

<<工程材料>>

图书基本信息

书名：<<工程材料>>

13位ISBN编号：9787122156358

10位ISBN编号：7122156354

出版时间：2013-1

出版时间：化学工业出版社

作者：李涛，杨慧 编

页数：351

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>

## <<工程材料>>

### 内容概要

《高等学校“十二五”规划教材：工程材料》内容分为四篇。

第一篇为工程材料的基本理论，包括材料的结构与性能、金属材料组织与性能的基本理论和基本规律。

第二篇为金属材料，系统地介绍了常用金属材料和新型金属材料等的知识。

第三篇为其他工程材料，包括高分子材料、陶瓷材料、复合材料以及功能材料。

第四篇介绍了机械零件的失效、强化、选材及工程材料的应用。

《高等学校“十二五”规划教材：工程材料》结合案例式教学模式，融入工程实际和科研成果，并加入工程材料的新发展、新理论、新应用。

本书可作为高等工科院校机械类和近机类（电子、热能、水利、建筑等）专业教材，也可作为高等职业院校、高等专科学校相关专业教材和有关工程技术人员参考书。

## 书籍目录

第1篇 工程材料的基本理论第1章 金属材料的结构与性能特点1.1金属材料的结构与组织1.1.1纯金属的晶体结构1.1.2实际金属中的晶体缺陷1.1.3合金的晶体结构1.1.4金属材料的组织1.2金属材料的性能特点1.2.1金属材料的工艺性能1.2.2金属材料的使用性能习题与思考题第2章 纯金属和合金的结晶2.1纯金属的结晶2.1.1金属的结晶过程及过冷2.1.2金属结晶的热力学条件和结构条件2.1.3金属的形核和晶核的长大2.1.4细晶粒的获得2.2合金的结晶2.2.1二元系相图2.2.2铁碳合金相图2.2.3合金铸件的组织与缺陷习题与思考题第3章 金属的塑性加工与再结晶3.1金属的塑性变形3.1.1单晶体的塑性变形3.1.2多晶体的塑性变形3.1.3合金的塑性变形3.1.4塑性变形对金属材料组织和性能的影响3.2冷变形金属在加热时的变化3.2.1概述3.2.2加热时显微组织的变化3.2.3冷变形金属的转变驱动力3.2.4加热时力学性能的变化3.3回复3.3.1定义3.3.2回复过程性能的变化3.3.3回复的应用3.4再结晶3.4.1定义3.4.2再结晶的特点3.4.3再结晶的形核与长大3.4.4再结晶温度3.5金属的热加工3.5.1热加工与冷加工3.5.2动态回复和动态再结晶3.5.3静态回复和静态再结晶3.5.4热加工后的组织与性能习题与思考题第4章 钢的热处理4.1钢在加热时的转变4.1.1奥氏体的形成过程4.1.2奥氏体晶粒的大小及其影响因素4.2钢在冷却时的转变4.2.1过冷奥氏体等温转变曲线4.2.2影响过冷奥氏体等温转变的因素4.2.3过冷奥氏体转变及其产物的组织形态与性能4.3钢的表面淬火4.3.1感应加热表面淬火4.3.2火焰加热表面淬火4.4钢的化学热处理4.4.1化学热处理的基本过程4.4.2钢的渗碳4.4.3钢的氮化4.4.4钢的氰化习题与思考题第5章 钢的合金化5.1合金元素在钢中的存在形式5.2合金元素与铁、碳的作用5.2.1合金元素与铁的相互作用5.2.2合金元素与碳的作用5.3合金元素对Fe-Fe<sub>3</sub>C相图的影响5.3.1合金元素对奥氏体、铁素体区存在范围的影响5.3.2合金元素对Fe-Fe<sub>3</sub>C相图共析点S的影响5.4合金元素对钢相变的影响5.4.1合金元素对钢在加热时奥氏体形成过程的影响5.4.2合金元素对钢的过冷奥氏体分解转变的影响5.4.3合金元素对淬火钢回火转变的影响5.5合金元素对钢强韧性的影响5.5.1强化途径5.5.2韧化途径5.6合金元素对钢的工艺性能的影响习题与思考题111第2篇 金属材料第6章 工业用钢6.1碳钢6.1.1常存杂质元素对碳钢性能的影响6.1.2碳钢的分类6.1.3钢的牌号和用途6.2合金钢6.2.1概述6.2.2合金结构钢6.2.3合金工具钢6.2.4特殊性能钢习题与思考题第7章 