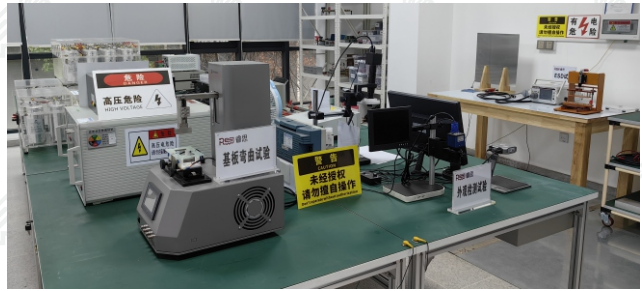


**CSEER系列**  
**箔技术低阻合金检流电阻**  
**AEC-Q200**  
**车规测试报告**

# 睿思实验室

开步电子目前拥有2个自建实验室，一个位于深圳总部，另一个位于长沙睿思子公司。

睿思实验室不仅配备了先进的测试设备，还配备了一支专业的测试工程师队伍，可开展AEC-Q200车规测试项目和国军标测试项目，给新品研发、产品横评、出厂前检验、技术售后、增值测试服务等提供了保障。



## 可做测试项目

初始阻值

外观检查

物理尺寸

低温存储

高温存储

温度循环

热冲击

温度快速变化

耐湿气

偏置湿度

负载寿命

耐电压

端子强度

耐溶剂

低温负载

耐焊接热

可焊性

绝缘阻值

单脉冲高压过载测试

周期脉冲高压过载测试

周期脉冲过载

电压系数

短时过载

静电释放

温度系数

可燃性

阻燃性

基板弯曲

端子强度

机械冲击

振动

睿思实验室仍在进一步提升测试能力，未来将继续给用户带来更多价值!

# AEC-Q200 车规测试报告

## 系列号 CSER

CSER0805	-----	2~4
CSER1206	-----	5~7
CSER2512	-----	8~10

测样数量 每型号30个

测试周期 2022/10/28~2023/03/05

报告编号 CSER-AEC-SZ-2023030901-V0

检测人:

审核人:

批准人:

测试项目	测试方法	测试型号	测试结果			标准	结论
			平均值	最大值	最小值		
高温存储	+155±2°C, 不负载, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.25.3.	CSER0805FR100Q9	0.07%	0.10%	0.04%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
低温保存	-55±2°C, 不负载, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.25.3.	CSER0805FR100Q9	0.02%	0.06%	-0.02%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
快速变温	-55±3°C, 持续3分钟 +125±2°C, 持续3分钟 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.19.	CSER0805FR100Q9	0.05%	0.16%	-0.03%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
耐湿性	10个循环 (24小时/循环) MIL-STD-202 第108方法	CSER0805FR100Q9	0.04%	0.07%	-0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
高温高湿	温度85±2°C, 湿度85±5%RH 施加10%额定电压负载1.5小时 0.5小时无负载 循环, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C5201-1) 子条款4.24.	CSER0805FR100Q9	0.12%	0.23%	0.00%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
负载寿命	温度85±2°C 施加额定电压负载1.5小时 0.5小时无负载 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.25.	CSER0805FR100Q9	0.04%	0.10%	-0.02%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
机械冲击 指定脉冲	峰值加速度100g 脉冲持续6ms MIL-STD-202-第213方法	CSER0805FR100Q9	0.04%	0.08%	-0.02%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
振动	频率10~2000Hz/20分钟 加速度5G 三个方向各12个循环 (IEC 60068-2-6)	CSER0805FR100Q9	0.02%	0.04%	0.00%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
耐焊接热	预热30秒100~110°C 温度10±1秒270±5°C 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.18.	CSER0805FR100Q9	0.01%	0.01%	0.00%	阻值变化: ±(0.5%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
热冲击	-55±3°C, 持续15分钟 +125±2°C, 持续15分钟 循环, 1000小时 最大转移时间10秒	CSER0805FR100Q9	0.25%	0.32%	0.10%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格

