计量器具型式评价报告

（电能表 15260000）

报告编号 DNX-20171200113

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：　人民电器集团仪器仪表有限公司

申请单位：　人民电器集团仪器仪表有限公司

代理人：　/

（二）委托单位：　乐清市市场监督管理局

委托日期：　2017.11.21（到样日期 2017.12.01）

委托负责人：　陈永正

（三）申请书编号：　受理编号 C82201700186　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码

名 称	分类编码
三相四线电子式多功能电能表	15260000

（二）工作原理、用途、使用场合及生产所依据的标准和编号

工作原理、用途、使用场合：

工作原理：由电流和电压作用于固态（电子）元件而产生与被测电能成正比的输出，并通过计度器显示被测电能值。

用途：电能计量，主要用于测量额定频率为 50Hz 的三相制电网中的有功无功电能。

使用场合：电能表可安装在室内或室外电表箱内，适应于环境温度为-10℃～+45℃，相对湿度不超过 85%，且空气中不应含有腐蚀气体及避免霉菌等影响。

生产所依据的标准和编号：

《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 17215.321-2008

（三）样机型号、规格、准确度等级/最大允许误差/不确定度及编号

样机型号	规 格	准确度等级/最大允许误差/不确定度	编 号	备 注
DTSD858	3×57.7/100V，3×1.5(6)A	有功1级，无功2级	RM7170008173、RM7170008174、RM7170008175	要求覆盖电压 3×220/380V
	3×220/380V，3×3(6)A	有功1级，无功2级	RM7170008172	要求覆盖电压 3×57.7/100V
	3×220/380V，3×5(20)A	有功1级，无功2级	RM7170008176	
	3×220/380V，3×10(40)A	有功1级，无功2级	RM7170008177、RM7170008178、RM7170008179	
	3×220/380V，3×15(60)A	有功1级，无功2级	RM7170008180	
	3×220/380V，3×20(80)A	有功1级，无功2级	RM7170008181	
	3×220/380V，3×30(100)A	有功1级，无功2级	RM7170008182、RM7170008183、RM7170008184	

（四）计量器具的主要测量参数

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	有功电能	kWh	0~999999.99	小数后2位	有功1级
2	无功电能	kvarh	0~999999.99	小数后2位	无功2级

（五）显示型式　　机械 □　　电动机械 □　　电子 ☑

（六）试验环境条件

1. 温度：　　（20.0 ~ 23.6）℃
2. 相对湿度：　　（ 47 ~ 66 ）%

（七）关键零部件和材料

名称	型号	制造厂	主要性能指标	备注
电容(阻容降压)	/	/	/	/
计量芯片	ATT7022CU	/	/	/
晶振	24.57Z7E47	/	/	/
线路板	DT(S)SF/DT(S)SD V2.1	/	/	/
电源变压器	DY856-3Y-1	/	/	/
电流互感器	/	/	1.5(6)A/4mA，10Ω，0.1级	3×1.5(6)A、3×3(6)A
	/	/	10(60)A/4mA，10Ω，0.1级	3×5(20)A、3×10(40)A、3×15(60)A
	/	/	未标注	3×20(80)A、3×30(100)A

三、型式评价的依据

JJF1245.1-2010《安装式电能表型式评价大纲 通用要求》；
JJF1245.3-2010《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)》；
JJF1245.5-2010《安装式电能表型式评价大纲 特殊要求 静止式无功电能表(2和3级)》；
JJF1245.6-2010《安装式电能表型式评价大纲 特殊要求 功能类电能表》

四、型式评价所用主要仪器设备一览表

序号	仪器设备名称	编号	证书有效期
1	HY9302D-06 三相电能表检验装置	93021436	2019.01.09
2	PTC-8320H 三相电能表检验装置	0807308	2019.01.09
3	IS32AC-06A 型三相电能表检验装置	120104	2019.01.09
4	三米法全/半电波暗室	075860C	2019.12.23
5	EBE-2HW4G3C-38 步入式环境试验箱	30130002186	2019.03.19

五、型式评价项目及评价结果一览表

序号	评价项目	+	−	备注
1	外观检查	×		
2	绝缘性能			
2.1	脉冲电压试验	×		
2.2	交流电压试验	×		
3	准确度要求			
3.1	初始起动	×		
3.2	基本误差	×		
3.3	常数试验	×		
3.4	起动试验	×		
3.5	潜动试验	×		
3.6	影响量引起的误差极限			
3.6.1	环境温度变化			
3.6.1.1	环境温度变化(有功)	×		
3.6.1.2	环境温度变化(无功)	×		
3.6.2	电压变化			
3.6.2.1	电压变化(有功)	×		
3.6.2.2	电压变化(无功)	×		
3.6.3	频率变化			
3.6.3.1	频率变化(有功)	×		
3.6.3.2	频率变化(无功)	×		
3.6.4	逆相序	×		
3.6.5	电压不平衡	×		
3.6.6	谐波分量(有功)	×		
3.6.7	直流和偶次谐波	×		
3.6.8	奇次谐波(有功)	×		
3.6.9	次谐波(有功)	×		
3.6.10	外部恒定磁感应	×		
3.6.11	交流感应磁场	×		
3.7	需量测量准确度	×		
3.8	时钟准确度			
3.8.1	时钟准确度试验	×		
3.8.2	时钟准确度随温度变化试验	×		
3.9	费率寄存器示值的组合误差	×		

五、型式评价项目及评价结果一览表（续）

序号	评价项目	+	−	备注
4	电气要求			
4.1	功率消耗	×		
4.2	自热影响			
4.2.1	自热影响(有功)	×		
4.2.2	自热影响(无功)	×		
4.3	温升	×		
4.4	抗接地故障能力	×		
4.5	短时过电流	×		
4.6	电源电压影响			
4.6.1	极限工作范围	×		
4.6.2	电压暂降和短时中断	×		
5	电磁兼容			
5.1	无线电干扰抑制			
5.1.1	辐射骚扰限值	×		
5.1.2	电源端子传导骚扰限值	×		
5.2	电快速瞬变脉冲群抗扰度	×		
5.3	衰减振荡波抗扰度	×		
5.4	射频电磁场抗扰度	×		
5.5	射频场感应的传导骚扰抗扰度	×		
5.6	静电放电抗扰度	×		
5.7	浪涌抗扰度	×		

五、型式评价项目及评价结果一览表（续）

序号	评价项目	+	−	备注
6	气候条件			
6.1	高温试验	×		
6.2	低温试验	×		
6.3	交变湿热试验	×		
6.4	气候条件试验后基本误差	×		
7	机械要求			
7.1	振动试验	×		
7.2	冲击试验	×		
7.3	弹簧锤试验	×		
7.4	防尘试验	×		
7.5	防水试验	×		
7.6	耐发热和阻燃	×		
8	功能及数据安全性要求			
8.1	电能计量功能	×		
8.2	最大需量功能	×		
8.3	测量数据存贮功能	×		
8.4	事件记录功能	×		
8.5	编程设置功能	×		
8.6	扩展功能	×		
8.7	数据通信功能	×		
8.8	数据安全性	×		

注：

+	−	
×		通过
	×	不通过

六、审查的技术资料及结论

经审查，申请单位提交的技术资料齐全；技术资料中的计量单位、外部结构、标识等符合法治管理的要求；计量器具的命名符合 JJF 1051 和《中华人民共和国依法管理计量器具目录（型式批准部分）》的规定；所依据的产品标准和使用说明书中的计量指标、功能及技术要求满足型式评价大纲的要求。

七、型式评价结论及建议

试验样机符合型式评价大纲的要求，建议批准下列型号计量器具的型式：

名称	型号	规格	准确度等级
三相四线电子式多功能电能表	DTSD858	3×57.7/100V、3×220/380V，3×1.5(6)A、3×3(6)A、3×5(20)A、3×10(40)A、3×15(60)A、3×20(80)A、3×30(100)A	有功1级，无功2级

八、其他说明

封印和标记的试验样机：

规格	准确度等级	保存数量	保存方式
3×57.7/100V，3×1.5(6)A	有功1级，无功2级	1只	经封印和标记的试验样机保存在申请单位，申请单位应妥善保存试验样机至停止生产该型式计量器具后的第五年。
3×220/380V，3×10(40)A	有功1级，无功2级	1只	
3×220/380V，3×30(100)A	有功1级，无功2级	1只	

九、签发

1. 型式评价时间　从　2017 年 12 月 06 日　到 2018 年 05 月 30 日

2. 型式评价人员　郑君中　（签字）

3. 复核人员　金文幸　（签字）

4. 批准人　朱收　（签字）职务：　所长

5. 签发日期　2018　年　05　月　30　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）

国家计量器具型式评价实验室 8 型式评价专用章

附件 1-1

型式评价记录

一、样机的基本信息

申请单位：人民电器集团仪器仪表有限公司

计量器具名称：三相四线电子式多功能电能表

规格型号： DTSD858 型，3×57.7/100V，3×1.5(6)A，有功 1 级，无功 2 级

样机编号： №1：RM7170008173、№2：RM7170008174、№3：RM7170008175

二、试验项目记录

1、外观检查

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.1 款、第 8.1.3~8.1.7 款、第 8.1.10~8.1.12 款、JJF1245.6-2010 第 8.1.1 款、第 8.1.3~8.1.4 款

2).主要试验设备：/

3).试验条件：温度：21.1℃，湿度：50%RH

4).试验结果：

试验项目	试验结果		
	№1	№2	№3
外壳一般要求	符合	符合	符合
窗口	符合	符合	符合
端子-端子座-保护接地端子	符合	符合	符合
端子盖	符合	符合	符合
间隙和爬电距离	符合	符合	符合
测量值的显示	符合	符合	符合
输出装置	符合	符合	符合
仪表的标志	符合	符合	符合
结构及部件要求	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

2、绝缘性能

2.1、脉冲电压试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.3.2 款

2).主要试验设备：IPG 2025 型脉冲电压试验装置,№1204004,准确度 0~-10%

3).试验条件：波形：1.2/50μs 脉冲，脉冲之间最小间隔时间：3s，温度：21.4℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

2.2、交流电压试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.4 款

2).主要试验设备：NC-1 型耐压测试仪,№95129,准确度 5 级

3).试验条件：电压波形：正弦波，f=50Hz，施加时间：1min，温度：21.1℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	2kV	符合	符合	符合
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

3、准确度要求

3.1、初始起动

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.1 款

2).主要试验设备： PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
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	符合	符合
结论	合格	合格	合格

3.2、基本误差

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.1 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

a. 平衡负载(有功部分)：

cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.02I_n$	±1.5	0.0	0.0	0.0
	$0.05I_n$	±1.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5L	$0.05I_n$	±1.5	0.2	0.3	0.3
	$0.1I_n$	±1.0	0.2	0.3	0.3
	$0.5I_n$		0.1	0.2	0.1
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		-0.2	-0.1	-0.2
	I_{max}		-0.2	-0.1	-0.2
0.8C	$0.05I_n$	±1.5	-0.1	-0.1	-0.1
	$0.1I_n$	±1.0	-0.1	-0.1	-0.1
	$0.5I_n$		0.0	0.0	-0.1
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.1	0.0
	I_{max}		0.0	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

b、不平衡负载(有功部分)：

相别	$\cos\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.0	0.1
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.1I_n$	±2.0	0.2	0.2	0.5
		$0.5I_n$		0.1	0.1	0.2
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.1	0.2
B相	1.0	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.1	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.1I_n$	±2.0	0.2	0.3	0.1
		$0.5I_n$		0.1	0.2	0.0
		I_n		0.0	0.0	-0.1
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.2
C相	1.0	$0.05I_n$	±2.0	0.1	0.1	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.1I_n$	±2.0	0.1	0.2	0.3
		$0.5I_n$		0.1	0.2	0.1
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.1
结论				合格	合格	合格

c.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(有功部分)：

cosφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_n	1.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

d.平衡负载(无功部分):

sup	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.02I_n$	±2.5	0.0	0.0	0.0
	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	$0.05I_n$	±2.5	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.1I_n$	±2.0	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.5I_n$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.2	0.0	0.2
	I_{max}		0.2	0.2	0.2
0.25	$0.1I_n$	±2.5	-0.4	-0.4	-0.6
	$0.5I_n$		-0.2	-0.2	-0.4
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.2	0.2	0.4
	I_{max}		0.0	-0.2	0.0
结论			合格	合格	合格

e.不平衡负载(无功部分)：

相别	$\sin\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.05I_n$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.1I_n$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.4
		$0.5I_n$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.2	0.0	0.2
B相	1.0	$0.05I_n$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.2	0.2
	0.5	$0.1I_n$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.2
		$0.5I_n$		-0.2	-0.2	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		-0.2	-0.2	0.0
C相	1.0	$0.05I_n$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.1I_n$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.4
		$0.5I_n$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.2	0.0	0.2
结论				合格	合格	合格

f. 单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(无功部分)：

$\sin\varphi$	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_n	2.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.3、常数试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.4 款、JJF1245.5-2010 第 7.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，I_{max}，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
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	符合	符合
结论	合格	合格	合格

3.4、起动试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.3 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.3 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

起动	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	试验结果		
			№1	№2	№3
有功	1.0	$0.002I_n$	符合	符合	符合
无功	1.0	$0.003I_n$	符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

3.5、潜动试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

潜动	电压值	电流值	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	115%U_n	开路	仪表的测试输出不应产生多于一个的脉冲	符合	符合	符合
无功	115%U_n	开路		符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

3.6、影响量引起的误差极限

3.6.1、环境温度变化

3.6.1.1、环境温度变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104, 准确度 0.05 级

3).环境条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	平均温度系数限值 (%/K)	试验结果(%/K)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_n$	0.05	0.006	0.002	0.004
	I_n		0.010	0.003	0.004
	I_{max}		0.007	0.007	0.006
0.5L	$0.1I_n$	0.07	0.006	0.010	0.011
	I_n		0.012	0.005	0.008
	I_{max}		0.005	0.002	0.009
结论			合格	合格	合格

3.6.1.2、环境温度变化(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104, 准确度 0.05 级

3).环境条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

sinφ	电流值	平均温度系数限值 (%/K)	试验结果 (%/K)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_n$	0.10	0.01	0.00	0.00
	I_n		0.01	0.00	0.00
	I_{max}		0.01	0.00	0.00
0.5	$0.1I_n$	0.15	0.01	0.00	0.00
	I_n		0.01	0.00	0.00
	I_{max}		0.01	0.00	0.00
结论			合格	合格	合格

3.6.2、电压变化

3.6.2.1、电压变化(有功)

1)技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2)主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3)试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4)试验结果：

cosφ	电压值	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.8 U_n	0.02I_n	2.1	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.1	0.1
	0.9 U_n	0.02I_n	0.7	0.01	0.05	0.02
		I_n		0.00	0.04	0.01
		I_{max}		0.03	0.00	0.06
	1.1 U_n	0.02I_n	0.7	0.02	0.00	0.05
		I_n		0.02	0.02	0.01
		I_{max}		0.01	0.00	0.03
	1.15 U_n	0.02I_n	2.1	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
0.5L	0.8 U_n	0.05I_n	3.0	0.0	0.1	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.1	0.0
	0.9 U_n	0.05I_n	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.2	0.1	0.2
	1.1 U_n	0.05I_n	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.2	0.2	0.2
	1.15 U_n	0.05I_n	3.0	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.2	0.2	0.3
结论				合格	合格	合格

cosφ	电压值	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.7U_n	I_n	-100~+10	-0.1	0.0	0.0
	0.6U_n			-0.1	-0.1	0.0
	0.5U_n			/	/	/
	0.4U_n			/	/	/
	0.3U_n			/	/	/
	0.2U_n			/	/	/
	0.1U_n			/	/	/
结论				合格	合格	合格

3.6.2.2、电压变化(无功)

1)技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2)主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3)试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4)试验结果：

sinφ	电压值	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果 (%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.8 U_n	0.02I_n	3.0	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.9 U_n	0.02I_n	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.1	0.1
	1.1 U_n	0.02I_n	1.0	0.0	0.0	0.1
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	1.15 U_n	0.02I_n	3.0	0.0	0.0	0.1
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
0.5	0.8 U_n	0.05I_n	4.5	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.6	0.5	0.5
	0.9 U_n	0.05I_n	1.5	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.1	0.0
	1.1 U_n	0.05I_n	1.5	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	1.15 U_n	0.05I_n	4.5	0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

sinφ	电压值	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.7U_n	I_n	-100~+10	0.0	0.0	0.0
	0.6U_n			0.0	0.0	0.0
	0.5U_n			/	/	/
	0.4U_n			/	/	/
	0.3U_n			/	/	/
	0.2U_n			/	/	/
	0.1U_n			/	/	/
结论				合格	合格	合格

3.6.3、频率变化

3.6.3.1、频率变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

cosφ	频率值 (Hz)	电流值	误差改变量限值 (%)	试验结果 (%)		
				№1	№2	№3
1.0	49	$0.02I_n$	0.5	0.02	0.02	0.04
	49	I_n		0.00	0.04	0.00
	49	I_{max}		0.02	0.01	0.06
	51	$0.02I_n$		0.02	0.01	0.03
	51	I_n		0.02	0.02	0.01
	51	I_{max}		0.12	0.10	0.13
0.5L	49	$0.05I_n$	0.7	0.02	0.03	0.06
	49	I_n		0.01	0.03	0.04
	49	I_{max}		0.05	0.07	0.04
	51	$0.05I_n$		0.00	0.03	0.02
	51	I_n		0.01	0.02	0.02
	51	I_{max}		0.03	0.02	0.04
结论				合格	合格	合格

3.6.3.2、频率变化(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

sinφ	频率值 (Hz)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果 (%)		
				№1	№2	№3
1.0	49	$0.02I_n$	2.5	0.0	0.1	0.0
	49	I_n		0.0	0.0	0.0
	49	I_{max}		0.0	0.0	0.0
	51	$0.02I_n$		0.0	0.0	0.0
	51	I_n		0.0	0.0	0.0
	51	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	49	$0.05I_n$	2.5	0.0	0.0	0.0
	49	I_n		0.0	0.0	0.0
	49	I_{max}		0.4	0.4	0.4
	51	$0.05I_n$		0.0	0.0	0.0
	51	I_n		0.1	0.0	0.0
	51	I_{max}		0.1	0.0	0.1
结论				合格	合格	合格

3.6.4、逆相序

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_n$	1.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.5、电压不平衡

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_n	2.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.6、谐波分量（有功）

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：基波电压：$U_1=U_n$，5 次谐波电压含量，U_5=10%U_n；基波电流：$I_1=0.5I_{max}$，5 次谐波电流含量 I_5=40%I_1，基波和谐波同相；温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_{max}$	0.8	0.04	0.01	0.04
结论			合格	合格	合格

3.6.7、奇次谐波(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_n$	3.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.8、次谐波(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，温度：21.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_n$	3.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.9、外部恒定磁感应

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：HY9302D-06 型三相电能表检验装置,№93021436,准确度 0.05 级

3).试验条件：磁势值 1000 安匝，U_n=3×57.7V，温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

外部恒定磁感应影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	2.0	0.1	0.0	0.0
无功	1.0	I_n	3.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

3.6.10、交流感应磁场

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：IS32AC-MF1 型外磁场试验装置,№MF01,准确度 5 级; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120105,准确度 0.05 级

3).试验条件：交流磁场 0.5mT，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.4℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

交流感应磁场	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	2.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_n	3.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

3.7、需量测量准确度

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	需量示值误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_n$	±1.0	-0.01	0.02	0.00
	I_n		-0.04	0.00	-0.01
	I_{max}		-0.02	0.01	0.00
结论			合格	合格	合格

3.8、时钟准确度

3.8.1、时钟准确度试验

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.3.1 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104, 准确度 0.05 级

3).试验条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

计时误差限(s/d)	试验结果(s/d)		
	№1	№2	№3
±0.5	-0.31	-0.07	-0.08
结论	合格	合格	合格

3.8.2、时钟准确度随温度变化试验

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.3.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104, 准确度 0.05 级

3).试验条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

温度范围	限值 ((s/d)/K)	试验结果((s/d)/K)		
		№1	№2	№3
-10℃~45℃	0.1	0.00	0.00	0.00
结论		合格	合格	合格

3.9、费率寄存器示值的组合误差

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.4 款

2.主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	组合误差限值 (kWh)	试验结果(kWh)		
			№1	№2	№3
0.5～1.0	$0.1I_n$～I_{max}	0.03	0.00	0.00	0.00
结论			合格	合格	合格

4、电气要求

4.1、功率消耗

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.1 款、JJF1245.5-2010 第 8.3.1 款

2).主要试验设备：HP34401A 型数学多用表,№36066196,准确度 0.1 级; T19 型交直流电流表,№425.19, 准确度 0.5 级; D34V 型低功率因数瓦特表,№730.1101,准确度 0.5 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，I_n, f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

