

《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：9787040190908

10位ISBN编号：7040190907

出版时间：2006-4

出版社：蓝色畅想

作者：齐乐华

页数：332

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.tushu111.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》为适应21世纪人才培养要求并遵循机械基础课程体系与内容的改革精神，在总结近年来教学改革探索研究和实践经验的基础上编写而成。《工程材料与机械制造基础》集工程材料与机械制造工艺为一体，对传统金属工艺学的内容进行了精选和增补。工程材料部分介绍材料的力学、物理性能及结构外，还介绍了金属材料、陶瓷材料和复合材料的组成、性能、制备、应用和发展趋势，材料的强化方法和改性，零件失效与选材的关系等；机械制造工艺部分以介绍各种毛坯的成形方法及制造法为主，强化工艺设计，重在培养学生分析问题和解决问题的能力，并增加了现代成形技术、现代制造技术及发展趋势的相关内容，如非金属材料、复合材料及其成形，高能率成形，快速成形以及超精密加工、纳米加工稠性制造系统等。

《工程材料与机械制造基础》可作为高等工科院校机电类及近机类专业本科教材，也可供有关工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 材料的种类与性能1.1 材料的种类1.2 材料的性能复习思考题第2章 材料的组织结构2.1 金属的晶体结构2.2 非金属材料的结构2.3 金属的结晶与细晶强化2.4 材料的同素异构现象2.5 铁碳合金相图复习思考题第3章 金属热处理及表面改性3.1 钢的热处理原理3.2 钢的普通热处理工艺3.3 钢的表面热处理3.4 金属材料的表面改性复习思考题第4章 钢铁材料及其用途4.1 碳钢与合金钢4.2 铸铁复习思考题第5章 非铁材料5.1 非铁金属及其合金5.2 高分子材料5.3 陶瓷材料5.4 复合材料5.5 其他材料复习思考题第6章 失效及选材6.1 零件的失效6.2 选材的一般原则6.3 典型零件选材分析复习思考题第7章 铸造7.1 液态金属成形理论基础7.2 砂型铸造7.3 特种铸造7.4 常用合金铸件生产特点7.5 铸件结构设计复习思考题第8章 压力加工8.1 压力加工理论基础8.2 常用锻造方法8.3 板料冲压8.4 其他压力加工方法简介8.5 锻件与冲压件结构设计复习思考题第9章 焊接9.1 焊接工程理论基础9.2 常用焊接方法9.3 常用金属材料的焊接9.4 焊接结构设计复习思考题第10章 非金属及复合材料成形方法10.1 工程塑料件的成形10.2 陶瓷件成形10.3 复合材料成形复习思考题第11章 毛坯成形方法选择及质量控制11.1 毛坯成形方法选择11.2 毛坯成形质量及其质量控制复习思考题第12章 现代成形技术及发展趋势12.1 快速成形技术的类型及应用12.2 快速铸造与快速精密铸造技术12.3 高能率成形技术12.4 半固态成形技术12.5 焊接新技术12.6 现代成形技术的发展趋势复习思考题第13章 切削加工基础知识13.1 切削加工的分类与特点13.2 切削运动与切削要素13.3 刀具材料与刀具构造13.4 刀具切削过程及其物理现象13.5 加工质量和生产率13.6 切削条件的合理选择13.7 金属切削机床的基础知识复习思考题第14章 零件表面的加工方法14.1 切削加工方法14.2 特种加工方法14.3 零件表面加工方法选择复习思考题第15章 机械零件的结构工艺性复习思考题第16章 机械加工工艺过程的基础知识16.1 机械加工工艺过程的基本概念16.2 工件的安装与夹具的基本知识16.3 基准及其选择原则16.4 工艺规程的制订16.5 典型零件的工艺过程复习思考题第17章 现代制造技术及发展趋势17.1 超精密加工17.2 纳米加工技术17.3 超高速切削加工技术17.4 柔性制造系统17.5 虚拟制造技术17.6 计算机辅助设计与制造技术复习思考题参考文献

章节摘录

版权页：插图：（2）磨粒磨损磨粒磨损是当摩擦副一方的硬度比另一方大得多时，或者在接触面之间存在着硬质粒子时所产生的磨损，其特征是接触面上有明显的切削痕迹。（3）腐蚀磨损腐蚀磨损是由于外界环境引起金属表面的腐蚀产物剥落，与金属表面之间的机械磨损（磨粒、黏着）相结合而出现的磨损。

1.2.3材料的高温 and 低温性能

1.高温性能材料在长时间的恒温、恒应力作用下，发生缓慢塑性变形的现象称为蠕变。蠕变的一般规律是温度越高，工作应力越大，则蠕变的发展越快，产生断裂前的工作时间就越短。蠕变的另一种表现形式是应力松弛。它是指承受弹性变形的零件，在工作过程中总变形量保持不变，但随时间的延长，工作应力自行逐渐衰减的现象，如高温紧固件因应力松弛使紧固失效。

2.低温性能随着温度的下降，多数材料会出现脆性增加的现象，严重时甚至发生脆断。通常，可通过材料的吸收冲击功 A_k 与温度的变化关系来确定材料的韧、脆状态转化。当温度降低至某一值时， A_k 值会急剧减小，使材料呈脆性状态。材料由韧性状态转变为脆性状态的温度 T_k 称为冷脆转化温度。材料的 T_r 低，表明其低温韧性好。

1.2.4材料的化学性能化学性能是指材料在室温或高温时抵抗各种介质化学侵蚀的能力。通常，将材料因化学侵蚀而损坏的现象称为腐蚀。非金属材料的耐腐蚀性远高于金属材料。金属的腐蚀既容易造成一些隐蔽性和突发性的严重事故，也损失了大量的金属材料。金属腐蚀主要有化学腐蚀和电化学腐蚀，金属的腐蚀绝大多数是由电化学腐蚀引起的。为了提高金属的耐腐蚀能力，原则上应保证以下3点：一是尽可能使金属保持均匀的单相组织，即无电极电位差；二是尽量减少两极之间的电极电位差，并提高阴极的电极电位，以减缓腐蚀速度；三是尽量不与电解质溶液接触，减小甚至隔断腐蚀电流。工程上常用的防腐蚀方法有：1) 改变金属的化学成分，提高合金的耐腐蚀性，如不锈钢以及材料表面渗铬、渗铝处理等。2) 通过覆盖法将金属同腐蚀介质隔离，如金属表面镀层、覆层和发蓝等。3) 改善腐蚀环境，如干燥气体封存和密封包装等。4) 阴极保护法，即将被保护的金属作为原电池的阴极，牺牲阳极金属，使阴极金属不遭受腐蚀的方法，或用外加电流法，保护阴极金属。

《工程材料与机械制造基础》

编辑推荐

《工程材料与机械制造基础》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

《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.tushu111.com