



检测报告

样品名称： 分立器件

型号规格： SCTW100N65G2AG

器件品牌： ST

委托单位： _____

创芯在线电子检测中心

2023 年 11 月 06 日

检测报告

公司：

地址：

样品名称：分立器件

型号：SCTW100N65G2AG

器件品牌：ST

批次代码：2327/2314

器件封装：HiP247™

样品数量：2片

检测数量：2片

收样日期：2023/11/03

测试日期：2023/11/06/10:00 - 2023/11/06/18:30



检测 _____

审核 _____

批准 _____

测试项目

- 外观检查
- 电特性测试
- 编程烧录
- 可焊性测试
- X-ray 检测
- XRF 测试
- 关键功能测试
- 烘烤
- 编带
- 丙酮测试
- 开盖测试
- SAT 检测
- 切片测试

CXO.lab

测试方法及测试设备

1.1 测试标准：

- **AS6081A-2023**

1.2 显微镜：

- 设备规格：

光学显微镜：SEZ-260 X7-X45 (设备有效期至：2024-07-18)

金相显微镜：FJ-5A X50-X1000 (设备有效期至：2024-07-18)

1.3 数显卡尺：

- 设备规格：

数显卡尺：(0~150) mm (设备有效期至：2024-07-18)

1.4 X-射线探伤机：

- 设备规格：

X-射线探伤机：X6600 70KV/40uA (设备有效期至：2024-07-18)

1.5 功能测试设备：

- 设备规格：

半导体管特性图示仪：CA4810A (设备有效期至：2024-07-18)

1.6 超声波扫描显微镜：

- 设备规格：

超声波扫描显微镜：SAM301 5um(设备有效期至：2024-07-18)

1.7 激光开盖机：

- 设备规格：

激光开盖机：DM300-IC(设备有效期至：2024-07-18)

1.8 检测依据：

- 《ST SCTW100N65G2AG》：

<https://www.semice.com/file/ST/ST-SCTW100N65G2AG.pdf>

CXO.lab

测试结果

外观测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

客户提供制造商为**ST**型号**SCTW100N65G2AG**的2片样品进行外观检测。详情如下：

外观检测原装样品1片，芯片表面丝印清晰完整。均未发现二次涂层、打磨、缺口或破损痕迹，均发现管脚和散热片有轻微划痕和轻微氧化。发现样品管脚长度不一致。对此样品测量尺寸，所测量参数不符合原厂规格书标称范围。此样品外观检测失败。

(1) 规格尺寸：

- E: 15.45 - 15.75 mm
- D+L: 34.05 - 34.95 mm
- A: 4.85 - 5.15 mm

(2) 测量尺寸：

- E: 15.59 mm
- D+L: 33.12 mm（尺寸不符）
- A: 5.01 mm

外观检测测试样品1片，芯片表面丝印清晰完整。均未发现二次涂层、打磨、缺口或破损痕迹，均发现管脚和散热片有轻微划痕和轻微氧化。对此样品测量尺寸，所测量参数符合原厂规格书标称范围。

此样品外观检测通过。

(1) 规格尺寸：

- E: 15.45 - 15.75 mm
- D: 19.85 - 20.15 mm
- A: 4.85 - 5.15 mm

(2) 测量尺寸：

- E: 15.58 mm
- D: 20.00 mm
- A: 5.01 mm

总结：对比发现原装样品管脚长度不一致，尺寸不符合原厂规格书标称范围。

外观标准	是/否	结果
混料	否	通过
正面划痕	否	通过
底部划痕	否	通过
管脚划痕	是	存在

散热片划痕	是	存在
缺口	否	通过
长短不一	是	失败（原装样品）
尺寸不符	是	失败（原装样品）
残留	否	通过
压痕	否	通过
脏污	否	通过
裂痕	否	通过
露铜	否	通过
氧化	是	存在
共面性	否	失败（原装样品）
打磨痕迹	否	通过
二次涂层	否	通过
丙酮测试	N/A	未做测试

CXO.lab



X-ray检测:

依据标准：**AS6081A-2023**

客户提供制造商为**ST**型号**SCTW100N65G2AG**的样品进行X-Ray测试(依客户要求检测样品内部键合丝的数量及线弧状态)。详情如下:

X-Ray 检测样品 2 片 (原装样品 1 片; 测试样品 1 片), 2 片样品的内部键合丝的数量及线弧状态一致。

电特性测试:

电特性测试	结果:
测试总量	2 片
通过数量	2 片
失败数量	0 片
注	测试样品对比原装样品无明显差异, 所有样品的引脚均符合厂商规格说明, 通过。

电特性测试结论:

故障分类	是/否	结论
结构异常	否	通过
开路	否	通过
短路	否	通过

SAT检测：

依据标准：**AS6081A-2023**

客户提供制造商为 **ST** 型号 **SCTW100N65G2AG** 的样品进行超声波扫描检测（同时依客户要求对比结构）。详情如下：

超声波扫描检测样品 2 片（原装样品 1 片；测试样品 1 片），

1：2 片样品的引线架、基板表面与塑封界面间发现分层异常，2 片样品超声波扫描检测均不通过。

2：内部的晶圆、引线架、键合丝均一致，基板细微不一致。

开盖测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

客户提供制造商为 **ST** 型号 **SCTW100N65G2AG** 的 2 片（原装样品 1 片，测试样品 1 片）样品进行开盖检查。

测试结果：

2 片样品开盖发现结构一致，均发现代码 I651，尺寸均为 4.56*3.69 mm。

测试结论：

确认 2 片样品 Die 为同一厂商产品。

1. 芯片描述：

这种碳化硅功率MOSFET器件是利用ST先进和创新的第二代SiC MOSFET技术开发的。该器件具有单位面积低的导通电阻和非常好的开关性能。

2. 封装尺寸：

Figure 17. HiP247™ package outline

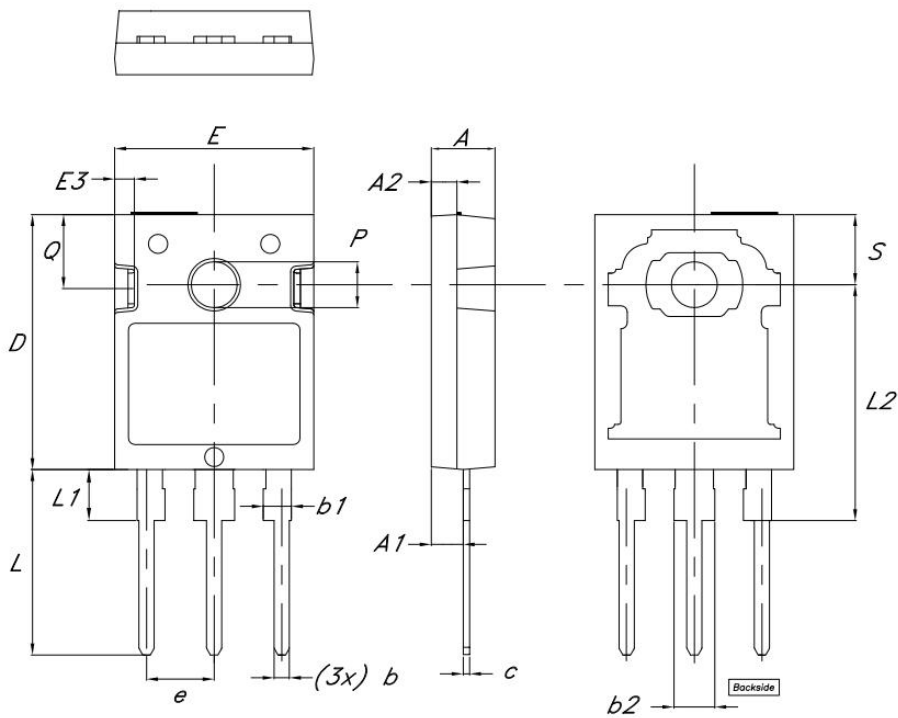


Table 7. HiP247™ package mechanical data

Dim.	mm		
	Min.	Typ.	Max.
A	4.85	5.00	5.15
A1	2.20		2.60
A2	1.90	2.00	2.10
b	1.00		1.40
b1	2.00		2.40
b2	3.00		3.40
c	0.40		0.80
D	19.85	20.00	20.15
E	15.45	15.60	15.75
E3	1.45		1.65
e	5.30	5.45	5.60
L	14.20		14.80
L1	3.70		4.30
L2	18.30	18.50	18.70
P	3.55		3.65
Q	5.65		5.95
S	5.30	5.50	5.70

3. 来料信息：

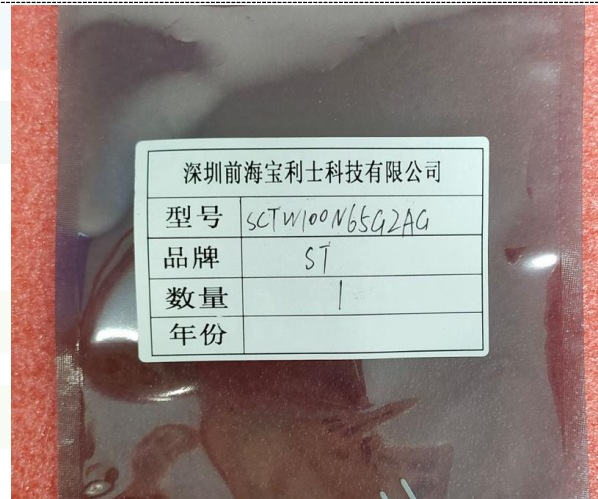
重量	20 g	来料数量	2片
箱子数量	N/A	完整标签	N/A
封装类型	散装	防潮保护	N/A
MSL等级	N/A	ESD保护	存在

