

<<化工分离过程>>

图书基本信息

书名：<<化工分离过程>>

13位ISBN编号：9787802295803

10位ISBN编号：7802295807

出版时间：2008-7

出版时间：中国石化出版社

作者：靳海波

页数：269

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>

<<化工分离过程>>

内容概要

《高等院校“十一五”规划教材·化工分离过程》主要阐述过程工业中物质分离与纯化的工程问题，是应教育部化学工程与工艺特色专业建设而编写的一本面向高级应用型人才培养模式的实践性较强的教材。

全书共分10章，从分离过程的设计共性出发，详细地介绍单级平衡分离，多组分精馏，特殊精馏，多组分吸收，萃取，多级分离的严格计算，吸附，结晶，膜分离和分离过程的节能等内容。各章均附有例题和习题，以利于对《高等院校“十一五”规划教材·化工分离过程》内容的理解和运用。

《高等院校“十一五”规划教材·化工分离过程》具有针对性和实用性的特点，内容丰富，重点强调了分离过程的计算和装置的设计。

《高等院校“十一五”规划教材·化工分离过程》适用于高等院校化学工程与工艺专业及相近的专业，也可供化工领域中从事科研、设计和生产的科技人员参考。

<<化工分离过程>>

书籍目录

- 1 绪论1.1 化工分离过程的发展与应用1.1.1 化工分离过程的发展1.1.2 化工分离技术的应用1.2 分离过程的分类与特征1.2.1 平衡分离过程1.2.2 速率分离过程1.3 化工分离过程的绿色化1.3.1 传统分离过程的绿色化1.3.2 现代分离过程的绿色化1.4 分离过程的设计变量1.4.1 单元的设计变量1.4.2 装置的设计变量2 单级气液相平衡过程2.1 气液相平衡2.1.1 气液相平衡关系的表示方法2.1.2 相平衡方程2.1.3 状态方程与活度系数方程2.1.4 烃类系统的K值法2.2 多组分系统的泡点和露点计算2.2.1 独立变量和计算类型2.2.2 多组分系统的泡点计算2.2.3 多组分系统的露点计算2.3 等温闪蒸过程的计算2.3.1 独立变量和计算任务2.3.2 基本计算公式2.4 绝热闪蒸(节流)计算2.4.1 独立变量及计算任务2.4.2 基本计算公式2.4.3 绝热闪蒸计算过程3 多组分精馏与特殊精馏3.1 多组分精馏的简捷计算过程分析3.1.1 设计变量3.1.2 关键组分和清晰分割3.1.3 清晰分割物料衡算3.1.4 最小回流比和回流比3.1.5 最少理论塔板数、理论板数和进料位置3.1.6 非关键组分分配3.1.7 多组分精馏塔的简捷计算方法3.2 萃取精馏3.2.1 萃取精馏原理3.2.2 溶剂的选择3.2.3 萃取精馏塔的简化计算3.3 共沸精馏3.3.1 共沸物的特性和共沸点组成的计算3.3.2 共沸蒸馏的分离剂选择3.3.3 共沸精馏的典型流程3.3.4 共沸精馏过程的计算3.3.5 共沸精馏与萃取精馏的比较3.4 加盐精馏3.4.1 加盐精馏原理和盐类的选择3.4.2 气液平衡数据的关联和预测3.4.3 加盐精馏过程3.5 分子精馏3.5.1 分子蒸馏的基本原理3.5.2 分子蒸馏流程3.5.3 分子蒸馏装置3.5.4 分子蒸馏的应用3.6 反应精馏3.6.1 反应精馏的优点3.6.2 反应类型3.6.3 反应精馏的基本要求3.6.4 反应精馏工艺条件的影响3.6.5 反应精馏的应用4 多组分吸收过程4.1 概述4.1.1 吸收操作及工程目的4.1.2 吸收剂的选择4.2 多组分吸收和解吸塔的设计变量数4.3 多组分吸收的简捷算法4.3.1 过程分析4.3.2 吸收因子法4.4 多组分解吸过程计算4.4.1 几种常用的解吸方法4.4.2 解吸过程计算5 萃取分离过程5.1 三元体系的液液相平衡5.1.1 三元体系相图表示法5.1.2 温度对相平衡关系的影响5.1.3 单级萃取过程在三角形相图上的表示5.1.4 萃取剂的选择5.2 萃取过程计算5.2.1 单级萃取5.2.2 多级错流接触萃取5.2.3 多级逆流接触萃取5.3 萃取设备5.3.1 混合-澄清槽5.3.2 塔式萃取设备5.3.3 离心式萃取设备5.3.4 萃取设备的选择6 多级分离过程的严格计算方法6.1 平衡级的理论模型6.1.1 基本方程6.1.2 设计变量6.1.3 严格算法的解法6.2 MESH方程求解6.2.1 M、E方程的联立6.2.2 H方程中消去L6.2.3 S方程6.2.4 三对角矩阵法6.3 泡点法(BP法)6.4 流量加和法(SR法)6.5 等温流率加和法7 传质分离过程的节能7.1 分离过程节能的基本概念7.1.1 有效能(熵)衡算7.1.2 分离最小功7.1.3 热力学效率和净功耗7.2 精馏节能技术7.2.1 精馏塔的多股进料和侧线采出7.2.2 热泵精馏7.2.3 设置中间冷凝器和中间再沸器的精馏7.2.4 精馏系统的热集成7.3 分离流程的选择与优化7.3.1 分离方法的选择和分离顺序数7.3.2 分离序列的确定8 结晶分离过程8.1 结晶的基本概念8.1.1 晶体相关知识8.1.2 结晶过程8.2 溶液结晶基础8.2.1 溶解度与过饱和度8.2.2 结晶动力学8.2.3 粒数衡算和粒度分布8.2.4 结晶收率计算8.3 熔融结晶基础8.3.1 固液平衡8.3.2 熔融结晶动力学8.4 结晶过程与设备8.4.1 溶液结晶类型和设备8.4.2 熔融结晶过程和设备9 吸附分离过程9.1 吸附原理和吸附剂9.1.1 吸附原理9.1.2 吸附剂9.1.3 吸附剂的再生9.2 吸附平衡9.2.1 气体吸附平衡9.2.2 液相吸附平衡9.3 吸附动力学和传递过程9.3.1 吸附机理9.3.2 吸附的传递速率方程9.4 吸附分离过程9.4.1 搅拌槽9.4.2 固定床吸附器10 膜分离过程10.1 基本概念10.1.1 膜的分类10.1.2 膜材料10.1.3 膜的分离透过性能参数10.1.4 膜分离设备(膜组件)10.2 膜分离过程10.2.1 反渗透10.2.2 超滤与微滤10.2.3 电渗析10.2.4 气体膜分离参考文献

