

# 《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：9787122114020

10位ISBN编号：7122114023

出版时间：2011-8

出版社：化学工业出版社

作者：高安全

页数：245

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《化工设备机械基础》

## 内容概要

由高安全、刘明海主编的《化工设备机械基础(第二版)》主要介绍了化工容器设计的基本知识，典型化工设备设计方法和工作原理，常用化工设备、机器的结构及用途。主要内容包括化工容器、化工设备常用材料及选择，内压薄壁容器的设计，容器零部件、搅拌式反应器及其机械设计，塔设备及其机械设计，换热设备等常用化工设备。

《化工设备机械基础(第二版)》采用国家法定计量单位和近年来颁布的有关国家标准，内容丰富、概念清晰，从实用出发，深入浅出。适用于高职高专化工类及相关专业的教学用书，也可供有关部门的技术人员参考。

## 书籍目录

### 第一章 化工容器

#### 第一节 容器的结构与分类

- 一、容器的结构
- 二、容器的分类

#### 第二节 容器零部件的标准化

#### 第三节 压力容器的安全技术监察

#### 第四节 容器机械设计的基本要求

习题

### 第二章 化工设备常用材料及选择

#### 第一节 材料的性能

- 一、力学性能
- 二、材料的化学性能
- 三、材料的物理性能
- 四、材料的加工工艺性能

#### 第二节 化工设备常用材料的特性

- 一、钢铁牌号及表示方法
- 二、铁碳合金的组织结构
- 三、碳素钢
- 四、铸铁
- 五、镇静钢、半镇静钢和沸腾钢
- 六、钢的热处理

#### 第三节 低合金钢及化工设备用的特种钢

- 一、合金元素对钢的影响
- 二、普通低合金钢
- 三、容器钢
- 四、锅炉钢
- 五、不锈钢耐酸钢
- 六、高温用钢
- 七、低温用钢
- 八、钢材的品种和规格

#### 第四节 有色金属材料

- 一、铝及其合金
- 二、铜及其合金
- 三、铅及其合金
- 四、钛及其合金
- 五、镍及其合金

#### 第五节 非金属材料

- 一、无机非金属材料
- 二、有机非金属材料

#### 第六节 金属材料的腐蚀与防腐措施

- 一、金属的腐蚀
- 二、金属腐蚀的评定方法
- 三、金属腐蚀破坏的形式
- 四、金属设备的防腐措施

#### 第七节 化工设备材料的选择

习题

### 第三章 内压薄壁容器的设计

## 第一节 内压薄壁容器中的应力分析

- 一、薄壁容器应力特点
- 二、内压薄壁圆筒的应力计算公式

## 第二节 内压圆筒边缘应力及其处理

- 一、边缘应力的概念
- 二、边缘应力的特点
- 三、对边缘应力的处理

## 第三节 内压薄壁圆筒与封头的强度设计

- 一、强度计算公式
- 二、设计参数的确定
- 三、容器最小壁厚
- 四、容器的耐压试验及其强度校核
- 五、例题

## 第四节 内压圆筒封头的设计

- 一、半球形封头
- 二、椭圆形封头
- 三、碟形封头
- 四、球冠形封头
- 五、锥形封头
- 六、平板封头
- 七、例题

### 习题

## 第四章 压力容器零部件

### 第一节 容器法兰与管法兰

- 一、法兰连接结构与密封原理
- 二、法兰的结构与分类
- 三、影响法兰密封的因素
- 四、法兰标准及选用

### 第二节 容器支座

- 一、立式容器支座
- 二、卧式容器支座

### 第三节 容器的开孔补强

- 一、开孔应力集中现象及其原因
- 二、开孔补强设计的原则与补强结构

### 第四节 容器附件

- 一、接口管
- 二、凸缘
- 三、手孔与人孔
- 四、视镜

### 第五节 容器设计举例

- 一、罐体壁厚设计
- 二、封头厚度设计
- 三、鞍座
- 四、人孔
- 五、人孔补强
- 六、接管
- 七、设备总装配图

### 习题

## 第五章 搅拌式反应器及其机械设计基础

## 第一节 概述

## 第二节 反应器壳体结构设计

- 一、壳体设计
- 二、附件的结构

## 第三节 搅拌器

- 一、搅拌器的类型
- 二、搅拌器的选型

## 第四节 传动装置及搅拌轴

- 一、电动机
- 二、搅拌轴

## 第五节 轴封

- 一、填料密封
- 二、机械密封

### 习题

## 第六章 塔设备及其机械设计基础

### 第一节 概述

### 第二节 板式塔

- 一、塔盘结构
- 二、塔盘的结构及支承

### 第三节 填料塔结构

- 一、总体结构
- 二、填料
- 三、填料支承结构
- 四、喷淋装置
- 五、液体再分布装置

### 第四节 塔体与裙座的强度计算

- 一、塔体载荷分析
- 二、塔体稳定校核和强度校核
- 三、裙座及其强度校核

### 习题

## 第七章 换热设备

### 第一节 概述

- 一、管壳式换热器的结构及主要零部件
- 二、管壳式换热器的结构类型

### 第二节 管板式换热器换热管的选用及其与管板的连接

- 一、换热管的选用
- 二、管子与管板的连接

### 第三节 管板与管板连接结构

- 一、管板
- 二、管板材料
- 三、管板结构
- 四、换热管在管板上的排列形式
- 五、管间距
- 六、管箱与管束的分程
- 七、管程接管与挡板和导流筒
- 八、折流板、支承板、旁路挡板及拦液板的作用与结构
- 九、管板与壳体的连接结构

### 第四节 管壳式换热器的温差应力

- 一、管壁与壳壁温度差引起的温差应力

二、管子拉脱力的计算

三、温差应力的补偿

## 第五节 管壳式换热器的设计与选型

一、固定管板式换热器的工艺计算

二、固定管板式换热器的标准化

## 第六节 管壳式换热器的机械设计举例

一、已知条件

二、计算

习题

## 第八章 常用化工设备

### 第一节 液体输送设备(化工用泵)

一、液体输送设备概述

二、离心泵

三、其他类型化工用泵

### 第二节 干燥设备

一、干燥过程的基础

二、干燥设备分类及选型

三、主要干燥设备

### 第三节 离心分离设备

一、旋风分离器

二、离心机

习题

参考文献

## 精彩短评

1、化工设备机械基础(高安全)(

# 《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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)