

<<现代分离技术>>

图书基本信息

书名：<<现代分离技术>>

13位ISBN编号：9787122041630

10位ISBN编号：7122041638

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：尹芳华，钟Z 主编

页数：229

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;现代分离技术&gt;&gt;

## 前言

所有自发过程都是一个增熵的过程，其直接的影响就是自然界中的物质是由纯物质逐渐变为混合物，而分离工程则是通过添加能量或物质的方法，使混合物变成人类生产生活需要的纯物质的过程。从1923年，美国麻省理工学院的刘易斯和麦克亚当斯合著的《化工原理》正式出版、分离操作单元被正式确认、分离工程的理论初见端倪以来，分离工程学科得到了迅速的发展，新的分离技术不断出现。

本书在阐述传统多组分精馏的同时，着重介绍各种新型分离单元，如：膜分离、特殊萃取、色谱分离、离子交换等技术的基本原理、相关设备、应用实例和进展情况。

力求将现代化学工业、石油工业、生物工业、制药工业等领域中出现的传质分离过程和技术阐述清楚。叙述的内容与工程密切相关，并专列出两个工程应用的实例，以培养读者综合分析和解决实际分离问题的能力。

近年来，“分离工程”或“新型分离技术”也被我国高等院校作为化学工程与工艺、制药工程、应用化学、生物工程、食品工程等专业的一门学科基础课。

本书将分离工程、新型分离技术内容进行整合，添加反映学科最新进展的内容，以适应相关专业和行业对分离和提纯技术的不同需求。

本书可作为化学工程与工艺、制药工程、生物工程、轻化工程等本科专业的教材，也可作为相关企业、技术部门工程技术人员的参考书。

全书共分11章，具体分工是：第一、第七章，钟璟；第二、第九章，王龙耀；第三、第十一章，马江权；第四章，尹芳华；第五章，叶青；第六章，李为民；第八章，席海涛；第十章，钟璟、王龙耀。尹芳华、钟璟对全书内容进行了构思和设计，尹芳华对全书进行了统稿和审核。

通过本书读者可以掌握化工、制药、石化、食品和生化等行业常用分离过程的基本原理、操作特点、选用方法，并能通过查找相关书籍或使用相关软件（如：Aspen Plus）完成分离过程的初步工业设计。本书强调工程和工艺相结合的观点，增强设计和分析能力的训练；强调理论联系实际，提高解决实际问题的能力。

本书在编写过程中，参考了一些相关图书；得益于我校从事这方面教学和教研工作的老师提供的宝贵经验和素材。

在这里，我们对以各种形式帮助过本书出版的单位和个人表达深深的敬意和谢意。

由于我们自身的知识水平和认识水平所限，书中难免有不妥之处，恳请读者批评、指正。

## <<现代分离技术>>

### 内容概要

本书从分离过程的共性出发，在阐述传统的多组分分离方法的同时，着重介绍了各种新型分离单元的基本原理、相关设备、应用实例和进展情况，并将大型通用流程模拟系统Aspen Plus用于化工分离计算。

内容包括料液的预处理与固液分离，多组分精馏，特殊精馏技术，新型萃取技术，吸附与离子交换，膜分离过程，薄层色谱、柱色谱和纸色谱，结晶，综合实例和Aspen Plus在化工分离计算中的应用，各章均有一定数量的例题和习题。

