

# 《钨冶金》

## 图书基本信息

书名：《钨冶金》

13位ISBN编号：9787811056792

10位ISBN编号：7811056798

出版时间：2009-12

出版社：向铁根、杨伯华 中南大学出版社 (2009-12出版)

页数：571

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《钼冶金》

## 前言

钨钼制品高级技师向铁根先生在20世纪80年代初曾获湖南省政府科技成果二等奖和冶金部科技成果四等奖，90年代初又获湖南省科学技术委员会“巨龙计划”三等奖，曾在国内外学术会议和各种期刊上发表学术论文10多篇。《钼冶金》一书是他为我国有色冶金工业编写的一部全面介绍钼湿法冶金和粉末冶金技术及产品的专著。钼冶金工艺虽然有多种多样，但所有的工艺不仅流程长，而且各工序的控制条件都要求严格。《钼冶金》一书全面介绍了钼冶金的基本原理和工艺过程、主要设备、原辅材料及产品的技术要求，还阐述了怎样处理生产过程中可能出现的问题。在详细阐述了钼的经典工艺流程、设备和常规产品外，还用了大量的篇幅介绍了其他新的工艺流程、设备和钼的其他新产品，供钼业工作者借鉴、参考，开拓新思路。作者在从事30多年的生产实践和钨钼新产品研制中，积累了丰富的实践经验，舍弃了多年的休闲时间，刻苦钻研、收集和阅读了大量的资料，攻读了多部冶金专著，且理论与实践相结合，将其理论知识和宝贵的实践经验整理成书，具有很好的实用性，为钼冶金和从事钼业的人们奉献了一笔难得的财富，为中国钼业的发展做了一件有益的工作。我相信本书为发展我国钼业的生产和科研工作事业，会发挥积极的作用。

# 《钼冶金》

## 内容概要

《钼冶金(修订版)》共分12章,按章叙述了概论、钼冶金原料及工艺、钼酸铵的制取、钼湿法冶金的综合利用、钼的精细化学品、金属钼粉的制取、钼粉冶成形、钼制品烧结、钼的特殊成形和异型制品、掺杂钼的生产、环境保护和安全生产。《钼冶金(修订版)》是根据20世纪50年代以来所搜集的国内外发表的文献、资料和生产中积累的经验总结编写而成,详细地介绍了金属钼、钼合金和钼的各种化合物的基本性质,各生产工序的基本原理、工艺过程、采用的主要设备,对原辅材料质量和产品质量的技术要求,在生产过程中影响产品质量的因素及处理方法。《钼冶金(修订版)》主要供直接从事钼冶金工业的生产人员阅读,亦可作为本专业的技术人员、高校学生的参考书。

## 作者简介

向铁根先生，1946年7月生于湖南株洲，株洲硬质合金厂钨钼制品高级技师。从事钨钼制品生产和新产品研究30多年。1979-1981年期间，参与研制高温钼课题，其中钼的液-液掺杂方法属世界首创。1982年“电真空照明用高温钼（GHM）丝研究”获湖南省人民政府科技成果二等奖、冶金部科技成果四等奖。1983年参与新建了一条高温钼丝生产线，解决了国内特种灯泡行业引出线脆断的一大难题，取得了较大的经济效益和社会效益。“高温钼丝开发”项目在1993年获湖南省科委颁发的湖南省企业科技进步“巨龙计划”三等奖。将液-液掺杂技术用于研制汽车灯丝钨条，取得了很大的进展。20世纪90年代，主要从事本厂钨钼系统深度加工技术改造准备工作，撰写了《株洲硬质合金厂钨钼系统深度加工技术改造预可行性报告》。近20年内，独著或合著有关钨钼制品论文10多篇在国内外学术会议或期刊上发表。主审简介：杨伯华先生，1958年10月生于湖南攸县，1982年中南工业大学本科毕业，高级工程师。现任株洲硬质合金厂厂长，中国钨业协会副会长，中国有色金属工业协会常务理事。多篇论文曾在国内外学术会议或期刊上发表，研究成果曾获中国有色金属总公司二等奖。

