

<<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：9787548701262

10位ISBN编号：7548701268

出版时间：2011-7

出版时间：中南大学出版社

作者：高为国，钟丽萍 主编

页数：289

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

本书根据教育部“机械工程材料”课程的教学基本要求编写，从机械类、近机械类专业学生的实际应用出发，以机械工程材料的基础知识为主线，重点介绍了常用机械工程材料及其应用。

全书共分为8章，主要包括材料的结构与凝固、材料的性能与力学行为、二元合金相图与铁碳合金、钢的热处理、合金钢与铸铁、非铁金属材料、非金属材料、材料的失效分析、材料选择及工艺路线制订等内容。

为了帮助学生复习和巩固所学知识，在各章后面均附有习题。

本书是普通高等学校机械类、近机械类专业学生的教材，亦可作为相关学科以及机械设计、材料加工等行业的工程技术人员的学习参考资料。

<<机械工程材料>>

书籍目录

绪论

第1章 材料的结构与凝固

- 1.1 金属的晶体结构
- 1.2 合金的晶体结构
- 1.3 非金属材料的结构
- 1.4 凝固的基本概念
- 1.5 金属的结晶
- 1.6 材料的同素异构现象

习题

第2章 材料的性能与力学行为

- 2.1 材料的静态力学性能
- 2.2 材料的动态力学性能
- 2.3 材料的物理、化学性能
- 2.4 材料的工艺性能
- 2.5 金属的塑性变形及强化
- 2.6 金属的再结晶与热变形加工

习题

第3章 二元合金相图与铁碳合金

- 3.1 二元合金相图的建立及意义
- 3.2 二元合金相图的基本类型
- 3.3 合金性能与相图之间的关系
- 3.4 铁碳合金的基本组织
- 3.5 Fe—Fe₃C相图
- 3.6 钢铁材料生产简介

.....

第4章 钢的热处理

第5章 合金钢与铸铁

第6章 非铁金属材料

第7章 非金属材料

第8章 失效分析、材料选择及热处理工艺

附录

参考文献

章节摘录

第1章材料的结构与凝固 概述 材料的内部结构及化学成分是决定其性能的两个重要因素。

本章从微观的角度分别介绍和分析了金属材料及非金属材料的基本概念及其结构，并对金属的凝固及结晶和材料的同素异构现象进行了阐述。

1.1 金属的晶体结构 1.1.1 晶体结构的基本概念 (1) 晶体与非晶体 自然界中的固体物质按其原子（离子或分子）的聚集状态可分为晶体和非晶体两大类。

内部原子（离子或分子）在三维空间按一定几何形状有规则排列的固体称为晶体；如天然金刚石、钻石、水晶、氯化钠、明矾等。

固态金属的原子排列是有规则的，因而固态金属一般情况下均是晶体。

内部原子（离子或分子）在三维空间无规则排列的物质均是非晶体；如玻璃、松香、石蜡、棉花、木材等都是非晶体。

液态金属的原子排列无周期规则性，不是晶体。

晶体与非晶体由于原子排列方式的不同导致了其在性能上的区别，其主要表现：一是晶体熔化时具有固定的熔点，而非晶体却存在一个软化温度范围，没有明显的熔点；二是晶体具有各向异性，即晶体中各个不同的方向上，晶体的强度、硬度及弹性模量、电导率、光折射率等力学性能和物理性能不同，而非晶体却为各向同性。

(2) 空间点阵、晶格、晶胞 晶体中原子（离子或分子）规则排列的方式称为晶体结构，假定理想晶体中的原子都是固定不动的刚性球，则晶体是由这些刚性球堆垛而成，如图1-1(a)为这种原子的堆垛模型。

为了便于研究，常常将构成晶体的实际质点（原子或离子）抽象为纯粹的几何阵点，将这些阵点用假想的直线连接起来，构成三维的空间格架，这种描述晶体中原子（或离子）规则排列的空间格架称为空间点阵，这种假想的格架也称为晶格，如图1-1(b)所示。

能够反映晶格特征的最小组成单元称为晶胞，如图1-1(c)所示。

晶胞在三维空间的重复排列构成晶格。

晶胞的基本特征即反映该晶体结构（晶格）的特点。

.....

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>