

<<金属材料与热处理>>

图书基本信息

书名：<<金属材料与热处理>>

13位ISBN编号：9787122040275

10位ISBN编号：7122040275

出版时间：2009-2

出版时间：司卫华、王学武 化学工业出版社 (2009-02出版)

作者：司卫华，王学武 编

页数：212

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>

<<金属材料与热处理>>

前言

高等职业技术教育经过快速发展,已成为我国高等教育的重要组成部分。

高等职业技术教育主要是培养掌握最新实践技术能力的应用型人才,满足社会生产、建设、管理、服务第一线对高等级技术应用型专门人才的需要。

为满足高等职业教育课程改革和教材建设的要求,根据高职高专人才培养目标,编者在多年从事高职教学实践和经验的基础上,编写了这本《金属材料与热处理》教材,可供高职高专机械工程类、热加工类、近机类专业教学使用,还可供相关技术人员参考。

本书紧密结合高等职业教育的办学特点和教学目标,强调实践性、应用性和创新性。

降低理论深度,理论知识坚持以应用为目的,以必需、够用为度;注意内容的精选和创新,突出实践应用,拓宽知识领域,重在能力的培养。

书中涉及的名词术语和相关的标准与国家最新标准一致。

本书共分为11章,主要内容有金属材料的力学性能、金属的结构与结晶、金属的塑性变形与再结晶、钢的热处理、工业用钢、铸铁、有色金属及合金等,以金属材料的力学性能与化学成分、加工工艺之间关系为主线,以培养学生认识金属材料、合理选用金属材料为主导。

本书由渤海船舶职业学院司卫华(第1、4、8、9章),王学武(绪论、第5~7、11章、附录),马春来(第10章),四川化工职业技术学院高朝祥(第2、3章)共同编写,司卫华、王学武任主编,高朝祥任副主编。

天津有机化工总厂王大力(教授级高级工程师)主审。

在本书的编写过程中,参考了大量已出版的文献和资料,在此向原作者致谢。

由于编者学识水平和收集资料来源有限,加之时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,敬请读者不吝赐教。

<<金属材料与热处理>>

内容概要

主要讲授常用金属材料的分类、编号、组织结构、力学性能、热处理以及应用等方面的基本知识，全书以金属材料的性能及改性为核心，并以金属材料的性能与成分、组织结构、加工工艺（热处理）之间的关系为主线贯穿始终。

全书共分11章，包括：金属材料的力学性能、金属的晶体结构与结晶、金属的塑性变形与再结晶、钢的热处理、工业用钢、铸铁、有色金属及合金、非金属材料与复合材料及金属材料的失效与选用等。

