

# 目录

<b>1 概述</b> .....	1-1	<b>3 工装和夹具</b> .....	3-1
1.1 目的和格式 .....	1-1	3.1 接线柱 .....	3-1
1.2 有效故障排除和过程控制指南 .....	1-2	<b>问题:</b> 接线柱和空心铆钉, 挤压根部 开裂 .....	3-1
1.3 参数分析 .....	1-3	<b>问题:</b> 接线柱和空心铆钉、安装件有 裂纹 .....	3-1
1.3.1 头脑风暴 .....	1-3	<b>问题:</b> 应力消除错误 .....	3-1
1.3.2 制程审核 .....	1-3	<b>问题:</b> 弯月面裂纹或断裂 .....	3-1
1.3.3 初始能力研究 .....	1-3	3.2 组装夹具 .....	3-1
1.3.4 优化分析 .....	1-3	<b>问题:</b> 元器件被夹具损坏 .....	3-1
1.3.5 验证和最终能力评估 .....	1-3	<b>问题:</b> 板的焊盘坑裂 .....	3-2
1.3.6 参数控制 .....	1-4	<b>问题:</b> 焊点裂纹 .....	3-2
1.3.7 纠正措施计划 .....	1-4	<b>问题:</b> 模板和印刷机工装问题 .....	3-3
1.4 适用文件 .....	1-4	<b>问题:</b> 刮刀刀刃损坏 .....	3-3
1.4.1 IPC .....	1-4	<b>问题:</b> 印刷机擦拭器损坏 .....	3-4
<b>2 设计和文件</b> .....	2-1	<b>问题:</b> 工装配套或放置错误 .....	3-4
2.1 元器件定位 .....	2-1	<b>问题:</b> 工装丢失 .....	3-5
<b>问题:</b> 在再流焊工艺中, SMT 片式元器件 从连接盘扭断 .....	2-1	<b>问题:</b> 印制高度错误 .....	3-5
<b>问题:</b> 引线趾部和跟部填充不足 .....	2-1	<b>问题:</b> 工装不平齐 .....	3-6
<b>问题:</b> 在自动组装工艺中, 通孔元器件 不会始终如一地进入安装孔 .....	2-2	<b>问题:</b> 安装的刮刀类型错误 .....	3-6
<b>问题:</b> 无法对元器件进行维修 .....	2-2	<b>问题:</b> 印刷区域焊膏不足 .....	3-7
<b>问题:</b> 精密元器件在组装的热循环工艺中 破裂 .....	2-2	<b>问题:</b> 刮刀脏污 .....	3-7
<b>问题:</b> 小元器件呈现出不良的焊点 形成 .....	2-2	<b>问题:</b> 下模板清洗剂 .....	3-8
<b>问题:</b> 无法使产能最大化, 或优化结构和 组装选择, 以获得最终产品功能和性能 的最佳解决方案 .....	2-2	<b>问题:</b> 丝网 / 模板损坏 .....	3-8
<b>问题:</b> 无法确定验收标准 .....	2-2	<b>问题:</b> 丝网开孔被焊膏堵塞 .....	3-9
		<b>4 操作处置和储存</b> .....	4-1
		4.1 元器件安装可焊性和污染问题 .....	4-1
		<b>问题:</b> 引线拒焊 .....	4-1
		<b>问题:</b> 引线不浮动 .....	4-1
		4.2 电路板准备 .....	4-2

<b>问题：</b> 进货检查时的（发现的）残留物。 该残留物可能与电路板和元器件的制造 有关，也可能与它们的操作处置和储存 有关 .....4-2		<b>问题：</b> 印刷后在模板上的焊膏边缘不良 问题 .....6-7	
<b>问题：</b> 锡膏过干 .....4-2		<b>问题：</b> 贯穿模板条状的焊膏 .....6-7	
<b>问题：</b> 再流焊后印制电路板翘曲或 分层 .....4-2		<b>问题：</b> 印制不均匀 .....6-7	
<b>问题：</b> SOT 23 元器件兼容性差 .....4-3		<b>问题：</b> 焊膏块顶部周围的隆起 .....6-7	
<b>问题：</b> 方型扁平封装产生爆米花式 破裂 .....4-3		<b>问题：</b> 板上焊膏的异物 .....6-8	
