

<<冶金学（下卷）>>

图书基本信息

书名：<<冶金学（下卷）>>

13位ISBN编号：9787810545716

10位ISBN编号：781054571X

出版时间：2001-10

出版时间：辽宁东北大学

作者：邱竹贤 编

页数：285

字数：459000

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>

<<冶金学(下卷)>>

前言

现代冶金工业通常把金属分为黑色金属和有色金属(或者钢铁和非铁金属)两大类。

铁、铬、锰三种金属称为黑色金属,其余各种金属——例如铝、镁、钛、铜、铅、锌、钨、钼、稀土、金、银等数十种金属,称为有色金属。

按照金属的密度、化学特性、在自然界中的分布状况,以及习惯称呼,有色金属又可分为四类:轻金属、重金属、稀有金属和贵金属。

轻金属——包括铝、镁、铍、钛、钾、钠、锂、钙、锶、钡等十余种金属,其密度均小于5.0。

它们具有很大的化学活性,不能用一般的火法冶金方法,而是用融盐电解或真空冶金方法来提取。

重金属——包括铜、镍、钴、铅、锌、锡、铋、汞等十余种金属,其密度大于5.0。

它们的化学性质一般不如轻金属那样活泼,因此大多数可以用火法冶金或湿法冶金方法来提取。

稀有金属——包括钨、钼、钨、钽、铌、钽、稀土金属等数十种金属。

一般的概念是:稀有金属是指工业上应用较晚,而为人们不太熟悉的,或者自然界中赋存较分散以致提取方法比较复杂的那些有色金属而言,按照金属各自的化学特性不同,分别用火法冶金或湿法冶金或融盐电解方法来制取。

按照某些部门的传统习惯,钛算作稀有金属。

本书将钛列入稀有金属。

贵金属——包括金、银、铂族金属共八种。

其化学性质最稳定,在空气中保持其美丽的光泽,可用做装饰品,因而价值较高,称为贵金属。

本书是根据我国高等学校面向21世纪教学改革的精神,按照冶金工程专业的教学计划要求而编写的。

其内容涉及各种有色金属的自然分布状况、性质和用途、冶炼的理论和方法等,是一本内容比较全面而充实的教材。

全书共分四篇,即轻金属冶金、重金属冶金、稀有金属冶金和贵金属冶金,分别由邱竹贤(铝冶金,镁冶金)、徐家振(铜冶金,锌冶金,镍冶金)、涂贛峰(钛冶金,钨冶金,稀土冶金)、翟秀静(金银及铂族金属冶金)等人编写。

本书蒙翟玉春、单维林、王家庆、冯法伦、王兆文诸位老师评审,谨此致谢。

编写一本简明的有色金属冶金学,还是初步尝试,书稿中如有不妥之处,请读者指正以便加以修订。

<<冶金学(下卷)>>

内容概要

本书是根据我国高等学校面向21世纪教学改革的精神,按照冶金工程专业的教学计划要求而编写的本科生教材。

全书分上、下两卷。

下卷包括铝冶金、镁冶金、铜冶金、锌冶金、镍冶金、钛冶金、钨冶金、稀土冶金和贵金属冶金等10章内容。

本书是作者在积累多年钢铁冶金、有色金属冶金、冶金物理化学专业本科生教学经验的基础上,为了适应高等学校进行素质教育,培养具有创新能力的科技人才,加强基础,拓宽专业面的需要而编写的新型教材。

全书重点阐述冶金过程基本原理及冶金工艺流程,介绍现代冶金新方法。

本书内容丰富系统,资料翔实准确,语言简练明快,适合于冶金工程专业(或钢铁冶金、有色金属冶金、冶金物理化学专业)本科生教学使用,亦可作为冶金科技人员的案头必备参考书。

