

# 《钛冶金》

## 图书基本信息

书名：《钛冶金》

13位ISBN编号：9787502453367

10位ISBN编号：7502453369

出版时间：2010-8

出版社：邓国珠 冶金工业出版社 (2010-08出版)

作者：邓国珠 编

页数：354

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)

## 前言

钛是一种具有战略意义且被誉为21世纪的金属，钛白是当今最佳的白色颜料。近十年来随着经济的快速发展，我国钛产业也获得空前发展，海绵钛和钛白的年产量已分别居世界第一、第二位。钛和钛白用量的增加，在一定程度上标志着国家科技和经济的发展，国力的增强和人民生活水平的提高。随着我国钛产业的发展，从业队伍迅速扩大，对钛冶金参考书籍的需求也不断增加。鉴于此，作者在总结本人多年来在钛冶金科研中积累的经验和资料的基础上，参阅了大量国内外最新文献和技术资料，编写本书献给读者，以期对促进我国钛产业的进一步持续稳步发展尽微薄之力。本书在内容组织上力求新颖，并充分反映国内外最新的工艺技术和动态；在方法原理的论述上，力求深入浅出，通俗易懂；在数据处理上，力求准确可靠。本书与其他同类书相比，各章有如下新内容：第1章，国内外海绵钛、钛材和钛白生产的发展状况、进展和存在问题；第2章，钛在13个领域中的应用现状和前景；第3章，国内外钛资源及其利用状况；第4章，空心电极电炉熔炼钛渣工艺和设备，还原锈蚀法制取人造金红石的进展；第5章，国内外流态化氯化工艺技术、设备和操作方法的比较分析；第6章，“一步法”铝粉除钒新方法和精馏法从四氯化钛中分离三氯化铝最新研究结果；第7章，国内外倒u形和I形镁还原联合法工艺技术、设备和操作方法的比较分析；第8章，熔盐电解法制钛的研究进展和评述；第9章，连续钠还原法制取钛及钛合金粉的新工艺技术；第10章，复合钛白、钛黄颜料和特种二氧化钛相关内容；第11章，三氯化钛、硼化钛、钛酸钾和钛偶联剂等化合物的有关近期研究结果。本书第1~4章、第6章、第9~11章由邓国珠编写，第5章由邓国珠、莫畏、刘洪贵编写，第7章由邓国珠、王武育、刘美凤、刘洪贵编写，第8章由刘美凤编写。全书由邓国珠统稿，王武育审核。

# 《钛冶金》

## 内容概要

《钛冶金》是《现代有色金属冶金科学技术丛书》之一，属于钛（提取）冶金领域的专著，其内容包括国内外钛冶金发展概况和进展，钛的性质、用途和制取方法，钛资源和选矿等，详细论述了钛渣、人造金红石、四氯化钛、海绵钛、钛（合金）粉和二氧化钛的工业生产方法、原理和工艺技术，以及钛化合物的性质、用途和制取方法等。