测试项目	测试方法	测试型号	测试结果			标准	结论
			平均值	最大值	最小值		
可焊性	焊槽 $245\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 浸入时间 $2\pm 0.5$ 秒 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.17.	CSER0805FR100Q9	焊料覆盖面积达95%或以上			新的均匀焊料涂层应覆盖至少95%的浸没表面。	合格
阻值和精度	参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.5.	CSER0805FR100Q9	0.34%	0.67%	0.05%	$F = \pm 1\%$ $G = \pm 2\%$	合格
温度系数	电阻应在标准大气条件下, 和标准大气的温度高 $100^{\circ}\text{C}$ 的条件下测量 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.8	CSER0805FR100Q9	11.8ppm	20.2ppm	5.2ppm	$\leq 10\text{m}\Omega$ , $K = \pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ $> 10\text{m}\Omega$ , $Q = \pm 50\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$	合格
基板弯曲	弯曲量: 3mm, 持续30秒 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.33.	CSER0805FR100Q9	0.03%	0.09%	-0.03%	阻值变化: $\pm(1\% + 0.0005\Omega)$ 外观无机械损伤	合格
端子强度	施加1.8kg的力, 维持60秒	CSER0805FR100Q9	0.02%	0.03%	0.01%	阻值变化: $\pm(1\% + 0.0005\Omega)$ 外观无机械损伤	合格
晶须测试	$-55\pm 3^{\circ}\text{C}$ 持续3分钟, $+125\pm 2^{\circ}\text{C}$ 持续3分钟 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.19	CSER0805FR100Q9	最大0.01mm			晶须长度要在0.05mm以内	合格
耐溶剂	常温下在异丙醇中浸泡300秒	CSER0805FR100Q9				无机械损伤 外观无明显损伤	合格

#### 安装方法

根据回流焊方法进行安装。(Sn-3Ag-0.5Cu焊膏)

# 静电放电测试报告

## 试验方法1

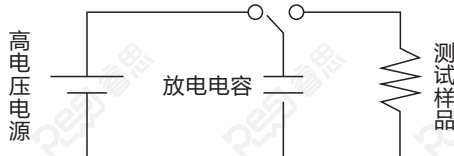
机器模型

放电电容 C: 200pf

放电电阻 R: 无

重复负载: 5次

测试电路



测试型号	电压	阻值变化率(n=10)			结论
		平均值	最大值	最小值	
CSER0805FR100Q9	2.0KV	0.00%	0.02%	-0.01%	合格
	2.5KV	0.00%	0.01%	-0.01%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.01%	0.01%	
	3.5KV	0.02%	0.02%	0.01%	
	4.0KV	0.01%	0.02%	-0.01%	
	4.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	

## 试验方法2

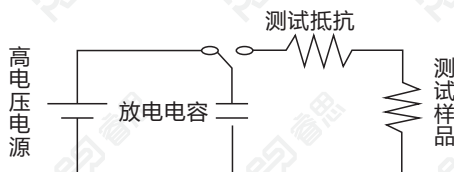
人体模型

放电电容 C: 100pf

放电电阻 R: 1.5KΩ

重复负载: 5次

测试电路



测试型号	电压	阻值变化率(n=10)			结论
		平均值	最大值	最小值	
CSER0805FR100Q9	2.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	合格
	2.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.03%	0.00%	
	3.5KV	0.01%	0.02%	0.01%	
	4.0KV	0.01%	0.02%	0.01%	
	4.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	-0.01%	

