%/°C	合格	
十一	电压改变	1.1I _b 和0.9I _b 时:变差 ≤ 1.0%	0.07%	0.05%	0.18%	合格	
		极限的工作范围为(0.0~1.15)I _b ,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	
		1.15I _b 和0.8I _b 时:变差 ≤ 3.0%	0.11%	0.15%	0.21%	合格	
十二	频率改变	变差 ≤ 0.7%	0.06%	0.05%	0.06%	合格	
十三	谐波改变						
(一)	电流和电压线路谐波分量影响	变差 ≤ 0.8%	0.03%	0.03%	0.02%	合格	
(二)	交流线路中次谐波的影响	变差 ≤ 3.0%	0.07%	0.13%	0.08%	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
			000000 000006	000000 000007	000000 000008		
(三)	交流线路中奇次谐波的影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.08%	0.04%	0.04%	合格	
(四)	直流和偶次谐波影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.11%	0.14%	0.07%	合格	
十四	外部恒定磁感应	变差 $\leq 2.0\%$	0.01%	0.02%	0.02%	合格	
十五	外磁感应强度	变差 $\leq 2.0\%$	0.08%	0.10%	0.12%	合格	
十六	功率消耗						
(一)	电压线路视在功率消耗	$\leq 10VA$	0.8VA	0.8VA	0.8VA	合格	
(二)	电压线路有功功率消耗	$\leq 2W$	0.5W	0.5W	0.5W	合格	
(三)	电流线路视在功率消耗	$\leq 4.0VA$	0.24VA	0.24VA	0.24VA	合格	
十七	自热影响	变差 $\leq 0.7\%$ (PF=1.0)	0.05%	0.08%	0.08%	合格	
		变差 $\leq 1.0\%$ (PF=0.5L)	0.06%	0.07%	0.07%	合格	
十八	温升	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。	9.8K	10.0K	9.7K	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		
十九	短时过电流影响	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 $\leq 1.5\%$	0.02%	0.02%	0.04%		
二十	电压暂降和短时中断	试验按下列条件进行: 一电压线路和辅助线路通以参比电压; 一电流线路无电流。 a) 电压中断, $\Delta U=100\%$ 一中断时间: 1s; 一中断次数: 3次; 一中断间隔时间: 50ms。 b) 电压中断, $\Delta U=100\%$ 一中断时间: 参比频率的一个周期; 一中断次数: 1次。 c) 电压暂降, $\Delta U=50\%$ 一暂降时间: 1min; 一暂降次数: 1次。 电压暂降和短时中断应不使计度器产生大于0.0044kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0044kWh计量单位的信号量。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		电压恢复后仪表计量特性	$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.01%	+0.02%	+0.03%	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											
			000000 000006	000000 000007	000000 000008													
二十一	电源端子传导骚扰	<p>试验应按GB 9254, 在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为B级设备; —作为台式设备试验; —对电压线路与每个连接器的连接, 应使用长度为1m的无屏蔽电缆; —仪表在工作状态; —电压线路和辅助线路通以参比电压; —电流在0.1I_n(I_n)与0.2I_n(I_n)之间。(用1m长的无屏蔽电缆和线性负荷连接)。 <p>电源端子传导骚扰限值:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>频率范围 (MHz)</th> <th>准峰值限值 (dB μV)</th> <th>平均值限值 (dB μV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.15~0.50</td> <td>66~56</td> <td>56~46</td> </tr> <tr> <td>0.50~5.00</td> <td>56</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>5.00~30.0</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、在过渡频率处 (0.50MHz和5MHz) 应采用较低的限值。 2、在0.15MHz~0.50MHz频率范围内, 限值随频率的对数呈线性减小。 	频率范围 (MHz)	准峰值限值 (dB μV)	平均值限值 (dB μV)	0.15~0.50	66~56	56~46	0.50~5.00	56	46	5.00~30.0	60	50	符合要求	符合要求	符合要求	合格
频率范围 (MHz)	准峰值限值 (dB μV)	平均值限值 (dB μV)																
0.15~0.50	66~56	56~46																
0.50~5.00	56	46																
5.00~30.0	60	50																
二十二	辐射骚扰试验	<p>试验应按GB 9254, 在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为B级设备; —作为台式设备试验; —电压线路与每个连接器的连接, 应使用长度为1m的无屏蔽电缆; —仪表在工作状态; —电压线路和辅助线路通以参比电压; —电流在0.1I_n(I_n)与0.2I_n(I_n)之间。(用1m长的无屏蔽电缆和线性负荷连接)。 <p>测试距离: 10m 天线升降范围: (1~4)m 天线极化方向: 垂直、水平 转台角度范围: 0~360° 辐射发射的限值:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>频率范围 (MHz)</th> <th>准峰值限值 dB (μV/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30~230</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>230~1000</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、在过渡频率处 (230MHz) 应采用较低的限值。 2、当出现环境干扰时, 可以采取附加措施。 	频率范围 (MHz)	准峰值限值 dB (μV/m)	30~230	30	230~1000	37	符合要求	符合要求	符合要求	合格						
频率范围 (MHz)	准峰值限值 dB (μV/m)																	
30~230	30																	
230~1000	37																	