铸铁7.1铸铁概述7.1.1铁碳合金双重相图7.1.2铸铁的石墨化7.1.3铸铁的分类7.2灰铸铁7.2.1灰铸铁的牌号和化学成分7.2.2灰铸铁的基本组织特征7.2.3灰铸铁的孕育处理及热处理7.2.4灰铸铁的性能及用途7.3可锻铸铁7.3.1可锻铸铁的牌号、性能及组织7.3.2可锻铸铁的石墨化退火7.3.3可锻铸铁的特性及用途7.3.4可锻铸铁石墨化退火实例7.4球墨铸铁7.4.1球墨铸铁的牌号和化学成分7.4.2球墨铸铁的组织 and 性能7.4.3球墨铸铁的球化剂7.4.4球墨铸铁的热处理7.4.5球墨铸铁的特性和用途7.5特殊性能铸铁7.5.1耐磨合金铸铁7.5.2耐热合金铸铁7.5.3耐蚀合金铸铁习题与思考题第8章 有色金属及其合金8.1铝及铝合金8.1.1纯铝8.1.2铝合金8.2铜及其合金8.2.1纯铜的特性及应用8.2.2铜合金8.3钛及其合金8.3.1纯钛8.3.2钛合金8.4镁及其合金8.4.1纯镁8.4.2镁合金习题与思考题231第3篇 其他工程材料第9章 高分子材料9.1高分子材料的结构与性能特点9.1.1高分子材料的基本概念9.1.2高分子材料的结构9.1.3高分子材料的性能特点9.2塑料9.2.1塑料的分类及特点9.2.2通用塑料9.2.3工程塑料9.2.4塑料制品的组分与作用9.2.5塑料制品的成型加工方法9.3橡胶9.3.1橡胶的组成9.3.2橡胶的性能特点9.3.3合成橡胶的主要品种9.4合成纤维9.4.1纤维的分类9.4.2合成纤维的主要品种习题与思考题第10章 陶瓷材料10.1陶瓷材料的结构与性能10.1.1陶瓷材料的结构10.1.2陶瓷材料的性能10.2陶瓷材料10.2.1特种陶瓷10.2.2结构陶瓷习题与思考题第11章 复合材料11.1概述11.1.1复合材料的发展史11.1.2复合材料的定义11.1.3复合材料的特点11.1.4复合材料的性能11.2复合材料的分类11.2.1按基体相性质分类11.2.2按性能分类11.2.3按用途分类11.2.4按增强剂分类11.3复合材料的制造方法11.3.1主要的液相工艺11.3.2主要的固相工艺11.3.3主要的气相工艺11.4复合材料的界面11.4.1定义11.4.2界面反应11.4.3界面效应11.5复合材料的应用11.5.1复合材料的主要应用领域11.5.2金属基复合材料的应用11.5.3陶瓷基复合材料的应用11.5.4树脂基复合材料11.5.5纳米复合材料11.6复合材料目前存在的问题习题与思考题第12章 功能材料及新材料12.1功能材料12.1.1概述12.1.2电功能材料12.1.3磁功能材料12.1.4热功能材料12.1.5光功能材料12.1.6声功能材料12.1.7其他功能材料12.2未来材料的发展方向习题与思考题第4篇 机械零件的失效、强化、选材及工程材料的应用第13章 机械零件失效与强化13.1机械零件的失效形式13.1.1过量变形失效13.1.2断裂失效13.1.3磨损失效13.1.4腐蚀失效13.2机械零件的失效分析13.2.1机械零件失效的原因13.2.2零件失效分析13.2.3零件失效分析案例13.3工程材料的强化与强韧化13.3.1工

<<工程材料>>

程材料的强化方法13.3.2工程材料的强韧化13.4机械零件选材的一般原则13.4.1使用性能原则13.4.2工艺性能原则13.4.3经济性原则习题与思考题第14章 典型工件的选材及工程材料的应用14.1典型零件的选材及工艺路线设计14.1.1轴类零件的选材及工艺路线设计14.1.2齿轮选材14.1.3弹簧选材14.1.4刀具选材14.2工程材料的应用14.2.1汽车用材14.2.2机床用材14.2.3化工设备用材14.2.4航空航天器用材习题与思考题参考文献

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>