

<<金属学及热处理>>

图书基本信息

书名：<<金属学及热处理>>

13位ISBN编号：9787502446475

10位ISBN编号：7502446478

出版时间：2009-7

出版时间：冶金工业

作者：白素琴

页数：202

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>

## <<金属学及热处理>>

### 前言

有色金属是重要的基础原材料，产品种类多，关联度广，是现代高新技术产业发展的关键支撑材料，广泛应用于电力、交通、建筑、机械、电子信息、航空航天和国防军工等领域，在保障国民经济和社会发展等方面发挥着重要作用。

改革开放以来，我国有色金属工业持续快速发展，十种常用有色金属总产量已连续7年居世界第一，产业结构调整和技术进步加快，在国际同行业中的地位明显提高，市场竞争力显著增强。我国有色金属工业的发展已经站在一个新的历史起点上，成为拉动世界有色金属工业增长的主导因素，成为推进世界有色金属科技进步的重要力量，将对世界有色金属工业的发展发挥越来越重要的作用。

当前，我国有色金属工业正处在调整产业结构，转变发展方式，依靠科技进步推动行业发展的关键时期。

随着我国城镇化、工业化、信息化进程加快，对有色金属的需求潜力巨大，产业发展具有良好的前景。

今后一个时期，我国有色金属工业发展的指导思想是：以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，按照保增长、扩内需、调结构的总体要求，以控制总量、淘汰落后、加快技术改造、推进企业重组为重点，推动产业结构调整和优化升级；充分利用境内外两种资源，提高资源保障能力，建设资源节约型、环境友好型和科技创新型产业，促进我国有色金属工业可持续发展。

## <<金属学及热处理>>

### 内容概要

本书是有色金属行业职业教育培训规划教材之一，是根据有色金属企业生产实际、岗位技能要求以及职业学校教学需要编写的，并经人力资源和社会保障部职业培训教材工作委员会办公室组织专家评审通过。

本书共分8章，详细介绍了金属的性能、金属与合金的晶体结构、纯金属的结晶和铸锭组织、合金相和二元合金相图、金属的塑性变形和再结晶、金属热处理、铝镁及其合金、铜镍及其合金等。在内容组织和结构安排上，力求简明扼要，通俗易懂，理论联系实际，切合生产实际需要，突出行业特点。

为便于读者自学，加深理解和学用结合，各章均附复习思考题。

本书可作为有色金属企业岗位操作人员的培训教材，也可作为职业学校（院）相关专业的教材，同时也可供有关的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;金属学及热处理&gt;&gt;