试验线路		功率消耗限值	试验结果		
			№1	№2	№3
有功	电压线路	2W，10VA	0.4W,0.6VA	0.4W,0.6VA	0.4W,0.6VA
	电流线路	4VA	0.12VA	0.12VA	0.12VA
无功	电压线路	2W，10VA	0.4W,0.6VA	0.4W,0.6VA	0.4W,0.6VA
	电流线路	5VA	0.12VA	0.12VA	0.12VA
结论			合格	合格	合格

4.2、自热影响

4.2.1、自热影响(有功)

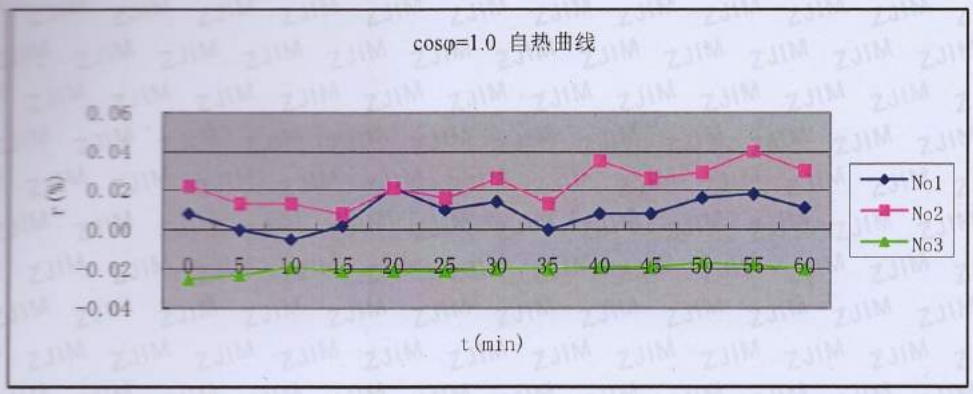
1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.3 款

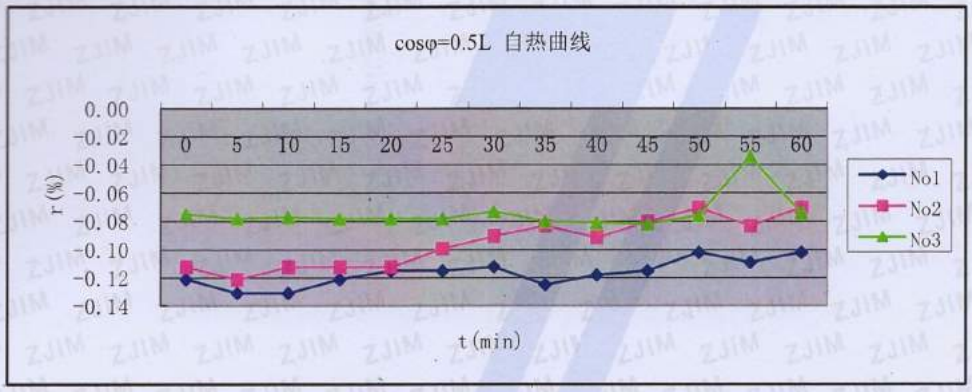
2).主要试验设备：HY9302D-06 型三相电能表检验装置,№93021436,准确度 0.05 级

3).试验条件：加参比电压预热 2 小时后，通以最大电流，每 5 分钟测量一次，测量时间 1 小时以上。温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_{max}	0.7	0.01	0.02	0.01
0.5L	I_{max}	1.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格





4.2.2、自热影响(无功)

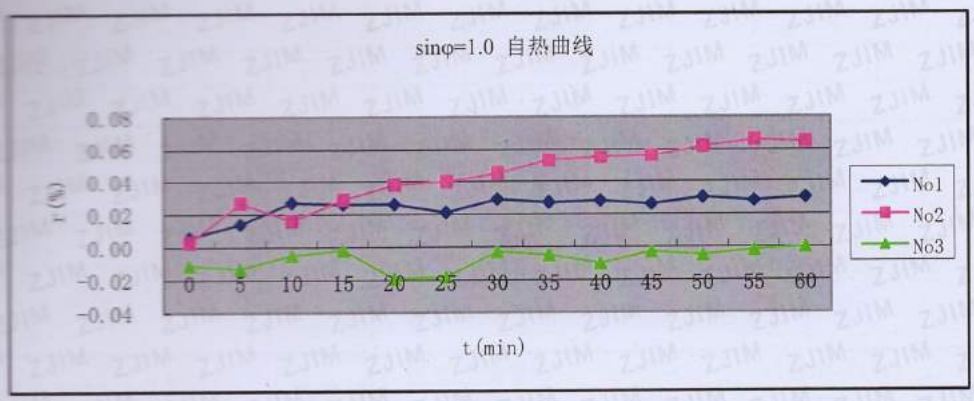
1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 8.3.3 款

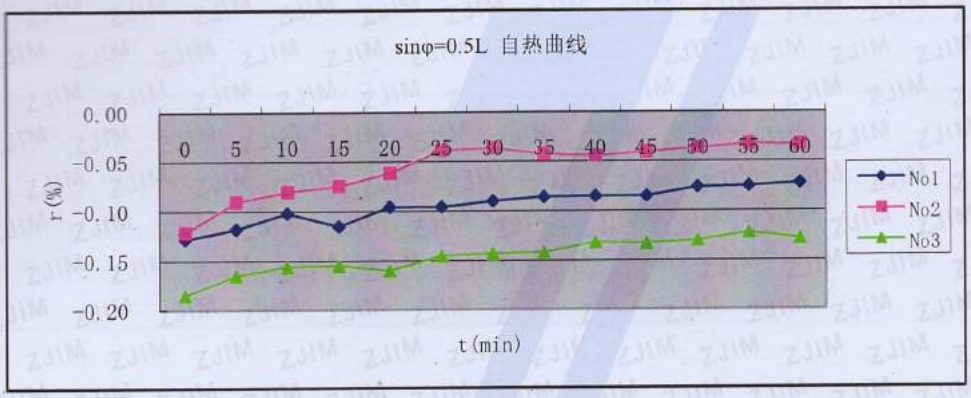
2).主要试验设备：HY9302D-06 型三相电能表检验装置,№93021436,准确度 0.05 级

3).试验条件：加参比电压预热 1 小时后， 通以最大电流，每 5 分钟测量一次，测量时间 1 小时以上。
温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

sinφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_{max}	1.0	0.0	0.1	0.0
0.5	I_{max}	1.5	0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格





4.3、温升

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; RAYMT4U 型红外测温仪,№21060698, 准确度±1℃; IS321C-03A 型三相电能表多功能检验装置,№090502,准确度 0.05 级

3).试验条件：环境温度： 40℃，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a).温升：

	电压线路	电流线路	温升限值(K)	试验结果(K)		
				№1	№2	№3
有功	115%U_n	I_{max}	25	1	1	1
无功	115%U_n	I_{max}	25	1	1	1
结论				合格	合格	合格

b) .绝缘性能：

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

[illegible]	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
[illegible]	2kV	符合	符合	符合
[illegible]	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

4.4、[illegible]

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：$1.1U_n$，$0.5I_n$，f=50Hz，功率因数为 1 和对称负载，各相接地故障 4h 后测量误差，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

接地故障影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	0.7	0.03	0.01	0.02
无功	1.0	I_n	1.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

4.5、短时过电流

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.2 款、JJF1245.5-2010 第 8.3.2 款

2).主要试验设备：HY9302D-06 型三相电能表检验装置,№93021436,准确度 0.05 级; XTS-16 型过电流试验装置,№05034

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

短时过电流影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量 限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	0.5	0.08	0.00	0.00
无功	1.0	I_n	1.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

4.6、电源电压影响

4.6.1、极限工作范围

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.1.1 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：0.0～1.10U_n反复变化 10 次，温度：21.6℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

极限工作范围	技术要求	试验结果		
		№1	№2	№3
(0.0～1.15)U_n	仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

4.6.2、电压暂降和短时中断

1)技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.1.2 款

2)主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3)试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4)试验结果：

a). 电压跌落和短时中断影响

技术要求		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

b). 电压恢复后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	±1.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_n	±2.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

5、电磁兼容（EMC）

5.1、无线电干扰抑制

5.1.1、B 级 ITE 辐射骚扰限值

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.7 款

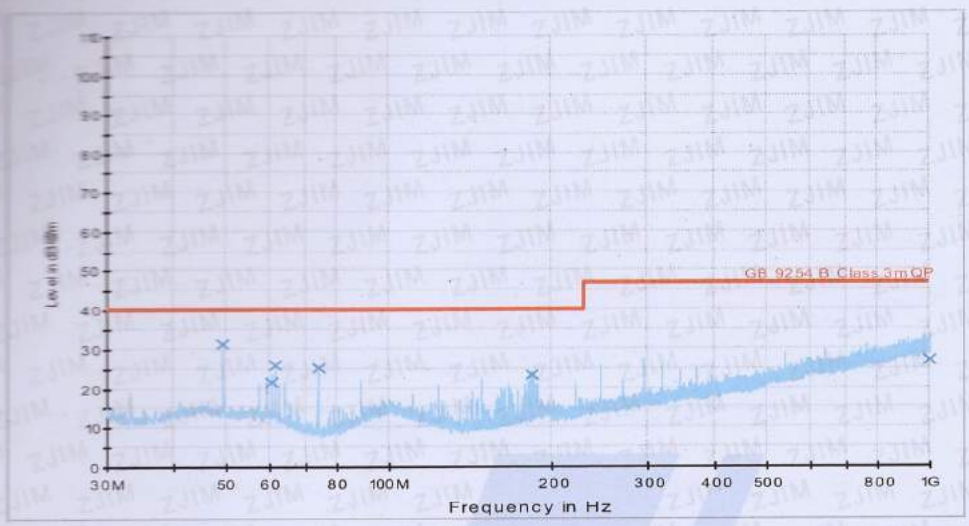
2).主要试验设备：ESIB26 型 EMI 接收机,№100390; VULB9163 型复合天线,№316; 三米法全/半电波暗室;
PTC-8320D 型三相电能表检验装置,№0704185,准确度 0.05 级

3).试验条件：测量距离 3m，温度：21.4℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

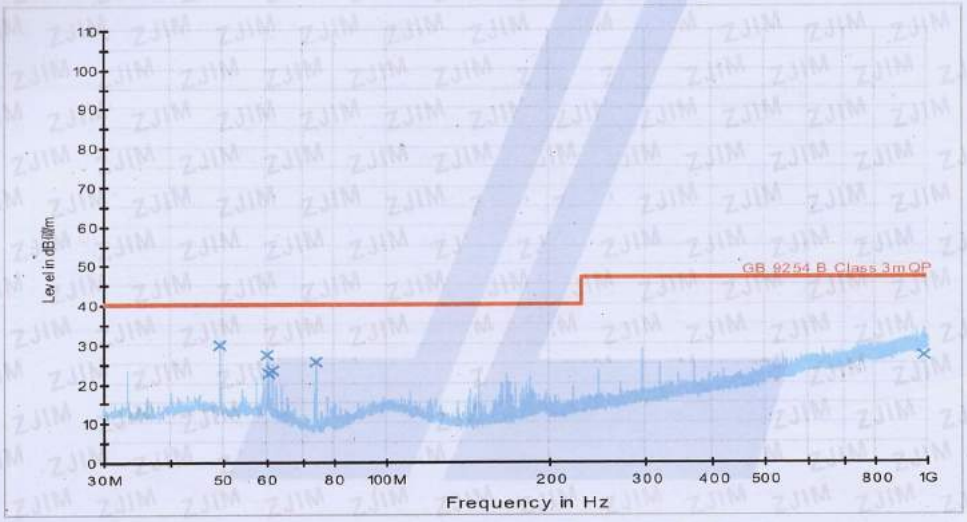
受试设备状态	频率范围(MHz)	准峰值限值 dB(μV/m)	试验结果 dB(μV/m)		
			№1	№2	№3
工作状态	30～230	40	<40	<40	<40
	230～1000	47	<47	<47	<47
结论			合格	合格	合格

EMI Radiated Auto Test



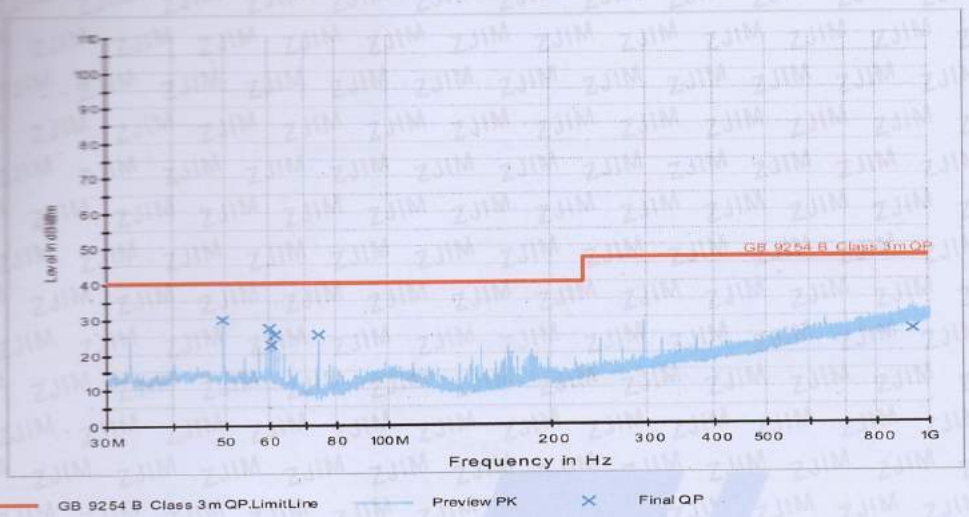
№1

EMI Radiated Auto Test



№2

EMI Radiated Auto Test



№3

辐射骚扰

5.1.2、B 级 ITE 电源端子传导骚扰限值

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.7 款

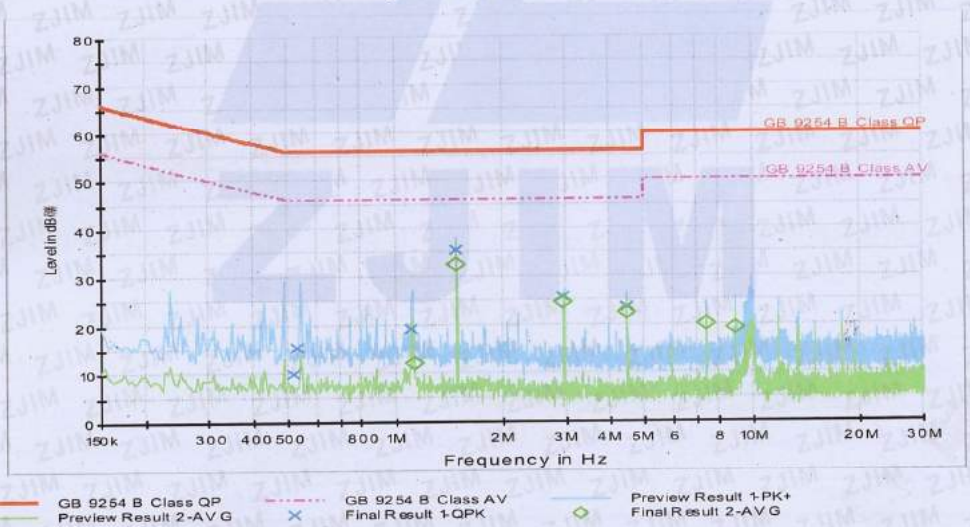
2).主要试验设备：ESH2-Z5 型三相人工电源网络,№100164; ESCI 型 EMI 接收机,№101314; 屏蔽室

3).试验条件：温度：21.5℃，湿度：56%RH

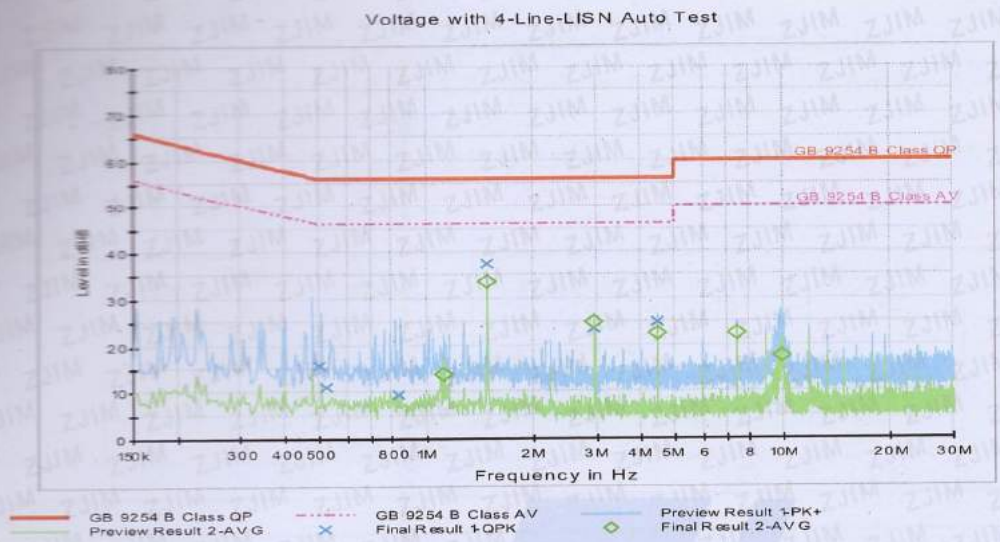
4).试验结果：

受试设备状态	频率范围(MHz)	准峰值限值(dBµV)	平均值限值(dBµV)	试验结果(dBµV)					
				№1		№2		№3	
				准峰值	平均值	准峰值	平均值	准峰值	平均值
工作状态	0.15～0.50	66～56	56～46	<56	<46	<56	<46	<56	<46
	0.50～5.00	56	46	<56	<46	<56	<46	<56	<46
	5.00～30.0	60	50	<60	<50	<60	<50	<60	<50
结论				合格	合格	合格	合格	合格	合格

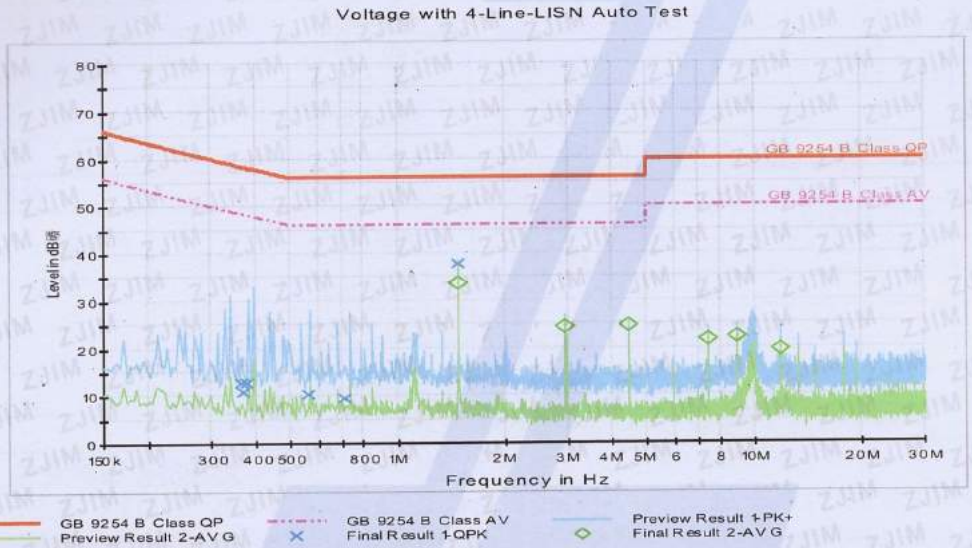
Voltage with 4-Line-LISN Auto Test



№1



№2



№3

电源端子传导骚扰

5.2、电快速瞬变脉冲群抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.3 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：NSG2025 型快速瞬变脉冲发生器,№19880; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	试验电压(极性)、时间	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	I_n	4kV 每一极性 60s	4.0	0.1	0.1	0.1
结论				合格	合格	合格

5.3、[illegible]

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.6 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：OCS500-M6S4 型振荡波发生器,№V0806103420; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：试验时间：60s，2s 开，2s 关，进行 15 个周期，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cos φ（无功 sin φ）	电流值	振荡波频率	试验电压	技术要求	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
1.0	I_n	100kHz	共模 2.5kV	试验时应不使设备的状况紊乱	符合	符合	符合
			差模 1.0kV				
		1MHz	共模 2.5kV				
			差模 1.0kV				
结论					合格	合格	合格

有功部分

cos φ	电流值	振荡波频率	试验电压	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
1.0	I_n	100kHz	共模 2.5kV	2.0	0.1	0.1	0.2
			差模 1.0kV		0.1	0.1	0.2
		1MHz	共模 2.5kV		0.1	0.1	0.2
			差模 1.0kV		0.1	0.1	0.2
结论					合格	合格	合格

