

<<材料成形技术基础>>

图书基本信息

书名：<<材料成形技术基础>>

13位ISBN编号：9787040294866

10位ISBN编号：7040294869

出版时间：2010-7

出版范围：高等教育

作者：江树勇 编

页数：345

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>

<<材料成形技术基础>>

前言

工程、实践和创新是促进社会协调发展和人类文明进步的永恒主题，高等工程教育需要先进的工程教育理念，需要丰富的工程实践内涵，需要锐意的工程创新精神。

哈尔滨工程大学工程训练中心自2005年5月成立以来，以“工程”、“实践”和“创新”为主题，以“知识”、“素质”和“能力”的培养为主线，在人才培养方面形成了独具特色的工程实践教育理念和工程实践教学模式。

2006年12月，哈尔滨工程大学工程训练中心被评为国家级实验教学示范中心；2007年10月，哈尔滨工程大学工程训练中心工程训练课程被评为国家级精品课程；2008年10月，哈尔滨工程大学工程训练中心工程实践创新教学团队被评为国家级教学团队；2009年6月，哈尔滨工程大学工程训练中心机械制造基础课程被评为省级精品课程。

就是在这样的背景下，哈尔滨工程大学工程训练中心与高等教育出版社合作，编写了工程训练系列教材《工程材料》、《材料成形技术基础》和《机械制造工艺基础》。

这套教材在国家机械基础课程教学指导分委员会教学大纲的指导下，汲取了国内外众多优秀学者的智慧，凝聚了全体编写教师的学识，融入了丰富的工程经验，突出了鲜明的工程特色，丰富了新材料、新技术和新工艺的内涵。

本书是工程训练系列教材中的《材料成形技术基础》篇。

材料是人类社会赖以生存的基础，也是工程建设中不可缺少的基础资源，然而，材料只有通过一定的成形技术才能转化为人类所需要的产品。

技术作为工程建设中必不可少的手段，并不是孤立存在的，在每一项技术的背后，都应该有科学的理论作为支撑，而技术也同样需要在工程实践中实现其自身的价值。

所以说，科学、技术和工程之间有着必然的联系，三者相互融合，相互促进，共同发展，不断地推动着人类社会走向文明和进步。

基于这样一种思想，本书并不局限于只谈技术，在介绍每种成形技术的同时，不仅阐述相关的科学理论知识，还介绍相关技术的工程应用背景。

本书共分8章，第1章为铸造成形技术，主要介绍铸造成形理论基础、铸造方法、铸造工艺设计、铸件结构工艺性和铸造工艺实例；第2章为塑性成形技术，主要介绍塑性成形理论基础、塑性成形方法、锻压工艺设计、锻压结构工艺性和锻压工艺设计实例；第3章为焊接成形技术，主要介绍焊接理论基础、焊接成形方法、材料的焊接性、焊接结构工艺设计和焊接工艺设计实例；第4章为粉末冶金成形技术，主要介绍粉末冶金理论基础、粉末冶金工艺和粉末冶金制品实例；第5章为金属复合成形技术，主要介绍金属液态与固态复合成形技术、金属半固态成形技术；第6章为高分子材料成形技术，主要介绍高分子材料成形理论基础。

<<材料成形技术基础>>

内容概要

《材料成形技术基础》将材料成形的科学理论和材料成形技术融为一体，在注重材料成形基本科学理论的同时，重点介绍各种成形技术，并融合了大量的新技术，体现了材料成形技术的发展前沿动态。

《材料成形技术基础》较为全面地介绍了金属材料成形技术、高分子材料成形技术、无机非金属材料成形技术和复合材料成形技术。

《材料成形技术基础》编写了大量的工艺案例，有利于培养学生的工程实践能力，拓宽学生的工程思维。

《材料成形技术基础》共分8章，分别为铸造成形技术、塑性成形技术、焊接成形技术、粉末冶金成形技术、金属复合成形技术、高分子材料成形技术、无机非金属材料成形技术和复合材料成形技术。

