

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 1 页 共 33 页

委托单位: 深圳市容大感光科技股份有限公司
地 址: 深圳市宝安区福永镇新田工业区 27 栋

样品信息:

样品名称 : 液态感光阻焊油墨 H-9100(H-8100)
样品型号 : H-9100(H-8100)
样品材质 : /
样品数量 : 64pcs
样品接收日期 : 2012 年 05 月 10 日
样品检测日期 : 2012 年 05 月 10 日-2012 年 05 月 29 日

检测要求: 详见附页。

检测结果: 该报告各测试项目结果均满足 IPC-SM-840D 测试标准要求。
详见附页。

主 检: 胡付

审 核: 邵伟

批 准: 冯永英

日 期: 2012.06.05

冯永英
授权签字人

深圳市华测检测技术股份有限公司



广东省深圳市宝安区 70 区鸿威工业园

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 2 页 共 33 页

检测要求:

测试顺序	测试项目
1	潮湿绝缘电阻
2	耐化学性
3	水解稳定性
4	目检
5	绝缘电阻
6	冷热冲击
7	电子迁移
8	电气强度
9	热应力
10	尺寸测试
11	铅笔硬度
12	阻焊附着力测试

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 3 页 共 33 页

测试样品:

样品编号	样品名称	样品型号	数量
PA120510012-1~3	液态感光阻焊油墨 H-9100(H-8100)	H-9100(H-8100)	64pcs

测试前样品照片:

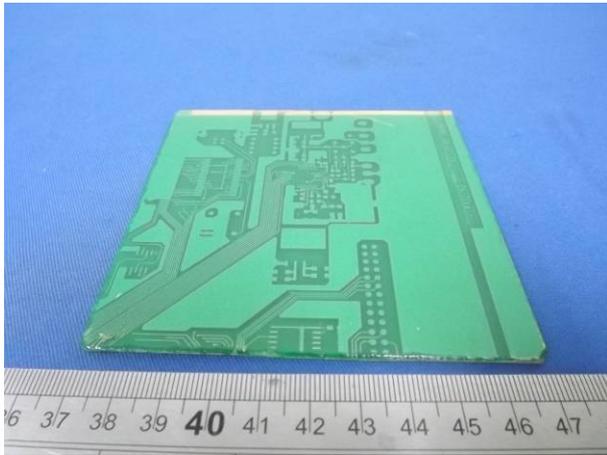


图 1. 样品 PA120510012-1

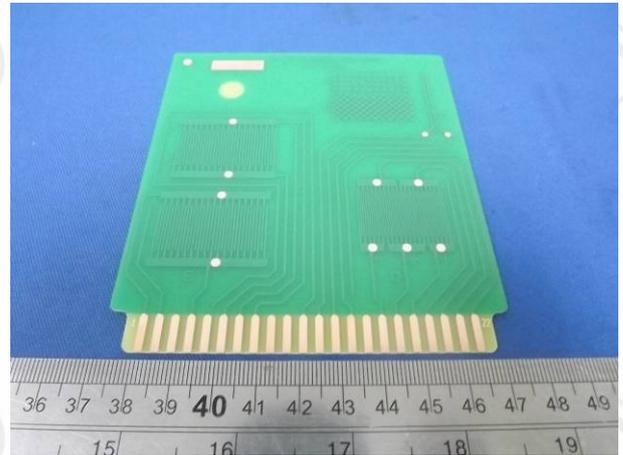


图 2. 样品 PA120510012-2

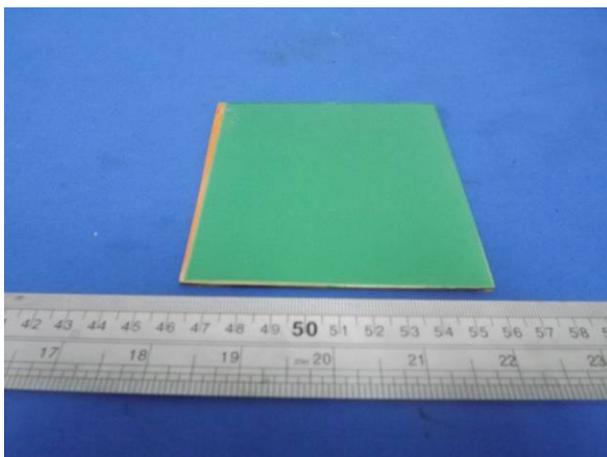


图 3. 样品 PA120510012-3

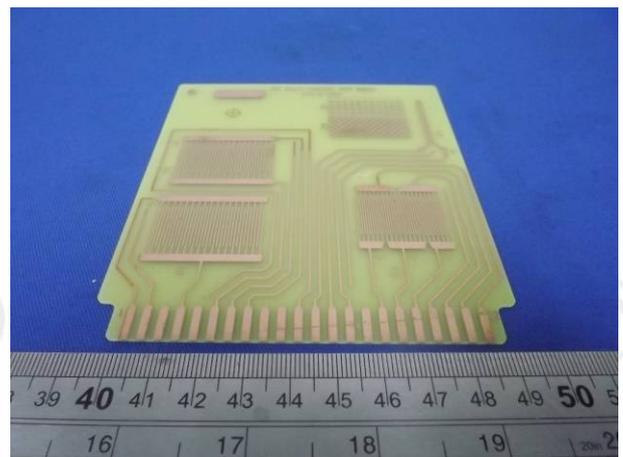


图 4. 参考板测试前照片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 4 页 共 33 页

测试项目 1: 潮湿绝缘电阻

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	设备编号	校准有效期
高阻仪	6517B	ATTFIRFA00013	2012-09-23
恒温恒湿箱	ER-02KA	ATTFIRFA00011	2013-03-04

(2) 环境条件:

温度: 23.2℃; 湿度: 55%RH

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.6.3.1 聚合物阻焊剂耐潮湿与绝缘电阻测试

(4) 测试样品: PA120510012-2

(5) 测试条件: 按标准分别将参考板(未涂阻焊剂)、涂阻焊剂标准板以及涂阻焊剂并焊接后标准板进行干燥和接线处理。将处理好的试样放入恒温恒湿箱内进行 20 个温湿度循环处理, 循环温度为 25~65℃, 湿度为 90%RH, 偏压为 50VDC。分别在恒温恒湿箱内第 18 循环高温段以及试验后将试样放在实验室环境中稳定后进行绝缘电阻测试。测试电压: 100V DC; 测试时间: 1min。最后用 10 X 显微镜观察样品外观。

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 5 页 共 33 页

(6) 测试结果:

测试样品			绝缘电阻 (Ω)		
			第 18 循环高温段测量值	潮湿处理后测量值	判定标准
PA120510012-2	焊接前(涂布阻焊油墨板)	1-2	3.56×10^9	1.22×10^{11}	$\geq 5 \times 10^8$
		2-3	3.35×10^{10}	9.86×10^{10}	
		3-4	6.28×10^{10}	2.60×10^{10}	
		4-5	4.76×10^9	2.09×10^{10}	
	焊接后(涂布阻焊油墨板)	1-2	1.59×10^{10}	3.24×10^{10}	
		2-3	1.93×10^{10}	3.38×10^{10}	
		3-4	1.33×10^{10}	2.73×10^{10}	
		4-5	1.34×10^{10}	8.33×10^{10}	
	参考板(未涂阻焊油墨)	1-2	9.71×10^9	1.18×10^{11}	
		2-3	1.17×10^9	1.88×10^{10}	
		3-4	1.43×10^9	2.27×10^{10}	
		4-5	3.70×10^8	2.01×10^{10}	

备注: 参考板(未涂阻焊油墨) 4-5 位置第 18 循环高温段测量绝缘电阻 3.70×10^8 是由于环境等波动引起的异常结果。

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 6 页 共 33 页

测试图片:

