第一图书网, tushu007.com

<<硅材料检测技术>>

图书基本信息

书名：<<硅材料检测技术>>

13位ISBN编号：9787122055682

10位ISBN编号：712205568X

出版时间：2009-8

出版时间：化学工业出版社

作者：康伟超，王丽 主编

页数：143

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

第一图书网, tushu007.com

前言

目前世界光伏产业以31．2%的年平均增长率高速发展，位于全球能源发电市场增长率的首位，预计到2030年光伏发电将占世界发电总量的30%以上，到2050年光伏发电将成为全球重要的能源支柱产业。
各国根据这一趋势，纷纷出台有力政策或制订发展计划，使光伏市场呈现出蓬勃发展的格局。
目前，中国已经有各种光伏企业超过1000家，中国已成为继日本、欧洲之后的太阳能电池生产大国。
2008年，可以说是中国光伏材料产业里程碑式的一年。
由光伏产业热潮催生了上游原料企业的遍地开花。
一批新兴光伏企业不断扩产，各地多晶硅、单晶硅项目纷纷上马，使得中国光伏产业呈现出繁华景象。

发展太阳能光伏产业，人才是实现产业可持续发展的关键。
硅材料和光伏产业的快速发展与人才培养相对滞后的矛盾，造成了越来越多的硅材料及光伏生产企业人力资源的紧张；人才培养的基础是课程，而教材对支撑课程质量举足轻重。
作为新开设的专业，没有现成的配套教材可资借鉴和参考，编委会根据硅技术专业岗位群的需要，依托多家硅材料企业，聘请企业的工程技术专家开发和编写出了硅材料和光伏行业的系列教材。

本系列教材以光伏材料的主产业链为主线，涉及硅材料基础、硅材料的检测、多晶硅的生产、晶体硅的制取、硅片的加工与检测、光伏材料的生产设备、太阳能电池的生产技术、太阳能组件的生产技术等。

本系列教材在编写中，理论知识方面以够用实用为原则，浅显易懂，侧重实践技能的操作。

本书主要讲述了半导体硅材料各项性能参数的测试原理和方法，对具体仪器的操作及步骤作了详细介绍。
本书集编者从事半导体物理测试数十年的工作经验，并参照了有关文献资料编写了此书。
在编写过程中，编者对某些内容作了适当的调整和补充，以使本书更适合作为半导体硅物理测试的教材。

第一图书网, tushu007.com

<<硅材料检测技术>>

内容概要

本书主要介绍了半导体硅材料常规电学参数的物理测试方法、检测晶体缺陷的化学腐蚀法、半导体晶体定向法、硅单晶中氧和碳含量的测定方法。
本书还介绍了多晶硅中基硼、基磷含量的检验方法、纯水的制备及高纯分析方法。
为了确保测试数据的准确性，对硅材料常规物理参数测试的测准条件作了详细的分析介绍。对先进的测试技术作了一般的介绍。
本书是硅材料技术专业的核心教材。
本书可作为高职高专硅材料技术及光伏专业的教材，同时也可作为中专、技校和从事单晶硅生产的企业员工的培训教材，还可供相关专业工程技术人员学习参考。

第一图书网, tushu007.com

<<硅材料检测技术>>

书籍目录

第1章 硅单晶常规电学参数的物理测试　1.1 半导体硅单晶导电类型的测量　1.2 半导体硅单晶电阻率的测量　1.3 非平衡少数载流子寿命的测量　本章小结　习题第2章 化学腐蚀法检测晶体缺陷　2.1 半导体晶体的电化学腐蚀机理及常用腐蚀剂　2.2 半导体单晶中的缺陷　2.3 硅单晶中位错的检测　2.4 硅单晶中漩涡缺陷的检测　2.5 化学工艺中的安全知识　2.6 金相显微镜简介　本章小结　习题第3章 半导体晶体定向　3.1 晶体取向的表示方法　3.2 光图定向　3.3 X射线定向　本章小结　习题第4章 红外吸收法测定硅单晶中的氧和碳的含量、多晶硅中基硼、基磷含量的检验　4.1 测量原理　4.2 测试工艺和方法　4.3 测准条件分析　4.4 多晶硅中基硼、基磷含量的检验　本章小结　习题第5章 纯水的检测　5.1 纯水在半导体生产中的应用　5.2 离子交换法制备纯水的原理　5.3 离子交换法制备纯水　5.4 纯水制备系统主要设备及工作原理　5.5 纯水制备系统运行控制　5.6 纯水制备系统的清洗　5.7 高纯水的检测　本章小结　习题第6章 高纯分析方法　6.1 三氯氢硅中痕量杂质的化学光谱测定　6.2 三氯氢硅(四氯化硅)中硼的分析　6.3 三氯氢硅(四氯化硅)中痕量磷的气相色谱测定　6.4 工业硅中铁、铝含量的测定　6.5 露点法测定气体中的水分　6.6 气相色谱法测定干法H2的组分　6.7 氯化氢中水分的测定　6.8 液氯中水分的测定　本章小结　习题第7章 其他物理检测仪器简介　7.1 X射线形貌技术　7.2 质谱分析　7.3 中子活化分析　7.4 电子显微镜参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

第7章　其他物理检测仪器简介　　7.1　X射线形貌技术　　7.1.1　X射线形貌技术的特点
将X射线用于观察晶体中缺陷的方法一般称为X射线形貌技术，也称为X射线显微术。
它与其他观察晶体中缺陷的方法相比较有如下特点。
①用X射线形貌技术检查晶体或器件中的缺陷时，不需要破坏样品，样品经检查后可继续使用。
②能够测定晶体中位错的类型、走向，还能测定其柏格斯矢量。
③能够一次拍摄大块晶体中所有的缺陷，并能拍立体照片，从而推测出缺陷在晶体中的空间位置。
④可以显示晶体中的杂质条纹、微应力区，以及晶体弯曲、损伤等情况。
由于X射线形貌技术有以上的优点，通常在生产关键性工艺中用来直接检测晶片中缺陷的情况。其缺点是分辨率较差、照相时间长、操作手续繁杂。
7.1.2　X射线形貌技术的基本原理和方法　　X射线形貌技术的实验方法有以下几种。
①透射形貌法；　②反射形貌法；　③异常透射法；　④双晶光谱仪法。
从基本原理来说，透射形貌法和反射形貌法都属于消光衍射法，只是前者利用透过晶体的X射线照相，后者利用反射X射线照相。
7.1.3X射线形貌技术的应用　　（1）观察位错　　用X射线形貌技术观察晶体中的位错是相当有效的，晶体除抛光外无需经过特殊处理。
从晶锭中切下的纵剖面样品上，可以直接利用X射线形貌法观察其中的位错，通常采用的纵剖面为{211}或{110}晶面，衍射面一般选择为{220}晶面。

第一图书网, tushu007.com

<<硅材料检测技术>>

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