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			000000 000006	000000 000007	000000 000008		
二十三	快速瞬变脉冲群抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为台式设备试验; —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 $I_b(I_n)$ 和 $\cos \phi=1$ (相应的 $\sin \phi=1$); —在耦合设备与仪表之间的电缆长度: 0.5m; —试验电压以共模方式 (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。 <p>在试验时仪表的工作状况不受干扰且误差的改变应小于4.0%。</p>	0.08%	0.03%	0.03%	合格	
二十四	射频电磁场抗扰度	<p>试验按下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为台式设备试验; —暴露于电磁场中的电缆长度: 1m; —频率范围: 80MHz~2000MHz; —在1kHz正弦波上以80%调幅载波调制; a) 无电流时的试验 —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 (开路); —未调制的试验场强: 30V/m。 <p>射频电磁场的作用不应使计量器产生大于0.0044kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0044kWh计量单位的信号量。</p> <p>在试验中, 允许功能暂时丧失或性能降低, 但在骚扰停止后仪表能自行恢复, 无需操作者干预。</p> <p>仪表所显示的时间准确、预置的时段不应产生任何变化。</p>	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		<ul style="list-style-type: none"> b) 有电流时的试验 —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 $I_b(I_n)$ 和 $\cos \phi=1$ (相应的 $\sin \phi=1$); —未调制的试验场强: 10V/m。 <p>在试验时仪表的工作状况不受干扰且误差的改变应小于2.0%。</p>	0.02%	0.03%	0.03%	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
			000000 000006	000000 000007	000000 000008		
二十五	射频场感应的传导骚扰抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为台式设备试验; —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$I_n(I_0)$和$\cos\phi=1$(相应的$\sin\phi=1$); —频率范围: 150kHz~80MHz; —电压水平: 10V。 <p>在试验时仪表的工作状况不受干扰且误差的改变应小于2.0%。</p>	0.06%	0.10%	0.08%	合格	
二十六	静电放电抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为台式设备试验; —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(开路); —直接放电和间接放电; —试验电压: 8kV; —放电次数: 每一极性10次; —直接放电时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(相对湿度范围为30%~60%)。 <p>静电放电作用应不使计度器产生大于0.0044kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0044kWh计量单位的信号量。</p> <p>在试验中, 允许功能暂时丧失或性能暂时降低, 但在骚扰停止后仪表能自行恢复, 无需操作者干预。</p> <p>仪表所显示的时间准确、预置的时段不应产生任何变化。</p>	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
二十七	浪涌抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —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(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: 每一极性5次; —重复率: 每分钟1次。 <p>浪涌抗扰度试验电压的作用应不使计度器产生大于0.0044kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0044kWh计量单位的信号量。</p> <p>在试验中, 允许功能暂时丧失或性能暂时降低, 但在骚扰停止后仪表能自行恢复, 无需操作者干预。</p> <p>仪表所显示的时间准确、预置的时段不应产生任何变化。</p>	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
			000000 000006	000000 000007	000000 000008		
二十八	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		
		-1.0%≤γ≤+1.0%	-0.01%	+0.02%	-0.02%		
二十九	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		
		-1.0%≤γ≤+1.0%	-0.11%	-0.07%	-0.12%		
三十	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, 试验后, 仪表应无损坏或信息改变并能正确地工作, 不应出现可能影响仪表功能特性的腐蚀痕迹。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		
		-1.0%≤γ≤+1.0%	-0.09%	-0.05%	-0.10%		
三十一	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/s², 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		
		-1.0%≤γ≤+1.0%	-0.07%	-0.04%	-0.08%		
三十二	冲击试验	峰值加速度:a=300m/s²; 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		
		-1.0%≤γ≤+1.0%	-0.06%	-0.03%	-0.06%		
三十三	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, 不应出现影响仪表功能及可触及带电部件的损伤。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十四	耐热和阻燃试验	接线端座: (960±15)℃ 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。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

