

<<硅片加工技术>>

图书基本信息

书名：<<硅片加工技术>>

13位ISBN编号：9787122056900

10位ISBN编号：7122056902

出版时间：2009-10

出版时间：化学工业出版社

作者：张厥宗

页数：267

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>

## <<硅片加工技术>>

### 内容概要

本书在介绍半导体硅的物理、化学和半导体性质的基础上，全面、系统地介绍了满足集成电路芯片工艺特征尺寸线宽0.13-0.10 $\mu\text{m}$  IC工艺用优质大直径硅单晶、抛光片以及用于制备硅太阳能电池的硅晶片的制备技术、工艺、设备和相关国内外标准。

本书可供致力于从事半导体材料硅晶片加工技术工作领域的科技人员、工程技术人员、工人阅读参考，也可供企业管理人员或在校学生和热爱半导体材料硅的各界人士参考。

## &lt;&lt;硅片加工技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 基础知识第1章 概述第2章 硅的物理、化学及其半导体性质2.1 硅的基本物理、化学性质2.2 半导体硅的物理、化学性质2.2.1 半导体硅的晶体结构2.2.2 半导体硅的电学性质2.2.3 半导体硅的光学性质2.2.4 半导体硅的热学性质2.2.5 半导体硅的力学性能2.2.6 半导体硅的化学性质2.2.7 半导体材料的p-n结特性第二篇 集成电路用硅晶片的制备第3章 硅晶片的制备3.1 对集成电路(IC)用硅单晶、抛光片的技术要求3.2 半导体材料的纯度3.3 控制硅片质量的主要特征参数及有关专用技术术语解释3.3.1 表征硅片加工前的内在质量的特性参数3.3.2 表征硅片加工后的几何尺寸精度的特性参数3.3.3 硅片质量控制中几个有关专用技术术语3.4 硅晶片加工的工艺流程3.5 硅单晶棒(锭)的制备3.5.1 直拉单晶硅的生长3.5.2 区熔硅单晶的生长3.6 硅晶棒(锭)的截断3.7 硅单晶棒外圆的滚磨(圆)磨削3.8 硅单晶片定位面加工3.9 硅单晶棒表面的腐蚀3.10 硅切片3.11 硅片倒角3.12 硅片的双面研磨或硅片的表面磨削3.13 硅片的化学腐蚀3.14 硅片的表面处理3.14.1 硅片表面的热处理3.14.2 硅片背表面的增强吸除处理3.15 硅片的边缘抛光3.16 硅片的表面抛光3.16.1 硅片的表面抛光加工工艺3.16.2 硅片的碱性胶体二氧化硅化学机械抛光原理3.16.3 硅片的多段加压单面抛光工艺3.16.4 抛光液3.16.5 抛光布3.16.6 硅片表面的粗抛光3.16.7 硅片表面的细抛光3.16.8 硅片表面的最终抛光3.17 硅片的激光刻码3.18 硅片的化学清洗3.18.1 硅片的化学清洗工艺原理3.18.2 美国RCA清洗技术3.18.3 新的清洗技术3.18.4 使用不同清洗系统对抛光片进行清洗3.18.5 抛光片清洗系统中硅片的脱水、干燥技术3.19 硅抛光片的洁净包装3.20 硅片包装盒及硅片的运、载花篮、容器清洗系统3.20.1 硅片包装盒及硅片的运、载花篮、容器清洗系统3.20.2 硅片运、载系统其他相关的工装用具第4章 其他的硅晶片4.1 硅外延片4.1.1 外延的种类4.1.2 外延的制备方法4.1.3 化学汽相外延原理4.1.4 硅外延系统4.2 硅锗材料4.3 硅退火片4.4 绝缘层上的硅第5章 硅单晶、抛光片的测试5.1 硅片主要机械加工参数的测量5.2 硅单晶棒或晶片的晶向测量5.3 导电类型(导电型号)的测量5.4 电阻率及载流子浓度的测量5.5 少子寿命测量5.6 氧、碳浓度测量5.7 硅的晶体缺陷测量5.8 电子显微镜和其他超微量的分析技术第三篇 太阳能电池产业用硅晶片的制备第6章 太阳能电池用硅晶片基础知识6.1 太阳能光电转换原理——光生伏特效应6.2 太阳能电池晶片的主要技术参数6.3 太阳能光伏产业用硅系晶体材料6.3.1 直拉单晶硅棒(锭)6.3.2 铸造多晶硅(锭)6.4 晶体硅太阳能电池晶片的结构第7章 太阳能电池用硅晶片的制备技术7.1 太阳能电池产业用硅晶片的技术要求7.2 太阳能电池用硅晶片的加工工艺流程7.3 太阳电池用的硅晶片的加工过程7.4 太阳电池用的硅晶片的加工技术7.5 太阳电池组件装置的生产工艺过程7.6 太阳能电池的应用第四篇 半导体硅晶片加工厂的厂务系统要求第8章 洁净室技术8.1 洁净室空气洁净度等级及标准8.2 洁净室在半导体工业中适用范围8.3 洁净室的设计8.4 洁净室的维护及管理第9章 半导体工厂的动力供给系统9.1 电力供给系统9.2 超纯水系统9.2.1 半导体及IC工业对超纯水的技术要求9.2.2 超纯水的制备9.3 高纯化学试剂及高纯气体9.3.1 半导体工业用的高纯化学试剂9.3.2 高纯气体9.4 三废(废水、废气、废物)处理系统及相关安全防务系统参考文献

## 章节摘录

第二篇 集成电路用硅晶片的制备 第3章 硅晶片的制备 3.3 控制硅片质量的主要特征参数及有关专用术语解释 硅片的各项质量特性参数可以说是互相关联的,它是一项综合影响的技术、质量特征指标,它直接反映出硅片的内在和表面加工质量。

通常控制硅片质量的主要特征参数包括表征硅片加工前的内在质量的特性参数和表征硅片加工后的几何尺寸精度的特性参数:例如硅片的结晶学参数、电学参数、机械几何尺寸参数和表面洁净度及表面金属离子沾污、含量等。

3.3.1 表征硅片加工前的内在质量的特性参数 (1) 硅片的结晶学参数氧及碳含量、晶向和各种缺陷(位错、氧化诱生堆垛层错、晶体的原生缺陷——COP缺陷等)。

虽说各种缺陷主要取决于晶体生长本身的结晶完整性,但有些也是与其加工有关。

硅片在不同加工工序过程中,还是可重新引入相关的微缺陷。

(2) 硅片的电学参数导电型号、电阻率、电阻率均匀性、寿命等。

这些参数在一定条件下,主要取决于晶体生长的质量。

硅片加工过程中一般是无法改变它本身的电学参数。

3.3.2 表征硅片加工后的几何尺寸精度的特性参数 硅片表面的机械几何加工尺寸参数和表面状态质量参数等取决于硅片的加工工艺、技术水平。

<<硅片加工技术>>

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>