

<<有色金属真空冶金>>

图书基本信息

书名：<<有色金属真空冶金>>

13位ISBN编号：9787502448066

10位ISBN编号：7502448063

出版时间：2009-2

出版时间：戴永年、杨斌 冶金工业出版社 (2009-02出版)

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>

## <<有色金属真空冶金>>

### 前言

本书第1版自1998年发行以来，作为全国许多高等学校的冶金类专业教材和冶金科研人员的参考书，深受读者的关注，有关教师及科研人员对本教材提出了许多宝贵的建议。

2006年，根据普通高等教育“十一五”国家级规划教材和有色金属冶金专业教学大纲的要求，编者在本书第1版的基础上组织多位老师进行了修订，对全书的结构作了部分调整，对内容作了适当的增减：补充了一些新内容，单位、符号一律采用法定计量单位，删去了一些相对较陈旧的内容。

第1章增加了真空系统概述的内容；根据近几年的最新研究进展，金属真空蒸馏部分增加了粗钢、粗锂、粗硒、粗铋等的真空蒸馏内容；有色合金中间产品的真空蒸馏分离部分增加了锌锡、锌镍、锌铝合金的处理；调整了原第5章真空还原提取有色金属部分的结构，并增加了一些碱金属化合物和稀土金属化合物的金属热还原的内容；调整了原第6章高熔点金属的真空精炼及金属表面处理部分的结构，同时增加了真空技术在材料加工中的应用。

本书第2版由昆明理工大学戴永年、杨斌主编，具体编写人员如下：戴永年（第1~5章），李伟宏（第1章），杨斌（第2章、第3章），刘大春（第2章），杨部正（第3章），陈为亮（第4章、第6章、第7章），徐宝强（第1章、第5章、附录），钟晖（第5~7章），陈秀华（第7章）。

本书第2版的编写工作得到了国家重点基础研究发展计划项目课题（课题编号：2007C：B616908）和NSFC—云南联合基金（项目编号：（J0837604））的资助。

同时，也得到了昆明理工大学材料与冶金工程学院、真空冶金国家工程实验室、中南大学真空冶金研究所、云南大学材料科学与工程学院以及云南省有色金属真空冶金重点实验室、昆明理工大学真空冶金及材料研究所的支持与帮助，特在此表示感谢。

另外，感谢马文会、徐宝强、易惠华、曲涛、邓勇、刘媛媛、胡成林、姚耀春、秦博、熊恒、韩龙、郁青春在统稿过程中所付出的辛勤劳动。

书中难免会有疏漏和缺点，恳请读者继续对本书提出批评、指正。

## <<有色金属真空冶金>>

### 内容概要

《有色金属真空冶金(第2版)》应用于冶金、材料、物理、化学等科学领域，拓展出许多新的分支学科。  
真空冶金是真空技术与冶金技术的交叉，是一种清洁冶金新技术，它将有利于一切增容的物理化学过程。

20世纪纪50年代以来，科学工作者们在真空冶金领域开展了大量的工作，丰富了真空冶金的理论和实践，促进了冶金科学的发展。

《有色金属真空冶金(第2版)》共分7章，主要针对有色金属的真空冶金，结合生产实践，讲述了真空技术在合金分离、金属提取和提纯、材料处理与制备等领域的理论与应用，内容包括真空冶金的技术基础、金属真空蒸馏、有色合金中间产品的真空蒸馏分离、矿石及半产品的真空蒸馏、真空热还原提取有色金属、真空熔炼与真空脱气、真空技术在材料加工中的应用，其中许多应用实例和数据来自最新的试验和生产实践。