备注：客户提供测试样品 2 片。

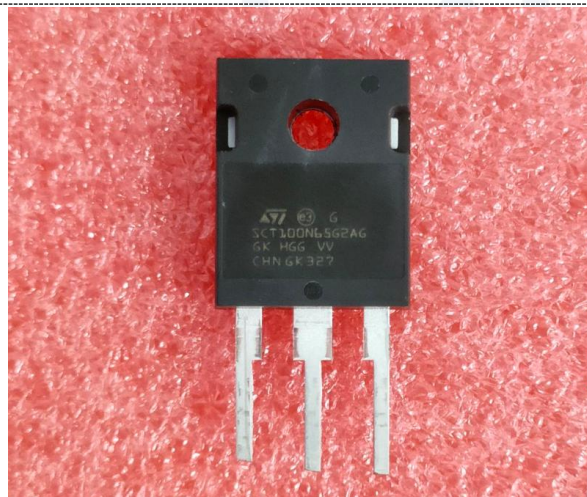
来料图片-1



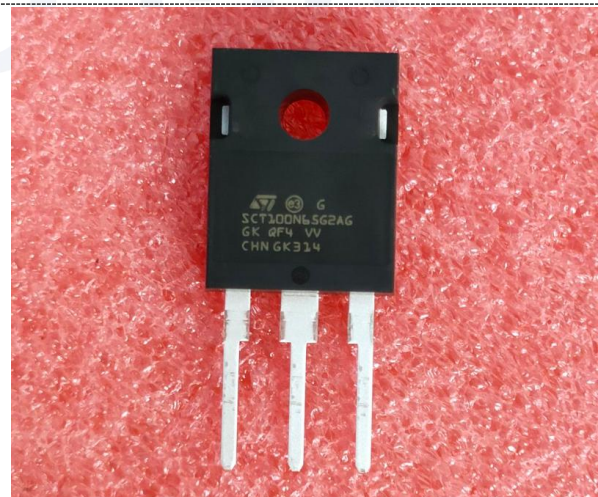
来料图片-2



来料图片-3



来料图片-4



4. 外观测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

环境温度：24.9 °C 相对湿度：55.8 % RH

客户提供制造商为**ST**型号**SCTW100N65G2AG**的2片样品进行外观检测。详情如下：

外观检测原装样品1片，芯片表面丝印清晰完整。均未发现二次涂层、打磨、缺口或破损痕迹，均发现管脚和散热片有轻微划痕和轻微氧化。发现样品管脚长度不一致。对此样品测量尺寸，所测量参数不符合原厂规格书标称范围。此样品外观检测失败。

(1) 规格尺寸：

- E: 15.45 - 15.75 mm
- D+L: 34.05 - 34.95 mm
- A: 4.85 - 5.15 mm

(2) 测量尺寸：

- E: 15.59 mm
- D+L: 33.12 mm（尺寸不符）
- A: 5.01 mm

外观检测测试样品1片，芯片表面丝印清晰完整。均未发现二次涂层、打磨、缺口或破损痕迹，均发现管脚和散热片有轻微划痕和轻微氧化。对此样品测量尺寸，所测量参数符合原厂规格书标称范围。

此样品外观检测通过。

(1) 规格尺寸：

- E: 15.45 - 15.75 mm
- D: 19.85 - 20.15 mm
- A: 4.85 - 5.15 mm

(2) 测量尺寸：

- E: 15.58 mm
- D: 20.00 mm
- A: 5.01 mm

总结：对比发现原装样品管脚长度不一致，尺寸不符合原厂规格书标称范围。



封装尺寸

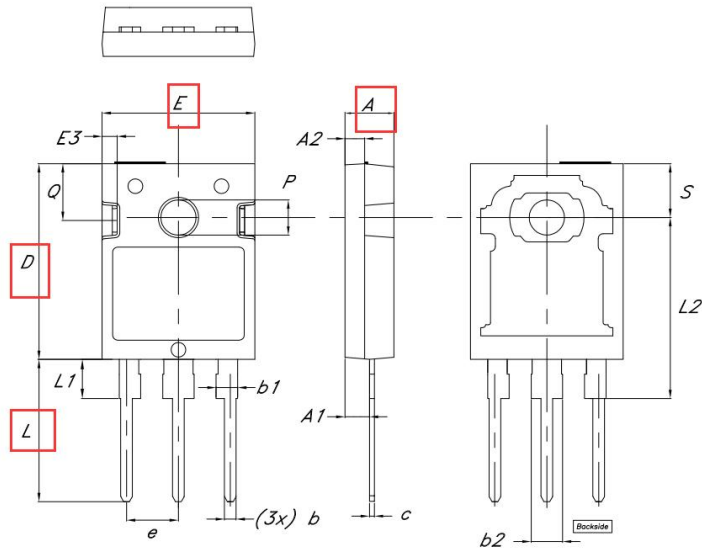
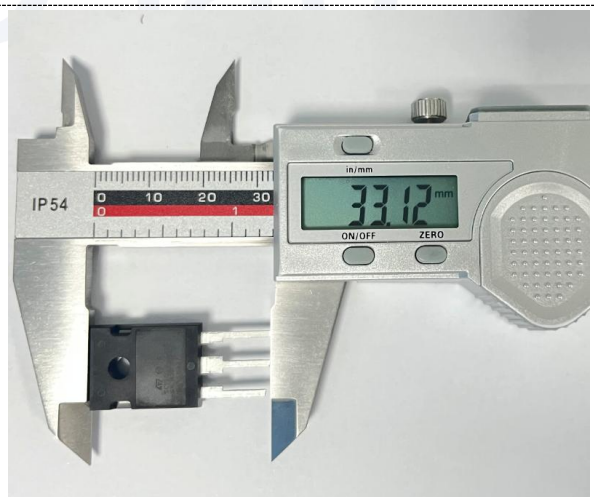


Table 7. HIP247™ package mechanical data

Dim.	mm		
	Min.	Typ.	Max.
A	4.85	5.00	5.15
A1	2.20		2.60
A2	1.90	2.00	2.10
b	1.00		1.40
b1	2.00		2.40
b2	3.00		3.40
c	0.40		0.80
D	19.85	20.00	20.15
E	15.45	15.60	15.75
E3	1.45		1.65
e	5.30	5.45	5.60
L	14.20		14.80
L1	3.70		4.30
L2	18.30	18.50	18.70
P	3.55		3.65
Q	5.65		5.95
S	5.30	5.50	5.70

原装样品-E = 15.59 mm

原装样品-D+L = 33.12 mm (尺寸不符)



