

<<工程材料及成形技术>>

图书基本信息

书名：<<工程材料及成形技术>>

13位ISBN编号：9787114045479

10位ISBN编号：7114045476

出版时间：2003-1

出版时间：人民交通出版社

作者：宋绪丁等编

页数：165

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>

## <<工程材料及成形技术>>

### 前言

本书是根据国家教育部1995年“关于组织实施《面向21世纪高等工程教学内容和课程体系改革计划》的通知”精神，为机械类专业的“工程材料及机械制造基础”课程进行改革与建设而编写的一本探索性教材。

该书被长安大学列为2000年重点课程建设和改革项目的系列教材之一。

在编写过程中，编者结合多年教学实践经验，突出了以下特点：1.以“材料—成形方法—成形工艺—零件的结构工艺性”为主线，使得全书的层次分明、系统性增强。

2.精简了金属材料及其成形技术（铸造、压力加工、焊接）的内容，增加了粉末冶金材料、工程塑料、陶瓷材料及其成形技术的内容。

3.本书突出了材料的成形方法和成形工艺的基础知识，增加了典型零件的成形工艺分析，以培养学生分析和解决实际问题的能力。

4.充实了新材料、新技术、新工艺等内容，以适应现代工业发展的需要。

5.本书的适用面广，既适用于多学时（40学时）讲授，也适用于少学时（20—30学时）讲授。

根据专业的情况，可以有选择的讲授。

参加本书编写的有张翔（第一章），刘敏嘉（第二章），宋绪丁（第三章、第六章），刘建柱（第四章），张长军（第五章、第七章）。

全书由宋绪丁、刘敏嘉主编，西安理工大学蒋百灵教授和长安大学董大军副教授审阅。

在编写过程中，得到了长安大学教务处、教材供应中心、工程机械学院的大力支持，在此一并致谢！

由于水平有限，编写时间仓促，加上本书属于课程改革的探索性教材，因此书中难免会有不妥之处，恳请批评指正。

## <<工程材料及成形技术>>

### 内容概要

《工程材料及成形技术》主要阐述工程中常用的金属材料、粉末冶金材料、工程塑料和工业陶瓷等的分类、成分、组织或结构、性能特点及其应用，着重介绍了上述材料的成形原理、方法、成形工艺特点及其应用。