无功部分

sin φ	电流值	振荡波频率	试验电压	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
1.0	I_n	100kHz	共模 2.5kV	4.0	0.1	0.1	0.1
			差模 1.0kV		0.1	0.1	0.1
		1MHz	共模 2.5kV		0.1	0.1	0.1
			差模 1.0kV		0.1	0.1	0.1
结论					合格	合格	合格

5.4、射频电磁场抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.2 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：三米法全/半电波暗室; PTC-8320D 型三相电能表检验装置,№0704185,准确度 0.05 级

3).试验条件：试验场强：无电流时 30V/m，有电流时 10V/m，频率范围：80MHz~2000 MHz，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a. 无电流时

(1)水平极化

电流线路		电压线路	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kWh	符合	符合	符合
无功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kvarh	符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

3.潜动变化

电流线路		电压线路	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kWh	符合	符合	符合
无功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kvarh	符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

b. 有电流时

(1)水平极化(有功部分)

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_n	1.0	2.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.0	0.0	0.1
				400	0.1	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.1	0.1	0.1
				1400	0.1	0.1	0.1
				1600	0.1	0.1	0.1
				1800	0.1	0.1	0.1
				2000	0.1	0.1	0.1
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	sinφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_n	1.0	3.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.1	0.1	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.0
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_n	1.0	2.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.0	0.0	0.1
				400	0.1	0.1	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.1	0.1	0.1
				1400	0.1	0.1	0.1
				1600	0.1	0.1	0.1
				1800	0.1	0.1	0.1
				2000	0.1	0.1	0.1
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	sinφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_n	1.0	3.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.1	0.0	0.2
				400	0.1	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.0
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.1	0.0	0.0
				2000	0.1	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

5.5、射频场感应的传导骚扰抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.5 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CWS500C 型连续波模拟器,№0803-06; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：电压(e.m.f)：10V，频率范围：150kHz～80MHz，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_n	1.0	2.0	150kHz	0.0	0.0	0.0
				200kHz	0.0	0.0	0.0
				400kHz	0.0	0.0	0.0
				600kHz	0.0	0.0	0.0
				800kHz	0.0	0.0	0.0
				1MHz	0.0	0.0	0.0
				10MHz	0.0	0.0	0.0
				20MHz	0.0	0.0	0.0
				40MHz	0.0	0.0	0.0
				60MHz	0.0	0.0	0.0
				80MHz	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

5.6、静电放电抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.1 款

2).主要试验设备：DITO 型静电放电发生器,№0303-41

3).试验条件：试验电压：8kV，接触放电，放电次数：10 次(每一极性)；15kV 空气放电，放电次数：10 次(每一极性)，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

状态	电流线路	电压线路	试验结果		
			№1	№2	№3
工作状态下	开路	U_n	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变
结论			合格	合格	合格

技术条件		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

5.7、浪涌抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.4 款

2).主要试验设备：NSG2050/PNW2050 型浪涌冲击模拟器,№200313-132AR

3).试验条件：各线路端之间，试验电压：4kV，相位角：60°和 240°，试验次数：正负极性各 5 次，重复率：1 次/min，U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

状态	电流线路	电压线路	试验结果		
			№1	№2	№3
工作状态下	开路	U_n	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变
结论			合格	合格	合格

技术要求		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0010kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

6、气候条件

6.1、高温试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.1 款

2).主要试验设备：SPHH-402 型防爆高温箱,№213002926

3).试验条件：试验温度：70℃±2℃,保持 72h

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.2、低温试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.2 款

2).主要试验设备：EW1070 型高低温湿热试验箱,№14113075

3).试验条件：试验温度：-25℃±3℃,保持 72h

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.3、交变湿热试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.3 款

2).主要试验设备：EW1070 型高低温湿热试验箱,№14113075

3).试验条件：上限温度：40℃±2℃,时间：6 个周期，恢复后测试绝缘性能

4).试验结果：

a.绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV×0.8	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	2kV	符合	符合	符合
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

b.功能试验

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.4、气候条件试验后基本误差

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.1 款、JJF1245.1-2010 第 8.2 款

2).主要试验设备：HY9302D-06 型三相电能表检验装置,№93021436,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×57.7V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

a. 平衡负载(有功部分)：

cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.02I_n$	±1.5	0.0	0.1	-0.2
	$0.05I_n$	±1.0	0.0	0.1	-0.1
	$0.5I_n$		0.0	0.0	-0.2
	I_n		0.0	0.0	-0.2
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	-0.2
	I_{max}		0.0	0.0	-0.2
0.5L	$0.05I_n$	±1.5	0.3	0.3	-0.1
	$0.1I_n$	±1.0	0.3	0.3	-0.3
	$0.5I_n$		0.1	0.2	-0.5
	I_n		0.0	0.0	-0.6
	$0.5I_{max}$		-0.1	-0.1	-0.7
	I_{max}		-0.2	-0.2	-0.8
0.8C	$0.05I_n$	±1.5	0.0	0.0	-0.2
	$0.1I_n$	±1.0	0.0	-0.1	-0.2
	$0.5I_n$		0.0	0.0	-0.2
	I_n		0.0	0.0	-0.1
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	-0.1
	I_{max}		0.1	0.1	-0.1
结论			合格	合格	合格

相位	cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.0	0.1
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.1I_n$	±2.0	0.2	0.2	0.4
		$0.5I_n$		0.1	0.0	0.2
		I_n		0.0	-0.1	0.0
		I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
B相	1.0	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.2	-0.5
		$0.5I_n$		0.0	0.1	-0.5
		I_n		0.0	0.1	-0.6
		I_{max}		0.0	0.1	-0.6
	0.5L	$0.1I_n$	±2.0	0.3	0.5	-1.1
		$0.5I_n$		0.1	0.3	-1.3
		I_n		0.0	0.1	-1.4
		I_{max}		-0.1	0.0	-1.6
C相	1.0	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.1I_n$	±2.0	0.3	0.3	0.4
		$0.5I_n$		0.1	0.2	0.2
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		-0.2	-0.1	-0.1
结论				合格	合格	合格

c.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(有功部分):

cosφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_n	1.5	0.0	0.1	0.4
结论			合格	合格	合格

无平衡负载(无功部分):

sinφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.02I_n$	±2.5	0.0	0.0	0.0
	$0.05I_n$	±2.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	$0.05I_n$	±2.5	0.2	0.4	0.4
	$0.1I_n$	±2.0	0.2	0.4	0.4
	$0.5I_n$		0.2	0.2	0.2
	I_n		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		-0.2	0.0	-0.2
	I_{max}		-0.2	0.0	-0.2
0.25	$0.1I_n$	±2.5	0.6	0.8	0.8
	$0.5I_n$		0.2	0.4	0.2
	I_n		0.0	0.2	0.0
	$0.5I_{max}$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_{max}		-0.4	-0.2	-0.4
结论			合格	合格	合格

e. 不平衡负载(无功部分):

相别	$\sin\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A 相	1.0	$0.05I_n$	±3.0	0.0	0.0	0.2
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.1I_n$	±3.0	0.2	0.2	0.4
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.2
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
B 相	1.0	$0.05I_n$	±3.0	0.0	0.2	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.2	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.1I_n$	±3.0	0.2	0.4	0.2
		$0.5I_n$		0.2	0.4	0.0
		I_n		0.0	0.2	-0.2
		I_{max}		-0.2	0.0	-0.2
C 相	1.0	$0.05I_n$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_n$		0.0	0.0	0.0
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.1I_n$	±3.0	0.2	0.4	0.4
		$0.5I_n$		0.2	0.2	0.2
		I_n		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
结论				合格	合格	合格

f. 单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(无功部分):

$\sin\varphi$	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_n	2.5	0.0	0.1	0.0
结论			合格	合格	合格

7、机械要求

7.1、振动试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.4 款

2).主要试验设备：MPA403/M124M 型电动振动试验系统,№SH0809109; MPA407/M437A 型电动振动试验系统,№SH1211380

3).试验条件：非工作状态，无包装，频率范围：10Hz～150Hz，交越频率：60Hz：f<60Hz，恒定振幅0.075mm；f>60Hz,恒定加速度 9.8m/s^2；三个互相垂直的轴线上进行，单点控制，每一轴向扫频周期数：10。

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	±1.0	0.0	0.0	-0.2
无功	1.0	I_n	±2.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

7.2、冲击试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.3 款

2).主要试验设备：CL-300 型冲击台,№131104

3).试验条件：非工作状态，无包装，半正弦脉冲，峰值加速度：30g_n(300m/s^2),脉冲周期：18ms

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_n	±1.0	0.0	0.0	-0.2
无功	1.0	I_n	±2.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

7.3、弹簧锤试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.2 款

2).主要试验设备：弹簧冲击器,№9932430,准确度±0.02J

3).试验条件：0.2J±0.02J

4).试验结果：

试验条件	试验结果		
	№1	№2	№3
0.2J±0.02J	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

7.4、**[illegible]**

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.9 款

2).主要试验设备：SC-1000 型防尘箱

3).试验条件：IP5X

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
灰尘的进入量不应影响仪表的工作	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表的绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	2kV	符合	符合	符合
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

7.5、防水试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.9 款

2).主要试验设备：摆管淋水装置

3).试验条件：IP X1

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
水的进入量不应影响仪表的工作	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表的绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

[illegible]	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
[illegible]之间	2kV	符合	符合	符合
[illegible]对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

7.4、[illegible]

1)技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.8 款

2)主要试验设备：ZHZ-13 型灼热丝试验装置,№03032

3)试验条件：接线端座：(960±15)℃，接线端盖和表壳：(650±10)℃，作用时间：(30±1)s

4)试验结果：

试验部位	技术要求	试验结果		
		№1	№2	№3
接线端座	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	符合	符合
接线端盖和表壳		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8、功能及数据安全性要求

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 8.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：/

4).试验结果：

8.1、电能计量功能

功能		№1	№2	№3
有功总电能	正向有功总电能	符合	符合	符合
	反向有功总电能	符合	符合	符合
有功各费率电能	尖	符合	符合	符合
	峰	符合	符合	符合
	平	符合	符合	符合
	谷	符合	符合	符合
四象限无功电能	正向无功电能（Ⅰ、Ⅳ象限）	符合	符合	符合
	反向无功电能（Ⅱ、Ⅲ象限）	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.2、最大需量功能

功能		№1	№2	№3
最大需量	正向有功最大需量	符合	符合	符合
	反向有功最大需量	符合	符合	符合
各费率最大需量	尖	符合	符合	符合
	峰	符合	符合	符合
	平	符合	符合	符合
	谷	符合	符合	符合
需量设置	滑差式	符合	符合	符合
	需量周期设置	符合	符合	符合
	滑差时间设置	符合	符合	符合
需量发生时间记录		符合	符合	符合
需量清零		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.3、测量数据存贮功能

功能		№1	№2	№3
指定结算日存贮	上月总电能及各费率电能	符合	符合	符合
	上上月总电能及各费率电能	符合	符合	符合
	上月最大需量及各费率最大需量	符合	符合	符合
	上上月最大需量及各费率最大需量	符合	符合	符合
存贮时间设置		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.4、事件记录功能

功能		№1	№2	№3
编程记录	编程总次数	符合	符合	符合
	最后一次编程时间	符合	符合	符合
清零记录	电能量清零次数	符合	符合	符合
	清零前电能量数据	符合	符合	符合
	最大需量清零次数	符合	符合	符合
	最大需量最后一次清零时间	符合	符合	符合
状态记录	各相失压时间和恢复时间	符合	符合	符合
	失压时刻和恢复时刻的电能量	符合	符合	符合
	全失压(断相)时间和恢复时间	符合	符合	符合
	全失压(断相)时刻和恢复时刻的电能量	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.5、编程设置功能

功能	№1	№2	№3
日期、时间	符合	符合	符合
密码设置	符合	符合	符合
用户编号设置	符合	符合	符合
结算日设置	符合	符合	符合
费率和时段设置	符合	符合	符合
事件记录限值及参数的设置	符合	符合	符合
显示方式的设置	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

8.6、扩展功能

功能		№1	№2	№3
负荷曲线记录		符合	符合	符合
电流阀值超限记录		符合	符合	符合
其他电参量测量	电压	符合	符合	符合
	电流	符合	符合	符合
	有功功率	符合	符合	符合
	无功功率	符合	符合	符合
	相位	符合	符合	符合
	功率因数	符合	符合	符合
	频率	符合	符合	符合
负荷开关控制输出		符合	符合	符合
预置不同费率时段		符合	符合	符合
反向功率指示		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.7、数据通信功能

功能	№1	№2	№3
RS485 通信	符合	符合	符合
红外通信	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

8.8、数据安全性

要求		№1	№2	№3
软件措施	记录打开仪表可封缄设置按钮及内置的设置开关的时间和次数	符合	符合	符合
	访问权限分级管理	符合	符合	符合
	密码校验	符合	符合	符合
	密码修改	符合	符合	符合
硬件措施	可封缄的设置按键	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

附件 1-2

型式评价记录

一、样机的基本信息

申请单位：人民电器集团仪器仪表有限公司

计量器具名称：三相四线电子式多功能电能表

规格型号： DTSD858 型，3×220/380V，3×10(40)A，有功 1 级，无功 2 级

样机编号： №1：RM7170008177、№2：RM7170008178、№3：RM7170008179

二、试验项目记录

1、外观检查

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.1 款、第 8.1.3~8.1.7 款、第 8.1.10~8.1.12 款、JJF1245.6-2010 第 8.1.1 款、第 8.1.3~8.1.4 款

2).主要试验设备：/

3).试验条件：温度：21.1℃，湿度：50%RH

4).试验结果：

试验项目	试验结果		
	№1	№2	№3
外壳一般要求	符合	符合	符合
窗口	符合	符合	符合
端子-端子座-保护接地端子	符合	符合	符合
端子盖	符合	符合	符合
间隙和爬电距离	符合	符合	符合
测量值的显示	符合	符合	符合
输出装置	符合	符合	符合
仪表的标志	符合	符合	符合
结构及部件要求	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

2、绝缘性能

2.1、脉冲电压试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.3.2 款

2).主要试验设备：IPG 2025 型脉冲电压试验装置,№1204004,准确度 0~-10%

3).试验条件：波形：1.2/50μs 脉冲，脉冲之间最小间隔时间：3s，温度：21.4℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

2.2、交流电压试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.4 款

2).主要试验设备：NC-1 型耐压测试仪,№95129,准确度 5 级

3).试验条件：电压波形：正弦波，f=50Hz，施加时间：1min，温度：21.1℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

3. 准确度要求

3.1、初始起动

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.1 款

2).主要试验设备： PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
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	符合	符合
结论	合格	合格	合格

3.2、基本误差

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.1 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

a. 平衡负载(有功部分)：

cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±1.5	0.1	0.1	0.1
	$0.1I_b$	±1.0	0.0	0.1	0.1
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5L	$0.1I_b$	±1.5	0.1	0.2	0.2
	$0.2I_b$	±1.0	0.1	0.2	0.2
	$0.5I_b$		0.0	0.1	0.1
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		-0.1	0.0	-0.1
	I_{max}		-0.2	-0.1	-0.1
0.8C	$0.1I_b$	±1.5	0.0	0.0	0.0
	$0.2I_b$	±1.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.1
	I_{max}		0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

b. 不平衡负载(有功部分)：

相别	$\cos\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A 相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.1	0.0	0.1
		$0.5I_b$		0.1	0.0	0.0
		I_b		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.1	0.1	0.1
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		-0.1	-0.1	0.0
		I_{max}		-0.3	-0.2	-0.2
B 相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.1	0.1	0.1
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.2
		$0.5I_b$		0.1	0.1	0.1
		I_b		0.0	0.1	0.0
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.1
C 相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.1	0.1
		$0.5I_b$		0.0	0.1	0.1
		I_b		0.0	0.1	0.1
		I_{max}		0.0	0.1	0.1
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.3	0.2
		$0.5I_b$		0.1	0.2	0.1
		I_b		0.1	0.2	0.1
		I_{max}		-0.1	0.0	-0.1
结论				合格	合格	合格

c.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(有功部分)：

cosφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

三相负载(无功部分):

sinφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±2.5	0.0	0.0	0.0
	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	$0.1I_b$	±2.5	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.2I_b$	±2.0	0.0	-0.2	-0.2
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.2	0.0	0.0
	I_{max}		0.2	0.2	0.2
0.25	$0.2I_b$	±2.5	-0.2	-0.4	-0.2
	$0.5I_b$		0.0	-0.2	-0.2
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.2	0.0	0.2
	I_{max}		0.4	0.2	0.4
结论			合格	合格	合格

不平衡负载(无功部分)：

相别	$\sin\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.2	0.0	0.0
		I_b		0.2	0.0	0.0
		I_{max}		0.4	0.2	0.2
B相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.2
		$0.5I_b$		0.0	-0.2	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.2	0.2	0.2
C相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.2	-0.2	0.0
		$0.5I_b$		-0.2	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.2	0.2
结论				合格	合格	合格

f. 单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(无功部分)：

$\sin\varphi$	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	2.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.3、常数试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.4 款、JJF1245.5-2010 第 7.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，I_{max}，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
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	符合	符合
结论	合格	合格	合格

3.4、起动试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.3 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.3 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

起动	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	试验结果		
			№1	№2	№3
有功	1.0	$0.004I_b$	符合	符合	符合
无功	1.0	$0.005I_b$	符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

3.5、潜动试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

潜动	电压值	电流值	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	115%U_n	开路	仪表的测试输出不应产生多于一个的脉冲	符合	符合	符合
无功	115%U_n	开路		符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

3.6、影响量引起的误差极限

3.6.1、环境温度变化

3.6.1.1、环境温度变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104,
准确度 0.05 级

3).环境条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	平均温度系数限值 (%/K)	试验结果(%/K)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	0.05	0.001	0.003	0.006
	I_b		0.003	0.003	0.010
	I_{max}		0.013	0.003	0.009
0.5L	$0.2I_b$	0.07	0.002	0.003	0.007
	I_b		0.001	0.004	0.009
	I_{max}		0.003	0.023	0.010
结论			合格	合格	合格

3.6.1.2、环境温度变化(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104,
准确度 0.05 级

3).环境条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

sinφ	电流值	平均温度系数限值 (%/K)	试验结果 (%/K)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	0.10	0.00	0.00	0.01
	I_b		0.00	0.00	0.01
	I_{max}		0.05	0.00	0.01
0.5	$0.2I_b$	0.15	0.00	0.00	0.01
	I_b		0.00	0.00	0.01
	I_{max}		0.00	0.00	0.00
结论			合格	合格	合格

电压变化

电压变化(有功)

技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

试验结果：

cosφ	电压值	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.8 U_n	0.05I_b	2.1	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.9 U_n	0.05I_b	0.7	0.01	0.01	0.04
		I_b		0.02	0.03	0.03
		I_{max}		0.02	0.02	0.05
	1.1 U_n	0.05I_b	0.7	0.05	0.01	0.05
		I_b		0.05	0.00	0.06
		I_{max}		0.03	0.00	0.07
	1.15 U_n	0.05I_b	2.1	0.1	0.0	0.1
		I_b		0.1	0.0	0.1
		I_{max}		0.1	0.0	0.1
0.5L	0.8 U_n	0.1I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.9 U_n	0.1I_b	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	1.1 U_n	0.1I_b	1.0	0.1	0.0	0.1
		I_b		0.1	0.0	0.1
		I_{max}		0.1	0.0	0.1
	1.15 U_n	0.1I_b	3.0	0.1	0.0	0.1
		I_b		0.1	0.0	0.1
		I_{max}		0.1	0.0	0.1
结论				合格	合格	合格

cosφ	电压值	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.7U_n	I_b	-100~+10	0.0	0.0	0.1
	0.6U_n			0.0	0.0	0.1
	0.5U_n			/	/	/
	0.4U_n			/	/	/
	0.3U_n			/	/	/
	0.2U_n			/	/	/
	0.1U_n			/	/	/
结论				合格	合格	合格

2.2.2 电压变化(无功)

1.技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2.主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3.试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4.试验结果：

sinφ	电压值	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果 (%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.8 U_n	0.05I_b	3.0	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	0.9 U_n	0.05I_b	1.0	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	1.1 U_n	0.05I_b	1.0	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	1.15 U_n	0.05I_b	3.0	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
0.5	0.8 U_n	0.1I_b	4.5	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.1	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	0.9 U_n	0.1I_b	1.5	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.1	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	1.1 U_n	0.1I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	1.15 U_n	0.1I_b	4.5	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
结论				合格	合格	合格

sinφ	电压值	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.7U_n	I_b	-100~+10	0.0	0.0	0.0
	0.6U_n			0.0	0.0	0.0
	0.5U_n			/	/	/
	0.4U_n			/	/	/
	0.3U_n			/	/	/
	0.2U_n			/	/	/
	0.1U_n			/	/	/
结论				合格	合格	合格