《材料成形技术基础》可作为高等学校机械类和近机械类专业的教材，也可作为材料科学与工程学科相关专业的教学参考书，还可作为相关专业技术人员的参考读物。

<<材料成形技术基础>>

书籍目录

第1章 铸造成形技术1.1 铸造成形理论基础1.1.1 金属结晶的宏观现象1.1.2 金属结晶的热力学条件1.1.3 金属结晶的基本过程1.1.4 液态合金的结晶1.1.5 铸件成形过程控制1.1.6 铸件常见缺陷1.1.7 常用合金的铸造性能1.2 铸造方法1.2.1 砂型铸造1.2.2 特种铸造1.2.3 常用的铸造方法比较1.3 铸造工艺设计1.3.1 浇注位置的选择1.3.2 分型面的选择1.3.3 铸造工艺参数的确定1.3.4 型芯的设计1.3.5 浇注系统的设计1.3.6 补缩系统的设计1.4 铸件结构工艺性1.4.1 铸造工艺对铸件结构的要求1.4.2 铸造性能对铸件结构的要求1.4.3 铸造方法对铸件结构的要求1.5 铸造工艺设计实例1.5.1 铸造工艺设计的内容和一般程序1.5.2 接盘铸造工艺设计1.5.3 第一级混合室盖铸造工艺设计1.5.4 摇臂铸造工艺设计习题参考文献第2章 塑性成形技术2.1 金属塑性成形物理基础2.1.1 单晶体的塑性变形2.1.2 多晶体的塑性变形2.1.3 冷塑性变形对金属组织性能的影响2.1.4 加热对冷塑性变形金属组织性能的影响2.1.5 热塑性变形对金属组织性能的影响2.2 金属塑性成形力学基础2.2.1 应力状态分析2.2.2 应变状态分析2.2.3 屈服准则2.3 金属塑性变形评价指标及影响因素2.3.1 金属塑性及变形抗力2.3.2 影响金属塑性及变形抗力的因素2.4 体积塑性成形方法2.4.1 锻造2.4.2 挤压2.4.3 拉拔2.4.4 轧制2.5 板料塑性成形方法2.5.1 冲裁2.5.2 弯曲2.5.3 拉深2.5.4 翻边2.6 特种塑性成形方法2.6.1 超塑性成形2.6.2 旋压成形2.6.3 电磁成形2.6.4 液压胀形2.6.5 摆动辗压2.6.6 特种轧制2.7 锻造工艺设计2.7.1 自由锻工艺设计2.7.2 模锻工艺设计2.8 冲压工艺设计2.8.1 冲裁工艺设计2.8.2 拉深工艺设计2.8.3 冲压设备的选择2.9 锻件及冲压件结构工艺性分析2.9.1 锻件结构工艺性分析2.9.2 冲压件结构工艺性分析2.10 典型零件塑性成形工艺实例2.10.1 自由锻工艺实例2.10.2 模锻工艺实例2.10.3 冲压工艺实例习题参考文献第3章 焊接成形技术3.1 焊接理论基础3.1.1 电弧焊热过程3.1.2 电弧焊的冶金过程3.1.3 焊接接头的金属组织与性能3.2 焊接力学基础3.2.1 焊接应力和变形产生的原因3.2.2 焊接变形的基本形式3.2.3 减小和控制焊接应力与变形的措施3.3 常用的焊接方法3.3.1 熔焊3.3.2 压焊3.3.3 钎焊3.4 材料的焊接性3.4.1 材料焊接性的概念3.4.2 影响焊接性的因素3.4.3 焊接性的评价方法3.4.4 低碳钢的焊接3.4.5 中、高碳钢的焊接3.4.6 普通合金结构钢的焊接3.4.7 奥氏体不锈钢的焊接3.4.8 铸铁的焊补3.4.9 有色金属的焊接3.5 焊接结构工艺设计3.5.1 焊接结构材料的选择3.5.2 焊接材料及其选用3.5.3 焊缝的布置3.5.4 焊接方法的选择3.5.5 焊接接头设计3.5.6 焊接质量检验方法3.6 焊接工艺设计实例3.6.1 