



失效分析报告

样品名称	集成电路
型号规格	NCV57101DWR2G
器件品牌	N/A
委托单位	

创芯在线电子分析实验室

电子元器件可靠性分析中心

2024 年 08 月 13 日

编制 _____ 审核 _____ 批准 _____



失效分析报告

委托单位：

单位地址：

样品名称	集成电路	型号规格	NCV57101DWR2G
收样时间	2024/07/03	分析时间	2024/07/03 - 2024/08/13
样品编号	分析样品共 1 片：编号为 F1（失效品）。		
分析项目	外部目检、电特性分析、X-ray 检查、内部目检、去层分析		
分析环境	温度：25±3 °C，湿度：45%-65% RH		
执行标准	GJB 548C-2021 微电子器件实验方法和程序 方法 5003 微电路失效分析程序		
分析 仪器 清单	序号	仪器名称	设备型号
	1	体式显微镜	SEZ-200
	2	半导体管特性图示仪	CA4810A
	3	X-射线探伤机	X6600
	4	激光开盖机	DM300-IC
	5	金相研磨抛光机	JMP-2AW
	6	3D 金相显微镜	VHX-S750E
分析 结论	综上分析推测失效品因 EOS/ESD 导致 die 内部金属层和绝缘层区域出现击穿烧毁痕迹，从而引起短路失效。		