测试项目	测试方法	测试型号	测试结果			标准	结论
			平均值	最大值	最小值		
高温存储	+155±2°C, 不负载, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.25.3.	CSER1206FR039Q9	0.04%	0.08%	0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.04%	0.11%	-0.03%		
低温保存	-55±2°C, 不负载, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.25.3.	CSER1206FR039Q9	0.04%	0.06%	0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.05%	0.08%	0.01%		
快速变温	-55±3°C, 持续3分钟 +125±2°C, 持续3分钟 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.19.	CSER1206FR039Q9	0.08%	0.15%	0.02%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.11%	0.16%	0.04%		
耐湿性	10个循环 (24小时/循环) MIL-STD-202 第108方法	CSER1206FR039Q9	0.03%	0.06%	0.00%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.02%	0.05%	-0.01%		
高温高湿	温度85±2°C, 湿度85±5%RH 施加10%额定电压负载1.5小时 0.5小时无负载 循环, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C5201-1) 子条款4.24.	CSER1206FR039Q9	-0.07%	0.03%	-0.16%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.07%	0.16%	-0.04%		
负载寿命	温度85±2°C 施加额定电压负载1.5小时 0.5小时无负载 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.25.	CSER1206FR039Q9	0.03%	0.10%	-0.06%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.03%	0.16%	-0.05%		
机械冲击 指定脉冲	峰值加速度100g 脉冲持续6ms MIL-STD-202-第213方法	CSER1206FR039Q9	0.00%	0.03%	-0.02%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.01%	0.04%	-0.03%		
振动	频率10~2000Hz/20分钟 加速度5G 三个方向各12个循环 (IEC 60068-2-6)	CSER1206FR039Q9	0.00%	0.03%	-0.02%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.02%	0.05%	-0.01%		
耐焊接热	预热30秒100~110°C 温度10±1秒270±5°C 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.18.	CSER1206FR039Q9	-0.01%	0.02%	-0.04%	阻值变化: ±(0.5%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.02%	0.07%	-0.02%		
热冲击	-55±3°C, 持续15分钟 +125±2°C, 持续15分钟 循环, 1000小时 最大转移时间10秒	CSER1206FR039Q9	0.12%	0.17%	0.05%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER1206FR092Q9	0.08%	0.12%	0.05%		

测试项目	测试方法	测试型号	测试结果			标准	结论
			平均值	最大值	最小值		
可焊性	焊槽 $245\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 浸入时间 $2\pm 0.5$ 秒 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.17.	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9	焊料覆盖面积达95%或以上			新的均匀焊料涂层应覆盖至少95%的浸没表面。	合格
阻值和精度	参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.5.	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9	-0.13% 0.27%	0.39% 0.06%	-0.59% -0.54%	$F = \pm 1\%$ $G = \pm 2\%$	合格
温度系数	电阻应在标准大气条件下, 和标准大气的温度高 $100^{\circ}\text{C}$ 的条件下测量 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C5201-1) 子条款4.8	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9	22.5ppm 18.8ppm	28.3ppm 22.3ppm	16.6ppm 14.4ppm	$\leq 10\text{m}\Omega$ , $K = \pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ $> 10\text{m}\Omega$ , $Q = \pm 50\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$	合格
基板弯曲	弯曲量: 3mm, 持续30秒 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.33.	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9	0.03% 0.12%	0.07% 0.20%	-0.02% 0.04%	阻值变化: $\pm(1\%+0.0005\Omega)$ 外观无机机械损伤	合格
端子强度	施加1.8kg的力, 维持60秒	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9	0.02% 0.01%	0.04% 0.04%	-0.01% -0.01%	阻值变化: $\pm(1\%+0.0005\Omega)$ 外观无机机械损伤	合格
晶须测试	$-55\pm 3^{\circ}\text{C}$ 持续3分钟, $+125\pm 2^{\circ}\text{C}$ 持续3分钟 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.19	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9	最大0.01mm			晶须长度要在0.05mm以内	合格
耐溶剂	常温下在异丙醇中浸泡300秒	CSER1206FR039Q9 CSER1206FR092Q9				无机机械损伤 外观无明显损伤	合格

#### 安装方法

根据回流焊方法进行安装。(Sn-3Ag-0.5Cu焊膏)



# 静电放电测试报告

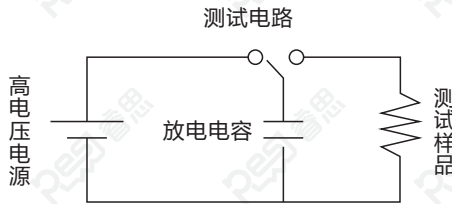
## 试验方法1

机器模型

放电电容 C: 200pf

放电电阻 R: 无

重复负载: 5次



测试型号	电压	阻值变化率(n=10)			结论
		平均值	最大值	最小值	
CSER1206FR039Q9	2.0KV	0.01%	0.02%	0.01%	合格
	2.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.02%	-0.01%	
	3.5KV	0.02%	0.03%	0.00%	
	4.0KV	0.01%	0.01%	0.00%	
	4.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
CSER1206FR092Q9	2.0KV	0.00%	0.01%	0.00%	合格
	2.5KV	0.01%	0.01%	-0.01%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	3.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	
	4.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	