支撑座的焊接工艺设计3.6.2 压力气罐焊接工艺设计习题参考文献第4章 粉末冶金成形技术4.1 粉末冶金工艺理论基础4.1.1 金属粉末的性能4.1.2 粉末压制原理4.1.3 粉末烧结原理4.2 粉末冶金工艺流程4.2.1 粉末的制备4.2.2 粉末的预处理4.2.3 粉末的成形4.2.4 烧结工艺4.2.5 烧结后处理4.3 粉末冶金制品的结构工艺性4.4 粉末冶金制品实例4.4.1 不同材料的制品4.4.2 具有自润滑功能的制品4.4.3 机械结构零件制品习题参考文献第5章 金属复合成形技术5.1 金属液态与固态复合成形技术5.1.1 挤压铸造技术5.1.2 铸轧复合成形技术5.1.3 铸挤复合成形技术5.2 金属半固态成形技术5.2.1 流变铸造5.2.2 触变铸造5.2.3 触变锻造5.2.4 触变挤压5.2.5 半固态轧制5.2.6 半固态注射成形5.2.7 其他半固态成形技术习题参考文献第6章 高分子材料成形技术6.1 高分子材料成形理论基础6.1.1 高分子材料的力学性能6.1.2 高分子材料的物理性能6.1.3 高分子材料的化学性能6.1.4 高分子材料的成形性能6.1.5 高分子材料的流变性6.2 高分子材料的液态成形技术6.2.1 静态浇注6.2.2 离心浇注6.2.3 嵌入浇注6.2.4 注射成形6.2.5 挤出成形6.2.6 吹塑成形6.2.7 滚塑旋转成形6.3 高分子材料的固态成形技术6.3.1 热成形6.3.2 压制成形6.3.3 焊接成形习题参考文献第7章 无机非金属材料成形技术7.1 陶瓷材料成形工艺特点7.2 陶瓷材料成形方法7.2.1 注射成形7.2.2 挤出成形7.2.3 浇注成形7.2.4 流延成形7.2.5 等静压成形7.2.6 其他成形方法习题参考文献第8章 复合材料成形技术8.1 复合材料成形的工艺特点8.2 聚合物基复合材料成形技术8.2.1 热压罐成形8.2.2 拉挤成形8.2.3 液体模塑成形8.2.4 无模成形8.3 金属基复合材料成形技术8.3.1 液态金属浸渗成形8.3.2 热压固结成形8.3.3 粉末冶金8.3.4 喷雾共沉积8.3.5 半固态复合铸造成形8.4 陶瓷基复合材料成形技术8.4.1 浆料浸渍热压8.4.2 气-液反应成形8.4.3 化学气相渗透(CVI)8.4.4 溶液浸渍热裂8.4.5 碳-碳复合材料成形习题参考文献附录 各章专业英语词汇

<<材料成形技术基础>>

章节摘录

插图：1.1 铸造成形理论基础金属由液态转变为固态的过程称为凝固。

凝固后的固态金属通常条件下是晶体，所以又将这一转变过程称为结晶。

结晶是原子从不规则排列转变为规则排列的过程。

绝大多数金属的制造都要经历熔炼和铸造过程，因而也就都要经历由液态转变为固态的结晶过程。

由于金属结晶时形成的组织与其各种性能有着密切的关系，因此，研究金属结晶过程的基本规律，对改善金属材料的组织和性能具有重要的意义。

另外，液相向固相的转变又是一个相变过程，掌握结晶过程的基本规律将为研究其他相变奠定基础。

纯金属和合金的结晶都遵循着结晶的基本规律，只是合金的结晶比纯金属的结晶要复杂些，为了便于研究，这里先介绍纯金属的结晶。

<<材料成形技术基础>>

编辑推荐

《材料成形技术基础》是高等学校教材。

<<材料成形技术基础>>

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>