失效分析步骤

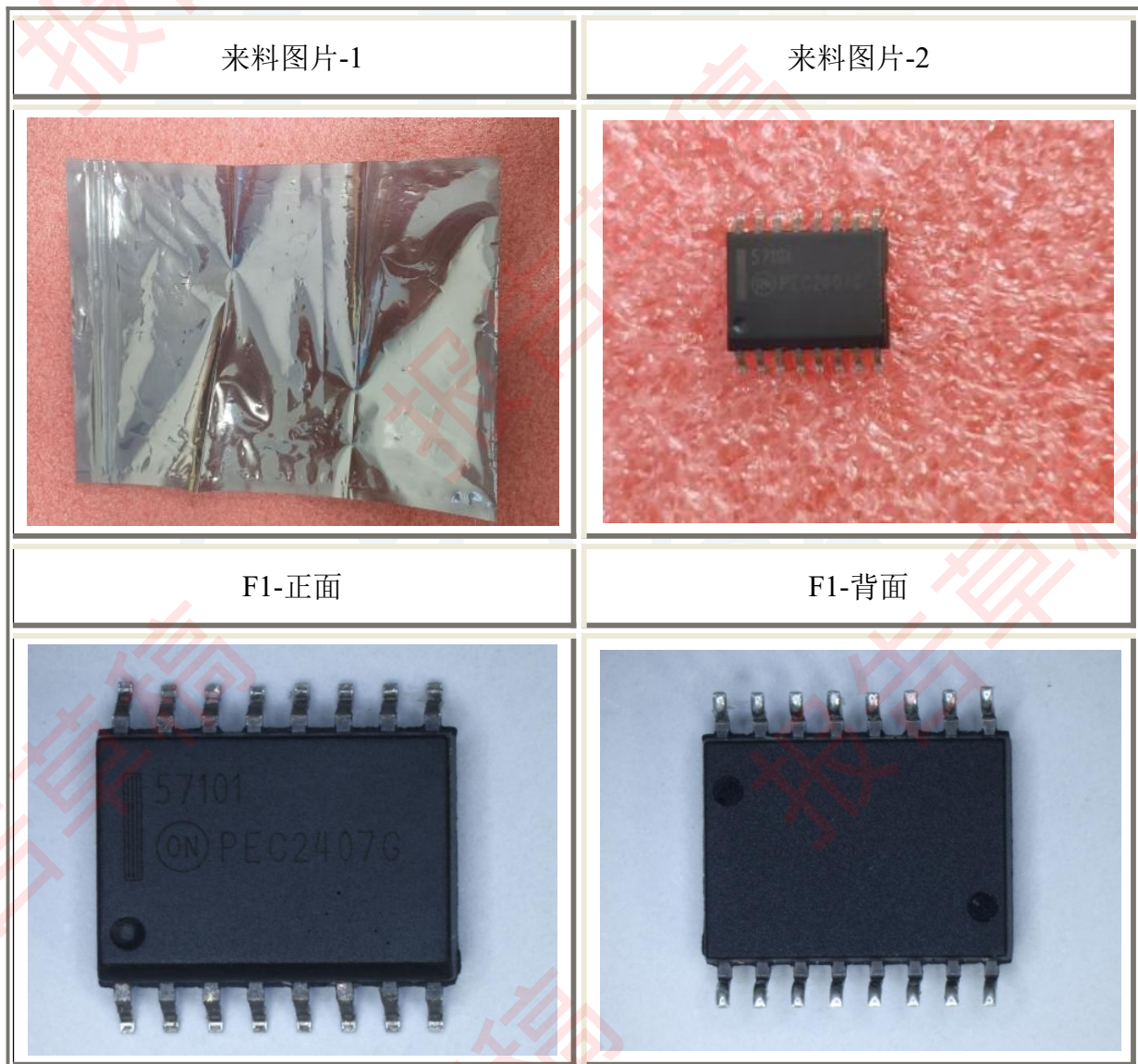
1. 失效现象描述：

使用时无输出，不良率万分之一。

2. 分析过程：

2.1 外部目检

外部目检1片F1样品，未发现样品外部封装材料、密封区、标识区、引脚、镀层和熔焊区域存在异常。