<b>5 组装材料</b> .....5-3		<b>问题：</b> 在制板上的过量助焊剂 .....6-8	
<b>问题：</b> 助焊剂位于锡膏顶部 .....5-3		<b>问题：</b> 焊膏覆盖连接盘，但金属层 可见 .....6-8	
<b>问题：</b> 焊膏上形成的硬皮 .....5-3		<b>问题：</b> 焊膏塌落 .....6-8	
<b>问题：</b> 焊膏过干 .....5-4		<b>问题：</b> 印制错位 .....6-9	
<b>问题：</b> 敷形涂覆产生气泡 .....5-4		<b>问题：</b> 元器件印刷时的焊膏错位 .....6-9	
<b>6 机械操作</b> .....6-1		6.4 丝网印刷 .....6-10	
6.1 模板印刷：焊膏不足 .....6-1		<b>问题：</b> 焊膏沉积不足 .....6-10	
<b>问题：</b> 沉积的焊膏不足以形成可靠的 焊点 .....6-1		<b>问题：</b> 沉积过多焊膏 .....6-10	
<b>问题：</b> 仅在电路板的局部印刷质量不好， 而其余部分印刷干净。有许多因素可以 促成这一点。 .....6-2		<b>问题：</b> 焊膏沉积错位 .....6-11	
<b>问题：</b> 刮刀反向移动时印刷不一致 .....6-3		6.5 注射器点涂 .....6-11	
<b>问题：</b> 焊膏不足 .....6-3		<b>问题：</b> 焊膏流动停止 .....6-11	
<b>问题：</b> 跳过未焊接的表面贴装端子 .....6-4		<b>问题：</b> 点涂器难以保证每次注射量的 一致性 .....6-11	
6.2 模板印制：焊膏过多 .....6-4		<b>问题：</b> 焊膏沉积不够圆润 .....6-11	
<b>问题：</b> 沉积过多焊膏。再流焊后焊料过多 或焊膏沉积过多和润湿桥连导致的 短路 .....6-4		<b>问题：</b> 焊膏沉积没有达到足够的峰值 .....6-12	
<b>问题：</b> 焊膏过多 .....6-5		<b>问题：</b> 焊膏不能粘附在焊盘上 .....6-12	
<b>问题：</b> 焊膏钻污 .....6-6		<b>问题：</b> 工具针错误 .....6-12	
6.3 模板印刷：一般观察 .....6-6		<b>问题：</b> 传送带卡板 .....6-12	
<b>问题：</b> 模板上的标记不均匀 .....6-6		6.6 其他方面 .....6-12	
<b>问题：</b> 焊膏错位 .....6-6		<b>问题：</b> 表面安装元器件上焊膏沉积 不一致 .....6-12	
		<b>7 元器件准备</b> .....7-1	
		7.1 预先沾锡 .....7-1	
		<b>问题：</b> 引线拒焊 .....7-1	
		<b>问题：</b> 引线不浮动 .....7-1	
		7.2 预成形 .....7-1	
		<b>问题：</b> 集成电路器件引线弯曲 .....7-1	
		<b>问题：</b> 引线弯曲不当 .....7-1	

	<b>问题:</b> 引线刻痕 .....	7-1		<b>问题:</b> 焊膏沉积没有达到足够的峰值 ...	8-2
	<b>问题:</b> 压力消除错误 .....	7-1		<b>问题:</b> 焊膏不粘附在焊盘上 .....	8-3
	<b>问题:</b> 弯月面破裂或断裂 .....	7-2	8.3	粘合剂应用的点涂 .....	8-3
7.3	预切割 .....	7-2		<b>问题:</b> 拉丝 .....	8-3
	<b>问题:</b> 引线不均匀 .....	7-2		<b>问题:</b> 喷嘴堵塞 .....	8-3
	<b>问题:</b> 引线上的毛刺 .....	7-2	8.4	插针浸焊转送 .....	8-3
	<b>问题:</b> 引线末端凸缘 .....	7-2		<b>问题:</b> 漏印和粘合剂不足 .....	8-3
	<b>问题:</b> 引线太长或太短 .....	7-2		<b>问题:</b> 粘合剂过多 .....	8-4