DDSU1218 220V 20(80)A

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			000000 000011	000000 000012	000000 000013		
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、绝缘防护等级、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	间隙和爬电距离	最小间隙不小于5.5mm	5.88mm	5.88mm	5.88mm	合格	
		最小爬电距离不小于6.3mm	7.26mm	7.26mm	7.26mm	合格	
三	脉冲电压试验	所有电路对地之间施加脉冲电压峰值:6kV, 波形1.2 μs/50 μs脉冲, 脉冲之间最小间隔时间3s, 正、负极性各10次, 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, 波形1.2 μs/50 μs脉冲, 脉冲之间最小间隔时间3s, 正、负极性各10次, 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	
四	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。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
五	仪表的初始起动	参比电压加到仪表接线端后, 5s内仪表应达到全部工作状态。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
六	电流变化引起的误差极限	$0.05I_n \leq I < 0.1I_n$ ($\cos\phi=1.0$) $0.1I_n \leq I < 0.2I_n$ ($\cos\phi=0.5L$ 、 $0.8C$) $-1.5\% \leq \gamma \leq +1.5\%$	+0.12%	+0.24%	+0.17%	合格	
		$0.1I_n \leq I \leq I_{max}$ ($\cos\phi=1.0$) $0.2I_n \leq I \leq I_{max}$ ($\cos\phi=0.5L$ 、 $0.8C$) $-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	-0.13%	-0.16%	-0.11%	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	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% I_n 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	环境温度改变	变差 $\leq 0.05\%/^{\circ}C$ (PF=1.0)	0.004%/ $^{\circ}C$	0.004%/ $^{\circ}C$	0.004%/ $^{\circ}C$	合格	
		变差 $\leq 0.07\%/^{\circ}C$ (PF=0.5L)	0.005%/ $^{\circ}C$	0.005%/ $^{\circ}C$	0.005%/ $^{\circ}C$	合格	
十一	电压改变	1.1 I_n 和0.9 I_n 时: 变差 $\leq 1.0\%$ 极限的工作范围为(0.0~1.15) I_n , 试验后仪表应无损坏或信息改变。	0.11%	0.13%	0.14%	合格	
		1.15 I_n 和0.8 I_n 时: 变差 $\leq 3.0\%$	0.13%	0.14%	0.16%	合格	
十二	频率改变	变差 $\leq 0.7\%$	0.09%	0.10%	0.10%	合格	
十三	谐波改变						
(一)	电流和电压线路谐波分量影响	变差 $\leq 0.8\%$	0.06%	0.10%	0.00%	合格	
(二)	交流线路中次谐波的影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.03%	0.13%	0.10%	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
			000000 000011	000000 000012	000000 000013		
(三)	交流线路中奇次谐波的影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.19%	0.14%	0.12%	合格	
(四)	直流和偶次谐波影响	变差 $\leq 3.0\%$	0.10%	0.11%	0.12%	合格	
十四	外部恒定磁感应	变差 $\leq 2.0\%$	0.02%	0.01%	0.01%	合格	
十五	外磁感应强度	变差 $\leq 2.0\%$	0.08%	0.10%	0.08%	合格	
十六	功率消耗						
(一)	电压线路视在功率消耗	$\leq 10VA$	0.8VA	0.8VA	0.8VA	合格	
(二)	电压线路有功功率消耗	$\leq 2W$	0.5W	0.5W	0.5W	合格	
(三)	电流线路视在功率消耗	$\leq 4.0VA$	0.24VA	0.24VA	0.24VA	合格	
十七	自热影响	变差 $\leq 0.7\%$ (PF=1.0)	0.07%	0.06%	0.07%	合格	
		变差 $\leq 1.0\%$ (PF=0.5L)	0.05%	0.07%	0.06%	合格	
十八	温升	电能表在40℃条件下, 电流线路通过额定最大电流, 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。	9.8K	9.7K	9.8K	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		
十九	短时过电流影响	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 $\leq 1.5\%$	0.02%	0.02%	0.03%		
二十	电压暂降和短时中断	试验按下列条件进行: 一电压线路和辅助线路通以参比电压; 一电流线路无电流。 a) 电压中断, $\Delta U=100\%$ 一中断时间: 1s; 一中断次数: 3次; 一中断间隔时间: 50ms。 b) 电压中断, $\Delta U=100\%$ 一中断时间: 参比频率的一个周期; 一中断次数: 1次。 c) 电压暂降, $\Delta U=50\%$ 一暂降时间: 1min; 一暂降次数: 1次。 电压暂降和短时中断应不使计度器产生大于0.0176kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0176kWh计量单位的信号量。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		电压恢复后仪表计量特性	$-1.0\% \leq \gamma \leq +1.0\%$	+0.01%	+0.02%	+0.01%	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											
			000000 000011	000000 000012	000000 000013													
二十一	电源端子传导骚扰	<p>试验应按GB 9254, 在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为B级设备; —作为台式设备试验; —对电压线路与每个连接器的连接, 应使用长度为1m的无屏蔽电缆; —仪表在工作状态; —电压线路和辅助线路通以参比电压; —电流在$0.1I_n(I_n)$与$0.2I_n(I_n)$之间。(用1m长的无屏蔽电缆和线性负荷连接)。 <p>电源端子传导骚扰限值:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>频率范围 (MHz)</th> <th>准峰值限值 (dB μV)</th> <th>平均值限值 (dB μV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.15~0.50</td> <td>66~56</td> <td>56~46</td> </tr> <tr> <td>0.50~5.00</td> <td>56</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>5.00~30.0</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、在过渡频率处 (0.50MHz和5MHz) 应采用较低的限值。 2、在0.15MHz~0.50MHz频率范围内, 限值随频率的对数呈线性减小。 	频率范围 (MHz)	准峰值限值 (dB μ V)	平均值限值 (dB μ V)	0.15~0.50	66~56	56~46	0.50~5.00	56	46	5.00~30.0	60	50	符合要求	符合要求	符合要求	合格
频率范围 (MHz)	准峰值限值 (dB μ V)	平均值限值 (dB μ V)																
0.15~0.50	66~56	56~46																
0.50~5.00	56	46																
5.00~30.0	60	50																
二十二	辐射骚扰试验	<p>试验应按GB 9254, 在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为B级设备; —作为台式设备试验; —电压线路与每个连接器的连接, 应使用长度为1m的无屏蔽电缆; —仪表在工作状态; —电压线路和辅助线路通以参比电压; —电流在$0.1I_n(I_n)$与$0.2I_n(I_n)$之间。(用1m长的无屏蔽电缆和线性负荷连接)。 <p>测试距离: 10m 天线升降范围: (1~4)m 天线极化方向: 垂直、水平 转台角度范围: 0~360°</p> <p>辐射发射的限值:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>频率范围 (MHz)</th> <th>准峰值限值 dB (μV/m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30~230</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>230~1000</td> <td>37</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、在过渡频率处 (230MHz) 应采用较低的限值。 2、当出现环境干扰时, 可以采取附加措施。 	频率范围 (MHz)	准峰值限值 dB (μ V/m)	30~230	30	230~1000	37	符合要求	符合要求	符合要求	合格						
频率范围 (MHz)	准峰值限值 dB (μ V/m)																	
30~230	30																	
230~1000	37																	