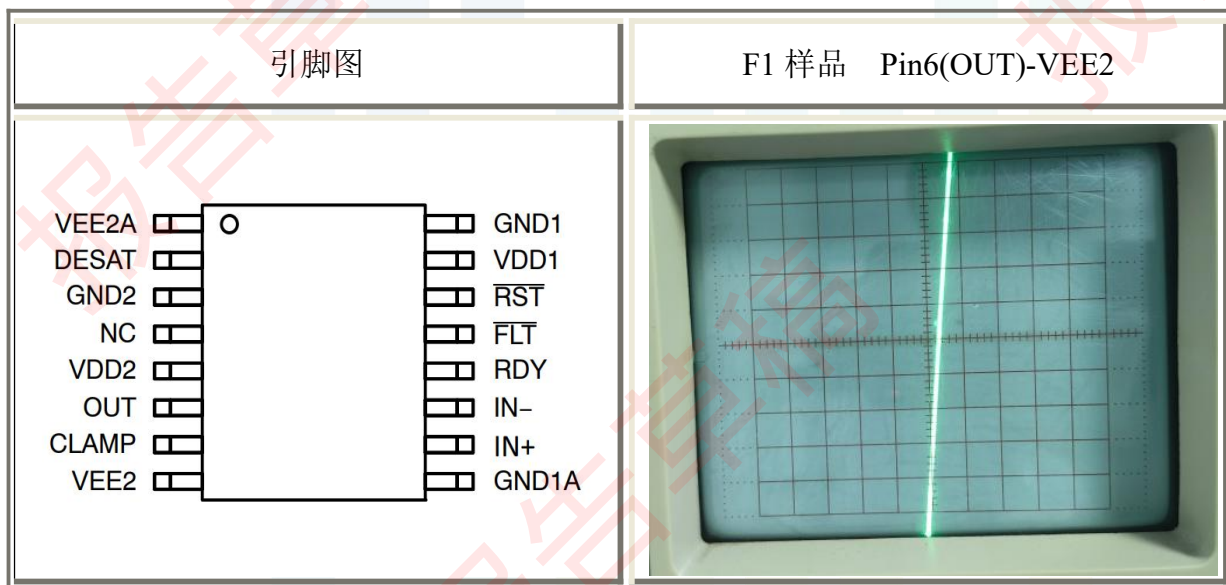
2.2 电特性分析

电压（横轴刻度）： $X = 0.5V/div$

电流（纵轴刻度）： $Y = 0.5mA/div$

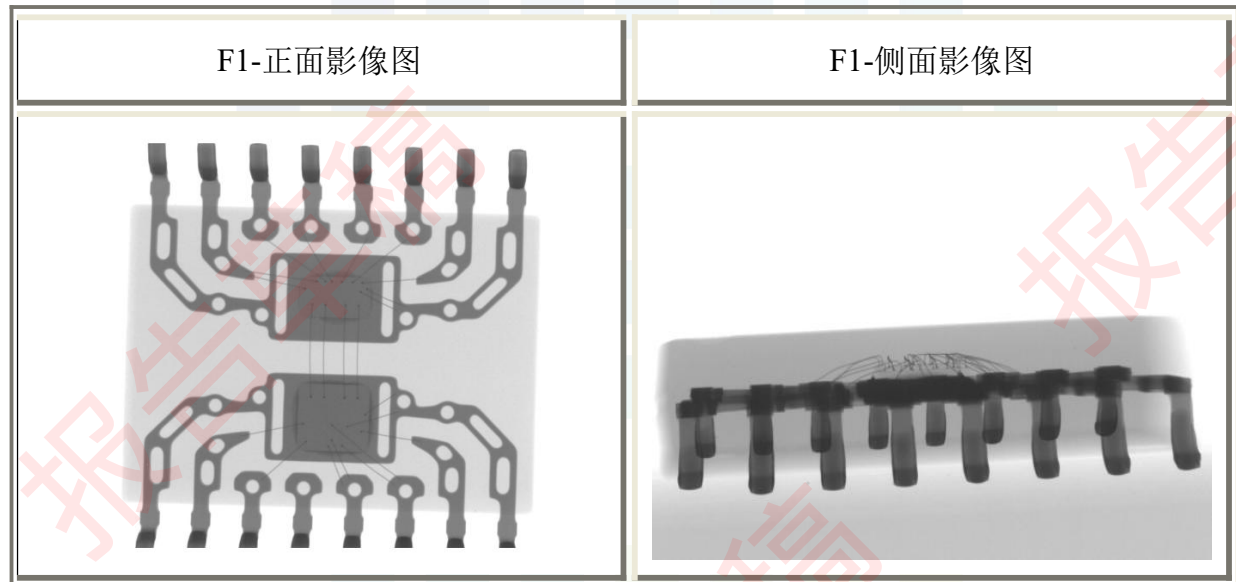
