

<<机械工程基础>>

图书基本信息

书名：<<机械工程基础>>

13位ISBN编号：9787030266408

10位ISBN编号：7030266404

出版时间：1970-1

出版时间：科学出版社

作者：闵小琪，陈少斌 编

页数：304

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>

## <<机械工程基础>>

### 前言

近些年来,随着我国经济的迅速发展,社会对人才的需求发生了巨大变化,我国高等职业教育也应紧跟时代步伐,以培养生产第一线需要的应用型技能人才为己任。

在教材建设上,应编写适应素质教育、创新教育和创业教育需要的教材,以进一步充实和完善专业课程体系建设,为人才培养打下坚实的基础。

本书的特点: 1.把以前的三门课程(工程力学,金属材料及热处理,公差配合)汇编到了一起,便于教学的安排。

2.叙述简练,深入浅出,通俗易懂,图文并茂,始终贯彻“实际、实用、实效”的原则。

3.注重培养学生的动手能力,每篇后附有实验课的内容和要求,让学生理论联系实际,增强解决实际问题的能力。

4.对每一单元的学习目标,教学节奏与方式作了较详细地介绍,方便学生学习与老师教学。

5.本书采用的标准均为最新国家标准。

本书具体的编写分工是:第一篇由杜娟编写;第二篇由闵小琪、陈少斌编写;第三篇由周凌华编写。

林昌杰,欧阳全会,宋艳丽,孙超,段少丽也参与了编写工作。

本书在编写过程中,得到了武汉交通职业学院机电工程系何伟主任的大力支持,在此表示感谢。

由于编者水平有限,编写时间仓促,书中难免有不妥与错误之处,敬请读者批评指正。

## <<机械工程基础>>

### 内容概要

《机械工程基础》是高职高专机电类专业的综合性技术基础教材。

《机械工程基础》在编写过程中贯彻以能力为本位的职业教育理念，以知识够用、实用为原则，从机电类职业岗位群必需的知识出发，根据目前职业院校的学生特点和认知规律，对课程的内容进行了较大的汇合，是一本简单实刚的专业基础课教材。

《机械工程基础》内容包括三个部分，由于程力学，千程材料与金属工艺学，互换性与技术测量三篇共14个单元组成。

第一篇包括静力学基础、静力平衡的基本理论和方法、静力学工程问题的解法、杆件变形、直梁弯曲；第二篇包括金属材料及热处理、钢铁材料、非铁金属及硬质合金、非金属材料、金属热加工；第二篇包括互换性与技术测量概述、极限与配合基础、形位公差、表面粗糙度等。