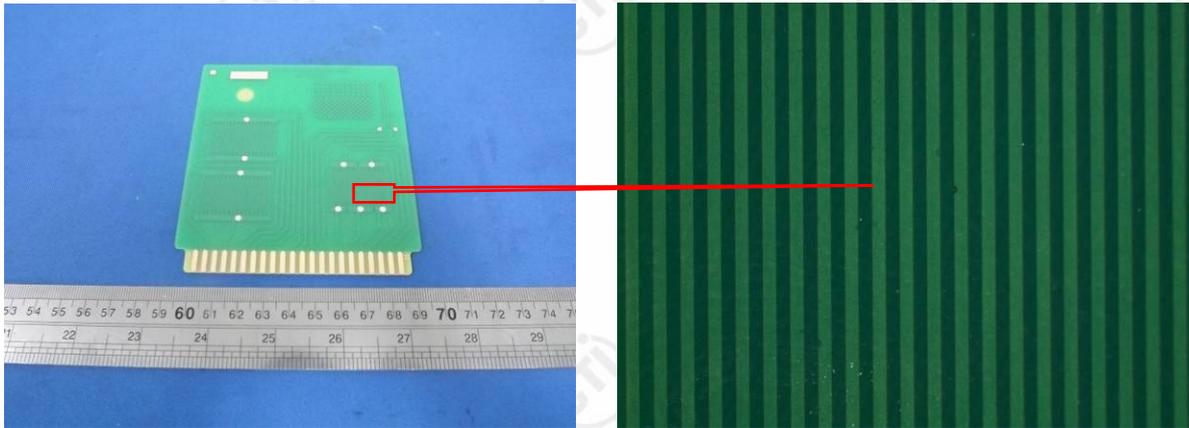


图5. 样品PA120510012-2焊接前（涂布阻焊油墨板）测试后照片

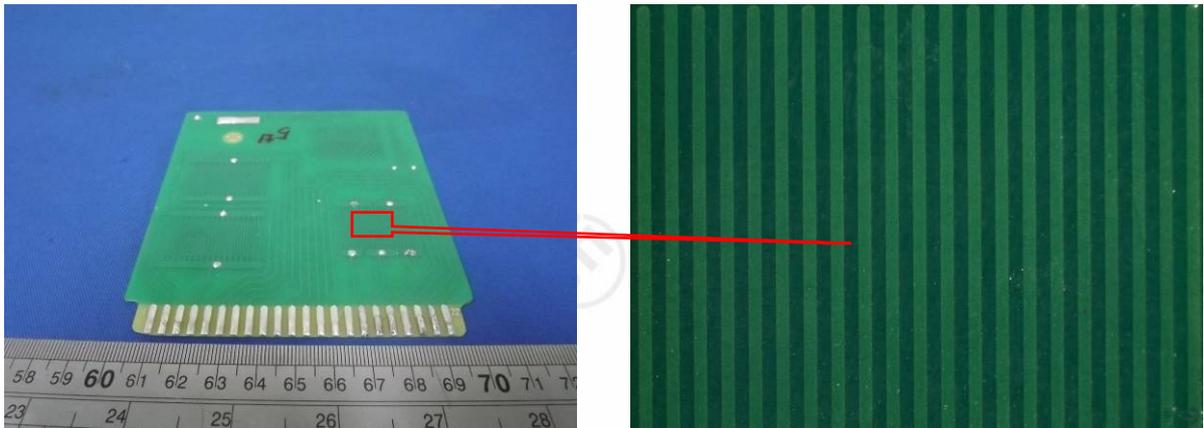


图6. 样品PA120510012-2焊接后（涂布阻焊油墨板）测试后照片

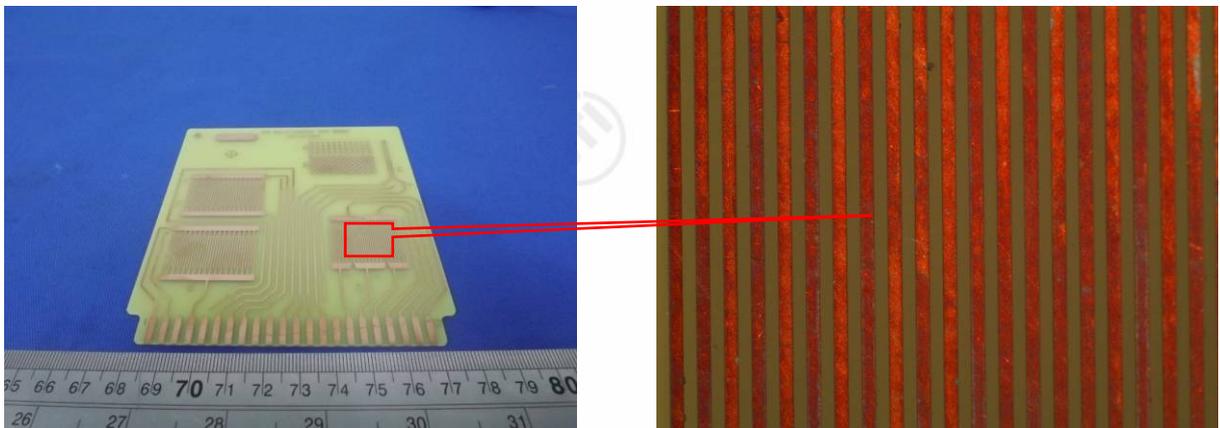


图 7. 样品 PA120510012-2 参考板（未涂阻焊油墨）测试后照片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 7 页 共 33 页

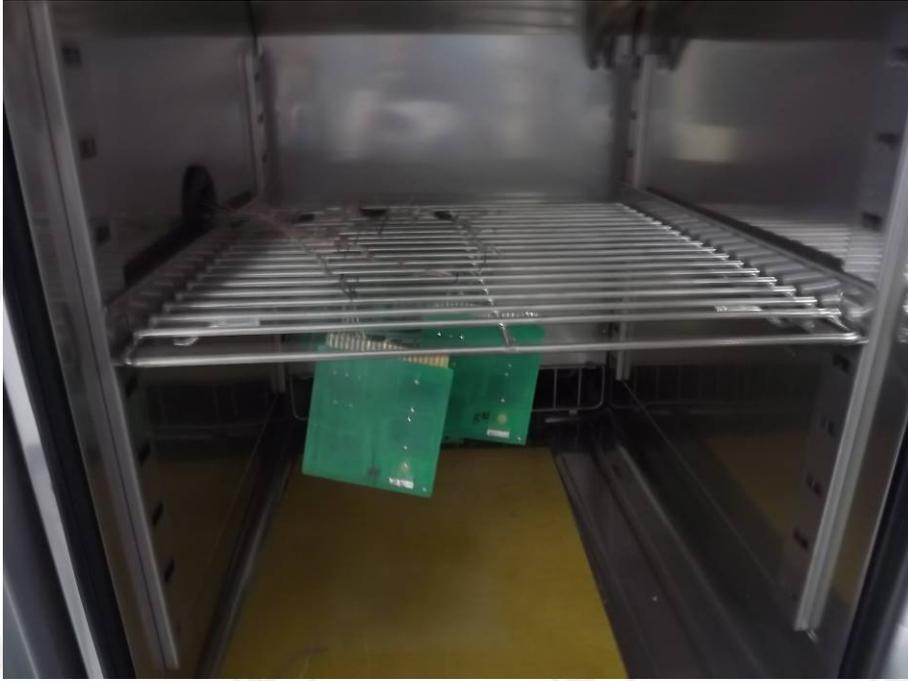


图 8. 潮湿绝缘电阻测试中样品图片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 8 页 共 33 页

测试项目 2: 耐化学性

(1) 环境条件:

温度: 23 ± 2 °C; 湿度: 55 ± 5 %RH

(2) 测试标准: IPC-TM- 650 2.3.42 阻焊剂耐试剂和清洗剂测试

(3) 测试样品: PA120510012-1, PA120510012-2

(4) 测试条件:

测试样品	化学试剂	温度 (°C)	时间 (分钟)
PA120510012-1, PA120510012-2	异丙醇	22.5 ± 1	2
	75%异丙醇+25%去离子水	46 ± 2	15
	10%碱性清洁剂	57 ± 2	2
	乙醇胺	57 ± 2	2
	去离子水	60 ± 2	5
	D-柠檬烯	22.5 ± 1	2

(5) 测试结果:

测试样品	测试结果
PA120510012-1 , PA120510012-2	未发现阻焊油墨有分层或表面降级现象, 如裂纹, 变粘, 起泡 或膨胀。见图9
	未发现阻焊油墨有分层或表面降级现象, 如裂纹, 变粘, 起泡 或膨胀。见图 10
	未发现阻焊油墨有分层或表面降级现象, 如裂纹, 变粘, 起泡 或膨胀。见图 11
	未发现阻焊油墨有分层或表面降级现象, 如裂纹, 变粘, 起泡 或膨胀。见图 12
	未发现阻焊油墨有分层或表面降级现象, 如-裂纹, 变粘, 起泡 或膨胀。见图 13
	未发现阻焊油墨有分层或表面降级现象, 如裂纹, 变粘, 起泡 或膨胀。见图 14