本书在内容的取舍和深度的把握上做了深入细致的工作，使之达到强化基础、更新内容、压缩篇幅和增加信息等多重目的。

本书可作为高等院校化工、制药、生化、应化、轻工等专业分离工程课程的教材，也可供化工、石油、材料、轻工、环境治理等部门从事科研、设计和生产的技术人员参考。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 分离过程的演变历程 1.1.1 分离工程的起源 1.1.2 分离工程的发展 1.2 分离工程学科 1.2.1 分离工程学科的构架 1.2.2 分离工程学科与其他学科的关系 1.3 分离过程的分类 1.3.1 有相产生或添加的分离过程 1.3.2 有分离介质的分离过程 1.3.3 采用固体分离剂的分离过程 1.3.4 有外加场的分离过程 参考文献第2章 料液的预处理与固液分离 2.1 预处理 2.1.1 加热 2.1.2 凝聚和絮凝 2.1.3 其他预处理方法 2.2 固液分离 2.2.1 影响固液分离的因素 2.2.2 沉降 2.2.3 离心 2.2.4 过滤 习题 参考文献第3章 多组分精馏 3.1 设计变量的确定 3.1.1 单元的设计变量 3.1.2 设备的设计变量 3.2 多组分物系泡点和露点的计算 3.2.1 多组分系统的泡点计算 3.2.2 多组分系统的露点计算 3.3 多组分精馏的简捷计算 3.3.1 多组分精馏过程分析 3.3.2 最小回流比 3.3.3 最少理论塔板数和组分分配 3.3.4 实际回流比和理论板数 3.3.5 多组分精馏塔的简捷计算方法 3.4 多组分精馏的严格计算 3.4.1 平衡级的理论模型 3.4.2 三对角线矩阵法 3.5 气液传质设备的效率 3.5.1 气液传质设备处理能力的影响因素 3.5.2 气液传质设备的效率及其影响因素 3.5.3 气液传质设备效率的估算方法 习题 参考文献第4章 特殊精馏技术 4.1 共沸精馏 4.1.1 共沸物的特性和共沸组成的计算 4.1.2 共沸精馏共沸剂的选择 4.1.3 分离共沸物的双压精馏过程 4.1.4 共沸精馏流程 4.1.5 共沸精馏计算简介 4.2 萃取精馏 4.2.1 萃取精馏基本概念 4.2.2 萃取精馏溶剂选择 4.2.3 萃取精馏流程及举例 4.2.4 萃取精馏计算简介 4.3 加盐精馏 4.3.1 气液平衡的盐效应及溶盐选择 4.3.2 溶盐精馏 4.3.3 加盐精馏 4.4 反应精馏 4.4.1 反应精馏类型 4.4.2 反应精馏过程 习题 参考文献第5章 新型萃取技术 5.1 双水相萃取 5.1.1 双水相体系 5.1.2 大分子和颗粒在双水相体系中的分配 5.1.3 双水相萃取在生物技术中的应用 5.1.4 双水相萃取过程及设备 .....第6章 吸附与离子交换第7章 膜分离过程第8章 薄层色谱、柱色谱和纸色谱第9章 结晶第10章 综合实例第11章 Aspen Plus在化工分离计算中的应用

## 章节摘录

第1章 绪论 世界万物都是由有序自发地走向无序，所有的纯物质都逐渐变为混合物。分离工程就是将混合物分离成两种或两种以上较纯物质的一门工程技术学科。近年来，分离工程发展迅速，新的分离方法不断出现，很多传统的分类方法在新的领域也找到了用武之地。同时，与分离工程相关的理论、设备及研究方法也不断充实，由于分离过程的选择都是与被分离的物质密切相关的，所以分离工程的发展和运用也是与被分离的体系不可分割的。本书着重介绍化工相关工业中的现代分离工程和技术问题。

1.1 分离过程的演变历程 1.1.1 分离工程的起源 与其他学科一样，分离过程和技术也是在总结生产和生活实践的基础上逐渐形成和发展起来的，生产实践是分离工程形成与发展的源泉。

早在数千年前，人们已利用各种分离方法制作出许多人们生活和社会发展中需要的物质。例如，利用日晒蒸发海水结晶制盐；从矿石中提炼铜、铁、金、银等金属；火药原料硫黄的制造；从植物中提取药物；酿造葡萄酒时用布袋过滤葡萄汁等等。这些早期的生产活动都以分散的手工业方式进行，主要依靠世代相传的经验和技艺，尚未形成科学的体系。

18世纪产业革命以后的欧洲，三酸二碱等无机化学工业的形成开辟了现代化学工业。这些化工生产中需要将产品或生产过程的中间体从混合物中分离出来。例如，当时著名的索尔维制碱法中，使用了高达二十余米的纯碱碳化塔，同时应用了吸收、蒸馏、过滤、干燥等分离操作。但是当时的分离工程实际上是单个的分离单元操作。

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>