

<<机械工程材料及成形基础>>

图书基本信息

书名：<<机械工程材料及成形基础>>

13位ISBN编号：9787301154335

10位ISBN编号：730115433X

出版时间：2009-8

出版时间：北京大学出版社

作者：侯俊英，王兴源 主编

页数：256

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>

<<机械工程材料及成形基础>>

前言

本书为适应21世纪人才培养要求，并遵循机械基础课程体系与内容的改革精神，根据原国家教委颁发的《工程材料及机械制造基础课程教学基本要求》，在总结近年来教学改革的研究和教学实践经验的基础上编写而成。

本书集工程材料与毛坯成形工艺为一体，较广泛、深入地介绍了以下内容：金属材料的性能、结构、种类及应用，非金属材料的组成、制备及应用，金属材料的热处理理论和工艺，金属材料的成形工艺——液态成形、塑性成形、焊接连接，非金属材料的成形技术——压制、挤出与注射等方面的知识。

本书的编写目的是：在众多材料类书籍中力求写作风格新、内容新，使学生对教材不产生畏难情绪，增强教材的可读性，突出实用性和可操作性。

学生通过对本书的学习应基本掌握金属材料与非金属材料的组织结构与性能之间的关系；基本掌握为保证机械零件的使用性能和加工工艺性能所必须采用的热处理工艺方法的基本知识；基本掌握常用工程材料的种类及根据不同的机械零件进行选材的知识；同时还要掌握获得高质量机械零件毛坯的合理的成形方法方面的知识。

本书共10章，一般情况下可安排50~60学时进行讲授，其中，18~24学时讲授金属材料，16~20学时讲授热处理理论与热处理工艺，4个学时讲授非金属材料与非金属材料的成形，金属的塑性成形、铸造、焊接各讲授4个学时。

根据学生所学的专业不同，可进行相关章节的学时调整，有些章节可供学生自学。

不管是从事机电一体化专业还是从事近机类专业，凡涉及金属材料机械零件的工程技术问题，都应该掌握金属材料、热处理工艺方面的知识。

所以，本书侧重于对金属材料 and 热处理方法及其具体工艺进行较系统、深入、全面的阐述。

本书的编写策划全过程由侯俊英副教授和王兴源教授共同完成，参加编写的还有博士生导师赵程教授、王守城教授、郑州航空工业管理学院的程俊伟博士、青岛科技大学的赵朋成博士后、张森讲师、青岛新东机械有限公司的胡尔建工程师、机械工程训练中心的丁昌京工程师和青岛科技大学的赵燕伟研究生。

本书承蒙博士生导师李镇江教授审阅，在此表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请广大读者批评指正。

<<机械工程材料及成形基础>>

内容概要

本书是根据21世纪全国高等教育创新型人才培养要求，遵循机械基础课程体系与内容的改革精神，根据原国家教委颁发的《工程材料及机械制造基础课程教学基本要求》，在总结近年来教学改革的研究和多年教学实践经验及山东省精品课程建设的基础上编写而成。

本书集工程材料与毛坯成形工艺为一体，共分10章。

内容包括金属材料的性能、结构、种类及应用，非金属材料的种类及应用，金属材料的热处理理论、工艺和实践，金属材料的成形工艺——液态成形、塑性成形、焊接连接，非金属材料的成形技术——压制、挤出与注射等方面的知识。

在众多同类书籍中，本书力求写作风格新、内容新，增强教材的可读性，突出实用性和可操作性。本书除可作为机电类、近机类专业学生的教材之外，也可供从事金属材料工程方面工作的工程技术人员参考。

<<机械工程材料及成形基础>>

书籍目录

第1章 金属的性能与结构 1.1 金属的性能 1.1.1 金属的使用性能 1.1.2 金属的工艺性能 1.1.3 强化金属材料的方法 1.2 金属的晶体结构与结晶 1.2.1 金属的晶体结构 1.2.2 金属的结晶 1.3 合金的相结构与铁碳合金状态图 1.3.1 合金的相结构 1.3.2 合金状态图 1.3.3 铁碳合金状态图 思考与练习第2章 钢的热处理理论 2.1 钢在加热时的转变 2.1.1 按照Fe—Fe₃C状态图分析钢加热时的转变 2.1.2 奥氏体的形成过程 2.1.3 奥氏体的晶粒大小及其影响因素 2.1.4 晶粒大小对钢性能的影响 2.2 钢在冷却时的等温转变与连续转变 2.2.1 钢在冷却时奥氏体的等温转变 2.2.2 钢在冷却时奥氏体的连续转变 2.2.3 加热时马氏体和残余奥氏体的转变(钢的回火转变) 2.2.4 碳钢的热处理时效和变形时效 思考与练习 第3章 钢的热处理工艺与实践 3.1 退火与正火 3.1.1 第一类退火 3.1.2 第二类退火(相的重结晶) 3.1.3 正火 3.2 淬火 3.2.1 淬火温度的选择 3.2.2 钢奥氏体化的加热时间 3.2.3 冷却介质的选择 3.2.4 钢的淬硬性和钢的淬透性 3.2.5 淬火内应力 3.2.6 淬火方法 3.3 回火 3.3.1 回火的种类 3.3.2 钢的回火曲线 3.3.3 回火温度的选择 3.3.4 保温时间的确定 3.3.5 加热设备的选择 3.3.6 冷却介质的选择 3.3.7 光亮回火 3.4 表面淬火与形变热处理 3.4.1 表面淬火 3.4.2 形变热处理 3.5 化学热处理 3.5.1 化学热处理过程 3.5.2 化学热处理工艺 3.6 热处理时所产生的缺陷 3.6.1 裂纹 3.6.2 变形与翘曲 3.7 热处理实践 3.7.1 冶金厂的热处理 3.7.2 机械制造厂的热处理 思考与练习第4章 钢及其用途第5章 铸铁第6章 有色金属及其合金第7章 非金属材料 第8章 金属的液态成形第9章 金属的塑性成形第10章 金属的焊接连接附录参考文献

章节摘录

第1章 金属的性能与结构 1.1 金属的性能 金属材料是现代机械制造业中最常用的材料

。在各种交通运输机械、矿山机械、石油化工机械、冶金设备、动力设备中，金属制品大约占90%。金属材料之所以获得如此广泛的应用，主要是因为它具有制造机械零部件所需的物理、化学和力学性能，而且还可用较为简便的加工工艺制成机械零件，即具有良好的工艺性能。

1.1.1 金属的使用性能 1.物理性能 金属及合金的物理性能主要有密度、热膨胀性、导电性、磁性、导热性、熔点和金属光泽等。

金属具有高的导热性。

金属中的正离子不停地在自己的平衡位置上进行热振动是热传递的一种形式，自由电子的自由运动是热能传递的另一种重要形式，这两种热传递形式的叠加是金属具有高导热性的原因。

金属具有高的导电性。

金属中的自由电子在不停地进行运动，那么，在微弱的电场的作用下，金属中的自由电子便可作定向的加速运动，形成电流，这就是金属具有良好的导电性的原因。

金属的可锻性。

所谓金属的可锻性就是指金属在外力作用下，能够发生塑性变形的能力，也就是在外力的作用下，金属晶体中各层原子间发生的相对位移的能力。

由于金属是在正离子和自由电子的电力作用下结合在一起的，因而，当受到外力作用发生塑性变形时，金属仍能保持金属键的结合力使其具有产生塑性变形而不断裂的能力。

<<机械工程材料及成形基础>>

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>