《钛冶金》通俗易懂，不仅可供从事钛冶金生产、研究、设计的技术人员以及大专院校相关专业师生参考，也可作为钛冶金生产一线操作工人的培训参考书。

## 书籍目录

I 概论1.1 海绵钛生产发展概况1.1.1 美国的海绵钛生产1.1.2 独联体的海绵钛生产1.1.3 日本的海绵钛生产1.1.4 英国的海绵钛生产1.1.5 我国的海绵钛生产1.2 钛材生产发展概况1.2.1 俄罗斯的钛材生产1.2.2 美国的钛材生产1.2.3 日本的钛材生产1.2.4 中国的钛材生产1.3 钛白生产发展概况1.3.1 世界钛白发展概况1.3.2 中国钛白发展概况1.4 钛冶金技术进展和存在的问题1.4.1 钛冶金技术进展1.4.2 钛冶金存在的主要问题参考文献2 钛的性质、用途和制取方法2.1 钛的性质2.1.1 钛原子结构和在周期表中的位置2.1.2 钛的物理性质、热力学性质和力学性质2.1.3 钛的化学性质2.2 钛的用途2.2.1 航空和航天2.2.2 舰船工业2.2.3 海洋工程2.2.4 化工和石化2.2.5 发电2.2.6 汽车2.2.7 有色冶金2.2.8 体育用品2.2.9 医疗2.2.10 生活用品和工艺品2.2.11 建筑2.2.12 钢铁工业2.2.13 特种功能材料2.3 钛的制取方法2.3.1 制取钛的各种途径2.3.2 海绵钛的工业生产方法参考文献3 钛矿资源及采选3.1 钛矿物3.2 钛矿类型3.2.1 岩浆矿床3.2.2 次生砂矿床3.2.3 变质矿床3.3 钛矿资源3.3.1 世界钛资源3.3.2 中国钛资源3.4 钛矿选矿3.4.1 海滨砂矿的选矿3.4.2 内陆砂矿的选矿3.4.3 岩矿的选矿3.5 钛矿开采和应用3.5.1 国外钛矿的开采和应用3.5.2 国内钛矿的开采和应用3.6 国内外各地产钛矿化学组成参考文献4 钛渣和人造金红石4.1 钛铁矿富集方法概述4.1.1 富钛料的制造方法4.1.2 国外富钛料生产概况4.1.3 国内富钛料生产概况4.2 熔炼钛渣的基本理论4.2.1 还原熔炼热力学4.2.2 还原熔炼动力学4.2.3 还原熔炼钛渣过程的主要特征4.3 熔炼钛渣的工艺及设备4.3.1 敞口电炉熔炼高钛渣4.3.2 敞口电炉熔炼酸溶性钛渣4.3.3 半密闭电炉熔炼高钛渣4.3.4 密闭电炉熔炼钛渣4.4 人造金红石的工业生产方法4.4.1 电热法4.4.2 钛渣的进一步富集处理4.4.3 还原锈蚀法4.4.4 盐酸浸出法4.4.5 硫酸浸出法参考文献5 氯化制取四氯化钛5.1 富钛料氯化的理论基础5.1.1 氯化反应热力学5.1.2 氯化反应动力学5.1.3 氯化产物的分离原理5.2 氯化原料和氯化方法的选择5.2.1 氯化原料5.2.2 氯化方法的选择和比较5.3 流态化氯化5.3.1 流态化概念5.3.2 影响流态化氯化的主要因素5.3.3 工艺流程5.3.4 主要设备5.3.5 操作方法5.4 熔盐氯化5.4.1 特点5.4.2 工艺流程和设备5.4.3 熔盐氯化的操作5.5 氯化技术经济指标5.6 氯化废料治理5.6.1 炉渣5.6.2 收尘渣5.6.3 泥浆5.6.4 氯化尾气参考文献6 四氯化钛精制6.1 精制的任务和要求6.1.1 粗四氯化钛的组成6.1.2 精四氯化钛标准6.2 粗四氯化钛中杂质分类及其分离方法6.2.1 气体杂质6.2.2 固体杂质6.2.3 高沸点杂质6.2.4 低沸点杂质6.2.5 沸点相近杂质6.3 精馏原理及相关计算6.3.1 精馏除硅原理6.3.2 精馏塔的相关计算6.3.3 精馏法除铝的计算6.3.4 化学法除钒6.4 精制工艺流程和设备6.4.1 精制工艺流程6.4.2 精制的主要设备6.5 精制过程的控制6.5.1 原料加入速度6.5.2 蒸馏釜的温度和压力6.5.3 塔顶温度和压力6.5.4 回流比6.5.5 蒸馏釜加热功率6.6 三废治理6.6.1 釜残液6.6.2 低沸点馏出液6.6.3 精馏塔废气参考文献7 镁还原法制取海绵钛7.1 导论7.2 镁和氯化镁的性质7.2.1 镁的基本性质7.2.2 氯化镁的基本性质7.3 镁还原反应热力学和动力学7.3.1 反应热力学分析.....8 电解法制取金属钛9 钛及钛合金粉10 二氧化钛11 钛化合物参考文献

## 章节摘录

插图：独联体的海绵钛厂采用下排氯化镁反应器，在还原完成之后将反应器用天车从还原炉中吊出来，对反应器下部的排氯化镁管进行处理，放空氯化镁，经组装冷凝器后再吊入到蒸馏炉中进行真空蒸馏。还原和蒸馏分别在两个不同的加热炉中进行。国内的海绵钛厂采用上排氯化镁反应器，在还原完成之后不从炉中吊出，原地让反应器冷却至700℃左右，在反应器正压条件下从反应器盖上拆除四氯化钛加料管，并迅速将一片易熔金属片（镁片或铝片）盖住加料管入口，再经组装冷凝器后进行真空蒸馏。还原和蒸馏在同一加热炉内进行。两种排放氯化镁的方法各有优缺点。下排式是早期镁还原工艺采用的方式，由于生成物氯化镁的重力作用，下排式不用单独再设置排氯化镁管，且氯化镁排放较为干净，不但节省后续蒸馏能耗和时间，更重要的是，简化了联合设备的大盖及过渡段的结构。虽然下排氯化镁的方法具有许多优点，但需从炉中将处于高温下的反应器吊出，需在热态下对反应器底部的排氯化镁管进行处理，排氯化镁管打开、再封堵时的安全性、可靠性要求较高。早期的下排式，由于反应器底座出口与针形塞头密封不严或过紧，氯化镁泄漏的安全事故和产品质量恶化的事例都有发生。目前独联体国家的下排式技术、工艺应用较为成熟，但操作十分麻烦。国内20世纪50年代，曾在上海第二冶炼厂对氯化镁下排式进行过尝试，但终因设备的安全性、可靠性达不到要求中断试验。

# 《钛冶金》

## 编辑推荐

《钛冶金》：现代有色金属冶金科学技术丛书。

## 精彩短评

1、内容时间上来说比较新了，有较多的新东西和数据

# 《钛冶金》

## 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)