## &lt;&lt;有色金属真空冶金&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论1 真空冶金的技术基础1.1 稀薄气体的性质1.1.1 真空度的量度1.1.2 气体分子运动1.1.3 气体分子自由程和真空度划分1.1.4 气体分子与容器壁的碰撞1.1.5 物质的蒸发速率1.1.6 固体物质对气体的吸附和解吸1.2 真空系统概述1.2.1 抽气过程的一些基本概念1.2.2 真空系统的计算基础1.2.3 典型的真空系统1.3 真空泵及其选择1.3.1 水环泵1.3.2 活塞泵1.3.3 旋片泵1.3.4 罗茨泵1.3.5 涡轮分子泵1.3.6 蒸气喷射泵1.3.7 油扩散泵1.3.8 真空泵的组合1.4 真空计1.4.1 机械真空计1.4.2 U形真空计1.4.3 麦氏真空计1.4.4 热真空计1.4.5 电离真空计1.5 真空系统漏气和检漏1.5.1 系统的真空度不能保持的原因1.5.2 漏气1.5.3 检漏参考文献习题与思考题2 金属真空蒸馏2.1 基本原理2.1.1 纯金属的蒸气压和蒸气分子结构2.1.2 纯金属的蒸发速率2.1.3 合金元素的蒸气压2.1.4 合金真空蒸馏的分离判据及合金蒸气组成2.1.5 粗金属各组分的蒸发量2.1.6 金属蒸气的冷凝2.1.7 粗金属真空蒸馏精炼的方法2.2 粗锡真空精炼2.2.1 真空蒸馏粗锡各元素的行为2.2.2 粗锡真空蒸馏精炼实践2.2.3 锡铅合金真空处理2.3 粗铅真空精炼2.3.1 粗铅真空精炼时各元素的分离2.3.2 粗铅真空蒸馏的实践: 2.4 粗镉真空精炼2.4.1 前苏联的真空精炼镉2.4.2 日本三市冶炼厂的真空精炼镉2.4.3 德国诺尔登电锌厂的镉真空蒸馏2.4.4 其他方法2.5 粗铟真空精炼2.6 粗锂真空精炼2.7 其他粗金属真空精炼2.7.1 粗锌真空精炼2.7.2 粗铋真空精炼2.7.3 粗硒真空精炼2.7.4 粗铊真空精炼2.7.5 真空精炼粗金属的发展前景参考文献习题与思考题3 有色合金中间产品的真空蒸馏分离3.1 概述3.2 锌基合金的真空蒸馏处理3.2.1 银锌壳的处理3.2.2 热镀锌渣的处理3.2.3 硬锌处理3.2.4 锌镉合金处理3.2.5 锌锡合金处理3.2.6 锌镍合金处理3.2.7 锌铝合金处理3.3 铅银合金的处理3.3.1 真空蒸馏铅银合金的基本规律3.3.2 真空蒸馏铅银合金的实践3.4 铅铋合金的分离3.4.1 铅铋合金的挥发性3.4.2 Pb—Sb合金蒸馏的实践3.5 黄杂铜及铜的真空处理3.5.1 铜中各成分的挥发性3.5.2 真空蒸馏黄杂铜和粗铜3.6 锰铁合金提锰3.7 其他合金物料的处理参考文献习题与思考题4 矿石及半产品的真空蒸馏4.1 几种化合物的挥发性4.1.1 氧化物的挥发性4.1.2 硫化物的挥发性4.1.3 氯化物的挥发性4.1.4 碘化物的挥发性4.2 含砷及含铋金精矿的真空处理4.2.1 含砷金精矿的真空处理4.2.2 金—铋矿和精矿的真空处理4.3 硫化铋汞矿的真空分离4.4 铅—锌—铜精矿及矿石的真空处理4.4.1 铅—锌—铜精矿的真空处理4.4.2 铜锌硫化矿的真空处理4.4.3 含砷、锌、锡硫化铜精矿的真空处理4.5 砷—钴矿的真空处理4.6 含铅锌冰铜的真空处理4.7 氧化物的真空处理参考文献习题与思考题5 真空热还原提取有色金属5.1 金属氧化物在真空中还原的热力学分析5.1.1 金属氧化物在真空中的稳定性5.1.2 金属氧化物的真空热还原5.2 金属氧化物的真空碳热还原5.2.1 难熔金属化合物的真空碳热还原5.2.2 碱金属和碱土金属氧化物的真空碳热还原5.2.3 有色重金属的真空碳热还原5.3 有色金属化合物的真空金属热还原5.3.1 难挥发性金属的真空金属热还原5.3.2 挥发性金属的真空金属热还原5.3.3 其他金属的真空金属热还原5.4 其他金属的真空还原提取参考文献习题与思考题6 真空熔炼与真空脱气6.1 真空熔炼6.1.1 真空电弧熔炼6.1.2 电子束熔炼6.1.3 其他熔炼方法6.2 金属真空脱气6.2.1 真空脱气过程的热力学条件6.2.2 真空脱气的动力学分析6.2.3 金属中溶解的气体对金属质量的影响6.2.4 有色金属的真空脱气参考文献习题与思考题7 真空技术在材料加工中的应用7.1 真空烧结7.1.1 金属粉末烧结的基本原理7.1.2 金属钨的真空烧结精炼7.2 真空热处理7.2.1 真空气氛7.2.2 真空热处理的特点7.2.3 真空热处理炉7.2.4 真空热处理实践7.3 真空镀膜7.3.1 真空蒸镀7.3.2 溅射镀膜7.3.3 离子镀膜7.3.4 化学气相沉积镀膜7.4 真空技术在其他方面的应用7.4.1 真空制粉7.4.2 真空电子束焊7.4.3 真空钎焊参考文献习题与思考题附录附录1 元素在不同压强下的沸点(K)附录2 二元合金(A—B)组分的活度系数 $y$ 与浓度 $x$ 的关系附录3 元素周期表

## <<有色金属真空冶金>>

### 章节摘录

插图：其中已生产或达到生产规模的（如有下划线金属）约三分之一，其他是不同程度地做了一些工作的，两者总和所占的面已相当宽，研究的深度也较大了。

显然，目前尚未用于生产的许多金属精炼，使用真空冶金是比较适宜的。

如上所述由铋中除铅，效果好，工艺也较简便。

由铅和铋中分离银，若用真空蒸馏的方法代替加锌除银，将会大大简化流程，提高金属回收率，降低成本。

锌在工业中使用真空冶金作业进行精炼，将使常规精馏方法产生大的变革……。

这几个例子大致说明了各种粗金属真空蒸馏提纯的共同之点。

真空蒸馏或精馏不仅有效地使粗金属变为一定品级的商品金属，还可能进一步提高其纯度，达到高纯，甚至超纯，目前锌就是一个例子。

真空冶金还可使金属蒸气冷凝成为需要的物态：液体、固体（粉末、大块或薄层）以适应当今工业技术发展的需要。

真空炉曾使用过许多种加热方式，如烧煤气、炭质燃料、油，电阻发热、电弧等离子体、电子束、感应电流、激光……，而使其应用不受精炼金属熔点高、低所限，高熔点金属也可以在真空中精炼。

各种金属的性质各异，今后的发展将创造出适于处理不同性质物料的真空炉，以使多种金属顺利地提纯，达到所需求的纯度。

## <<有色金属真空冶金>>

### 编辑推荐

《有色金属真空冶金(第2版)》除作为高等院校冶金类专业学生的教材外，还可供冶金生产设计、研究人员参考。

<<有色金属真空冶金>>

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:<http://www.tushu007.com>