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 9 页 共 33 页

测试图片:

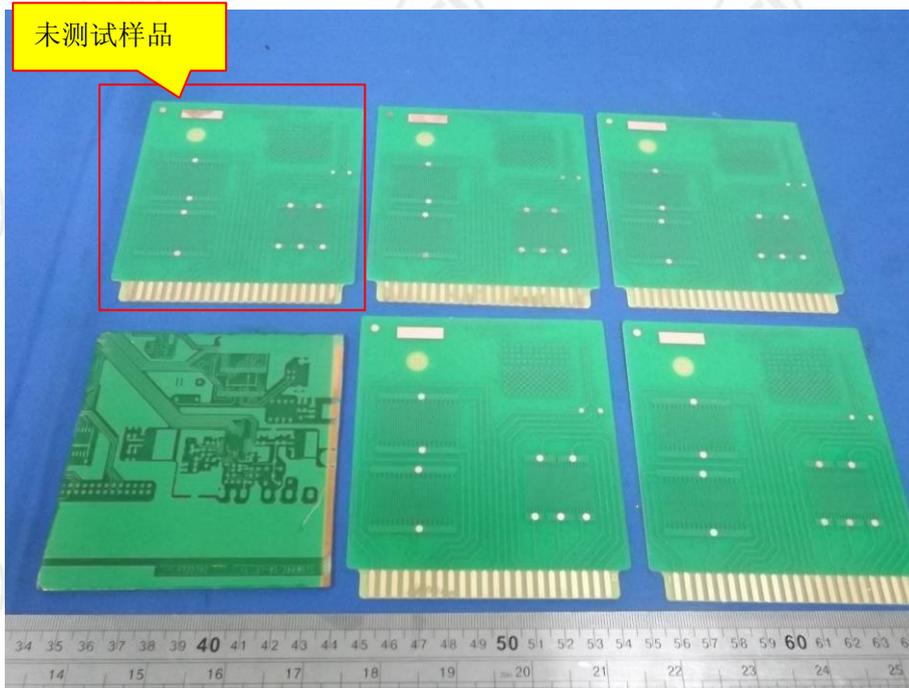


图 9. 耐异丙醇测试后照片

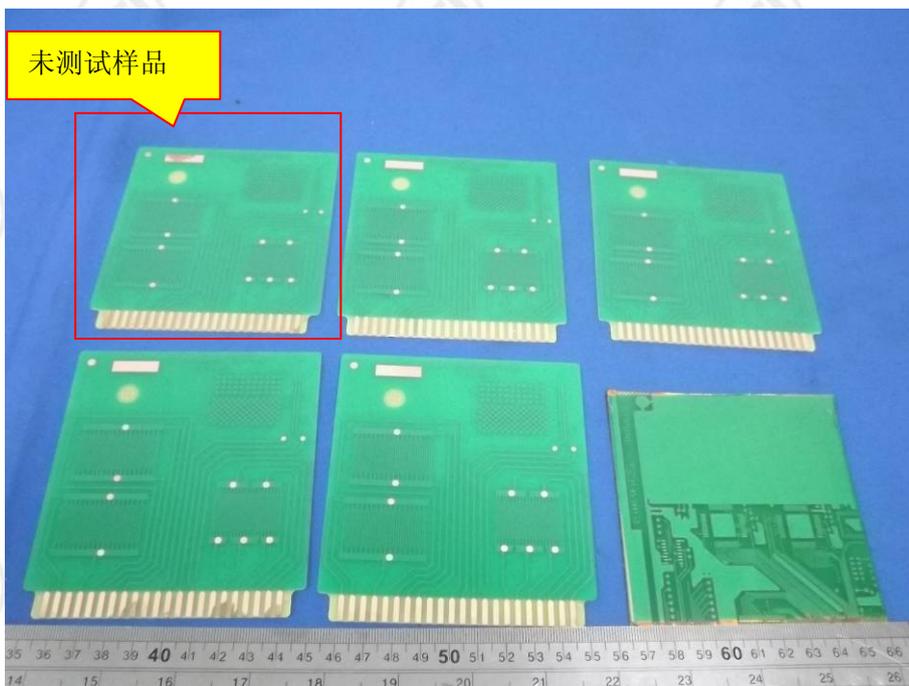


图 10. 耐 75% 异丙醇+25% 去离子水测试后照片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 10 页 共 33 页