## 书籍目录

1 金属的性能 1.1 金属的力学性能 1.1.1 强度 1.1.2 塑性 1.1.3 硬度 1.1.4 冲击韧性  
 1.1.5 疲劳强度 1.2 金属的理化性能 1.2.1 金属的物理性能 1.2.2 金属的化学性能 1.3 金属的  
 工艺性能 1.3.1 铸造性能 1.3.2 加工性能 1.3.3 焊接性能 1.3.4 切削加工性能 复习思考  
 题2 金属与合金的晶体结构 2.1 金属键 2.1.1 固态金属特性 2.1.2 金属的原子结构 2.1.3 金属  
 键 2.2 金属的晶体结构 2.2.1 晶体与非晶体 2.2.2 晶体结构的概念 2.2.3 金属中常见的晶格  
 2.3 晶体结构的致密度及晶面、晶向表示法 2.3.1 晶体中原子排列的密度 2.3.2 晶面与晶向及  
 其表示法 2.3.3 晶面及晶向的原子密度 2.3.4 晶体的各向异性 2.4 纯金属的实际结构 2.4.1  
 单晶体 2.4.2 多晶体 2.5 实际金属晶体结构缺陷 2.5.1 点缺陷 2.5.2 线缺陷 2.5.3 面缺陷  
 复习思考题3 纯金属的结晶和铸锭组织 3.1 纯金属的结晶 3.1.1 金属结晶的概念 3.1.2 纯金属  
 的结晶过程 3.1.3 晶粒大小对力学性能的影响 3.2 金属的同素异构转变 3.2.1 同素异构转变概  
 念 3.2.2 同素异构转变与液态金属结晶的比较 3.3 铸锭组织及其缺陷 3.3.1 铸锭的典型结构  
 3.3.2 铸锭的缺陷 复习思考题4 合金相和二元合金相图 4.1 合金相组织基本知识 4.1.1 基本概念  
 4.1.2 合金相分类 4.2 二元合金相图的基本知识 4.2.1 二元合金相图的表示方法 4.2.2 二元  
 合金相图的测绘 4.2.3 铅锡二元合金相图的分析 4.3 匀晶相图 4.3.1 相图分析 4.3.2 固溶体  
 的平衡结晶过程 4.3.3 杠杆定律(相的成分和相的相对量求解方法概述) 4.3.4 匀晶系合金的不  
 平衡结晶 4.4 共晶相图 4.4.1 相图分析 4.4.2 典型合金的平衡结晶过程及组织 4.4.3 共晶系  
 合金的不平衡结晶 4.5 包晶相图 4.5.1 相图分析 4.5.2 典型合金的平衡结晶过程及其组织  
 4.5.3 包晶系合金的不平衡结晶 4.5.4 包晶转变的应用 4.5.5 包晶转变与共晶转变的比较 ...  
 ...5 金属的塑性变形和再结晶6 热处理7 铝镁及其合金8 铜、镍及其合金参考文献

## &lt;&lt;金属学及热处理&gt;&gt;

## 章节摘录

2 金属与合金的晶体结构 2.1 金属键 2.1.1 固态金属特性 晶体分为金属晶体与非金属晶体，两者在内部结构与性能上除有着晶体所共有的特征外，金属晶体还具有它独特的性能，如具有金属不透明、金属光泽以及良好的导电性、导热性、可塑性、高强度等优良的力学性能。

金属与非金属的根本区别是金属的电阻随温度的升高而增大，即金属具有正的电阻温度系数；而非金属的电阻却随温度的升高而降低，即具有负的电阻温度系数。

2.1.2 金属的原子结构 金属特性主要是与金属原子的内部结构以及原子间的结合方式有关。

2.1.2.1 原子结构 原子是由带正电的原子核和带负电的核外电子组成的。

核外的电子被原子核吸引，各电子间相互排斥并靠一种离心力保持着与核的距离，不同的电子在一系列轨道或壳层上绕核转动。

内层电子的能量低，最为稳定。

最外层的电子能量高，与核结合得弱，这样的电子通常称为价电子。

2.1.2.2 金属原子的结构特点 金属最外层的电子数很少，容易丢失。

一般为一两个，不超过3个。

由于这些外层电子与原子核的结合力弱，所以很容易脱离原子核的束缚而变成自由电子，此时的原子即变为正离子，因此，常将这些元素称为正电性元素。

非金属元素的原子结构与金属相反。

非金属其外层电子数较多，最多7个，最少4个，它易于获得电子，此时的原子即变为负离子，因此，非金属元素又称为负电性元素。

过渡族金属元素（如钛、钒、铬、锰、铁、钴、镍等）的原子结构，除具有上述金属原子的特点外，还有一个特点，即在次外层尚未填满电子的情况下，最外层就先填充了电子。

因此，过渡族金属的原子不仅容易丢失最外层电子，而且还容易丢失次外层一两个电子，这就出现了过渡族金属化合价可变的现象。

当过渡族金属的原子彼此相互结合时，不仅最外层电子参与结合，而且次外层电子也参与结合。

因此，过渡族金属的原子间结合力特别强，表现为熔点高、强度高。

可见，金属与非金属晶体的不同，价电子决定着金属的主要性能。

主要归因于其原子构造及原子间结合键的差异。

<<金属学及热处理>>

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>