

<<化工原理>>

图书基本信息

书名：<<化工原理>>

13位ISBN编号：9787561126516

10位ISBN编号：7561126514

出版时间：2004-9

出版时间：大连理工大学出版社

作者：李凤华,于士君

页数：323

字数：481000

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>

## 前言

本书自2004年出版以来，曾于2006年进行过简单的修改，目前已多次印刷，经过我校和其他院校不同专业学生的多年使用，证明教材的章节体系、内容的深浅程度等，尚能满足教学需要。

本书适合于本科少学时、高职高专等化工类专业学生使用。

本次修订保留了第一版的特点，教材内容仍按“重点掌握”、“掌握”和“了解”三个层次编写，但在以下几个方面进行了修改：（1）精益求精 在框架和篇幅基本不变的前提下，力求基本概念与理论叙述的表达更为严谨，易读易懂。

（2）注重应用 为了提高学生解决工程实际问题的能力，增加了若干应用性强的例题、习题以及设备的图片，对一些章节的内容进行了删减和增加，并对所有习题的答案进行了重新核算。

（3）加强规范 本次修订对教材所涉及的图表、物理量单位、符号说明等作了进一步的规范。

参与本次修订的人员有：主编李凤华、于士君（负责前言、附录以及全书的统稿），赵薇（修订第1、2章），王晓丽（修订第3、4章），刘红晶（修订第5、6章），李凤华、李素君（修订第7章），姚辉（修订第8章）。

尽管每章都有专人负责，但书稿的形成经过了编委会反复讨论，是各位编者相互提供资料、通力合作的结晶。

本书自第一版出版发行以来，收到了一些读者提出的宝贵意见，在此表示感谢。

由于编者学识水平有限，虽经努力，难免还有不妥之处，编者衷心希望读者及同行在使用时提出批评指正，以求不断提升教材质量。

## <<化工原理>>

### 内容概要

本书适合于本科少学时、高职高专等化工类专业学生使用。  
本次修订保留了第一版的特点，教材内容仍按“重点掌握”、“掌握”和“了解”三个层次编写。  
在框架和篇幅基本不变的前提下，力求基本概念与理论叙述的表达更为严谨，易读易懂。