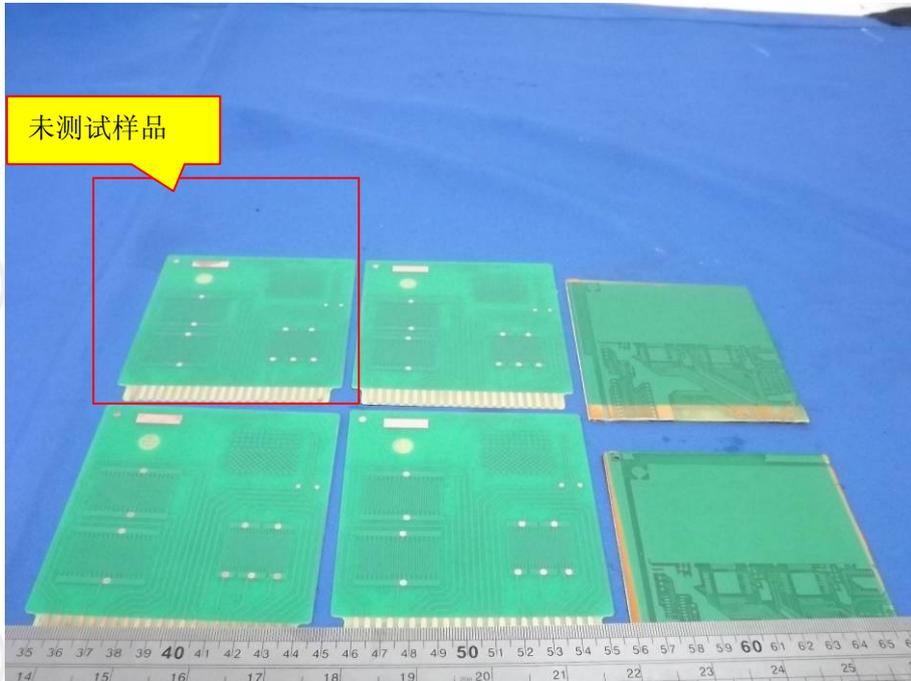


图 11. 耐 10% 碱性清洁剂测试后照片

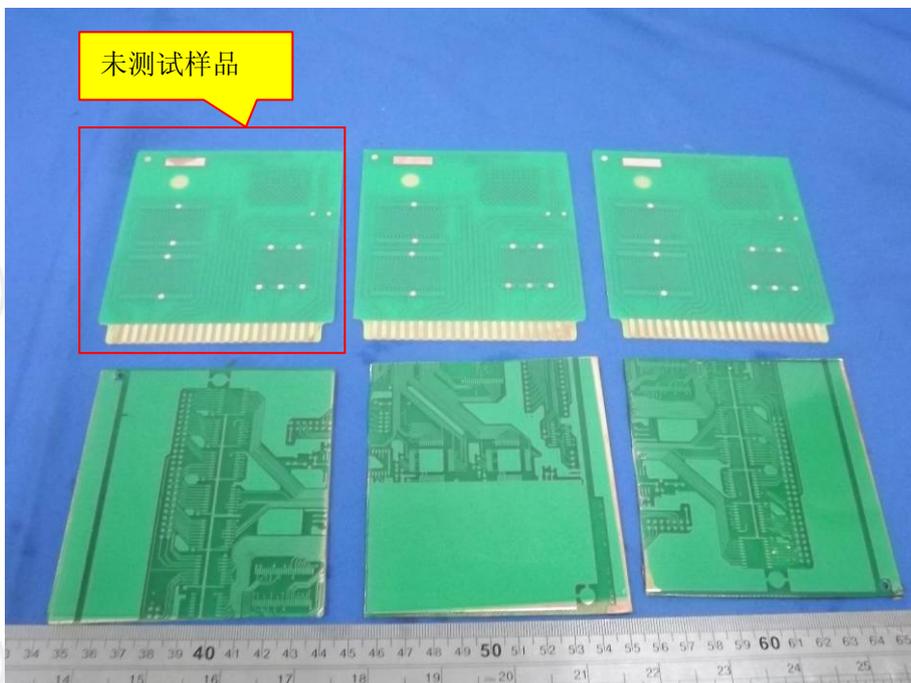


图 12. 耐乙醇胺测试后照片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 11 页 共 33 页

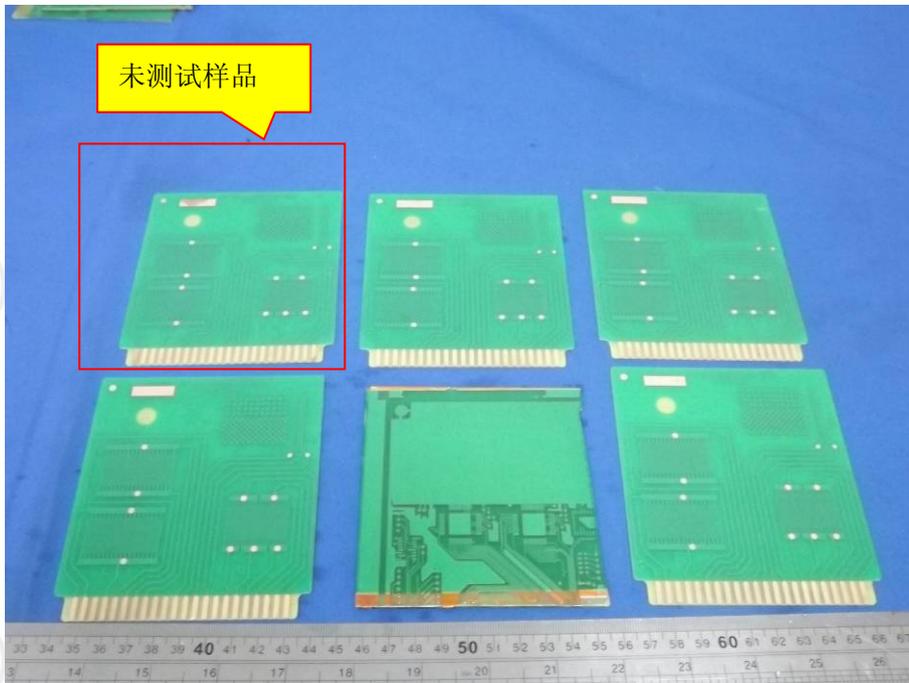


图 13. 耐去离子水测试后照片

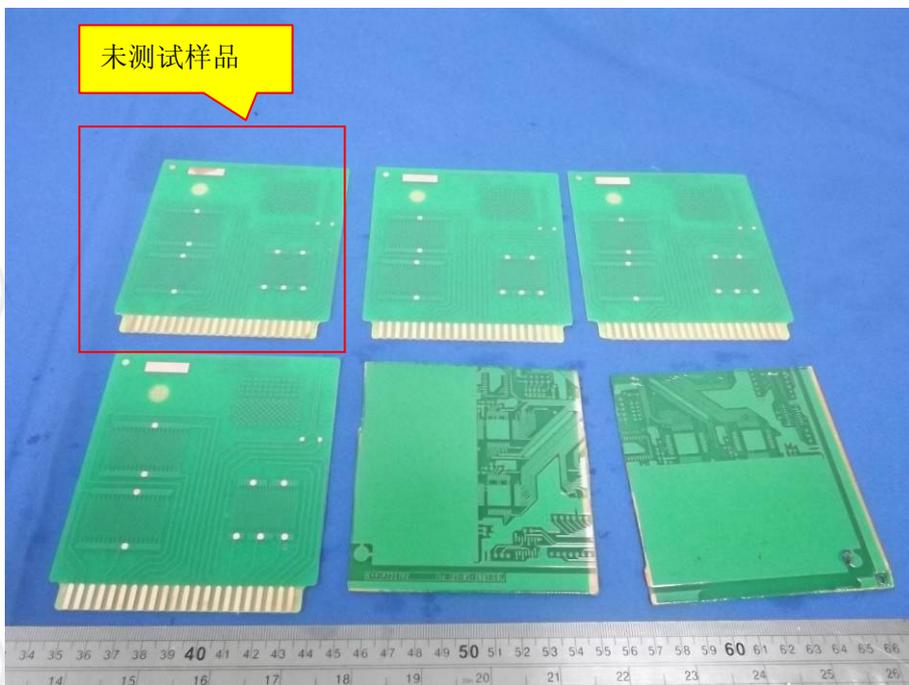


图 14. 耐 D-柠檬烯测试后照片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 12 页 共 33 页

测试项目 3: 水解稳定性

(1) 环境条件:

温度: 23 ± 2 °C; 湿度: 55 ± 5 %RH

(2) 测试标准: IPC-TM- 650 2.6.11B 防焊和涂层的水解稳定性

(3) 测试样品: PA120510012-3

(4) 测试条件:

测试样品	温度 (°C)	时间 (天)
PA120510012-3	35 ± 2	4

(5) 测试结果

测试样品	测试结果
PA120510012-3	未发现阻焊油墨有粉化, 起泡, 破裂, 或降级。见图15~16。

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 13 页 共 33 页

测试图片

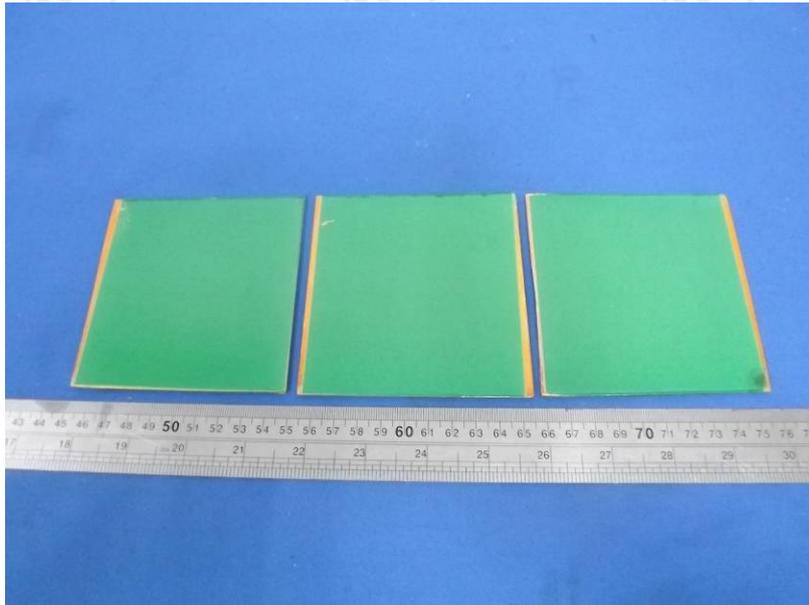


图 15. 样品 PA120510012-3 水解稳定性测试前照片

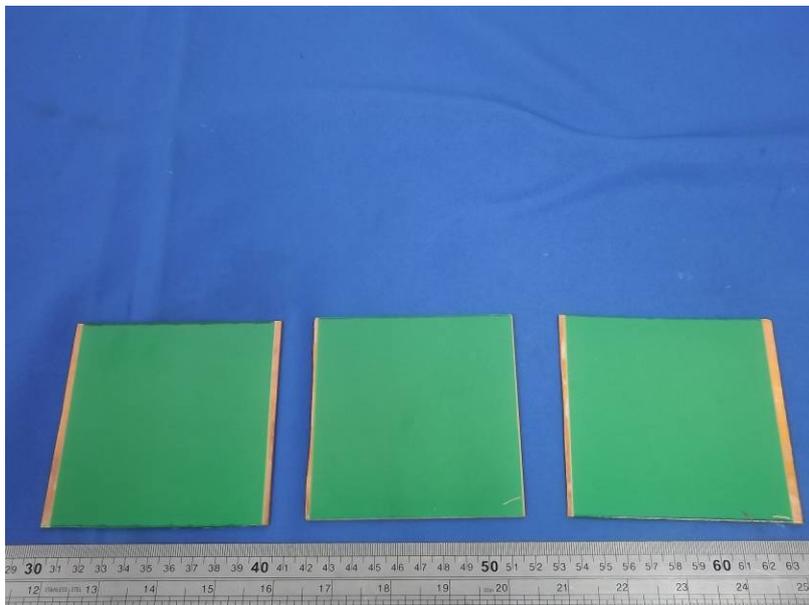


图 16. 样品 PA120510012-3 水解稳定性耐测试后照片

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 14 页 共 33 页

测试项目 4: 目检

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
3-D 光学显微镜	LEICA S8AP0	BTTEIRFA00007	-----