7.4	引线预切割 .....	7-2		<b>问题:</b> 固化不足 .....	8-4
	<b>问题:</b> 引线不均匀 .....	7-2		<b>问题:</b> 元器件缺失 .....	8-4
	<b>问题:</b> 引线上的毛刺 .....	7-2		<b>问题:</b> 粘合剂空洞 .....	8-4
	<b>问题:</b> 引线末端凸缘 .....	7-2	8.5	点涂 .....	8-5
	<b>问题:</b> 引线太长或太短 .....	7-3		<b>问题:</b> 拉丝 .....	8-5
	<b>问题:</b> 引线弯曲不当 .....	7-3		<b>问题:</b> 漏印和粘合剂不足 .....	8-5
<b>8 元器件贴装现场准备</b> .....		8-1	8.6	<b>问题:</b> 粘合剂过多 .....	8-5
8.1	焊膏喷射 .....	8-1	8.6.1	粘合剂应用 .....	8-6
	<b>问题:</b> 焊膏流动停止 .....	8-1		点涂 .....	8-6
	<b>问题:</b> 喷射印刷难以保证每次印刷量的一 致性 .....	8-1		<b>问题:</b> 拉丝 .....	8-6
	<b>问题:</b> 焊料不润湿于连接盘区域 .....	8-1		<b>问题:</b> 喷嘴堵塞 .....	8-6
	<b>问题:</b> 焊膏印刷问题 .....	8-2		<b>问题:</b> 漏印和粘合剂不足 .....	8-6
8.2	注射器点涂 .....	8-2		<b>问题:</b> 粘合剂过多 .....	8-6
	<b>问题:</b> 焊膏流动停止 .....	8-2		<b>问题:</b> 固化不足 .....	8-7
	<b>问题:</b> 点涂器难以保证每次注射量的一 致性 .....	8-2		<b>问题:</b> 元器件缺失 .....	8-7
	<b>问题:</b> 焊膏沉积不够圆润 .....	8-2		<b>问题:</b> 粘合剂空洞 .....	8-7
				<b>问题:</b> 立碑 .....	8-8

<b>9 元器件贴装</b> .....	9-1	9.7 自动插装（通孔）.....	9-5
9.1 元器件贴装 / 定位.....	9-1	<b>问题：错误插装</b> .....	9-5
<b>问题：元器件贴装不准确（板上的所有或许许多元器件）</b> .....	9-1	<b>问题：部件反向</b> .....	9-5
<b>问题：元器件贴装不精确（偶尔发生于板上元器件）</b> .....	9-1	<b>问题：部件偏心</b> .....	9-5
<b>问题：元器件贴装不准确（影响一种元器件类型）</b> .....	9-1	<b>问题：部件受损</b> .....	9-6
<b>问题：供料器未正确进料（传感器将停止机器）</b> .....	9-1	<b>问题：错误插装</b> .....	9-6
<b>问题：机器停止；元器件未拾取</b> .....	9-1	<b>问题：压接过度</b> .....	9-6
9.2 元器件插接（通孔）手动 / 半自动.....	9-2	<b>问题：压接不足</b> .....	9-6
<b>问题：错误的激光布局标记</b> .....	9-2	<b>问题：引线太长或太短</b> .....	9-6
9.3 元器件方向 / 对齐.....	9-2	9.8 手动 / 半自动插装.....	9-6
<b>问题：元器件方向错误</b> .....	9-2	<b>问题：接线柱和空心铆钉，基座裂口</b> .....	9-6
<b>问题：被动（无源）片式元器件的翘起</b> .....	9-2	<b>问题：接线柱和空心铆钉、安装件有裂纹</b> .....	9-6
<b>问题：元器件错位</b> .....	9-2	9.9 自动插装（通孔）.....	9-7
9.4 机器故障 .....	9-3	<b>问题：错误插接</b> .....	9-7
<b>问题：元器件缺件</b> .....	9-3	<b>问题：部件反向</b> .....	9-7
<b>问题：元器件贴装错误</b> .....	9-3	<b>问题：部件偏心</b> .....	9-7
