

国网计量中心有限公司

检 验 报 告

检字第 SGCM011620181136 号

样品名称 2 级单相本地费控智能电能表

(模块-CPU 卡-开关外置-面向对象)

样品型号 DDZY149C-M

制造单位 宁波迦南智能电气股份有限公司

委托单位 宁波迦南智能电气股份有限公司

检验类别 委托全性能试验

2018 年 10 月 17 日

地 址: 中国北京市清河小营东路 15 号

传 真: 010-82413640

邮 编: 100192

服务电话: 010-82812332

网 址: <http://www.epri.sgcc.com.cn>

监督电话: 010-82813239

注 意 事 项

- 1、 检验报告无检验测试机构章无效。
- 2、 检验报告无检验人员、校核人、签发人的签字无效。
- 3、 检验报告涂改无效。
- 4、 对本检验报告若有异议，应于报告收到之日起十五日内向本检验测试机构提出，逾期不予受理。
- 5、 检验结果只对被试样表负责。
- 6、 检验报告部分复制无效。
- 7、 样品来源信息为客户提供，实验室不负责其真实性。

国网计量中心有限公司

检 验 报 告

产品名称	2 级单相本地费控智能电能表 (模块-CPU 卡-开关外置-面向对象)	型号	DDZY149C-M
委托单位	宁波迦南智能电气股份有限公司	检验类别	委托全性能试验
制造单位及 代码	宁波迦南智能电气股份有限公司 (0114)	样品等级	有功 2.0 级
取样方式	自取	样品数量	10 只
额定电压	220V	电流量程	5(60)A
额定频率	50Hz	仪表常数	1200 imp/kWh
环境温度	23℃±2℃	相对湿度	45%~75%
检验日期	2018-08-20~2018-09-28	检验项目	六十四项
样品编号	Z7811-01, Z7811-02, Z7811-03, Z7811-04, Z7811-05, Z7811-06, Z7811-07, Z7811-08, Z7811-09, Z7811-11		
检验依据	Q/GDW 1354-2013 智能电能表功能规范 Q/GDW 1365-2013 智能电能表信息交换安全认证技术规范 Q/GDW 1364-2013 单相智能电能表技术规范 Q/GDW 1355-2013 单相智能电能表型式规范 《面向对象的用电信息数据交换协议》		
检验结论	受检样品所有检验项目的技术指标符合 检验依据的要求。 签发人: 林黎涛  签发日期 2018 年 10 月 17 日 有效期至 2021 年 10 月 16 日		
备注			

国网计量中心有限公司

检验报告

测试用计量器具/重要仪器:

序号	设备名称	档案编号	证书编号	有效期	状态
1	高性能数字万用表	SGCM-DC-YQ-318	SGCM011120170168	2018-10-21	正常
2	静电放电试验装置	SGCM-DC-YQ-020	XDdj2015-3710	2018-10-25	正常
3	电快速瞬变脉冲群发生器	SGCM-DC-YQ-019	XDdj2017-4435	2018-11-02	正常
4	浪涌发生器	SGCM-DC-YQ-027	XDdj2017-4436	2018-11-02	正常
5	数字示波器	SGCM-DC-YQ-288	XDsm2017-0905	2018-12-06	正常
6	防尘试验箱	SGCM-DC-YQ-126	GFJGJL100116020203 8	2018-12-28	正常
7	交直流电流电压表	SGCM-DC-YQ-012	SGCM011120180003	2019-01-05	正常
8	低功率因数瓦特表	SGCM-DC-YQ-013	SGCM011120180002	2019-01-05	正常
9	数显式推拉计	SGCM-DC-YQ-173	LSff2018-0028	2019-01-23	正常
10	工频磁场抗扰度试验装置	SGCM-DC-YQ-438-1	DLcx2018-0044	2019-02-13	正常
11	电动振动试验台	SGCM-DC-YQ-340	JA18S-CC000001	2019-02-21	正常
12	垂直冲击试验台	SGCM-DC-YQ-341	JA18J-CC000010	2019-02-21	正常
13	电能表实验装置	SGCM-DC-YQ-174	DA18S-BN000024	2019-02-22	正常
14	电能表耐压试验装置	SGCM-DC-YQ-551	DA18S-BN000023	2019-02-22	正常
15	紫外光耐候试验箱	SGCM-DC-YQ-127	GXfs2018-1586	2019-05-10	正常
16	弹簧冲击锤	SGCM-DC-YQ-390	LScj2018-0283	2019-05-28	正常
17	浪涌电压发生器	SGCM-DC-YQ-407	DB18S-AA000011	2019-05-28	正常
18	三相多功能电能表检定装置	SGCM-DC-YQ-112	SGCM011020170090	2019-07-12	正常
19	直接双向交互通信检测平台	SGCM-DC-YQ-617	SGCM011020190094	2019-07-16	正常
20	电能表通讯协议检测装置	SGCM-DC-YQ-552	SGCM011020170128	2019-10-11	正常
21	传导骚扰抗扰度装置	SGCM-DC-YQ-117	XDdj2016-4498	2019-12-12	正常
22	电能表谐波试验装置	SGCM-DC-YQ-447	SGCM011220180005	2020-01-14	正常
23	单相电能表检定装置	SGCM-DC-YQ-380	SGCM011020180031	2020-05-02	正常
24	三相电能表检定装置	SGCM-DC-YQ-382	SGCM011020180033	2020-05-02	正常
25	灼热丝试验仪	SGCM-DC-YQ-339	GFJGJL100118070191 6	2020-06-14	正常
26	GTEM 横电磁波传输室	SGCM-DC-YQ-284	XDdj2015-3892	2020-09-22	正常

试 验 结 果 汇 总

序号	检验项目	页码	试验结果
1	有功基本误差试验	5~6	符合
2	测量重复性试验	6	符合
3	起动试验	7	符合
4	潜动试验	7	符合
5	常数试验	7	符合
6	电压电流线路中的谐波分量试验	8	符合
7	交流电流线路中直流和偶次谐波试验	8	符合
8	交流电流线路中奇次谐波试验	9	符合
9	交流电流线路中次谐波试验	9	符合
10	频率改变试验	10	符合
11	电压改变试验	11	符合
12	工频磁场强度 0.5mT 试验	12	符合
13	0.5mT 工频磁场无负载试验	12	符合
14	外部恒定磁感应试验	13	符合
15	极限工作环境试验	13	符合
16	环境温度影响试验	14	符合
17	自热试验	14	符合
18	非通信状态的功耗试验	15	符合
19	通信状态的功耗试验	15	符合
20	温升试验	16	符合
21	短时过电流影响试验	16	符合
22	短时过电压试验	16	符合
23	误差一致性试验	17	符合
24	误差变差试验	17	符合
25	负载电流升降变差试验	18	符合
26	测量及监测误差试验	18	符合
27	基本功能	19	符合
28	外观及标志检查	19	符合
29	计度器总电能示值组合误差试验	20	符合
30	日计时误差试验	20	符合
31	环境温度对日计时误差的影响试验	21	符合
32	脉冲电压试验	21	符合
33	交流电压试验	22	符合
34	防尘试验	22	符合
35	防水试验	22	符合
36	阳光辐射防护试验	23	符合
37	耐热和阻燃试验	23	符合
38	弹簧锤试验	24	符合
39	接线端子压力试验	24	符合

