

<<高纯金属材料>>

图书基本信息

书名：<<高纯金属材料>>

13位ISBN编号：9787502450861

10位ISBN编号：7502450866

出版时间：2010-1

出版时间：郭学益、田庆华 冶金工业出版社 (2010-01出版)

作者：郭学益，田庆华 著

页数：361

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>

<<高纯金属材料>>

前言

人类进入21世纪后，科学技术以前所未有的速度突飞猛进地发展，在世界范围内出现了对高纯金属材料制备和应用技术的研究热潮，我国科技工作者和产业界也对这一领域给予了足够的关注和积极的响应。

现在，高纯金属材料以其特有的性能展示了广阔的应用前景，成为材料科学与工程领域发展最为活跃的重要分支之一，它为传统材料的提质升级提供了新的机遇。

在这种形势下，人们迫切需要系统了解和掌握高纯金属材料的科学知识。

由郭学益教授等完成的《高纯金属材料》正是适应这种需要而编著出版的。

该书作为一部系统介绍高纯金属材料的学术专著，详尽阐述了各种有色金属、黑色金属和典型半金属高纯材料的特异性能、制备技术及应用领域，对高纯材料制备过程中所必需的洁净环境、高纯水及高纯试剂进行了论述，并介绍了高纯材料各种分析检测手段及先进设备仪器。

该书集中反映了国内外高纯金属材料的最新科技成果，并展望了高纯金属材料未来的发展。

郭学益教授一直致力于有色金属材料，合金方面的科学研究及技术开发应用工作。

近年来，他带领他的研究团队积极探索，不断实践，在有色金属提取及高纯金属材料制备领域开展了一系列的前沿性工作，取得了卓有成果。

并且结合所取得的研究成果，他为冶金材料及相关专业的研究生讲授了“高纯金属专论”课程，对高纯金属材料国内外进展有比较全面的了解和深入的认识，这些为该书的成稿及出版奠定了坚实的基础。

该书层次分明，内容翔实，不但具有很高的学术价值，而且对高纯金属材料产业实践具有实际意义。我相信，该书的出版对促进我国高纯金属材料研究开展、提升新材料产业水平和推动有色金属行业可持续发展具有积极的作用。

<<高纯金属材料>>

内容概要

《高纯金属材料》是一本系统介绍各种有色金属、黑色金属和半金属高纯材料的专业书籍。全书共十章，从介绍高纯金属材料的定义、基本物理化学性质和常用提纯制备方法出发，全面详尽地阐述了高纯重有色金属、高纯轻有色金属、高纯稀有金属、高纯贵金属、高纯黑色金属和高纯半金属的性质、应用和制备工艺，涵盖了常见的数十种金属材料。

《高纯金属材料》还集中介绍了高纯水和高纯试剂的制备方法和高纯金属材料的分析方法。

《高纯金属材料》旨在突出科学性、系统性、新颖性和实用性，内容丰富、层次合理。

《高纯金属材料》适用于冶金、材料、化工等专业的研究人员及相关专业的技术人员参考使用。也可作为高等院校冶金、材料类专业本科生、研究生的专业课教材。

<<高纯金属材料>>

作者简介

郭学益，湖南长沙人，工学博士，现任中南大学教授；博士生导师，日本东京大学客座教授。美国TMS学会、日本金属学会、日本资源与素材学会会员，中国有色金属学会重金属学术委员会理事，中国材料研究学会环境材料分会理事。

研究方向为有色金属资源循环利用与环境材料制备。

主持完成包括国家“863”计划、国家高新技术产业化示范工程、国家自然科学基金等课题研究，在有色金属资源循环及先进电池材料、环境材料等方面拥有系列原创性成果。

已出版专译著3部，获省部级科技进步奖6项、湖南十大杰出青年科技创新奖、教育部新世纪优秀人才支持计划。

田庆华，四川宜宾人，工学博士，中南大学优秀青年教师；美国TMS学会会员，中国材料研究学会会员，中国青少年科技创新奖获得者，曾任湖南省学联副主席。

研究方向为有色金属资源循环、金属泡沫材料及功能粉体材料制备与应用研究。

编著出版学术专著2部，参编内部刊物3部，申请专利7项，发表高水平学术论文34篇，主持或参与科研产业化项目13项，获中国有色金属科技进步奖等省部级以上奖励10余项。

