第一图书网, tushu007.com

<<有色金属冶金工艺>>

图书基本信息

书名：<<有色金属冶金工艺>>

13位ISBN编号：9787122087577

10位ISBN编号：7122087573

出版时间：2010-10

出版时间：化学工业

作者：李明照

页数：315

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

金属是指自然界中至今已发现的一百多种元素中，具有良好导电、导热和可锻性能的元素。
金属种类繁多，通常分为黑色金属和有色金属两大类。
黑色金属指铁、锰、铬及它们的合金；有色金属指除铁、锰、铬以外的所有金属。
有色金属的分类，各个国家并不完全相同，通常按其密度、价格、在地壳中的储量及分布情况、被人们发现和使用的早晚等分为四类，即重有色金属、轻有色金属、贵金属和稀有金属。
冶金学是研究人类从自然资源中提取有用金属的科学。
从人类最早使用金属到今天，已有数千年历史。
金属的生产和使用，开创了人类文明的历史。
在近一百多年的现代工业生产发展中，冶金工业作为一门基础材料工业，发挥了重大作用，冶金学也逐步完善为一门主要以热力学为理论基础的、独立的专业学科。
笔者及其课题组成员多年从事有色金属的生产、教学与科研工作，积累了丰富的实践经验和技术资料。
本书结合我国有色金属的实际状况，主要论述了具有代表性的金属铜、铅、镁、铝、金、银和钛的基本知识及冶炼过程的原理和实践等，旨在促进我国有色金属工业的发展。
本书可供从事有色金属研究和生产一线的工程技术人员参考，也可作为高等工科院校学生的教学参考用书。
笔者衷心希望此书能够为上述人员提供帮助。
但由于学术水平有限，书中一定存在疏漏和不足之处，真诚地希望读者提出宝贵意见。

内容概要

本书结合国内外的生产实践与科学研究，系统地介绍了铜、铅、镁、铝、金、银和钛等重要有色金属的基本知识与冶炼工艺，重点对国内外先进的生产线进行了充分阐述。
同时，为提高技术人员处理实际生产问题的能力，本书对有色金属的冶金实践也进行了针对性很强的介绍。
　本书可供从事有色金属研究和生产一线的工程技术人员参考，也可作为高等工科院校学生的教学参考用书。