9.5 贴装后的元器件状况 .....	9-4	<b>问题：部件受损</b> .....	9-7
<b>问题：元器件损伤</b> .....	9-4	<b>问题：错误插装</b> .....	9-7
<b>问题：陶瓷元器件的金属化端接点破裂或从元器件本体分离</b> .....	9-4	<b>问题：压接过度</b> .....	9-7
<b>问题：有裂纹的多层陶瓷元器件，裂纹源自金属化端接点</b> .....	9-4	<b>问题：压接不足</b> .....	9-7
<b>问题：有裂纹的多层陶瓷元器件，裂纹源自金属化端接点之间</b> .....	9-4	<b>问题：引线太长或太短</b> .....	9-7
9.6 机器故障 .....	9-5	<b>问题：元器件贴装不准确（板上的所有或许许多元器件）</b> .....	9-8
<b>问题：无法读取基准</b> .....	9-5	<b>问题：元器件贴装不准确（偶尔发生于板上元器件）</b> .....	9-8
<b>问题：来自载带供料器的误选</b> .....	9-5	<b>问题：元器件贴装不准确（影响一种元器件类型）</b> .....	9-8
<b>问题：制板卡在传送带上</b> .....	9-5	<b>问题：供料器未正确进料（传感器将停止机器）</b> .....	9-8
		<b>问题：机器停止；元器件未拾取</b> .....	9-8

<b>10 元器件连接</b> .....10-1	<b>问题: 开口</b> .....10-6
10.1 设计 .....10-1	<b>问题: 立碑</b> .....10-7
10.1.1 设计相关问题 .....10-1	<b>问题: 桥连</b> .....10-7
<b>问题: 漏焊</b> .....10-1	<b>问题: 焊料球</b> .....10-7
<b>问题: 焊料桥连</b> .....10-1	<b>问题: 元器件对准</b> .....10-7
<b>问题: 导通孔未填充</b> .....10-1	<b>问题: 电容裂纹</b> .....10-7
<b>问题: 焊料拉尖</b> .....10-1	<b>问题: 塑料封装裂纹</b> .....10-8
10.2 材料 .....10-2	<b>问题: 低表面绝缘电阻</b> .....10-8
10.2.1 材料 / 先前工艺相关问题.....10-2	<b>问题: 焊料填充不足</b> .....10-8
<b>问题: 漏焊</b> .....10-2	<b>问题: 非焊接 (电气开路)</b> .....10-8
<b>问题: 焊料桥连</b> .....10-2	10.3.3 材料 / 前期工艺相关问题.....10-9
<b>问题: 导通孔未填充</b> .....10-3	<b>问题: 焊膏 / 冷焊无再流, 无润湿</b> .....10-9
<b>问题: 焊接波峰溢流于板</b> .....10-3	<b>问题: 无焊料: 退润湿</b> .....10-9
<b>问题: 颗粒状或受扰焊点</b> .....10-3	<b>问题: 再流不均匀</b> .....10-9
<b>问题: 冷焊</b> .....10-3	<b>问题: 焊料球</b> .....10-9
<b>问题: 元器件上的焊料球</b> .....10-4	<b>问题: 板 / 元器件炭化</b> .....10-10
<b>问题: 破裂的片式元器件或塑料封装带</b>	<b>问题: 元器件损坏</b> .....10-10
<b>引线元器件</b> .....10-4	<b>问题: 焊点裂纹</b> .....10-10
<b>问题: 焊料拉尖</b> .....10-4	<b>问题: 空洞</b> .....10-10
<b>问题: 引线拒焊</b> .....10-4	<b>问题: 开口</b> .....10-10
10.3 再流焊 .....10-4	<b>问题: 飞溅 (与焊料球有关)</b> .....10-10
10.3.1 红外 / 对流再流焊.....10-4	<b>问题: 立碑</b> .....10-11
