

<<金属学基础>>

图书基本信息

书名：<<金属学基础>>

13位ISBN编号：9787111393214

10位ISBN编号：711139321X

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：王学武

页数：201

字数：321000

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>

## <<金属学基础>>

### 内容概要

《金属学基础》主要介绍金属及其合金的化学成分、组织结构和性能之间的内在联系以及在各种条件下的变化规律，为发展和使用金属材料而服务，并为后续的专业课程学习打下良好的基础。本书以实用为原则，简化纯理论的推导，内容组织富有知识性、趣味性。

全书除绪论外共分为八章，内容包括金属材料的性能、金属的晶体结构、纯金属的结晶、二元合金的相结构与结晶、铁碳合金相图、钢铁生产与非合金钢、三元合金相图、金属的塑性变形与再结晶。每章后面都附有小结及可供选做的综合训练，以利于读者掌握、理解知识，提高解决实际问题的能力。

《金属学基础》为职业教育金属材料与热处理技术专业的规划教材，也可供金属热加工类各专业学生使用或相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;金属学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言

绪论

一、金属材料的分类及其在现代工业中的地位

二、金属学的研究内容和发展概况

三、课程的性质、任务、特点和学习方法

第一章 金属材料的性能

第一节 金属的物理性能和化学性能

一、金属的物理性能

二、金属的化学性能

第二节 金属的力学性能

一、金属静拉伸试验

二、弹性模量与刚度

三、常用强度指标

四、常用塑性指标

五、硬度

六、冲击韧度

七、金属疲劳

第三节 金属的工艺性能

一、铸造性能

二、锻造性能

三、焊接性能

四、切削加工性能

五、热处理性能

本章小结

综合训练

第二章 金属的晶体结构

第一节 金属

一、金属的特性及其原子结构特点

二、金属键

三、金属原子间的作用力和结合能

第二节 纯金属的晶体结构

一、晶体结构的基本概念

二、典型金属的晶体结构

三、晶向指数和晶面指数

四、晶体中的密排面和密排方向

五、晶体的各向异性

六、金属的同素异构转变

第三节 金属的实际晶体结构

一、点缺陷

二、线缺陷

三、面缺陷

本章小结

综合训练

第三章 纯金属的结晶

第一节 金属的结晶现象

## &lt;&lt;金属学基础&gt;&gt;

- 一、金属结晶的宏观现象
- 二、金属结晶的微观过程
- 第二节金属的结晶条件
  - 一、金属结晶的结构条件
  - 二、金属结晶的热力学条件
- 第三节晶核的形成与长大
  - 一、均匀形核
  - 二、非均匀形核
  - 三、晶核的长大
  - 四、晶粒大小及控制
- 第四节铸锭的组织与缺陷
  - 一、铸锭的结晶与组织
  - 二、铸锭的组织缺陷
- 本章小结
- 综合训练
- 第四章 二元合金的相结构与结晶
  - 第一节合金的基本概念
    - 一、合金
    - 二、组元及合金系
    - 三、相和组织
  - 第二节合金的相结构
    - 一、固溶体
    - 二、金属化合物
    - 三、合金的组织类型
  - 第三节二元合金相图的建立
    - 一、二元合金相图的表示方法
    - 二、二元合金相图的测定方法
    - 三、相律
  - 第四节匀晶相图
    - 一、相图分析
    - 二、平衡结晶及其组织
    - 三、杠杆定律
    - 四、固溶体的非平衡结晶
  - 第五节二元共晶相图
    - 一、相图分析
    - 二、典型合金的平衡结晶及其组织
    - 三、合金的相组分与组织组分
    - 四、非平衡结晶及组织
    - 五、重力偏析
  - 第六节二元包晶相图
    - 一、相图分析
    - 二、典型合金的平衡结晶及其组织
    - 三、包晶合金的非平衡结晶
  - 第七节其他类型的相图
    - 一、二组元间形成化合物的相图
    - 二、具有固态相变的二元合金相图
  - 第八节二元合金相图的分析和使用

## <<金属学基础>>

- 一、二元合金相图的基本规律
- 二、二元合金相图的分析步骤
- 三、合金性能与相图的关系
- 四、二元合金相图的局限性

本章小结

综合训练

### 第五章 铁碳合金相图

#### 第一节 铁碳合金的基本相

- 一、铁素体
- 二、奥氏体
- 三、渗碳体

#### 第二节 铁碳合金相图

- 一、相图中的主要特性点
- 二、相图中的特性线
- 三、相区
- 四、铁碳合金的分类

#### 第三节 铁碳合金的平衡结晶及组织

- 一、工业纯铁
- 二、共析钢
- 三、亚共析钢
- 四、过共析钢
- 五、共晶白口铸铁
- 六、亚共晶白口铸铁
- 七、过共晶白口铸铁

#### 第四节 铁碳合金的性能与成分、组织的关系

- 一、碳的质量分数对铁碳合金平衡组织的影响
- 二、碳的质量分数对铁碳合金力学性能的影响
- 三、铁碳合金相图的应用
- 四、相图的局限性

本章小结

综合训练

### 第六章 钢铁生产与非合金钢

#### 第一节 钢铁生产

- 一、炼铁
- 二、炼钢
- 三、钢的浇注
- 四、钢的轧制和钢材产品

#### 第二节 杂质元素对非合金钢性能的影响

- 一、锰的影响
- 二、硅的影响
- 三、硫的影响
- 四、磷的影响
- 五、氮、氧、氢的影响

#### 第三节 常用非合金钢

- 一、非合金钢的分类
- 二、我国钢铁产品的牌号表示方法
- 三、碳素结构钢

## &lt;&lt;金属学基础&gt;&gt;

四、优质碳素结构钢

五、碳素工具钢

六、铸造碳钢

本章小结

综合训练

第七章 三元合金相图

第一节三元合金相图基础

一、三元合金相图成分表示法

二、三元系中的直线法则、杠杆定律和重心法则

第二节三元匀晶相图

一、相图分析

二、等温截面

三、变温截面

四、投影图

第三节三元共晶相图

一、相图分析

二、等温截面

三、变温截面

四、投影图

第四节三元合金相图的应用举例

一、Fe.C.Si三元系变温截面

二、Fe.C.Cr三元系等温截面

本章小结

综合训练

第八章 金属的塑性变形与再结晶

第一节金属的塑性变形

一、单晶体的塑性变形

二、多晶体的塑性变形

三、合金的塑性变形

第二节塑性变形对金属组织和性能的影响

一、冷塑性变形对金属组织的影响

二、塑性变形对金属性能的影响

三、残余应力

第三节冷塑性变形金属在加热时的变化

一、回复

二、再结晶

三、晶粒长大

第四节金属的热加工

一、冷加工与热加工

二、热加工的温度范围

三、热加工对金属组织和性能的影响

本章小结

综合训练

附录

附录A实验指导书

实验一金属的硬度测试

实验二金属的冲击试验

<<金属学基础>>

实验三盐类结晶过程观察

实验四用热分析法测定二元合金相图

实验五金相显微镜的使用

实验六铁碳合金平衡组织的观察

附录B金属学专业术语中英文对照表

附录C钢铁冶金工作者用化学

元素周期表

参考文献

<<金属学基础>>

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>