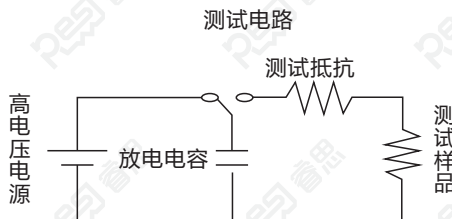
## 试验方法2

人体模型

放电电容 C: 100pf

放电电阻 R: 1.5KΩ

重复负载: 5次



测试型号	电压	阻值变化率(n=10)			结论
		平均值	最大值	最小值	
CSER1206FR039Q9	2.0KV	0.01%	0.02%	0.01%	合格
	2.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	3.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	
	5.0KV	0.00%	0.01%	0.00%	
CSER1206FR092Q9	2.0KV	0.01%	0.02%	0.01%	合格
	2.5KV	0.00%	0.01%	-0.01%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.01%	0.01%	
	3.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.0KV	0.02%	0.02%	0.01%	
	4.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	-0.01%	

测试项目	测试方法	测试型号	测试结果			标准	结论
			平均值	最大值	最小值		
高温存储	+155±2°C, 不负载, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.25.3.	CSER2512FR010Q9	0.03%	0.06%	0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.05%	0.07%	0.01%		
低温保存	-55±2°C, 不负载, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.25.3.	CSER2512FR010Q9	0.04%	0.07%	0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.02%	0.05%	-0.02%		
快速变温	-55±3°C, 持续3分钟 +125±2°C, 持续3分钟 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.19.	CSER2512FR010Q9	0.02%	0.12%	-0.08%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.02%	0.06%	-0.02%		
耐湿性	10个循环 (24小时/循环) MIL-STD-202 第108方法	CSER2512FR010Q9	0.02%	0.03%	0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.02%	0.03%	0.01%		
高温高湿	温度85±2°C, 湿度85±5%RH 施加10%额定电压负载1.5小时 0.5小时无负载 循环, 2000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C5201-1) 子条款4.24.	CSER2512FR010Q9	-0.01%	0.07%	-0.17%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	-0.04%	0.01%	-0.09%		
负载寿命	温度85±2°C 施加额定电压负载1.5小时 0.5小时无负载 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.25.	CSER2512FR010Q9	0.00%	0.05%	-0.05%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.01%	0.08%	-0.04%		
机械冲击 指定脉冲	峰值加速度100g 脉冲持续6ms MIL-STD-202-第213方法	CSER2512FR010Q9	0.01%	0.03%	0.00%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.00%	0.01%	-0.02%		
振动	频率10~2000Hz/20分钟 加速度5G 三个方向各12个循环 (IEC 60068-2-6)	CSER2512FR010Q9	0.01%	0.02%	-0.01%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.01%	0.03%	0.00%		
耐焊接热	预热30秒100~110°C 温度10±1秒270±5°C 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.18.	CSER2512FR010Q9	-0.01%	0.00%	-0.02%	阻值变化: ±(0.5%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.01%	0.03%	-0.02%		
热冲击	-55±3°C, 持续15分钟 +125±2°C, 持续15分钟 循环, 1000小时 最大转移时间10秒	CSER2512FR010Q9	0.11%	0.15%	0.03%	阻值变化: ±(1%+0.0005Ω) 外观无机械损伤	合格
		CSER2512FR056Q9	0.10%	0.18%	0.05%		