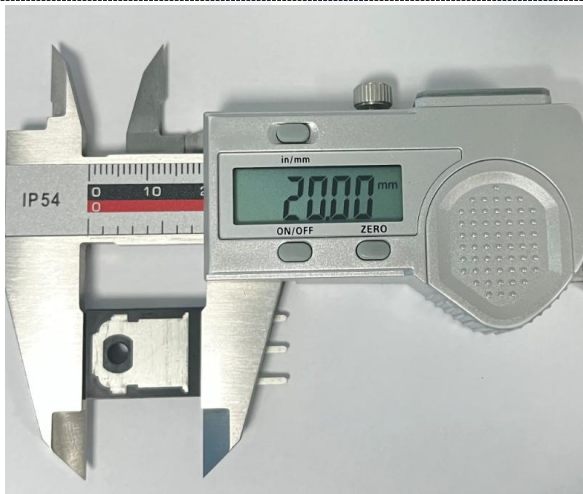
原装样品-A = 5.01 mm



测试样品-E = 15.58 mm



测试样品-D = 20.00 mm



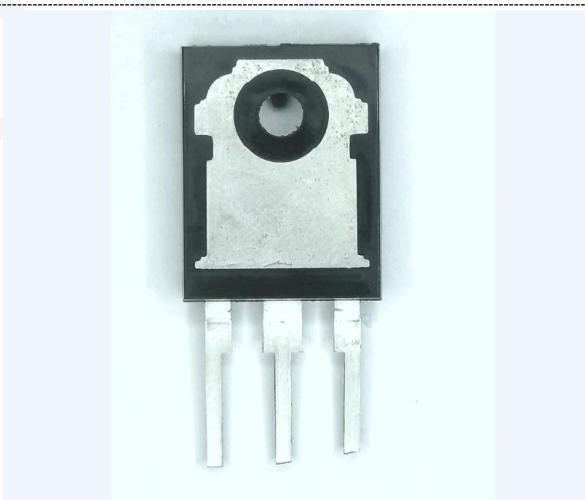
测试样品-A = 5.01 mm



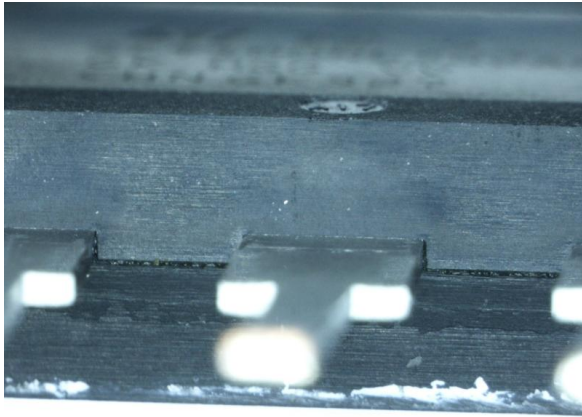
原装样品-正面



原装样品-背面



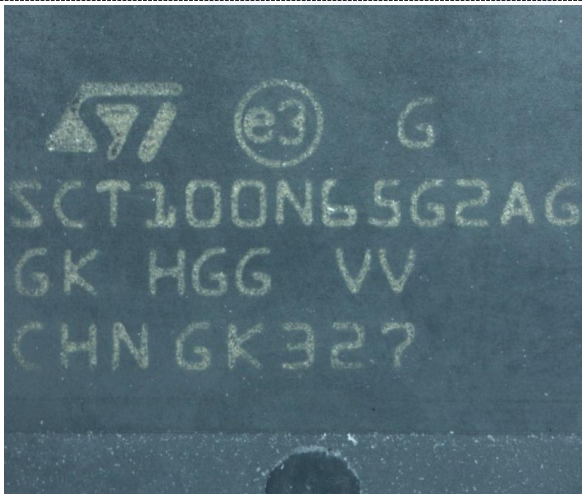
原装样品-侧面 图 1



原装样品-侧面 图 2



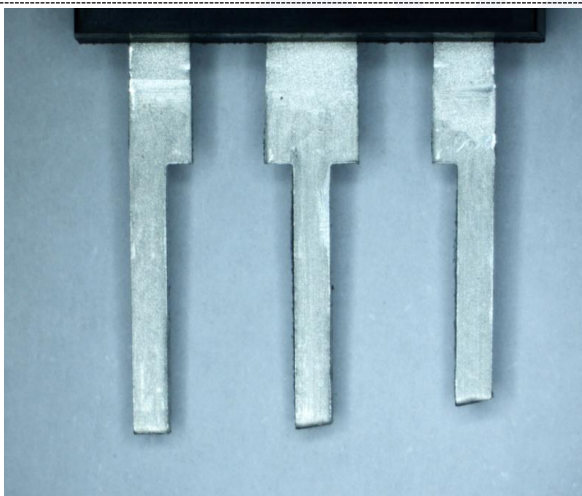
原装样品-丝印



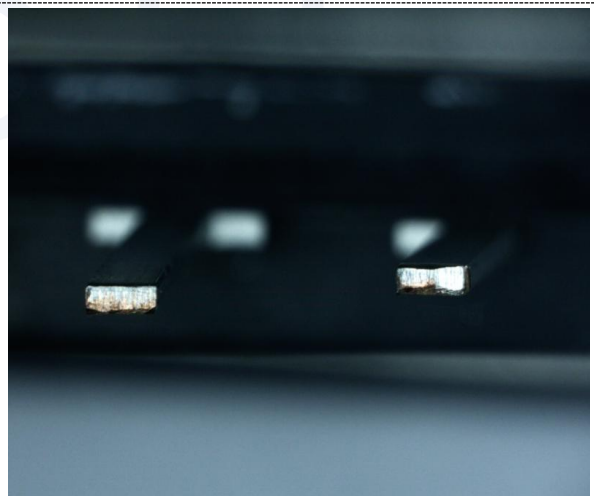
原装样品-正面管脚



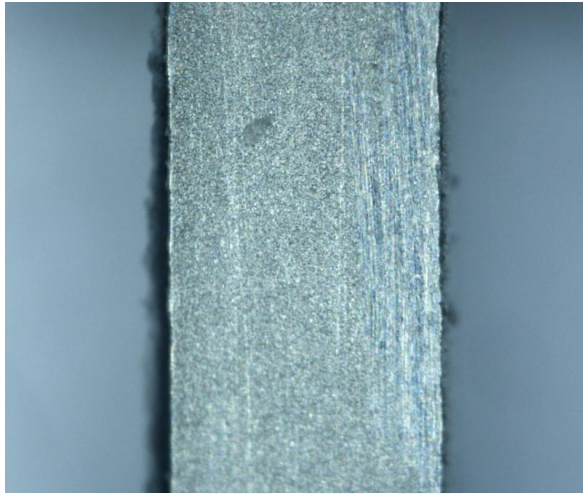
原装样品-背面管脚



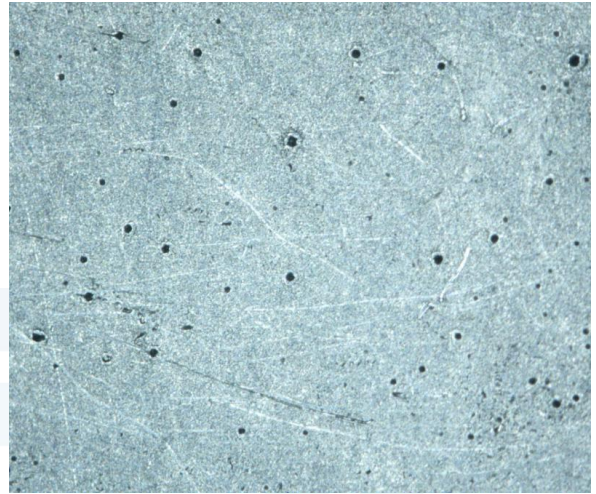
原装样品-管脚截面



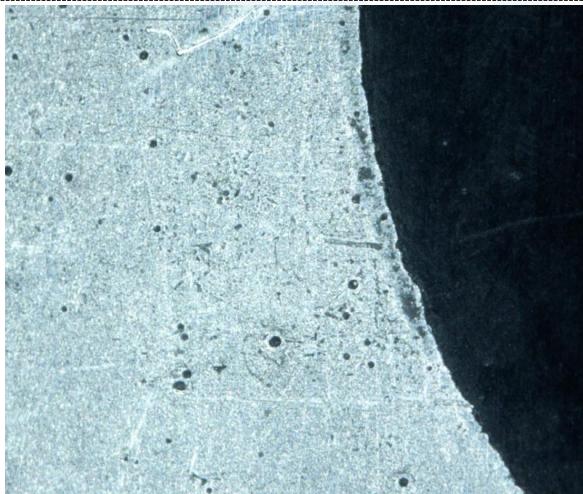
原装样品-划痕 图 1



原装样品-划痕 图 2



原装样品-氧化 图 1



原装样品-氧化 图 2



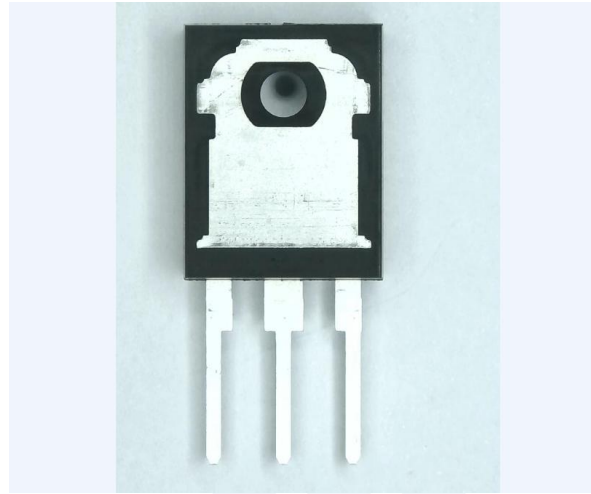
原装样品-长短不一



测试样品-正面



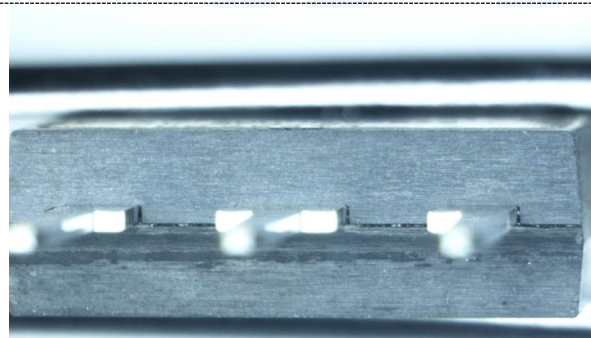
测试样品-背面



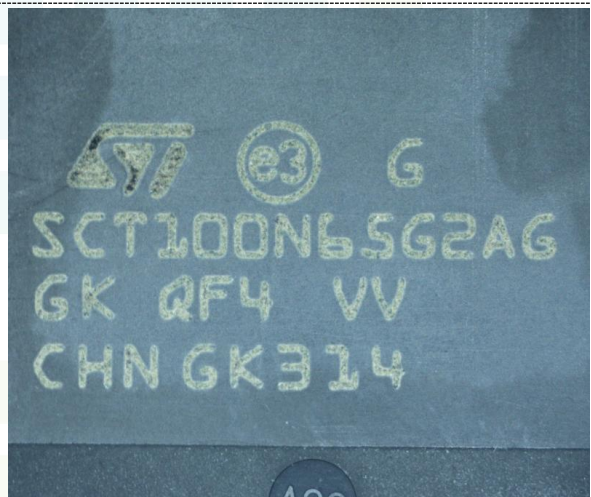
测试样品-侧面 图 1



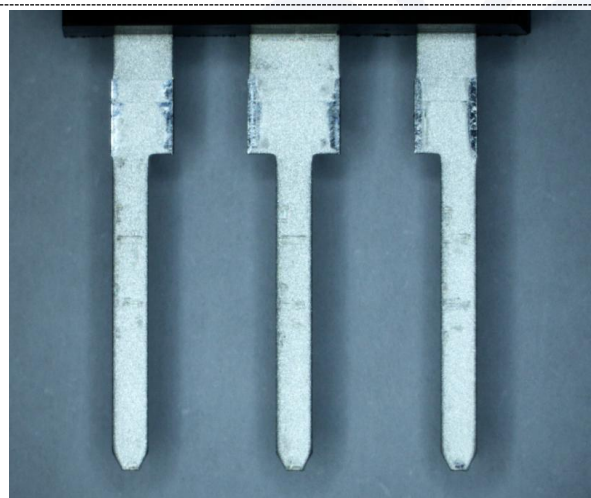
测试样品-侧面 图 2



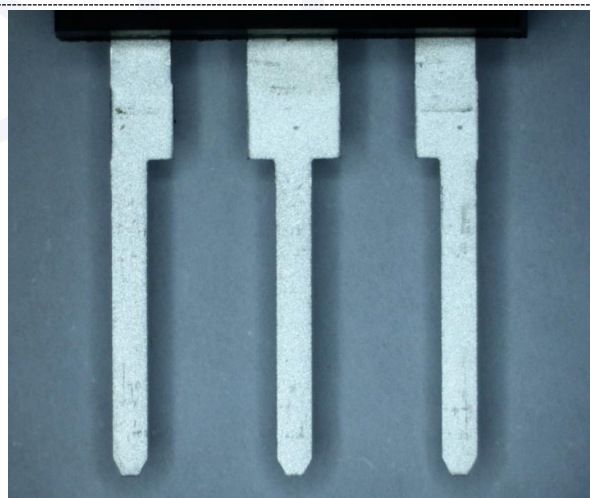
