

<<冶金工程概论>>

图书基本信息

书名：<<冶金工程概论>>

13位ISBN编号：9787810611275

10位ISBN编号：7810611275

出版时间：2005-8

出版时间：中南大学

作者：张训鹏 编

页数：191

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>

## <<冶金工程概论>>

### 前言

本书是按照高等学校冶金工程专业学科目录和冶金工程概论教学大纲编写的规划教材。

本书主要介绍了钢铁和主要有色金属（铜、铝、锌、钨等）的提取冶金过程的基本原理、工艺特点和基本工艺流程。

通过学习，学生对冶金（包括火法、湿法和电冶金）生产过程有一个全面而概括的了解，初步掌握冶金的基本知识，为进一步学习冶金学理论和生产工艺打下必要的专业基础。

除此之外，本书还简要介绍了金属分类，主要金属的性质、用途、资源状况、生产方法、近年来的世界产量和价格，以及发展我国冶金工业的基本国情等方面的内容。

因此它可作为非冶金专业，尤其是冶金相关专业的普通冶金学教材，对从事冶金行业的管理人员也是一本实用的专业参考书。

本书由张训鹏（第1~6章）、贺庆元（第7章）、邓汝富（第8章）编写，由张训鹏任主编。

本书由中南工业大学郭逵、彭容秋、李洪桂和龙远志四位教授审阅并提出了宝贵意见，谨此表示衷心感谢。

由于编者水平所限，书中错误和缺点难以避免，敬请读者批评指正。

编者1998年6月

## <<冶金工程概论>>

### 内容概要

《冶金工程概论》是按照高等学校冶金工程专业学科目录和冶金工程概论教学大纲编写的规划教材。

《冶金工程概论》主要介绍了钢铁和主要有色金属（铜、铝、锌、钨等）的提取冶金过程的基本原理、工艺特点和基本工艺流程。

通过学习，学生对冶金（包括火法、湿法和电冶金）生产过程有一个全面而概括的了解，初步掌握冶金的基本知识，为进一步学习冶金学理论和生产工艺打下必要的专业基础。

除此之外，《冶金工程概论》还简要介绍了金属分类，主要金属的性质、用途、资源状况、生产方法、近年来的世界产量和价格，以及发展我国冶金工业的基本国情等方面的内容。

因此它可作为非冶金专业，尤其是冶金相关专业的普通冶金学教材，对从事冶金行业的管理人员也是一本实用的专业参考书。

## &lt;&lt;冶金工程概论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 金属及其分类1.2 金属产量和价格1.3 冶金和冶金方法1.4 冶金工艺流程和冶金过程1.5 冶金工业在国民经济中的地位和作用复习思考题第2章 矿石与选矿2.1 矿石2.2 选矿复习思考题第3章 炼铁3.1 概述3.2 高炉冶炼用原料3.3 高炉冶炼中铁氧化物碳热还原的一般规律3.4 高炉冶炼炉内反应3.5 高炉结构及附属设备3.6 高炉生产的主要技术经济指标和发展方向复习思考题第4章 炼钢4.1 概述4.2 炼钢基本原理4.3 氧气转炉炼钢4.4 电弧炉炼钢4.5 平炉炼钢复习思考题第5章 铜冶金5.1 概述5.2 造钼熔炼的原理5.3 传统造钼熔炼方法5.4 闪速熔炼5.5 熔池熔炼5.6 冰铜吹炼5.7 粗铜精炼复习思考题第6章 锌冶金6.1 概述6.2 硫化锌精矿的焙烧6.3 湿法炼锌的浸出过程6.4 硫酸锌溶液净化6.5 锌的电解沉积6.6 鼓风炉炼锌复习思考题第7章 铝冶金7.1 概述7.2 氧化铝生产的矿物原料和方法7.3 铝酸钠溶液7.4 拜尔法生产氧化铝7.5 碱石灰烧结法生产氧化铝7.6 联合法生产氧化铝7.7 铝电解生产复习思考题第8章 钨冶金8.1 概述8.2 钨精矿的分解8.3 纯化合物的制备8.4 氢还原生产金属钨粉8.5 致密钨的生产复习思考题主要参考文献

## &lt;&lt;冶金工程概论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.1 金属及其分类通常把元素周期表中具有光亮的金属光泽，很高的导热、导电性及良好的延展加工性的化学元素称为金属。

在目前已知的109种元素中，对于其中的93种金属元素（尚有一部分未在工业上应用）各国有不同的分类方法。

有的分为铁金属和非铁金属两大类：铁金属系指铁和铁基合金，其中包括生铁、铁合金和钢；非铁金属则指铁及铁合金以外的金属元素；有的分为黑色金属和有色金属两大类。

我国采用后一种分类方法，即将铁、铬、锰列入黑色金属，因为铬和锰的生产与铁及铁合金关系密切；将铁、铬、锰以外的金属列入有色金属。

可见，我们所指的黑色金属即铁金属，有色金属即非铁金属。

在提取冶金工业中，通常按密度大小、矿物原料富集程度、发现的早晚以及用途和价格又将有色金属分为：轻金属、重金属、稀有金属及贵金属四大类，见图1-1。

顾名思义，轻金属与重金属的区别在于其密度，轻金属的密度均在 $4.5\text{g/cm}^3$ 以下，例如，铝（2.7）、镁（1.74）；重金属的密度均在 $6\text{g/cm}^3$ 以上，例如，锑（6.62）、锌（7.14）、铜（8.95）、铅（11.34）、汞（14.2）。

这两类有色金属的化学性质也有较大差异，轻金属比重金属化学性质活泼，提取比较困难。

在我国惯常所说的10种常用有色金属（铝、铜、锌、铅、镍、镁、锡、锑、钛、汞）中就有9种是重金属和轻金属，因其产量大，用途广，价格低，又称常用有色金属或贱金属。

贵金属是因其价格比一般常用金属昂贵而得名，如金、银和铂族金属等，它们与其它金属的区别还在于其化学活性很低，例如它们不与氧直接起反应，故又称惰性金属。

至于稀有金属，在目前已知的93种金属元素中约占60种（有的尚未在工业上应用）。

这类金属中有的地壳丰度小，天然资源少；有的地壳丰度虽大，但赋存状态分散，不容易被经济地提取；有的在物理—化学性质上近似而不容易分离成单一金属。

这些金属因过去制取和使用得很少，故得名为稀有金属。

稀有金属开发较晚。

第二次世界大战以来，由于新技术的发展，需求量的增大，稀有金属的研究和应用得到迅速发展，冶金新工艺不断出现，生产量也逐渐增多。

稀有金属所包括的金属也在变化，如钛在现代技术中应用日益广泛，产量增多，所以有时也被列入轻金属。

稀有金属根据各种元素的物理和化学性质、赋存状态，生产工艺以及其它一些特征，又分为稀有轻金属、稀有高熔点金属、稀有分散性金属、稀土金属和稀有放射性金属等五类。

## <<冶金工程概论>>

### 编辑推荐

《冶金工程概论》是按照高等学校冶金工程专业学科目录和冶金工程概论教学大纲编写的规划教材。

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>