序号	主要型式评价项目	大纲要求	实测结果			每项结论	备注
			000000 000011	000000 000012	000000 000013		
二十三	快速瞬变脉冲群抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为台式设备试验; —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 $I_b(I_n)$ 和 $\cos \phi=1$ (相应的 $\sin \phi=1$); —在耦合设备与仪表之间的电缆长度: 0.5m; —试验电压以共模方式 (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。 <p>在试验时仪表的工作状况不受干扰且误差的改变应小于 4.0%。</p>	0.11%	0.14%	0.11%	合格	
二十四	射频电磁场抗扰度	<p>试验按下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> —作为台式设备试验; —暴露于电磁场中的电缆长度: 1m; —频率范围: 80MHz~2000MHz; —在 1kHz 正弦波上以 80% 调幅载波调制; <p>a) 无电流时的试验</p> <ul style="list-style-type: none"> —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 (开路); —未调制的试验场强: 30V/m。 <p>射频电磁场的作用不应使计度器产生大于 0.0176kWh 计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同 0.0176kWh 计量单位的信号量。</p> <p>在试验中, 允许功能暂时丧失或性能降低, 但在骚扰停止后仪表能自行恢复, 无需操作者干预。</p> <p>仪表所显示的时间准确、预置的时段不应产生任何变化。</p>	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		<p>b) 有电流时的试验</p> <ul style="list-style-type: none"> —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 $I_b(I_n)$ 和 $\cos \phi=1$ (相应的 $\sin \phi=1$); —未调制的试验场强: 10V/m。 <p>在试验时仪表的工作状况不受干扰且误差的改变应小于 2.0%。</p>	0.02%	0.02%	0.03%	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
			000000 000011	000000 000012	000000 000013		
二十五	射频场感应的传导骚扰抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> 一作为台式设备试验; 一仪表在工作状态; ● 电压线路和辅助线路通以参比电压; ● 基本电流$I_b(I_n)$和$\cos\phi=1$(相应的$\sin\phi=1$); 一频率范围: 150kHz~80MHz; 一电压水平: 10V。 <p>在试验时仪表的工作状况不受干扰且误差的改变应小于2.0%。</p>	0.06%	0.12%	0.33%	合格	
二十六	静电放电抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> 一作为台式设备试验; 一仪表在工作状态; ● 电压线路和辅助线路通以参比电压; ● 电流线路无电流(开路); 一直接放电和间接放电; 一试验电压: 8kV; 一放电次数: 每一极性10次; 一直接放电时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(相对湿度范围为30%~60%)。 <p>静电放电作用应不使计度器产生大于0.0176kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0176kWh计量单位的信号量。</p> <p>在试验中,允许功能暂时丧失或性能暂时降低,但在骚扰停止后仪表能自行恢复,无需操作者干预。</p> <p>仪表所显示的时间准确、预置的时段不应产生任何变化。</p>	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
二十七	浪涌抗扰度	<p>试验在下列条件下进行:</p> <ul style="list-style-type: none"> 一仪表在工作状态; ● 电压线路和辅助线路通以参比电压; ● 电流线路无电流(开路); 一浪涌发生器与仪表之间的电缆长度: 1m; 一以差模方式(线对线)试验; 一相位角: 在相对于交流电源零位的60°和240°施加脉冲; 一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; 一在参比电压超过40V的辅助线路上的试验电压: 1kV; 发生器电源阻抗: 42Ω; 一试验次数: 每一极性5次; 一重复率: 每分钟1次。 <p>浪涌抗扰度试验电压的作用应不使计度器产生大于0.0176kWh计量单位的改变以及测试输出不应产生大于等同0.0176kWh计量单位的信号量。</p> <p>在试验中,允许功能暂时丧失或性能暂时降低,但在骚扰停止后仪表能自行恢复,无需操作者干预。</p> <p>仪表所显示的时间准确、预置的时段不应产生任何变化。</p>	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
			000000 000011	000000 000012	000000 000013		
二十八	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。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
		-1.0%≤γ≤+1.0%	+0.08%	-0.01%	-0.02%		
二十九	低温试验	低温贮存: -25℃±3℃, 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%≤γ≤+1.0%	-0.05%	-0.14%	-0.13%		
三十	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。 试验后仪表应无损坏或信息改变, 试验后, 仪表应无损坏或信息改变并能正确地工作, 不应出现可能影响仪表功能特性的腐蚀痕迹。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%≤γ≤+1.0%	-0.03%	-0.12%	-0.11%		
三十一	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。 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%≤γ≤+1.0%	-0.01%	-0.10%	-0.10%		
三十二	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。 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%≤γ≤+1.0%	+0.00%	-0.09%	-0.09%		
三十三	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, 不应出现影响仪表功能及可触及带电部件的损伤。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	
三十四	耐热和阻燃试验	接线端座: (960±15)℃ 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。	符合要求	符合要求	符合要求	合格	

(六) 关键元器件清单

	元器件名称	型号/规格	生产厂	备注
对电磁兼容产生影响的 关键元器件	压敏电阻	14K420	爱普科斯电子元器件(珠海 保税区)有限公司	
	晶振	32.768kHz	日本大真空株式会社	
	PCB板	75mm×64mm	深圳中信华电子有限公司	
	单片机	HT5017	钜泉光电科技(上海)股份 有限公司	
对计量性能 产生影响的 关键元器件	计量芯片	HT5017	钜泉光电科技(上海)股份 有限公司	
	锰铜分流器	300微欧	温州万星电气有限公司	
150微欧				
对安全产生 影响的关键 元器件	485芯片	HM3085	南京深发科技实业有限公司	
	变压器	JY28-066	无锡佳益电器有限公司	
	光耦	HS816S-D	南京深发科技实业有限公司	
	表壳	100mm×82mm×64mm	温州万星电气有限公司	