测试样品-丝印



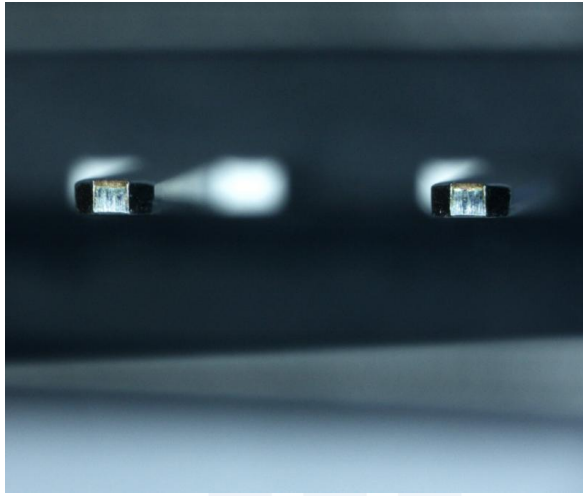
测试样品-正面管脚



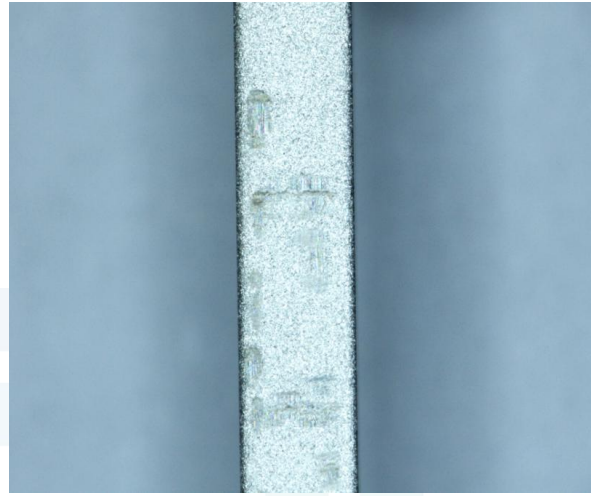
测试样品-背面管脚



测试样品-管脚截面



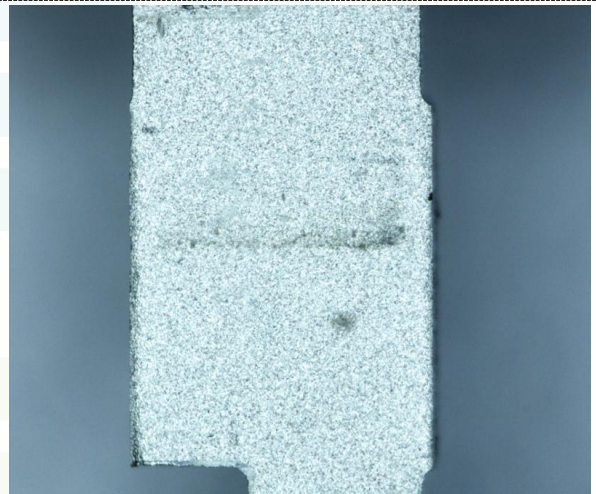
测试样品-划痕 图 1



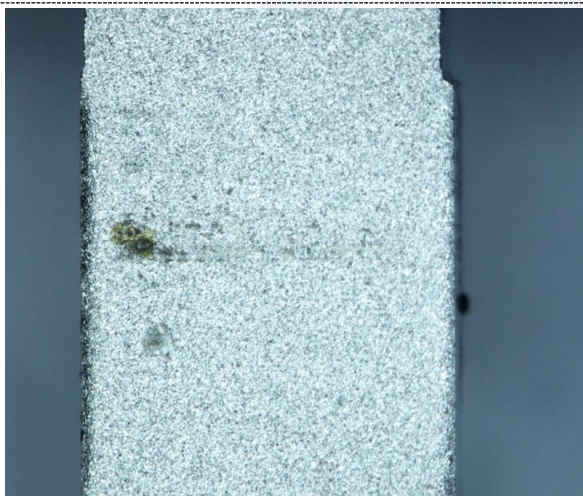
测试样品-划痕 图 2



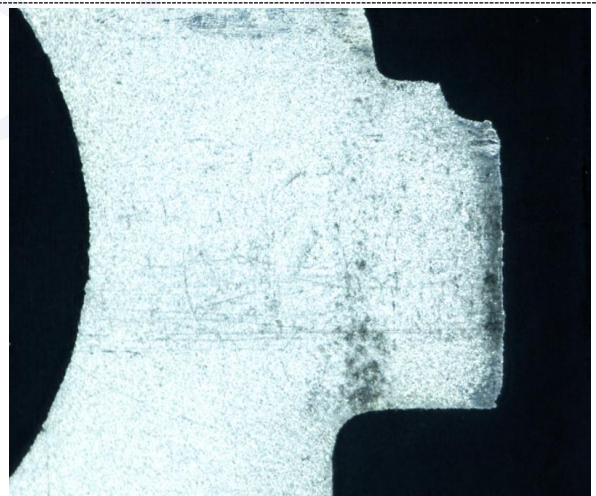
测试样品-氧化 图 1



测试样品-氧化 图 2



测试样品-氧化 图 3



5. X-ray检测：

依据标准：**AS6081A-2023**

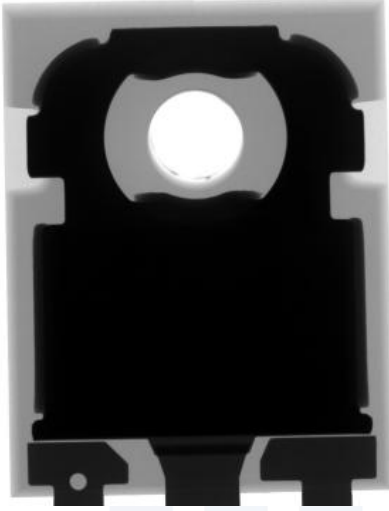
环境温度：24.5 °C 相对湿度：55.4 % RH

客户提供制造商为**ST**型号**SCTW100N65G2AG**的样品进行X-Ray测试(依客户要求检测样品内部键合丝的数量及线弧状态)。详情如下：

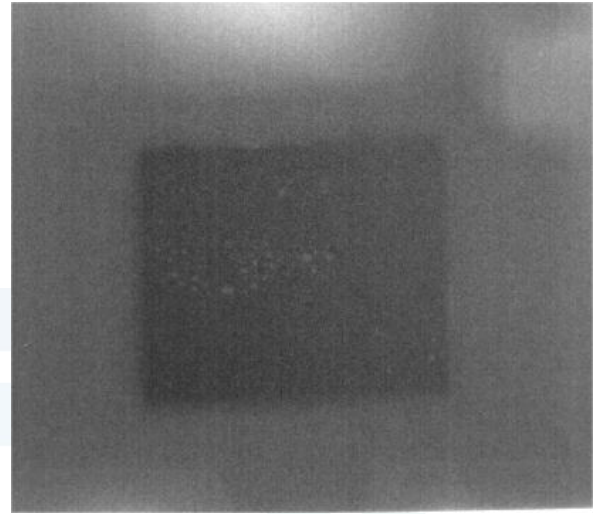
X-Ray 检测样品 2 片（原装样品 1 片；测试样品 1 片），2 片样品的内部键合丝的数量及线弧状态一致。

样品编号	检测要求	结果
原装样品1 片；测试样品 1片	内部晶圆是否存在裂纹、粘接倾斜或超出粘接范围的异常？	通过
	内部键合丝是否断裂、交丝、弧度超标、焊点脱焊异常？	通过
	内部粘接界面的空洞是否异常？是否存在粘接料与主体分离，粘接料累积过高异常？	通过
	多颗样品检测时内部的晶圆、键合丝、键合方式、材质、引线架、内部粘接是否一致？	通过
	侧视图内部的粘接料爬升高度、键合丝弧度、键合丝与顶部间距、一二焊点是否存在异常？	通过
	样品内部是否存在超出 0.025mm 的附着或游离颗粒物？是否为金属材质？	通过
注		

