

<<化工原理>>

图书基本信息

书名：<<化工原理>>

13位ISBN编号：9787040297355

10位ISBN编号：7040297353

出版时间：2010-6

出版时间：柴诚敬、贾绍义、张凤宝、等高等教育出版社 (2010-06出版)

作者：柴诚敬，贾绍义，张凤宝等著

页数：317

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>

<<化工原理>>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：化工原理（下册）（第2版）》全书以传递过程的理论和处理工程问题的方法论为两条主线，重点介绍化工单元操作的基本原理、过程计算、典型设备及其强化。

全书共十二章，分上、下两册出版。

上册除绪论和附录外，包括流体流动、流体输送机械、非均相混合物分离及固体流态化、液体搅拌、传热及蒸发；下册包括传质与分离过程概论、气体吸收、蒸馏、液-液萃取和液-固浸取、固体物料的干燥、其他分离方法。

每章均有学习指导、例题、习题与思考题。

《化工原理（下册）（第2版）》专业适用面宽，可供高等院校化工、石油、生物、制药、食品、环境、材料等有关专业使用，也可供有关部门从事科研、设计、管理及生产等工作的科技人员参考。

书籍目录

第七章 传质与分离过程概论7.1概述7.1.1传质与分离方法7.1.2相组成的表示方法7.2质量传递的方式与描述7.2.1分子传质(扩散)7.2.2对流传质7.2.3相际间的传质7.3传质设备简介7.3.1传质设备的分类与性能要求7.3.2典型的传质设备7.4分离过程的研究重点习题思考题本章主要符号说明第八章 气体吸收8.1概述8.1.1气体吸收过程与流程8.1.2气体吸收的分类8.1.3吸收剂的选择8.2吸收过程的相平衡关系8.2.1气体在液体中的溶解度8.2.2亨利定律8.2.3相平衡关系在吸收过程中的应用8.3吸收过程的速率关系8.3.1膜吸收速率方程8.3.2总吸收速率方程8.3.3吸收速率方程小结8.4低组成气体吸收的计算8.4.1物料衡算与操作线方程8.4.2吸收剂用量的确定8.4.3塔径的计算8.4.4吸收塔有效高度的计算8.5吸收系数8.5.1吸收系数的测定8.5.2吸收系数的经验公式8.5.3吸收系数的量纲为一数群关联式8.6其他吸收与解吸8.6.1高组成气体吸收8.6.2化学吸收8.6.3解吸8.7填料塔8.7.1塔填料8.7.2填料塔的流体力学性能与操作特性8.7.3填料塔的内件习题思考题本章主要符号说明第九章 蒸馏9.1概述9.2两组分溶液的气液平衡9.2.1两组分理想物系的气液平衡9.2.2两组分非理想物系的气液相平衡9.2.3气液相平衡的应用9.3单级蒸馏过程9.3.1平衡蒸馏9.3.2简单蒸馏9.4精馏-多级蒸馏过程9.4.1精馏原理9.4.2精馏操作流程9.5两组分连续精馏的计算9.5.1理论板的概念和恒摩尔流假定9.5.2物料衡算与操作线方程9.5.3理论板层数的计算9.5.4回流比的影响及选择9.5.5简捷法求理论板层数9.5.6几种特殊情况理论板层数的计算9.5.7连续精馏装置的热量衡算与精馏过程的节能9.5.8精馏过程的操作型计算和调节9.6间歇精馏9.6.1回流比恒定时的间歇精馏9.6.2馏出液组成恒定时的间歇精馏9.7特殊精馏9.7.1共沸精馏9.7.2萃取精馏9.7.3盐效应精馏9.8多组分精馏概述9.8.1流程方案的选择9.8.2多组分物系的气液平衡9.8.3物料衡算及关键组分9.8.4简捷法确定理论板层数9.9板式塔9.9.1塔板的类型及性能评价9.9.2塔高和塔径的计算9.9.3塔板的结构9.9.4板式塔的流体力学性能和操作特性习题思考题本章主要符号说明第十章 液-液萃取和液-固浸取10.1液-液萃取概述10.2液-液相平衡10.2.1三角形坐标图及杠杆规则10.2.2三角形相图10.2.3萃取剂的选择10.3液-液萃取过程的计算10.3.1单级萃取的计算10.3.2多级错流萃取的计算10.3.3多级逆流萃取的计算10.3.4微分接触逆流萃取的计算10.4液-液萃取设备10.4.1萃取设备的传质特性10.4.2萃取设备的基本要求与分类10.4.3萃取设备的主要类型10.4.4萃取设备的选择10.5其他萃取技术简介10.5.1超临界流体萃取10.5.2液膜萃取10.5.3回流萃取10.5.4化学萃取10.6液-固浸取10.6.1液-固浸取概述10.6.2浸取过程中的平衡关系10.6.3单级浸取10.6.4多级逆流浸取10.6.5浸取设备习题思考题本章主要符号说明第十一章 固体物料的干燥11.1湿空气的性质及湿度图11.1.1湿空气的性质11.1.2湿空气的H~J图11.2干燥过程的物料衡算与热量衡算11.2.1湿物料的性质11.2.2干燥过程的物料衡算与热量衡算11.2.3空气通过干燥器时的状态变化11.2.4干燥系统的热效率11.3干燥速率与干燥时间11.3.1物料中水分的性质11.3.2恒定干燥条件下干燥时间的计算11.3.3变动条件下的干燥过程11.4真空冷冻干燥11.4.1真空冷冻干燥原理11.4.2冷冻干燥过程11.4.3冻干程序与冻干曲线11.5干燥器11.5.1干燥器的主要型式11.5.2干燥器的设计11.6增湿与减湿11.6.1增湿与减湿过程的传热、传质关系11.6.2空气调湿器与水冷却塔习题思考题本章主要符号说明第十二章 其他分离方法12.1结晶12.1.1结晶的基本概念12.1.2相平衡与溶解度12.1.3结晶机理与动力学12.1.4工业结晶方法与设备12.1.5结晶过程的计算12.2膜分离12.2.1膜材料与膜组件12.2.2膜分离过程的传递现象12.2.3各种膜过程简介12.3吸附12.3.1吸附现象与吸附剂12.3.2吸附平衡与吸附速率12.3.3工业吸附方法与设备12.4离子交换12.4.1离子交换原理与离子交换剂12.4.2离子交换平衡与交换速率12.4.3工艺方法与设备习题思考题本章主要符号说明附录一、扩散系数二、常用填料的特性参数三、塔板结构参数系列化标准(单溢流型)参考书目