## &lt;&lt;化工原理&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论

第1章 流体流动

1.1 概述

1.2 流体静力学

1.2.1 流体的物理性质

1.2.2 流体的压力

1.2.3 流体静力学基本方程及应用

1.3 流体动力学

1.3.1 流量与流速

1.3.2 流体流动的质量衡算

1.3.3 流体流动的能量衡算

1.4 流体流动的阻力

1.4.1 牛顿黏性定律

1.4.2 流体流动类型与雷诺数

1.4.3 流体在圆管内的速度分布

1.4.4 管、管件及阀门

1.4.5 流体在直管中的流动阻力

1.4.6 流体流动局部阻力的计算

1.4 流体在管内流动的总阻力损失计算

1.5 管路计算

1.5.1 简单管路

1.5.2 复杂管路

1.6 流速和流量的测量

1.6.1 测速管

1.6.2 孔板流量计

1.6.3 文氏流量计

1.6.4 转子流量计

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

第2章 流体输送机械

2.1 概述

2.1.1 对流体输送机械的基本要求

2.1.2 流体输送机械的分类

2.2 离心泵

2.2.1 离心泵的工作原理

2.2.2 离心泵的主要部件

2.2.3 离心泵的主要性能参数

2.2.4 离心泵的特性曲线及其影响因素

2.2.5 离心泵的工作点与流量调节

2.2.6 离心泵的气蚀现象与安装高度

2.2.7 离心泵的类型与选用

2.3 其他类型化工用泵

2.3.1 往复泵

## &lt;&lt;化工原理&gt;&gt;

2.3.2 计量泵

2.3.3 齿轮泵

2.3.4 螺杆泵

2.3.5 旋涡泵

2.4 气体输送机械

2.4.1 离心式通风机、鼓风机和压缩机

2.4.2 往复式压缩机

2.4.3 真空泵

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

第3章 非均相混合物的分离

3.1 概述

3.2 重力沉降

3.2.1 球形颗粒的自由沉降

3.2.2 重力沉降设备

3.3 离心沉降

3.3.1 离心沉降速度

3.3.2 旋风分离器

3.3.3 旋液分离器

3.3.4 离心沉降机

3.4 过滤

3.4.1 过滤基本概念

3.4.2 过滤基本方程式

3.4.3 恒压过滤

3.4.4 过滤设备

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

第4章 传热

4.1 概述

4.1.1 传热过程在化工生产中的应用

4.1.2 传热的基本方式

4.1.3 间壁换热过程的剖析

4.2 热传导

4.2.1 傅里叶定律

4.2.2 导热系数

4.2.3 平壁的稳态热传导

4.2.4 圆筒壁的稳态热传导

4.3 对流传热

4.3.1 对流传热方程与对流传热系数

4.3.2 对流传热系数的经验关联式

4.3.3 流体无相变时对流传热系数的经验关联式

4.3.4 流体有相变时的对流传热

4.3.5 选用对流传热系数关联式的注意事项

## &lt;&lt;化工原理&gt;&gt;

## 4.4 传热计算

## 4.4.1 热量衡算

## 4.4.2 传热平均温度差的计算

## 4.4.3 总传热系数

## 4.4.4 壁温的计算

## 4.5 热辐射

## 4.5.1 基本概念

## 4.5.2 物体的辐射能力与斯蒂芬-玻尔兹曼定律

## 4.5.3 克希霍夫定律

## 4.5.4 两固体间的辐射传热

## 4.6 换热器

## 4.6.1 换热器的分类

## 4.6.2 间壁式换热器

## 4.6.3 强化传热的途径

## 4.6.4 列管式换热器的设计与选用

## 思考题

## 习题

## 习题参考答案

## 主要符号说明

## 第5章 气体吸收

## 5.1 概述

## 5.1.1 吸收操作在化工生产中的应用

## 5.1.2 吸收操作必须解决的问题

## 5.1.3 吸收操作的分类

## 5.2 气液相平衡

## 5.2.1 气体在液体中的溶解度

## 5.2.2 亨利定律

## 5.2.3 相平衡关系在吸收过程中的应用

## 5.3 传质机理与吸收过程的速率

## 5.3.1 分子扩散与费克定律

## 5.3.2 一等摩尔反向扩散

## 5.3.3 单向扩散

## 5.3.4 分子扩散系数

## 5.3.5 单相内对流传质

## 5.3.6 两相传质的双膜理论

## 5.3.7 总传质速率方程式

## 5.4 填料吸收塔的计算

## 5.4.1 物料衡算与操作线方程

## 5.4.2 吸收剂用量与最小液气比

## 5.4.3 填料层高度的计算

## 5.5 填料塔的结构及特性

## 5.5.1 填料塔的结构

## 5.5.2 填料的种类与特性

## 5.5.3 填料塔内气液两相流动特性

## 5.5.4 塔径的计算

## 5.5.5 填料塔的内件

## 5.6 解吸操作

## &lt;&lt;化工原理&gt;&gt;

5.6.1 解吸方法

5.6.2 气提解吸的计算

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

第6章 蒸馏

6.1 概述

6.1.1 蒸馏过程的分类

6.1.2 蒸馏操作的特点

6.2 双组分溶液的气液相平衡

6.2.1 双组分理想物系的气液相平衡

6.2.2 双组分非理想物系的气液相平衡

6.3 蒸馏与精馏原理

6.3.1 简单蒸馏和平衡蒸馏

6.3.2 精馏原理

6.4 双组分连续精馏塔的计算

6.4.1 全塔物料衡算

6.4.2 理论板的概念及恒摩尔流假定

6.4.3 操作线方程

6.4.4 进料热状态的影响及 $q$ 线方程

6.4.5 理论板数的计算

6.4.6 回流比的影响与选择

6.4.7 理论板数的简捷计算

6.4.8 其他蒸馏方式简介

6.4.9 精馏操作分析

6.5 间歇精馏

6.5.1 恒定回流比的间歇精馏

6.5.2 馏出液组成恒定的间歇精馏

6.6 恒沸精馏和萃取精馏

6.6.1 恒沸精馏

6.6.2 萃取精馏

6.7 板式塔

6.7.1 塔板结构

6.7.2 塔板的类型及性能评价

6.7.3 板式塔的流体力学性能与操作特性

6.7.4 塔板效率

6.7.5 塔高及塔径的确定

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

第7章 液液萃取

7.1 概述

7.1.1 液液萃取原理

7.1.2 液液萃取在工业中的应用

7.2 液液萃取相平衡

## &lt;&lt;化工原理&gt;&gt;

7.2.1 三角形坐标图及杠杆定律

7.2.2 三角形相图

7.2.3 萃取剂的选择

7.3 液液萃取过程的计算

7.3.1 单级萃取计算, 252

7.3.2 多级错流萃取的计算

7.3.3 多级逆流萃取的计算

7.3.4 微分接触式逆流萃取的计算

7.3.5 回流萃取

7.4 超临界气体萃取简介

7.5 液液萃取设备

7.5.1 萃取设备的基本要求与分类

7.5.2 常用萃取设备简介

7.5.3 萃取设备的选择

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

第8章 固体物料的干燥

8.1 概述

8.1.1 固体去湿方法

8.1.2 干燥过程的分类

8.1.3 对流干燥过程的传热与传质

8.2 湿空气的性质及湿度图

8.2.1 湿空气的性质

8.2.2 湿空气的湿度图

8.3 干燥过程的物料衡算和热量衡算

8.3.1 干燥过程的物料衡算

8.3.2 干燥过程的热量衡算

8.3.3 空气通过干燥器时的状态变化

8.4 干燥速率和干燥时间

8.4.1 物料中所含水分的性质

8.4.2 固体物料的干燥机理

8.4.3 恒定干燥条件下的干燥速率

8.4.4 恒定干燥条件下干燥时间的计算

8.5 干燥设备

8.5.1 干燥器简介

8.5.2 干燥器的选用

思考题

习题

习题参考答案

主要符号说明

附录

附录1 常用物理量SI单位和因次

附录2 SI制与其他单位制的换算关系

附录3 某些液体的重要物理性质

附录4 某些气体的重要物理性质

## &lt;&lt;化工原理&gt;&gt;

- 附录5 水的物理性质
- 附录6 干空气的物理性质 (101.3kPa)
- 附录7 饱和水蒸气表
- 附录8 有机液体相对密度 (液体密度与4℃ 水的密度之比) 共线图
- 附录9 液体黏度共线图
- 附录10 气体黏度共线图 (常压下用)
- 附录11 气体比热容共线图
- 附录12 液体比热容共线图
- 附录13 液体汽化热共线图
- 附录14 某些液体的表面张力及常压下的沸点
- 附录15 某些气体和蒸气的导热系数
- 附录16 某些液体的导热系数
- 附录17 某些固体材料的导热系数
- 附录18 管子规格 (摘录)
- 附录19 泵规格 (摘录)
- 附录20 9-19型离心通风机规格 (摘录)
- 附录21 管壳式热交换器系列标准
- 附录22 某些二元物系气液平衡数据
- 参考文献

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>