



中国认可  
国际互认  
检测

TESTING

CNAS L5091

国网计量中心有限公司

# 检测报告

检字第 SGCM013420240001 号

样品名称 光电耦合器

样品型号 HT-817X/规格: SMD-4

委托单位 浙江恒拓电子科技有限公司

生产单位 浙江恒拓电子科技有限公司

检测类别 委托试验

发布日期 2024 年 04 月 02 日

地址: 中国北京市清河小营东路 15 号

邮编: 100192

网址: <http://www.epri.sgcc.com.cn>

传真: 010-82413640

服务电话: 010-82812333

监督电话: 010-82813239

## 注 意 事 项

- 1、 检测报告无检测机构印章无效。
- 2、 检测报告无检验人员、校核人、签发人的签字无效。
- 3、 检测报告涂改无效。
- 4、 对本检测报告若有异议，应于报告收到之日起十五日内向本检测机构提出，逾期不予受理。
- 5、 检测结果只对被试样品负责。
- 6、 检测报告部分复制无效。
- 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  
检测报告

样品名称	光电耦合器	样品型号	HT-817X/规格: SMD-4
委托单位	浙江恒拓电子科技有限公司	检测类别	委托试验
生产单位	浙江恒拓电子科技有限公司	CTR	100%~600%
委托地址	浙江省嘉兴市南湖区永庆路298号	规格	4引脚贴片
取样方式	自取	样品数量	50只
环境温度	20°C±5°C	相对湿度	30%~70%
检测日期	2024-01-21~2024-03-29	检测项目	18项
样品编号	SGCM013420240001-001~050		
检测依据	Q/GDW11179.4-2014 电能表用元器件技术规范第4部分: 光电耦合器		
检测结论	受检样品所有检测项目的技术指标符合检测依据的要求。 签发人: 魏素琴 签发日期: 2024年04月02日 国网计量中心有限公司 检测专用章 (1)		
备注			

国网计量中心有限公司  
检测报告

测试用计量器具/重要仪器:

序号	名称	型号规格	档案编号	证书编号	有效期	状态
1	直流可编程电源	IT6822	SGCM-DC-YQ-4 06	2022C-D26840AA01	2024-04-15	正常
2	数字兆欧表	S1-552/2	SGCM-DC-YQ-4 60	CESI820230422004	2024-04-20	正常
3	盐雾腐蚀试验箱	null	SGCM-DC-YQ-4 10	GFJGJL1001220600 433	2024-06-07	正常
4	可焊性测试仪	5200T	SGCM-DC-YQ-5 06	GFJGJL1001220600 434	2024-06-07	正常
5	集成电路高温动态老 炼系统	BTL-E300 0S	SGCM-DC-YQ-3 52	GFJGJL1001231100 717	2024-10-05	正常
6	深冷试验箱	MC-811	SGCM-DC-YQ-4 49	GFJGJL1001231100 718	2024-10-05	正常
7	功率器件测试系统	JC3190	SGCM-DC-YQ-3 50	CESI820231027014	2024-10-25	正常
8	高低温交变湿热试验 箱	ZDTH400 1	SGCM-DC-YQ-5 30	GFJGJL1001231100 707	2024-10-30	正常
9	数字示波器	DPO4054 B	SGCM-DC-YQ-4 62	CESI820231108009	2024-11-06	正常
10	函数发生器	33250A	SGCM-DC-YQ-5 34	CESI820231108008	2024-11-06	正常

## 试验结果汇总

序号	检测项目	页码	试验结果
1	外观和尺寸检查	4	符合
2	正向降压试验	5	符合
3	反向电流试验	6	符合
4	集电极暗电流试验	7	符合
5	集电极-发射极饱和电压试验	8	符合
6	集电极-发射极击穿电压试验	9	符合
7	发射极-集电极击穿电压试验	9	符合
8	电流传输比试验	10	符合
9	绝缘电阻试验	11	符合
10	绝缘耐压试验	11	符合
11	时间特性试验	12	符合
12	耐焊接热试验	12	符合
13	盐雾腐蚀试验	13	符合
14	温度冲击试验	13~15	符合
15	高温贮存试验	16~18	符合
16	高温操作试验	19~21	符合
17	高温高湿试验	22~25	符合
18	抗静电试验	25	符合