试验结果汇总(续)

序号	检验项目	页码	试验结果
40	气候试验	25	符合
41	冲击试验	26	符合
42	振动试验	27	符合
43	静电放电抗扰度试验	27	符合
44	快速瞬变脉冲群抗扰度试验	28	符合
45	射频电磁场抗扰度试验	29	符合
46	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	30	符合
47	浪涌抗扰度试验	30	符合
48	电压暂降和短时中断影响试验	31	符合
49	通信模块互换能力试验	31	符合
50	通信模块接口带载能力试验	31	符合
51	密钥更新试验	32	符合
52	安全认证试验	32	符合
53	远程控制试验	33	符合
54	费控功能试验	33	符合
55	参数更新试验	34	符合
56	电能量分项累计存储试验	34	符合
57	费率和时段试验	35	符合
58	事件记录试验	35	符合
59	冻结功能试验	36	符合
60	负荷记录试验	36	符合
61	软件比对功能试验	37	符合
62	规约一致性试验	37~38	符合
63	通信功能试验	38	符合
64	时钟功能试验	39	符合

检验员:

王磊 江小强 冯占成

校核人:

郝波

1. 有功基本误差试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.1 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.1 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-02		
功率因数	允许误差 %	电流值	实际相对误差 %
1.0	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.1 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.05 I_b$	0.0
0.5L	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0
0.8C	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0

4. 试验结论: 符合

1. 有功基本误差试验(续)

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.1 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.1 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许误差 %	电流值	实际相对误差 %
1.0	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.1 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.05 I_b$	0.0
0.5L	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0
0.8C	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0

4. 试验结论: 符合

2. 测量重复性试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.10 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.10 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许值 %	电流值	S %
1.0	0.2	I_b	0.00
0.5L			0.00

4. 试验结论: 符合

3. 起动试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.2 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.2 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	电流值	试验要求	试验结果
1.0	0.004I _N	能起动并连续记录	符合要求

4. 试验结论: 符合

4. 潜动试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.3 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.3 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01	
电压	试验要求	试验结果
115%U _N	在规定时间内不应产生多于一个脉冲	符合要求

4. 试验结论: 符合

5. 常数试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.4 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.4 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01	
	试验要求	试验结果
	测试输出与显示器指示之间的关系, 应与铭牌标志一致	符合要求

4. 试验结论: 符合

6. 电压电流线路中的谐波分量试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-03				
功率因数	允许变差 %	电流值	试验要求		实际相对误差改变 %
1.0	± 0.8	$0.5 I_{\max}$	$P_0=0.04 P_0$	谐波与基波相位	0°
					180°
					0.00
					0.00

4. 试验结论: 符合

7. 交流电流线路中直流和偶次谐波试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-03		
功率因数	允许变差 %	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	± 3.0	$I_{\max} / \sqrt{2}$	-0.43

4. 试验结论: 符合

8. 交流电流线路中奇次谐波试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-03		
功率因数	允许变差 %	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	±3.0	0.5I _N	+0.02

4. 试验结论: 符合

9. 交流电流线路中次谐波试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-03		
功率因数	允许变差 %	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	±3.0	0.5I _N	0.00

4. 试验结论: 符合

10. 频率改变试验

- 1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条
- 2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条
- 3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01			
功率因数	允许变差 %	电流值	试验要求	实际相对误差改变 %
1.0	±0.5	I_{max}	49Hz	0.00
			51Hz	0.00
		I_b	49Hz	0.00
			51Hz	0.00
		0.05 I_b	49Hz	-0.01
			51Hz	+0.01
0.5L	±0.7	I_{max}	49Hz	0.00
			51Hz	+0.01
		I_b	49Hz	0.00
			51Hz	+0.01
		0.1 I_b	49Hz	0.00
			51Hz	+0.01

4. 试验结论: 符合

11. 电压改变试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条

3. 试验结果:

6. 试验结果:

样品编号	Z7811-01			
功率因数	允许变差 %	电压	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	±2.1	115%U _n	I _{max}	0.00
			I _b	-0.01
			0.05I _b	+0.01
1.0	±0.7	110%U _n	I _{max}	+0.01
			I _b	0.00
			0.05I _b	0.00
0.5L	±1.0		I _{max}	0.00
			I _b	0.00
			0.1I _b	-0.01
1.0	±0.7	90%U _n	I _{max}	0.00
			I _b	+0.01
			0.05I _b	+0.01
0.5L	±1.0		I _{max}	+0.01
			I _b	-0.01
			0.1I _b	0.00
1.0	±2.1	80%U _n	I _{max}	0.00
			I _b	+0.01
			0.05I _b	0.00

样品编号	Z7811-01			
功率因数	允许误差 %	电流值	电压	实际相对误差 %
1.0	$+10 \sim -100$	I_b	$70\%U_n$	0.00
			$60\%U_n$	-0.01
			$50\%U_n$	0.00
			$40\%U_n$	-100.00
			$30\%U_n$	-100.00
			$20\%U_n$	-100.00
			$10\%U_n$	-100.00

4. 试验结论: 符合

12. 工频磁场强度 0.5mT 试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-07			
功率因数	允许变差 %	电流值	试验要求	实际相对误差改变 %
1.0	± 2.0	I_b	0.5mT 工频磁场	+0.01

4. 试验结论: 符合

13. 0.5mT 工频磁场无负载试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.b) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.b) 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-07	
电压	试验要求	试验结果
115% U_N	在 0.5mT 工频磁场干扰中, 规定时间内 不应产生多于一个脉冲	符合要求

4. 试验结论: 符合

14. 外部恒定磁感应试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.c) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.c) 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-07		
试验条件	试验要求		试验结果
200mT 恒定磁场	电能表在 20min 内不死机不黑屏		符合要求

样品编号	Z7811-07			
试验条件	电流值	功率因数	允许变差%	实际相对误差改变 %
200mT 恒定磁场	I_b	1.0	± 1.0	-0.02

4. 试验结论: 符合

15. 极限工作环境试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.3.b) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.3.b) 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-04			
电压值	电流值	试验要求		试验结果
115% U_n	I_{max}	环境温度 70℃ 运行 4h	电能表正常工作不死机, 不黑屏	符合要求