测试结果：

I-V曲线测试1片（F1）样品，发现F1样品Pin6(OUT)-VEE2之间短路。



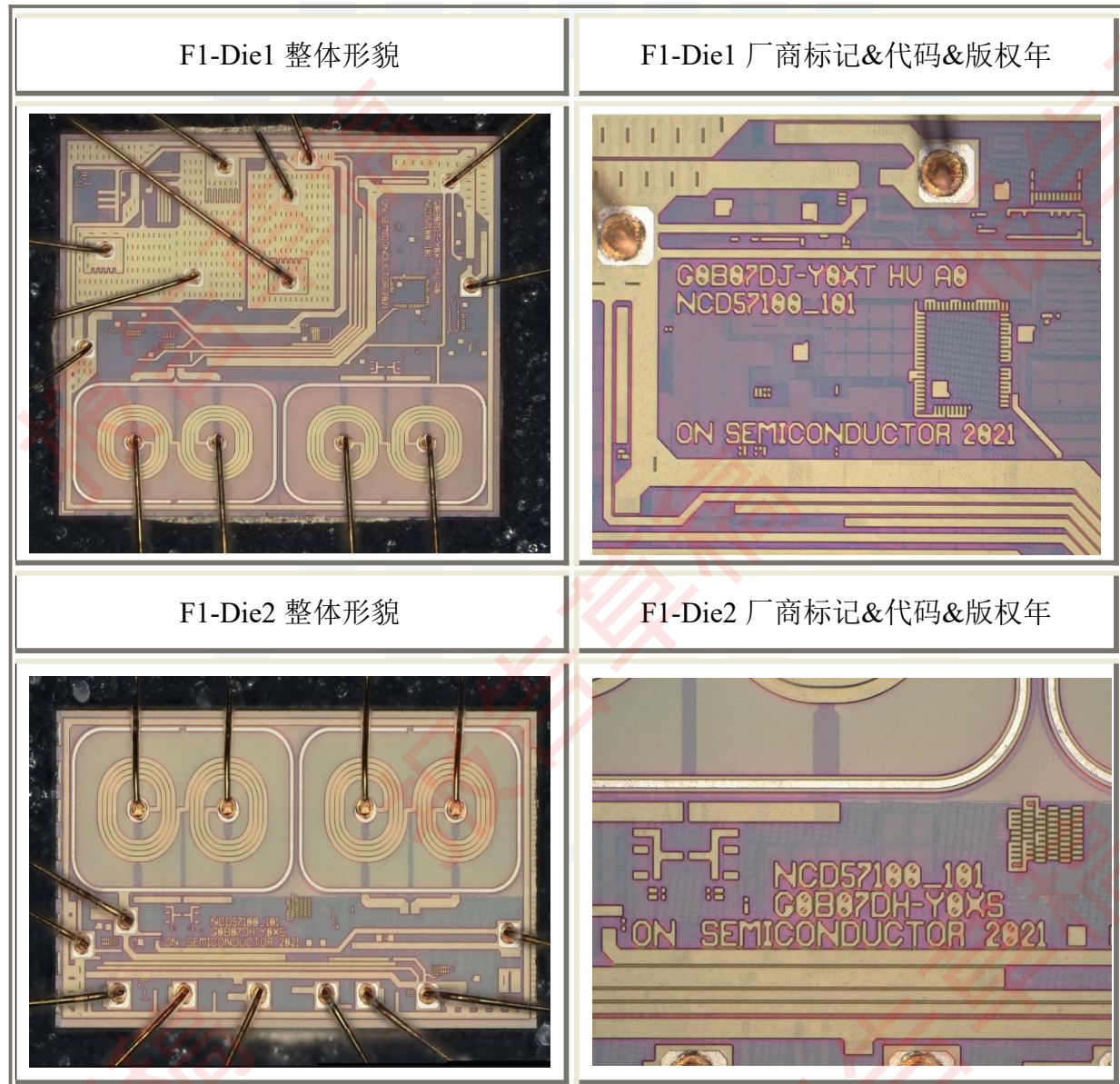
2.3 X-ray检查

对1片（F1）样品进行X-ray检查，未发现明显异常。