检验人员: 李龙波 秦程林

审核人: 邹和平

编号: SGC013420240001

### 1. 外观和尺寸检查

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.1.4
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.1.2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGC013420240001-001	尺寸 (mm)
001	外观无损坏, 标识清晰	符合要求
001	$2.29\text{mm} \leq D_1 \leq 2.79\text{mm}$	2.45
	$9.85\text{mm} \leq D_2 \leq 10.45\text{mm}$	10.11

4. 试验结论: 符合

**2. 正向压降试验**

- 1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.1
- 2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.1
- 3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-026	正向压降 (V)
026	1.0V < V <sub>F</sub> < 1.3V	1.16
027		1.16
028		1.16
029		1.16
030		1.16
031		1.16
032		1.16
033		1.16
034		1.16
035		1.16
036		1.16
037		1.16
038		1.16
039		1.16
040		1.16
041		1.16
042		1.16
043		1.16
044		1.16
045		1.16
046		1.16
047		1.16
048		1.16
049		1.16
050		1.16

4. 试验结论: 符合

3. 反向电流试验

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-026	反向电流 ( $\mu\text{A}$ )
026	$I_R < 10\mu\text{A}$	0.1
027		0.1
028		0.1
029		0.0
030		0.1
031		0.0
032		0.1
033		0.1
034		0.1
035		0.1
036		0.1
037		0.0
038		0.1
039		0.0
040		0.1
041		0.1
042		0.1
043		0.1
044		0.1
045		0.1
046		0.1
047		0.0
048		0.1
049		0.0
050		0.0

4. 试验结论: 符合



4. 集电极暗电流试验

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.3
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.3
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-026	集电极暗电流 (μA)					
		25°C			85°C		
		5V	24V	5V	24V	5V	24V
026		0.010	0.0	0	0	0	0
027		0.020	0.0	0	0	0	0
028		0.020	0.0	0	0	0	0
029		0.015	0.0	0	0	0	0
030		0.010	0.0	0	0	0	0
031		0.020	0.0	0	0	0	0
032		0.020	0.0	0	0	0	0
033		0.015	0.0	0	0	0	0
034		0.010	0.0	0	0	0	0
035		0.020	0.0	0	0	0	0
036		0.020	0.0	0	0	0	0
037		0.020	0.0	0	0	0	0
038		0.020	0.0	0	0	0	0
039		0.020	0.0	0	0	0	0
040		0.010	0.0	0	0	0	0
041		0.020	0.0	0	0	0	0
042		0.020	0.0	0	0	0	0
043		0.020	0.0	0	0	0	0
044		0.010	0.0	0	0	0	0
045		0.020	0.0	0	0	0	0
046		0.010	0.0	0	0	0	0
047		0.020	0.0	0	0	0	0
048		0.010	0.0	0	0	0	0
049		0.005	0.0	0	0	0	0
050		0.020	0.0	0	0	0	0

25°C: 5V,  $I_D \leq 0.02 \mu A$   
 24V,  $I_D \leq 0.1 \mu A$   
 85°C: 5V,  $I_D \leq 5 \mu A$   
 24V,  $I_D \leq 50 \mu A$

4. 试验结论: 符合

5. 集电极-发射极饱和电压试验

- 1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.4
- 2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.4
- 3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-026	集电极-发射极饱和电压 (V)
26	$V_{CE} < 0.4V$	0.2
27		0.2
28		0.2
29		0.2
30		0.2
31		0.2
32		0.2
33		0.2
34		0.2
35		0.2
36		0.2
37		0.2
38		0.2
39		0.2
40		0.2
41		0.2
42		0.2
43		0.2
44		0.2
45		0.2
46		0.2
47		0.2
48		0.2
49		0.2
50		0.2

4. 试验结论: 符合

编号: SGCMM013420240001

### 6. 集电极-发射极击穿电压试验

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.5
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.5
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-007	集电极-发射极击穿电压 (V)
07	$V_{(BR)CEO} > 80V$	107
08		107
09		107
10		107
11		107

4. 试验结论: 符合

### 7. 发射极-集电极击穿电压试验

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.6
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.6
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-012	发射极-集电极击穿电压 (V)
012	$V_{(BR)ECO} > 7V$	10
013		10
014		10
015		10
016		10