(2) 环境条件:

温度: 23.1°C; 湿度: 54%RH

(3) 参考标准: IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试样品: PA120510012-1

(5) 测试结果:

测试样品	测试结果
PA120510012-1	外观无明显裂纹、脱落、起泡、分层、粉化缺陷

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 15 页 共 33 页

测试图片:

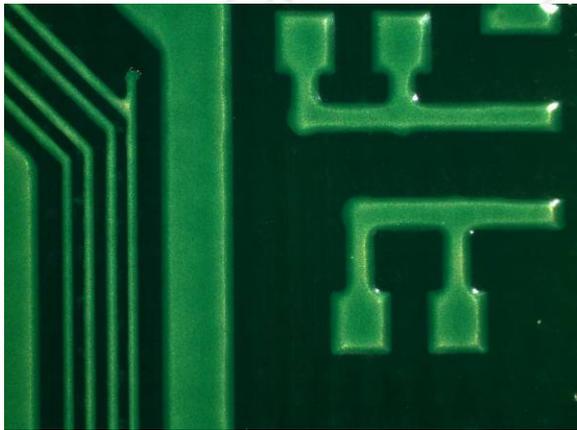


图 17. 样品 PA120510012-1 外观典型图片 1

(10X)

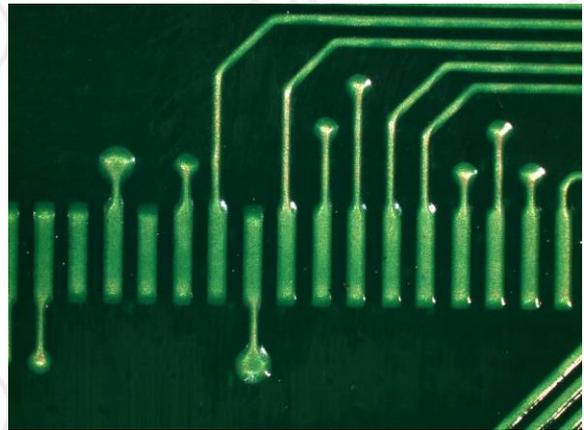


图 18. 样品 PA120510012-1 外观典型图片 2

(10X)

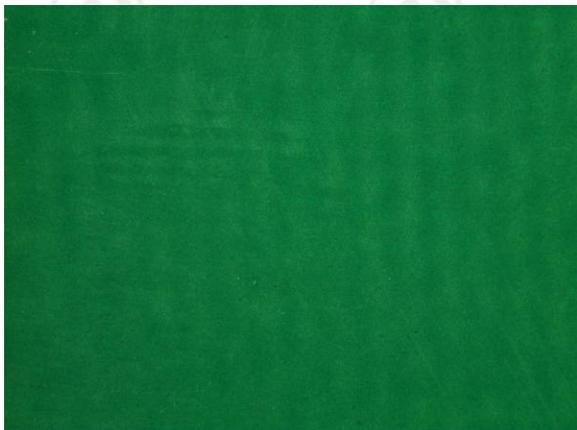


图 19. 样品 PA120510012-1 外观典型图片 3

(10X)

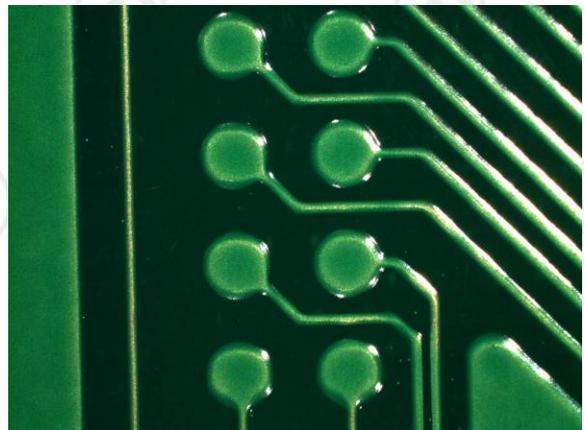


图 20. 样品 PA120510012-1 外观典型图片 4

(10X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 16 页 共 33 页

测试项目 5: 绝缘电阻

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
高阻仪	6517B	ATTFIRFA00013	2012-09-23

(2) 环境条件:

温度: 23.3℃; 湿度: 57%RH

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.6.3.1 聚合物阻焊剂的耐潮湿与绝缘电阻测试

IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试样品: PA120510012-2

(5) 测试流程及条件: 按标准分别将参考板 (未涂阻焊油墨)、涂阻焊油墨标准板以及涂阻焊油墨并焊接后标准板进行干燥和接线处理。将处理好的样品在室温环境进行绝缘电阻测试: 测试电压为 100VDC。

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 17 页 共 33 页

(6) 测试结果:

测试样品		测试结果 (Ω)	判定标准 (Ω)	
PA120510012-2	焊接前(涂布阻焊油墨板)	1-2	5.07×10^{10}	$\geq 5 \times 10^8$
		2-3	6.05×10^{10}	
		3-4	5.90×10^{10}	
		4-5	8.44×10^{10}	
	焊接后(涂布阻焊油墨板)	1-2	1.43×10^{11}	
		2-3	1.31×10^{11}	
		3-4	1.38×10^{11}	
		4-5	5.31×10^{11}	
	参考板 (未涂阻焊油墨)	1-2	1.59×10^{11}	
		2-3	1.05×10^{12}	
		3-4	2.09×10^{11}	
		4-5	4.74×10^{11}	

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 18 页 共 33 页

测试项目 6: 冷热冲击

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
金相显微镜	AXIO Imager.A1m	ATTEIRFA00005	2012-09-22
恒温恒湿箱	ER-02KA	ATTFIRFA00011	2013-03-04

(2) 环境条件:

温度: 21.3°C; 湿度: 55%RH

(3) 测试标准: IPC-TM-650 2.6.7.3 热冲击-阻焊剂

IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试样品: PA120510012-2

(5) 测试流程及条件: 按标准将涂阻焊油墨并焊接后标准板进行冷热冲击测试: 低温-65°C; 高温 125°C; 保温时间 15min; 转换时间小于 2min; 循环次数: 100 次; 热冲击处理后观察有无起泡、裂纹、分层缺陷。

(6) 测试结果:

测试样品		测试结果
PA120510012-2	1	无起泡、裂纹、分层缺陷。
	2	无起泡、裂纹、分层缺陷。
	3	无起泡、裂纹、分层缺陷。

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 19 页 共 33 页

测试图片:

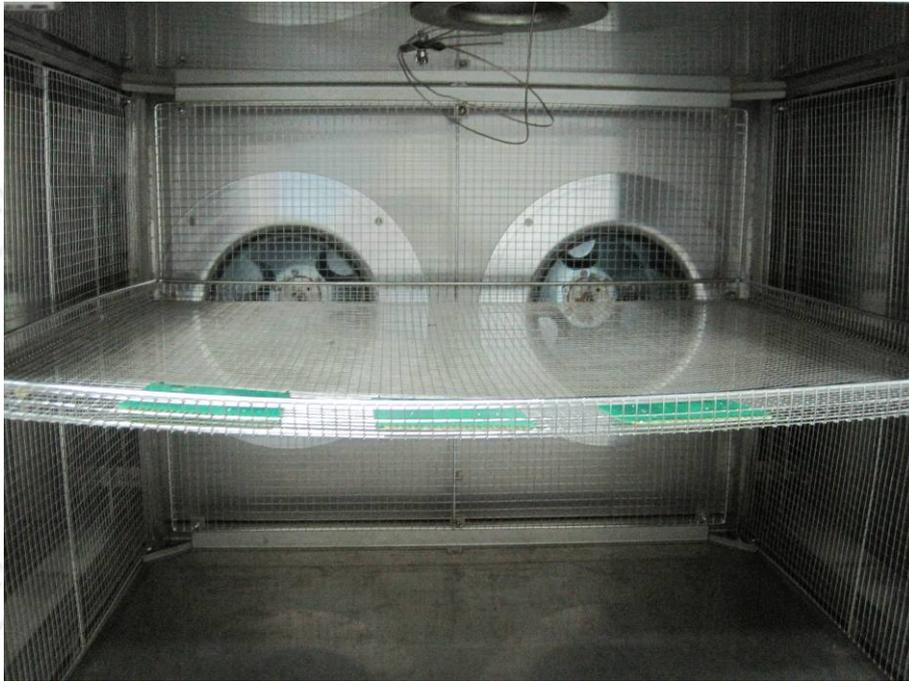


图 21. 样品 PA120510012-2 冷热冲击测试中照片



图 22. 样品 PA120510012-2 典型实验前图片 1

(10X)



