

<<化工原理.上册>>

图书基本信息

书名：<<化工原理.上册>>

13位ISBN编号：9787040106176

10位ISBN编号：7040106175

出版时间：2004-1

出版范围：高等教育

作者：大连理工大学 编

页数：432

字数：670000

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>

## &lt;&lt;化工原理.上册&gt;&gt;

## 前言

化工原理课程是化学工程与化工工艺类及相关专业的重要基础技术课。其主要任务是研究化工过程的单元操作基本原理、典型过程设备结构,进行过程工艺设计计算和设备选型及单元过程的操作分析。

本课程在培养从事化工科学研究和工程技术人才过程中发挥着重要的作用。

为此,不断改进和建设本课程、结合人才培养和社会生产发展及时充实、调整教学内容,提高教材理论和技术水平,适时编写新教材是十分必要的。

大连理工大学从早期的翻译、编著化工原理到20世纪70年代的自编教材,从80年代参编全国统编教材,到80年代中期再度在校内试用自编教材、90年代正式出版教材至今,长期坚持不懈地进行化工原理课程的教材建设。

现又在多年教材建设和教学积累的经验基础上,结合近十年的教学和科研成果编写了《化工原理》(上册、下册)。

该教材在编写中努力遵循认识规律,从学科的特点出发进行编写。

注意汲取国内外本学科发展的新成果和现代技术。

坚持继承发扬的原则,合理地提升理论基础,强化理论与工程实际的联系,努力创新。

本教材适当地介绍了单元操作的发展和运用,较多地采用工程实例,以计算机为工具,采用现代技术和方法完成本课程的工程设计和过程的模拟与分析。

以满足现代技术人才培养的需要。

全套教材共十章。

上册含流体流动、流体输送设备、液体流过颗粒床层和流态化、传热、蒸发共五章;下册含蒸馏、吸收、萃取、干燥、膜分离与吸附共五章。

上册由王世广主编。

参加各章编写的有:袁一、王世广(绪论),王世广(第1章),贺高红(第2章),潘艳秋(第3章),都健(第4章),赵毅(第5章)。

下册由樊希山主编。

参加各章编写的有:樊希山(第6章),匡国柱(第7章),孙力(第8章),王瑶(第9章),贺高红(第10章)。

在本书的编写中,得到了教研室的全体同行们及多年来历次参加教材编写的教师们关心和支持。

清华大学蒋维钧教授在教材审阅中提出许多宝贵意见,于此,表示衷心的感谢。

限于编者的水平,书中难免有错和不妥之处,恳请读者批评指正。

## 内容概要

本书是根据大连理工大学化工原理教研室多年的教学及科研实践，并参考国内外的教材组织编写的。

主要介绍化学工程中常见单元操作的基本原理、典型设备及其工艺设计计算。

全书分上、下两册出版。

上册包括绪论、流体流动、流体输送设备、流体相对颗粒（床层）的流动与机械分离、传热和蒸发等章；下册包括蒸馏、吸收、萃取、干燥和膜分离等章。

本书注意理论与实际的结合，着重培养工程观点和处理工程问题的方法和能力。

本书可作为化工类专业本科生教材，也可供轻工、食品、石油等专业及有关技术人员参考。

## 书籍目录

绪论第1章 流体流动 1.1 概述 1.1.1 流体流动是各单元操作的基础 1.1.2 连续介质假定  
 1.1.3 流体流动中的作用力: 1.1.4 流体的特征和密度及其压缩性 1.2 流体静力学 1.2.1  
 流体的压强及其特性 1.2.2 流体静力学基本方程式 1.2.3 流体静力学基本方程式的应用  
 1.3 流体动力学. 1.3.1 流量与流速 1.3.2 稳态流动与非稳态流动v 1.3.3 连续性方程  
 式 1.3.4 柏努利方程式 1.3.5 实际流体流动的机械能衡算式 1.3.6 实际流体流动的机械  
 能衡算式的应用 1.4 流体流动阻力 1.4.1 流体的粘性与牛顿粘性定律 1.4.2 流体的流动类  
 型——层流和湍流 1.4.3 直圆管内流体的流动 1.4.4 边界层的概念 1.4.5 流体流动阻力  
 的计算 1.4.6 量纲分析 1.5 管路计算. 1.5.1 简单管路 1.5.2 复杂管路 1.5.3 可压  
 缩流体的流动 1.6 流速和流量的测定 1.6.1 测速管 1.6.2 孔板流量计 1.6.3 文丘里流  
 量计 1.6.4 转子流量计 1.6.5 堰 1.7 流体流动与动量传递 习题 本章符号说明第2章 流  
 体输送设备 2.1 概述 2.2 离心泵 2.2.1 离心泵的基本结构、工作原理与性能参数 2.2.2  
 离心泵的基本方程 2.2.3 离心泵的效率 and 实际压头 2.2.4 离心泵的特性曲线 2.2.5 离心  
 泵的汽蚀现象和安装高度 2.2.6 离心泵在管路中的工况 2.2.7 离心泵的组合运转工况分析  
 2.2.8 离心泵的类型与选用 2.3 容积式泵 2.3.1 往复泵 2.3.2 隔膜泵和计量泵 2.3.3  
 转子泵 2.4 其他类型的叶片式泵 2.4.1 旋涡泵 2.4.2 轴流泵和混流泵 2.5 各类泵的比较  
 与选择 2.6 通风机、鼓风机、压缩机和真空泵 2.6.1离心式通风机 2.6.2鼓风机 2.6.3压  
 缩机 2.6.4真空泵 习题 本章符号说明第3章 流体相对颗粒(床层)的流动及第4章 传热第5章  
 蒸发参考文献附录

## 章节摘录

1.1.1 流体流动是各单元操作的基础在化学工业生产中所处理的原料及产品，很多是流体。例如在酸、碱、合成氨、煤气的生产过程中，以及在石油化工、高分子化工等工业中，都会碰到流体在管道中输送的问题。

图1.1.1为用水洗涤煤气以除去其中焦油等杂质过程的示意图。

洗涤水用泵输送到塔顶，从喷头淋下，在填料塔中与煤气接触后，由塔底排出。

煤气用鼓风机从塔底送入，经洗涤后由塔顶排出。

这里水和煤气的输送以及附属设备流量计、压差计、水封等都涉及流体力学问题。

其中流体在泵（或鼓风机）、流量计以及在管道中流动等，是流体动力学问题。

而流体在压差计，水封箱中处于静止状态，则是流体静力学问题。

为了确定流体输送管路的直径，就要计算流动过程产生的阻力和输送流体所需的动力。

据此选择输送设备的类型和型号，以及测定流体的流量和压强等，必须研究流体在流动和静止状态下的规律，并运用这些规律去分析和解决化工生产过程中涉及的流体流动和输送问题。

此外，在化工生产的传热和传质过程中，也大都是指流体之间的传热和传质，涉及运动着的流体。

流体的流动情况对这些过程的操作效率影响很大，因此，流体流动过程的基本原理和规律性，对于传热、传质的研究也是非常重要的。

<<化工原理.上册>>

编辑推荐

其他版本请见：《化工原理（上册）（第2版）》

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>