3.6.3、频率变化

3.6.3.1、频率变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	频率值(Hz)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	49	$0.05I_b$	0.5	0.01	0.00	0.07
	49	I_b		0.02	0.01	0.08
	49	I_{max}		0.03	0.00	0.08
	51	$0.05I_b$		0.03	0.02	0.09
	51	I_b		0.03	0.01	0.09
	51	I_{max}		0.03	0.02	0.07
0.5L	49	$0.1I_b$	0.7	0.04	0.00	0.08
	49	I_b		0.04	0.02	0.09
	49	I_{max}		0.03	0.00	0.08
	51	$0.1I_b$		0.02	0.00	0.06
	51	I_b		0.04	0.04	0.08
	51	I_{max}		0.04	0.01	0.09
结论				合格	合格	合格

3.6.3.2、频率变化(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

sinφ	频率值(Hz)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	49	$0.05I_b$	2.5	0.0	0.0	0.1
	49	I_b		0.0	0.0	0.1
	49	I_{max}		0.0	0.0	0.1
	51	$0.05I_b$		0.0	0.0	0.0
	51	I_b		0.0	0.0	0.0
	51	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	49	$0.1I_b$	2.5	0.0	0.0	0.0
	49	I_b		0.0	0.0	0.0
	49	I_{max}		0.1	0.1	0.0
	51	$0.1I_b$		0.0	0.0	0.0
	51	I_b		0.0	0.0	0.0
	51	I_{max}		0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

3.6.4、逆相序

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	1.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.5、电压不平衡

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值 (%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	2.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.6、谐波分量（有功）

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：基波电压：$U_1=U_n$，5 次谐波电压含量，U_5=10%U_n；基波电流：I_1=0.5I_{max}，5 次谐波电流含量 I_5=40%I_1，基波和谐波同相；温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_{max}$	0.8	0.06	0.04	0.10
结论			合格	合格	合格

3.6.7、直流和偶次谐波

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：直流谐波测试仪; HY9302D-06 型三相电能表检验装置,№93021436,准确度 0.05 级

3).试验条件：基本误差参考试验点电流值为 $I_{max}/2\sqrt{2}$；试验时，通过标准表的电流为 $I_{max}/\sqrt{2}$，波形为正弦波；通过被检表的电流为 0.5I_{max}，波形为正弦波的半波(其峰值为参考波形峰值的 2 倍)；室温：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a. 有功部分：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$I_{max}/\sqrt{2}$	3.0	0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

b. 无功部分：

sinφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$I_{max}/\sqrt{2}$	6.0	0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

3.6.8、奇次谐波(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_b$	3.0	0.1	0.1	0.2
结论			合格	合格	合格

3.6.9、次谐波(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_b$	3.0	0.0	0.0	0.1
结论			合格	合格	合格

3.6.10、外部恒定磁感应

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：磁势值 1000 安匝，U_n=3×220V，温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

外部恒定磁感应影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	2.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

交流感应磁场

1)技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2)主要试验设备：IS32AC-MF1 型外磁场试验装置,№MF01,准确度 5 级; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120105,准确度 0.05 级

3)试验条件：交流磁场 0.5mT，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：22.1℃，湿度：52%RH

4)试验结果：

交流感应磁场	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	2.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

3.7、需量测量准确度

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	需量示值误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	±1.0	0.02	0.04	0.04
	I_b		0.02	0.05	0.03
	I_{max}		0.02	0.04	0.03
结论			合格	合格	合格

3.8、时钟准确度

3.8.1、时钟准确度试验

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.3.1 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104,准确度 0.05 级

3).试验条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

计时误差限(s/d)	试验结果(s/d)		
	№1	№2	№3
±0.5	-0.28	-0.01	-0.21
结论	合格	合格	合格

3.8.2、时钟准确度随温度变化试验

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.3.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104,准确度 0.05 级

3).试验条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

温度范围	限值 ((s/d)/K)	试验结果((s/d)/K)		
		№1	№2	№3
-10℃~45℃	0.1	0.00	0.00	0.01
结论		合格	合格	合格

3.9、费率寄存器示值的组合误差

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.4 款

2.主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	组合误差限值 (kWh)	试验结果(kWh)		
			№1	№2	№3
0.5～1.0	$0.1I_b$～I_{max}	0.03	0.00	0.00	0.00
结论			合格	合格	合格

4、电气要求

4.1、功率消耗

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.1 款、JJF1245.5-2010 第 8.3.1 款

2).主要试验设备：HP34401A 型数学多用表,№36066196,准确度 0.1 级; T19 型交直流电流表,№425.19, 准确度 0.5 级; D34V 型低功率因数瓦特表,№730.1101,准确度 0.5 级

3).试验条件：U_n=3×220V，I_b，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

试验线路		功率消耗限值	试验结果		
			№1	№2	№3
有功	电压线路	2W，10VA	0.5W,0.8VA	0.5W,0.8VA	0.5W,0.8VA
	电流线路	4VA	0.05VA	0.05VA	0.05VA
无功	电压线路	2W，10VA	0.5W,0.8VA	0.5W,0.8VA	0.5W,0.8VA
	电流线路	5VA	0.05VA	0.05VA	0.05VA
结论			合格	合格	合格

4.2. 自热影响

4.2.1. 自热影响(有功)

1.技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.3 款

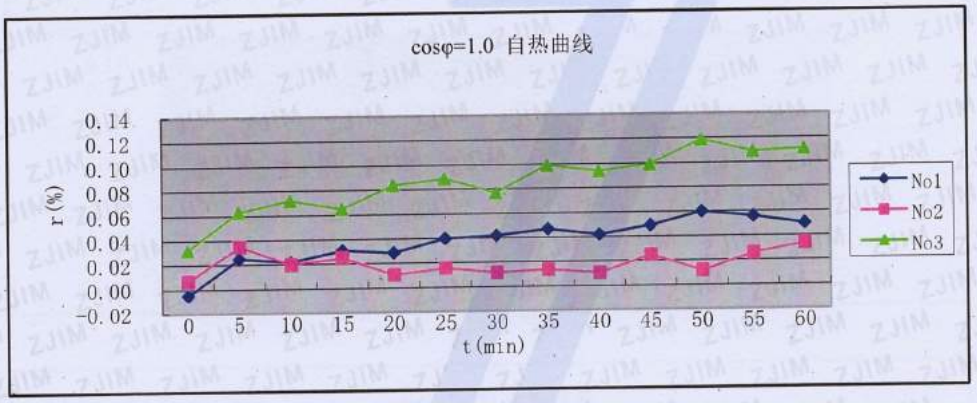
2.主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

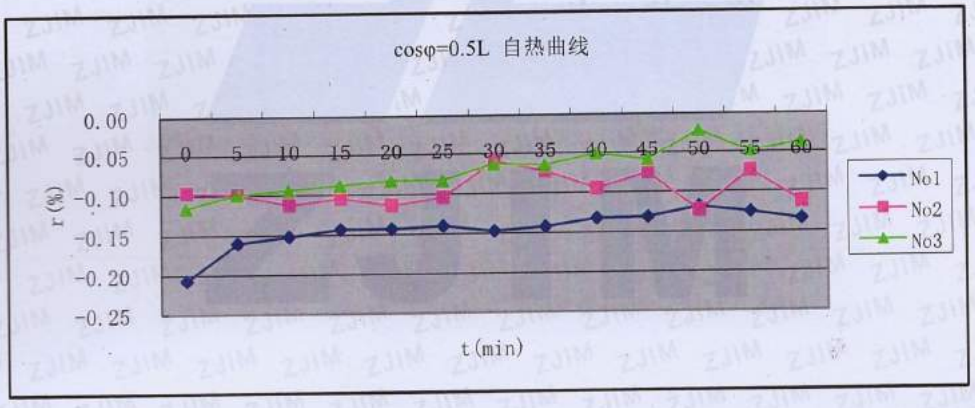
3.试验条件：加参比电压预热 2 小时后，通以最大电流，每 5 分钟测量一次，测量时间 1 小时以上。

温度：21.8℃，湿度：56%RH

4.试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_{max}	0.7	0.07	0.03	0.09
0.5L	I_{max}	1.0	0.1	0.0	0.1
结论			合格	合格	合格





(二) 自热影响(无功)

技术要求：JJF1245.5-2010 第 8.3.3 款

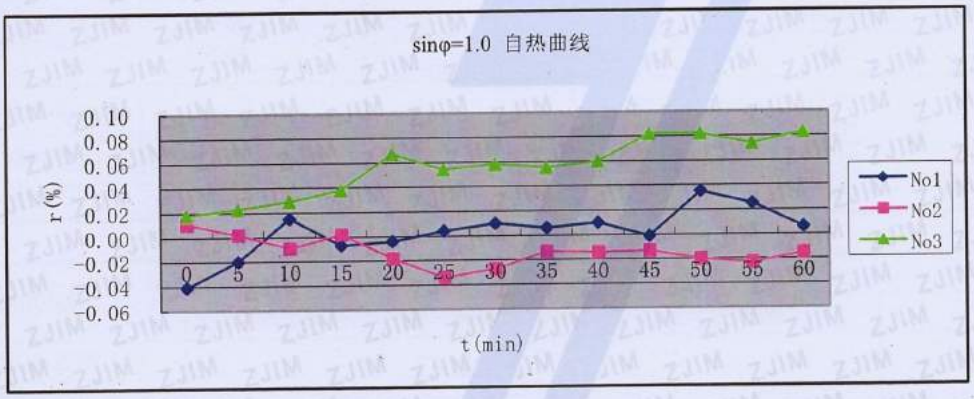
主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

试验条件：加参比电压预热 1 小时后， 通以最大电流，每 5 分钟测量一次，测量时间 1 小时以上。

温度：21.8℃，湿度：56%RH

试验结果：

sinφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_{max}	1.0	0.1	0.1	0.1
0.5	I_{max}	1.5	0.0	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格





4.3、温升

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; RAYMT4U 型红外测温仪,№21060698, 准确度±1℃; IS321C-03A 型三相电能表多功能检验装置,№090502,准确度 0.05 级

3).试验条件：环境温度： 40℃，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a).温升：

	电压线路	电流线路	温升限值(K)	试验结果(K)		
				№1	№2	№3
有功	115%U_n	I_{max}	25	7	7	7
无功	115%U_n	I_{max}	25	7	7	7
结论				合格	合格	合格

b).绝缘性能：

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

4.4、短时过电流

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.2 款、JJF1245.5-2010 第 8.3.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级; XTS-12D 型脉冲电流试验装置,№08032

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

短时过电流影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量 限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

4.5、电源电压影响

4.5.1、极限工作范围

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.1.1 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：0.0～1.10U_n反复变化 10 次，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

极限工作范围	技术要求	试验结果		
		№1	№2	№3
(0.0～1.15)U_n	仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

4.5.2、电压暂降和短时中断

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.1.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a). 电压跌落和短时中断影响

技术要求		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

b). 电压恢复后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	±1.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	±2.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

5、电磁兼容（EMC）

5.1、无线电干扰抑制

5.1.1、B 级 ITE 辐射骚扰限值

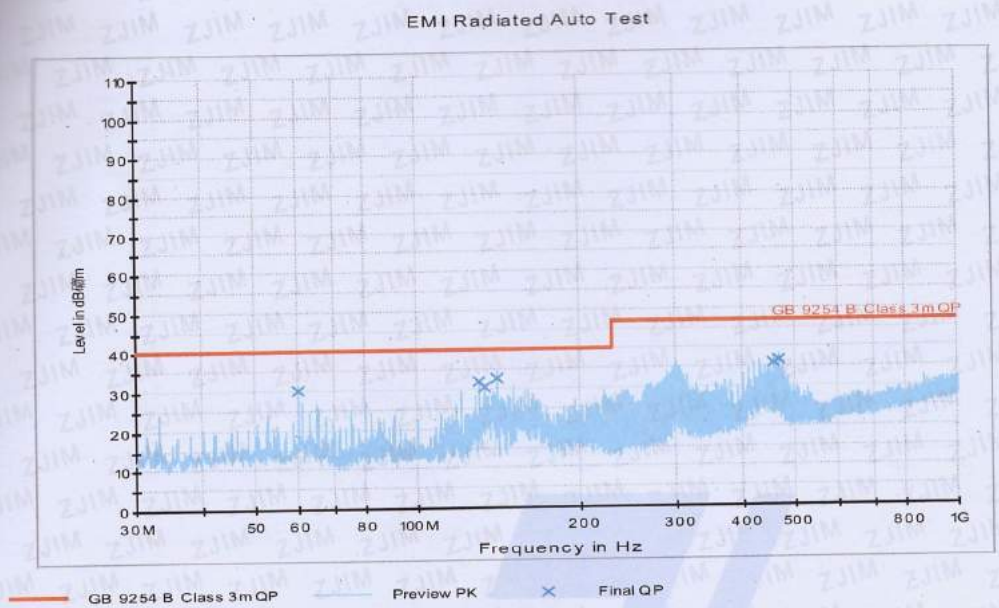
1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.7 款

2).主要试验设备：ESIB26 型 EMI 接收机,№100390; VULB9163 型复合天线,№316; 三米法全/半电波暗室;
PTC-8320D 型三相电能表检验装置,№0704185,准确度 0.05 级

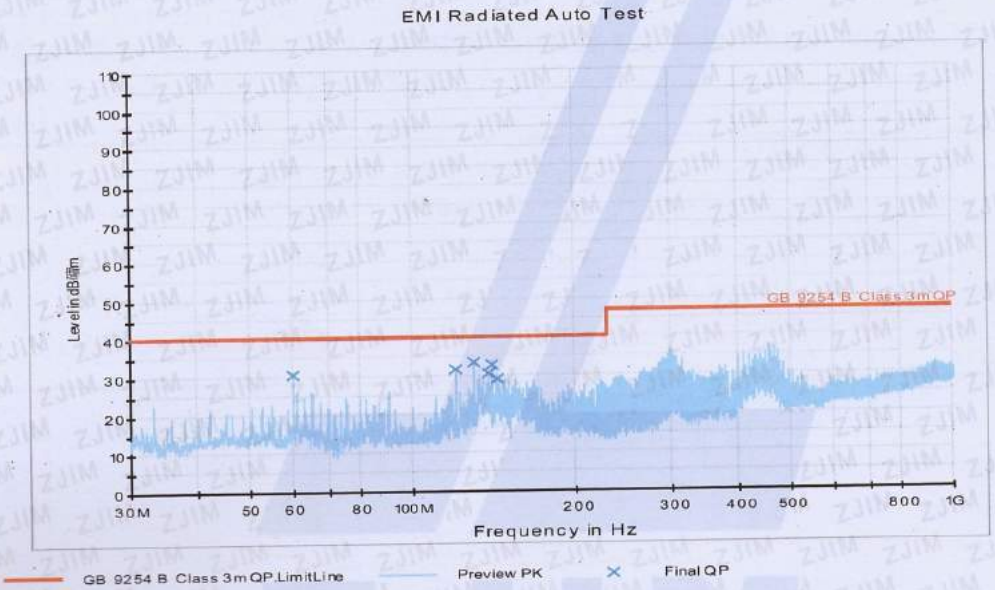
3).试验条件：测量距离 3m，温度：21.4℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

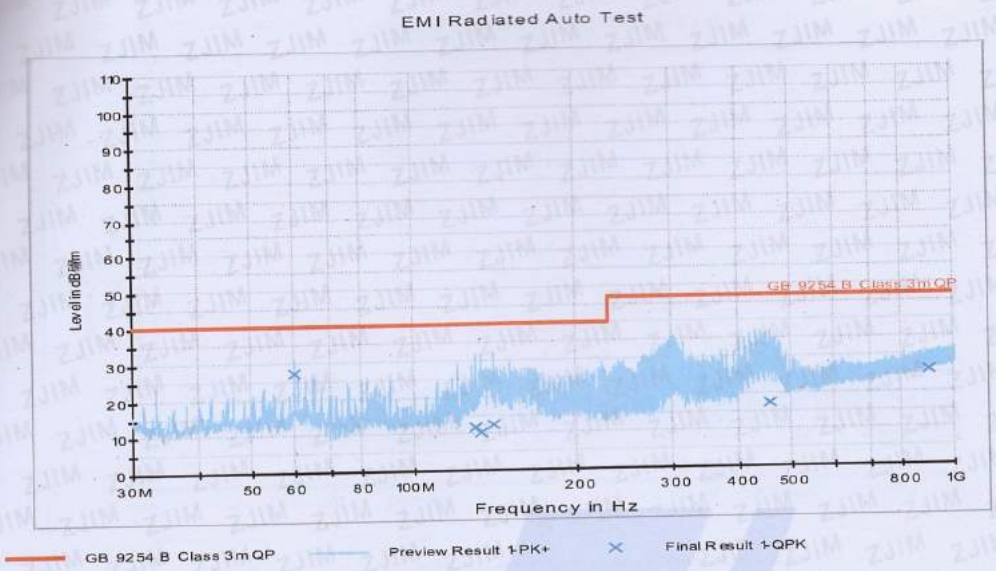
受试设备状态	频率范围(MHz)	准峰值限值 dB(μV/m)	试验结果 dB(μV/m)		
			№1	№2	№3
工作状态	30～230	40	<40	<40	<40
	230～1000	47	<47	<47	<47
结论			合格	合格	合格


EMI Radiated Auto Test
Level in dBµV/m
GB 9254 B Class 3m QP
Frequency in Hz
30M
50
60
80
100M
200
300
400
500
800
1G
GB 9254 B Class 3m QP
Preview PK
Final QP

№1


EMI Radiated Auto Test
Level in dBµV/m
GB 9254 B Class 3m QP
Frequency in Hz
30M
50
60
80
100M
200
300
400
500
800
1G
GB 9254 B Class 3m QP.LimitLine
Preview PK
Final QP

№2



№3

辐射骚扰

5.1.2、B 级 ITE 电源端子传导骚扰限值

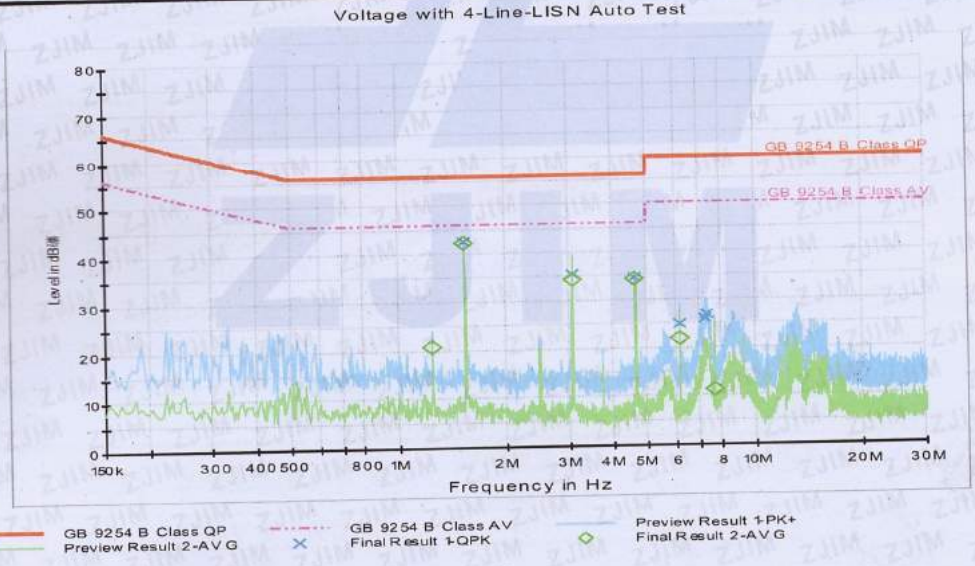
1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.7 款

2).主要试验设备：ESH2-Z5 型三相人工电源网络,№100164; ESCI 型 EMI 接收机,№101314; 屏蔽室

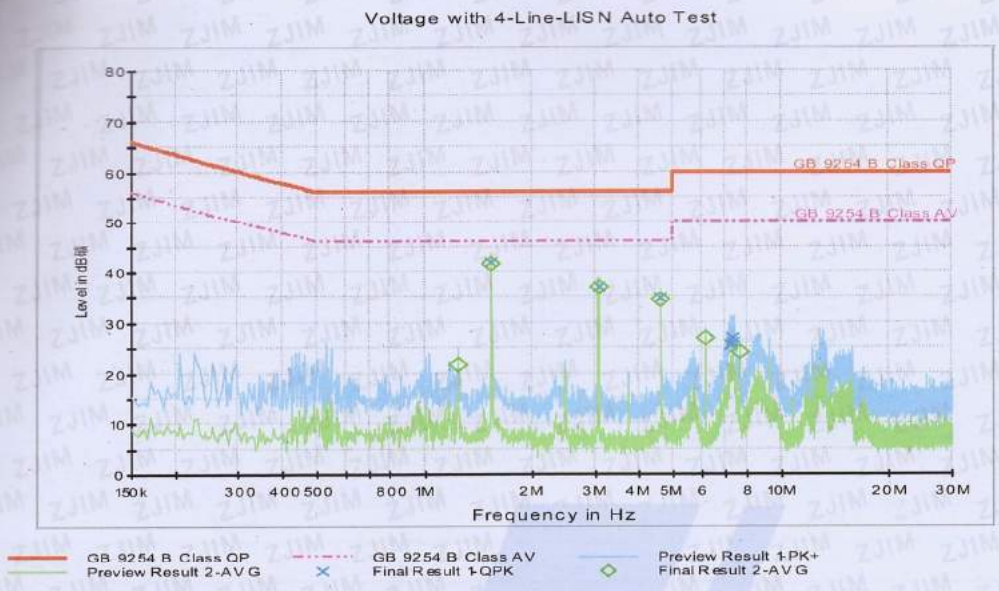
3).试验条件：温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

