

<<冶金原理>>

图书基本信息

书名：<<冶金原理>>

13位ISBN编号：9787502446185

10位ISBN编号：7502446184

出版时间：2008-9

出版时间：冶金工业

作者：韩明荣//张生芹//陈建斌//高逸峰

页数：260

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>

## &lt;&lt;冶金原理&gt;&gt;

## 前言

冶金原理是，冶金工程专业重要的专业基础课之一。

我们在长期的教学实践中发现，对大多数学生来说，冶金原理是一门难学、难懂、更难综合应用的课程。

这与这门课程的逻辑性强、内容较多、紧密结合生产实际、应用性强的特点是分不开的。

另外，随着我国高等教育的发展和高等教育的大众化，为了满足社会发展对人才的需求，出现了多种培养人才的高等教育模式。

工程应用型人才培养的课程体系改革的趋势为缩减理论学时，强化实践。

因此，编写适合于当前教学改革要求的冶金原理教材，是工程应用型人才培养的迫切之需。

本书吸收了作者长期进行工程应用型人才培养的教学与教改实践经验，参考了大量的文献，依据工程应用型人才培养的特点，舍弃那些理论性强而实际应用较少的内容；注重阐述与冶金过程密切相关的冶金热力学基础、冶金动力学基础、熔体理论及其在冶金生产过程中的应用。

在体系编排上，先阐述冶金过程的热力学基础、相平衡及冶金熔体的结构与性质、冶金动力学基础，在此基础上介绍这些基本理论在冶炼过程中的应用分析。

各章末均附有思考题和习题，一是力求引导学生学会综合应用基本知识分析具体冶金生产过程中的问题，培养分析问题、解决问题的能力；二是便于教师根据教学时数和教学对象，灵活选择教学内容。

本书的第1、8、9章由重庆科技学院张生芹编写，第2、3、4章由重庆科技学院韩明荣编写，第5、6、7章由上海应用技术学院陈建斌编写，第10章和附录由重庆科技学院高逸峰编写，全书由韩明荣统稿。

在编写过程中，参考了多种版本的冶金原理教材，这些书中对有关问题的精辟阐述使我们受益很大，在此特别表示感谢。

同时，向支持本书编写的邓能运及其他同事和朋友表示衷心的感谢！由于水平有限，书中有疏漏和不妥之处，诚请读者批评指正。

## <<冶金原理>>

### 内容概要

本书是根据冶金行业高等学校教材出版规划和冶金工程专业“冶金原理教学大纲”的要求编写的。

内容基于物理化学基础理论知识，结合冶金生产实际，阐述冶金过程的基本理论以及这些理论在冶金生产过程中的应用分析；力图引导学生学会用基本理论去分析冶金生产过程，从而培养分析问题和解决问题的能力。

全书共分为10章：冶金热力学基础，冶金熔体的相图，冶金熔体的结构与性质，冶金动力学基础，化合物的生成-分解和燃料的燃烧反应，还原熔炼反应，氧化熔炼反应，硫化物的火法冶金与氯化冶金，电解过程，萃取和离子交换提纯。