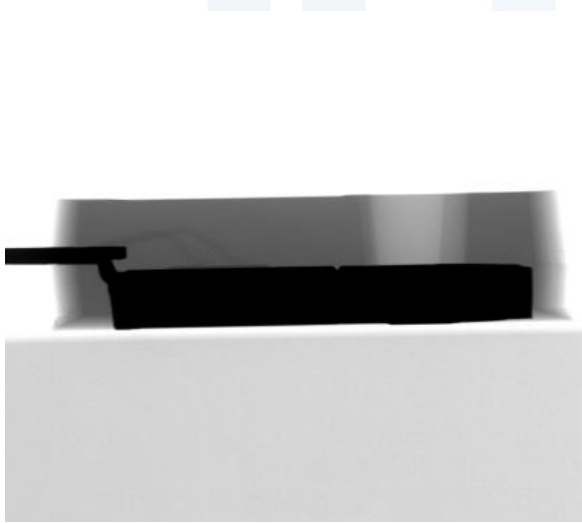
原装样品-正面形貌



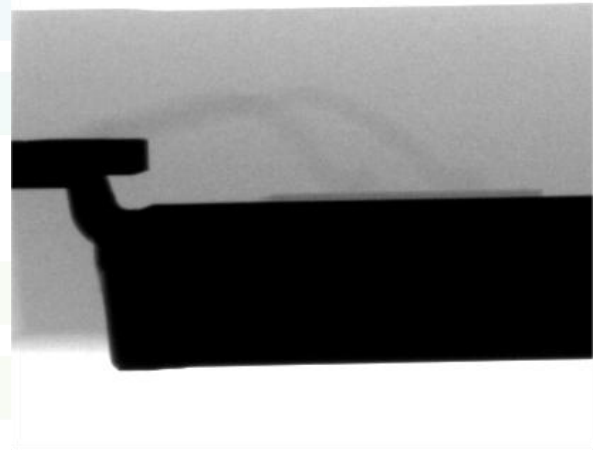
原装样品-正面放大形貌



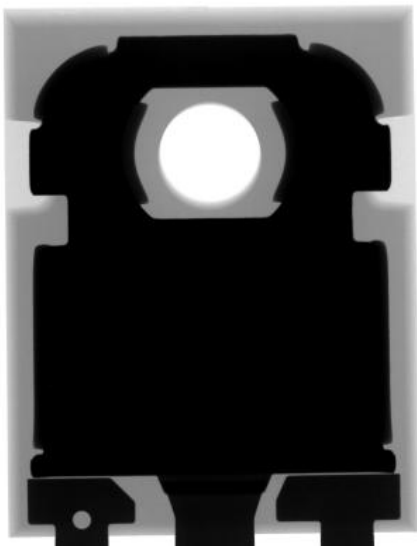
原装样品-侧面形貌



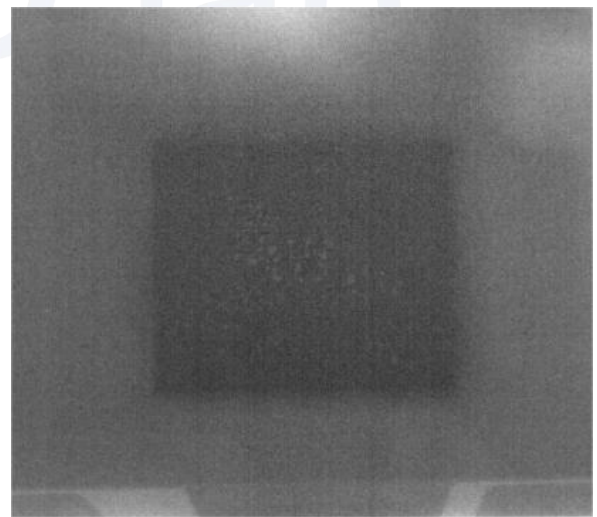
原装样品-侧面放大形貌



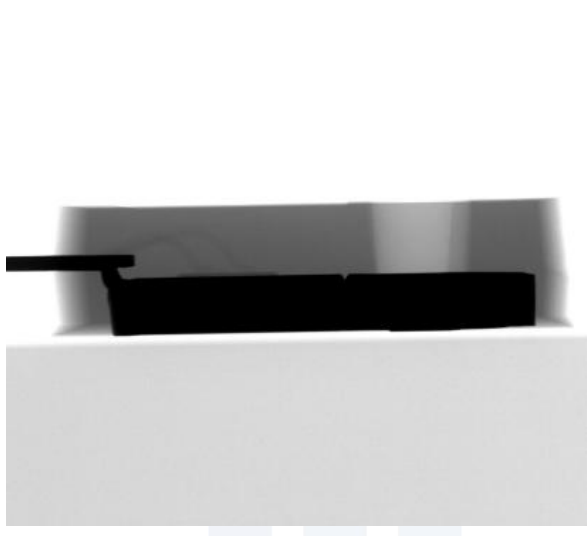
测试样品-正面形貌



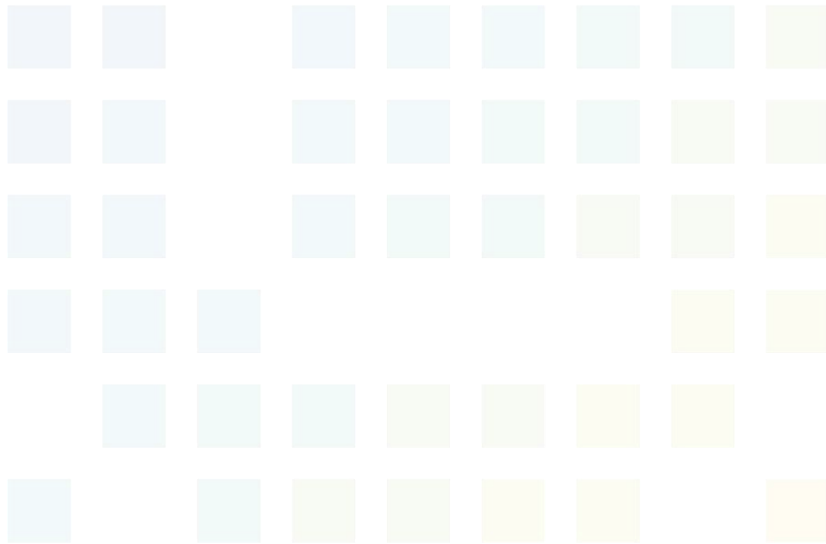
测试样品-正面放大形貌



测试样品-侧面形貌



测试样品-侧面放大形貌



CXO.lab



6. 电特性测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

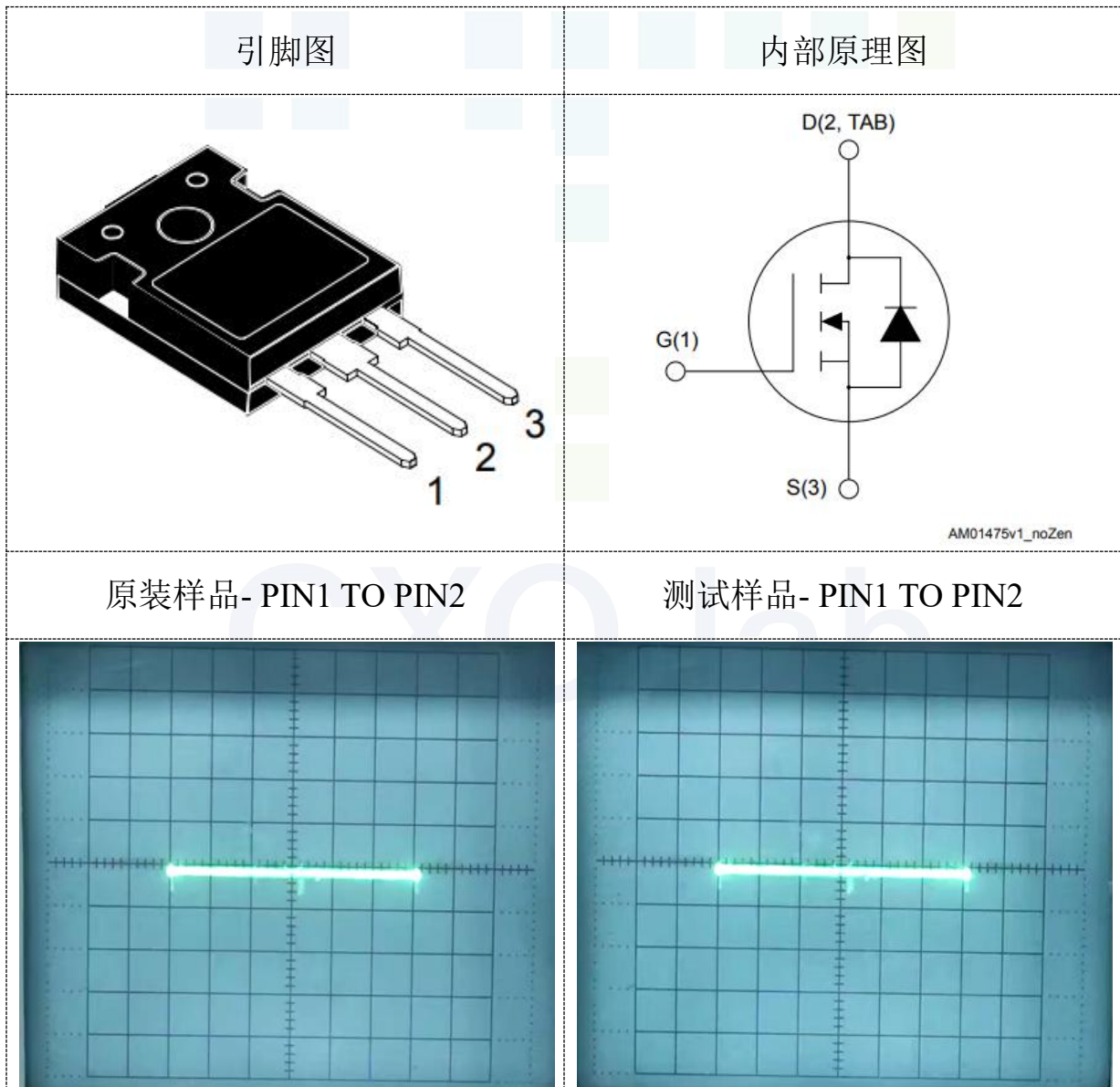
