

芯片失效分析 力学性能测试

产品名称	芯片失效分析 力学性能测试
公司名称	广州国检检测有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101房
联系电话	13926218719

产品详情

常用的芯片失效分析方法

1.X-RAY检查

X-RAY射线，一种波长很短的电磁辐射，可以通过许多普通光无法通过的固体物质。在可靠性分析室使用可靠性X-RAY分析仪可以检查产品的金丝状况和树脂体内的气孔状况，芯片下导电胶中的气泡，导电胶的分布范围。

2.超声清洗

清洁仅用于分析可能与外壳或芯片表面污染有关的芯片表面污染有关的设备。此时，应确认包装中没有泄漏，以清除外壳上的污染物。清洁前，应清除表面上的任何杂物，然后重新测量电气参数。如果仍然无效，则应进行清洁。清洁后，测量电气参数，并比较清洁前后电气参数的变化。清洁剂应选择不会损坏外壳，通常使用丙酮、乙醇、甲苯，清洁后使用纯水清洗，使用丙酮、无水乙醇等脱水，然后干燥。确保清洁剂不会导致清洁剂。

3.开帽、开盖

在热浓硝酸(98%)或浓硫酸的作用下，高分子树脂体被腐蚀成易溶于丙酮的低分子化合物。在超声波的作用下，低分子化合物被清洗掉，从而暴露在芯片表面。

4.内部目视检查

1根据产品的不同，在200倍或500倍的金相显微镜下或三维显微镜下仔细观察芯片表面是否有裂纹、铝断裂、划痕、烧伤、污渍等异常。对于芯片裂纹，从背面打开帽子，观察芯片背面是否有针头顶部的坏点，因为前盖很容易打开芯片。反向导电胶可以用硝酸慢慢腐烂，然后用柔软的细铜线轻轻刮掉。

5.外部目视检查

树脂体是否有裂纹，管脚之间的杂物导致短路，管脚是否从树脂体中拔出，管脚根部是否暴露在铜中，管脚和树脂体是否被污染，管脚是否弯曲变形等。

芯片失效分析主要步骤和内容

1.芯片开封：去除IC封胶，同时保证芯片功能的完整无损，使die、bond pads、bond wires以及lead-frame保持不受到损伤，为下一步芯片的失效分析实验做准备。

2.SEM扫描电镜/EDX成分分析：包括材料结构分析/缺陷观察、元素组成常规微区分析、***测量元器件尺寸等等。

3.探针测试：用微探针方便快捷的获取到IC内部的电信号。镭射切割：用微激光束切断线路或者芯片的上层特定区域。

4.X射线无损侦测:集成电路封装中的各种缺陷如层剥离、爆裂、空洞以及打线的完整性进行检测。在制作PCB的过程中，可能会处着的缺陷，例如对齐不良、桥接、开路、短路或者不正常连接的缺陷、封装中的希求完整性都可以进行检测。

5. SAM (SAT)超声波探伤：进行非破坏性的检测，检测IC封装内部的结构，能够有效的检测出因为水汽或者热力等各种情况造成的破坏，主要体现为晶元面脱层、锡球或者晶元填胶中的裂缝、封装材料内部的气孔以及各种空洞如晶元结合面、锡球或填胶等处的孔洞。

芯片失效分析的意义

具体而言，失效分析主要体现于以下于以下几个方面：

1. 失效分析是用来确定芯片失效机理的一种必要手段。

2. 失效分析能够给故障诊断提供必要的信息。

3. 失效分析在能够给设计工程是在产品不断改进和修复的过程当中提供有利帮助，使之更为贴近设计规范。

失效分析是一门发展中的新兴学科，是研究电子设备失效原因的重要手段。目前，对芯片失效分析主要集中在以下几个方面：一是设备本身的缺陷，如元器件老化、外部环境影响、使用不当等；二是设备的制造工艺不合理，如焊接质量差、热处理温度过高、表面粗糙度过大等；三是设备的安装、维护不当，如安装不牢固、使用不当、操作不当等。