各章均附有思考题和习题。

本书可作为冶金工程专业教学用书，也可供从事冶金专业技术工作的人员参考。

## &lt;&lt;冶金原理&gt;&gt;

## 书籍目录

绪言1 冶金热力学基础1.1 概述1.2 溶液1.2.1 常用的溶液组成表示方法1.2.2 活度1.2.3 溶液的热力学关系式1.2.4 标准溶解吉布斯自由能1.3 冶金反应的焓变及吉布斯自由能变化1.3.1 焓变1.3.2 化学反应的吉布斯自由能变化 G1.4 热力学数据库简介1.4.1 工程化学数据库: ECDB1.4.2 热力学计算数据库及FactSage软件思考题和习题2 冶金熔体的相图2.1 重要的二元熔渣系相图2.1.1 CaO-SiO<sub>2</sub>二元系2.1.2 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>二元系2.1.3 CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>二元系2.1.4 FeO-SiO<sub>2</sub>二元系2.1.5 CaO-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>二元系2.1.6 NaF-AlF<sub>3</sub>和Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>二元系2.1.7 Cu<sub>2</sub>S-FeS二元系2.2 三元系相图的基础知识及基本类型2.2.1 三元系相图的组成表示法——浓度三角形2.2.2 浓度三角形的性质2.2.3 三元系相图的表示方法2.2.4 三元系相图的基本类型2.3 冶金中三元系熔渣相图2.3.1 分析复杂三元系相图的方法2.3.2 CaO-SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>三元系相图2.3.3 CaO-SiO<sub>2</sub>-FeO三元系相图2.3.4 Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>-AlF<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>三元系相图思考题和习题3 冶金熔体的结构与性质3.1 概述3.2 冶金熔体的结构3.2.1 金属熔体的结构3.2.2 熔渣的结构3.2.3 熔盐的结构3.3 冶金熔体的化学性质与热力学性质3.3.1 熔渣的酸—碱度3.3.2 熔渣的氧化—还原性3.3.3 物质在冶金熔体中的溶解3.3.4 熔渣与金属液的反应3.3.5 熔渣组分的活度3.4 冶金熔体的物理性质3.4.1 熔点3.4.2 密度3.4.3 黏度3.4.4 熔体的表面性质与界面性质3.4.5 扩散3.4.6 导电性思考题和习题4 冶金动力学基础4.1 概述4.2 化学反应的速率4.2.1 化学反应的速率式4.2.2 可逆反应的速率式4.3 扩散传质及对流传质4.3.1 扩散传质4.3.2 扩散系数4.3.3 对流扩散4.4 冶金多相反应动力学4.4.1 限制性环节与稳态或准稳态原理4.4.2 气/固反应的动力学4.4.3 液(气)/液反应的动力学4.4.4 固/液反应的动力学思考题和习题5 化合物的生成—分解和燃料的燃烧反应5.1 化合物的稳定性及氧势图5.1.1 化合物的相对稳定性5.1.2 氧势图及其应用5.2 化合物的形成—分解反应5.2.1 金属氧化物生成及分解反应的热力学5.2.2 Fe-O体系状态图5.2.3 碳酸盐分解的热力学5.2.4 碳酸盐分解的动力学5.2.5 硫化物分解的热力学5.3 燃料的燃烧5.3.1 燃烧反应5.3.2 C-O体系热力学及碳的气化反应5.3.3 C-H-O体系热力学及水煤气反应5.3.4 燃烧反应气相平衡成分的计算思考题和习题6 还原熔炼反应6.1 概述6.1.1 研究还原过程的意义6.1.2 还原过程分类6.1.3 还原剂的选择6.1.4 还原反应的热力学条件6.2 CO/H<sub>2</sub>: 还原氧化物6.2.1 CO/H<sub>2</sub>还原铁氧化物6.2.2 浮氏体的还原6.2.3 CO/H<sub>2</sub>还原铁氧化物的动力学6.3 碳还原氧化物6.3.1 热力学原理6.3.2 碳还原铁氧化物6.3.3 复杂氧化物的还原6.4 熔渣中氧化物的还原6.4.1 反应热力学条件的确定方法6.4.2 SiO<sub>2</sub>的还原6.4.3 MnO的还原6.5 金属热还原反应的热力学6.6 高炉冶炼的脱硫6.6.1 脱硫的热力学6.6.2 铁水炉外脱硫6.6.3 铁水的同时脱磷和脱硫思考题和习题7 氧化熔炼反应7.1 氧化熔炼反应的热力学和动力学原理7.1.1 铁液中元素氧化的氧势图7.1.2 影响元素氧化的热力学分析7.1.3 元素氧化过程的动力学原理7.2 脱碳反应7.2.1 脱碳反应的作用7.2.2 脱碳反应的热力学条件7.2.3 脱碳反应的动力学7.3 脱磷反应7.3.1 脱磷反应的热力学7.3.2 脱磷反应的动力学7.4 脱硫反应7.4.1 脱硫反应的热力学7.4.2 脱硫反应的动力学7.5 脱氧反应7.5.1 沉淀脱氧7.5.2 扩散脱氧7.5.3 真空脱氧7.6 选择性氧化——奥氏体不锈钢去碳保铬问题7.7 真空和氩气搅拌7.7.1 真空和气泡冶金中的碳氧反应7.7.2 真空下碳还原金属氧化物7.7.3 金属液的真空去气思考题和习题8 硫化物的火法冶金与氯化冶金8.1 铈的形成与铈的吹炼8.1.1 造铈8.1.2 金属硫化物氧化的吉布斯自由能图8.1.3 Cu-Fe-S的三元系状态图8.1.4 冰铜的主要性质8.1.5 铈吹炼的热力学8.2 氯化反应的热力学8.2.1 金属与氯的反应8.2.2 金属氧化物与氯的反应8.2.3 金属硫化物与氯的反应8.2.4 金属氧化物与氯化物的反应8.3 氯化反应的动力学思考题和习题9 电解过程9.1 概述9.2 熔盐电解9.2.1 熔盐电解过程的阴极和阳极反应9.2.2 分解电压9.2.3 电极极化9.2.4 熔盐电解过程的特殊现象9.3 水溶液电解质电解9.3.1 阴极过程9.3.2 阳极过程9.3.3 水溶液电解质电解过程9.3.4 槽电压、电流效率和电能效率思考题和习题10 萃取和离子交换提纯10.1 溶剂萃取10.1.1 概述10.1.2 萃取机理与萃取平衡10.1.3 协同萃取10.2 离子交换10.2.1 概述10.2.2 离子交换平衡思考题和习题附录 化合物的标准生成吉布斯自由能参考文献

章节摘录

插图：

<<冶金原理>>

编辑推荐

《冶金原理》可作为冶金工程专业教学用书，也可供从事冶金专业技术工作的人员参考。

<<冶金原理>>

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>