《工程材料及成形技术》还对各种成形方法和零件结构工艺性的要求进行了分析。

《工程材料及成形技术》可作为高等工科院校机械类各专业的教材，亦可作为职工大学、成人大学、广播电视大学的专业基础课教材和工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;工程材料及成形技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 金属材料与热处理第一节 金属材料的主要性能一、力学性能二、物理、化学及工艺性能第二节 金属的晶体结构与结晶一、金属的晶体结构二、纯金属的结晶三、金属的同素异构转变四、合金的结构与二元合金相图的概念第三节 铁碳合金一、铁碳合金的基本组织二、铁碳合金相图分析三、含碳量与合金力学性能的关系第四节 金属材料热处理一、热处理过程中钢的组织转变二、钢的热处理工艺三、钢的表面热处理第五节 常用的金属材料一、钢二、有色金属及其合金复习思考题第二章 铸造成形技术第一节 合金的铸造性能一、合金的充型能力二、合金的收缩三、合金的吸气性四、铸件常见的缺陷第二节 常用的铸造合金一、铸铁二、铸钢三、铸造有色合金第三节 铸造工艺设计一、砂型铸造的基本过程二、铸造工艺图的绘制第四节 铸造方法及选择一、熔模铸造二、金属型铸造三、压力铸造四、离心铸造五、铸造方法的比较与合理选择第五节 铸件的结构工艺性一、合金的铸造性能对铸件结构的要求二、铸造工艺对铸件结构的要求三、铸造方法对铸造结构的要求复习思考题第三章 压力加工成形技术第一节 压力加工方法一、型材生产方法二、机械零件的毛坯及成品生产第二节 金属材料的塑性变形基础一、金属塑性变形的实质二、塑性变形对金属组织和性能的影响三、金属材料的锻造性能第三节 自由锻造一、自由锻的特点二、自由锻造工序三、自由锻工艺规程的制定四、自由锻件的结构工艺性第四节 模型锻造和胎模锻造一、锻模结构二、模锻工艺规程的制定三、模锻件结构的工艺性四、胎模锻造第五节 冲压一、分离工序二、变形工序三、冲压件的结构设计第六节 先进压力加工工艺简介一、精密模锻二、辊锻与辗压三、超塑性成形四、高速锤成形五、粉末锻造复习思考题第四章 焊接成形技术第一节 焊条电弧焊一、焊接电弧二、焊条电弧焊的工艺过程及特点三、焊条电弧焊的冶金特点四、电焊条及其选择原则第二节 焊接接头的组织与性能一、焊接接头金属组织与性能变化二、影响热影响区的因素及改善焊接热影响区性能的方法第三节 焊接应力与变形一、焊接应力二、焊接变形第四节 金属材料的焊接性能一、金属材料的焊接性二、常用金属材料的焊接第五节 其他焊接方法一、埋弧焊二、气体保护焊三、电渣焊四、电阻焊五、摩擦焊六、钎焊七、等离子弧焊接与切割八、电子束焊接第六节 焊接结构工艺设计一、焊接结构材料的选择二、焊接方法的选择三、焊接接头的工艺设计四、焊接结构分析实例复习思考题第五章 粉末冶金及其成形技术第一节 粉末冶金材料一、金属粉末性能二、金属粉末的制备三、金属粉末的筛分与混合四、粉末冶金材料的应用第二节 粉末冶金工艺过程一、成形前的原料预处理二、金属粉末压制成形三、烧结四、后处理五、粉末冶金模具第三节 粉末冶金制品的结构工艺性复习思考题第六章 工程塑料及其成形技术第一节 工程塑料一、高分子化合物二、工程塑料的组成三、工程塑料的分类和性能四、常用的工程塑料第二节 工程塑料的成形技术一、塑料成形的工艺性能二、注射成形及其工艺条件三、挤出成形及其工艺条件四、压制成形及其工艺条件五、其他成形方法简介第三节 塑料制品的工艺结构性一、塑料制品壁厚的设计二、塑料制品圆角的设计三、加强筋的设计四、塑料制品上金属嵌件的设计第四节 塑料的加工与表面处理技术一、塑料的加工二、塑料的表面处理复习思考题第七章 工业陶瓷及其成形技术第一节 工业陶瓷材料一、陶瓷的概念二、陶瓷材料的性能三、常用工业陶瓷第二节 工业陶瓷的成形方法一、模压成形二、等静压成形三、注浆法成形四、热压铸成形五、塑性成形六、带式成形方法第三节 陶瓷制品的生产过程一、原料的制备二、坯体干燥三、陶瓷的烧成或烧结四、陶瓷烧结后的处理复习思考题参考文献

## &lt;&lt;工程材料及成形技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：硬度与强度之间有着一定的关系。

因为硬度反映了金属材料在局部范围内抵抗变形的能力，所以它们存在着内在联系，往往材料的强度愈高，其硬度值也愈高。

硬度试验简便迅速，基本上不损伤零件，因此在生产中得到广泛的应用。

4.冲击韧性许多机器零件和工具是在冲击载荷下工作的。

冲击载荷引起的应力比静载荷大得多，因此设计制造受冲击载荷的零件时，必须考虑材料的冲击韧性。

冲击韧性是指金属材料抵抗冲击载荷的能力，通常用摆锤冲击试验来测定。

采用冲击功 $A_k$ 作为材料的冲击韧性指标，其单位为焦耳(J)。

$A_k$ 值越小表明材料的韧性越低，脆性越大。

$A_k$ 值对组织缺陷很敏感，它能灵敏地反映出材料的品质、宏观缺陷和显微组织方面的微小变形，因此在生产上常用来检验原材料缺陷及铸、锻件和热处理的工艺质量。

5.疲劳极限有些机器零件如轴、齿轮、弹簧等，在工作中受到方向、大小反复变化的交变应力作用，在交变应力的长期作用下，当零件的工作应力远低于材料的强度极限甚至低于屈服极限时，经过多次的应力循环后，零件会突然断裂。

无论是脆性材料还是塑性材料，疲劳断裂总是呈脆性断裂。

因此，疲劳断裂具有很大的危险性，在生产中容易造成重大事故。

<<工程材料及成形技术>>

编辑推荐

《工程材料及成形技术》由人民交通出版社出版。

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>