图 23. 样品 PA120510012-2 典型试验后图片 1

(10X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 20 页 共 33 页



图 24. 样品 PA120510012-2 典型实验前图片 2
(10X)



图 25. 样品 PA120510012-2 典型试验后图片 2
(10X)



图 26. 样品 PA120510012-2 典型实验前图片 3
(10X)



图 27. 样品 PA120510012-2 典型试验后图片 3
(10X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 21 页 共 33 页

测试项目 7: 电子迁移

(1) 测试设备:

设备编名称	设备型号	校准有效期
恒温恒湿箱	KTHG-415TDS	2013-01-06
绝缘阻抗测试仪	SIR13	2012-12-01

(2) 环境条件:

温度: 23.2°C; 湿度: 55%RH

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.6.14 聚合物阻焊剂抗电迁移测试

IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试条件及流程: 按标准分别将参考板 (未涂阻焊油墨)、涂阻焊油墨标准板进行干燥和接线处理。将处理好的试样放入恒温恒湿箱内进行温湿度循环处理, 循环温度为 85°C, 湿度为 90%RH, 偏压为 10VDC, 测试 168H。试验后将试样放在实验室环境中稳定后进行绝缘电阻测试。测试电压: 10VDC; 最后用 10 X 显微镜观察样品外观。

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 22 页 共 33 页

(5) 测试结果:

测试样品				测试结果 (Ω)		
				实验前	实验后	判定标准
PA120510012-2	涂布阻焊油墨板	1	1-2	1.00×10^{11}	1.67×10^{10}	$\geq 2 \times 10^6$
			2-3	1.00×10^{11}	2.50×10^{10}	
			3-4	1.00×10^{11}	5.00×10^{10}	
			4-5	1.00×10^{11}	1.00×10^{11}	
		2	1-2	1.00×10^{11}	5.00×10^{10}	
			2-3	1.00×10^{11}	1.00×10^{11}	
			3-4	1.00×10^{11}	1.00×10^{11}	
			4-5	5.00×10^{11}	5.00×10^{10}	
	3	1-2	1.00×10^{11}	1.43×10^{10}		
		2-3	5.00×10^{11}	1.43×10^{10}		
		3-4	1.00×10^{11}	3.33×10^{10}		
		4-5	1.00×10^{11}	1.00×10^{11}		
	参考板 (未涂阻焊油墨)	1-2	3.33×10^{10}	2.50×10^{10}		
		2-3	1.00×10^{11}	3.33×10^{10}		
		3-4	1.00×10^{11}	1.67×10^{10}		
		4-5	1.00×10^{11}	1.67×10^{10}		

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 23 页 共 33 页

测试图片:

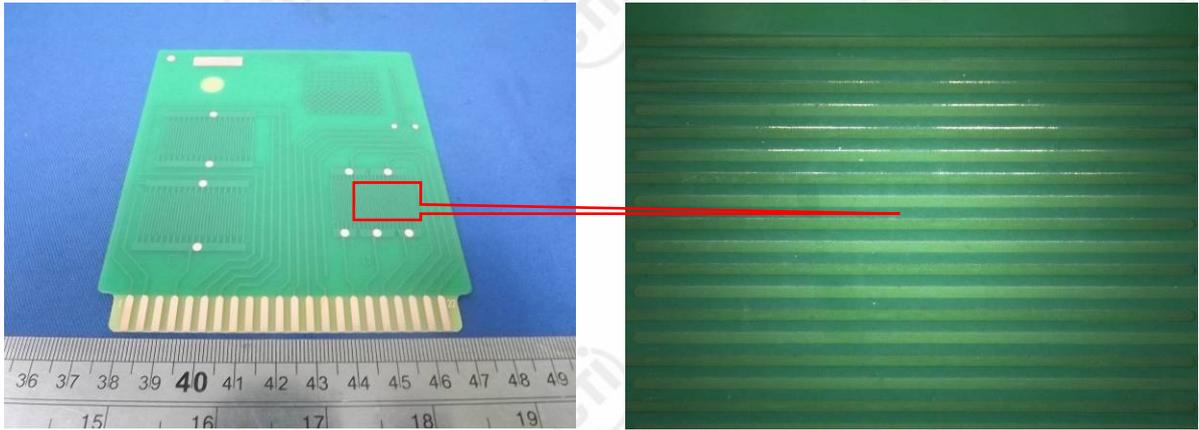


图28. 样品PA120510012-2 电子迁移测试后照片1

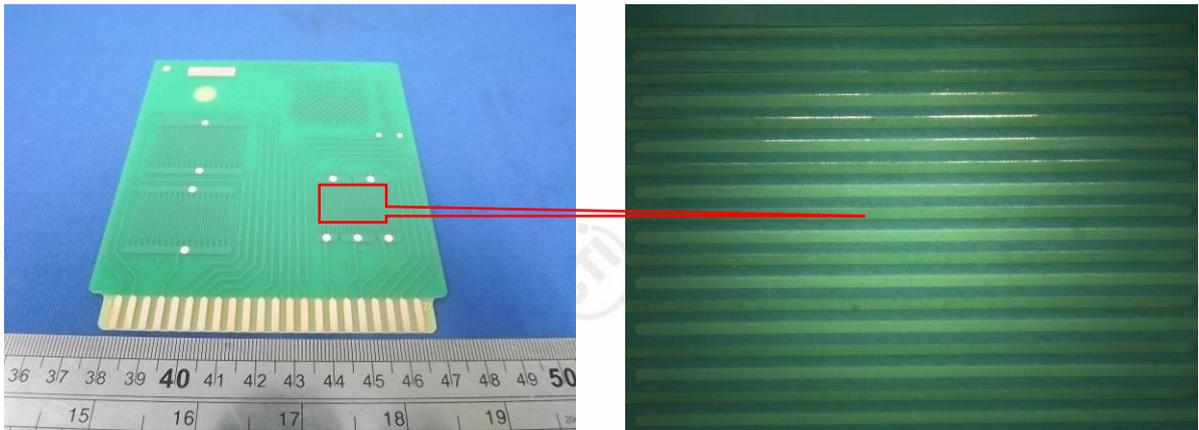


图29. 样品PA120510012-2 电子迁移测试后照片2

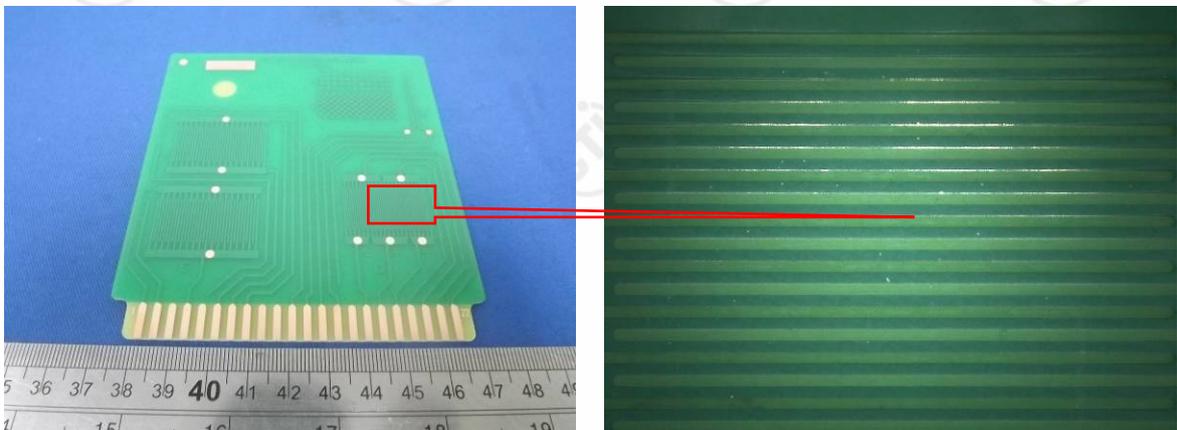


图30. 样品PA120510012-2 电子迁移测试后照片3

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 24 页 共 33 页

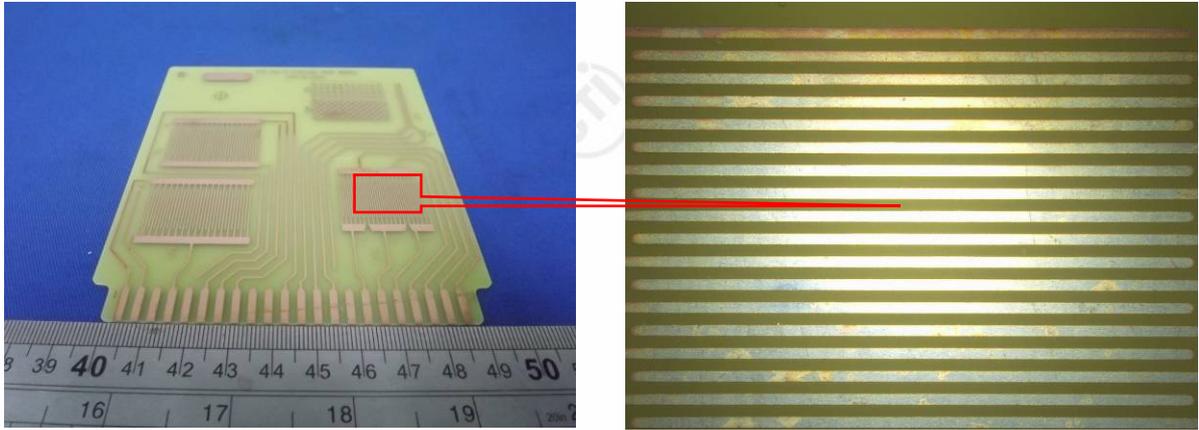


图 31. 样品 PA120510012-2 电子迁移测试后照片(参考板)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 25 页 共 33 页

测试项目 8: 电气强度

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
击穿电压试验机	FYDY-50K	BTTEIRFA00031	2013-05-07

(2) 环境条件:

温度: 22.3°C; 湿度: 55%RH

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.5.6.1 聚合物阻焊剂介电强度测试

IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试样品: PA120510012-3

(5) 测试条件: 直流电压; 判定电流: 5mA; 阻焊油墨厚度: 0.023mm。

(6) 测试结果:

测试样品		测试结果 (VDC)	
		测量值	判定标准
PA120510012-3	1	2670	≥500
	2	2430	
	3	2800	

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 26 页 共 33 页

测试项目 9: 热应力

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
无铅钛锡炉	FX320	ATTFIRFA00011	2012-09-22
体视显微镜	LEICA S8AP0	BTTEIRFA00007	-----

(2) 环境条件:

温度: 23.2°C; 湿度: 55%R

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.6.8 镀通孔热应力测试

IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试样品: PA120510012-3

(5) 测试条件: 样品放入温度为 125°C 的烘箱保持 6h, 然后取出放入干燥器冷却到室温; 涂上助焊剂后进行测试。锡炉温度 260°C, 浮焊时间 10s, 浮焊次数: 3 次。

(6) 测试结果:

测试样品		测试结果
PA120510012-3	1	样品无分层、起泡、裂纹缺陷
	2	样品无分层、起泡、裂纹缺陷
	3	样品无分层、起泡、裂纹缺陷

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 27 页 共 33 页

测试图片:

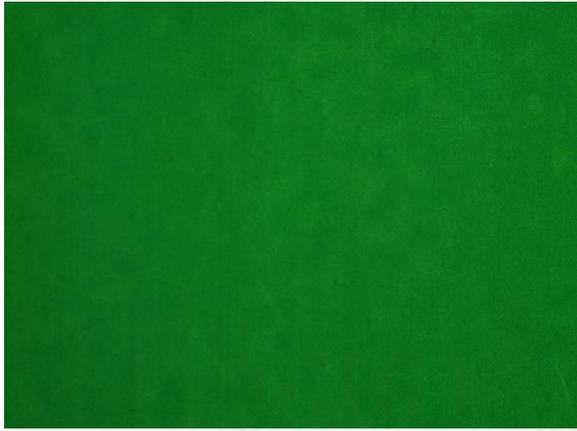


图 32. 样品 PA120510012-3 实验前图片 1
(10X)

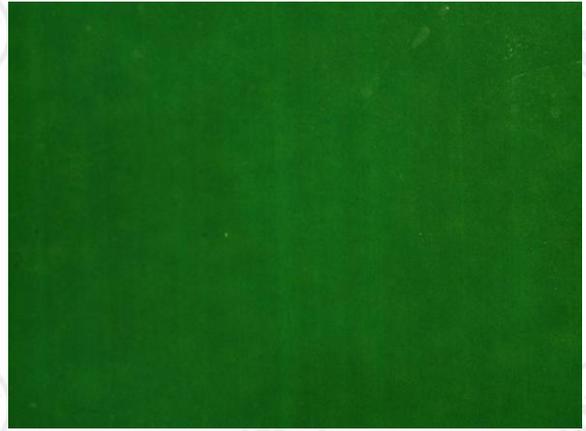


图 33. 样品 PA120510012-3 试验后图片 1
(10X)

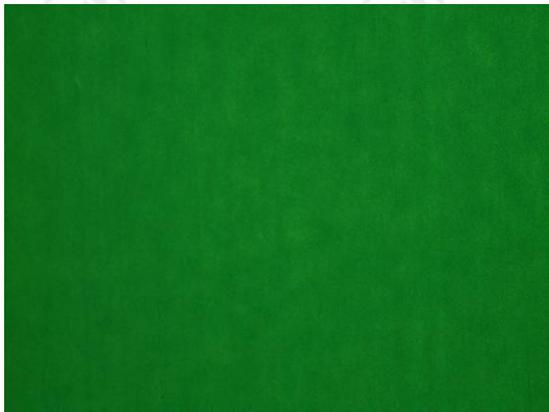


图 34. 样品 PA120510012-3 实验前图片 2
(10X)

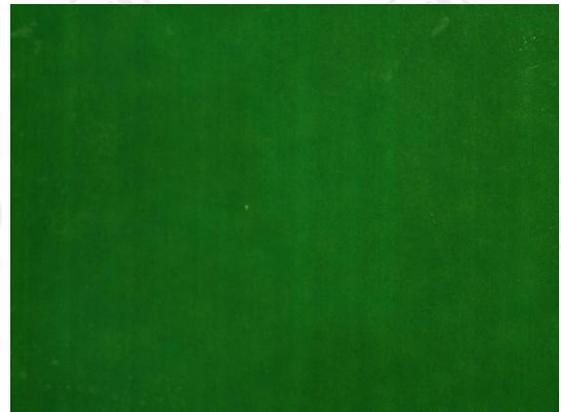


图 35. 样品 PA120510012-3 试验后图片 2
(10X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 28 页 共 33 页



图 36. 样品 PA120510012-3 实验前图片 3
(10X)



图 37. 样品 PA120510012-3 试验后图片 3
(10X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 29 页 共 33 页

测试项目 10: 尺寸测试

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
金相显微镜	AXIO Imager. A1m	ATTEIRFA00005	2012-09-22

(2) 环境条件:

温度: 22.0°C; 湿度: 55%RH

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.1.1 手动微切片法

IPC-SM-840D 永久性阻焊剂的鉴定和性能规范

(4) 测试流程及条件: 先将样品切片, 再经研磨、抛光后, 在显微镜下进行拍照与尺寸量测。

(5) 测试结果:

样品名称		测试位置	阻焊油墨层厚度 Unit: μm					平均值
			测试点 1	测试点 2	测试点 3	测试点 4	测试点 5	
PA120510012-1	1	阻焊油墨层	26.0	24.1	22.9	22.2	22.9	23.6
	2		21.0	21.6	21.6	21.6	21.6	21.5
PA120510012-3			23.5	23.5	24.1	24.1	24.1	23.9