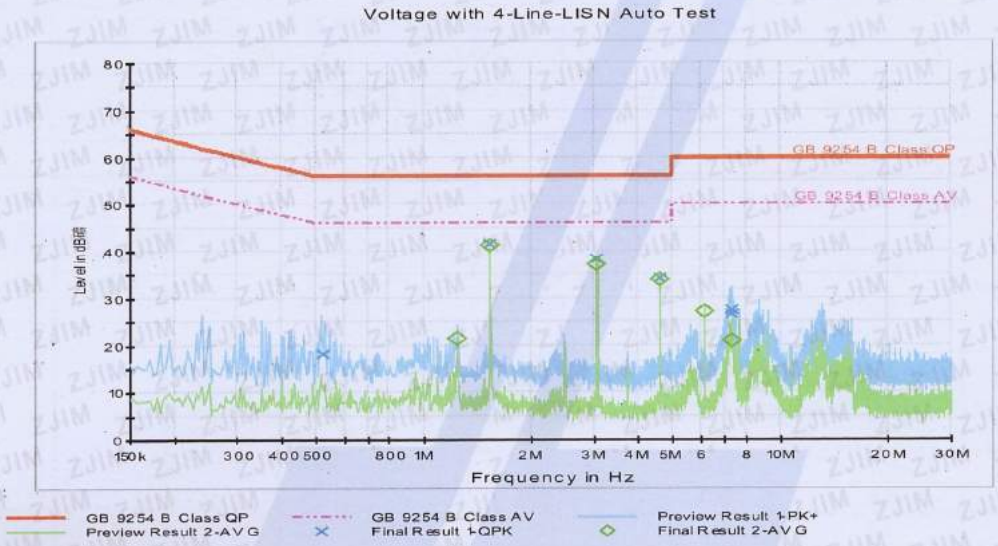
受试设备状态	频率范围(MHz)	准峰值限值(dBµV)	平均值限值(dBµV)	试验结果(dBµV)					
				№1		№2		№3	
				准峰值	平均值	准峰值	平均值	准峰值	平均值
工作状态	0.15～0.50	66～56	56～46	<56	<46	<56	<46	<56	<46
	0.50～5.00	56	46	<56	<46	<56	<46	<56	<46
	5.00～30.0	60	50	<60	<50	<60	<50	<60	<50
结论				合格	合格	合格	合格	合格	合格



№1



№2



№3

电源端子传导骚扰

5.2、电快速瞬变脉冲群抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.3 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：NSG2025 型快速瞬变脉冲发生器,№19880; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	试验电压(极性)、时间	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	I_b	4kV 每一极性 60s	4.0	0.0	0.1	0.0
结论				合格	合格	合格

5.5、射频电磁场抗扰度

1.技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.2 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2.主要试验设备：三米法全/半电波暗室; PTC-8320D 型三相电能表检验装置,№0704185,准确度 0.05 级

3.试验条件：试验场强：无电流时 30V/m，有电流时 10V/m，频率范围：80MHz~2000 MHz，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4.试验结果：

a. 无电流时

(1)水平极化

电流线路		电压线路	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kWh	符合	符合	符合
无功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kvarh	符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

(2)垂直极化

电流线路		电压线路	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kWh	符合	符合	符合
无功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kvarh	符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

b. 有电流时

(1)水平极化(有功部分)

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	2.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.1	0.1	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.1
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	sinφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	3.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.1	0.0	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.0
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(2)垂直极化(有功部分)

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	2.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.1	0.1	0.0
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.1
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.1	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.1	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	sinφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	3.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.1	0.0
				200	0.1	0.0	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.0
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

5.4、射频场感应的传导骚扰抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.5 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CWS500C 型连续波模拟器,№0803-06; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：电压(e.m.f)：10V，频率范围：150kHz～80MHz，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	2.0	150kHz	0.0	0.0	0.0
				200kHz	0.0	0.0	0.0
				400kHz	0.0	0.0	0.0
				600kHz	0.0	0.0	0.0
				800kHz	0.1	0.0	0.0
				1MHz	0.0	0.0	0.0
				10MHz	0.0	0.0	0.0
				20MHz	0.0	0.0	0.0
				40MHz	0.0	0.0	0.0
				60MHz	0.0	0.0	0.0
				80MHz	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

5.5、静电放电抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.1 款

2).主要试验设备：DITO 型静电放电发生器,№0303-41

3).试验条件：试验电压：8kV，接触放电，放电次数：10 次(每一极性)；15kV 空气放电，放电次数：10 次(每一极性)，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

状态	电流线路	电压线路	试验结果		
			№1	№2	№3
工作状态下	开路	U_n	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变
结论			合格	合格	合格

技术条件		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

5.6、浪涌抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.4 款

2).主要试验设备：NSG2050/PNW2050 型浪涌冲击模拟器,№200313-132AR

3).试验条件：各线路端之间，试验电压：4kV，相位角：60°和 240°，试验次数：正负极性各 5 次，重复率：1 次/min，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

状态	电流线路	电压线路	试验结果		
			№1	№2	№3
工作状态下	开路	U_n	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变
结论			合格	合格	合格

技术要求		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0264kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

6、气候条件

6.1、高温试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.1 款

2).主要试验设备：SPHH-402 型防爆高温箱,№213002926

3).试验条件：试验温度：70℃±2℃,保持 72h

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.2、低温试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.2 款

2).主要试验设备：EW1070 型高低温湿热试验箱,№14113075

3).试验条件：试验温度：-25℃±3℃,保持 72h

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.3、交变湿热试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.3 款

2).主要试验设备：EW1070 型高低温湿热试验箱,№14113075

3).试验条件：上限温度：40℃±2℃,时间：6 个周期，恢复后测试绝缘性能

4).试验结果：

a.绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV×0.8	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

b.功能试验

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.4、气候条件试验后基本误差

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.1 款、JJF1245.1-2010 第 8.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

a. 平衡负载(有功部分)：

cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±1.5	0.1	0.0	0.0
	$0.1I_b$	±1.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5L	$0.1I_b$	±1.5	0.2	0.2	0.1
	$0.2I_b$	±1.0	0.2	0.2	0.1
	$0.5I_b$		0.1	0.1	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		-0.1	0.0	-0.1
	I_{max}		-0.1	-0.1	-0.2
0.8C	$0.1I_b$	±1.5	0.0	0.0	0.0
	$0.2I_b$	±1.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.1	0.0	0.0
	I_{max}		0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

b.不平衡负载(有功部分):

相别	$\cos\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.1	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.1	0.0
		I_b		0.0	0.1	0.0
		I_{max}		0.0	0.1	0.0
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.1	0.1	0.1
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		-0.1	-0.1	-0.1
		I_{max}		-0.2	-0.3	-0.2
B相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.1	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.2
		$0.5I_b$		0.1	0.1	0.1
		I_b		0.0	0.2	0.0
		I_{max}		-0.2	0.2	-0.1
C相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.1	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.1	0.0	0.0
		I_b		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.2
		$0.5I_b$		0.1	0.1	0.1
		I_b		0.1	0.1	0.0
		I_{max}		0.0	-0.1	-0.1
结论				合格	合格	合格

c.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(有功部分):

cosφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	1.5	0.0	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

平衡负载(无功部分):

sinφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±2.5	0.0	0.0	0.0
	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.0	0.0
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	$0.1I_b$	±2.5	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.2I_b$	±2.0	-0.2	0.0	-0.2
	$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.2	0.0	0.2
0.25	$0.2I_b$	±2.5	-0.2	-0.2	-0.4
	$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_b		0.0	0.0	0.0
	$0.5I_{max}$		0.0	0.2	0.2
	I_{max}		0.4	0.2	0.2
结论			合格	合格	合格

不平衡负载(无功部分)：

相别	$\sin\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.2	0.0
		I_b		0.0	0.2	0.0
		I_{max}		0.2	0.4	0.2
B相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	0.0	0.0
		I_b		0.0	-0.2	0.0
		I_{max}		0.2	0.0	0.2
C相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.2	0.0	0.2
结论				合格	合格	合格

f. 单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(无功部分)：

sinφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	2.5	0.0	0.0	0.1
结论			合格	合格	合格

7、机械要求

7.1、振动试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.4 款

2).主要试验设备：MPA403/M124M 型电动振动试验系统,№SH0809109; MPA407/M437A 型电动振动试验系统,№SH1211380

3).试验条件：非工作状态，无包装，频率范围：10Hz～150Hz，交越频率：60Hz；f<60Hz，恒定振幅0.075mm；f>60Hz,恒定加速度 9.8m/s^2；三个互相垂直的轴线上进行，单点控制，每一轴向扫频周期数：10。

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	±1.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	±2.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

7.2、冲击试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.3 款

2).主要试验设备：CL-300 型冲击台,№131104

3).试验条件：非工作状态，无包装，半正弦脉冲，峰值加速度：30g_n(300m/s^2),脉冲周期：18ms

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	±1.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	±2.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

7.3、弹簧锤试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.2 款

2).主要试验设备：弹簧冲击器,№9932430,准确度±0.02J

3).试验条件：0.2J±0.02J

4).试验结果：

试验条件	试验结果		
	№1	№2	№3
0.2J±0.02J	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

7.4、防尘试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.9 款

2).主要试验设备：SC-1000 型防尘箱

3).试验条件：IP5X

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
灰尘的进入量不应影响仪表的工作	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表的绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

7.5、防水试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.9 款

2).主要试验设备：摆管淋水装置

3).试验条件：IP X1

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
水的进入量不应影响仪表的工作	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表的绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

7.6、耐发热和阻燃

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.8 款

2).主要试验设备：ZHZ-13 型灼热丝试验装置,№03032

3).试验条件：接线端座：(960±15)℃，接线端盖和表壳：(650±10)℃，作用时间：(30±1)s

4).试验结果：

试验部位	技术要求	试验结果		
		№1	№2	№3
接线端座	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	符合	符合
接线端盖和表壳		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8、功能及数据安全性要求

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 8.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：/

4).试验结果：

8.1、电能计量功能

功能		№1	№2	№3
有功总电能	正向有功总电能	符合	符合	符合
	反向有功总电能	符合	符合	符合
有功各费率电能	尖	符合	符合	符合
	峰	符合	符合	符合
	平	符合	符合	符合
	谷	符合	符合	符合
四象限无功电能	正向无功电能（Ⅰ、Ⅳ象限）	符合	符合	符合
	反向无功电能（Ⅱ、Ⅲ象限）	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.2、最大需量功能

功能		№1	№2	№3
最大需量	正向有功最大需量	符合	符合	符合
	反向有功最大需量	符合	符合	符合
各费率最大需量	尖	符合	符合	符合
	峰	符合	符合	符合
	平	符合	符合	符合
	谷	符合	符合	符合
需量设置	滑差式	符合	符合	符合
	需量周期设置	符合	符合	符合
	滑差时间设置	符合	符合	符合
需量发生时间记录		符合	符合	符合
需量清零		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.3、测量数据存贮功能

功能		№1	№2	№3
指定结算日存贮	上月总电能及各费率电能	符合	符合	符合
	上上月总电能及各费率电能	符合	符合	符合
	上月最大需量及各费率最大需量	符合	符合	符合
	上上月最大需量及各费率最大需量	符合	符合	符合
存贮时间设置		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.4、事件记录功能

功能		№1	№2	№3
编程记录	编程总次数	符合	符合	符合
	最后一次编程时间	符合	符合	符合
清零记录	电能量清零次数	符合	符合	符合
	清零前电能量数据	符合	符合	符合
	最大需量清零次数	符合	符合	符合
	最大需量最后一次清零时间	符合	符合	符合
状态记录	各相失压时间和恢复时间	符合	符合	符合
	失压时刻和恢复时刻的电能量	符合	符合	符合
	全失压(断相)时间和恢复时间	符合	符合	符合
	全失压(断相)时刻和恢复时刻的电能量	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.5、编程设置功能

功能	№1	№2	№3
日期、时间	符合	符合	符合
密码设置	符合	符合	符合
用户编号设置	符合	符合	符合
结算日设置	符合	符合	符合
费率和时段设置	符合	符合	符合
事件记录限值及参数的设置	符合	符合	符合
显示方式的设置	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

8.6、扩展功能

功能		№1	№2	№3
负荷曲线记录		符合	符合	符合
电流阀值超限记录		符合	符合	符合
其他电参量测量	电压	符合	符合	符合
	电流	符合	符合	符合
	有功功率	符合	符合	符合
	无功功率	符合	符合	符合
	相位	符合	符合	符合
	功率因数	符合	符合	符合
	频率	符合	符合	符合
负荷开关控制输出		符合	符合	符合
预置不同费率时段		符合	符合	符合
反向功率指示		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.7、数据通信功能

功能	№1	№2	№3
RS485 通信	符合	符合	符合
红外通信	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

8.8、数据安全性

要求		№1	№2	№3
软件措施	记录打开仪表可封缄设置按钮及内置的设置开关的时间和次数	符合	符合	符合
	访问权限分级管理	符合	符合	符合
	密码校验	符合	符合	符合
	密码修改	符合	符合	符合
硬件措施	可封缄的设置按键	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

型式评价记录

一、样机的基本信息

申请单位：人民电器集团仪器仪表有限公司

计量器具名称：三相四线电子式多功能电能表

规格型号： DTSD858 型，3×220/380V，3×30(100)A，有功 1 级，无功 2 级

样机编号： №1：RM7170008182、№2：RM7170008183、№3：RM7170008184

二、试验项目记录

1、外观检查

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.1 款、第 8.1.3~8.1.7 款、第 8.1.10~8.1.12 款、JJF1245.6-2010 第 8.1.1 款、第 8.1.3~8.1.4 款

2).主要试验设备：/

3).试验条件：温度：21.1℃，湿度：50%RH

4).试验结果：

试验项目	试验结果		
	№1	№2	№3
外壳一般要求	符合	符合	符合
窗口	符合	符合	符合
端子-端子座-保护接地端子	符合	符合	符合
端子盖	符合	符合	符合
间隙和爬电距离	符合	符合	符合
测量值的显示	符合	符合	符合
输出装置	符合	符合	符合
仪表的标志	符合	符合	符合
结构及部件要求	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

2、绝缘性能

2.1、脉冲电压试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.3.2 款

2).主要试验设备：IPG 2025 型脉冲电压试验装置,№1204004,准确度 0~-10%

3).试验条件：波形：1.2/50μs 脉冲，脉冲之间最小间隔时间：3s，温度：21.4℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

2.2、交流电压试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.4 款

2).主要试验设备：NC-1 型耐压测试仪,№95129,准确度 5 级

3).试验条件：电压波形：正弦波，f=50Hz，施加时间：1min，温度：21.1℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

3. 准确度要求

3.1、初始起动

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.1 款

2).主要试验设备： PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
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	符合	符合
结论	合格	合格	合格

3.2、基本误差

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.1 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

a. 平衡负载(有功部分)：

cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±1.5	-0.1	0.0	-0.1
	$0.1I_b$	±1.0	-0.1	-0.1	-0.1
	$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.2
	I_b		-0.1	-0.1	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.1	-0.1	-0.1
	I_{max}		-0.1	-0.1	-0.1
0.5L	$0.1I_b$	±1.5	0.3	0.3	0.2
	$0.2I_b$	±1.0	0.2	0.1	0.1
	$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
	I_b		-0.2	-0.2	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
0.8C	$0.1I_b$	±1.5	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.2I_b$	±1.0	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.5I_b$		-0.2	-0.1	-0.2
	I_b		-0.1	-0.1	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.1	0.0	-0.1
	I_{max}		-0.1	-0.1	-0.1
结论			合格	合格	合格

b.不平衡负载(有功部分)：

相别	$\cos\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.0	-0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
		I_b		-0.1	-0.1	-0.2
		I_{max}		-0.1	0.0	-0.1
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	0.0
		I_b		-0.2	-0.2	-0.1
		I_{max}		-0.1	-0.2	-0.1
B相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	-0.1	-0.1	-0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.2
		I_b		-0.2	-0.1	-0.2
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.1
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.1	0.1	0.2
		$0.5I_b$		-0.1	0.0	0.0
		I_b		-0.2	0.0	-0.2
		I_{max}		-0.3	-0.2	-0.2
C相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	-0.1	-0.1	-0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
		I_b		-0.1	-0.1	-0.1
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.1
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	0.0
		I_b		-0.2	-0.1	-0.1
		I_{max}		-0.3	-0.2	-0.3
结论				合格	合格	合格

c.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(有功部分)：

cosφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	1.5	0.0	0.1	0.0
结论			合格	合格	合格

平衡负载(无功部分)：

sinφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±2.5	0.0	0.0	-0.2
	$0.1I_b$	±2.0	0.0	0.0	-0.2
	$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_b		-0.2	-0.2	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
0.5	$0.1I_b$	±2.5	-0.4	-0.4	-0.4
	$0.2I_b$	±2.0	-0.4	-0.4	-0.4
	$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_b		0.0	0.0	-0.2
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	0.0
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.25	$0.2I_b$	±2.5	-0.8	-0.6	-0.8
	$0.5I_b$		-0.4	-0.2	-0.4
	I_b		0.0	0.0	-0.2
	$0.5I_{max}$		0.2	0.0	0.0
	I_{max}		0.2	0.2	0.0
结论			合格	合格	合格

e.不平衡负载(无功部分)：

相别	$\sin\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A 相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		0.0	0.0	-0.2
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.4	-0.4	-0.4
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		0.0	0.0	-0.2
		I_{max}		0.0	0.2	-0.2
B 相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	-0.2	-0.2	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.4	-0.4	-0.6
		$0.5I_b$		-0.4	-0.2	-0.4
		I_b		-0.2	-0.4	-0.2
		I_{max}		0.0	-0.2	-0.2
C 相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	0.0
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		0.0	-0.2	-0.2
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.4	-0.4	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		0.0	-0.2	-0.2
		I_{max}		0.0	-0.2	0.0
结论				合格	合格	合格

f. 单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(无功部分)：

$\sin\varphi$	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	2.5	0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

3.3、常数试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.4 款、JJF1245.5-2010 第 7.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，I_{max}，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
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	符合	符合
结论	合格	合格	合格

3.4、起动试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.3 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.3 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

起动	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	试验结果		
			№1	№2	№3
有功	1.0	$0.004I_b$	符合	符合	符合
无功	1.0	$0.005I_b$	符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

3.5、潜动试验

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.3.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.3.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

潜动	电压值	电流值	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	115%U_n	开路	仪表的测试输出不应产生多于一个的脉冲	符合	符合	符合
无功	115%U_n	开路		符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

3.6、影响量引起的误差极限

3.6.1、环境温度变化

3.6.1.1、环境温度变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104, 准确度 0.05 级

3).环境条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	平均温度系数限值 (%/K)	试验结果(%/K)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	0.05	0.000	0.002	0.002
	I_b		0.000	0.003	0.001
	I_{max}		0.001	0.003	0.003
0.5L	$0.2I_b$	0.07	0.000	0.003	0.002
	I_b		0.001	0.001	0.002
	I_{max}		0.001	0.002	0.002
结论			合格	合格	合格

3.6.1.2、环境温度变化(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104, 准确度 0.05 级

3).环境条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

sinφ	电流值	平均温度系数限值 (%/K)	试验结果 (%/K)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	0.10	0.01	0.01	0.01
	I_b		0.01	0.01	0.02
	I_{max}		0.01	0.01	0.01
0.5	$0.2I_b$	0.15	0.02	0.02	0.03
	I_b		0.01	0.01	0.02
	I_{max}		0.01	0.01	0.02
结论			合格	合格	合格