4. 试验结论: 符合

8. 电流传输比试验

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.7
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.7
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-026	电流传输比(%)	
		2mA	5mA
026	5mA, CTR: 100%~600% 2mA, CTR: 200%~500%	240	310
027		232	303
028		256	334
029		250	329
030		253	329
031		262	345
032		260	334
033		251	328
034		245	321
035		245	318
036		254	328
037		259	336
038		235	306
039		246	317
040		250	329
041		230	301
042		256	330
043		246	319
044		243	317
045		243	314
046		253	332
047		249	324
048		246	321
049		243	320
050		259	334

4. 试验结论: 符合

**9. 绝缘电阻试验**

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.8
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.8
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCM013420240001-017	试验结果 (TΩ)
017	$\geq 1 \times 10^{12} \Omega$	> 1.5
018		> 1.5

4. 试验结论: 符合

**10. 绝缘耐压试验**

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.9
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.9
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCM013420240001-019	试验结果		
		外观		漏电流 (mA)
019	外观无损坏、击穿; 漏电流 < 0.5mA	5kV	10kV	5kV
020		符合要求	符合要求	0.2
		符合要求	符合要求	0.2

4. 试验结论: 符合

**11. 时间特性试验**

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.2.10
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.2.10
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-001	开通/关断时间(us)	
		t <sub>on</sub>	t <sub>off</sub>
001		4	11
002		4	11
003	开通时间 (t <sub>on</sub> ) ≤ 12us	4	11
004	关断时间 (t <sub>off</sub> ) ≤ 12us	4	6
005		4	11
006		4	11

4. 试验结论: 符合

**12. 耐焊接热试验**

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.3.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.3.2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-001	试验结果
001	外观无损坏	符合要求
002		符合要求
003		符合要求

4. 试验结论: 符合

**13. 盐雾腐蚀试验**

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.1
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.1
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-021	试验结果
021	外观无损坏	符合要求
022		符合要求
023		符合要求
024		符合要求
025		符合要求

4. 试验结论: 符合

**14. 温度冲击试验**

**1). 温度冲击试验-电流传输比变化率**

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.5
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-041		电流传输比变化率 (%)
041	≤ 电流传输比变化率 ≤ 30%	-30%	9
042			-5
043			7
044			3
045			2

4. 试验结论: 符合

14. 温度冲击试验 (续)

2). 温度冲击试验-反向电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 5
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-041	反向电流 (μA)
041	$I_R \leq 20 \mu A$	0
042		0
043		0
044		0
045		0

4. 试验结论: 符合

3). 温度冲击试验-集电极暗电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 5
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-041	集电极暗电流 (μA)
041	$I_b \leq 0.2 \mu A$	0.0
042		0.0
043		0.0
044		0.0
045		0.0

4. 试验结论: 符合



14. 温度冲击试验 (续)

4). 温度冲击试验-集电极-发射极击穿电压

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.5
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-041	集电极-发射极击穿电压 (V)
041	$V_{CE} \geq 72V$	107
042		107
043		106
044		107
045		105

4. 试验结论: 符合

5). 温度冲击试验-外观

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.5
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-041	试验结果
041	外观无损坏	符合要求
042		符合要求
043		符合要求
044		符合要求
045		符合要求

4. 试验结论: 符合

14. 温度冲击试验 (续)

6). 温度冲击试验-正向压降

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.5
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-041	正向压降 (V)
041	1.0V ≤ VF ≤ 1.3V	1.16
042		1.16
043		1.16
044		1.16
045		1.16

4. 试验结论: 符合

15. 高温贮存试验

1). 高温贮存试验-电流传输比变化率

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-026	电流传输比变化率 (%)
026	≤ 电流传输比变化率 ≤ 30%	10
027		10
028		4
029		4
030		-2

4. 试验结论: 符合

15. 高温贮存试验 (续)

2). 高温贮存试验-反向电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-026	反向电流 (μA)
026	$I_R \leq 20 \mu A$	0
027		0
028		0
029		0
030		0

4. 试验结论: 符合

3). 高温贮存试验-集电极暗电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-026	集电极暗电流 (μA)
026	$I_D \leq 0.2 \mu A$	0.0
027		0.0
028		0.0
029		0.0
030		0.0

4. 试验结论: 符合

15. 高温贮存试验 (续)

4). 高温贮存试验-集电极-发射极击穿电压

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.2
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCM013420240001-026	集电极-发射极击穿电压 (V)
026	$V_{CE} \geq 72V$	107
027		107
028		107
029		107
030		107