(七) 样品照片 (共8幅)

a. 被测样品照片

DDSU1218 220V 5(20)A

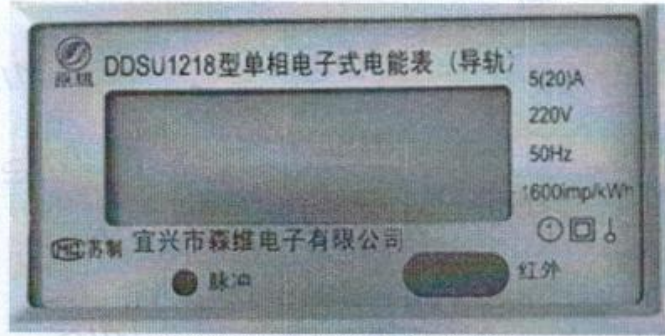


DDSU1218 220V 20(80)A

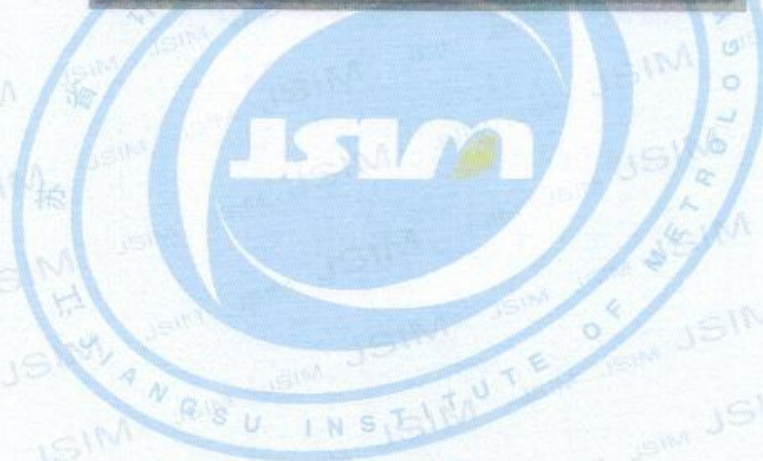
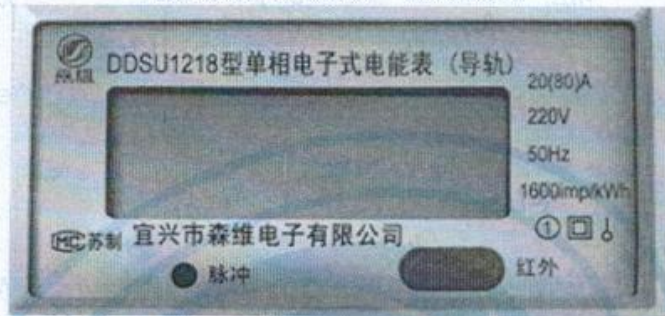


