

<<化工原理（下册）>>

图书基本信息

书名：<<化工原理（下册）>>

13位ISBN编号：9787040115840

10位ISBN编号：7040115840

出版时间：2008-12

出版范围：高等教育

作者：大连理工大学 编

页数：355

字数：550000

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 (下册)&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),吴雪梅(各章习题)。

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的关心和支持。

本书上册由清华大学蒋维钧教授审阅,下册由天津大学刘邦孚教授审阅,两位教授提出了许多宝贵意见,于此,编者表示衷心的感谢。

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。

## <<化工原理（下册）>>

### 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和操作分析。

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、干燥及膜分离和吸附分离等章。

本书注意加强理论基础，努力与工程实际结合，兼顾学科的发展。

着重培养工程观点及处理工程问题的能力和创新意识。

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

## 书籍目录

第6章 蒸馏 6.1 概述 6.2 溶液的气、液相平衡 6.2.1 气、液相平衡与自由度 6.2.2 溶液气、液相平衡的条件及表达方法 6.2.3 理想体系的气、液相平衡关系 6.2.4 非理想体系的气、液相平衡关系 6.3 简单蒸馏和平衡蒸馏 6.3.1 简单蒸馏 6.3.2 平衡蒸馏 6.4 精馏 6.4.1 精馏原理 6.4.2 精馏过程的数学描述 6.4.3 精馏过程的计算方法 6.5 双组分连续精馏的设计计算 6.5.1 精馏操作方程 6.5.2 进料热状态对精馏操作的影响 6.5.3 理论塔板数的计算 6.5.4 进料位置和回流比的选择 6.5.5 理论塔板数的简捷算法 6.5.6 其他方式的蒸馏 6.5.7 实际塔板数和塔板效率 6.5.8 精馏操作分析 6.6 间歇精馏 6.6.1 恒定回流比的间歇精馏 6.6.2 恒定产品组成的间歇精馏 6.7 恒沸精馏和萃取精馏 6.7.1 恒沸精馏 6.7.2 萃取精馏 6.8 多组分精馏 6.8.1 分离序列的选择 6.8.2 全塔物料衡算 6.8.3 多组分精馏的最小回流比 6.8.4 多组分精馏塔理论塔板数的计算 6.8.5 精馏过程的节能 6.9 特殊蒸馏 6.9.1 反应精馏 6.9.2 精密精馏 6.9.3 盐溶蒸馏 6.9.4 分子蒸馏 6.10 板式塔 6.10.1 板式塔结构及性能 6.10.2 板式塔中气、液相的异常流动 6.10.3 塔板上气、液两相接触状态 6.10.4 常用塔板的类型 6.10.5 筛板塔化工设计计算 6.10.6 筛板塔设计实例 习题 本章符号说明第7章 气体吸收 7.1 概述 7.1.1 吸收过程的基本应用 7.1.2 吸收过程的基本原理 7.1.3 吸收过程的分类 7.1.4 吸收过程的基本流程 7.1.5 对吸收剂的基本要求 7.2 吸收过程中的质量传递 7.2.1 传质的基本方式 7.2.2 组分运动速度及传质通量 7.2.3 分子扩散 7.2.4 涡流扩散 7.2.5 对流传质 7.3 相际间的质量传递 7.3.1 气液相平衡 7.3.2 相际传质方向与传递极限 7.3.3 相际传质的双膜模型 7.3.4 相际传质速率方程 .....第8章 萃取第9章 干燥第10章 膜分离和吸附分离过程参考文献附录

## 章节摘录

为满足生产需要,干燥器应达到以下基本要求: (1) 适应被干燥物料的多样性和不同产品规格要求 湿物料从形态上,可能是块、颗粒、粉末、纤维状,也可能是溶液、悬浮液或膏状物料;从物性上,由于物料内部结构以及与水分结合强度的不同,机械强度、粘结性、热敏性、有无污染、有无毒性以及减湿过程中的变形和收缩性能上的差异也很大。

此外,各种产品对质量的要求也各不相同,例如对最终含水量的高低、粉尘及产品的回收要求、能源供应条件等等。

适应被干燥物料的外观性状是对干燥器的最基本要求,种种干燥方法和设备的发展往往是为适应物料形态提出的特殊要求。

(2) 设备的生产能力要高 设备的生产能力取决于湿物料达到指定干燥程度所需的时间。

为此,应尽可能缩短降速阶段的干燥时间,因为物料在降速干燥阶段干燥速率缓慢,费时较多。

将物料尽可能地分散,即可以降低物料的临界含水量,使水分更多地在速度较高的恒速阶段除去,又可以提高降速阶段本身的速率,无疑这对提高干燥器的生产能力是有利的。

(3) 能耗的经济性 前已述及,干燥是一能耗较大的过程,因此,提高干燥器的热利用率尤其重要。

在对流干燥中,提高热效率的主要途径是减少废气带热,为此,干燥器结构应能提供有利的气固接触,在物料耐热允许的条件下空气的入口温度尽可能高,或在干燥器内设置加热面,这些措施均可减少干燥空气的用量,减少废气带热损失。

此外,还有流向问题。

在相同的进、出口温度下,逆流操作可获得较大的传热(传质)推动力,设备容积较小。

换言之,设备容积相同的条件下,逆流操作可使产品的含水量更低,干燥产品温度较高,但这对热敏性物料是不利的。

因而,应根据被干燥物料的性质确定合适的流向,以使干燥操作更为经济。

干燥器除满足上述条件之外,还应便于操作、控制等。

由于被干燥物料种类繁多、物性千差万别,决定了工业上应用的干燥器类型的多样性。

而干燥装置组成单元的差别、供热方式的差别以及干燥器内空气与物料运动状态的差别等,又决定了干燥器的复杂性。

工业上应用的干燥器有数百种之多,到目前为止,还没有统一的分类方法。

常用的做法是根据不同准则对干燥器进行分类。

<<化工原理（下册）>>

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>