3.6.2、电压变化

3.6.2.1、电压变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电压值	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.8 U_n	0.05I_b	2.1	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.9 U_n	0.05I_b	0.7	0.00	0.01	0.03
		I_b		0.00	0.02	0.02
		I_{max}		0.02	0.00	0.04
	1.1 U_n	0.05I_b	0.7	0.03	0.00	0.01
		I_b		0.01	0.02	0.00
		I_{max}		0.01	0.00	0.02
	1.15 U_n	0.05I_b	2.1	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5L	0.8 U_n	0.1I_b	3.0	0.0	0.0	0.1
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.1	0.1
	0.9 U_n	0.1I_b	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.1	0.1
	1.1 U_n	0.1I_b	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.1	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	1.15 U_n	0.1I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.1	0.0
结论				合格	合格	合格

cosφ	电压值	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.7U_n	I_b	-100~+10	-0.1	-0.1	-0.2
	0.6U_n			-0.1	-0.1	-0.2
	0.5U_n			/	/	/
	0.4U_n			/	/	/
	0.3U_n			/	/	/
	0.2U_n			/	/	/
	0.1U_n			/	/	/
结论				合格	合格	合格

2.2.2、电压变化(无功)

1)技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2)主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3)试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4)试验结果：

sinφ	电压值	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果 (%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.8 U_n	0.05I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.9 U_n	0.05I_b	1.0	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.1
	1.1 U_n	0.05I_b	1.0	0.1	0.0	0.0
		I_b		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	1.15 U_n	0.05I_b	3.0	0.1	0.0	0.0
		I_b		0.1	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	0.8 U_n	0.1I_b	4.5	0.1	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
	0.9 U_n	0.1I_b	1.5	0.1	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.1
		I_{max}		0.1	0.0	0.1
	1.1 U_n	0.1I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.1	0.0	0.0
	1.15 U_n	0.1I_b	4.5	0.1	0.0	0.0
		I_b		0.0	0.0	0.0
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

sinφ	电压值	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	0.7U_n	I_b	-100~+10	-0.2	-0.2	-0.2
	0.6U_n			-0.2	-0.2	-0.2
	0.5U_n			/	/	/
	0.4U_n			/	/	/
	0.3U_n			/	/	/
	0.2U_n			/	/	/
	0.1U_n			/	/	/
结论				合格	合格	合格

3.6.3、频率变化

3.6.3.1、频率变化(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	频率值(Hz)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	49	$0.05I_b$	0.5	0.04	0.01	0.01
	49	I_b		0.03	0.03	0.01
	49	I_{max}		0.03	0.03	0.01
	51	$0.05I_b$		0.04	0.01	0.01
	51	I_b		0.04	0.04	0.02
	51	I_{max}		0.04	0.02	0.00
0.5L	49	$0.1I_b$	0.7	0.03	0.02	0.00
	49	I_b		0.05	0.01	0.03
	49	I_{max}		0.08	0.04	0.06
	51	$0.1I_b$		0.03	0.03	0.01
	51	I_b		0.05	0.04	0.10
	51	I_{max}		0.14	0.08	0.02
结论				合格	合格	合格

3.6.3.2、频率变化(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

sinφ	频率值(Hz)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	49	$0.05I_b$	2.5	0.1	0.0	0.0
	49	I_b		0.1	0.0	0.0
	49	I_{max}		0.0	0.0	0.0
	51	$0.05I_b$		0.0	0.0	0.0
	51	I_b		0.0	0.0	0.0
	51	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.5	49	$0.1I_b$	2.5	0.1	0.0	0.0
	49	I_b		0.0	0.0	0.0
	49	I_{max}		0.0	0.0	0.1
	51	$0.1I_b$		0.1	0.1	0.0
	51	I_b		0.0	0.0	0.1
	51	I_{max}		0.1	0.1	0.1
结论				合格	合格	合格

3.6.4、**逆相序**

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	1.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.5、电压不平衡

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	2.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.6、谐波分量（有功）

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：基波电压：$U_1=U_n$，5 次谐波电压含量，U_5=10%U_n；基波电流：$I_1=0.5I_{max}$，5 次谐波电流含量 I_5=40%I_1，基波和谐波同相；温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_{max}$	0.8	0.06	0.09	0.02
结论			合格	合格	合格

3.6.7、直流和偶次谐波

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级; 直流谐波测试仪

3).试验条件：基本误差参考试验点电流值为 $I_{max}/2\sqrt{2}$；试验时，通过标准表的电流为 $I_{max}/\sqrt{2}$，波形为正弦波；通过被检表的电流为 $0.5I_{max}$，波形为正弦波的半波(其峰值为参考波形峰值的 2 倍)；室温：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a. 有功部分：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$I_{max}/\sqrt{2}$	3.0	0.2	0.2	0.2
结论			合格	合格	合格

b. 无功部分：

sinφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$I_{max}/\sqrt{2}$	6.0	0.2	0.2	0.2
结论			合格	合格	合格

3.6.8、奇次谐波(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_b$	3.0	0.1	0.1	0.1
结论			合格	合格	合格

3.6.9、次谐波(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.5I_b$	3.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

3.6.10、外部恒定磁感应

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：磁势值 1000 安匝，U_n=3×220V，温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

外部恒定磁感应影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	2.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

3.6.11、交流感应磁场

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：IS32AC-MF1 型外磁场试验装置,№MF01,准确度 5 级; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120105,准确度 0.05 级

3).试验条件：交流磁场 0.5mT，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：22.1℃，湿度：52%RH

4).试验结果：

交流感应磁场	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	2.0	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	3.0	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

3.7、需量测量准确度

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	需量示值误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.1I_b$	±1.0	-0.12	-0.13	-0.17
	I_b		-0.14	-0.14	-0.17
	I_{max}		-0.11	-0.09	-0.13
结论			合格	合格	合格

3.8、时钟准确度

3.8.1、时钟准确度试验

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.3.1 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104,准确度 0.05 级

3).试验条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

计时误差限(s/d)	试验结果(s/d)		
	№1	№2	№3
±0.5	-0.43	-0.35	-0.35
结论	合格	合格	合格

3.8.2、时钟准确度随温度变化试验

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.3.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; IS32AC-06A 型三相电能表检验装置,№120104,准确度 0.05 级

3).试验条件：温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

温度范围	限值 ((s/d)/K)	试验结果((s/d)/K)		
		№1	№2	№3
-10℃~45℃	0.1	0.00	0.00	0.00
结论		合格	合格	合格

3.9、费率寄存器示值的组合误差

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 7.4 款

2.主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	组合误差限值 (kWh)	试验结果(kWh)		
			№1	№2	№3
0.5～1.0	$0.1I_b$～I_{max}	0.03	0.00	0.00	0.00
结论			合格	合格	合格

4、电气要求

4.1、功率消耗

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.1 款、JJF1245.5-2010 第 8.3.1 款

2).主要试验设备：HP34401A 型数学多用表,№36066196,准确度 0.1 级; T19 型交直流电流表,№425.19, 准确度 0.5 级; D34V 型低功率因数瓦特表,№730.1101,准确度 0.5 级

3).试验条件：U_n=3×220V，I_b, f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

试验线路		功率消耗限值	试验结果		
			№1	№2	№3
有功	电压线路	2W，10VA	0.6W,0.7VA	0.6W,0.7VA	0.6W,0.7VA
	电流线路	4VA	0.15VA	0.15VA	0.15VA
无功	电压线路	2W，10VA	0.6W,0.7VA	0.6W,0.7VA	0.6W,0.7VA
	电流线路	5VA	0.15VA	0.15VA	0.15VA
结论			合格	合格	合格

4.2、自热影响

4.2.1、自热影响(有功)

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.3 款

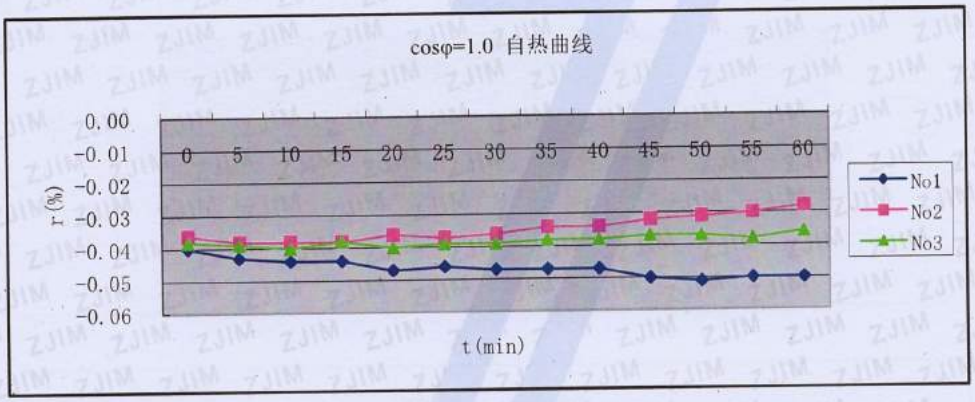
2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

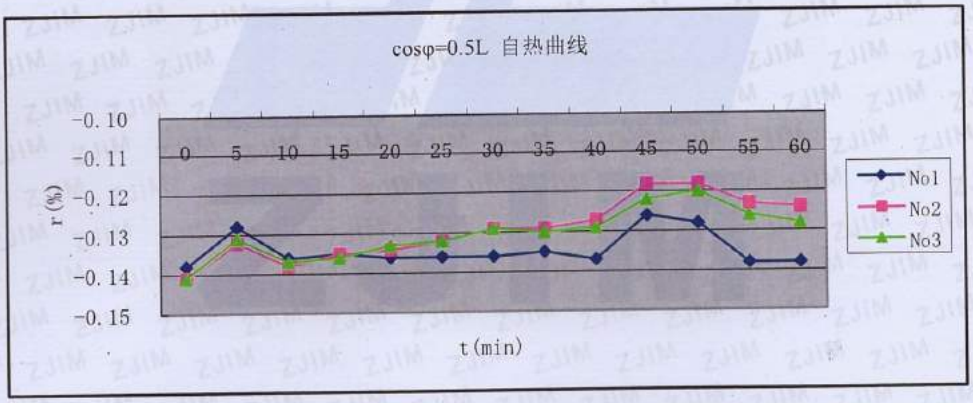
3).试验条件：加参比电压预热 2 小时后，通以最大电流，每 5 分钟测量一次，测量时间 1 小时以上。

温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_{max}	0.7	0.01	0.01	0.00
0.5L	I_{max}	1.0	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格





4.2.2、自热影响(无功)

1).技术要求：JJF1245.5-2010 第 8.3.3 款

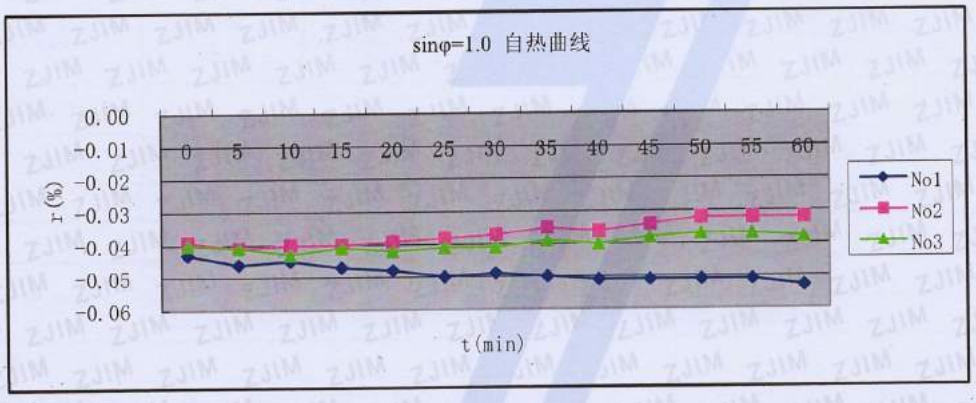
2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

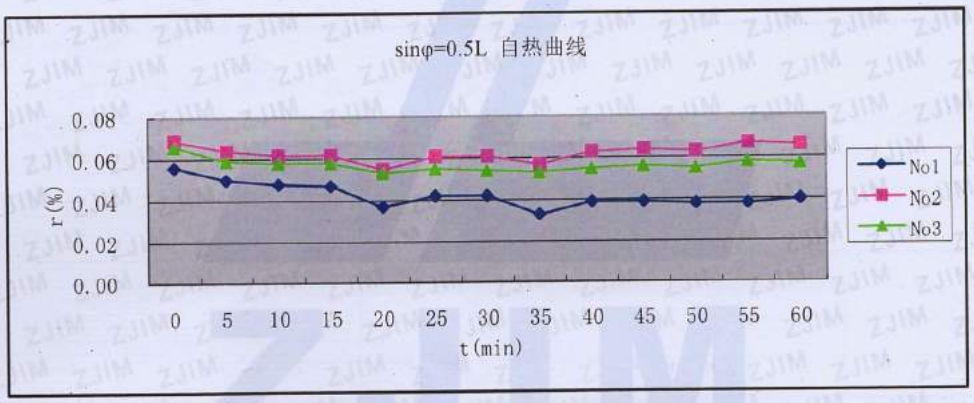
3).试验条件：加参比电压预热 1 小时后， 通以最大电流，每 5 分钟测量一次，测量时间 1 小时以上。

温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

sinφ	电流值	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_{max}	1.0	0.0	0.0	0.0
0.5	I_{max}	1.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格





4.3、温升

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.2 款

2).主要试验设备：CTP702F 型高低温箱,№20030113; RAYMT4U 型红外测温仪,№21060698, 准确度±1℃; IS321C-03A 型三相电能表多功能检验装置,№090502,准确度 0.05 级

3).试验条件：环境温度： 40℃，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a).温升：

	电压线路	电流线路	温升限值(K)	试验结果(K)		
				№1	№2	№3
有功	115%U_n	I_{max}	25	16	16	16
无功	115%U_n	I_{max}	25	16	16	16
结论				合格	合格	合格

b) .绝缘性能：

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

4.4、短时过电流

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 8.3.2 款、JJF1245.5-2010 第 8.3.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级; XTS-12D 型脉冲电流试验装置,№08032

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.8℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

短时过电流影响	cosφ (无功为 sinφ)	电流值	误差改变量 限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
无功	1.0	I_b	1.5	0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

4.5、电源电压影响

4.5.1、极限工作范围

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.1.1 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：0.0～1.10U_n反复变化 10 次，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

极限工作范围	技术要求	试验结果		
		№1	№2	№3
(0.0～1.15)U_n	仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

4.5.2、电压暂降和短时中断

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.1.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a). 电压跌落和短时中断影响

技术要求		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

b). 电压恢复后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	±1.0	-0.1	-0.1	-0.2
无功	1.0	I_b	±2.0	-0.2	-0.2	-0.2
结论				合格	合格	合格

5、电磁兼容（EMC）

5.1、无线电干扰抑制

5.1.1、B 级 ITE 辐射骚扰限值

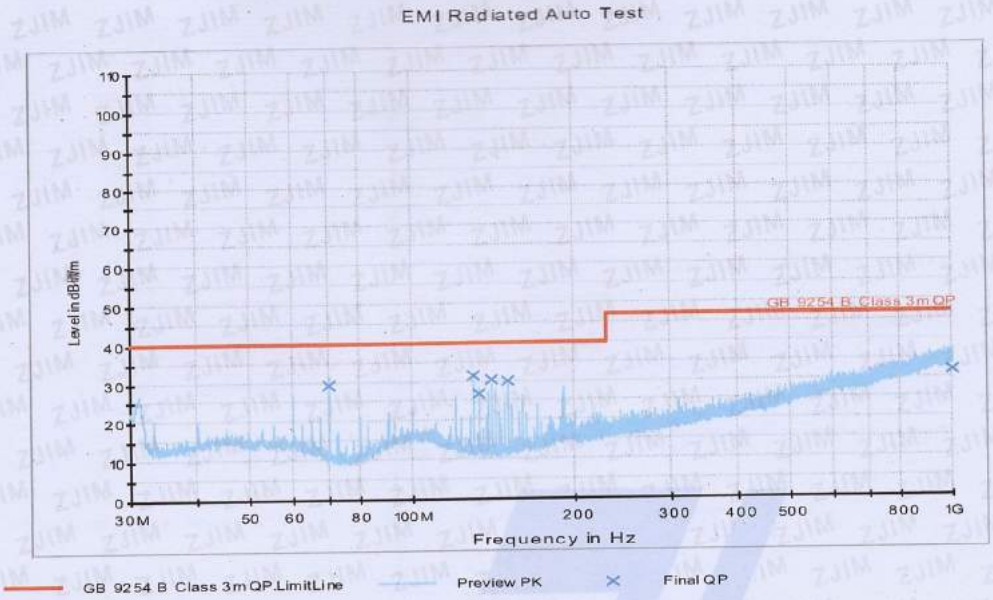
1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.7 款

2).主要试验设备：ESIB26 型 EMI 接收机,№100390; VULB9163 型复合天线,№316; 三米法全/半电波暗室;
PTC-8320D 型三相电能表检验装置,№0704185,准确度 0.05 级

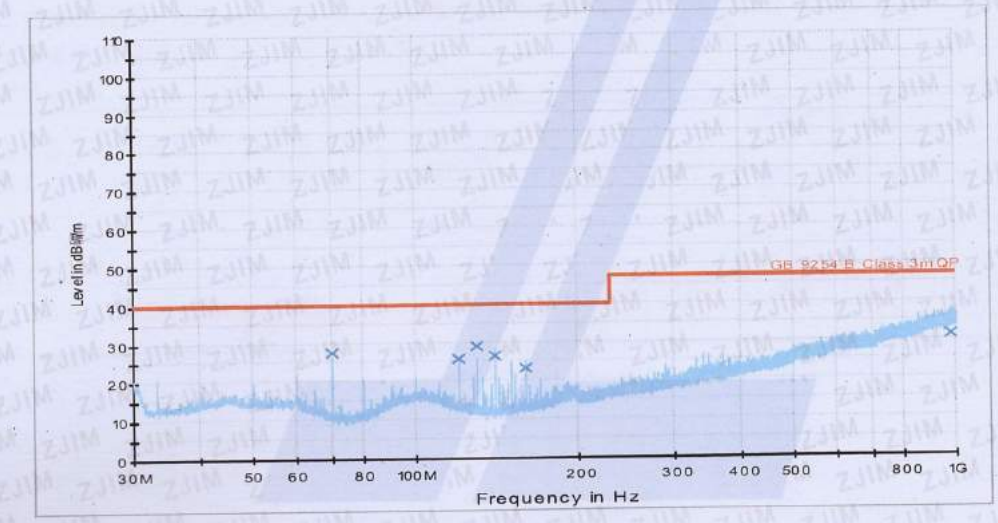
3).试验条件：测量距离 3m，温度：21.4℃，湿度：53%RH

4).试验结果：

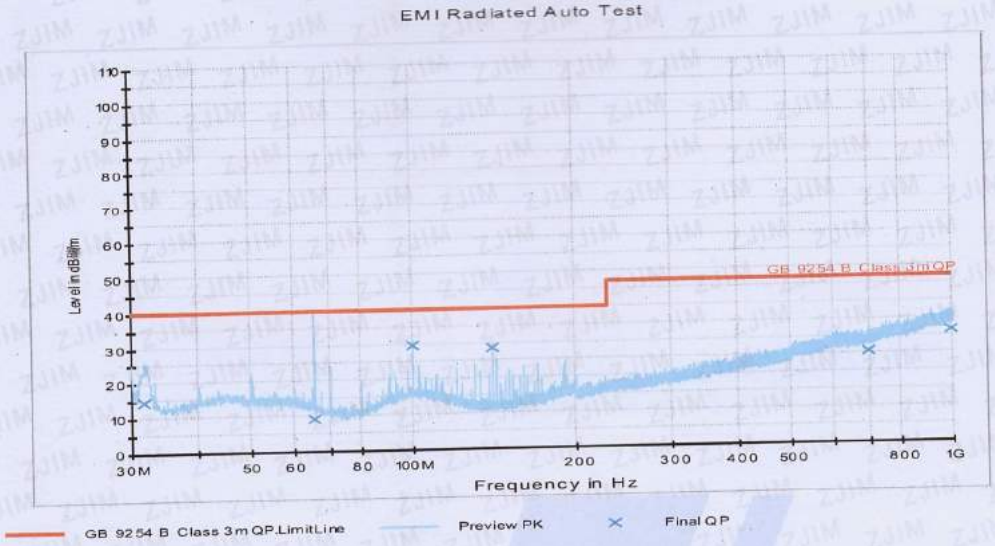
受试设备状态	频率范围(MHz)	准峰值限值 dB(μV/m)	试验结果 dB(μV/m)		
			№1	№2	№3
工作状态	30～230	40	<40	<40	<40
	230～1000	47	<47	<47	<47
结论			合格	合格	合格


EMI Radiated Auto Test
Level in dBµV/m
GB 9254 B Class 3m QP
30M
50
60
80
100M
200
300
400
500
800
1G
Frequency in Hz
GB 9254 B Class 3m QP.LimitLine
Preview PK
Final QP

№1


EMI Radiated Auto Test
Level in dBµV/m
GB 9254 B Class 3m QP
30M
50
60
80
100M
200
300
400
500
800
1G
Frequency in Hz
GB 9254 B Class 3m QP.LimitLine
Preview PK
Final QP