4. 试验结论: 符合

5). 高温贮存试验-外观

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.2
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCM013420240001-026	试验结果
026	外观无损坏	符合要求
027		符合要求
028		符合要求
029		符合要求
030		符合要求

4. 试验结论: 符合

15. 高温贮存试验 (续)

6). 高温贮存试验-正向压降

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 2
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-026	正向压降 (V)
026	1.0V ≤ VF ≤ 1.3V	1.17
027		1.16
028		1.16
029		1.16
030		1.16

4. 试验结论: 符合

16. 高温操作试验

1). 高温操作试验-电流传输变化率

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 3
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-031		电流传输变化率 (%)
031	-30%	≤ 电流传输变化率 ≤ 30%	-1
032			0
033			6
034			5
035			11

4. 试验结论: 符合

16. 高温操作试验 (续)

2). 高温操作试验-反向电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.3
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-031	反向电流 (μA)
031	$I_R \leq 20 \mu A$	0
032		0
033		0
034		0
035		0

4. 试验结论: 符合

3). 高温操作试验-集电极暗电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.3
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-031	集电极-发射极击穿电压 (V)
031	$V_{CE} \geq 72V$	0
032		0
033		0
034		0
035		0

4. 试验结论: 符合

16. 高温操作试验 (续)

4). 高温操作试验-集电极-发射极击穿电压

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.3
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-031	集电极-发射极击穿电压 (V)
031	$V_{CE} \geq 72V$	106
032		106
033		106
034		107
035		107

4. 试验结论: 符合

5). 高温操作试验-外观

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.3
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCMM013420240001-031	试验结果
031	外观无损坏	符合要求
032		符合要求
033		符合要求
034		符合要求
035		符合要求

4. 试验结论: 符合

16. 高温操作试验 (续)

6). 高温操作试验-正向压降

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.3
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-031	正向压降 (V)
031	$1.0V \leq V_F \leq 1.3V$	1.16
032		1.16
033		1.16
034		1.16
035		1.16

4. 试验结论: 符合

17. 高温高湿试验

1). 高温高湿试验-电流传输比变化率

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.4
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-036	电流传输比变化率 (%)
036	$\leq$ 电流传输比变化率 $\leq$	0
037		-4
038		9
039		5
040		1

4. 试验结论: 符合



17. 高温高湿试验 (续)

2). 高温高湿试验-反向电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.4
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-037	反向电流 (μA)
036	$I_r \leq 20 \mu A$	0
037		0
038		0
039		0
040		0

4. 试验结论: 符合

3). 高温高湿试验-集电极暗电流

1. 技术条件: Q/GDW 11179.4-2014 中 5.4.2
2. 试验方法: Q/GDW 11179.4-2014 中 6.4.4
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCMM013420240001-036	集电极暗电流 (μA)
036	$I_b \leq 0.2 \mu A$	0.0
037		0.0
038		0.0
039		0.0
040		0.0

4. 试验结论: 符合

17. 高温高湿试验 (续)

4). 高温高湿试验-集电极-发射极击穿电压

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 4
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCM013420240001-036	集电极-发射极击穿电压 (V)
036	$V_{CE} \geq 72V$	107
037		107
038		107
039		107
040		107

4. 试验结论: 符合

5). 高温高湿试验-外观

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 4
3. 试验结果:

样品编号(后三位)	SGCM013420240001-036	试验结果
036	外观无损坏	符合要求
037		符合要求
038		符合要求
039		符合要求
040		符合要求

4. 试验结论: 符合

17. 高温高湿试验 (续)

6). 高温高湿试验-正向压降

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 2
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 4
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-036	正向压降 (V)
036	1.0V ≤ VF ≤ 1.3V	1.16
037		1.16
038		1.16
039		1.16
040		1.16

4. 试验结论: 符合

18. 抗静电试验

1. 技术条件: Q/GDW 11179. 4-2014 中 5. 4. 3
2. 试验方法: Q/GDW 11179. 4-2014 中 6. 4. 6
3. 试验结果:

样品编号 (后三位)	SGCM013420240001-046	试验结果	
		外观	电流传输比 (%)
046	外观无损坏  2mA, CTR: 200%~500% 5mA, CTR: 100%~600%	符合要求	2mA 265
047		符合要求	5mA 337
048		符合要求	267
049		符合要求	248
050		符合要求	253
4. 试验结论: 符合		符合要求	252
		符合要求	336

以下空白