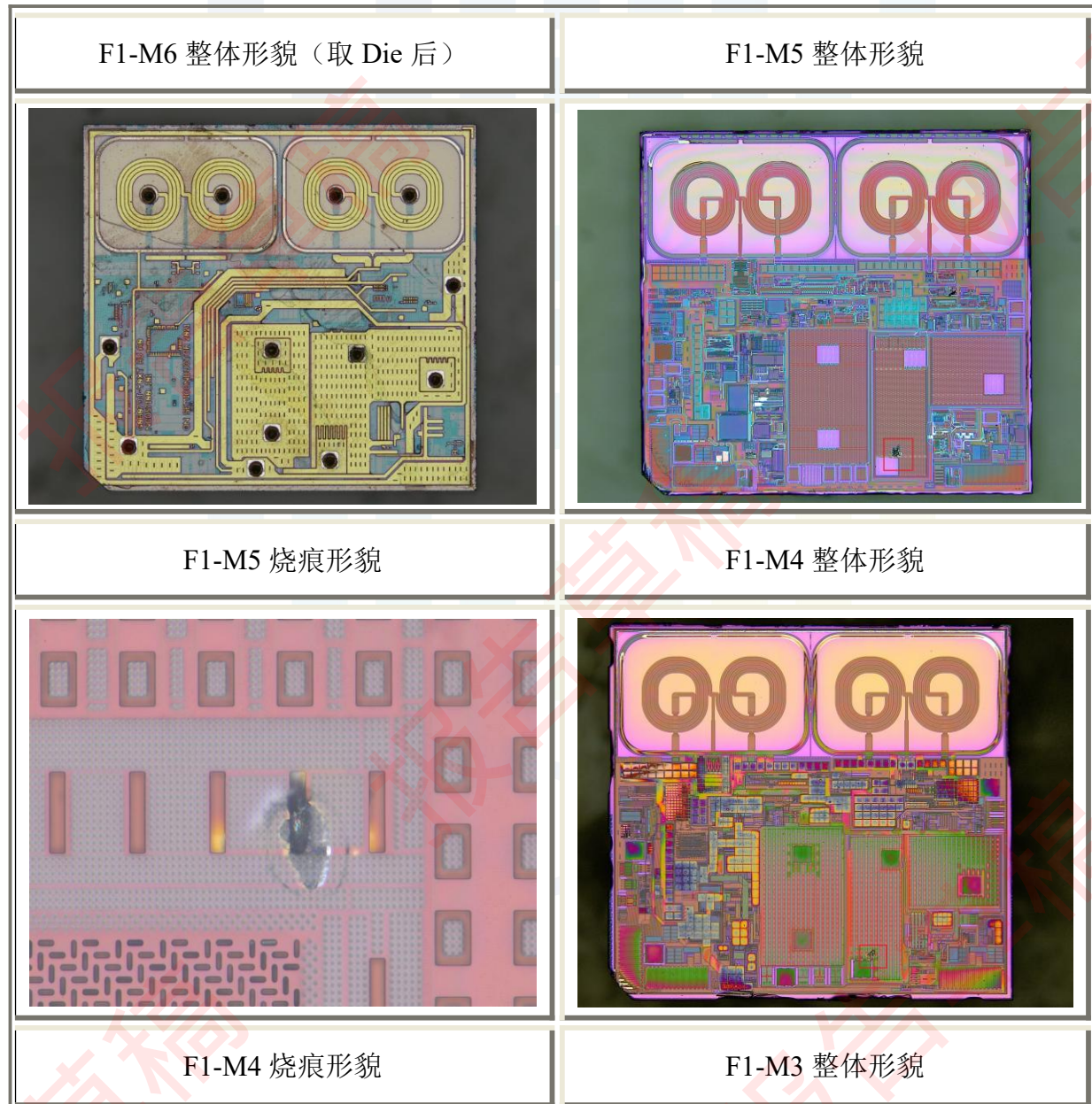
2.4 内部目检

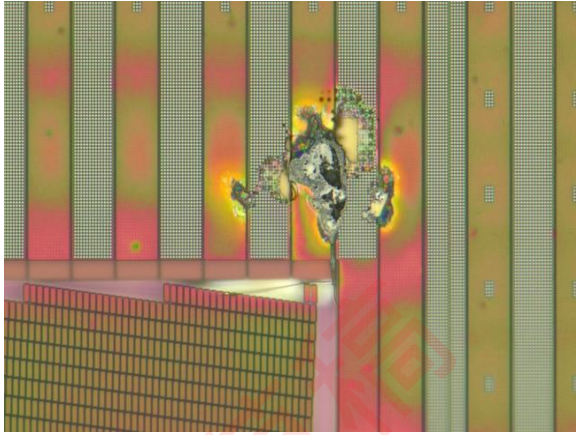
对F1样品开盖后进行内部目检，发现2颗die及ON相关厂商标识，经检查die上均无异常现象。



