

图书基本信息

书名：<<现代电子装联工艺缺陷及典型故障100例>>

13位ISBN编号：9787121181795

10位ISBN编号：7121181797

出版时间：2012-8

出版时间：电子工业出版社

作者：樊融融

页数：297

字数：477000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

本书是新出版不久的《现代电子装联工艺可靠性》一书的补充和姊妹篇。已出版的《现代电子装联工艺可靠性》为从事电子制造和用户服务等行业的工程师提供了解决电子装联工艺缺陷及故障形成机理方面问题的技术基础。而本书则是一本可供他们参考的典型案例积累，并告诉读者如何通过分析和归纳采取正确的解决措施。

撰写本书的目的，就是为目前正在从事现代电子制造的工艺工程师、质量工程师、用户服务工程师提供一套电子装联工艺缺陷及故障分析的综合性参考书。本书对设计工程师也有一定的参考价值。

书籍目录

第1章电子元器件在组装中的典型故障（缺陷）案例

No.001碳膜电阻器断路

No.0024通道压敏电阻虚焊

No.003某型号感温热敏电阻再流焊接中的立碑现象

No.004瓷片电容器烧损

No.005钽电容器冒烟烧损

No.006铝电解电容器在无铅再流焊接过程中外壳鼓胀

No.007某型号固定电感器在组装过程中直流电阻下降

No.008某厚膜电路在用户应用中出现白色粉状物

No.009CMD（ESD）器件引脚可焊性不良

No.010某射频功分器外壳腐蚀现象

No.011电源模块虚焊

No.012陶瓷片式电容器的断裂和短路

第2章PCB在组装中的典型故障（缺陷）案例

No.013在PCBA组装中PCB的断路缺陷

No.014PCBA组装过程中暴露的PCB镀层缺陷

No.015PCBA组装过程中暴露的HASL涂层缺陷

No.016PCBA组装过程中暴露的PTH缺陷

No.017PCBA组装过程中暴露的PCB机械加工缺陷（一）

No.018PCBA组装过程中暴露的PCB机械加工缺陷（二）

No.019积层板缺陷

No.020常见的FPC（柔性印制电路）缺陷

No.021常见的阻焊膜（SR）缺陷（一）

No.022常见的阻焊膜（SR）缺陷（二）

No.023Cu离子沿陶瓷基板内的空隙进行迁移

No.024单板背面局部位置出现白色斑点

No.025PCB基板晕圈和晕边

No.026PCB表面出现褐黄色玷污物

第3章PCBA在组装中的典型缺陷

案例

No.027PCB/HASL- ( Sn、 SnPb )

涂层存储一年后发黄

No.028某通信终端产品PCB按键

污染

No.029按键及铜箔表面出现污染性

白色斑点

No.030金手指变色

No.031CXX8按键污染缺陷

No.032CXX0键盘再流焊接后变色

No.033PXX2焊接中的黑盘缺陷

No.034GXYC ENIG Ni/Au焊盘虚焊

No.035WXYXB侧键绿油起泡

No.036某终端产品PCB按键再流焊接

后出现变色斑块

No.037NWWB跌落试验失效

No.038电解电容器漏液引起铜导体

溶蚀

No.039某PCBA产品PTH孔及焊环润湿

不良

No.040某OEM代工背板在加电试验中

烧损

第4章THT工序中的典型缺陷

案例

No.041某PCBA波峰焊接过程中出现

吹孔、焊料不饱满及虚焊

No.042多芯插座波峰焊接桥连

No.043P9XY-PCBA波峰焊接后焊盘发

黑不润湿

No.044某产品PCBA PTH孔波峰焊接

虚焊

No.045某PCBA过波峰焊接后发生严重

吹孔及润湿不良

No.046VEL-PCBA波峰焊接过程中

焊点不良

No.047XYL-PCBA波峰焊接过程中

PTH孔焊点吹孔

No.048无铅波峰焊接过程中焊缘的

起翘和开裂

No.049PCBA无铅波峰焊接过程中的

热裂

No.050波峰焊接过程中引脚端部微

裂纹

No.051PCBA波峰焊接后基板

起白点

No.052波峰焊接中元器件面再流焊点

二次再流焊

No.053波峰焊接过程中的不润湿及

反润湿

No.054波峰焊接焊点轮廓敷形不良

No.055波峰焊接过程中的焊料珠及

焊料球飞溅

No.056波峰焊接过程中的拉尖、针孔

及吹孔

No.057PCBA波峰焊接后板面出现白色

残留物及白色腐蚀物

No.058波峰焊接过程中的芯吸现象、

粒状物及阻焊膜上残留焊料

No.059波峰焊接过程中焊点呈黑褐色、

绿色、灰暗及发黄

No.060电源PCBA电感元器件透锡不良

及吹孔

第5章SMT工序中的典型缺陷

案例

No.061PCB的HASL-Sn涂层再流焊接

虚焊

No.062HDI多层PCB无铅再流焊接中的

爆板现象

No.063HDI多层PCB无铅再流焊接过程

中的分层现象

No.064再流焊接过程中的“墓碑”