№2



№3

辐射骚扰

5.1.2、B 级 ITE 电源端子传导骚扰限值

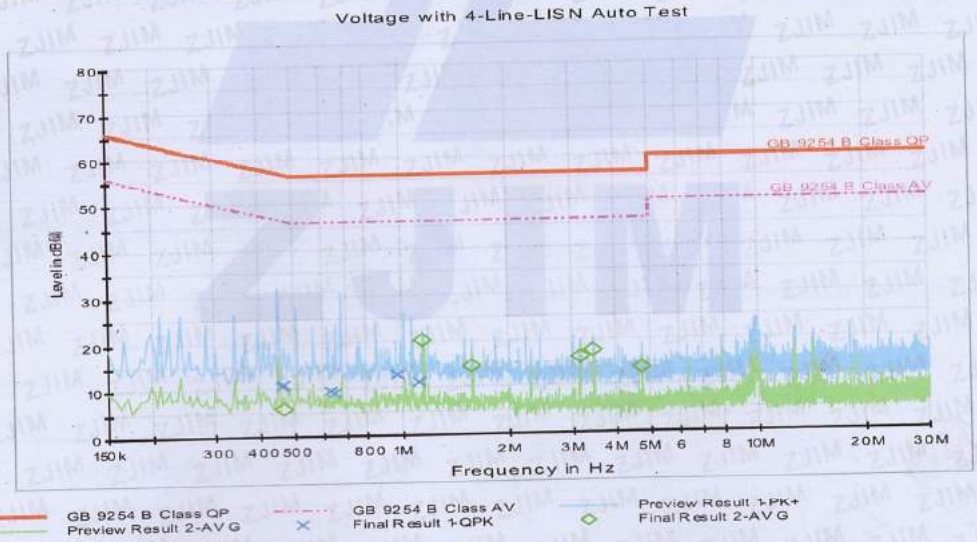
1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.7 款

2).主要试验设备：ESH2-Z5 型三相人工电源网络,№100164; ESCI 型 EMI 接收机,№101314; 屏蔽室

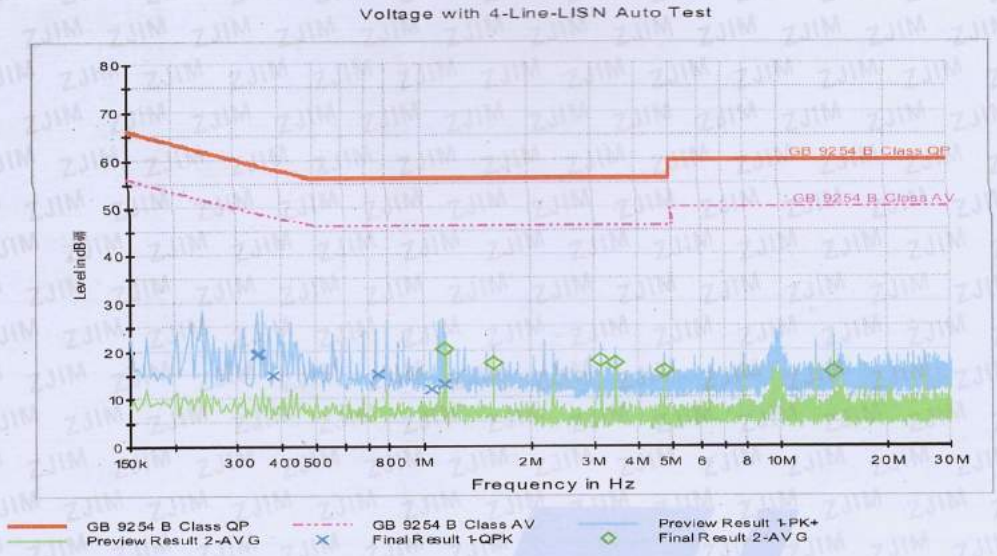
3).试验条件：温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

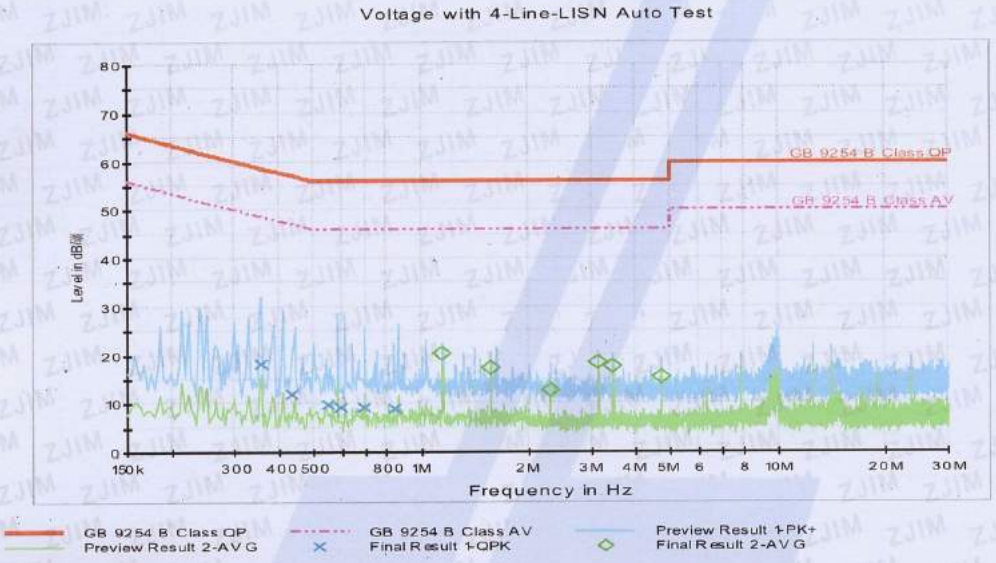
受试设备状态	频率范围(MHz)	准峰值限值(dBµV)	平均值限值(dBµV)	试验结果(dBµV)					
				№1		№2		№3	
				准峰值	平均值	准峰值	平均值	准峰值	平均值
工作状态	0.15～0.50	66～56	56～46	<56	<46	<56	<46	<56	<46
	0.50～5.00	56	46	<56	<46	<56	<46	<56	<46
	5.00～30.0	60	50	<60	<50	<60	<50	<60	<50
结论				合格	合格	合格	合格	合格	合格



№1



№2



№3

电源端子传导骚扰

5.2、电快速瞬变脉冲群抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.3 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：NSG2025 型快速瞬变脉冲发生器,№19880; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

cosφ	电流值	试验电压(极性)、时间	误差改变量限值(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
1.0	I_b	4kV 每一极性 60s	4.0	0.1	0.1	0.1
结论				合格	合格	合格

5.3、射频电磁场抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.2 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款、JJF1245.5-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：三米法全/半电波暗室; PTC-8320D 型三相电能表检验装置,№0704185,准确度 0.05 级

3).试验条件：试验场强：无电流时 30V/m，有电流时 10V/m，频率范围：80MHz~2000 MHz，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.6℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

a. 无电流时

(1)水平极化

电流线路		电压线路	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kWh	符合	符合	符合
无功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kvarh	符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

(2)垂直极化

电流线路		电压线路	技术要求	试验结果		
				№1	№2	№3
有功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kWh	符合	符合	符合
无功	开路	U_n	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kvarh	符合	符合	符合
结论				合格	合格	合格

b. 有电流时

(1)水平极化(有功部分)

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	2.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.0	0.0
				200	0.1	0.2	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.1	0.0	0.0
				1400	0.0	0.1	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	sinφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	3.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.0	0.0
				200	0.1	0.2	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.0
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(2)垂直极化(有功部分)

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	2.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.0	0.0
				200	0.1	0.2	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.1
				1200	0.1	0.0	0.0
				1400	0.1	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

(无功部分)

电压值	电流值	sinφ	误差改变量限值(%)	射频场频率(MHz)	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	3.0	80	0.0	0.0	0.0
				100	0.0	0.0	0.0
				200	0.2	0.2	0.1
				400	0.0	0.0	0.0
				600	0.0	0.0	0.0
				800	0.0	0.0	0.0
				1000	0.0	0.0	0.0
				1200	0.0	0.0	0.0
				1400	0.0	0.0	0.0
				1600	0.0	0.0	0.0
				1800	0.0	0.0	0.0
				2000	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

5.4、射频场感应的传导骚扰抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.5 款、JJF1245.3-2010 第 7.2 款

2).主要试验设备：CWS500C 型连续波模拟器,№0803-06; DN-2 型电能表电磁兼容虚拟负载抗扰度测试系统,№201305286,准确度 0.05 级

3).试验条件：电压(e.m.f)：10V，频率范围：150kHz～80MHz，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.0℃，湿度：55%RH

4).试验结果：

电压值	电流值	cosφ	误差改变量限值(%)	射频场频率	试验结果(%)		
					№1	№2	№3
U_n	I_b	1.0	2.0	150kHz	0.0	0.0	0.0
				200kHz	0.0	0.0	0.0
				400kHz	0.0	0.0	0.0
				600kHz	0.0	0.0	0.0
				800kHz	0.0	0.0	0.0
				1MHz	0.0	0.0	0.0
				10MHz	0.0	0.0	0.0
				20MHz	0.0	0.0	0.0
				40MHz	0.0	0.0	0.0
				60MHz	0.0	0.0	0.0
				80MHz	0.0	0.0	0.0
结论					合格	合格	合格

5.5、静电放电抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.1 款

2).主要试验设备：DITO 型静电放电发生器,№0303-41

3).试验条件：试验电压：8kV，接触放电，放电次数：10 次(每一极性)；15kV 空气放电，放电次数：10 次(每一极性)，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

状态	电流线路	电压线路	试验结果		
			№1	№2	№3
工作状态下	开路	U_n	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变
结论			合格	合格	合格

技术条件		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

5.6、浪涌抗扰度

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.3.5.4 款

2).主要试验设备：NSG2050/PNW2050 型浪涌冲击模拟器,№200313-132AR

3).试验条件：各线路端之间，试验电压：4kV，相位角：60°和 240°，试验次数：正负极性各 5 次，重复率：1 次/min，U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.5℃，湿度：56%RH

4).试验结果：

状态	电流线路	电压线路	试验结果		
			№1	№2	№3
工作状态下	开路	U_n	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变	仪表应无损坏或信息改变
结论			合格	合格	合格

技术要求		试验结果		
		№1	№2	№3
有功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kWh	符合	符合	符合
无功	计度器变化以及测试输出不应大于 0.0660kvarh	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

6、气候条件

6.1、高温试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.1 款

2).主要试验设备：SPHH-402 型防爆高温箱,№213002926

3).试验条件：试验温度：70℃±2℃,保持 72h

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.2、低温试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.2 款

2).主要试验设备：EW1070 型高低温湿热试验箱,№14113075

3).试验条件：试验温度：-25℃±3℃,保持 72h

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.3、交变湿热试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.2.3 款

2).主要试验设备：EW1070 型高低温湿热试验箱,№14113075

3).试验条件：上限温度：40℃±2℃,时间：6 个周期，恢复后测试绝缘性能

4).试验结果：

a.绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV×0.8	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

b.功能试验

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

6.4、气候条件试验后基本误差

1).技术要求：JJF1245.3-2010 第 7.1 款、JJF1245.5-2010 第 7.1 款、JJF1245.1-2010 第 8.2 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№1404137,准确度 0.02 级

3).试验条件：U_n=3×220V，f=50Hz，温度：21.1℃，湿度：54%RH

4).试验结果：

a. 平衡负载(有功部分)：

cosφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±1.5	-0.1	0.0	-0.1
	$0.1I_b$	±1.0	-0.1	-0.1	-0.1
	$0.5I_b$		-0.2	-0.1	-0.2
	I_b		-0.2	-0.1	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.1	-0.1	-0.2
	I_{max}		-0.1	-0.1	-0.2
0.5L	$0.1I_b$	±1.5	0.3	0.3	0.2
	$0.2I_b$	±1.0	0.1	0.1	0.1
	$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
	I_b		-0.3	-0.2	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.3	-0.2	-0.2
	I_{max}		-0.3	-0.2	-0.3
0.8C	$0.1I_b$	±1.5	-0.3	-0.2	-0.3
	$0.2I_b$	±1.0	-0.2	-0.2	-0.2
	$0.5I_b$		-0.2	-0.1	-0.2
	I_b		-0.1	-0.1	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.1	0.0	-0.1
	I_{max}		-0.1	0.0	-0.1
结论			合格	合格	合格

b. 不平衡负载(有功部分)：

相别	$\cos\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	-0.1	0.0	-0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.2
		I_b		-0.1	-0.1	-0.2
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.2
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.0
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
		I_b		-0.2	-0.3	-0.2
		I_{max}		-0.3	-0.3	-0.2
B相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	-0.1	-0.1	-0.1
		$0.5I_b$		-0.2	-0.1	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		-0.2	-0.1	-0.2
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.1	0.1	0.2
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
		I_b		-0.2	-0.1	-0.2
		I_{max}		-0.3	-0.1	-0.1
C相	1.0	$0.1I_b$	±2.0	-0.1	0.0	-0.1
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
		I_b		-0.1	-0.1	-0.1
		I_{max}		-0.1	-0.1	-0.2
	0.5L	$0.2I_b$	±2.0	0.2	0.2	0.0
		$0.5I_b$		-0.1	-0.1	-0.1
		I_b		-0.3	-0.2	-0.2
		I_{max}		-0.3	-0.2	-0.3
结论				合格	合格	合格

c.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(有功部分)：

cosφ	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	1.5	0.0	0.0	0.1
结论			合格	合格	合格

d.平衡负载(无功部分)：

sinφ	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	$0.05I_b$	±2.5	0.0	0.0	-0.2
	$0.1I_b$	±2.0	-0.2	0.0	-0.2
	$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_b		-0.2	-0.2	-0.2
	$0.5I_{max}$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_{max}		-0.2	0.0	-0.2
0.5	$0.1I_b$	±2.5	-0.4	-0.4	-0.4
	$0.2I_b$	±2.0	-0.4	-0.4	-0.4
	$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
	I_b		-0.2	0.0	-0.2
	$0.5I_{max}$		0.0	0.0	-0.2
	I_{max}		0.0	0.0	0.0
0.25	$0.2I_b$	±2.5	-0.6	-0.6	-0.6
	$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.4
	I_b		0.0	0.0	-0.2
	$0.5I_{max}$		0.2	0.2	0.0
	I_{max}		0.2	0.2	0.0
结论			合格	合格	合格

e.不平衡负载(无功部分)：

相别	$\sin\theta$	电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
A相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		-0.2	0.0	-0.2
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.4	-0.4	-0.4
		$0.5I_b$		-0.2	0.0	-0.2
		I_b		0.0	0.0	-0.2
		I_{max}		0.0	0.2	-0.2
B相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	-0.2	0.0	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	0.0	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		-0.2	-0.2	-0.2
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.4	-0.2	-0.6
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.4
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
C相	1.0	$0.1I_b$	±3.0	0.0	0.0	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		-0.2	-0.2	-0.2
		I_{max}		-0.2	0.0	-0.2
	0.5	$0.2I_b$	±3.0	-0.4	-0.4	-0.2
		$0.5I_b$		-0.2	-0.2	-0.2
		I_b		0.0	0.0	-0.2
		I_{max}		0.0	0.0	0.0
结论				合格	合格	合格

f.单相负载与平衡负载间的百分数误差之差(无功部分)：

$\sin\varphi$	电流值	误差之差限值(%)	试验结果(%)		
			№1	№2	№3
1.0	I_b	2.5	0.0	0.0	0.0
结论			合格	合格	合格

7、机械要求

7.1、振动试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.4 款

2).主要试验设备：MPA403/M124M 型电动振动试验系统,№SH0809109; MPA407/M437A 型电动振动试验系统,№SH1211380

3).试验条件：非工作状态，无包装，频率范围：10Hz～150Hz，交越频率：60Hz；f<60Hz，恒定振幅0.075mm；f>60Hz,恒定加速度 9.8m/s^2；三个互相垂直的轴线上进行，单点控制，每一轴向扫频周期数：10。

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	±1.0	-0.2	-0.1	-0.2
无功	1.0	I_b	±2.0	-0.2	-0.2	-0.2
结论				合格	合格	合格

7.2、冲击试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.3 款

2).主要试验设备：CL-300 型冲击台,№131104

3).试验条件：非工作状态，无包装，半正弦脉冲，峰值加速度：30g_n(300m/s^2),脉冲周期：18ms

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
仪表应无损坏或信息改变	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表计量特性(平衡负载)

cosφ (无功为 sinφ)		电流值	误差限(%)	试验结果(%)		
				№1	№2	№3
有功	1.0	I_b	±1.0	-0.2	-0.1	-0.2
无功	1.0	I_b	±2.0	-0.2	-0.2	-0.2
结论				合格	合格	合格

7.3、弹簧锤试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.2.2 款

2).主要试验设备：弹簧冲击器,№9932430,准确度±0.02J

3).试验条件：0.2J±0.02J

4).试验结果：

试验条件	试验结果		
	№1	№2	№3
0.2J±0.02J	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

7.4、防尘试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.9 款

2).主要试验设备：SC-1000 型防尘箱

3).试验条件：IP5X

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
灰尘的进入量不应影响仪表的工作	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表的绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

7.5、防水试验

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.9 款

2).主要试验设备：摆管淋水装置

3).试验条件：IP X1

4).试验结果：

技术要求	试验结果		
	№1	№2	№3
水的进入量不应影响仪表的工作	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

试验后仪表的绝缘性能

测试线路	脉冲电压峰值	次数	试验结果		
			№1	№2	№3
线路之间	4kV $^{+0\%}_{-10\%}$	正、负极性各 10 次	符合	符合	符合
线路对地之间			符合	符合	符合
结论			合格	合格	合格

测试线路	交流电压	试验结果		
		№1	№2	№3
线路之间	/	/	/	/
线路对地之间	2kV	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

7.6、耐发热和阻燃

1).技术要求：JJF1245.1-2010 第 8.1.8 款

2).主要试验设备：ZHZ-13 型灼热丝试验装置,№03032

3).试验条件：接线端座：(960±15)℃，接线端盖和表壳：(650±10)℃，作用时间：(30±1)s

4).试验结果：

试验部位	技术要求	试验结果		
		№1	№2	№3
接线端座	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	符合	符合
接线端盖和表壳		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8、功能及数据安全性要求

1).技术要求：JJF1245.6-2010 第 8.4 款

2).主要试验设备：PTC-8320H 型三相电能表检验装置,№0807308,准确度 0.05 级

3).试验条件：/

4).试验结果：

8.1、电能计量功能

功能		№1	№2	№3
有功总电能	正向有功总电能	符合	符合	符合
	反向有功总电能	符合	符合	符合
有功各费率电能	尖	符合	符合	符合
	峰	符合	符合	符合
	平	符合	符合	符合
	谷	符合	符合	符合
四象限无功电能	正向无功电能（Ⅰ、Ⅳ象限）	符合	符合	符合
	反向无功电能（Ⅱ、Ⅲ象限）	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.2、最大需量功能

功能		№1	№2	№3
最大需量	正向有功最大需量	符合	符合	符合
	反向有功最大需量	符合	符合	符合
各费率最大需量	尖	符合	符合	符合
	峰	符合	符合	符合
	平	符合	符合	符合
	谷	符合	符合	符合
需量设置	滑差式	符合	符合	符合
	需量周期设置	符合	符合	符合
	滑差时间设置	符合	符合	符合
需量发生时间记录		符合	符合	符合
需量清零		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.3、测量数据存贮功能

功能		№1	№2	№3
指定结算日存贮	上月总电能及各费率电能	符合	符合	符合
	上上月总电能及各费率电能	符合	符合	符合
	上月最大需量及各费率最大需量	符合	符合	符合
	上上月最大需量及各费率最大需量	符合	符合	符合
存贮时间设置		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.4、事件记录功能

功能		№1	№2	№3
编程记录	编程总次数	符合	符合	符合
	最后一次编程时间	符合	符合	符合
清零记录	电能量清零次数	符合	符合	符合
	清零前电能量数据	符合	符合	符合
	最大需量清零次数	符合	符合	符合
	最大需量最后一次清零时间	符合	符合	符合
状态记录	各相失压时间和恢复时间	符合	符合	符合
	失压时刻和恢复时刻的电能量	符合	符合	符合
	全失压(断相)时间和恢复时间	符合	符合	符合
	全失压(断相)时刻和恢复时刻的电能量	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.5、编程设置功能

功能	№1	№2	№3
日期、时间	符合	符合	符合
密码设置	符合	符合	符合
用户编号设置	符合	符合	符合
结算日设置	符合	符合	符合
费率和时段设置	符合	符合	符合
事件记录限值及参数的设置	符合	符合	符合
显示方式的设置	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

