

<<金属学与热处理>>

图书基本信息

书名：<<金属学与热处理>>

13位ISBN编号：9787502448073

10位ISBN编号：7502448071

出版时间：2009-3

出版时间：冶金工业出版社

作者：刘天佑 编

页数：328

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>

## <<金属学与热处理>>

### 前言

我们根据高职、高专冶金类专业金属学及热处理课程教学大纲的要求、编写了《金属学与热处理》一书。

本书可作为高职高专冶金及热加工类专业，职工大学、业余大学相关专业、中等专业学校、技工学校和职业技能培训相关专业的教学用书，并可供冶金和热加工的现场工程技术人员参考。

本书采用了国家近年来新颁布的相关标准，内容兼顾了黑色和有色金属冶金类专业的教学需要，可按80-100教学学时课程安排，在使用本书时可根据不同院校自身教学计划，教学时对书中内容进行取舍。

本书主要包括：金属的力学性能、金属学基础、热处理基本原理和常用热处理工艺方法、工业用钢及有色金属材料等。

本书的任务在于使读者获得金属和合金的成分、组织结构和性能间的关系及其变化规律的基本理论、基本知识和基本技能；了解合金元素在金属材料中的作用和冶金产品的热处理原理及工艺方法；初步具备正确选择和合理使用金属材料的能力，为学习冶炼和热加工专业课，以及从事生产和科研工作奠定基础。

参加本书编写工作的有辽宁科技学院刘天佑（绪论、第一、二、三、五、六、七章）、陈丹（第八、十一章）、刘研（第九、十章）和王卫国（第四章）。

本书由刘天佑担任主编，陈丹、刘研担任副主编。

在编写过程中，编者参考和引用了一些文献中的内容，在此谨向这些文献的作者表示谢意。

参加本书审稿的有东北大学宗亚平教授、辽宁科技学院马贺利教授、刘志明教授和陈韧副教授，全书由东北大学宗亚平教授担任主审，他们对初稿提出了许多宝贵建议。

编者在此谨向他们表示衷心感谢。

限于编者的水平，书中疏漏和不妥之处，欢迎同行和读者批评指正。

## <<金属学与热处理>>

### 内容概要

全书共分十一章，主要内容包括：金属的力学性能；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；三元合金相图；金属的塑性变形与再结晶；钢的热处理；工业用钢；铸铁；有色金属及其合金。

本书可作为大专与高职高专冶金及热加工类专业的教学用书，也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;金属学与热处理&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 金属的力学性能 第一节 金属室温强度和塑性 一、拉伸曲线 二、强度 三、塑性 第二节 硬度 一、布氏硬度 二、洛氏硬度 三、维氏硬度 四、显微硬度 五、肖氏硬度 六、里氏硬度 第三节 冲击韧度 一、冲击试验方法及原理 二、冲击试验的应用： 三、多次冲击试验 第四节 金属的高温力学性能 一、高温短时拉伸力学性能 二、金属的蠕变现象及其性能第二章 金属的晶体结构 第一节 金属 一、金属的特性 二、金属原子的结构特点 三、金属原子间的结合方式（金属键） 第二节 金属晶体结构 一、晶体结构的基本知识 二、金属中常见的三种晶体结构 三、表示晶体结构特征的几何参数 四、晶面指数和晶向指数 五、晶体的各向异性 第三节 金属的实际晶体结构 一、点缺陷 二、线缺陷 三、面缺陷第三章 纯金属的结晶 第一节 金属结晶的现象 一、纯金属的冷却曲线和过冷现象 二、纯金属的结晶过程 第二节 金属结晶的结构条件和热力学条件 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 一、自发形核 二、非自发形核 第四节 晶核的长大 一、晶体长大的条件 二、液-固界面微观结构 三、晶体长大机理 四、液-固界面前沿液体中的温度梯度 五、晶体的长大方式——晶体形貌 第五节 金属结晶后的晶粒大小 一、晶粒大小对性能的影响 二、影响晶粒大小的因素 三、细化铸件晶粒的方法 第六节 金属铸锭的组织及缺陷 一、铸锭的宏观组织 二、三晶区的形成 三、铸锭缺陷第四章 二元合金的相结构与结晶 第一节 合金的固态相结构 一、基本概念 二、合金的固态相结构 第二节 二元合金相图的基本知识 一、二元相图的表示方法 二、二元合金相图的测定方法 三、相律 四、平衡相的定量法则——杠杆定律 第三节 匀晶相图 .....第五章 铁碳合金相图第六章 三元合金相图第七章 金属的塑料变形与再结晶第八章 钢的热处理第九章 工业用钢第十章 铸铁第十一章 有色金属及其合金附录 周期表中部分元素的晶体结构、原子直径及核外电子分布总表参考文献

## &lt;&lt;金属学与热处理&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 金属的力学性能金属在加工或服役过程中，都要承受各种不同外力的作用，当外力超过一定限度时，金属就会发生变形，甚至断裂。

金属抵抗外力作用的能力，称为力学性能（或叫机械性能）。

它与金属材料的化学成分、热加工工艺、组织结构以及服役工况（外加载荷性质、环境温度与介质等）有着非常密切的关系。

金属的力学性能不仅是工程结构和机器零件设计、选用材料时的重要依据，而且也是按验收技术标准鉴定材料是否合格的重要依据。

在冶金工厂的生产过程中，力学性能还是用以制订和改进生产工艺、控制产品质量的重要参数。

按照国家技术标准，许多金属材料均须进行力学性能检验。

力学性能检验就是利用一定外力或能量作用于材料的试样上，以测定材料的这种性能。

根据试验方法的不同，可测得多种力学性能指标。

金属的常用力学性能包括强度、塑性、硬度、冲击韧度、断裂韧度和疲劳等。

下面分别介绍这些力学性能指标。

第一节 金属室温强度和塑性金属的强度和塑性一般可以通过金属拉伸试验来测定。

它是按照GB 228—1987《金属拉伸试验方法》的规定，把规定尺寸和形状的金属试样装夹在万能材料试验机上，试样在拉伸负荷平稳增加下发生变形直至断裂。

此时利用万能材料试验机上的自动绘图装置，可以绘出试样在拉伸过程中伸长与负荷之间的关系曲线，习惯上称此曲线为试样的拉伸图。

即F-L曲线，也称拉伸曲线。

由此曲线可测定金属的强度和塑性。

除非另有规定，试验一般在室温10~35℃范围内进行。

对温度要求严格的试验，其温度应控制在 $23 \pm 5$ 。

<<金属学与热处理>>

编辑推荐

《金属学与热处理》由冶金工业出版社出版。

<<金属学与热处理>>

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>