

<<化工设备机械基础>>

图书基本信息

书名：<<化工设备机械基础>>

13位ISBN编号：9787122006752

10位ISBN编号：7122006751

出版时间：2007-7

出版时间：化学工业出版社

作者：赵军,张有忱,段成红

页数：275

字数：451000

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>

## <<化工设备机械基础>>

### 内容概要

本版保留了第一版的风格，修订了部分内容，增强了教材的实用性。

全书分为三篇，共十八章。

第一篇为工程力学基础，介绍了力学的基本概念，物体的受力和静力平衡条件；材料的力学性能；杆件在基本变形和组合变形下的强度和刚度计算及疲劳失效的概念。

第二篇为化工设备设计基础，介绍了容器的基本知识及分类；回转壳体的类型、特点、计算方法及设计要求；化工设备标准零部件的结构及选用。

第三篇为机械传动，介绍了化工设备中常用的几种传动装置的工作原理、失效形式、结构和设计计算方法。

本书适用学时为48~64学时，可作为高等院校化工工艺类本科教材，还可用于石油化工、轻工、材料等相关专业的本科生教材，亦可作为企业、设计单位的技术人员的参考书。

## <<化工设备机械基础>>

### 书籍目录

#### 第一篇 工程力学基础

##### 概述

#### 第一章 物体的受力分析和静力平衡方程

##### 第一节 静力学基本概念

##### 第二节 约束和约束反力

##### 第三节 分离体和受力图

##### 第四节 力的投影合力投影定理

##### 第五节 力矩力偶

##### 第六节 力的平移

##### 第七节 平面力系的简化合力矩定理

##### 第八节 平面力系的平衡方程

##### 第九节 空间力系

##### 习题

#### 第二章 拉伸、压缩与剪切

##### 第一节 轴向拉伸与压缩的概念和实例

##### 第二节 轴向拉伸或压缩时横截面上的内力

##### 第三节 轴向拉伸或压缩时横截面上的应力

##### 第四节 轴向拉伸与压缩时的变形

##### 第五节 材料在拉伸和压缩时的力学性能

##### 第六节 拉伸和压缩的强度计算

##### 第七节 应力集中的概念

##### 第八节 剪切和挤压的实用计算

##### 习题

#### 第三章 扭转

##### 第一节 扭转的概念和实例

##### 第二节 扭转时外力和内力的计算

##### 第三节 纯剪切

##### 第四节 圆轴扭转时的应力

##### 第五节 圆轴扭转时的强度条件

##### 第六节 圆轴扭转时的变形和刚度条件

##### 习题

#### 第四章 弯曲

##### 第一节 弯曲的概念和实例

##### 第二节 剪力和弯矩

##### 第三节 剪力图和弯矩图

##### 第四节 纯弯曲时梁横截面上的正应力

##### 第五节 惯性矩的计算

##### 第六节 弯曲正应力的强度条件

##### 第七节 梁弯曲时的切应力

##### 第八节 弯曲变形

##### 第九节 提高梁弯曲强度和刚度的措施

##### 习题

#### 第五章 应力状态分析强度理论组合变形

##### 第一节 应力状态的概念

##### 第二节 平面应力状态分析

## <<化工设备机械基础>>

第三节 三向应力状态简介 广义胡克定律

第四节 强度理论简介

第五节 组合变形的强度计算

习题

第六章 疲劳

第一节 交变应力的概念

第二节 疲劳的概念

第三节 持久极限

第四节 提高构件疲劳强度的措施

第二篇 化工设备设计基础

第七章 概述

第一节 容器的结构与分类

第二节 容器机械设计的基本要求

第三节 容器的标准化设计

第四节 化工容器常用金属材料的基本性能

习题

第八章 内压薄壁容器设计基础

第一节 回转壳体的几何特性

第二节 回转壳体薄膜应力分析

第三节 典型回转壳体的应力分析

第四节 内压圆筒边缘应力的概念

习题