测试项目	测试方法	测试型号	测试结果			标准	结论
			平均值	最大值	最小值		
可焊性	焊槽 $245\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 浸入时间 $2\pm 0.5$ 秒 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.17.	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9	焊料覆盖面积达95%或以上			新的均匀焊料涂层应覆盖至少95%的浸没表面。	合格
阻值和精度	参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款4.5.	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9	-0.09% -0.26%	0.38% 0.25%	-0.75% -0.79%	$F = \pm 1\%$ $G = \pm 2\%$	合格
温度系数	电阻应在标准大气条件下, 和标准大气的温度高 $100^{\circ}\text{C}$ 的条件下测量 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C5201-1) 子条款4.8	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9	20.3ppm 11.4ppm	25.2ppm 16.2ppm	15.0ppm 7.1ppm	$\leq 10\text{m}\Omega$ , $K = \pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ $> 10\text{m}\Omega$ , $Q = \pm 50\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$	合格
基板弯曲	弯曲量: 3mm, 持续30秒 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.33.	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9	0.04% 0.03%	0.11% 0.09%	-0.02% -0.02%	阻值变化: $\pm(1\%+0.0005\Omega)$ 外观无机械损伤	合格
端子强度	施加1.8kg的力, 维持60秒	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9	0.01% 0.01%	0.04% 0.02%	-0.04% 0.00%	阻值变化: $\pm(1\%+0.0005\Omega)$ 外观无机械损伤	合格
晶须测试	$-55\pm 3^{\circ}\text{C}$ 持续3分钟, $+125\pm 2^{\circ}\text{C}$ 持续3分钟 循环, 1000小时 参考文件 IEC 60115-1 (JIS C 5201-1) 子条款 4.19	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9	最大0.01mm			晶须长度要在0.05mm以内	合格
耐溶剂	常温下在异丙醇中浸泡300秒	CSER2512FR010Q9 CSER2512FR056Q9				无机械损伤 外观无明显损伤	合格

#### 安装方法

根据回流焊方法进行安装。(Sn-3Ag-0.5Cu焊膏)

# 静电放电测试报告

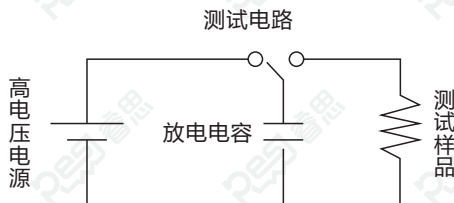
## 试验方法1

机器模型

放电电容 C: 200pf

放电电阻 R: 无

重复负载: 5次



测试型号	电压	阻值变化率(n=10)			结论
		平均值	最大值	最小值	
CSER2512FR010Q9	2.0KV	0.01%	0.02%	-0.01%	合格
	2.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	无损伤
	3.0KV	0.02%	0.03%	0.00%	
	3.5KV	0.00%	0.02%	-0.01%	
	4.0KV	0.00%	0.01%	-0.01%	
	4.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
CSER2512FR056Q9	2.0KV	0.00%	0.01%	0.00%	合格
	2.5KV	0.01%	0.02%	0.01%	无损伤
	3.0KV	0.02%	0.02%	0.01%	
	3.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.0KV	0.02%	0.03%	0.01%	
	4.5KV	0.01%	0.04%	-0.01%	
	5.0KV	0.01%	0.01%	0.00%	

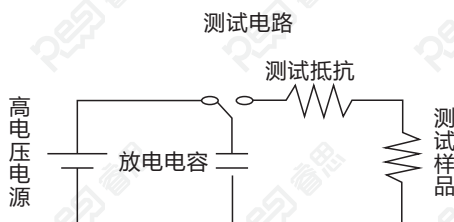
## 试验方法2

人体模型

放电电容 C: 100pf

放电电阻 R: 1.5KΩ

重复负载: 5次



测试型号	电压	阻值变化率(n=10)			结论
		平均值	最大值	最小值	
CSER2512FR010Q9	2.0KV	0.01%	0.01%	0.00%	合格
	2.5KV	0.02%	0.03%	0.00%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.02%	0.01%	
	3.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.0KV	0.02%	0.03%	0.01%	
	4.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	
	5.0KV	0.02%	0.03%	0.01%	
CSER2512FR056Q9	2.0KV	0.01%	0.02%	0.01%	合格
	2.5KV	0.01%	0.01%	0.00%	无损伤
	3.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	3.5KV	0.00%	0.01%	0.00%	
	4.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	4.5KV	0.01%	0.02%	0.00%	
	5.0KV	0.01%	0.02%	0.00%	



微信公众号



企业微信



微信小程序