4. 试验结论: 符合

16. 环境温度影响试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.11.a) 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-04			
试验要求	功率因数	允许变差%	电流值	实际相对误差改变 %/°C
-25°C~+23°C	1.0	±0.05/°C	I_{max}	0.00
			I_b	0.00
			$0.1 I_b$	0.00
	0.5L	±0.07/°C	I_{max}	0.00
			I_b	0.00
			$0.2 I_b$	0.00
+23°C~+60°C	1.0	±0.05/°C	I_{max}	0.00
			I_b	0.00
			$0.1 I_b$	0.00
	0.5L	±0.07/°C	I_{max}	0.00
			I_b	0.00
			$0.2 I_b$	0.00

4. 试验结论: 符合

17. 自热试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.4 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.4 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许变差%	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	±0.7	I_{max}	-0.02
0.5L	±1.0		+0.01

4. 试验结论: 符合

18. 非通信状态的功耗试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.1 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.1 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05		
试验要求	试验线路	允许值	试验结果
不带通信模块 背光关闭	电压线路	1.5W	0.34
		10VA	1.28
	电流线路	1VA	0.02

4. 试验结论: 符合

19. 通信状态的功耗试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.1.1.b) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.9.2 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-08	
试验线路	允许值	试验结果
电压线路	3W	0.8

4. 试验结论: 符合

20. 温升试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.5 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.5 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-04			
电压	电流值	试验要求	允许改变值	实际改变值
115% U_n	$1.2I_{max}$	环境温度 40℃持续 2h	25K	+10K

4. 试验结论: 符合

21. 短时过电流影响试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.3 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.3 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-07			
功率因数	试验要求	允许变差 %	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	$30I_{max}$ 施加参比频率的半个周期	± 1.5	I_b	0.00

4. 试验结论: 符合

22. 短时过电压试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.7 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.7 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05
试验要求	试验结果
380V 交流电压, 持续 1h 电能表正常工作	符合要求

4. 试验结论: 符合

23. 误差一致性试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.7 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.7 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-04		
功率因数	允许变差%	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	±0.3	I_b	0.00
0.5L			+0.01
1.0	±0.4	0.1 I_b	0.00

4. 试验结论: 符合

24. 误差变差试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.8 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.8 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许变差 %	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	0.2	I_b	0.01
0.5L			0.01

4. 试验结论: 符合

25. 负载电流升降变差试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.9 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.9 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许变差 %	电流值	实际相对误差改变 %
1.0	0.25	$0.05I_b$	0.01
		I_b	0.02
		I_{max}	0.01

4. 试验结论: 符合

26. 测量及监测误差试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.12 条
2. 试验方法: Q / GDW 1354-2013 4.12 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
试验要求		允许误差 %	实际引用误差 %
电压	$120\%U_b$	± 1.0	0.00
	$100\%U_b$		-0.04
	$60\%U_b$		-0.03
电流	$120\%I_{max}$		-0.04
	$100\%I_b$		0.00
	$5\%I_b$		0.00
功率	$120\%U_b \times 120\%I_{max} \times 1.0$		-0.02
	$100\%U_b \times 100\%I_b \times 1.0$		0.00
	$100\%U_b \times 0.4\%I_b \times 1.0$		0.00
功率因数	$0.5L$		-0.05

4. 试验结论: 符合

27. 基本功能

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.4 条, Q / GDW 1354-2013 4 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.8 条, Q / GDW 1354-2013 4 条

3. 试验结果:

项目	试验要求	试验结果
计量功能	可计量正向总及各费率电量。	符合要求
计时功能	具有日历、计时功能。	符合要求
显示功能	可显示电量、时间、报警、通信等信息, 可上电全显, 背光可自动关闭。	符合要求
报警功能	有错误代码或报警提示, 背光持续点亮。	符合要求
停电抄表	停电状态下, 能够通过按键唤醒电能表, 并抄读数据。	符合要求
脉冲输出	具有光脉冲、电脉冲、时钟脉冲输出功能。	符合要求

4. 试验结论: 符合

28. 外观及标志检查

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3 条, Q / GDW 1355-2013 7.1 条

2. 试验方法: 通过目测、标尺、基准器具等检查电能表外观及标志

3. 试验结果:

项目	试验要求	试验结果
电能表尺寸	(高) 160mm	159.3
	(宽) 112mm	111.7
	(厚) 71mm	70.9
表盖颜色	L=+83.54	+81.41
	a=-0.63	-2.54
	b=+3.23	+4.42
表座颜色	L=+73.14	+67.51
	a=-0.65	-2.22
	b=+0.87	+3.09

项目	试验结果
端子位置	符合要求
显示	符合要求
按键	符合要求
指示灯	符合要求
接线图	符合要求

4. 试验结论: 符合

29. 计度器总电能示值组合误差试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.5 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.5 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-03
项目	试验结果
尖电量(kWh)	6.60
峰电量(kWh)	8.82
平电量(kWh)	13.21
谷电量(kWh)	9.78
各分时电量之和(kWh)	38.41
总电量(kWh)	38.42
允许误差	0.03
实际误差	0.01

4. 试验结论: 符合

30. 日计时误差试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.6. a) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.6.1 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-04
允许误差	试验结果
± 0.5 s/d	0.00

4. 试验结论: 符合

31. 环境温度对日计时误差的影响试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.5.6.b) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.1.6.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-04	
试验要求	允许误差	试验结果
-25℃	±1.0 s/d	-0.29
+60℃		-0.36

试验要求	允许变差	试验结果
-25℃~+23℃	±0.1s/(d·℃)	+0.01
+23℃~+60℃		+0.01

4. 试验结论: 符合

32. 脉冲电压试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.7.1 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.5.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05
试验项目	试验结果
线路对地 6kV	符合要求

4. 试验结论: 符合

33. 交流电压试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.7.2 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.5.3 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05
试验项目	试验结果
线路对地 4kV	符合要求

4. 试验结论: 符合

34. 防尘试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05	
试验条件	试验要求	试验结果
非工作状态 进灰量不妨碍工作	工作正常	符合要求
	绝缘强度不减弱	符合要求

4. 试验结论: 符合

35. 防水试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05	
试验要求	试验条件	试验结果
非工作状态 进水量不妨碍工作	工作正常	符合要求
	绝缘强度不减弱	符合要求