《金属材料与热处理》可作为高职、高专、各类成人教育机械类专业的教材或培训用书，也可供有关技术人员参考。

<<金属材料与热处理>>

书籍目录

绪论1第1章 金属材料的力学性能31.1 强度与塑性31.1.1 拉伸试验与拉伸曲线31.1.2 刚度41.1.3 强度51.1.4 塑性61.1.5 GB/T228-2002与GB/T228-1987对比61.2 硬度71.2.1 布氏硬度71.2.2 洛氏硬度81.2.3 维氏硬度91.3 冲击韧度101.3.1 摆锤式一次冲击试验101.3.2 低温脆性111.4 疲劳极限111.4.1 疲劳现象111.4.2 疲劳极限121.4.3 提高疲劳极限的途径12复习与思考题112第2章 金属的晶体结构与结晶142.1 纯金属的晶体结构142.1.1 晶体结构的基本概念142.1.2 常见的金属晶格类型152.1.3 金属的同素异构转变162.2 合金的晶体结构172.2.1 合金的基本概念172.2.2 合金的相结构182.3 金属的实际晶体结构202.3.1 多晶体202.3.2 晶体缺陷202.4 纯金属的结晶222.4.1 冷却曲线与过冷度222.4.2 纯金属的结晶过程222.4.3 晶粒大小及控制232.5 合金的结晶252.5.1 二元合金相图的建立252.5.2 二元匀晶相图262.5.3 二元共晶相图28复习与思考题232第3章 铁碳合金相图343.1 铁碳合金的基本相及组织343.1.1 铁碳合金的基本相343.1.2 铁碳合金的基本组织353.2 铁碳合金相图363.2.1 相图中的主要特性点373.2.2 主要特性线383.2.3 相区383.2.4 铁碳合金的分类383.3 典型合金平衡结晶过程分析393.3.1 共析钢393.3.2 亚共析钢393.3.3 过共析钢403.3.4 共晶白口铸铁413.3.5 亚共晶白口铸铁423.3.6 过共晶白口铸铁433.4 铁碳合金的性能与成分、组织的关系443.4.1 碳的质量分数对铁碳合金平衡组织的影响443.4.2 碳的质量分数对铁碳合金力学性能的影响443.4.3 铁碳合金相图的应用453.4.4 相图的局限性46复习与思考题347第4章 非合金钢494.1 杂质元素对非合金钢性能的影响494.1.1 锰的影响494.1.2 硅的影响494.1.3 硫的影响494.1.4 磷的影响504.1.5 非金属夹杂物的影响504.2 非合金钢的分类504.2.1 按钢中碳的质量分数分类504.2.2 按钢的冶炼质量分类514.2.3 按钢的用途分类514.3 常用非合金钢514.3.1 我国钢铁产品的牌号表示方法514.3.2 碳素结构钢514.3.3 优质碳素结构钢534.3.4 碳素工具钢564.3.5 碳素铸钢57复习与思考题457第5章 钢的热处理595.1 热处理概述595.1.1 热处理的实质、目的和作用595.1.2 热处理的分类595.2 钢在加热时的组织转变605.2.1 热处理加热目的和临界温度605.2.2 奥氏体晶粒度及其控制605.3 钢在冷却时的组织转变615.3.1 过冷奥氏体等温冷却转变615.3.2 马氏体转变645.3.3 过冷奥氏体连续冷却转变655.4 钢的退火和正火675.4.1 钢的退火675.4.2 钢的正火685.5 钢的淬火685.5.1 钢的淬火685.5.2 淬火工艺参数695.5.3 常用的淬火方法705.5.4 钢的淬透性与淬硬性715.6 钢的回火715.6.1 钢的回火715.6.2 钢在回火时组织和力学性能的变化725.6.3 钢的回火种类725.7 表面热处理735.7.1 感应加热表面淬火735.7.2 火焰加热表面淬火745.8 化学热处理745.8.1 钢的渗碳755.8.2 渗氮755.9 热处理新技术简介765.9.1 可控气氛热处理765.9.2 真空热处理765.9.3 形变热处理775.9.4 高能束表面热处理775.9.5 新型淬火冷却介质775.10 热处理的质量控制785.10.1 钢热处理的主要缺陷785.10.2 热处理对零件设计的要求79复习与思考题579第6章 金属的塑性变形与再结晶816.1 金属的塑性变形816.1.1 单晶体的塑性变形816.1.2 多晶体的塑性变形836.2 冷塑性变形对金属组织和性能的影响846.2.1 冷塑性变形对金属性能的影响846.2.2 冷塑性变形对金属组织的影响856.3 冷塑性变形金属在加热时的变化876.3.1 回复876.3.2 再结晶876.3.3 晶粒长大886.4 金属的热变形加工896.4.1 冷、热变形加工的区别896.4.2 热变形加工对金属组织和性能的影响90复习与思考题691第7章 低合金钢和合金钢937.1 低合金钢与合金钢概述937.1.1 低合金钢和合金钢937.1.2 低合金钢和合金钢的分类937.2 合金元素在钢中的作用947.2.1 合金元素与铁、碳的作用947.2.2 合金元素对铁碳相图的影响957.2.3 合金元素对热处理的影响977.2.4 合金元素对钢的工艺性能的影响987.3 低合金钢与合金钢的编号997.3.1 合金结构钢的编号997.3.2 合金工具钢与特殊性能钢的编号1007.3.3 专用钢的编号1007.4 低合金钢1007.4.1 低合金钢的分类1007.4.2 低合金高强度钢(HSLA) 1017.4.3 低合金高耐候性钢1027.4.4 低温用钢1037.5 机器零件用钢1047.5.1 合金渗碳钢1047.5.2 合金调质钢1057.5.3 合金弹簧钢1077.5.4 滚动轴承钢1097.6 合金工具钢1107.6.1 低合金刃具钢1107.6.2 高速工具钢1117.6.3 合金模具钢1157.6.4 量具钢1187.7 特殊性能钢1197.7.1 不锈钢1197.7.2 耐热钢1227.7.3 高锰耐磨钢124复习与思考题7125第8章 铸铁1288.1 铸铁及其石墨化1288.1.1 铸铁的特点和分类1288.1.2 铸铁的石墨化1298.1.3 影响石墨化程度的主要因素1308.2 灰铸铁1318.2.1 灰铸铁的组织1318.2.2 灰铸铁的性能1328.2.3 灰铸铁的牌号和用途1328.2.4 灰铸铁的热处理1338.3 球墨铸铁1338.3.1 球墨铸铁的化学成分和组织特征1338.3.2 球墨铸铁的牌号、性能和应用1338.3.3 球墨铸铁的热处理1348.4 蠕墨铸铁1358.4.1 蠕墨铸铁的化学成分和组织特征1358.4.2 蠕墨铸铁的牌号、性能特点及用途1358.5 可锻铸铁1368.5.1 可锻铸铁的化学成分和石墨化退火1368.5.2 可锻铸铁的牌号、性能特点及用途1378.6 特殊性能铸铁1388.6.1 耐磨铸铁1388.6.2 耐热铸铁1388.6.3 耐蚀铸铁139复习与思考题8139第9章 有色金属及其合金1419.1 铝及铝