第九章 内压薄壁圆筒和球壳设计

第一节 概述

第二节 内压薄壁圆筒和球壳强度计算

第三节 容器的压力试验

习题

第十章 内压容器封头的设计

第一节 凸形封头

第二节 锥形封头

第三节 平板封头

第四节 封头的结构特性及选择

习题

第十一章 外压容器设计基础

第一节 概述

第二节 临界压力

第三节 外压容器设计方法及要求

第四节 外压球壳与凸形封头的设计

第五节 加强圈的作用与结构

习题

第十二章 容器零部件

第一节 法兰连接

第二节 容器支座

第三节 容器的开孔补强

第四节 容器附件

习题

第三篇 机械传动

## <<化工设备机械基础>>

### 第十三章 带传动

#### 第一节 带传动的类型、结构和特点

#### 第二节 带传动的工作特性分析

#### 第三节 普通V带传动的设计计算

#### 习题

### 第十四章 齿轮传动

#### 第一节 齿轮传动的特点和分类

#### 第二节 齿廓啮合基本定律

#### 第三节 渐开线及渐开线齿廓

#### 第四节 齿轮各部分名称及标准直齿圆柱齿轮的基本尺寸

#### 第五节 渐开线齿轮的正确啮合条件和连续传动条件

#### 第六节 轮齿的根切现象及最少齿数

#### 第七节 轮齿的失效和齿轮材料

#### 第八节 直齿圆柱齿轮的强度计算

#### 第九节 斜齿圆柱齿轮传动

#### 习题

### 第十五章 蜗杆传动

#### 第一节 蜗杆传动的组成、特点及类型

#### 第二节 蜗杆传动的主要参数和几何尺寸计算

#### 第三节 蜗杆传动的主要失效形式、常用材料和结构

#### 第四节 蜗杆传动的强度计算简介

#### 习题

### 第十六章 轮系和减速器

#### 第一节 轮系

#### 第二节 减速器

#### 习题

### 第十七章 轴、键和联轴器

#### 第一节 概述

#### 第二节 轴的材料

#### 第三节 轴的结构设计

#### 第四节 轴的强度计算

#### 第五节 平键连接

#### 第六节 联轴器

#### 习题

### 第十八章 轴承

#### 第一节 概述

#### 第二节 非液体摩擦滑动轴承

#### 第三节 滚动轴承

#### 习题

## <<化工设备机械基础>>

### 媒体关注与评论

前言书第一版自2001年出版发行以来，在国内多所高等工科院校得到使用。

使用过程中，兄弟院校的教师提出了许多建设性的意见，对提高本书的质量以及有针对性地教学起到了积极的作用。

在国家大力发展具有自主知识产权的技术，发展装备制造业的大环境下，高等工科院校工艺类的学生掌握机械基础知识显得尤为重要。

本书第二版的编写宗旨与第一版相同，即通过本书的学习，使工艺类学生掌握有关机械设备的基础知识和基本设计思想，架设起工艺工程师与机械工程师之间的桥梁，培养既了解工艺流程又掌握机械设备设计方法的复合型人才。

本次修订的主要工作是对全书的术语、符号、文字作了统一和规范，力争用最新的标准表述。

比如：所有力的符号根据国家标准均用F表示，不同性质的力用下标进行区分；对过去的各种无量纲的量做了系数和因数的明确区分；又比如，在第二篇中根据GB 150—1998的第一号修订将Q235A从压力容器用钢中删除等。

本书的编排体系与第一版相同，全书共分为三篇，课程的适用学时为48~64学时，教师可根据不同的教学专业进行适当的取舍。

本版的修订工作主要由赵军、张有忱负责，北京化工大学硕士研究生夏宁演算了部分例题和习题。

尽管作者自认为编写过程已经十分认真，但限于水平和能力，书中一定还有不尽如人意之处，恳请读者批评指正。

本书第二版继续得到了北京化工大学“化新教材建设基金”的资助。

编者2007年6月于北京化工大学

<<化工设备机械基础>>

编辑推荐

购买本产品的辅导用书请点击：[化工设备机械基础课程设计指导书（二版）](#)

<<化工设备机械基础>>

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>