

<<温度对微电子和系统可靠性的影响>>

图书基本信息

书名：<<温度对微电子和系统可靠性的影响>>

13位ISBN编号：9787118054842

10位ISBN编号：7118054844

出版时间：2008-7

出版时间：国防工业出版社

作者：（美）拉尔（Lall.P.）等著

页数：218

译者：贾颖

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>

<<温度对微电子和系统可靠性的影响>>

内容概要

《温度对微电子和系统可靠性的影响》是一部半导体器件可靠性物理专著，重点讨论了微电子器件失效机理与温度的关系、微电子封装失效机理与温度的关系、双极型晶体管和MOS型场效应晶体管电参数与温度的关系、集成电路老化失效物理，提出了微电子器件温度冗余设计和应用准则、电子器件封装的温度冗余设计和使用指南，归纳总结了稳态温度、温度循环、温度梯度及时间相关的温度变化对器件可靠性的影响。

<<温度对微电子和系统可靠性的影响>>

书籍目录

第1章 温度——可靠性的影响因素1.1 背景1.2 基于激活能的模型1.3 可靠性预计方法1.4 从事设计、热控制以及可靠性的工程师们应如何合作1.5 小结第2章 微电子器件失效机理与温度的关系2.1 芯片金属化层失效机理与温度的关系2.1.1 金属化层和键合点的腐蚀2.1.2 电迁移2.1.3 小丘的形成2.1.4 金属化迁移2.1.5 引线孔穿刺2.1.6 导线金属化层的约束空洞现象2.2 氢、氦气氛环境对金属化层与温度关系的影响2.3 器件氧化层失效机理与温度的关系2.3.1 慢俘获（氧化层中的电荷俘获和释放）2.3.2 栅氧化层击穿2.3.3 电过应力2.4 器件失效机理与温度的关系2.4.1 离子玷污2.4.2 二次击穿2.4.3 表面电荷扩展2.5 器件氧化层界面失效机理与温度的关系2.5.1 热电子2.5.2 幸运电子模型第3章 微电子封装失效机理与温度的关系3.1 芯片和芯片—基板粘接失效机理与温度的关系3.1.1 芯片破裂3.1.2 芯片热击穿3.1.3 芯片和基板的粘接疲劳3.2 一级互连失效机理与温度的关系3.2.1 引线键合互连3.2.2 栽带自动焊3.2.3 倒装焊芯片焊点3.3 封装外壳失效机理与温度的关系3.3.1 塑料封装的裂缝3.3.2 聚合物的返原或解聚3.3.3 晶须和枝状晶体生长3.3.4 标准尺寸外壳疲劳失效3.4 气密封装失效机理与温度的关系3.5 封装体引线和引脚密封失效机理与温度的关系3.5.1 误操作和缺陷引起的引脚密封失效3.5.2 再成型缺陷导致的引脚局部腐蚀3.5.3 引脚密封界面处引脚的应力腐蚀3.5.4 引脚焊点疲劳第4章 双极型器件电参数与温度的关系4.1 双极型晶体管参数与温度的关系4.1.1 本征载流子浓度4.1.2 热电压和迁移率4.2 电流增益4.3 双极型晶体管反相器的电压转换特性4.4 集电极—发射极饱和压降第5章 MOS场效应晶体管电参数与温度的关系5.1 MOS场效应晶体管电参数与温度的关系5.1.1 阈值电压5.1.2 迁移率5.1.3 漏极电流5.1.4 延迟时间5.1.5 泄漏电流5.1.6 芯片的可用性5.1.7 直流转换特性第6章 集成电路老化失效物理方法6.1 老化的基本原理6.2 现有老化方法存在的问题6.3 老化的失效物理方法6.3.1 对稳态温度影响的认识6.3.2 建立老化剖面第7章 微电子器件温度冗余设计 and 应用准则7.1 现有器件降额方法存在的问题7.1.1 其它热参数的影响7.1.2 热应力和非热应力的相互作用7.1.3 低温器件降额7.1.4 器件类型的变化7.2 抗热 / 耐热设计的另一种方法7.3 芯片金属化失效机理的应力限制7.3.1 芯片金属化腐蚀7.3.2 电迁移7.3.3 小丘的形成7.3.4 金属化迁移7.3.5 金属化层的约束气蚀7.4 器件氧化层失效机理的应力极限7.4.1 慢俘获7.4.2 栅氧化层的击穿7.5 芯片金属化失效机理的应力极限7.5.1 离子玷污7.5.2 表面电荷扩展7.6 器件氧化层界面失效机理的应力极限第8章 电子器件封装的温度冗余设计和使用指南8.1 芯片和芯片 / 衬底粘接失效机理的应力极限8.1.1 芯片破裂8.1.2 芯片热击穿8.1.3 芯片与衬底的粘接疲劳8.2 一级互连层失效机理的应力极限8.2.1 引线键合互连层8.2.2 栽带自动焊8.2.3 芯片倒装焊8.3 封装外壳失效机理的应力极限8.3.1 塑料封装外壳破裂8.3.2 聚合物焊料的逆变化或解聚8.3.3 晶须和枝晶的生长8.3.4 模压外壳的疲劳失效8.4 盖式密封失效机理的应力极限第9章 结论9.1 稳态温度的影响9.2 温度循环次数的影响9.3 温度梯度的影响9.4 时间相关的温度变化的影响附录参考文献

<<温度对微电子和系统可靠性的影响>>

章节摘录

第一章 温度——可靠性的影响因素 许多可靠性工程师和系统设计师认为温度是影响电子设备可靠性的一个主要因素。
因此经常采用降低温度的方法来提高可靠性，而对于采用降低温度给制冷系统的可靠性、费用、质量和体积所带来的影响，以及降温对电子设备可靠性实际增长的作用程度，缺少综合权衡。

<<温度对微电子和系统可靠性的影响>>

编辑推荐

《温度对微电子和系统可靠性的影响》内容对电子产品设计师、质量师和可靠性工作者具有启发和指导作用，对半导体器件设计和制造工程师、电子产品设计师和器件失效分析工作者从中也将得到裨益，对提高国产半导体器件的质量和可靠性将产生积极作用。

《温度对微电子和系统可靠性的影响》也可以作为微电子器件和电子产品可靠性专业本科生和研究生的参考教材。

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>