章节摘录

插图：应予指出，相际传质过程的进行是以前达到相平衡为极限的，而两相平衡的建立往往需要经过相当长的接触时间。

在实际操作中，相际的接触时间一般是有限的，某组分由一相迁移到另一相的量则由传质速率所决定。

因此，在研究传质过程时，一般都要涉及两个主要问题，其一是相平衡，决定物质传递过程进行的极限，并为选择合适的分离方法提供依据；其二是传递速率，决定在一定接触时间内传递物质的量，并为传质设备的设计提供依据。

只有将相际平衡与传递速率二者统一考虑，才能获得最佳工程效益。

二、速率分离过程速率分离过程是指借助某种推动力（如压力差、温度差、电位差等）的作用，利用各组分扩散速率的差异而实现混合物分离的单元操作过程。

这类过程的特点是所处理的物料和产品通常属于同一相态，仅有组成的差别。

速率分离过程主要分为以下两类。

1.膜分离膜分离是指在选择性透过膜中，利用各组分扩散速率的差异而实现混合物分离的单元操作过程，它主要包括超滤、反渗透、渗析和电渗析等。

2.场分离场分离是指在外场（如电场、磁场等）作用下，利用各组分扩散速度的差异而实现混合物分离的单元操作过程，它主要包括电泳、热扩散、高梯度磁场分离等。

应予指出，传质分离过程的能量消耗通常是构成单位产品成本的主要因素之一，因此降低传质与分离过程的能耗，受到全球性普遍重视。

膜分离和场分离是一类新型的分离操作，由于其具有节约能耗，不破坏物料，不污染产品和环境等突出优点，在稀溶液、生化产品及其他热敏性物料分离方面，有着广阔的应用前景。

三、分离方法的选择对于一种均相混合物，有时可采用不同的方法进行分离，选择分离方法时应考虑以下主要因素：（1）被分离物系的相态通常，不同的分离方法适用于不同相态（气态、液态和固态）混合物的分离。

譬如，吸收方法用于气体混合物的分离，萃取方法用于液体混合物的分离等，故选择分离方法时应考虑被分离物系的相态。

（2）被分离物系的特性被分离物系的特性通常是指热敏性、流动性、可燃性、挥发性及毒性等，这些特性对分离方法的选择往往具有决定性的作用。

譬如，对热敏性（物料受热易分解、聚合或氧化等）物系的分离，不宜采用蒸馏方法等。

（3）产品的质量要求大多数化工产品都是经过分离过程获得的，产品的质量（包括纯度、外观等）通常与采用的分离方法密切相关。

譬如，对某些沸点差较小而熔点差较大的物系，若采用精馏方法分离，一般很难获得高纯度的产品，而采用结晶方法分离，则可获得高纯度的产品。

（4）经济程度分离过程的经济程度主要取决于设备投资及操作费用等，选择分离方法时应予以充分考虑。

譬如，对某些液体混合物的分离，采用精馏方法通常能耗高，操作费用较高。

<<化工原理>>

编辑推荐

《化工原理(下册)(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

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>