第一图书网, tushu007.com

<<太阳能光伏产业>>

图书基本信息

书名：<<太阳能光伏产业>>

13位ISBN编号：9787122055002

10位ISBN编号：7122055000

出版时间：2009-7

出版时间：化学工业出版社

作者：黄有志，王丽　主编

页数：130

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

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。
本书集编者多年来从事直拉单晶硅的工艺研究成果和生产实践中的经验，结合理论基础，用大量的篇幅和现场照片阐述了直拉单晶硅生产工艺的全过程，以崭新的面貌奉献给读者，以期达到培养实用型人才的目的。
本书可作为高职高专太阳能光伏产业硅材料技术专业学生的教材，同时可作为企业对员工的岗位培训教材，也可作为相关专业的工程技术人员参考学习。
本书由黄有志、王丽主编；参加编写的人员还有邓丰、杨岍、唐正林；本书由黄玫、邓永智主审。
参加审稿的老师提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢。
教材的开发是一个循序渐进的过程，本系列教材只是一个起步，在编写过程中难免存在不足之处，恳请社会各界批评指正，编委们将在今后的工作中不断修改和完善。
我们相信，本系列教材的出版发行，将促进我国硅材料及光伏事业的进一步发展。

内容概要

本书共8章，包括：单晶硅的基本知识、直拉单晶炉、直拉单晶炉的热系统及热场、晶体生长控制器、原辅材料的准备、直拉单晶硅生长技术、铸锭多晶硅工艺、掺杂技术等内容。

本书可作为高职高专太阳能光伏产业硅材料技术专业的教材，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。

书籍目录

绪论第1章　单晶硅的基本知识　1.1　晶体和非晶体　1.2　单晶和多晶　1.3　空间点阵和晶胞　1.4　晶面和晶向　1.5　晶体的熔化和凝固　1.6　结晶过程的宏观特征　1.7　晶核的形成　1.8　二维晶核的形成　1.9　晶体的长大　1.10　生长界面结构模型　习题第2章　直拉单晶炉　2.1　直拉单晶炉设备简介　2.2　直拉单晶炉的结构　2.3　机械部分　2.4　电气部分　2.5　直拉单晶炉的工作环境　习题第3章　直拉单晶炉的热系统及热场　3.1　热系统　3.2　热系统的安装与对中　3.3　热场　3.4　温度梯度与单晶生长　3.5　热场的调整　习题第4章　晶体生长控制器　4.1　CGC－101A型晶体生长控制器功能简介　4.2　CGC－101A型晶体生长控制器的开关状态说明　4.3　CGC－101A型晶体生长控制器的键盘操作说明5　4.4　CGC－101A型晶体生长控制器参数设置及定义　4.5　CGC－101A型晶体生长控制器使用说明　习题第5章　原辅材料的准备　5.1　硅原料　5.2　石英坩埚　5.3　掺杂剂与母合金　5.4　其他材料　5.5　原辅材料的腐蚀和清洗　5.6　腐蚀原理及安全防护　5.7　自动硅料清洗机简介　习题第6章　直拉单晶硅生长技术　6.1　直拉单晶硅工艺流程　6.2　拆炉及装料　6.3　抽空及熔料　6.4　引晶及放肩　6.5　转肩及等径　6.6　收尾及停炉　6.7　拉速、温校曲线的设定　6.8　埚升速度的计算方法　6.9　异常情况及处理方法　习题第7章　铸锭多晶硅工艺　7.1　光伏产业简介　7.2　铸锭多晶硅炉的结构　7.3　铸锭多晶硅工艺流程　7.4　铸锭多晶硅的优缺点　习题第8章　掺杂技术　8.1　杂质　8.2　导电型号　8.3　熔硅中的杂质效应　8.4　杂质的分凝效应　8.5　Keff与K0的关系　8.6　结晶后固相中的杂质分布规律　8.7　掺杂　习题附录1　硅的物理化学性质（300K）附录2　硅中杂质浓度和电阻率关系附录3　元素周期表附录4　立方晶系各晶面（或晶向）间的夹角附录5　无尘室的分级标准参考文献

章节摘录

插图：第1章 单晶硅的基本知识1.7 晶核的形成液体结晶成晶体，总得首先从一个结晶核开始，然后逐步长大成为晶体。
这个结晶核称为晶核。
晶核的形成有两种方式：液体内部由于过冷，自发生成的叫做自发晶核；借助于外来固态物质的帮助，如在籽晶、埚壁、液体中的非溶性杂质等表面上产生的晶核，称为非自发晶核。
自发晶核形成的过程如下。
晶体熔化后成液态（熔体），固态结构被破坏，但在近程范围内（几个或几十个原子范围内）仍然是动态规则排列，即在某一瞬间，近程范围内的原子排列和晶体一样有规则：另一瞬间，某个近程范围内的原子，由于原子的振动（热运动）跑走几个，但在新的近程范围内仍然是有规律的排列，因此，液态结构与固态和气态相比，更接近固态。
晶体的液态结构和固态结构比较，液态时的原子结合力较弱，远程规律受到破坏，近程仍然继续保持着动态规则排列的小集团，这小集团称作晶体的晶胚。
晶胚与晶胚之间位错密度很大，类似于晶界结构。
熔体原子的激烈振动，使得近程有序规律瞬时出现，瞬时消失。
某个瞬间，熔体中某个局部区域的原子可能在瞬间聚集在一起，形成许多具有晶体结构排列的小集团，这些小集团也可能瞬时散开。

编辑推荐

《太阳能光伏产业:直拉单晶硅工艺技术》为化学工业出版社出版发行。

第一图书网, tushu007.com

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