<b>问题: 焊膏或预成成品无再流</b> .....10-4	10.3.4 设备 / 工艺相关问题.....10-11
<b>问题: 暗淡、灰化、颗粒化</b> .....10-4	<b>问题: 焊膏 / 冷焊点无再流</b> .....10-11
<b>问题: 开口</b> .....10-5	<b>问题: 无焊料 (焊料不存在)</b> .....10-11
<b>问题: 立碑</b> .....10-5	<b>问题: 不润湿</b> .....10-11
<b>问题: 焊料球</b> .....10-5	<b>问题: 退润湿</b> .....10-12
<b>问题: 元器件对准</b> .....10-5	<b>问题: 再流不均匀</b> .....10-12
<b>问题: 电容裂纹</b> .....10-5	<b>问题: 焊料球</b> .....10-12
<b>问题: 塑料封装元器件裂缝</b> .....10-5	<b>问题: 板 / 部件炭化</b> .....10-12
<b>问题: 低表面绝缘电阻</b> .....10-6	<b>问题: 焊点裂纹</b> .....10-12
<b>问题: 焊料填充不足</b> .....10-6	<b>问题: 焊料不足</b> .....10-12
<b>问题: 非焊接 (电气开路)</b> .....10-6	<b>问题: 桥连</b> .....10-13
10.3.2 设备 / 工艺相关问题.....10-6	<b>问题: 空洞</b> .....10-13
<b>问题: 焊膏或预成成品无再流</b> .....10-6	<b>问题: 开路, 电气</b> .....10-13
<b>问题: 暗淡、灰化、颗粒化</b> .....10-6	<b>问题: 飞溅</b> .....10-13

	<b>问题:</b> 立碑 .....	10-13		<b>问题:</b> 连接表面拒焊 .....	10-24
	<b>问题:</b> 再流后焊料过多 .....	10-14	10.6	返工 - 概述 .....	10-24
	<b>问题:</b> 再流后焊料不足 .....	10-14	10.6.1	返工: 修改、返工和维修。拆卸和 更换 .....	10-24
	<b>问题:</b> 焊料缺失 .....	10-15		<b>问题:</b> 焊料再流不足, 无法实现元器件 移除 .....	10-24
	<b>问题:</b> 元器件偏出 / 立碑 .....	10-15		<b>问题:</b> 焊料再流后元器件不可移除, 或者 在试图移除时连接盘起翘 .....	10-24
	<b>问题:</b> 焊料球 .....	10-16		<b>问题:</b> 移除旧焊料时, 连接盘起翘或 损坏 .....	10-24
	<b>问题:</b> 再流后焊料桥连 .....	10-16		<b>问题:</b> 预镀锡操作期间焊料在连接盘上的 附着力不足或差 .....	10-24
	<b>问题:</b> BGA 焊点开裂 - 枕形头部 .....	10-17		<b>问题:</b> 再流期间焊膏的分散或焊料 球化 .....	10-25
	<b>问题:</b> 润湿性差或不润湿 .....	10-18		<b>问题:</b> 无铅导通孔铜腐蚀 .....	10-25
	<b>问题:</b> 退润湿 .....	10-18		焊接: 一般问题 .....	10-25
	<b>问题:</b> 再流不完全 .....	10-19	10.7	10.7.1 焊接一般问题 .....	10-25
	<b>问题:</b> 再流焊点孔内焊膏不一致 .....	10-19		<b>问题:</b> 引线拒焊 .....	10-25
	<b>问题:</b> 焊料珠 / 芯片中部焊料球 .....	10-20		<b>问题:</b> 有缺陷的焊点 .....	10-25
10.4	波峰焊 .....	10-20		<b>问题:</b> 松香焊料连接 .....	10-25
	<b>问题:</b> 通孔元器件电源或接地连接上的 冷焊点 .....	10-20	10.7	<b>问题:</b> 不润湿 / 退润湿 .....	10-26