缺陷

No.065再流焊接过程中的焊料珠与

焊料尘

No.066无铅再流焊接过程中的缩孔和

热裂

No.067再流焊接过程中键盘（或金手

指）上出现黄点和水印

No.068再流焊接过程中键盘或金手指

出现白点

No.069再流焊接过程中键盘或金手指

上出现异物

No.070某键盘PCBA再流焊接后发生黑

盘缺陷

No.071USB尾插再流焊接后脱落

No.072镀镍-金镀青铜天线簧片焊点

脆断

No.073某PCBA/BGA角部焊点断裂

No.074某芯片供方FPBA芯片焊点

断裂

No.075某PCBA/BGA焊球焊点裂缝

- No.076MP3主板器件焊点脱落
- No.077某产品PCBA/BGA焊球焊点  
开路
- No.078某产品PCBA再流焊接过程中  
BGA的球窝缺陷
- No.079某系统产品PCBA可焊性  
缺失
- No.080某产品PCBA上FBGA焊接  
缺陷
- No.081某PCBA芯片 ( BGA ) 焊点  
虚焊
- No.082某PCBA/BGA焊点大面积发生铅  
偏析 ( 一 )
- No.083某PCBA/BGA焊点大面积发生铅  
偏析 ( 二 )
- No.084某PCBA/USB接口焊接不良
- No.085CXXY等PCBA/BGA芯片再流  
焊接不良 ( 冷焊 )
- 第 6 章现代电子产品在服役期间的  
典型故障案例
- No.086美国NASA发布的由Sn晶须  
引起的故障报告
- No.087手机产品在用户服役期间发生的  
虚焊和冷焊故障
- No.088PCBA服役期间板面发现化学  
腐蚀
- No.089某电信局背板焊点出现碳酸盐  
类及白色残留物
- No.090某通信终端产品在服役期间BGA  
焊点断裂
- No.091某通信主板BGA焊点开路
- No.092某通信终端产品服役期间BGA  
焊点应力断裂
- No.093BGA-EPLD芯片高温老化  
焊点断裂
- No.094某PCBA在服役期间发现BGA  
芯片脱落
- No.095某网络用PCBA在服役期间出现  
爬行腐蚀
- No.096某产品用PCBA在服役期间过孔  
出现硫的爬行腐蚀
- No.097某PCBA电阻排发生硫的污染  
腐蚀
- No.098BGA ( MTC6134 ) 芯片在服役期  
间焊点裂缝
- No.099某芯片金属壳-散热器组合  
脱落

No.100某芯片焊点虚焊、焊球开裂  
参考文献

## 章节摘录

3.解决措施 (1) 在无铅焊接时要选用高Tg值和Td值的层压材料。

(2) 尽量选用a2橡胶态中Z—CTE偏小的基板材料。

(3) 在确保产品质量和可靠性要求的前提下, 应尽量靠近上述给出的峰值温度范围的低端, 选取焊接峰值温度和时间。

美国微电子封装专家C.G.Woychik指出: “使用通常的SnPb合金, 在再流焊接时元器件和PCB所能承受的最高温度为240 。

而当使用SnAgCu(无铅)合金时, JEDEC规定最高温度为260 。

温度提高了就可能危及电子封装组装的完整性, 特别是对许多叠层结构材料, 易使各层间发生脱层, 尤其是那些含有较多潮气的新材料。

内部含有的潮气和温度的升高相结合, 将使大多数常用的叠层板(HDI积层多层PCB)发生大范围的脱层。

”经过综合分析, 在HDI积层多层PCB的无铅再流焊接中, 当使用SnAgCu焊料合金时, 峰值温度建议取为235 , 最高不要超过245 。

实践表明, 采取此措施后, 效果非常明显。

No.064 再流焊接过程中的“墓碑”缺陷 1.现象表现及描述 电子产品自进入表面组装之后, 在大批量再流焊接工艺过程中, 无源片式元器件的“墓碑”现象给PCBA组装焊接增加了许多麻烦。

随着SMC/SMD的微型化, 再流焊接时经常会发生片式元器件的一端焊附在PCB的焊盘上, 另一端翘起离开焊盘的现象, 因此这种现象通常又称为“墓碑”现象, 也有称“曼哈顿”现象或“立碑”现象的, 如图5.19和图5.20所示。

无铅焊料更高的熔点及更大的表面张力, 将使阻容元器件在再流焊接过程中发生“墓碑”的现象更加严重。

2.形成原因及机理 1) 初始润湿的差并造成“墓碑”的原因之一, 是无源元器件两端焊料的初始润湿力不同所致, 这种不同来自于两个焊端表面的温度和可焊性的差异。

理想状态下, 元器件两个焊端都会同时进行再流、润湿并形成焊点。

此时, 作用在两个焊端的力(如润湿力和焊料的表面张力)将同时作用并互相抵消。

但如果不是这样, 若其中一个焊端更快地进行再流和润湿, 那么作用在该焊端上形成焊点的力, 就可能使元器件另一个焊料还没有融化的焊端抬起来, 从而形成“墓碑”现象。

润湿机理包括三个重要参数: 一是初始润湿时间, 二是润湿力, 三是完全润湿时间。

发生完全润湿的时间长短直接关系到墓碑缺陷的产生, 因为完全润湿发生时, 在焊点和元器件上的作用力最大。

如果元器件的一个焊端比另一个焊端先达到完全润湿, 那么润湿力就有可能把元器件抬起来。



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>