书籍目录

第1章 金属的基本知识 1．1 金属及其分类 1．2 矿物、矿石和矿床 1．3 冶金方法分类 第2章 铜冶金 2．1 铜冶金的基本知识 2．1．1 铜的性能和用途 2．1．2 铜冶金的原料 2．1．3 铜冶金的方法 2．2 冰铜熔炼 2．2．1 冰铜熔炼目的 2．2．2 冰铜熔炼流程 2．2．3 冰铜熔炼期间的反应 2．2．4 冰铜 2．2．5 炉渣 2．2．6 冰铜与炉渣的分离及渣含铜 2．3 鼓风炉熔炼冰铜 2．3．1 密闭鼓风炉熔炼的基本原理 2．3．2 密闭鼓风炉熔炼实践 2．3．3 密闭鼓风炉熔炼产物和技术经济指标 2．4 反射炉熔炼冰铜 2．4．1 反射炉熔炼的基本原理 2．4．2 反射炉的熔炼实践 2．4．3 反射炉熔炼产物和技术经济指标 2．5 电炉熔炼冰铜 2．5．1 电炉熔炼的基本原理 2．5．2 电炉熔炼实践 2．5．3 电炉熔炼的主要技术经济指标 2．6 闪速炉熔炼冰铜 2．6．1 闪速熔炼的基本原理 2．6．2 闪速熔炼实践 2．6．3 闪速熔炼的产物及主要技术经济指标 2．6．4 闪速炉渣的处理 2．7 冰铜的吹炼 2．7．1 冰铜吹炼的基本原理 2．7．2 转炉吹炼实践 2．7．3 转炉吹炼的产物及主要技术经济指标 2．8 粗铜的火法精炼 2．8．1 粗铜火法精炼的基本原理 2．8．2 火法精炼实践 2．8．3 火法精炼的产物及主要经济技术指标 2．8．4 降低精炼渣含铜的措施 2．9 铜的电解精炼 2．9．1 铜电解精炼的基本原理 2．9．2 电解精炼的条件控制 2．9．3 铜电解精炼实践 2．9．4 电解精炼产物及主要经济技术指标 2．10 湿法炼铜 2．10．1 铜矿石浸出的基本原理 2．10．2 浸出体系的选择 2．10．3 浸出方式 2．10．4 从浸出液中回收铜 2．10．5 废液处理 2．10．6 废渣处理 第3章 铅冶金 3．1 铅冶金的基本知识 3．1．1 铅的性质和用途 3．1．2 铅冶金的原料 3．1．3 铅冶金的方法 3．2 硫化铅精矿的烧结焙烧 3．2．1 烧结焙烧概述 3．2．2 铅精矿烧结焙烧的基本原理 3．2．3 烧结焙烧实践 3．2．4 烧结焙烧产物及技术经济指标 3．3 铅烧结块鼓风炉还原熔炼 3．3．1 还原熔炼的目的 3．3．2 炉料组成及对炉料的要求 3．3．3 还原熔炼的基本原理 3．3．4 铅鼓风炉还原熔炼实践 3．3．5 铅鼓风炉熔炼的产物 3．4 粗铅的火法精炼 3．4．1 概述 3．4．2 粗铅精炼 3．5 粗铅的电解精炼 3．5．1 铅电解精炼概述 3．5．2 铅电解精炼的基本原理 3．5．3 电解精炼的条件控制 3．5．4 铅电解精炼实践 3．5．5 铅电解精炼产物 3．5．6 铅电解主要技术经济指标 3．6 硫化铅精矿的直接熔炼 第4章 镁冶金 4．1 镁冶金的基本知识 4．1．1 镁的性质和用途 4．1．2 镁冶金的原料 4．1．3 镁冶金的方法 4．2 硅热法炼镁 4．2．1 白云石煅烧的基本原理 4．2．2 白云石煅烧实践 4．2．3 白云石煅烧条件控制 4．2．4 回转窑煅烧白云石热平衡计算 4．2．5 煅烧白云石的产物 4．2．6 MgO还原的基本原理 4．2．7 MgO还原实践 4．2．8 MgO还原的产物 4．2．9 硅热法炼镁新工艺 4．3 电解法炼镁 4．3．1 水氯镁石制备氯化镁 4．3．2 水氯镁石脱水实践 4．3．3 菱镁矿（MgO）制备氯化镁 4．3．4 菱镁矿（MgO）氯化实践 4．3．5 氯化镁电解 4．3．6 氯化镁电解实践 4．3．7 氯化镁电解产物及主要经济技术指标 4．4 粗镁精炼 4．4．1 结晶镁的化学组成及杂质分布 4．4．2 结晶镁除铁 4．4．3 结晶镁的熔剂精炼 4．4．4 结晶镁的其他精炼方法 4．4．5 镁锭的浇注 4．4．6 镁锭 4．4．7 镁锭的表面处理 第5章 铝冶金 5．1 铝冶金的基本知识 5．1．1 铝的性质和用途 5．1．2 铝冶金的原料 5．1．3 铝冶金的方法 5．2 拜耳法生产氧化铝 5．2．1 拜耳法生产氧化铝的基本原理 5．2．2 拜耳法原矿浆的制备 5．2．3 拜耳法高压溶出 5．2．4 溶出矿浆的分离与洗涤 5．2．5 铝酸钠溶液的晶种分解 5．2．6 Al(OH)3煅烧 5．2．7 分解母液的蒸发与碳酸钠的苛化 5．3 碱-石灰烧结法 5．3．1 碱-石灰烧结法的特点 5．3．2 碱-石灰烧结法的原理 5．3．3 制备生料浆 5．3．4 生料浆烧结 5．3．5 熟料溶出 5．3．6 铝酸钠溶液脱硅 5．3．7 碳酸化分解 5．4 铝电解 5．4．1 铝电解的基本原理 5．4．2 铝电解两极副反应 5．4．3 铝电解质的组成 5．4．4 铝电解质的性质 5．4．5 铝电解的添加剂 5．4．6 铝电解的阳极效应 5．4．7 铝电解原料及能源 5．4．8 铝电解槽结构 5．4．9 铝电解操作 5．4．10 铝电解的技术经济指标 5．5 铸铝锭 5．5．1 铝液净化 5．5．2 影响铸锭质量的因素 5．5．3 铸锭 5．5．4 产品铝锭 第6章 金银冶金 6．1 金银冶金的基本知识 6．1．1 金银的性能和用途 6．1．2 金银冶金的原料 6．2 金、银选矿 6．3 混汞法提金 6．3．1 混汞法提金的原理 6．3．2 混汞方法和实践 6．3．3 汞膏的分离、压滤和蒸馏 6．3．4 含汞废气及工业污水的净化 6．4 氰化法提金 6．4．1 氰化提金的原理 6．4．2 氰化提金实践 6．5 炭浆法提金 6．5．1 活性炭吸附

