

<<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：9787040291735

10位ISBN编号：7040291738

出版时间：2010-7

出版时间：高等教育出版社

作者：方亮，王雅生 著

页数：295

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

本书是根据机械工程及自动化专业教学指导委员会确定的技术基础课程“材料成形技术基础教学大纲”，并吸取第一版的使用经验编写而成的。

本书全面介绍了凝固成形、塑性成形、焊接成形、表面成形、粉末成形和塑料成形的基本原理、工艺方法和技术要点，内容上采用原理和技术并重、传统与创新兼顾的原则，力求反映当代材料成形领域的最新成就，以适应材料与机械工程领域高级人才培养的需要。

全书共分10章。

第一章简要描述材料加工的分类与工艺概貌，并引出一些基本问题；第二章至第四章重点分析材料加工的物理、化学基础及控制原理；第五章至第七章简要叙述传统的凝固成形、塑性成形和焊接成形的的基本方法；第八章至第十章介绍表面成形、粉末成形、陶瓷成形和塑料成形方法以及这些成形技术的最新发展。

各章均附有思考与练习题，书末附有相关参考文献。

全书由方亮、王雅生主编。

本书编写分工为：方亮（第一章部分、第二章、第五章、第九章）、王雅生（第一章部分、第三章、第七章、第八章）、程羽（第一章部分、第四章、第六章、第十章）。

本书在编写过程中得到西安交通大学材料加工工程学科全体同仁的大力支持和热情帮助。

西北工业大学李金山教授审阅了本书，提出了非常宝贵的建议，在此表示衷心感谢。

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，主要为教育部新世纪网络课程建设工程项目“材料成形技术基础”网络课程的配套教材，用于辅助网络教学，也可作为本科、专科学生的教科书及相关技术工程人员的参考用书。

由于本书编者的水平有限，时间紧迫，书中难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

<<材料成形技术基础>>

内容概要

《材料成形技术基础（第2版）》为普通高等教育“十一五”国家级规划教材，教育部新世纪网络课程建设工程项目“材料成形技术基础”网络课程的配套教材，是在第1版基础上修订而成的。

《材料成形技术基础（第2版）》全面介绍凝固成形、塑性成形、焊接成形、表面成形、粉末成形和塑料成形的基本原理、工艺方法和技术要点，内容上采用原理和技术并重、传统与创新兼顾的原则，力求反映当代材料成形领域的最新成就，以适应材料与机械工程领域高级人才培养的需要。

全书共分10章，第一章简要描述材料加工的分类与工艺概貌，并举例进行了说明；第二章至第四章重点分析材料加工的物理、化学基础及控制原理；第五章至第七章简要叙述传统的凝固成形、塑性成形和焊接成形的的基本方法；第八章至第十章介绍表面成形、粉末成形、陶瓷成形和塑料成形方法以及这些成形技术的最新发展。

各章均附有思考与练习题，书末附有参考文献。

《材料成形技术基础（第2版）》可作为普通高等院校机械类各专业相关课程教材，并可与“材料成形技术基础”网络课程配合使用，进行网络教学，也可供相关工程技术人员参考使用。