4. 试验结论: 符合

36. 阳光辐射防护试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3.1 条, Q / GDW 1355-2013 6.1. e) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.3. a) 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05	
试验要求	试验条件	试验结果
非工作状态 上限温度 55℃ 试验时间 3 天	工作正常	符合要求
	标志清晰度无变化	符合要求
	液晶标识清楚	符合要求

4. 试验结论: 符合

37. 耐热和阻燃试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3.2. a) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
试验部位	试验要求		试验结果
端子座	960℃ ± 10℃	施加 30s 后, 不助燃可熄灭	符合要求
表壳	650℃ ± 10℃	施加 30s 后, 不助燃可熄灭	符合要求

4. 试验结论: 符合

38. 弹簧锤试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-05		
试验条件	试验要求	试验部位	试验结果
0.2J±0.02J	不影响仪表工作, 无触及带电部件的损伤	端子盖	符合要求
		表壳	符合要求
		窗口	符合要求

4. 试验结论: 符合

39. 接线端子压力试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3.2. b) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-02, Z7811-04, Z7811-05				
试验部位	试验条件	试验要求	试验结果		
			Z7811-02	Z7811-04	Z7811-05
电压、电流接线端子	60N	不内缩	符合要求	符合要求	符合要求
辅助接线端子	10N	不内缩	符合要求	符合要求	符合要求

4. 试验结论: 符合

40. 气候试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.3. a) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.3. a) 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-02		
功率因数	允许误差 %	电流值	实际相对误差 %
1.0	± 0.6	$I_{\max}$	-0.1
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.1 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.05 I_b$	0.0
0.5L	± 0.6	$I_{\max}$	-0.1
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0
0.8C	± 0.6	$I_{\max}$	-0.1
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0

4. 试验结论: 符合

41. 冲击试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许误差 %	电流值	实际相对误差 %
1.0	± 0.6	I_{max}	0.0
		I_b	0.0
		$0.5I_b$	0.0
		$0.1I_b$	0.0
	± 0.9	$0.05I_b$	0.0
0.5L	± 0.6	I_{max}	0.0
		I_b	0.0
		$0.5I_b$	0.0
		$0.2I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1I_b$	0.0
0.8C	± 0.6	I_{max}	0.0
		I_b	0.0
		$0.5I_b$	0.0
		$0.2I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1I_b$	0.0

4. 试验结论: 符合

42. 振动试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.2 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-01		
功率因数	允许误差 %	电流值	实际相对误差 %
1.0	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.1 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.05 I_b$	0.0
0.5L	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0
0.8C	± 0.6	$I_{\max}$	0.0
		I_b	0.0
		$0.5 I_b$	0.0
		$0.2 I_b$	0.0
	± 0.9	$0.1 I_b$	0.0

4. 试验结论: 符合

43. 静电放电抗扰度试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.8.1 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.6 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-06	
试验条件	试验要求	试验结果
接触放电	工作正常 信息无变化	符合要求
试验电压: $\pm 8\text{kV}$ 次数: 10 次	计度量变化 $\leq 0.013\text{kWh}$	符合要求

4. 试验结论: 符合

44. 快速瞬变脉冲群抗扰度试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.8.1 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.6 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-06	
试验条件	试验要求	试验结果
试验电压: $\pm 4\text{kV}$ 时间: 60s	工作正常 信息无变化	符合要求
	计度量变化 $\leq 0.132\text{kWh}$	符合要求
通信线路		
试验条件	试验要求	试验结果
试验电压: $\pm 2\text{kV}$ 时间: 60s	工作正常 信息无变化	符合要求
	通信正常	符合要求

4. 试验结论: 符合

45. 射频电磁场抗扰度试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.8.1 条, Q / GDW 1364-2013 4.5.11. a) 条

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.6 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-06	
试验条件	试验要求	试验结果
试验场强:30V/m 试验频带:80MHz~2000MHz	工作正常 信息无变化	符合要求
	计度量变化 $\leq 0.013\text{kWh}$	符合要求

试验要求	功率因数	电流值	允许变差 %	频率值	实际相对误差改变 %
电磁场强度 10V/m	1.0	I_b	± 2.0	80MHz	0.0
				120MHz	0.0
				200MHz	0.0
				300MHz	0.0
				400MHz	0.0
				500MHz	0.0
				600MHz	0.0
				700MHz	0.0
				800MHz	0.0
				900MHz	0.0
				1000MHz	0.0
				1100MHz	0.0
				1200MHz	0.0
				1300MHz	0.0
				1400MHz	0.0
				1500MHz	0.0
				1600MHz	0.0
				1700MHz	0.0
				1800MHz	0.0
				1900MHz	0.0
				2000MHz	0.0

4. 试验结论: 符合

46. 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.8.1 条, Q / GDW 1364-2013 4.5.11.a) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.6 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-06	
试验条件	试验要求	试验结论
扫频试验 电压等级: 10V 试验频率: 150kHz~80MHz 仪表工作无电流	工作正常 信息无变化	符合要求
	计度量变化 $\leq 0.013\text{kWh}$	符合要求

试验要求	功率因数	电流值	允许变差 %	频率值	实际相对误差改变 %
仪表工作 电压等级 10V	1.0	I_b	± 2.0	150 kHz	0.0
				500 kHz	0.0
				1 MHz	0.0
				10 MHz	0.0
				20 MHz	0.0
				30 MHz	0.0
				40 MHz	0.0
				50 MHz	0.0
				60 MHz	0.0
				70 MHz	0.0
				80 MHz	0.0

4. 试验结论: 符合

47. 浪涌抗扰度试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.8.1 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.6 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-06	
试验条件	试验要求	试验结果
线路间试验电压: $\pm 4\text{kV}$ 正负极性各 5 次	工作正常 信息无变化	符合要求
	计度量变化 $\leq 0.013\text{kWh}$	符合要求

4. 试验结论: 符合

48. 电压暂降和短时中断影响试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.6.2.b) 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-06	
试验条件		试验结果
正常工作 信息无变化 计度量变化 $\leq 0.013\text{kWh}$		符合要求

4. 试验结论: 符合

49. 通信模块互换能力试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.13 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.9 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-08
试验要求	试验结果
支持热插拔	符合要求
抄表时间数据, 电能表应答正常	符合要求

4. 试验结论: 符合

50. 通信模块接口带载能力试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 4.3.4.6 条
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.4.8 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-08
试验要求	试验结果
输出电压: $+12\text{V} \pm 1\text{V}$	符合要求
纹波: $< 12\text{mV}$	符合要求

4. 试验结论: 符合

51. 密钥更新试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.9 条, Q / GDW 1354-2013 4.13 条, Q / GDW 1365-2013 7.10 条

2. 试验方法: Q / GDW 1365-2013 8.3 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验分项	试验结果
密钥更新功能	正确参数的密钥下装	符合要求
密钥恢复功能	正确参数的密钥恢复	符合要求