金、银的机理 6．5．2 炭浆法提金实践 6．6 树脂矿浆法提金 6．6．1 离子交换树脂吸附金、银的原理 6．6．2 树脂矿浆法提金实践 6．6．3 从载金树脂解吸液中提取金、银 6．7 氰化堆浸法提金 6．7．1 矿石的预处理 6．7．2 提金场地的选择和修建 6．7．3 筑堆方法 6．7．4 矿堆的浸出 6．7．5 废矿堆的洗涤、脱毒和拆堆 6．7．6 浸出液回收金 6．8 硫脲法提金 6．8．1 硫脲的性质 6．8．2 硫脲溶解金、银的反应和机理 6．8．3 硫脲溶金、银控制的工艺条件 6．8．4 硫脲溶金、银实践 6．9 铜阳极泥提金 6．9．1 铜阳极泥的性质和组分 6．9．2 铜阳极泥的火法熔炼 6．9．3 铜阳极泥的湿法熔炼 6．10 金、银精炼 6．10．1 金、银氯化精炼法 6．10．2 金、银化学法精炼 6．10．3 银电解精炼 6．10．4 金电解精炼 第7章 钛冶金 7．1 钛冶金的基本知识 7．1．1 钛的性质和用途 7．1．2 钛冶金的原料 7．1．3 钛原生矿选矿 7．1．4 钛冶金的方法 7．2 富钛料的生产 7．2．1 富钛料的用途及对其的要求 7．2．2 高钛渣熔炼的基本原理 7．2．3 高钛渣熔炼过程的主要特征 7．2．4 敞口电炉熔炼高钛渣 7．2．5 密闭电炉熔炼高钛渣 7．2．6 电热法生产人造金红石 7．2．7 还原锈蚀法生产人造金红石 7．2．8 酸浸法生产人造金红石 7．3 富钛料的氯化 7．3．1 氯化冶金 7．3．2 富钛料氯化的基本原理 7．3．3 富钛料氯化实践 7．3．4 氯化产物 7．4 粗TiCl4的精制 7．4．1 粗TiCl4的组成和性质 7．4．2 粗TiCl4的精制原理及方法 7．4．3 TiCl4精制实践 7．4．4 纯TiCl4 7．5 海绵钛的生产 7．5．1 海绵钛的生产方法 7．5．2 镁还原的基本原理 7．5．3 真空蒸馏原理 7．5．4 镁还原设备 7．5．5 镁还原实践 7．5．6 海绵钛中的主要杂质 7．6 海绵钛真空熔炼 7．6．1 真空熔炼的理论基础 7．6．2 海绵钛的提纯原理 7．6．3 真空自耗电弧炉 7．6．4 真空自耗电弧熔炼实践 7．6．5 熔炼产物及技术经济指标 参考文献

章节摘录

插图：反射炉用耐火砖衬里，一端有加热用的燃烧器，另一端有排出炉气的烟道，由精矿或焙砂、返料、熔剂等组成的混合炉料通过炉顶两侧的加料口加入，在炉中形成料坡，料坡浸入熔池中，并紧靠在炉墙和炉底的内表面上，燃料在炉内炉料的表面燃烧，从而使炉料加热、熔化、造渣和形成冰铜。
反射炉熔炼冰铜由下列几个过程组成：（1）燃料的燃烧；（2）气体的流动；（3）气体与炉墙、炉料、炉顶、熔池熔体表面之间进行热交换；（4）炉料的加热、熔化和物理化学变化；（5）熔体产物的运动与澄清分离。
上述过程既紧密联系又互相制约，最重要过程的规律决定反射炉的熔炼性质和各项指标。
2.4.1反射炉熔炼的基本原理2.4.1.1反射炉熔炼冰铜的特点（1）炉料立即进入1773～1823K的高温区，在加入的地方很快熔化。
因此，炉料应预先混合好，粒度小于3-5mm，以获得好的熔炼技术经济指标。
（2）炉内为微氧化性或中性气氛。
为使炉内获得较高的温度，燃料燃烧在有限过量空气下进行，约10%～15%。
（3）热利用率低。
反射炉熔炼时，炉气不穿过炉料，仅从它的表面流过，因而与炉气接触的只是炉料的少部分，使热的利用率大约只有259／6～309／6。
（4）炉气含氧量小，一般小于1.59／6，且与炉料的接触有限。
故熔炼时，气体与炉料不发生明显的化学作用，主要是固体炉料与液体炉料之间的相互反应。
（5）炉料沿侧墙形成料坡，使炉墙不受渣的腐蚀。
2.4.1.2 炉料的加热、熔化和冰铜、炉渣的形成。
反射炉熔炼的燃料在由炉顶、炉墙、料坡和熔池表面组成的炉子空间中燃烧。
燃料燃烧产生的大量高温气体，作为主要的载热体把热传给炉顶、炉墙、料坡和熔池表面。
反射炉内的炉料靠高温炉气的辐射与对流、炽热炉顶和炉墙以及过热熔体的辐射传热熔炼。

编辑推荐

《有色金属冶金工艺》是由化学工业出版社出版的。

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