环境温度：24.9 °C 相对湿度：55.2 % RH

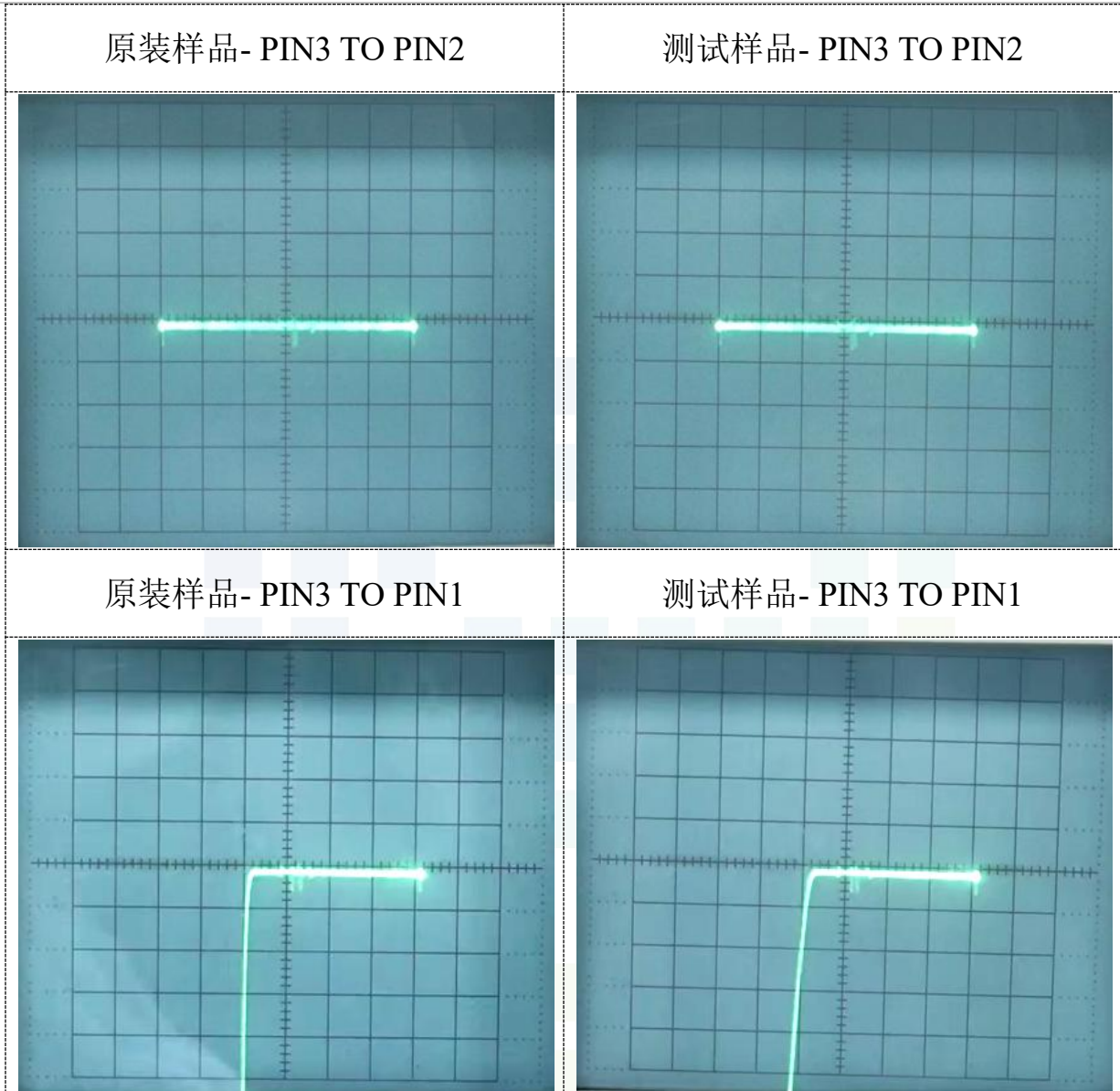
客户提供制造商为 **ST** 型号 **SCTW100N65G2AG** 的 2 片样品使用半导体管特性图示仪验证芯片管脚电特性曲线，通过开路/短路测试检查芯片是否损坏。

测试条件：

横轴：X = 0.5V/div;

纵轴：Y = 0.5mA/div。





电特性测试	结果：
测试总量	2 片
通过数量	2 片
失败数量	0 片
注	测试样品对比原装样品无明显差异，所有样品的引脚均符合厂商规格说明，通过。

7. SAT检测:

依据标准：**AS6081A-2023**

环境温度：24.9 °C 相对湿度：55.4 % RH

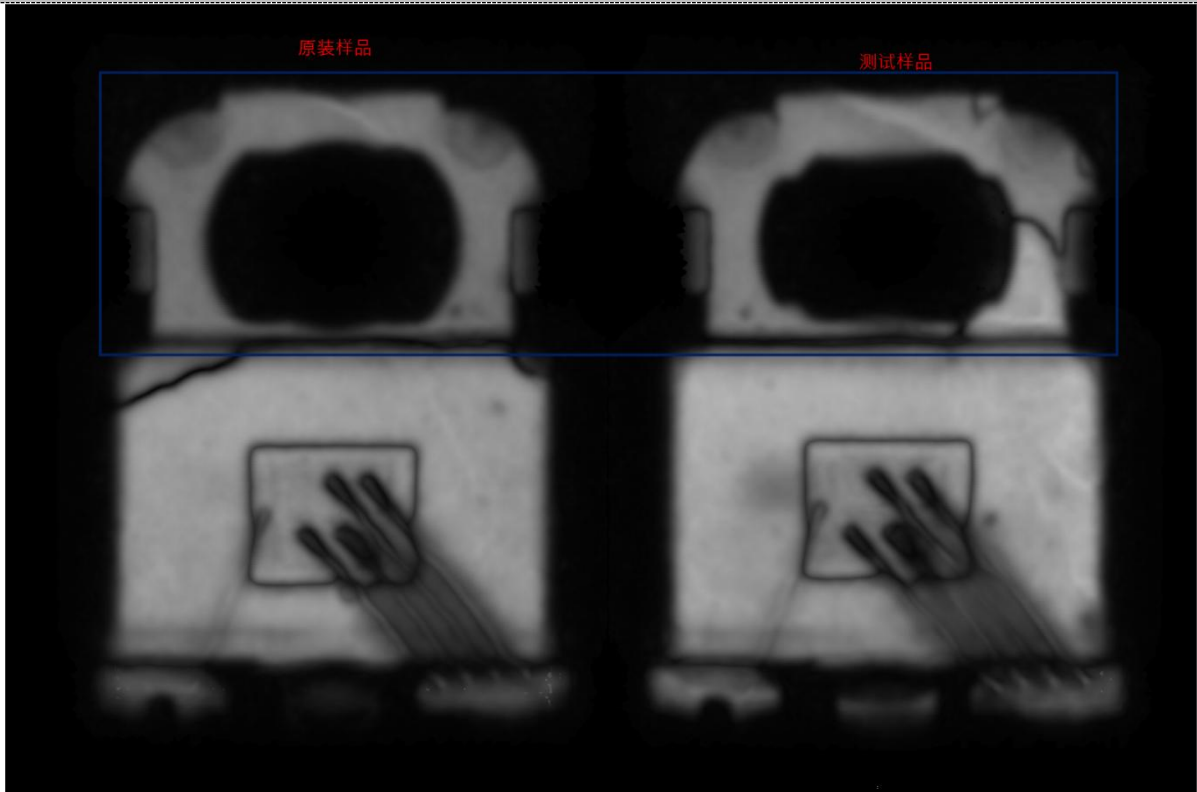
客户提供制造商为 **ST** 型号 **SCTW100N65G2AG** 的样品进行超声波扫描检测（同时依客户要求对比结构）。详情如下：

