

# 《工程材料与机械制造基础》

## 图书基本信息

书名：《工程材料与机械制造基础》

13位ISBN编号：9787301158999

10位ISBN编号：7301158998

出版时间：2009-10

出版社：北京大学出版社

作者：苏子林 编

页数：373

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《工程材料与机械制造基础》

## 内容概要

《工程材料与机械制造基础》的编写按照教育部提倡的教学改革“宽口径、少学时”的新要求，以加强学生素质和能力的培养，提高学生的综合应用能力和适应性为目标，突出应用。《工程材料与机械制造基础》分为6章，主要内容包括工程材料与机械制造基础两个部分，工程材料部分可根据本专业工程材料课程的设置和先修情况在教学中选用。工程材料部分主要包括工程材料的性能、二元合金与铁碳合金相图、金属材料与非金属材料、热处理；机械制造基础部分主要包括铸造、塑性成形、焊接、切削加工和先进制造技术。每一章都设有教学目标、教学要求、引例、特别提示、知识链接、本章小结和习题等内容，以便于教学。

《工程材料与机械制造基础》可作为高等工科院校机械工程、机械设计制造及其自动化、工业工程、材料成形及控制工程等专业教材，也可作为工科非机械类专业教材，还可作为企业中从事机械设计和机械制造的工程技术人员的参考书。

# 《工程材料与机械制造基础》

## 书籍目录

第1章 工程材料 1.1 概述 1.1.1 工程材料的分类 1.1.2 材料的结合方式 1.1.3 金属的晶体结构 1.1.4 金属的结晶 1.2 工程材料的性能 1.2.1 静载时材料的力学性能 1.2.2 材料的动载力学性能 1.2.3 材料的高、低温力学性能 1.2.4 材料的断裂韧性 1.3 二元合金与铁碳合金相图 1.3.1 二元合金的结晶 1.3.2 二元合金相图 1.3.3 合金的性能与相图的关系 1.3.4 铁碳合金的结晶 1.4 金属材料 1.4.1 碳钢 1.4.2 铸钢 1.4.3 铸铁 1.4.4 铝及铝合金 1.4.5 铜及铜合金 1.5 热处理 1.5.1 钢在加热时的转变 1.5.2 钢在冷却时的转变 1.5.3 钢的普通热处理 1.5.4 钢的回火 1.5.5 形变热处理 1.5.6 钢的表面热处理 1.5.7 钢的化学热处理 1.5.8 钢的热处理新技术 1.5.9 热喷涂技术 1.5.10 气相沉积技术 1.5.11 激光表面改性 1.6 非金属材料 1.6.1 塑料 1.6.2 橡胶 1.6.3 陶瓷材料 习题第2章 铸造 2.1 铸造理论基础 2.1.1 金属的凝固 2.1.2 金属与合金的铸造性能 2.1.3 铸造性能对铸件质量的影响 2.2 砂型铸造方法 2.2.1 手工造型 2.2.2 机器造型 2.2.3 造型生产线简介 2.3 特种铸造方法 2.3.1 熔模铸造 2.3.2 金属型铸造 2.3.3 压力铸造 2.3.4 低压铸造 2.3.5 离心铸造 2.3.6 挤压铸造 2.3.7 实型铸造 2.4 铸造工艺设计 2.4.1 浇注位置的选择 2.4.2 铸型分型面的选择 2.4.3 铸造工艺参数确定 2.4.4 铸造工艺简图绘制 2.5 铸件结构工艺性 2.5.1 铸造合金性能的影响 2.5.2 铸造工艺的影响 2.5.3 铸造方法的影响 2.6 铸造成形新发展 .....

第3章 塑性成形第4章 焊接第5章 切削加工第6章 先进制造技术参考文献

第1章 工程材料 1.4 金属材料 1.4.1 碳钢 碳钢价格低廉，便于获得，并且具有一定的机械性能。在一般情况下，它能够满足工农业生产的要求，所以在国民经济各部门得到了广泛的应用。为了在生产上合理选择，正确使用各种碳钢，必须了解我国碳钢的分类、编号和用途，以及一些常存在的杂质元素的影响。

1.钢中常存杂质元素对钢的性能的影响

、在钢铁的生产冶炼过程中，由于原材料中常含有杂质，同时在炼钢过程中根据一些工艺的需要，还会有意加入一些物质，使钢中常存一些杂质元素，它们主要有Mn、Si、S和P 4种。

1)Mn 钢中的锰来自炼钢生铁及脱氧剂锰铁。一般认为，锰在钢中是一种有益的元素。在碳钢中含锰量通常小于0.80%；在含锰合金钢中，含锰量一般控制在1.0% ~ 1.2%范围内。锰大部分溶于铁素体中，形成置换固溶体，并使铁素体强化；另一部分锰溶于Fe<sub>3</sub>C中，形成合金渗碳体，这都使钢的强度提高。锰与硫化合成MnS，能减轻硫的有害作用。当锰含量不多，在碳钢中仅作为少量杂质存在时，它对钢的性能影响并不显著。

2)Si 硅也是来自炼钢生铁和脱氧剂硅铁，在碳钢中含硅量通常小于0.35%。硅与锰一样能溶于铁素体中，使铁素体强化，从而使钢的强度、硬度、弹性提高，而塑性、韧性降低。有一部分硅则存在于硅酸盐夹杂中。当硅含量不多，在碳钢中仅作为少量杂质存在时，它对钢的性能影响并不显著。

# 《工程材料与机械制造基础》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)