

PCB电路板失效分析方法

产品名称	PCB电路板失效分析方法
公司名称	深圳讯科标准技术服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市宝安区航城街道九围社区洲石路723号强荣东工业区E2栋二楼
联系电话	0755-23312011 18002557723

产品详情

PCB电路板失效分析方法，

PCB电路板失效分析方法步骤包括以下几个方面：

- 1.打开前检查，外观检查，x光线检查，扫描声学显微镜检查。
- 2.打开显微镜检查。
- 3.电气性能分析，瑕疵定位技术、电路分析及微探针分析。
- 4.物理分析，剥层、聚焦离子束(FIB)，扫描电子显微镜(SEM)，透射电子显微镜(SEM)、VC定位技术。

一、无损失效分析技术

- 1.外观检查，主要是依靠人眼检查是否有明显瑕疵，如塑脂封装是否裂开，芯片引脚是否接触良好。X射线检查是利用X射线的透视性能对被测样品进行X射线照射，样品瑕疵部份会吸收X射线，导致X射线照射成像出现异常。X射线主要是检查ic集成电路引线是否损坏问题。根据电子元器件的大小和结构选择合适的波长，这样能得到合适的分辨率。
- 2.扫描声学显微镜，是利用超声波探测样品内部结构瑕疵，依据超声波的反射找出样品内部结构瑕疵所在位置，这种方法主要是用主ic集成电路塑封时水气或者高温对器件的损坏，这种损坏常为裂缝或者脱层。

二、有损失效分析技术

- 1.打开封装，通常有三种方法。全剥离法，ic集成电路完全损坏，只留下完整的芯片内部结构电路。瑕疵是由于内部结构电路和引线全部被破坏，无法再进行电动态分析。方法二局总去除法，三研磨机研磨ic

集成电路表面的树脂直至芯片。优势是打开过种不损坏内部结构电路和引线，打开后可以进行电动态分析。方法三是自自动法用硫酸喷射达到局部去除的效果。

2.瑕疵定位，定位具体失效位置在ic集成电路失效分析中，是一个关键而困难的项目，瑕疵定位后才能发现失效原理及瑕疵特征。

a.Emission显微镜技术，具有非破坏性和快速的特性。它使用光电子探测器来检测产生光电效应的区域。由于在硅片上产生瑕疵的部位，通常会发生不断增长的电子--空穴再结全而产生强烈的光子辐射。

b.OBIRCH技术是利用激光束感应材料电阻率变化的测试技术。对不同材料经激光束扫描，可得到不同材料电阻率变化，这一方法可以测试金属布线内部结构的那些可靠性隐患。

C.液晶热点检测通常由偏振显微镜，可调节温度的样品台，以及控制电路构成。在由晶体各向异性变为晶体各向同性时，所需要的临界温度能量很小，以此来提高敏感度。另外相变温度应控制在30-90度，偏振显微镜要在正交偏振光的使用，这样可以提高液晶相变反应的敏感度。

3.电气性能分析(探针台)

根据饰电路的版图和原理图，结合芯片失效现象，逐步缩小瑕疵部位的电路范围，后利用微探针显微技术，来定位瑕疵器件。微探针检测技术，微探针的作用是测量内部结构器件上的电参数值，如工作点电压、电流、伏安特性曲线。微探针技术通常伴随电路分析配合使用，两者可以较快地搜寻失效器件。

三、物理分析

1.聚焦离子束(FIB)，由离子源，离子束聚焦和样品台组成。利用电镜将离子聚焦成微波尺寸的切割器。聚焦离子束的细微准切割，结合扫描电镜的高分辨率成像，可以很好地解决剖面问题，定位精度可以达到0.1um以下，另外剖面过程过ic集成电路受到的应力很小，完整地保存ic集成电路。

2.扫描电子显微镜(SEM)，利用聚焦离子束轰击器件面表，面产生许多电子信号，将这些电子信号放大作为调制信号，连接显示器，可得到器件表面图像。

透射电子显微镜(TEM)，分辨率可以达到0.1nm，透射电子显微镜可以清晰地分析器件瑕疵，更好地满足集成电器失效分析对检测工具的解析要求。

3.VC定位技术基于SEM或FIB的一次电子束或离子束，在样品表面进行扫描。硅片表面不现部位有不同电势，表现出来不同的明亮对比，找出导常亮的点从而定位失效点。