	<b>问题:</b> 具有通孔连接的再流焊接表面贴装 焊盘证明了波峰焊后其焊料损耗 .....	10-20	10.7.1	<b>问题:</b> 焊料再流不足, 无法去除表面贴装 器件 .....	10-26
	<b>问题:</b> 波峰焊表面贴装元器件焊料量 不一致 .....	10-20		<b>问题:</b> 表面贴装元器件与连接盘图形的 错位 .....	10-26
10.4.1	设备相关问题 .....	10-21		<b>问题:</b> 再流期间焊膏分散或焊料球化 .....	10-26
	<b>问题:</b> 漏焊 .....	10-21		<b>问题:</b> 安装或移除中产生的基板气泡或 白斑, 或连接盘起翘 .....	10-26
	<b>问题:</b> 焊料桥连 .....	10-21		10.8 传热 .....	10-26
	<b>问题:</b> 导通孔未填充 .....	10-21		10.8.1 对流加热方法 .....	10-26
	<b>问题:</b> 焊接波峰溢流于板 .....	10-22		<b>问题:</b> 再流焊不足以实现去除 .....	10-26
	<b>问题:</b> 颗粒状或受扰焊点 .....	10-22		<b>问题:</b> 表面贴装中元器件与连接盘图形的 错位 .....	10-26
	<b>问题:</b> 冷焊 .....	10-22		<b>问题:</b> 再流期间焊膏的分散或焊料 球化 .....	10-26
	<b>问题:</b> 组件上的焊料球 .....	10-22	10.8	<b>问题:</b> 安装或移除中产生的基板气泡或白斑, 或连接盘起翘 .....	10-27
	<b>问题:</b> 片式元器件或塑封本体带引线的 元器件裂纹 .....	10-22	10.8.1		
	<b>问题:</b> 元器件焊料拉尖 .....	10-23			
	<b>问题:</b> 焊料过多或不足 .....	10-23			
	<b>问题:</b> 焊料连接过热 .....	10-23			
	<b>问题:</b> 无铅通孔铜腐蚀 .....	10-23			
10.5	手动焊接 .....	10-23			
	<b>问题:</b> 端子拒焊 .....	10-23			



	<b>问题:</b> 印制电路板边缘分层 .....10-27	12.4	涂覆方法引起的问题 .....12-1
10.9	分板 (另见第3节, 工装和夹具) .....10-27	12.4.1	对元器件的影响 .....12-1
10.9.1	分板 .....10-27		<b>问题:</b> 元器件失去标记 .....12-1
	<b>问题:</b> 从面板阵列上分印制电路板时, 焊点 开裂 .....10-27	12.4.2	<b>问题:</b> 网纹 .....12-2
			缺陷—泡沫 .....12-2
			<b>问题:</b> 起泡 .....12-2
<b>11 清洁</b> .....11-1		12.4.3	缺陷——退润湿 .....12-3
11.1	检查和测试离子污染清洁度 .....11-1		<b>问题:</b> 涂覆工艺中的退润湿 .....12-3
	<b>问题:</b> 结果表明, 同一批次内的测试 部件之间存在过度污染或读数差异 较大 .....11-1	12.4.4	缺陷——均匀性的变化 .....12-3
	<b>问题:</b> 机器继续运行, 没有到达终点, 和 / 或读数不一致 .....11-1	12.4.5	<b>问题:</b> 涂覆厚度不一致 .....12-3
11.2	清除助焊剂 .....11-2		设计区域外的涂覆 .....12-4
	<b>问题:</b> 助焊剂残留物 (水性) .....11-2		<b>问题:</b> 掩模下涂覆渗透 .....12-4
	<b>问题:</b> 助焊剂残留物 (溶剂) .....11-3	12.5	涂覆固化方法引起的问题 .....12-4
	<b>问题:</b> 白色残留物 (水性) .....11-3		<b>问题:</b> 不完全固化 .....12-4
	<b>问题:</b> 白色残留物 (溶剂) .....11-4	12.6	环境压力测试引起的问题 .....12-5