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 30 页 共 33 页

测试图片:

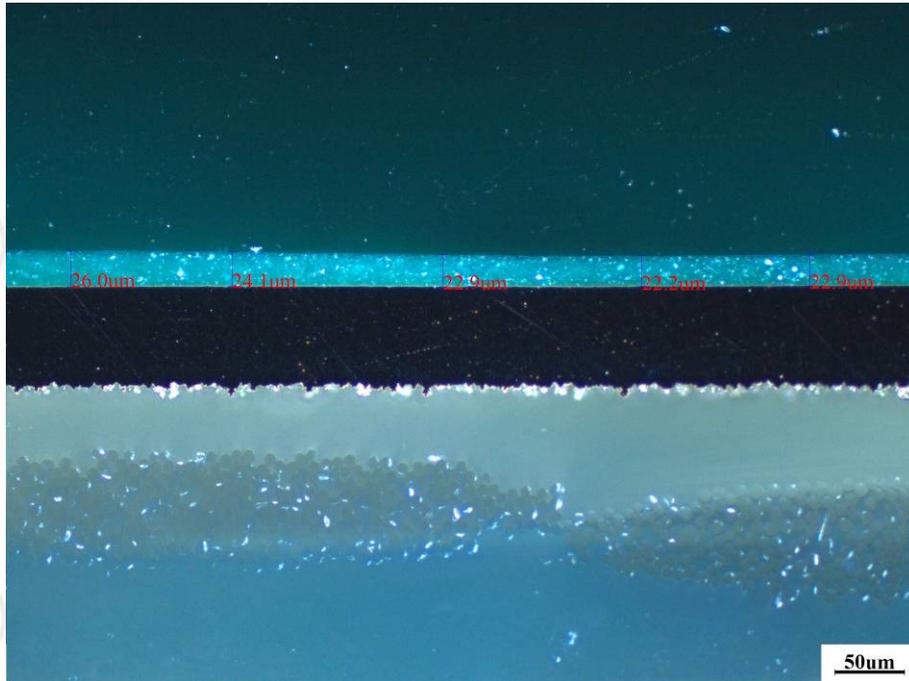


图 38. 样品 PA120510012-1-1 阻焊油墨层厚度切片测试图片 (200X)

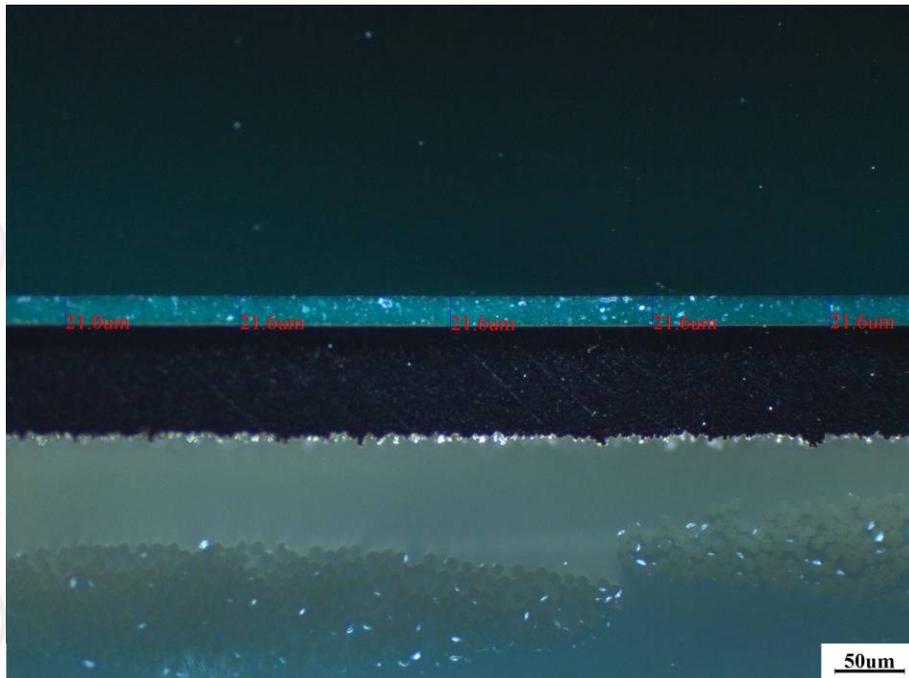


图 39. 样品 PA120510012-1-2 阻焊油墨层厚度切片测试图片 (200X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 31 页 共 33 页

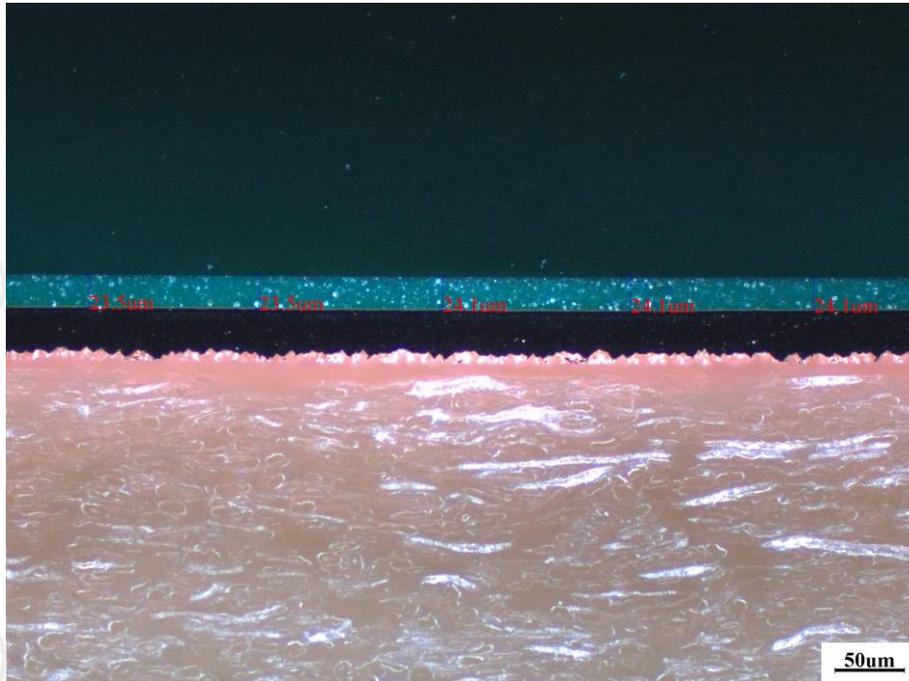


图 40. 样品 PA120510012-3 阻焊油墨层厚度切片测试图片 (200X)

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 32 页 共 33 页

测试项目 11: 铅笔硬度

(1) 测试设备:

设备名称	设备型号	仪器编号	校准有效期
手机外壳铅笔橡皮擦酒精耐摩擦试验机	MY-6602	BTTEELSZ20015	2012-09-23

(2) 环境条件:

温度: 22.9℃; 湿度: 56%RH

(3) 参考标准: IPC-TM-650 2.4.27.2 防焊层磨损 (铅笔法)

(4) 测试样品: PA120510012-1

(5) 测试条件: 负荷:500g, 磨损方向:45°

(6) 测试结果: 阻焊油墨的铅笔硬度为 4H

检测报告

报告编号: SZPA1205101208401C-2R1

第 33 页 共 33 页

测试项目 12: 阻焊附着力测试

(1) 环境条件:

温度: 22.9℃; 湿度: 57%RH

(2) 参考标准: IPC-TM-650 2.4.28.1 阻焊膜附着力 (胶带法)

(3) 测试样品: PA120510012-1

(4) 测试条件: 用长 50mm 宽 13mm 的 600 胶带, 均匀压到被测样品表面, 挤走内部空气, 在一分钟之内, 加一个与被测表面垂直的力迅速拉起。检查胶带上有无残留物。

(5) 测试结果: 经过测试后, 测试胶带上无任何残留物。

*** 报告结束 ***

检测报告无批准人签字及“报告专用章”无效, 本报告检测结果仅对受测样品负责。未经 CTI 书面同意, 不得部分复制本报告。

备注: 此报告替代原报告编号为 S SZPA1205101208401C-2 的报告。