

<<机械工程材料>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料>>

13位ISBN编号：9787302116974

10位ISBN编号：7302116970

出版时间：2005-10

出版时间：清华大学出版社

作者：王忠

页数：364

字数：519000

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>

## <<机械工程材料>>

### 内容概要

本书系统介绍了机械工程常用的金属和非金属材料的基础理论，特别是金属材料的基本理论。书中第1-3章是全书的基础内容；第5章主要论述在不改变成分的条件下，用热处理的方法来提高和改善钢的性能；第4章及6-8章主要论述碳钢、合金钢、铸铁和有色金属及其合金等金属材料的成分、性能和用途；第9章讨论高分子材料、陶瓷材料和复合材料等非金属材料的化学组成和应用；第10章介绍电镀、化学镀、热喷涂、气相沉积技术和高能束表面改性的原理、性能和应用。

本书注重基本理论和基本概念的阐述，力求理论正确、概念清晰，同时又注重可读性和实用性。本书可作为高等工科院校机械类冷加工各专业本科、专科教学用书和有关工程人员的参考用书。

<<机械工程材料>>

作者简介

王忠，教授，1959年哈尔滨工业大学毕业后，一直在吉林工业大学（现吉林大学）从事教学和研究工作，先后讲授了金属和合金的物理性能、金属电子显微分析技术和金属材料及热处理（工程材料）等课程，具有长期的教学和科研经验。

## 书籍目录

第1章 金属的晶体结构和结晶 1.1 金属键、金属晶体和金属特性 1.1.1 金属键 1.1.2 金属晶体 1.1.3 金属特性 1.2 金属的晶体结构 1.2.1 金属中常见的晶格类型 1.2.2 晶胞中的原子数 1.2.3 晶体的致密度 1.2.4 晶体的配位数 1.2.5 晶面和晶向 1.2.6 晶体的各向异性 1.2.7 金属晶体的特点 1.3 金属的结晶 1.3.1 液态金属的结构 1.3.2 金属结晶的热力学条件 1.3.3 金属结晶时的现象 1.3.4 金属结晶的过程 1.4 金属的实际晶体结构和缺陷 1.4.1 金属的实际晶体结构——多晶体 1.4.2 晶体的缺陷 1.5 金属的铸锭和铸件 1.5.1 金属铸锭组织 1.5.2 金属铸件组织 习题第2章 金属的塑性变形和再结晶 2.1 金属的变形现象 2.1.1 弹性变形 2.1.2 塑性变形 2.2 金属的塑性变形 2.2.1 单晶体的塑性变形 2.2.2 多晶体的塑性变形 2.3 塑性变形对金属组织和性能的影响 2.3.1 对金属结构和组织的影响 2.3.2 对金属性能的影响 2.4 变形金属在加热时组织和性能的变化 2.4.1 回复 2.4.2 再结晶 2.4.3 二次再结晶——晶粒长大 2.4.4 影响再结晶后晶粒大小的因素 2.5 热加工 2.5.1 热加工和冷加工的区别 2.5.2 热加工对金属组织和性能的影响 习题第3章 二元合金和相图 3.1 合金及其种类 3.1.1 固溶体 3.1.2 金属化合物 3.2 二元合金相图和杠杆定理 3.2.1 二元合金相图的建立 3.2.2 相图分析 3.2.3 杠杆定理 3.3 匀晶相图 3.3.1 相图分析 3.3.2 结晶过程分析 3.3.3 晶内偏析及其消除 3.4 共晶相图 3.4.1 相图分析 3.4.2 结晶过程分析 3.4.3 相组成物和组织组成物 3.5 包晶相图 3.5.1 相图分析 3.5.2 结晶过程分析 3.6 具有共析转变的相图 3.7 合金的性能和相图之间的关系 3.7.1 合金的机械性能和相图的关系 3.7.2 合金的铸造性能和相图的关系 习题第4章 铁碳合金 4.1 铁碳合金相图 4.1.1 铁碳合金中的铁 4.1.2 Fe-Fe<sub>3</sub>C相图中的相区 4.1.3 Fe-Fe<sub>3</sub>C相图中的相线 4.2 典型铁碳合金结晶过程的分析 4.2.1 工业纯铁的结晶 4.2.2 共析钢的结晶 4.2.3 亚共析钢的结晶 4.2.4 过共析钢的结晶 4.2.5 共晶白口铸铁的结晶 4.2.6 亚共晶白口铸铁的结晶 4.2.7 过共晶白口铸铁的结晶 4.2.8 碳对铁碳合金的组织 and 性能的影响 4.3 Fe-Fe<sub>3</sub>C相图的应用 4.3.1 在选用材料方面的应用 4.3.2 在铸造工艺方面的应用 4.3.3 在锻造工艺方面的应用 4.3.4 在热处理工艺方面的应用 4.4 碳钢 4.4.1 碳钢中的常存杂质 4.4.2 碳钢的分类、编号和用途 习题第5章 钢的热处理 5.1 钢的相变和临界点 5.2 钢在加热时的转变 5.2.1 PA转变过程(A的形成) 5.2.2 A晶粒的长大及其影响因素 5.3 钢在等温冷却时的转变 5.3.1 A等温转变图的建立 5.3.2 A过等温转变过程和转变产物 5.3.3 等温转变的温度、结构、组织和性能 5.3.4 影响“C”曲线的因素 5.4 钢在连续冷却时的转变 5.4.1 冷却速度和转变产物 5.4.2 临界冷却速度 5.4.3 M转变的条件和过程 5.4.4 M转变的特点 5.4.5 M的结构和组织 5.4.6 M的性能 5.5 钢的退火和正火 5.5.1 完全退火(重结晶退火) 5.5.2 球化退火(不完全退火) 5.5.3 去应力退火(低温退火) 5.5.4 再结晶退火 5.5.5 扩散退火(均匀化退火) 5.5.6 正火 5.5.7 正火和退火的选择 5.6 钢的淬火 5.6.1 淬火加热温度的选择 5.6.2 冷却介质的确定 5.6.3 淬火方法 5.6.4 钢的淬硬性和淬透性 5.6.5 影响工件实际淬硬层深度的因素 5.7 淬火钢的回火 5.7.1 回火时组织的变化 5.7.2 回火时性能的变化 5.7.3 回火的分类和应用 5.8 钢的表面热处理 5.9 钢的化学热处理 5.9.1 渗碳 5.9.2 渗氮(氮化) 习题第6章 合金钢第7章 铸铁第8章 有色金属材料第9章 非金属材料第10章 表面技术简介第11章 机械工程材料的选用附录A 常用钢种的临界温度附录B 硬度换算表参考文献

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>