b. 被测样品铭牌

DDSU1218 220V 5(20)A

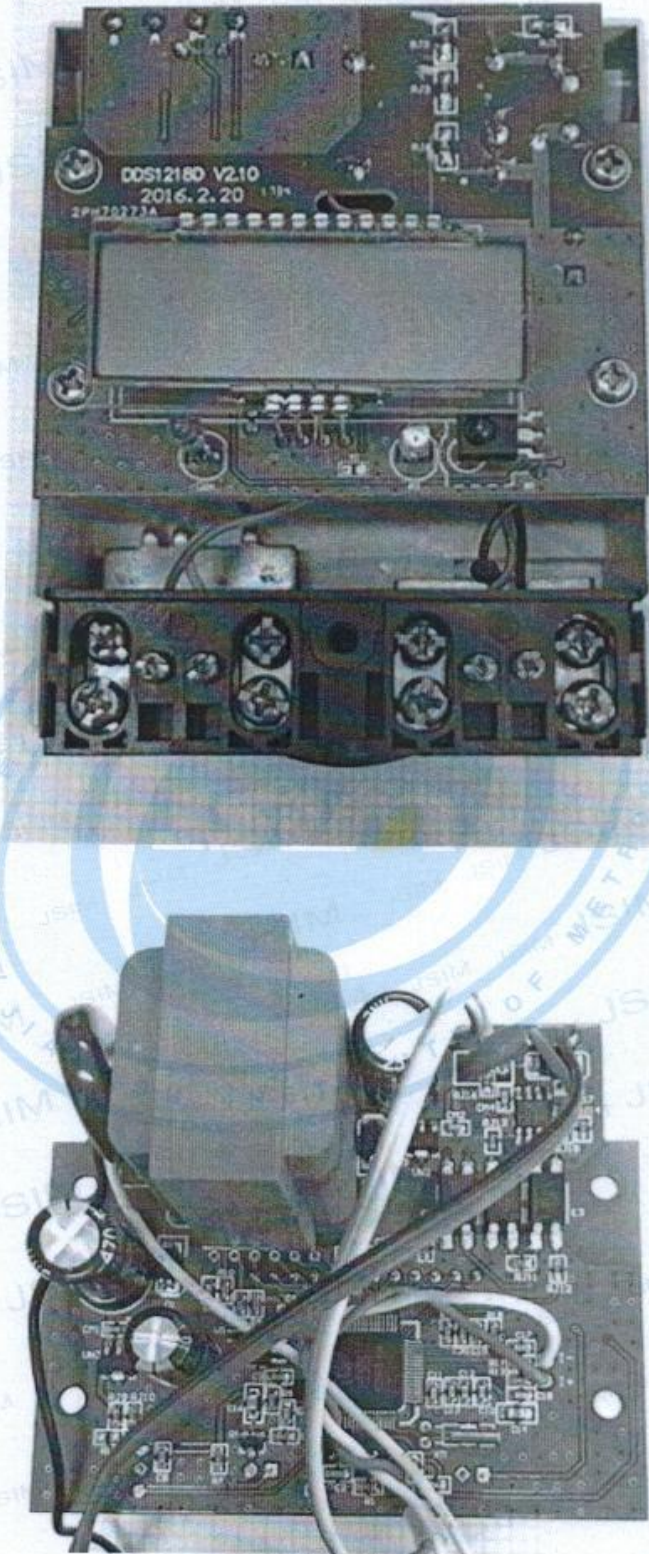


DDSU1218 220V 20(80)A

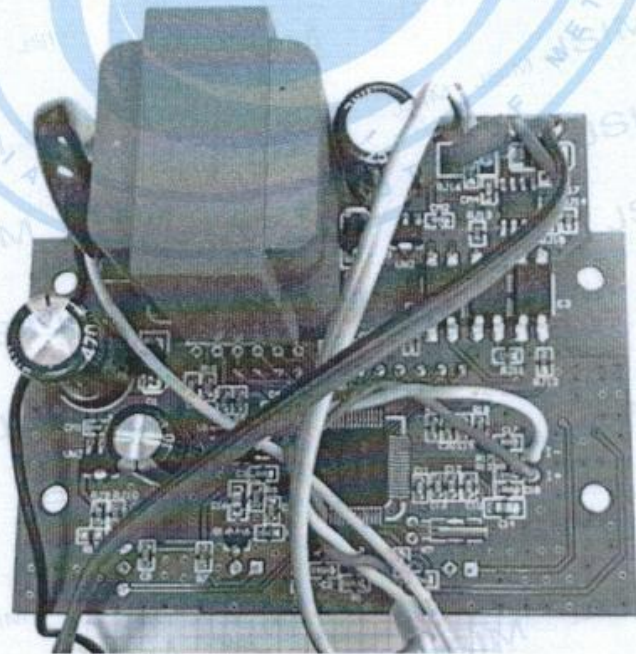
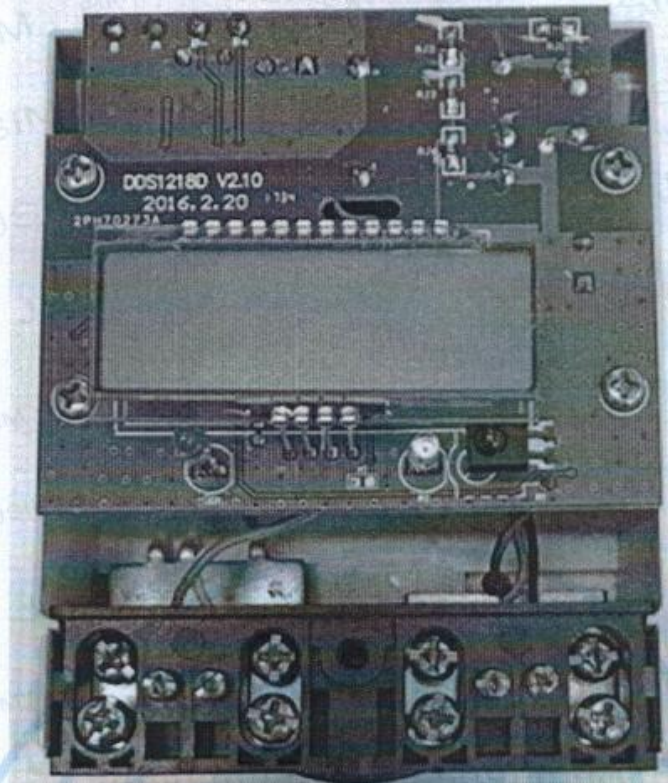