4. 试验结论: 符合

52. 安全认证试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.9 条, Q / GDW 1354-2013 4.9 条, 4.21 条, Q / GDW 1365-2013 7.2 条

2. 试验方法: Q / GDW 1365-2013 8.1 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验分项	试验结果
身份认证时效	身份认证时效性测试	符合要求
身份认证失效	身份认证失效性测试	符合要求
防攻击能力	防攻击能力测试	符合要求
红外认证能力	红外认证功能测试	符合要求

4. 试验结论: 符合

53. 远程控制试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.9 条, Q / GDW 1354-2013 4.14 条, Q / GDW 1365-2013 7.12 条
2. 试验方法: Q / GDW 1365-2013 8.5 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验分项	试验结果
保电	保电功能测试	符合要求
跳合闸	跳合闸测试	符合要求
报警	报警测试	符合要求

4. 试验结论: 符合

54. 费控功能试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.9 条, Q / GDW 1354-2013 4.14 条, 4.16 条, Q / GDW 1365-2013 7.4 条, 7.5 条, 7.6 条, 7.7 条, 7.8 条
2. 试验方法: Q / GDW 1365-2013 8.2 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验分项	试验结果
用户卡测试	用户卡攻击测试	符合要求
	未开户状态下用户卡测试	符合要求
	错误参数的用户卡测试	符合要求
	正常开户充值测试	符合要求
远程开户充值测试	本地开户状态下的远程功能测试	符合要求
	本地未开户状态下的远程功能测试	符合要求
	远程开户状态下的本地功能测试	符合要求
走字扣费测试	走字扣费测试	符合要求

4. 试验结论: 符合

55. 参数更新试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.9 条, Q / GDW 1354-2013 4.13 条, Q / GDW 1365-2013 7.3 条, 7.9 条, 7.11 条, 7.14 条
2. 试验方法: Q / GDW 1365-2013 8.4 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验分项	试验结果
ESAM 参数测试	ESAM 参数测试	符合要求
安全模式参数测试	公钥下安全模式参数测试	符合要求
	私钥下安全模式参数测试	符合要求
数据回抄功能	数据回抄测试	符合要求
参数预置卡测试	错误参数预置卡测试	符合要求
	正确参数预置卡测试	符合要求
远程初始化命令测试	正确的初始化命令测试	符合要求
	预置金额大于囤积金额限值的初始化命令测试	符合要求
	私钥下初始化命令测试	符合要求

4. 试验结论: 符合

56. 电能量分项累计存储试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.1 条, 4.6 条, 附录 A
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09		
项目		试验要求	试验结果
组合有功	总	存储 12 个结算日电能量	符合要求
	尖		
	峰		
	平		
	谷		
正向有功	总	存储 12 个结算日电能量	符合要求
	尖		
	峰		
	平		
	谷		
反向有功	总	存储 12 个结算日电能量	符合要求
	尖		
	峰		
	平		
	谷		

4. 试验结论: 符合

57. 费率和时段试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.4 条, 附录 A
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验要求	试验结果
两套时区、时段表	自动切换	符合要求
时区表	可切换	符合要求
日时段表	可切换	符合要求

4. 试验结论: 符合

58. 事件记录试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.8 条, 附录 A
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验要求	试验结果
编程	最近 10 次事件记录	符合要求
校时	最近 10 次事件记录	符合要求
电能表清零	永久记录	符合要求
事件清零	最近 10 次事件记录	符合要求
掉电	最近 10 次事件记录	符合要求
拉闸事件	最近 10 次事件记录	符合要求
合闸事件	最近 10 次事件记录	符合要求
事件跟随上报	按照模式字及属性配置要求实现跟随上报	符合要求

4. 试验结论: 符合

59. 冻结功能试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.7 条, 附录 A
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条, 《面向对象的用电信息数据交换协议》
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09		
项目	试验要求	试验结果	
瞬时冻结	保存最后 3 次	符合要求	
约定冻结	时区转换	保存最后 2 次	符合要求
	时段转换	保存最后 2 次	符合要求
	费率转换	保存最后 2 次	符合要求
	阶梯电价转换	保存最后 2 次	符合要求
日冻结	存储 62 次	符合要求	
月冻结	存储 12 次	符合要求	
整点冻结	存储 254 次	符合要求	

4. 试验结论: 符合

60. 负荷记录试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.15 条, 附录 A
2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条
3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验要求	试验结果
负荷记录数据类	正确存储	符合要求
每类负荷记录的时间间隔	可设置	符合要求
负荷记录抄读	支持不同负荷记录抄读方式	符合要求

4. 试验结论: 符合

61. 软件比对功能试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.22 条, 附录 A, Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条

2. 试验方法: Q / GDW 1365-2013 7.15 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验要求	试验结果
软件比对	支持软件加密比对功能	符合要求

4. 试验结论: 符合

62. 规约一致性试验

1. 技术条件: Q / GDW 1364-2013 5.7 条

2. 试验方法: 《面向对象的用电信息数据交换协议》

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-11		
项目	试验要求		试验结果
通信架构	支持“客户机/服务器”的信息交换, 支持预连接的数据交换, 服务器构成完整。	信息交换模型	符合要求
		数据交换过程	符合要求
		服务器模型	符合要求
数据链路层	采用异步式传输帧结构, 数据帧编码规则、格式及时序正确。	帧格式	符合要求
		长度域	符合要求
		控制域	符合要求
		地址域	符合要求
		链路用户数据	符合要求
		帧校验	符合要求
		字节格式	符合要求
		传输规则	符合要求
应用层	支持通信协议规定的上层应用服务, APDU 遵循 A-XDR 编码规则。	预连接	符合要求
		应用连接	符合要求
		读取	符合要求
		设置	符合要求
		操作	符合要求
		安全传输	符合要求
		跟随上报信息域	符合要求
		时间标签域	符合要求
		异常响应	符合要求

62. 规约一致性试验 (续)

样品编号	Z7811-11			
项目	试验要求			试验结果
接口类与对象标识	对象应符合所属接口类的通用属性及方法定义，还应符合实例的对象属性及方法定义。	冻结对象	瞬时冻结	符合要求
			分钟冻结	符合要求
			日冻结	符合要求
			月冻结	符合要求
			小时冻结	符合要求
			时区表切换冻结	符合要求
			日时段表切换冻结	符合要求
			费率电价切换冻结	符合要求
			阶梯切换冻结	符合要求
		事件对象	编程事件	符合要求
			校时事件	符合要求
			电能表清零事件	符合要求
			事件清零事件	符合要求
			掉电事件	符合要求
			跳闸事件	符合要求
			合闸事件	符合要求
		其他对象	正向有功电能	符合要求
			日期时间	符合要求
			通信地址	符合要求
			RS-485	符合要求
			远程控制	符合要求
			电能表跟随上报状态字	符合要求
			ESAM	符合要求

