第一图书网, tushu007.com

<<材料应用与处理>>

图书基本信息

书名：<<材料应用与处理>>

13位ISBN编号：9787030259400

10位ISBN编号：7030259408

出版时间：2009-11

出版时间：科学出版社

作者：倪艳敏 编

页数：163

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

前言

随着我国制造业的快速发展，工程材料在制造领域的应用显得越来越重要。
工程材料繁多，尤其是近百年来，各种新型材料，如非金属材料中的工程塑料和复合材料不断出现，这样在产品生产中可供选择的材料品种就大大丰富了。
面对如此众多的材料，如何选用合适的材料，成了制造业中一个重要而复杂的问题。
本书较为详细地介绍了工程常用材料的性能、特点、应用的技术数据和资料，同时收集了大量的材料实际生产应用实例，可供企业、科研单位的机械设计和生产工艺技术人员阅读参考。
随着制造业的发展，社会对机械类人才仍有较大的需求。
目前各高等职业院校机械类专业普遍设有机械制造与自动化、模具设计与制造、数控技术与应用等专业。
为了能更好地培养机械类的应用人才，我们与企业专家、课程开发专家联合对机械类各专业进行了课程体系建设与课程改革。
通过社会调研、行业专家分析可知，机械类专业的核心岗位主要有产品设计员、检测与论证技术员、制造工艺员、数控编程与操作员，核心能力主要表现为结构的设计能力、产品的性能检测能力、零件加工工艺编制能力以及数控编程加工能力等。
“材料应用与处理”课程作为机械类专业的一门专业基础课程，其目的是培养学生能进行金属材料力学性能的测定；能根据零件的具体使用要求进行材料选择；能安排合理的热处理工艺以改善材料性能的能力；具备作为一个机械产品设计、加工与性能检测者必须具有的能力。

内容概要

《材料应用与处理》根据机械类职业岗位群核心能力培养需求而编写，是国家示范性高职院校建设系列成果之一，属机械类专业高等职业教育教材。
《材料应用与处理》从高等职业教育实际需要出发，扼要讲述常用工程材料与热处理方面的基本内容，紧紧围绕工程常用材料的性能、用途与性能改善方法等主要内容进行编写。
全书分为钢的基本知识的认识、结构钢的应用与处理、工具钢的应用与处理、其他常用工程材料（铸铁、有色金属、非金属材料等）的应用与处理4个单元，并配有5个实验、一定数量的思考题与大量的单元自测题。
教材内容以“实用”为原则，图文并茂，理论实训一体化。
《材料应用与处理》可作为高等职业院校和普通大中专学校的机械类或近机类专业教材，也可供企业、科研单位的机械设计和生产工艺技术人员阅读参考。