<<冶金学(下卷)>>

书籍目录

前言 第一篇 轻金属冶金 第1章 铝冶金 1.1 概述 1.2 从铝土矿提取氧化铝 1.3 铝电解
 1.4 铝精炼 1.5 炼铝用碳素电极 1.6 铝生产中的环保治理 1.7 废铝与废旧阴极碳
 块的再生利用 1.8 炼铝用惰性电极材料 1.9 电热还原法熔炼铝-硅-铁-钛合金 1.10
 融盐电解法制取铝基母合金 第2章 镁冶金 2.1 概述 2.2 电解法炼镁 2.3 热法炼镁
 2.4 镁的精炼 第二篇 重金属冶金 第3章 铜冶金 3.1 概述 3.2 造钼熔炼的基本原理
 3.3 造钼熔炼 3.4 钼的吹炼 3.5 粗铜火法精炼 3.6 电解精炼 3.7 铜的湿法冶金
 第4章 锌冶金 4.1 概述 4.2 硫化锌精矿的焙烧 4.3 锌焙砂的浸出 4.4 中性浸出
 液的净化 4.5 硫酸锌溶液的电沉积 4.6 火法炼锌 4.7 锌冶金新方法新技术 第5章 镍
 冶金 5.1 概述 5.2 氧化镍矿的火法冶金 5.3 硫化镍矿的火法冶金 5.4 氧化镍矿的
 湿法冶金 5.5 硫化镍矿的湿法冶金 5.6 镍的精炼 第三篇 稀有金属冶金 第6章 钛冶金
 6.1 概述 6.2 钛铁矿精矿的还原熔炼 6.3 从钛铁矿精矿生产人造金红石简介 6.4 四
 氯化钛的生产 6.5 粗四氯化钛的精制 6.6 镁热还原法生产海绵钛 6.7 钠热还原法生产
 金属钛 6.8 钛的精炼 第7章 钨冶金 7.1 概述 7.2 苏打高压浸出法 7.3 苛性钠浸
 出法 7.4 钨酸钠溶液的处理 7.5 分解钨矿物原料的其他方法简介 7.6 钨的二次金属回
 收简介 7.7 三氧化钨的生产 7.8 钨粉的生产 7.9 粉末冶金法生产致密钨 7.10 钨的
 熔炼 第8章 稀土冶金 第四篇 贵金属冶金 第9章 金、银及铂族金属冶金 第10章 贵金属二次
 资源与生态环境

章节摘录

插图：1.1.3.4铝合金的种类铝合金分两类：铸造用铝合金与加工用铝合金。

铸造用铝合金。

硅是一种常用的合金元素，因为它能够增进合金的流动性，提高其抗热震性，增进其紧压能力，但是铝硅二元合金的力学强度尚嫌不足，所以还要加入其他合金元素，例如铜和镁，并且要经过热处理，添加少量的钠或锶，可以使铝-硅共晶改性，增大其延展性。

添加少量的钛、磷或钛、硼，可使晶粒细化，从而提高其抗热震性，增加抗张强度。

高铁含量的铝合金在模铸中可避免合金粘在硬模上。

加工用铝合金。

加工用铝合金的组成见表1-1。

编号1000系列合金实际上是纯铝（纯度为99%或更高，表中未列出）。

1100系列合金中添加质量分数为0.12%的Cu，Fe和Si是其中的主要杂质。

此种组成的合金具有良好的抗腐蚀性、高导热性和导电性以及低力学强度。

但是此种合金的抗腐蚀性较低，所以在2000系列合金板材上通常涂覆高纯铝或6000系列镁-硅合金，以求对芯板作电化学保护。

2024合金是第二次世界大战中所用飞机的结构材料。

在3000系列合金中，Mn是主要的合金元素。

此种合金不能经热处理，但是比1000系列合金坚强得多。

3003合金具有良好的加工性能和焊接性能，且具有适当的力学强度，可满足多方面的需要。

在4000系列合金中，Si是主要的合金元素。

Si能降低合金的熔点，而不引起合金的脆性。

此种合金用作焊条或钎焊合金，因为其熔点低于被焊接的金属。

在5000系列合金中，Mg是主要的合金元素。

Mg是最有效和应用最广泛的铝合金元素之一。

当与Mn结合时，可构成中等强度乃至高强度的不可热处理的铝合金。

作为固溶体硬化剂，Mg比Mn的有效性增大50%~60%；而且Mg可多量添加。

此种合金具有良好的焊接性能，即使在海水中有良好的抗腐蚀性能。

在6000系列合金中，Mg和Si是主要的合金元素。

此种合金是可以热处理的，Mg₂Si是其强化析出物。

著名的6061合金是一种性能优良、可热处理的铝合金；它虽然不如2000系列或7000系列合金那样坚强，但此种含有硅化镁的铝合金兼有良好的加工性能和良好的抗腐蚀性能。

<<冶金学(下卷)>>

编辑推荐

《冶金学(下卷):有色金属冶金》是由东北大学出版社出版的。

<<冶金学（下卷）>>

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>