4. 试验结论: 符合

63. 通信功能试验

1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.9 条, 附录 A

2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条

3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验要求	试验结果
通信地址抄读设置	通信地址可抄读设置	符合要求
波特率设置	波特率可设置	符合要求

4. 试验结论: 符合

64. 时钟功能试验

- 1. 技术条件: Q / GDW 1354-2013 4.3 条, 附录 A
- 2. 试验方法: Q / GDW 1364-2013 5.7 条, 5.8 条
- 3. 试验结果:

样品编号	Z7811-09	
项目	试验要求	试验结果
闰年测试	闰年自动转换功能	符合要求
日历测试	日历自动转换功能	符合要求
广播校时测试	接受小于或者等于 5 分钟的时钟误差广播校时	符合要求

- 4. 试验结论: 符合

附录 1 电压暂降和短时中断影响试验布置图

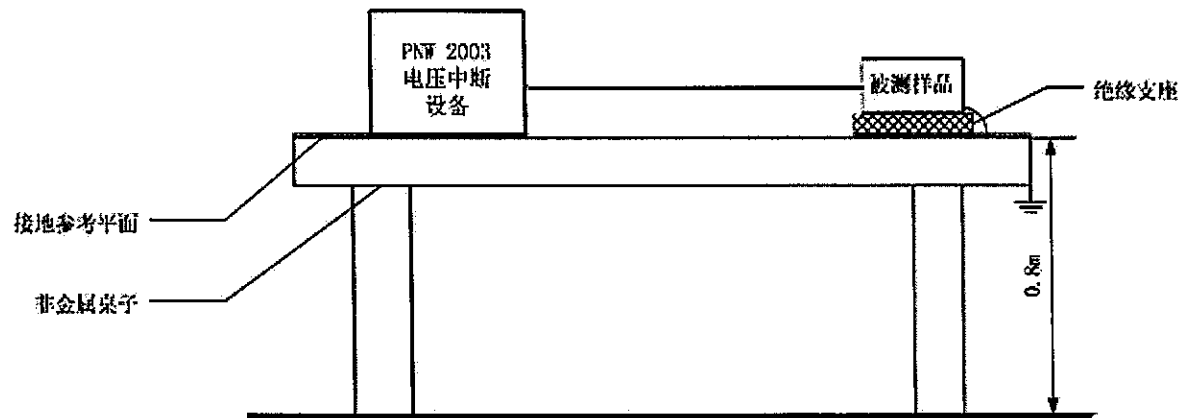


图 1 电压暂降和短时中断影响试验布置图