c. 被测样品内部结构

DDSU1218 220V 5(20)A



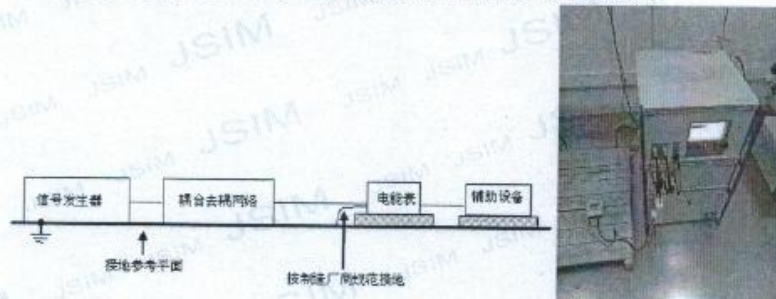
DDSU1218 220V 20(80)A



附录 电磁兼容试验布置图及布置照片

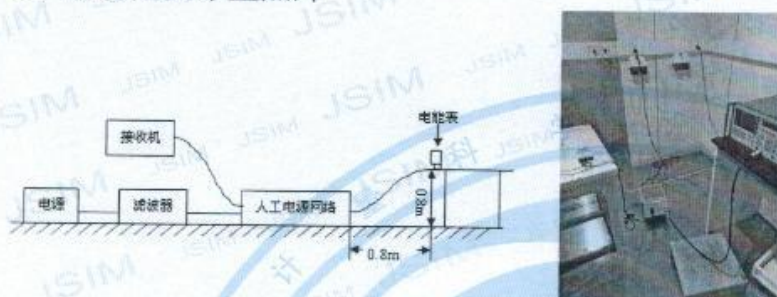
DDSU1218 220V 5(20)A

1. 电压暂降和短时中断试验布置图及布置照片

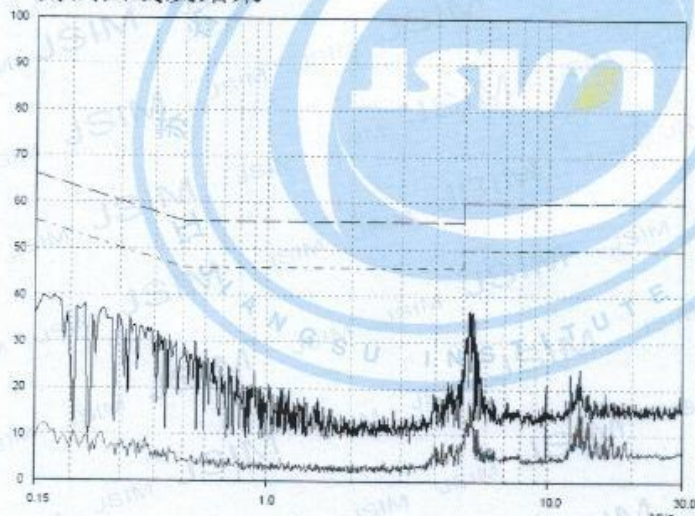


2. 电源端子传导骚扰试验

(1) 布置图及布置照片

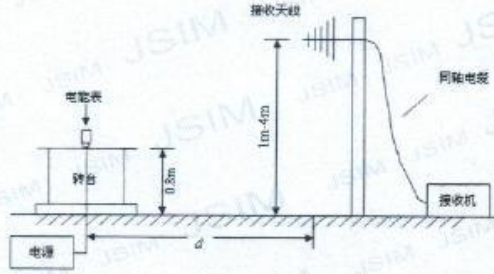


(2) 测试曲线及结果

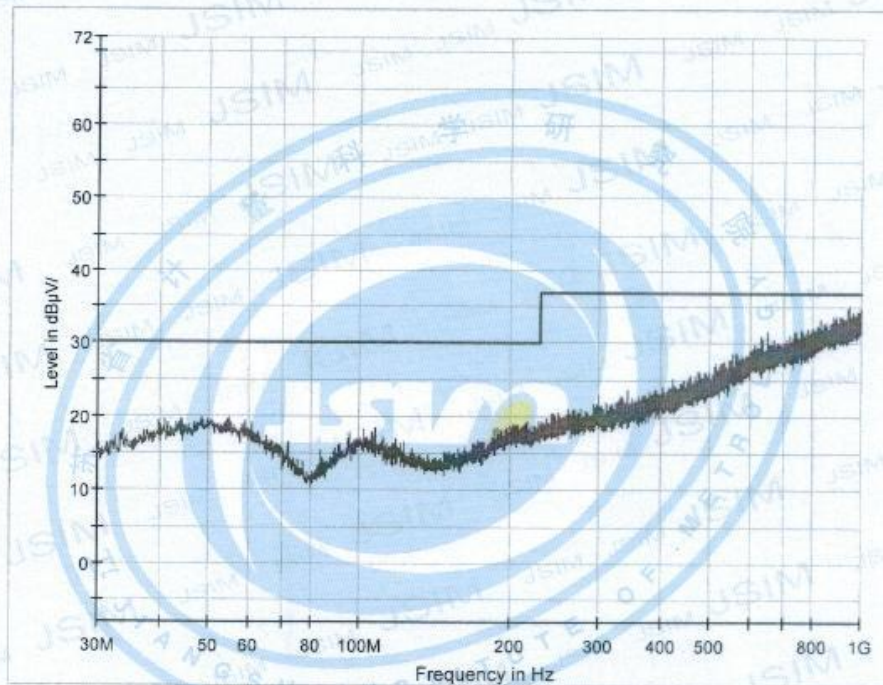


3. 辐射骚扰试验

(1) 布置图及布置照片



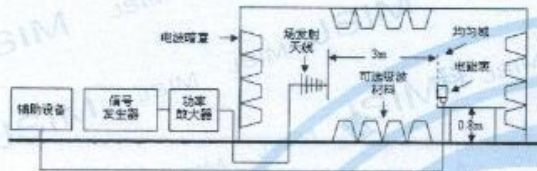
(2) 辐射骚扰试验测试曲线及结果



4. 快速瞬变脉冲群抗扰度试验布置图及布置照片



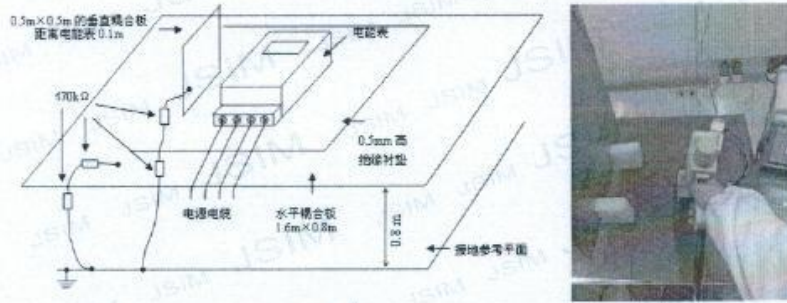
5. 射频电磁场抗扰度试验布置图及布置照片



6. 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验布置图及布置照片



7. 静电放电抗扰度试验布置图及布置照片



8. 浪涌抗扰度试验布置图及布置照片



DDSU1218 220V 20(80)A

1. 电压暂降和短时中断试验布置图及布置照片

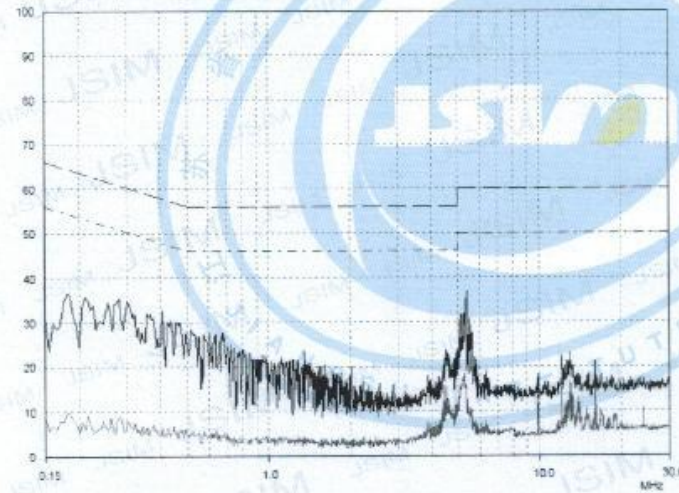


2. 电源端子传导骚扰试验

(1) 布置图及布置照片

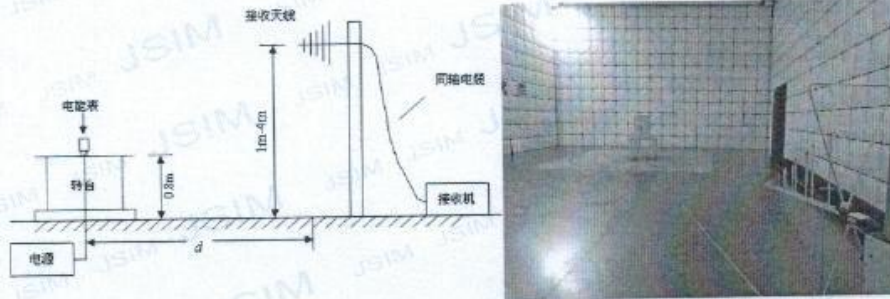


(2) 测试曲线及结果

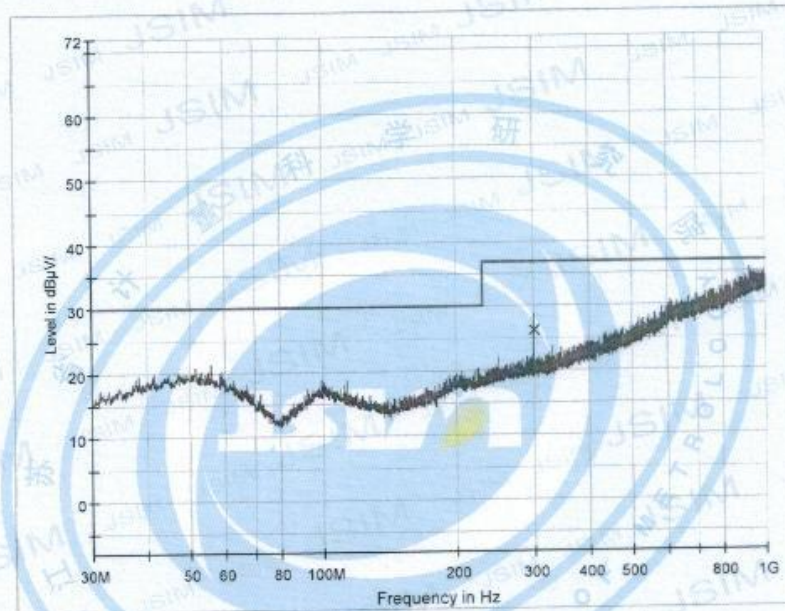


3. 辐射骚扰试验

(1) 布置图及布置照片



(2) 辐射骚扰试验测试曲线及结果



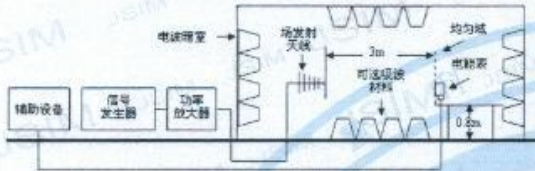
Result Table Single

Frequency (MHz)	QuasiPeak (dB μ V/m)	Meas. Time (ms)	Bandwidth (kHz)	Height (cm)	Pol	Azimuth (deg)	Corr. (dB)	Comment