书籍目录

第一章 绪论第一节 材料加工概述一、材料加工概述二、凝固成形、塑性成形、焊接成形的特点和流程第二节 材料成形的一些基本问题和发展概况一、凝固成形的基本问题和发展概况二、塑性成形的基本问题和发展概况三、焊接成形的基本问题和发展概况四、表面成形的基本问题和发展概况第三节 本课程的性质和任务第二章 材料凝固理论第一节 材料凝固概述第二节 凝固的热力学基础一、状态函数的概念二、状态函数间的关系三、自发过程四、界面张力第三节 形核一、金属凝固的热力学条件二、自发形核三、非自发形核四、形核剂第四节 生长一、固-液界面的结构二、生长方式三、生长速度第五节 溶质再分配一、溶质再分配与平衡分配系数二、非平衡凝固时的溶质再分配三、成分过冷判据四、成分过冷与晶体生长形态五、微观偏析六、宏观偏析第六节 共晶合金的凝固第七节 金属及合金的凝固方式一、凝固区特性与凝固件质量的关系二、凝固动态曲线与凝固方式三、凝固方式的影响因素第八节 凝固成形的应用一、铸造生产过程中的凝固控制二、焊接生产过程中的凝固控制三、陶瓷与粉末合金制备过程中的凝固现象思考与练习第三章 材料成形热过程第一节 凝固成形热过程一、加热熔化的热过程特点及热效率二、冷却凝固的热过程特点及热效率第二节 塑性成形热过程第三节 焊接成形热过程一、焊接热过程特点二、焊接过程热效率三、焊接温度场四、焊接热循环思考与练习第四章 塑性成形理论基础第一节 金属冷态下的塑性变形一、冷塑性变形机理二、冷塑性变形特点三、冷塑性变形对金属组织和性能的影响第二节 金属热态下的塑性变形一、塑性变形时的软化过程二、热塑性变形机理三、塑性变形对金属组织和性能的影响第三节 应力状态和应变状态分析一、点的应力状态分析二、点的应变状态分析第四节 屈服准则一、屈雷斯加屈服准则二、密塞斯屈服准则三、屈雷斯加屈服准则和密塞斯屈服准则的比较第五节 应力状态及其影响一、应力状态对塑性的影响二、应力状态对变形抗力的影响第六节 真实应力-应变曲线一、用拉伸试验绘制真实应力-应变曲线二、真实应力-应变曲线的近似数学表达式三、变形温度和应变速率对真实应力-应变曲线的影响思考与练习第五章 凝固成形技术第一节 凝固成形概述第二节 液态金属的获得一、铸铁合金的熔炼二、铸钢的熔炼三、有色合金的熔炼第三节 凝固成形方法一、砂型铸造二、金属型铸造三、压力铸造四、低压铸造五、熔模铸造六、离心铸造七、几种常用凝固成形方法评价第四节 凝固成形件的结构设计一、铸造工艺对铸件结构的要求二、合金的铸造性能对铸件结构的要求第五节 计算机在凝固成形中的应用一、凝固成形CAD二、凝固成形CAE三、凝固成形CAM第六节 现代凝固成形技术一、定向凝固二、快速凝固三、深过冷凝固四、连续铸造五、超常凝固思考与练习第六章 塑性成形技术第一节 板料成形方法一、冲裁二、弯曲三、拉深四、胀形五、翻边六、冲压模具及其结构第二节 板料体积成形方法一、锻造二、挤压第三节 计算机在塑性成形中的应用一、塑性成形CAD / CAE / CAM概念二、塑性成形过程CAE三、塑性成形过程模拟软件及应用第四节 现代塑性成形技术一、虚拟塑性成形技术二、基于知识的塑性成形技术三、精密塑性成形技术四、基于新能源、新介质和不同加载方式的塑性成形新技术五、快速制模技术思考与练习第七章 焊接成形技术第一节 典型弧焊方法一、手工电弧焊二、埋弧自动焊三、钨极氩弧焊四、熔化极气体保护焊第二节 高效弧焊技术一、高效埋弧焊二、活性焊剂作用下钨极氩弧焊三、高效气体保护焊第三节 压力焊及钎焊一、电阻焊二、摩擦焊三、搅拌摩擦焊四、钎焊第四节 常用金属材料焊接一、结构钢的焊接二、不锈钢的焊接三、有色金属的焊接第五节 焊接力学一、焊接残余应力与焊接残余变形二、减少及消除残余应力措施三、预防和消除残余变形措施四、焊接结构的脆性断裂五、焊接结构的疲劳强度六、焊接结构的应力腐蚀破坏第六节 计算机在焊接成形中的应用一、焊接专家系统二、焊接数据库系统三、焊接数值模拟技术四、焊接生产计算机辅助系统五、焊接设备的计算机控制第七节 现代焊接成形技术一、等离子弧焊二、激光焊接三、电子束焊接思考与练习第八章 表面成形及强化技术第一节 表面涂层技术一、热喷涂技术二、涂层结合机理、结构特点及喷涂材料三、电镀、化学镀及堆焊四、表面沉积第二节 表面改性技术一、固态表面强化二、液态表面强化思考与练习第九章 粉末合金及陶瓷成形技术第一节 粉末合金及陶瓷成形过程概论一、制备原材料粉末二、成形过程三、烧结过程第二节 原材料加工一、雾化法及电解法二、粉末及其特性第三节 粉末成形第四节 烧结第五节 粉末合金及陶瓷成形技术的新发展一、电火花烧结二、喷射成形三、粉末锻造四、热挤压思考与练习第十章 塑料成形技术第一节 塑料的组成、分类及主要成形方法一、塑料的组成及结构特点二、塑料的分类三、塑料的可加工性及主要成形方法第二节 塑料成形理论基础一、塑料的流

<<材料成形技术基础>>

变性二、塑料成形过程的物理和化学变化第三节 注射成形及其模具一、注射成形过程二、典型注射模具结构第四节 塑料的焊接一、塑料的可焊性二、塑料的焊接成形方法思考与练习参考文献

<<材料成形技术基础>>

章节摘录

1.基本问题 表面成形是以表面工程技术为基础,在不改变基体组织结构和成分、不降低基体所具备的各种性能的条件下,通过表面涂层技术、表面改性技术及二者的复合技术来设计零件表面,从而赋予表面具有基体材料本身所不具备的特殊性能及功能,如耐腐蚀、抗氧化、耐磨损、导电、电绝缘性能等。

它是以材料表面为核心的成形过程,而且在使用过程中,与外界的各种作用也是从表面开始的。

表面成形技术分为表面涂层技术与表面改性技术,由于二者之间有本质上的区别,因而所涉及的基本问题也不相同。

表面涂层技术是在材料表面形成一层与基体材料不同的涂层,只有当这一涂层与基体具有足够的结合强度,才能使涂层发挥应有的作用。

它的基本问题是涂层与基体的结合和涂层的材料及结构。

人们通过各种表面预处理来获得清洁且具有一定活性的表面;研究各种工艺条件的选择、控制以及不同的涂层组织结构等,以期获得满意的涂层与基体的结合;而涂层的材料直接影响涂层所具备的各种性能。

如何通过合适的工艺来获得所希望的涂层材料及结构,也是表面涂层技术研究的重要方面。

表面改性技术的基本问题是:针对材料的服役条件及损伤机理,并结合基体材料,设计出所希望的表面组织及结构;其次是针对所希望的表面组织及结构,研究获得这一表面材料的方法。

<<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>