附录 2 电压暂降和短时中断影响试验接线图

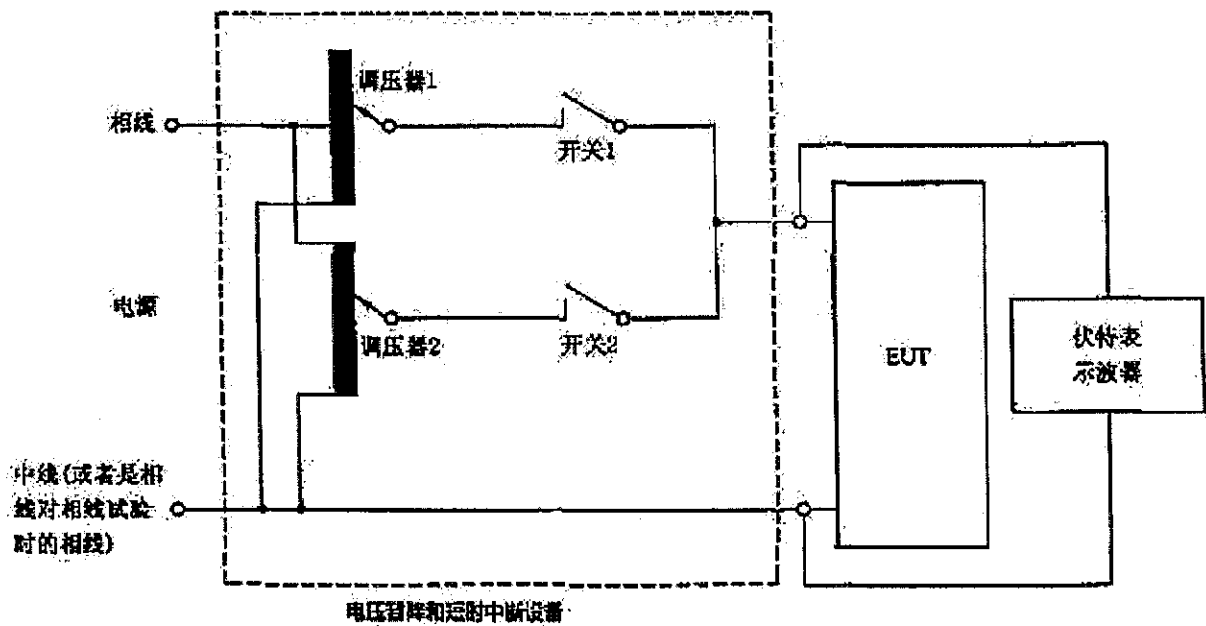


图 2 电压暂降和短时中断影响试验接线图

附录 3 工频磁场抗扰度试验接线布置图

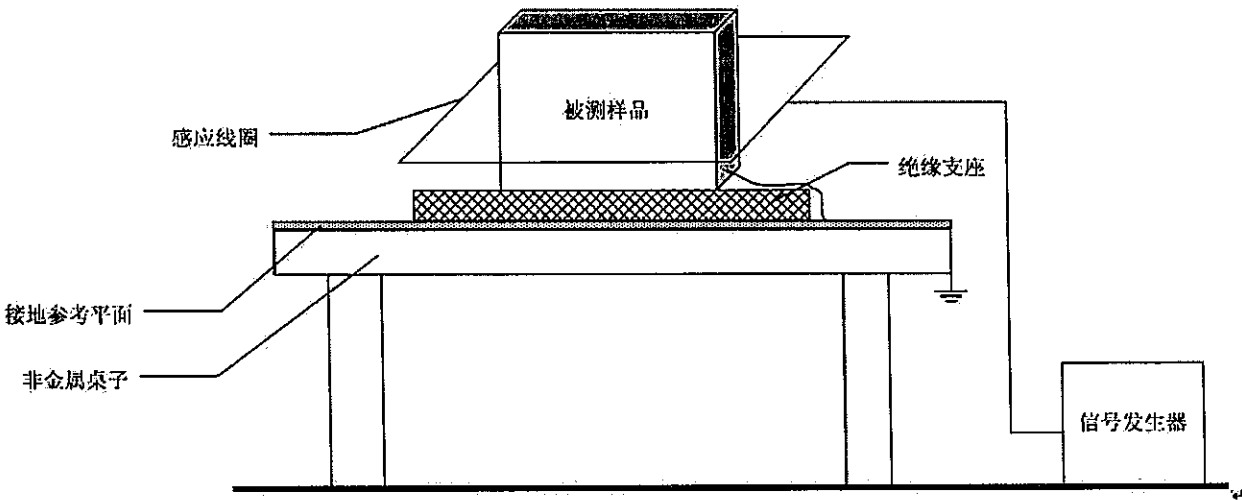


图 3 工频磁场抗扰度试验接线布置图

附录 4 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验布置图

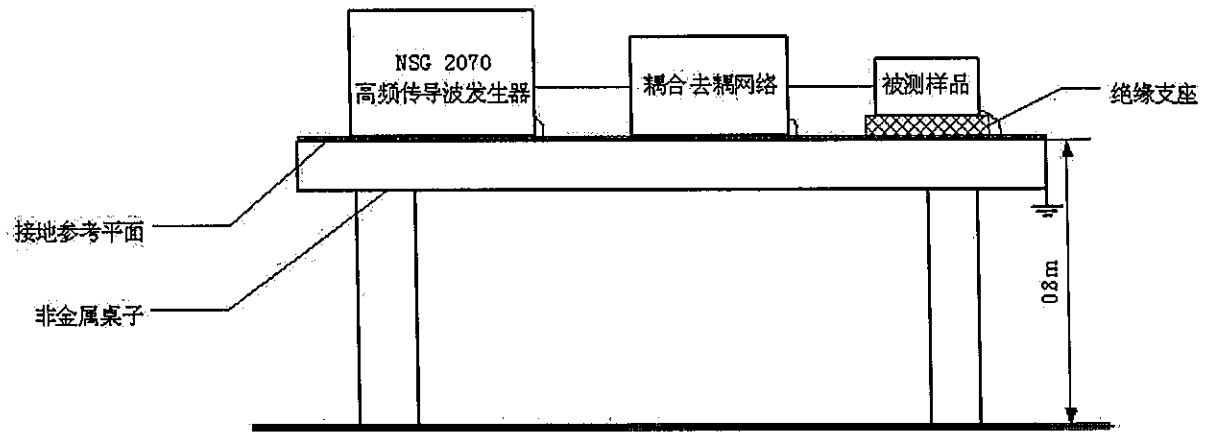


图 4 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验布置图

附录 5 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验接线图

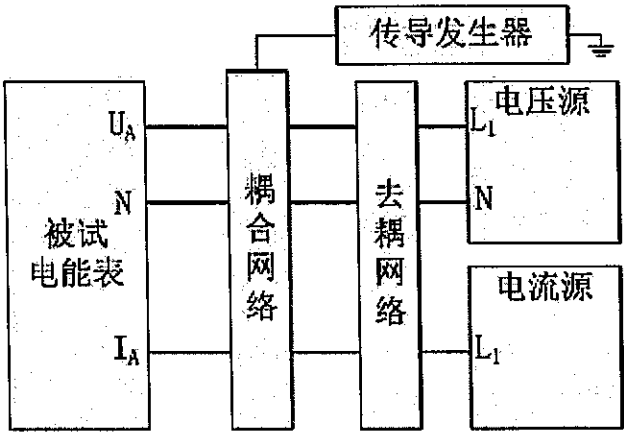


图 5 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验接线图

附录 6 静电放电抗扰度试验接线布置图

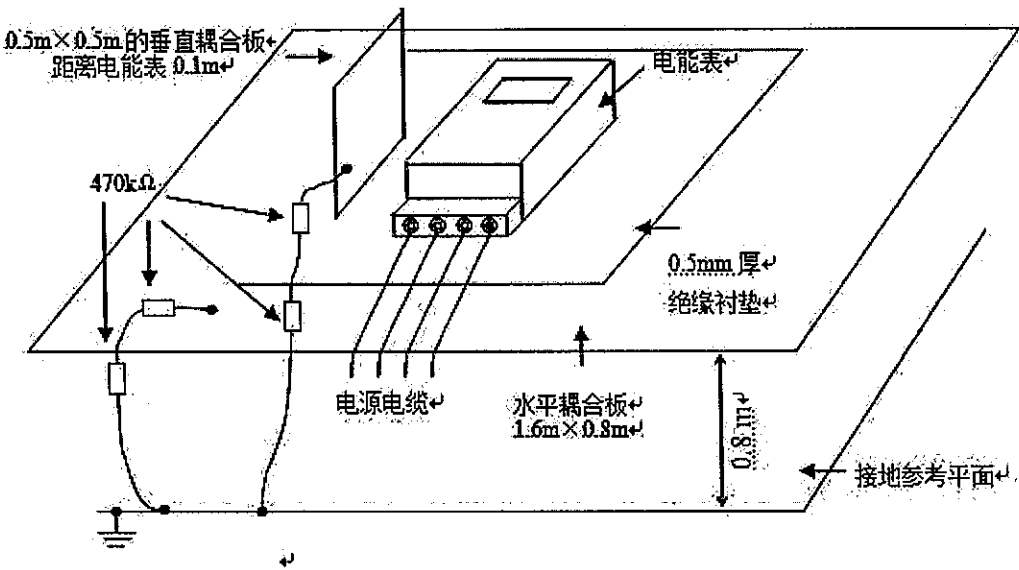


图 6 静电放电抗扰度试验接线布置图