299.990000	26.2	1000.0	120.000	100.0	H	0.0	16.4	

4. 快速瞬变脉冲群抗扰度试验布置图及布置照片



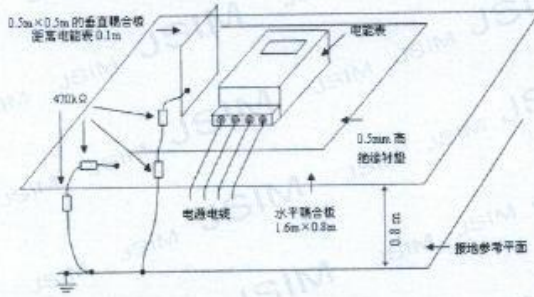
5. 射频电磁场抗扰度试验布置图及布置照片



6. 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验布置图及布置照片



7. 静电放电抗扰度试验布置图及布置照片



8. 浪涌抗扰度试验布置图及布置照片



(八) 技术资料审查结论: 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》和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)》要求, 判为合格(1级)。

(十) 其他说明: 送样日期2018年07月16日。此类架装式仪表, 未进行防尘防水试验, 使用时应安装于符合IP51或IP54防护等级的封闭外罩内。

(十一) 签发:

1. 型式评价时间: 从 2018年 07月 17日 到 2018年 08月 30日

2. 型式评价人员: 张培培 赵宏 张弘 (签名)

3. 复 核 员: 邓浩翔 李博 (签名)

4. 技术负责人: 马宇明 职务: 副院长 (签名)

5. 签发日期: 2018年09月10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)



注 意 事 项

- 一、本报告涂改、无本机构“型式评价专用章”、无型式评价人员、复核员、批准人签字无效。
- 二、复制本报告未重新加盖本机构“型式评价专用章”无效。
- 三、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。
- 四、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。
- 五、型式评价样品应在收到本报告时取回，逾期三个月不领且未提出处理意见的，将按本机构有关规定处理。
- 六、本报告一式三份（技术机构、申请单位各一份，委托单位一份）。

计量检定机构授权证书号：（国）法计（2017）01022

地址：南京市栖霞区文澜路95号（总部）

监督电话：025-86435803

业务电话：025-84636996

网址：www.jsim.com.cn

电子信箱：jsimguest@jsim.com.cn

传真：(025)86435543

邮编：210023