## 书籍目录

第一章 概论第一节 钼的简史第二节 钼的物理性质第三节 钼的化学性质第四节 钼的氧化物第五节 钼酸和钼酸盐第六节 钼的应用范围第二章 钼冶金原料及工艺第一节 钼资源分布第二节 钼冶金原料第三节 钼湿法冶金的任务及工艺流程第四节 钼粉末冶金的历史及工艺流程第三章 钼酸铵的制取第一节 辉钼精矿的焙烧第二节 辉钼精矿的湿法氧化第三节 钼焙砂酸洗第四节 钼焙砂和钼酸滤饼的氨浸出第五节 钼、铼溶剂萃取第六节 钼溶液离子交换第七节 钼酸铵溶液的净化第八节 钼酸铵溶液的浓缩第九节 酸沉析出多钼酸铵第十节 溶解蒸发结晶第十一节 钼酸铵干燥与合批第十二节 直接从纯钼酸铵溶液中析出钼化合物第四章 钼湿法冶金的综合利用第一节 氨浸渣的处理第二节 粗钼酸氨浸出第三节 酸沉母液中回收钼第四节 用离子交换法从酸性废液中回收钼第五节 钼酸铵生产中的废液处理第六节 从其他尾矿渣中回收钼第七节 从废催化剂中回收钼第八节 从废金属钼和钼基合金及废气、液中回收钼第九节 从其他渣料中回收钼第五章 钼的精细化学品第一节 概述第二节 钼酸钠、钼酸钡、钼酸钙的生产第三节 用低品位辉钼精矿生产钼酸钙第四节 多元钼酸铋第五节 钼杂多酸(盐)第六节 钼系催化剂的生产第七节 二硫化钼的制取第八节 钼杂多酸(盐)的应用第六章 金属钼粉的制取第一节 金属粉末的制取方法第二节 三氧化钼的制取第三节 氧化钼还原机理和还原剂第四节 钼粉还原炉第五节 二氧化钼的制取第六节 金属钼粉的制取第七节 超细钼粉的制取第八节 球形钼粉的制取第九节 影响钼粉质量的因素第十节 钼粉粒度对制品的影响和粒度的分级第七章 钼粉冶成形第一节 粉末的混合第二节 钼粉钢模压制成形第三节 钼粉等静压制成形第八章 钼制品烧结第一节 烧结机理第二节 钼坯的预烧结第三节 钼的垂熔烧结第四节 钼的中频感应烧结第五节 钼的活化烧结第六节 钼的干氢或真空烧结第七节 钼的熔炼第八节 影响钼烧结制品的因素第九章 钼的特殊成形和异型制品第一节 热等静压制第二节 金属粉末连续轧制成形第三节 金属注射成形第四节 粉浆浇注制取热电偶用钼套管第五节 粉末挤压或楔形成形第六节 爆炸成形和离心力成形第七节 钼异型制品的制取第八节 用卤化冶金制取钼单晶第十章 掺杂钼的生产第一节 概述第二节 添加硅、铝、钾的高温钼第三节 添加稀土氧化物的掺杂钼第四节 添加微量元素的高延塑性钼第五节 高强度高延性钼合金第六节 高强度高硬度钼合金第七节 二硅化钼第八节 其他钼合金第九节 钼铁的生产第十一章 环境保护和循环经济第一节 概述第二节 有利环境保护的新工艺、新设备第三节 离子交换法分离钼酸铵中的钒第四节 低浓度二氧化硫烟气非稳态制酸工艺第五节 低浓度二氧化硫处理回收制取亚硫酸钠第六节 酸雾气体和氨氮气体的治理第七节 氨氮废水的治理第十二章 钼冶金过程中的分析检测第一节 钼精矿、辉钼矿中的各种元素含量分析测定第二节 钼化合物和纯钼中各种元素含量的测定第三节 粉末体的物理性能测定第四节 金属钼的物理性能测定附录附录一 溶剂萃取概述附录二 离子交换与吸附概述附录三 硝酸的性能附录四 液氨和氨水的性质附录五 微波烧结技术附录六 筛网目数与孔径、粉末粒度的关系附录七 氢气的回收净化和安全使用后记

## 章节摘录

插图：钢铁工业钼主要用作钢的添加剂。钢中添加钼可使钢具有均匀的微晶结构，降低共晶分解温度，扩大热处理温度范围和淬火温度范围，并能影响钢的淬火硬化深度，还能提高它的硬度和韧性、抗蠕变性能和耐腐蚀性能。含0.3%的钼钢比含1%的钨钢的高温强度更好。铁中添加钼可使生铁合金化，可使铁的晶粒细化，还可提高它的高温性能、耐磨性能和耐酸性能。钼作为钢铁行业的添加剂，一般可钼铁和钼酸钙加入；熔炼特殊精密钢时，才用金属钼条加入。钢中含钼量低于1%时，用工业氧化钼块；当钢中钼含量高于1%时，常用钼铁。耐热合金和耐腐蚀合金中都添加了1%~20%的钼，钼含量高耐腐蚀性越好，作此种添加剂一般使用金属钼。金属压力加工行业钼合金的高温硬度和高温强度都很高，热物理性能很好，这就决定了它用于制作钢或合金热加工的工具材料。钼合金顶头是穿制无缝不锈钢管的重要工具，它的穿管寿命比工具合金钢顶头长100倍以上。添加钼的模具可用于挤压钢型和其他合金型材。钼压铸模和钼芯棒是压铸铜、铝、锌的最好元件，它的造价可能是工具钢的20倍，但它的消压铸模耗成本只有工具钢的六分之一。

## 后记

在19世纪末，人们发现钢中添加钼后，钢材的性能得到了很大的改善，从此，钼开始在钢铁行业中得到广泛的应用。20世纪，钼作为高温材料、机械耐磨材料和化工原料，其使用范围逐渐由钢铁行业扩展到冶金、电子、机械、航天、航空、航海、石油化工、纺织印染、农业、医疗卫生等领域和行业中，成为国民经济发展中不可缺少的一种重要材料。我国钼资源储量占世界第二位。作为一个发展中的国家，我国每年要消耗成千上万吨的金属钼。因此，如何利用好我国的钼资源，提高钼的冶金技术，开拓其使用范围，是每个从事钼业的人们的职责。笔者自20世纪60年代以来一直从事钨钼行业的工作，先后分别在粉末冶金、压力加工、新产品研究、钼的湿法冶金和钨钼技改岗位上工作。笔者通过长期的工作实践和广泛的收集资料，以及向同行和专家取经，利用近三年的工余时间进行了总结，编著成本书，以此贡献给从事钼业的人们。本书荣幸地得到高级工程师、株洲硬质合金厂厂长杨伯华先生主审；钼冶金概论、湿法冶金部分得到中南大学博士生导师李洪桂教授极为认真细致的斧正，在此表示衷心感谢！本书还得到了教授级高级工程师林伯颖、张文征、裘立奋先生，高级工程师杨贵彬、文星照、张相一、王廉舫、章健、秦锋、赵宝华、谭日善先生和许洁瑜、周素容女士等人宝贵的修改意见与大力支持，在此一并表示感谢！

# 《钼冶金》

## 编辑推荐

《钼冶金(修订版)》由中南大学出版社出版。



# 《钼冶金》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)