<<材料应用与处理>>

书籍目录

前言单元1 钢的基本知识的认识1.1 钢的分类与常用力学性能1.1.1 钢的分类、牌号表示方法1.1.2 钢的常用力学性能实验1 拉伸试验：金属材料强度和塑性的测定实验2 冲击试验：金属材料冲击韧性值的测定实验3 硬度试验：金属材料硬度的测定1.2 铁碳合金相图的识读与应用1.2.1 铁碳合金的基本组织1.2.2 相图分析1.2.3 铁碳合金的分类1.2.4 典型铁碳合金冷却过程分析1.2.5 含碳量与力学性能的关系1.2.6 铁碳合金相图的应用实验4 铁碳合金平衡组织的观察1.3 钢的常用热处理工艺及应用1.3.1 钢在加热时的组织转变1.3.2 钢在冷却时的组织转变1.3.3 钢的热处理实验5 碳钢热处理后的显微组织观察单元自测题单元2 结构钢的应用与处理2.1 碳素结构钢和低合金结构钢的选用与处理2.1.1 碳素结构钢2.1.2 低合金结构钢2.1.3 机械零件选材的基本原则2.2 调质钢的选用与处理2.2.1 调质钢的化学成分特点2.2.2 常用调质钢的热处理特点、性能与用途2.2.3 调质钢热处理工艺参数的制定2.3 弹簧钢的选用与处理2.3.1 弹簧钢的一般特点2.3.2 弹簧钢的化学成分2.3.3 常用弹簧钢的热处理特点、性能与用途2.3.4 弹簧钢热处理工艺参数的制定2.4 渗碳钢的选用与处理2.4.1 钢的化学热处理2.4.2 渗碳钢的化学成分2.4.3 渗碳钢的热处理特点单元自测题单元3 工具钢的应用与处理3.1 刃具钢的选用与处理3.1.1 刃具钢的工作条件及性能要求3.1.2 碳素工具钢3.1.3 低合金刃具钢3.1.4 高速钢3.2 模具钢的选用与处理3.2.1 热作模具钢的应用3.2.2 热作模具钢的热处理3.2.3 冷作模具钢的应用3.2.4 冷作模具钢的热处理3.3 量具钢的选用与处理3.3.1 量具钢的工作条件与性能要求3.3.2 量具用钢及热处理单元自测题单元4 其他常用工程材料的应用与处理4.1 铸铁的选用与处理4.1.1 铸铁的成分及性能特点4.1.2 铸铁的分类4.1.3 灰铸铁4.1.4 球墨铸铁4.1.5 r锻铸铁4.1.6 蠕墨铸铁4.2 有色金属及其合金的选用与处理4.2.1 铝及铝合金4.2.2 铜及铜合金4.2.3 滑动轴承合金4.3 粉末冶金材料的选用与处理4.3.1 粉末冶金工艺4.3.2 粉末冶金铁基结构材料4.3.3 粉末冶金减摩材料4.3.4 烧结摩擦材料4.3.5 硬质合金4.4 非金属材料的选用与处理4.4.1 塑料4.4.2 橡胶4.4.3 陶瓷4.4.4 复合材料单元自测题参考文献

章节摘录

许多机械零件（如齿轮、弹簧、连杆、主轴等）都是在交变应力（即应力的大小、方向随时间作周期性变化）下工作的。
虽然应力通常低于材料的屈服强度，但零件在交变应力作用下长时间工作，也会发生断裂，这种现象称为疲劳断裂。
疲劳断裂事先没有明显的塑性变形，断裂是突然发生的，很难事先觉察到，因此具有很大的危险性，常常造成严重的事故。
疲劳断裂的过程，往往是在零件的表面，有时也可能在零件的内部某一薄弱部位产生裂纹，在交变应力作用下，裂纹不断扩展，使材料的有效承载截面不断减小，最后产生突然断裂。
提高疲劳强度的方法很多，如设计时，尽量避免尖角、缺口和截面突变，这样可避免应力集中引起的疲劳裂纹，还可以通过降低表面粗糙度和采用表面强化的方法（如表面淬火、喷丸处理、表面滚压等）来提高疲劳强度。
2.材料的工艺性能工艺性能是指材料在成形过程中，对某种加工工艺的适应能力。
材料的工艺性能主要包括铸造性能、锻造性能、焊接性能、热处理性能、切削加工性能等。
（1）铸造性能　铸造性能指材料易于铸造成型并获得优质铸件的能力，衡量材料铸造性能的指标主要有流动性、收缩性和偏析倾向等。
流动性是指熔融材料的流动能力，流动性好的材料容易充满铸型型腔，从而获得外形完整、尺寸精确、轮廓清晰的铸件；收缩性是指铸件在冷却凝固过程中其体积和尺寸减少的现象，铸件收缩不仅影响其尺寸，还会使铸件产生缩孔、疏松、内应力、变形和开裂等缺陷；偏析是指铸件内部化学成分和显微组织的不均匀现象，偏析严重的铸件其各部分的力学性能会有很大差异，会降低产品质量。

第一图书网, tushu007.com

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