8.6、扩展功能

功能		№1	№2	№3
负荷曲线记录		符合	符合	符合
电流阀值超限记录		符合	符合	符合
其他电参量测量	电压	符合	符合	符合
	电流	符合	符合	符合
	有功功率	符合	符合	符合
	无功功率	符合	符合	符合
	相位	符合	符合	符合
	功率因数	符合	符合	符合
	频率	符合	符合	符合
负荷开关控制输出		符合	符合	符合
预置不同费率时段		符合	符合	符合
反向功率指示		符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

8.7、数据通信功能

功能	№1	№2	№3
RS485 通信	符合	符合	符合
红外通信	符合	符合	符合
结论	合格	合格	合格

8.8、数据安全性

要求		№1	№2	№3
软件措施	记录打开仪表可封缄设置按钮及内置的设置开关的时间和次数	符合	符合	符合
	访问权限分级管理	符合	符合	符合
	密码校验	符合	符合	符合
	密码修改	符合	符合	符合
硬件措施	可封缄的设置按键	符合	符合	符合
结论		合格	合格	合格

附件 2

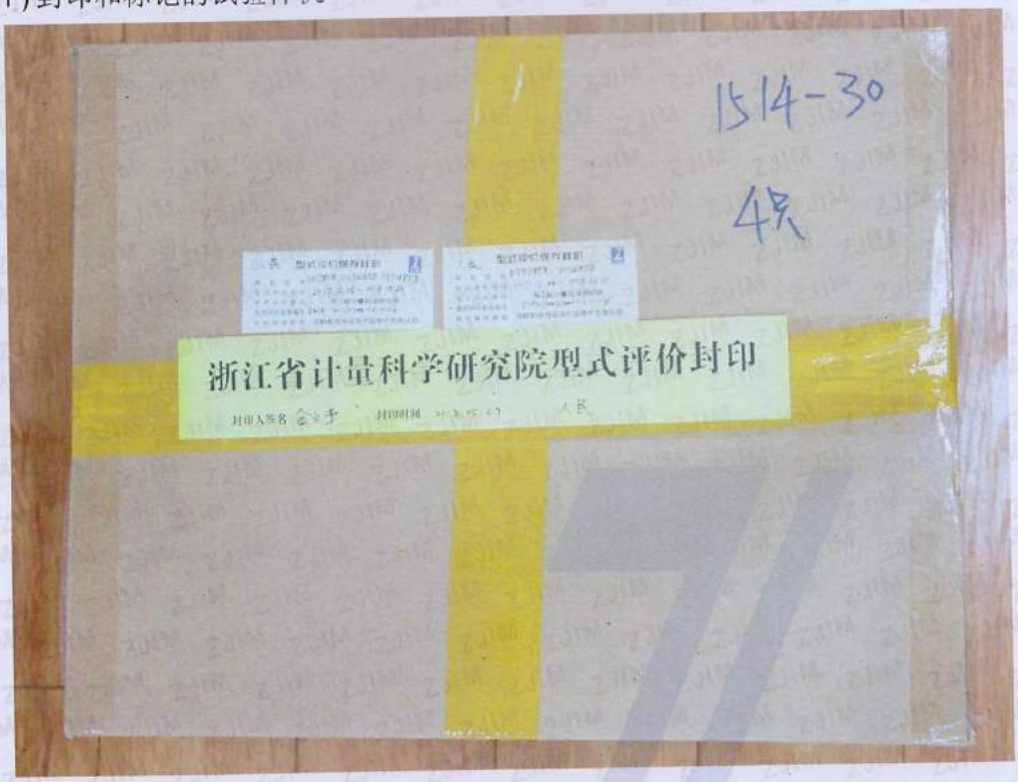
型式评价样机照片

申请单位：人民电器集团仪器仪表有限公司

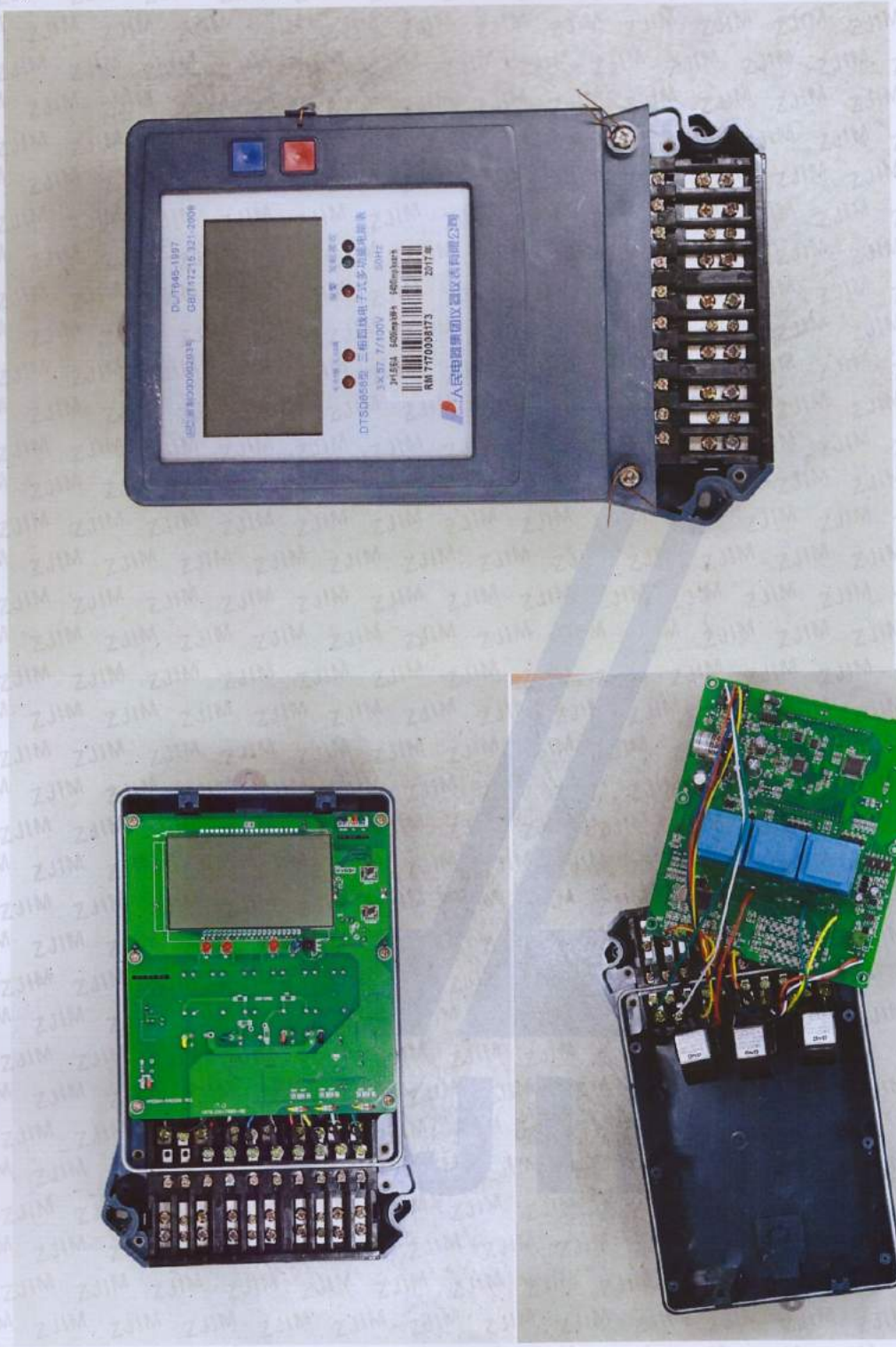
计量器具名称：三相四线电子式多功能电能表

型 号： DTSD858 型

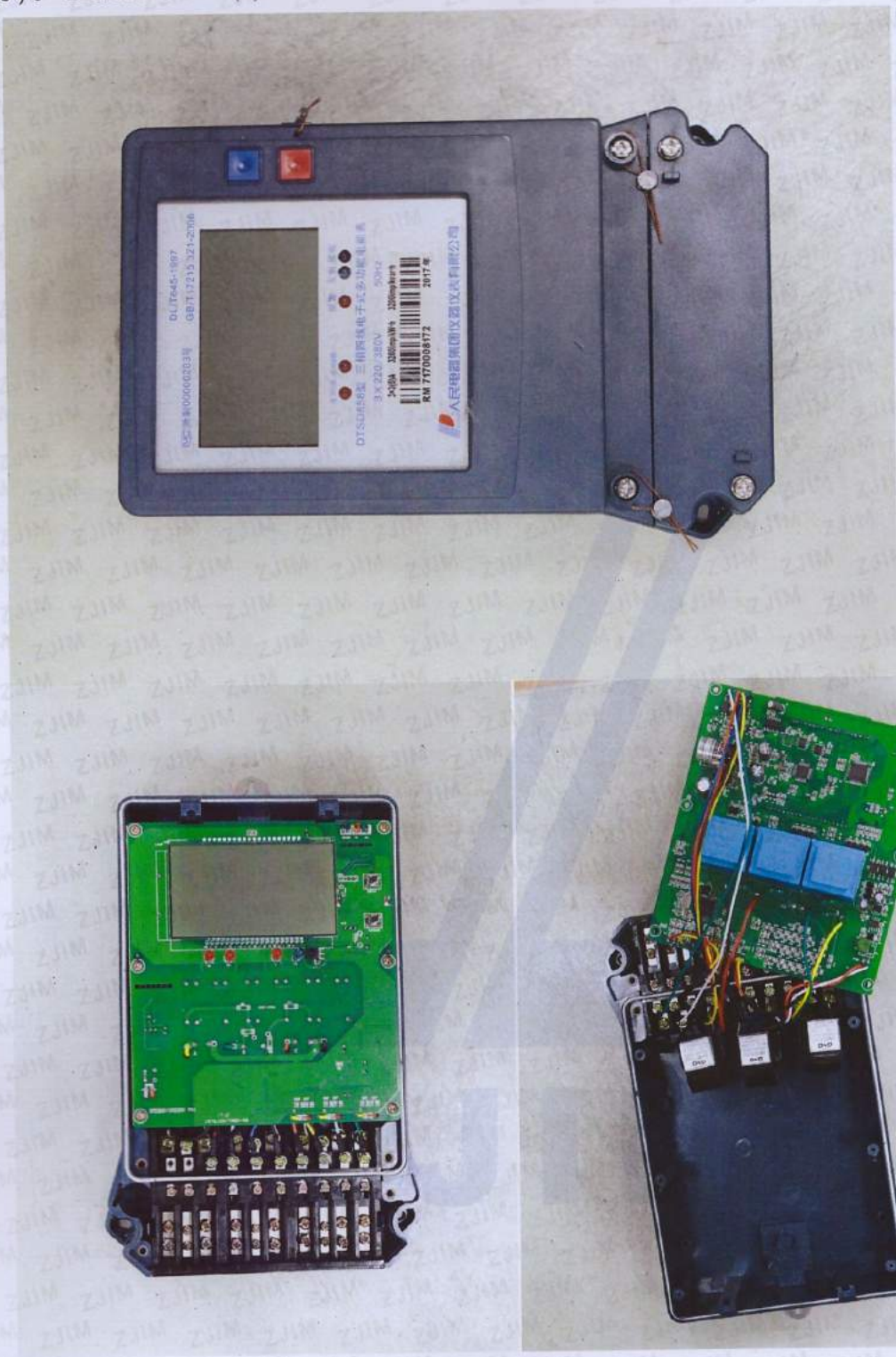
1）封印和标记的试验样机



2）3×57.7/100V，3×1.5(6)A



3）3×220/380V，3×3(6)A



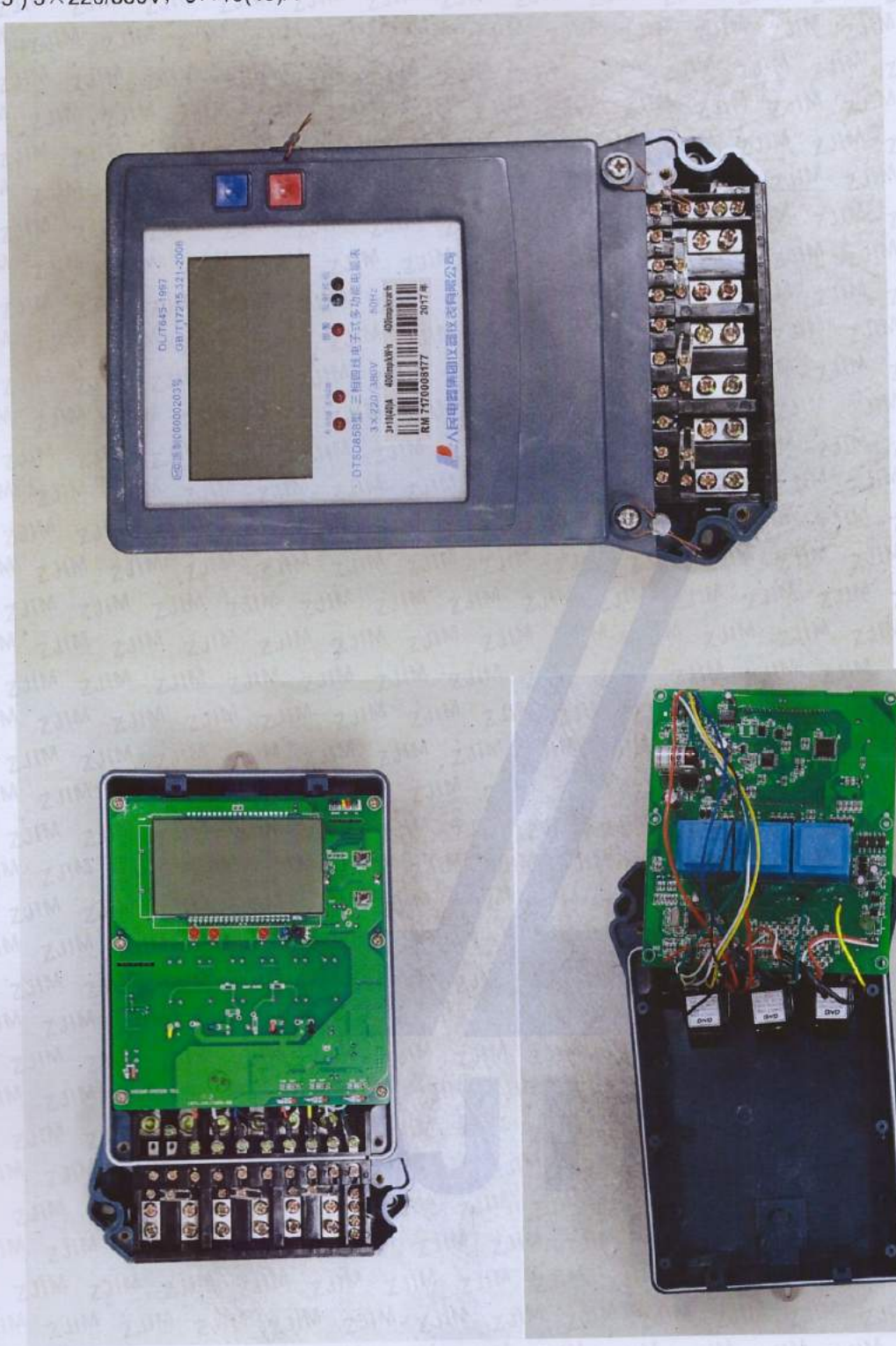
4）3×220/380V，3×5(20)A







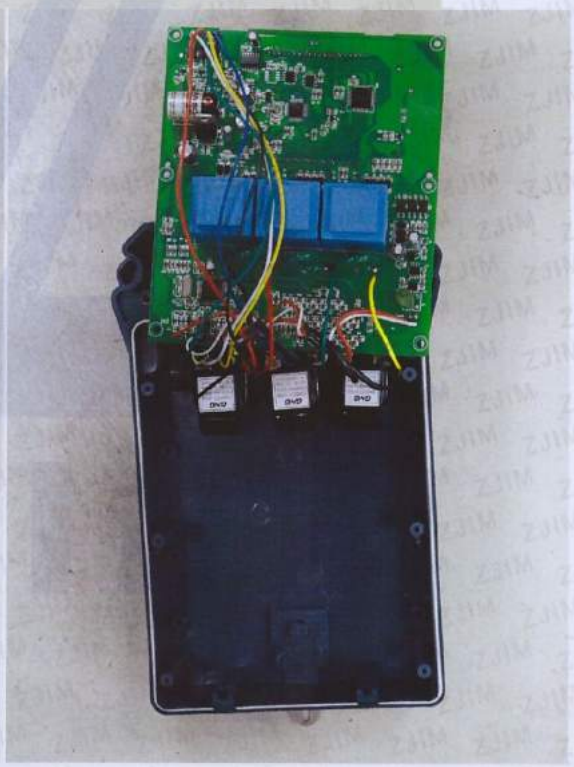
5）3×220/380V，3×10(40)A



6）3×220/380V，3×15(60)A







第 120 页 共 122 页

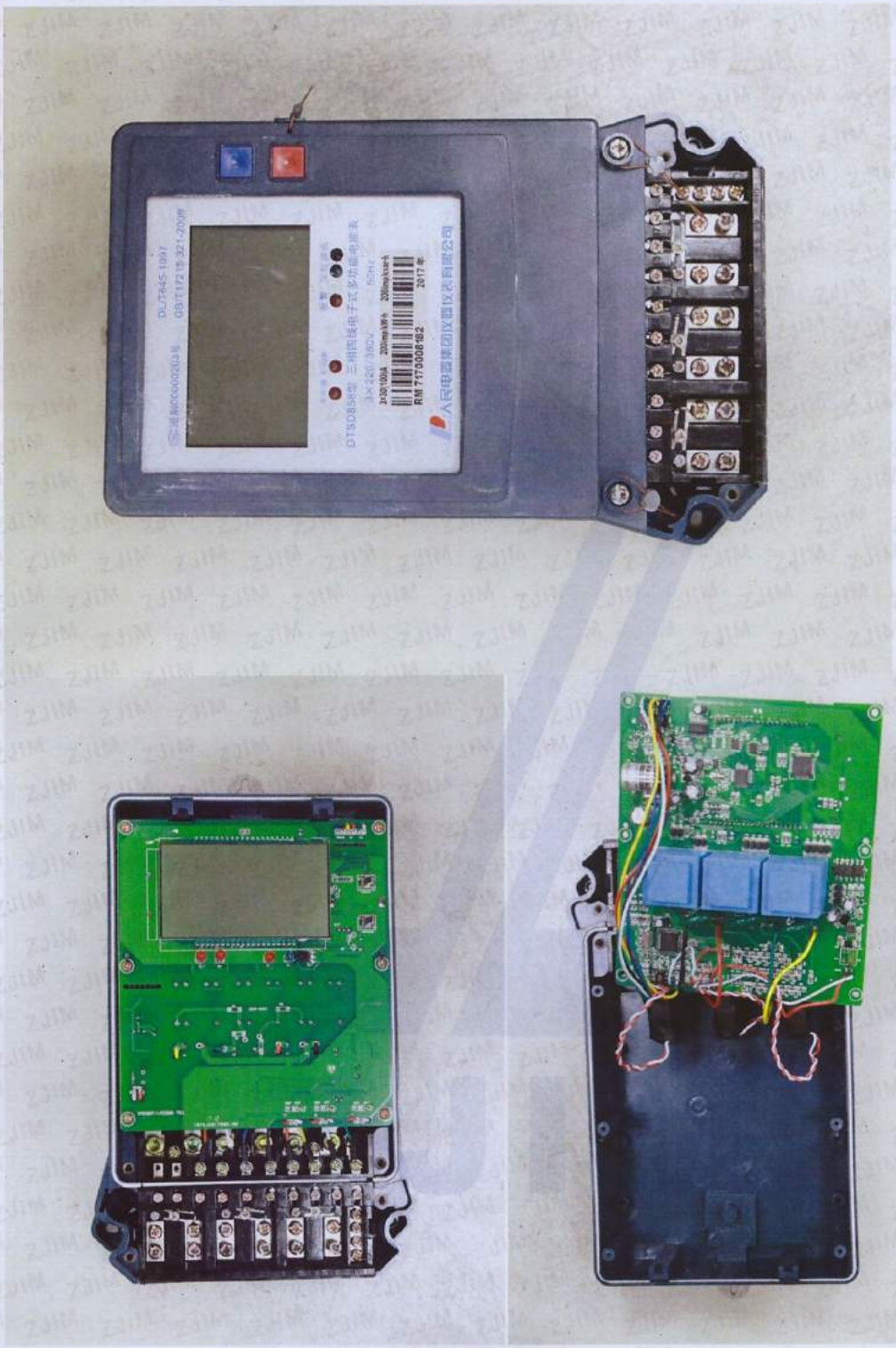
7）3×220/380V，3×20(80)A







8）3×220/380V，3×30(100)A



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）。

地址：浙江省杭州市江干区下沙路 300 号　咨询电话：0571-85027145
网址：www.zjim.cn　投诉电话：0571-85025361