《机械工程基础》可作为高等职业技术学院机电类专业教材，也可供有关工程技术人员参考。

## 书籍目录

第一篇 工程力学单元1 静力学基础1.1 静力学的基本概念1.1.1 力的概念1.1.2 力偶的概念1.1.3 刚体的概念1.1.4 力系的概念1.2 静力学公理1.2.1 二力平衡公理1.2.2 加减平衡力系公理1.2.3 力的平行四边形法则1.2.4 作用与反作用定律1.3 约束和约束反力1.3.1 柔索约束1.3.2 光滑面约束1.3.3 光滑铰链约束1.3.4 固定端约束1.4 物体系的受力分析习题单元2 静力平衡的基本理论和方法2.1 平面汇交力系的合成与平衡2.1.1 平面汇交力系合成与平衡的几何法2.1.2 平面汇交力系合成与平衡的解析法2.2 平面力偶系2.2.1 力对点之矩2.2.2 平面力偶2.3 平面任意力系2.3.1 力的平移定理2.3.2 平面一般力系的简化2.3.3 平面一般力系的平衡方程习题单元3 静力学工程问题的解法3.1 平面力系的平衡问题3.1.1 单个刚体平衡问题的解法3.1.2 静定与静不定问题3.1.3 刚体系统平衡问题的解法3.2 考虑摩擦时平衡问题的解法3.2.1 滑动摩擦3.2.2 考虑摩擦时的平衡问题3.2.3 摩擦角与自锁现象3.2.4 滚动摩擦的概念3.3 空间力系简介3.3.1 力在空间坐标轴上的投影3.3.2 力对轴之矩3.3.3 空间力系的平衡方程习题单元4 杆件变形4.1 基本概念4.1.1 材料力学的任务4.1.2 材料的理想化和基本假设4.1.3 内力和截面法4.1.4 应力4.1.5 变形与应变4.2 杆件变形的形式4.2.1 轴向拉伸或压缩4.2.2 剪切4.2.3 扭转4.2.4 弯曲4.2.5 组合受力4.3 杆件的拉伸与压缩4.3.1 拉(压)杆的工程实例4.3.2 拉(压)杆的内力4.3.3 拉(压)杆横截面上的应力4.3.4 拉(压)杆的变形计算4.3.5 拉(压)杆的强度计算4.4 剪切与挤压4.4.1 剪切与挤压的概念4.4.2 剪切与挤压的实用计算4.5 圆轴的扭转4.5.1 圆轴扭转及工程实例4.5.2 圆轴扭转时横截面上的内力4.5.3 圆轴扭转时的应力应变计算4.5.4 圆轴扭转时的强度与刚度设计习题单元5 直梁弯曲5.1 平面弯曲及工程实例5.2 梁的内力及内力图5.2.1 指定截面上剪力、弯矩的确定5.2.2 剪力和弯矩方程剪力图和弯矩图5.3 纯弯梁横截面上的正应力5.3.1 纯弯梁的变形特点5.3.2 纯弯时梁横截面上的正应力分布5.3.3 弯曲正应力5.3.4 常见截面的惯性矩5.3.5 最大弯曲正应力5.4 弯曲强度设计5.4.1 弯曲强度设计准则5.4.2 弯曲强度设计5.5 梁的变形5.5.1 挠度和转角5.5.2 用查表法和叠加法求梁的变形5.5.3 梁的刚度条件5.6 提高梁的强度和刚度的措施5.6.1 提高梁强度的措施5.6.2 提高梁刚度的措施5.7 组合变形的强度计算简介5.7.1 拉伸(压缩)与弯曲组合变形的强度计算5.7.2 弯曲与扭转组合变形的强度计算习题实验一金属材料拉伸实验第二篇 工程材料与金属工艺学单元6 金属材料及热处理6.1 金属材料的力学性能6.1.1 强度6.1.2 塑性6.1.3 硬度6.1.4 冲击韧性6.1.5 疲劳强度6.2 金属的晶体结构与结晶6.2.1 金属的晶体结构6.2.2 金属的结晶6.3 铁碳合金状态图6.3.1 铁碳合金的基本组织6.3.2 铁碳合金状态图及其分析6.3.3 铁碳合金状态图的应用6.4 钢的热处理6.4.1 钢的热处理概述6.4.2 钢的整体热处理工艺6.5 钢的表面处理6.5.1 钢的表面淬火6.5.2 钢的化学热处理习题单元7 钢铁材料7.1 非合金钢7.1.1 杂质元素对钢性能的影响7.1.2 非合金钢的分类7.1.3 非合金钢的牌号和用途7.2 合金钢7.2.1 合金元素在钢中的作用7.2.2 合金钢的分类7.2.3 合金钢的牌号和用途7.3 铸铁7.3.1 铸铁的种类7.3.2 铸铁的石墨化7.3.3 常用铸铁习题单元8 非铁金属及硬质合金8.1 铜及其合金8.1.1 纯铜8.1.2 铜合金8.2 铝及其合金8.2.1 纯铝8.2.2 铝合金.....单元9 非金属材料单元10 金属热加工 第三篇 互换性与技术测量 单元11 互换性与技术测量概述 单元12 极限与配合基础 单元13 形位公差 单元14 表面粗糙度 实验三 形状与位置误差测量 主要参考文献

## 章节摘录

(4) 细化晶粒 几乎所有的合金元素都能抑制钢在加热时的奥氏体长大的作用, 达到细化晶粒的目的。  
强碳化物元素形成的碳化物弥散地分布在奥氏体的晶界上, 均能十分有效地阻碍奥氏体晶粒长大, 使合金钢在热处理后获得比碳钢更细的晶粒。

(5) 提高钢的淬透性 大多数合金元素(除钴外)溶解于奥氏体中后, 均可增加过冷奥氏体的稳定性, 使C曲线右移, 减小淬火临界冷却速度, 从而提高钢的淬透性。  
往往, 单一合金元素对淬透性的影响没有多种合金元素联合作用的效果显著, 通过复合元素, 采用多元少量的合金化原则, 对提高钢的淬透性会更有效。

(6) 提高钢的回火稳定性 淬火钢在回火时抵抗硬度下降的能力称为回火稳定性。  
合金钢都有较好的耐回火性。  
合金钢在回火过程中, 由于合金元素的阻碍作用, 使马氏体不易分解, 碳化物不易析出, 即使析出后也难以聚集长大, 从而提高了钢的回火稳定性。

7.2.2 合金钢的分类 合金钢的分类方法有很多, 一般可按其主要质量等级和使用特性分类。

1. 按主要质量等级分类 (1) 优质合金钢 这种钢在生产过程中需要特别控制质量和性能, 但其生产质量控制和性能要求的严格程度不如特殊质量合金钢。

(2) 特殊质量合金钢 这种钢在生产过程中需要特别严格控制质量和性能, 除优质合金钢以外的所有其他合金钢都为特殊质量合金钢。

2. 按使用特性分类 合金钢按使用特性可分为工程结构用合金钢(一般工程结构用合金钢、合金钢筋钢、高锰耐磨钢等)、机械结构用合金钢(调质处理合金结构钢、表面硬化合金结构钢、合金弹簧钢等)、工具钢(合金工具钢、高速工具钢等)、特殊性能钢(不锈钢、耐蚀钢、耐热钢、磁钢等)、轴承钢(高碳铬轴承钢、不锈轴承钢等), 以及如铁道用合金钢等。

7.2.3 合金钢的牌号和用途 1. 合金结构钢 合金结构钢在机械制造、交通运输、石油化工及建筑工程等方面应用最广, 是用量最大的一类合金钢。

合金结构钢是在优质碳素结构钢的基础上加入一些合金元素而形成的。

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>