超声波扫描检测样品 2 片（原装样品 1 片；测试样品 1 片），

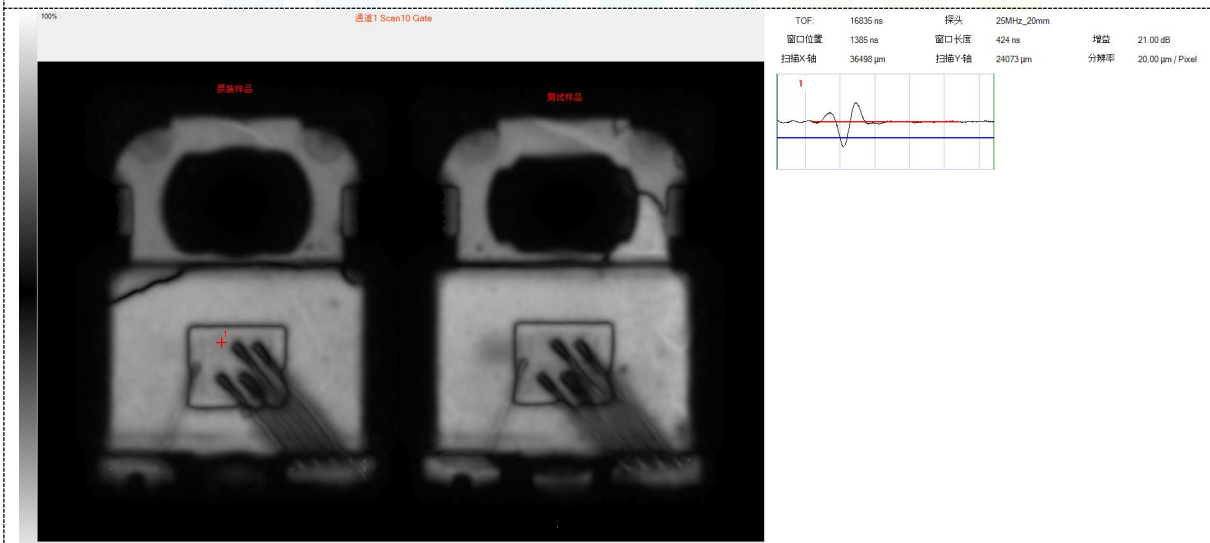
1：2 片样品的引线架、基板表面与塑封界面间发现分层异常，2 片样品超声波扫描检测均不通过。

2：内部的晶圆、引线架、键合丝均一致，基板细微不一致。

样品编号	检测要求	结果
原装样品1 片；测试样品 1片	晶圆与塑封料界面(顶视图)	通过
	引线架与塑封料界面(顶视图)	通过
	基板边缘与塑封料界面(顶视图)	不通过
	连筋与塑封料界面(顶视图)	通过
注	以下图中红线框内的红色和黑色为分层区域， 蓝线框为基板细微不一致区域	
IC-25 兆赫-晶圆与塑封料界面(顶视图)		



IC-25 兆赫-晶圆与塑封料界面(顶视波形图)



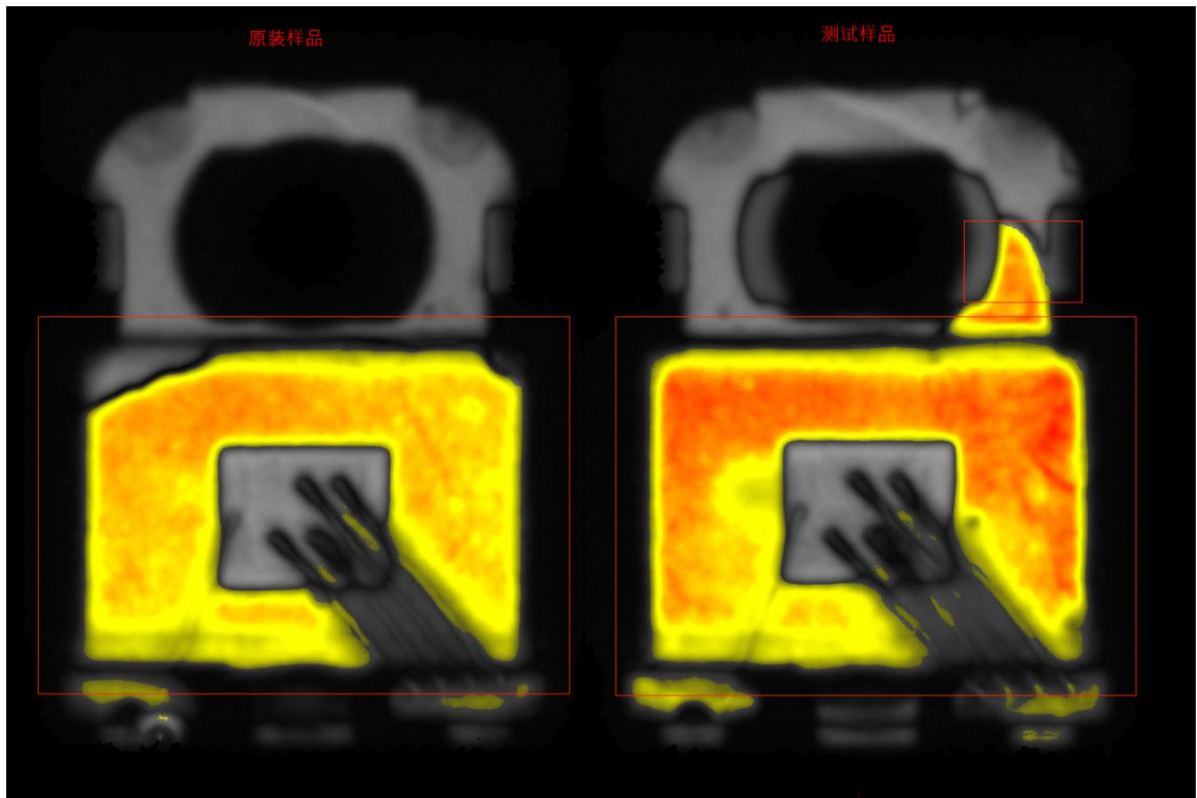
IC-25 兆赫-引线架与塑封料界面(顶视图)



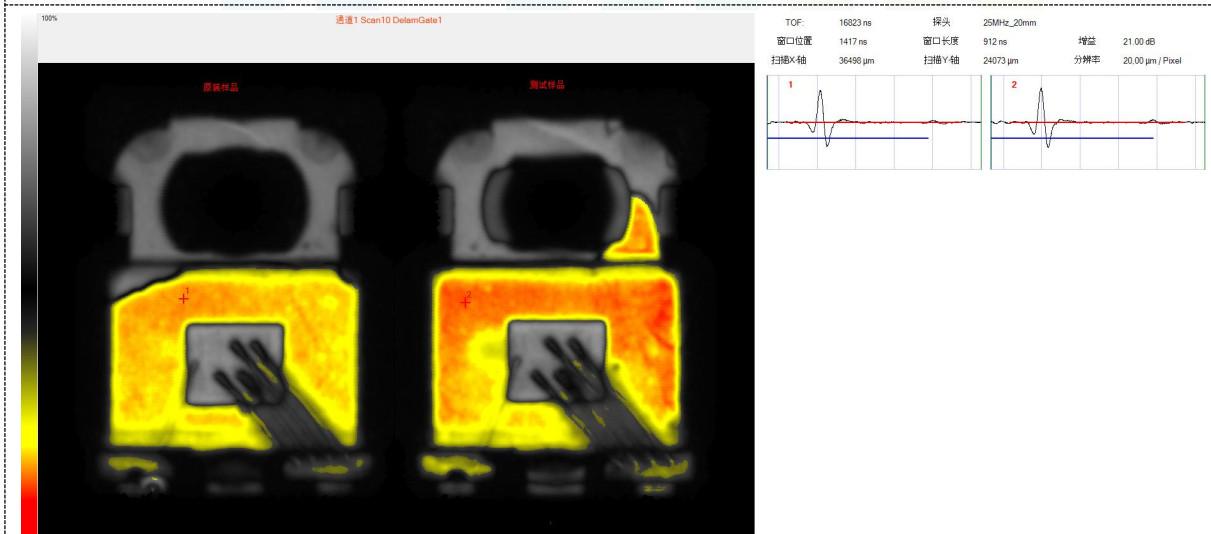
IC-25 兆赫-引线架与塑封料界面(顶视波形图)