	<b>问题:</b> 高溶剂萃取电阻率 (水性) .....11-4		<b>问题:</b> 涂覆开裂 .....12-5
	<b>问题:</b> 高溶剂萃取电阻率 (溶剂) .....11-4		<b>问题:</b> 起斑 .....12-5
	<b>问题:</b> 元器件 / 印制线路板降解 (水性) .....11-5	12.7	<b>问题:</b> 涂膜呈乳白色 .....12-5
	<b>问题:</b> 元器件 / 印制电路板降解 (溶剂) .....11-5	12.7.1	涂覆类型特有的问题 .....12-6
	<b>问题:</b> 清洁剂过度流失 (含水) .....11-5		聚氨酯敷层 .....12-6
	<b>问题:</b> 清洁剂过度流失 (溶剂) .....11-6		<b>问题:</b> 涂覆有垂流或流挂 .....12-6
11.3	图例油墨移除 .....11-6		<b>问题:</b> 涂覆不润湿印制电路板组件上 某些元器件区域 .....12-6
	<b>问题:</b> 去除不充分 (含水) .....11-6		<b>问题:</b> 涂覆中的“鱼眼” .....12-6
	<b>问题:</b> 去除不充分 (溶剂) .....11-6		<b>问题:</b> 涂覆中的气泡 .....12-6
	<b>问题:</b> 洗涤剂发泡 (水性) .....11-6		<b>问题:</b> 附着力差 .....12-6
<b>12 涂覆和标记</b> .....12-1		12.7.2	硅酮敷形涂覆 .....12-7
12.1	概述 .....12-1		<b>问题:</b> 涂覆需要过多的时间才能完全 固化 .....12-7
12.2	涂覆储存的问题 .....12-1		<b>问题:</b> 硅树脂涂覆印制电路板组件会吸引 无法通过正常清洁工艺去除的异物 .....12-7
	<b>问题:</b> 罐装剥皮 .....12-1	12.7.3	对二甲苯敷形涂覆 .....12-7
12.3	基材制备的问题 .....12-1		<b>问题:</b> 涂覆位于不需要涂覆的区域 .....12-7
	<b>问题:</b> .....12-1		<b>问题:</b> 涂覆对印制线路板组件显示出较差 的粘附力, 印制电路板之前已经涂有对 二甲苯 .....12-7
			<b>问题:</b> 涂覆室密封不充分 .....12-7

<b>13 检查</b> .....	13-1	<b>15 可靠性应力调节</b> .....	15-1
13.1 检查 .....	13-1	15.1 可靠性 .....	15-1
<b>问题:</b> 无法执行检查 .....	13-1	<b>问题:</b> 已安装的印制电路板组件出现间歇性故障; 拆卸和重新安装后, 返回操作状态 .....	15-1
<b>14 测试</b> .....	14-1	<b>问题:</b> 已安装的印制电路板元器件在设备受到冲击和振动的操作环境中出现故障 .....	15-1
14.1 电气连续性 .....	14-1	<b>问题:</b> 焊点裂缝 .....	15-1
<b>问题:</b> 测试显示无法验证的故障 .....	14-1	<b>问题:</b> 陶瓷电容裂纹 .....	15-2
<b>问题:</b> 无法验证的表面开路 .....	14-1	<b>问题:</b> 敷形涂覆下的腐蚀 .....	15-2
<b>问题:</b> 表面短路 .....	14-2	<b>问题:</b> 热循环后开裂 .....	15-3
<b>问题:</b> 无法执行和完成印制电路板的测试 .....	14-2	<b>问题:</b> 挠性电路焊点裂纹 .....	15-3
<b>问题:</b> 测试在可验证的板上开路 .....	14-2	<b>问题:</b> 焊点故障 SOT23 .....	15-4
14.2 测试 .....	14-3	<b>问题:</b> 锡须 .....	15-4
<b>问题:</b> 无法执行测试 .....	14-3		
<b>问题:</b> BGA 焊盘坑裂 .....	14-3		