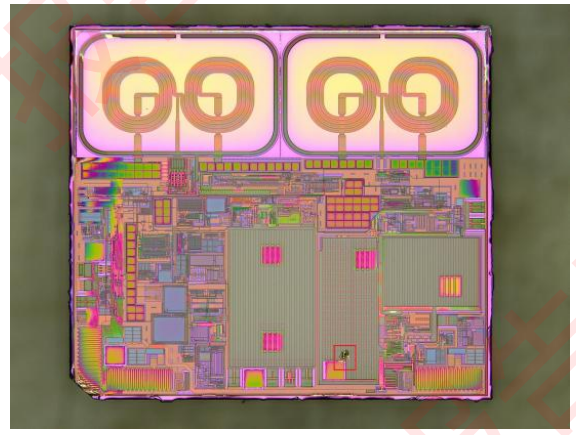
2.5 去层分析

对开盖后的F1样品进行去层分析，检查发现M5~M1、CT和Sub区域均发现明显烧痕形貌。

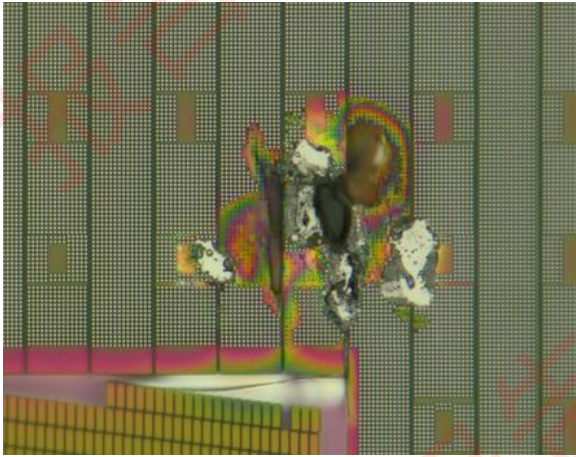




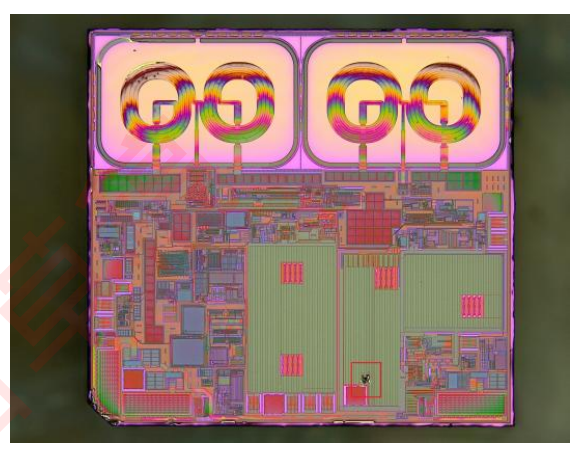
F1-M3 烧痕形貌



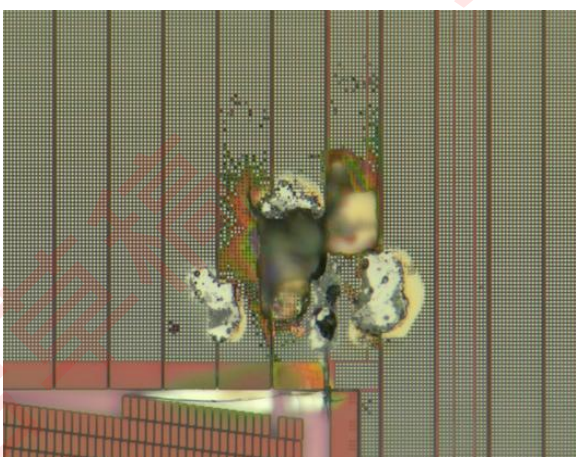
F1-M2 整体形貌



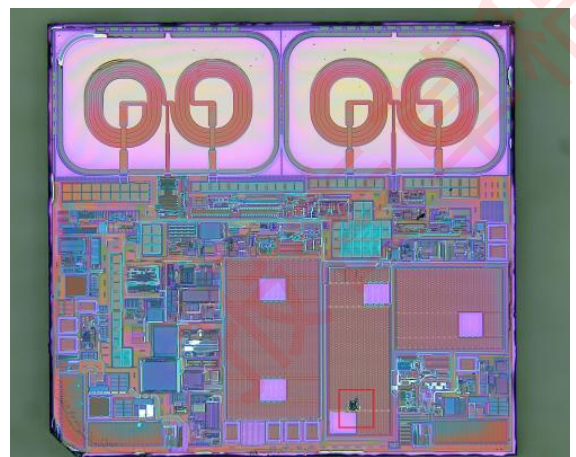
F1-M2 烧痕形貌



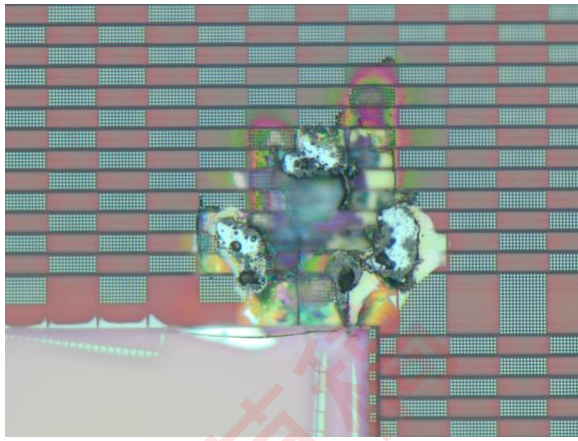
F1-M1 整体形貌



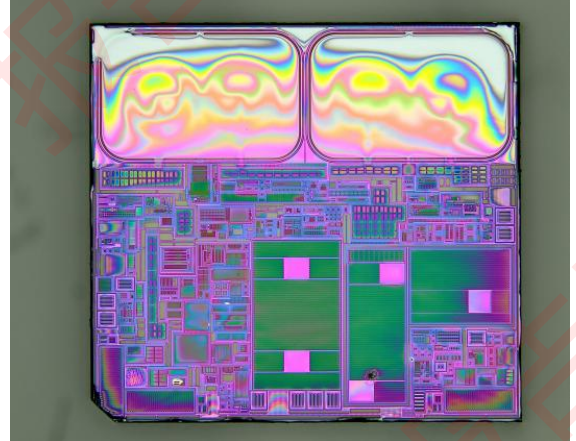
F1-M1 烧痕形貌



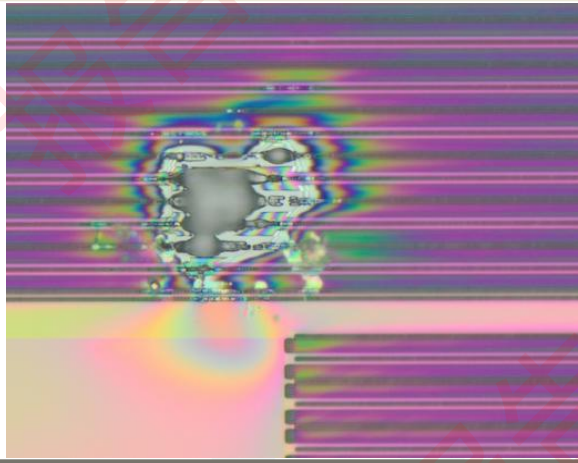
F1-CT 形貌



F1-CT 烧痕形貌



F1-Sub 形貌



3. 综合分析及结果：

测试结果

外部目检结果：

外部目检1片F1样品，未发现样品外部封装材料、密封区、标识区、引脚、镀层和熔焊区域存在异常。

电特性分析结果：

I-V曲线测试1片（F1）样品，发现F1样品Pin6(OUT)-VEE2之间短路。

X-ray检查结果：

对1片（F1）样品进行X-ray检查，未发现明显异常。

内部目检结果：

对F1样品开盖后进行内部目检，发现2颗die及0N相关厂商标识，经检查die上均无异常现象。

去层分析结果：

对开盖后的F1样品进行去层分析，检查发现M5~M1、CT和Sub区域均发现明显烧痕形貌。

分析结论

综上分析推测失效品因EOS/ESD导致die内部金属层和绝缘层区域出现击穿烧毁痕迹，从而引起短路失效。

改善建议

优化保护电路，注意防静电措施，。

-报告结束-

声 明

1. 分析报告无“公司章”及“骑缝章”无效。
2. 复制分析报告未重新加盖“公司章”及“骑缝章”无效。
3. 分析报告中无编制、审核、批准人签字视为无效。
4. 分析报告涂改、部分提供和部分复制无效。
5. 对分析报告若有异议，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. 分析报告仅对收样检测结果负责，不对批量产品质量负责。
7. 加*者为分包分析数据。



CXO 实验室公众微信号

联系电话：0755-89581927

投诉电话：0755-83762185

邮箱：wumx@iclabcn.com

网站：<https://www.iclabcn.com>

公司：深圳市创芯在线检测服务有限公司

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2楼