<<高纯金属材料>>

书籍目录

1 高纯金属材料概述1.1 高纯金属材料的定义及性质1.1.1 高纯金属材料的定义1.1.2 高纯金属材料的性质1.2 高纯金属材料的应用及发展状况1.2.1 高纯金属材料的应用1.2.2 高纯金属材料的发展状况参考文献2 高纯金属材料提纯制备方法2.1 物理提纯制备方法2.1.1 偏析提纯法2.1.2 区域熔炼提纯法2.1.3 真空熔炼提纯法2.1.4 真空蒸馏提纯法2.1.5 固相电解法2.1.6 悬浮区熔提纯法2.1.7 氢等离子弧熔炼法2.1.8 其他物理提纯法2.2 化学提纯制备方法2.2.1 电解精炼法2.2.2 离子交换膜电解法2.2.3 离子交换法2.2.4 溶剂萃取法2.2.5 萃取色层法2.2.6 其他化学提纯法参考文献3 高纯半金属的制备3.1 高纯硅3.1.1 高纯硅概述3.1.2 高纯硅原料的制备3.1.3 高纯硅原料的提纯3.1.4 高纯硅的制备3.1.5 多晶硅的制备3.1.6 单晶硅的制备3.2 高纯砷3.2.1 高纯砷的概述3.2.2 高纯砷的制备3.2.3 高纯砷烷的制备3.3 高纯磷3.3.1 高纯磷的概述3.3.2 高纯磷的制备3.4 高纯硒3.4.1 高纯硒的概述3.4.2 高纯硒的制备3.5 高纯碲3.5.1 高纯碲的概述3.5.2 高纯碲的制备参考文献4 高纯重有色金属4.1 高纯铜4.1.1 高纯铜的性质4.1.2 高纯铜的用途4.1.3 高纯铜的制备4.2 高纯锌4.2.1 高纯锌的性质4.2.2 高纯锌的用途4.2.3 高纯锌的制备4.3 高纯镍4.3.1 高纯镍的性质4.3.2 高纯镍的用途4.3.3 高纯镍的制备4.4 高纯钴4.4.1 高纯钴的性质4.4.2 高纯钴的用途4.4.3 高纯钴的制备4.5 高纯铈4.5.1 高纯铈的性质4.5.2 高纯铈的用途4.5.3 高纯铈的制备4.5.4 高纯铈化物的制备4.6 高纯铋4.6.1 高纯铋的性质4.6.2 高纯铋的用途4.6.3 高纯铋的制备4.6.4 高纯氧化铋的制备4.7 高纯锡4.7.1 高纯锡的性质4.7.2 高纯锡的用途4.7.3 高纯锡的制备参考文献5 高纯轻有色金属5.1 高纯铝5.1.1 高纯铝的性质5.1.2 高纯铝的用途5.1.3 高纯铝的制备5.2 高纯氧化铝5.2.1 高纯氧化铝的性质5.2.2 高纯氧化铝的用途5.2.3 高纯超细氧化铝的制备5.3 高纯镁5.3.1 高纯镁的性质5.3.2 高纯镁的用途5.3.3 高纯镁的制备5.4 高纯氧化镁5.4.1 高纯氧化镁的性质5.4.2 高纯氧化镁的用途5.4.3 高纯氧化镁的制备参考文献6 高纯贵金属6.1 高纯金6.1.1 金属金概述6.1.2 高纯金的制备6.2 高纯银6.2.1 金属银概述6.2.2 高纯银的制备6.3 高纯铂族金属6.3.1 铂族金属概述6.3.2 高纯铂族金属的制备参考文献7 高纯稀有金属7.1 高纯镓7.1.1 高纯镓概述7.1.2 高纯金属镓的制备7.2 高纯铟7.2.1 金属铟概述7.2.2 高纯铟的制备7.2.3 高纯铟化合物制备7.3 高纯锗7.3.1 金属锗概述7.3.2 高纯锗的制备7.4 高纯钛7.4.1 金属钛的概述7.4.2 高纯钛的制备7.5 高纯钨7.5.1 金属钨概述7.5.2 高纯仲钨酸铵的制备7.5.3 高纯钨的制备7.6 高纯钼7.6.1 金属钼概述7.6.2 高纯钼的制备7.7 高纯钒7.7.1 金属钒概述7.7.2 高纯钒的制备7.8 高纯铌7.8.1 金属铌概述7.8.2 高纯铌的制备7.9 高纯稀土材料7.9.1 稀土金属概述7.9.2 稀土材料应用现状7.9.3 稀土元素的分离和提纯参考文献8 高纯黑色金属8.1 高纯铁8.1.1 金属铁概述8.1.2 高纯铁概述8.1.3 高纯铁的制备8.2 高纯锰8.2.1 金属锰概述8.2.2 高纯锰及锰氧化物的应用8.2.3 高纯电解锰的生产8.2.4 锰氧化物的制备8.3 高纯铬8.3.1 金属铬概述8.3.2 高纯铬概述8.3.3 金属铬的制备参考文献9 高纯水及试剂9.1 高纯水9.1.1 高纯水的概述9.1.2 高纯水的传统制备方法9.1.3 高纯水的制备新方法9.2 超净高纯试剂9.2.1 超净高纯试剂概述9.2.2 超净高纯试剂的制备方法参考文献10 高纯金属材料分析方法10.1 高纯金属材料分析概述10.1.1 高纯金属材料的纯度分析原则10.1.2 高纯金属材料纯度的玷污控制10.2 高纯金属的分析方法10.2.1 高纯金属材料纯度的化学分析方法10.2.2 超纯金属材料纯度的物理测定方法参考文献

<<高纯金属材料>>

章节摘录

插图：2 高纯金属材料提纯制备方法高纯金属是金属材料发展的重要方向之一，其提纯制备技术一直是新材料领域的研究热点。

高纯金属材料提纯制备技术分为纯化（初步提纯）和超纯化（最终提纯）两个步骤，制备方法可分为物理提纯法和化学提纯法两大类。

2.1 物理提纯制备方法物理提纯法是利用主体金属与杂质元素物理性质的差异，采用蒸发、凝固、结晶、扩散、电迁移等物理过程去除杂质，从而实现主体金属材料的高纯化。

物理提纯法制备高纯金属材料的方法很多，包括区域熔炼法、真空蒸馏法、单晶法、电迁移法等技术，可以制备出满足不同行业需要的不同纯度的高纯材料。

物理提纯法一般在真空条件下进行，特别是一些吸气性很强的稀有金属，其提纯制备需要高真空或超高真空的环境。

下面将介绍高纯金属材料典型的物理提纯制备方法。

2.1.1 偏析提纯法偏析提纯法制备高纯金属材料的原理是利用金属熔体在凝固过程中，杂质含量最低的部分最先凝固，杂质含量高的部分后凝固的这种偏析物理现象（见图2-1），从而达到去除杂质提纯金属的目的。

该技术是将先凝固的含杂质少的那部分金属（高纯的）与未凝固的含杂质多的那部分金属分离开来，取出前者，得到的就是高纯金属。

<<高纯金属材料>>

编辑推荐

《高纯金属材料》是由冶金工业出版社出版的。

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>