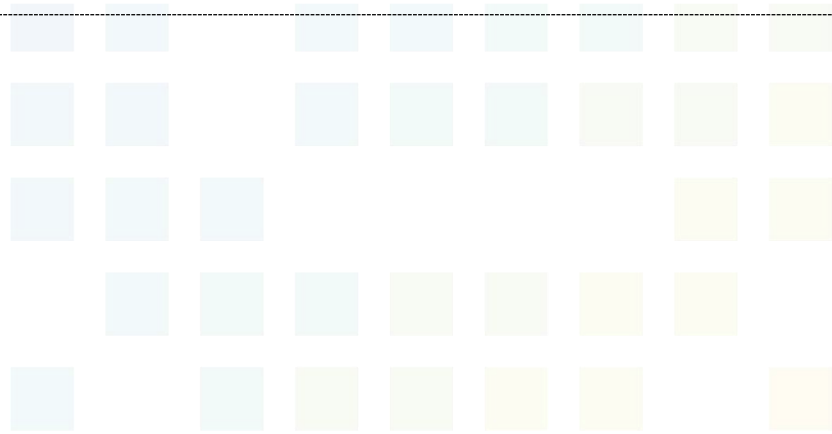
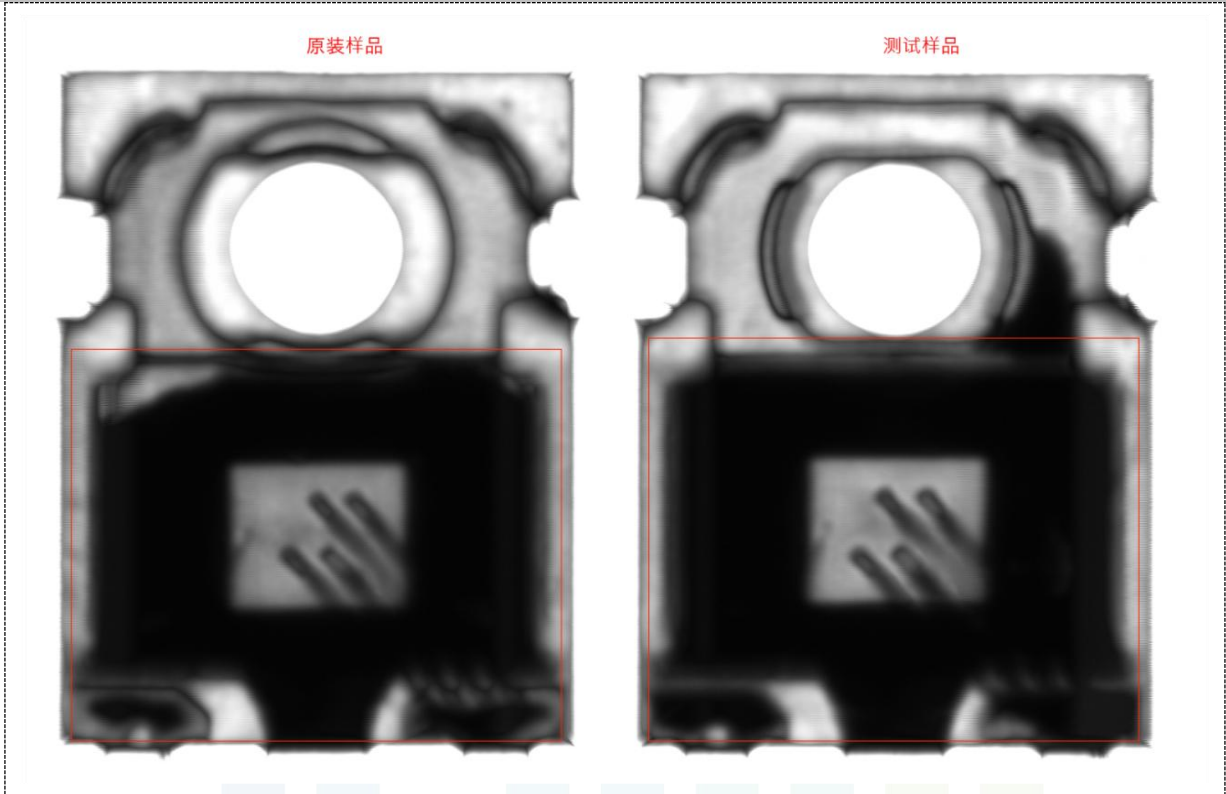
IC-25 兆赫-基板与塑封料界面(顶视图)



IC-25 兆赫-基板与塑封料界面(顶视波形图)



IC-25 兆赫-样品整体透射模式(顶视图)



CXO.lab

8. 开盖测试：

依据标准：**AS6081A-2023**

环境温度：23.3 °C 相对湿度：54.6 % RH

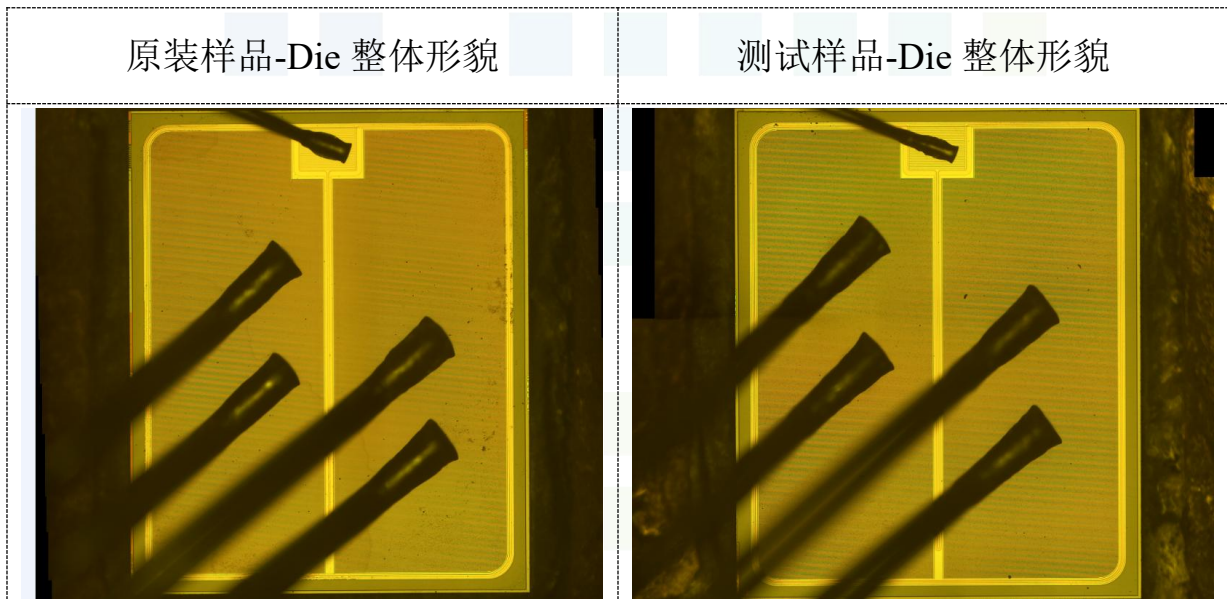
客户提供制造商为**ST** 型号 **SCTW100N65G2AG** 的 2 片（原装样品 1 片，测试样品 1 片）样品进行开盖检查。

测试结果：

2 片样品开盖发现结构一致，均发现代码 I651，尺寸均为 4.56*3.69 mm。

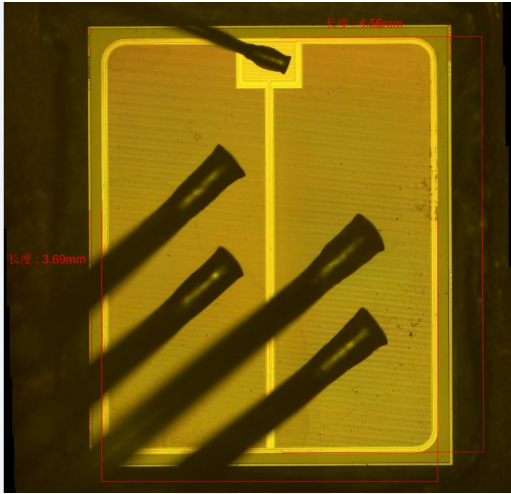
测试结论：

确认 2 片样品 Die 为同一厂商产品。



CXO.lab

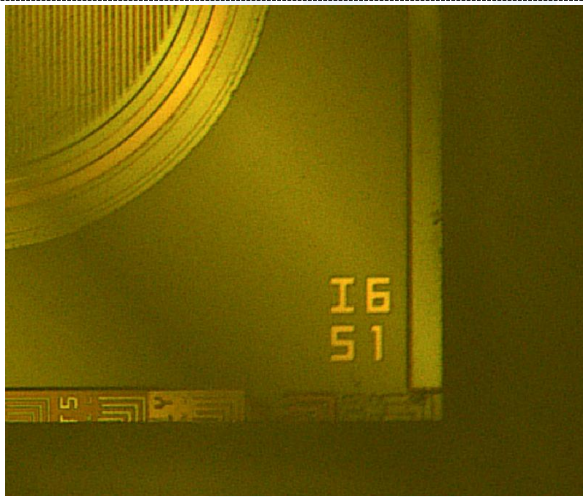
原装样品-Die 尺寸



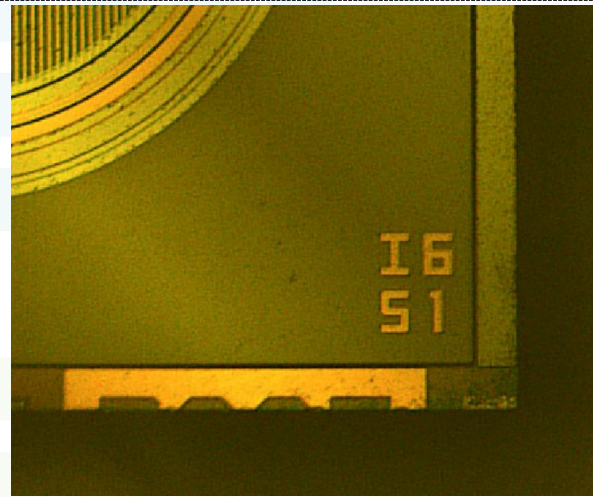
测试样品-Die 尺寸



原装样品-Die 代码



测试样品-Die 代码



-报告结束-

CXO.lab

声 明

1. 检测报告无“检测中心章”及“骑缝章”无效。
2. 复制检测报告未重新加盖“检测中心章”及“骑缝章”无效。
3. 检测报告中无检测、审核、批准人签字视为无效。
4. 检测报告涂改、部分提供和部分复制无效。
5. 对检测报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
6. 检测报告仅对收样检测结果负责，不对批量产品质量负责。
7. 加*者为分包检测数据。



CXO 实验室公众微信号

电话：0755-82719442

邮箱：engineer@iclabcn.com

网站：https://www.iclabcn.com

地址：深圳市龙岗区吉华街道水径社区吉华路393号英达丰工业园A栋201