<<金属材料与热处理>>

合金1419.1.1 纯铝的性能与用途1419.1.2 铝合金的分类1429.1.3 铝合金的时效硬化1429.1.4 变形铝合金1439.1.5 铸造铝合金1459.2 铜及铜合金1469.2.1 纯铜1469.2.2 铜合金的分类及牌号表示方法1479.2.3 黄铜1489.2.4 青铜1499.2.5 白铜1519.3 钛及钛合金1519.3.1 钛及钛合金的种类和性能1519.3.2 常用的钛合金1529.4 滑动轴承合金1549.4.1 滑动轴承合金的性能和组织要求1549.4.2 锡基和铅基轴承合金(巴氏合金)1559.4.3 铜基和铝基轴承合金155复习与思考题9156第10章 非金属材料及复合材料15810.1 塑料15810.1.1 塑料的组成15810.1.2 塑料的分类15810.1.3 塑料的特性15910.1.4 常用工程塑料15910.2 橡胶16110.2.1 橡胶制品的组成16210.2.2 橡胶的分类16210.2.3 常用的橡胶16210.3 陶瓷16310.3.1 陶瓷的定义和分类16310.3.2 陶瓷的生产过程16410.3.3 陶瓷的性能16410.3.4 常用的陶瓷16510.4 复合材料16610.4.1 复合材料的组成与基本类型16610.4.2 复合材料的性能特点16710.4.3 常用复合材料167复习与思考题10168第11章 金属材料的失效与选材17011.1 金属材料的失效17011.1.1 失效的概念17011.1.2 失效形式17011.1.3 失效的原因17111.1.4 失效分析的一般过程17211.2 金属材料的合理选用17311.2.1 金属材料选材的一般原则17311.2.2 金属材料选材的方法与步骤17511.3 典型零构件的选材17511.3.1 轴类零件的选材17511.3.2 齿轮类零件的选材17711.3.3 刀具的选材17811.3.4 箱体类零件的选材179复习与思考题11180附录182附录A 实验指导书182附录B 平面布氏硬度值计算表197附录C 黑色金属硬度及强度换算表201附录D 常用钢种的临界温度204附录E 金属热处理工艺的分类及代号206附录F 世界各国常用钢号对照表209参考文献212

<<金属材料与热处理>>

章节摘录

第1章 金属材料的力学性能教学提示：金属材料在现代工业中的广泛应用主要是由于其能满足各种工程构件或机械零件所需的力学性能和工艺性能要求，所以掌握各种金属材料的力学性能及其变化规律，根据工作条件及力学性能选择材料，充分发挥其性能潜力，是保证构件或零件质量的基础。

教学要求：在本章中，将对金属材料的力学性能指标——强度、硬度、塑性、韧性和疲劳极限进行讲述。

金属材料的力学性能是指在承受各种外加载荷（拉伸、压缩、弯曲、扭转、冲击；交变应力等）时，对变形与断裂的抵抗能力及发生变形的能力。

常用的力学性能有：强度、刚度、弹性、塑性、硬度、冲击韧性及疲劳极限等。

1.1 强度与塑性强度是指金属材料在静载荷作用下，抵抗塑性变形和断裂的能力。

塑性是指金属材料在静载荷作用下产生塑性变形而不致引起破坏的能力。

金属材料的强度和塑性的判据可通过拉伸试验测定。

<<金属材料与热处理>>

编辑推荐

《金属材料与热处理》由化学工业出版社出版。

<<金属材料与热处理>>

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>