附录 7 射频电磁场抗扰度试验接线布置图

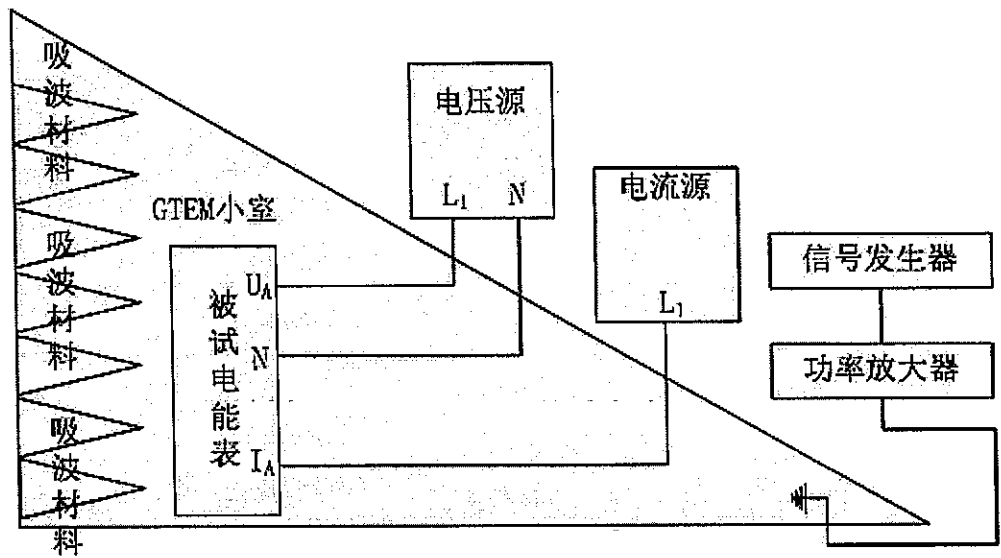


图 7 射频电磁场抗扰度试验接线布置图

附录 8 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验布置图

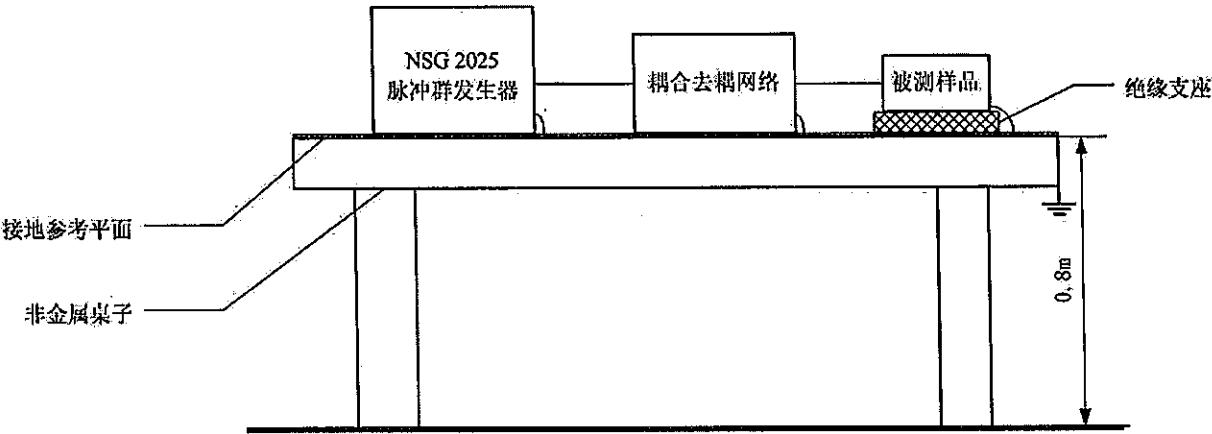


图 8 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验布置图

附录 9 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验接线图

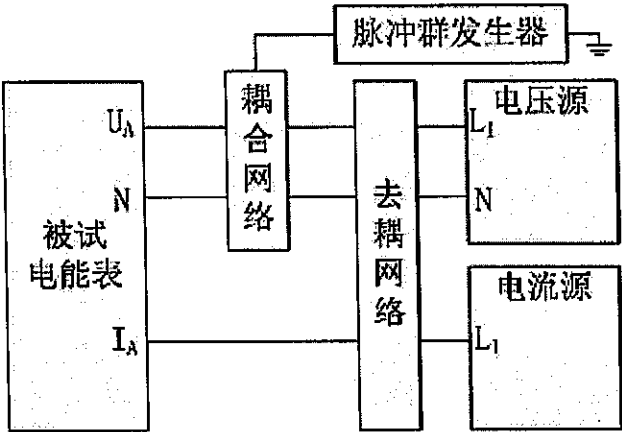


图 9 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验接线图

附录 10 浪涌抗扰度试验布置图

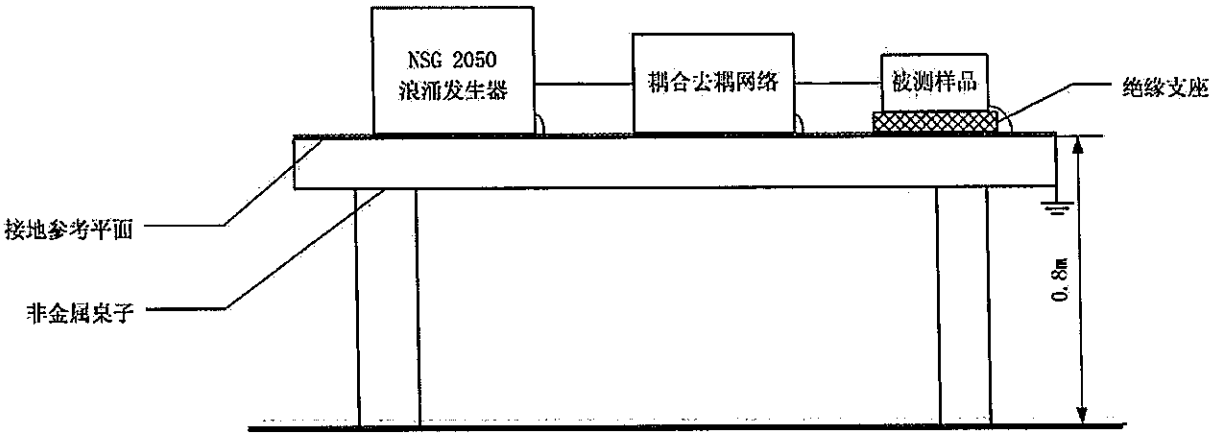


图 10 浪涌抗扰度试验布置图

附录 11 浪涌抗扰度试验接线图

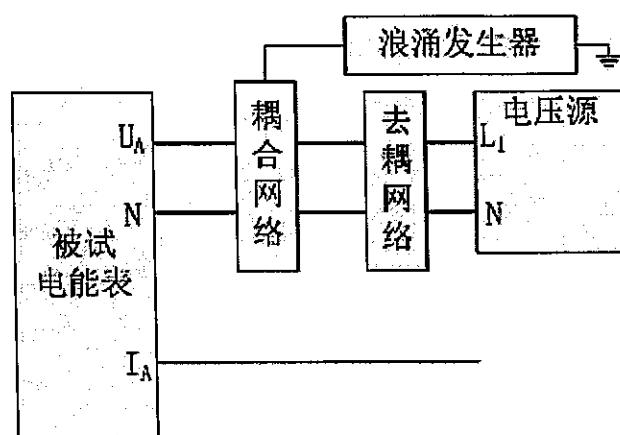


图 11 浪涌抗扰度试验接线图

以下空白