章节摘录

3 多组分精馏与特殊精馏 在生产实践中所遇到的精馏过程,大多数是处理多组分溶液。因此,研究多组分精馏过程和设计方法更具有实际意义。

本章首先从多组分精馏与二组分精馏的对比上,分析多组分精馏的特点。对二组分精馏来说要使进料达到某。

分离要求,存在着最小回流比和最少理论塔板数两个极限条件。

若采用的条件小于最小回流比或最少理论塔板数,则不可能达到规定的分离要求。

对多组分精馏的设计和操作系统来说,这两个极限条件同样是很重要的。

此外,这两个极限条件还常被用来关联操作回流比和所需理论塔板数,成为简捷法(FUG, Fehske-Underwood—Gilliland)计算的基础。

在化工生产中常常会遇到一些混合液,其需要分离的组分相对挥发度接近于1,或等于1。前者虽然可以用普通精馏进行分离,但需要的理论平衡级相当多,回流比较大,经济上不够合理;后者能形成共沸物,用普通精馏不能使溶液分离成操作共沸物组成的产品。

因此,需要采用特殊的方法改变它们的相对挥发度,才能用精馏方法经济合理地将它们分离,这种分离方法成为特殊精馏。

特殊精馏可分为萃取精馏、共沸精馏、加盐精馏、反应精馏等,本章将重点介绍这几种特殊精馏的分离过程。

3.1 多组分精馏的简捷计算过程分析 在双组分精馏中,可以根据进料组成和分离要求计算理论板数,而在实际生产中更多遇到的是多组分溶液的精馏过程。

因此,应更好地了解多组分精馏的特点,建立多组分精馏与二组分精馏的共性问题,如求精馏的理论板数,需要知道组分的分离要求(塔顶和塔底产品的组成)。

因此,在多组分精馏的简捷计算过程中,采用物料衡算方程确定塔顶和塔底产品组成,然后讨论多组分精馏设计和操作的两个极限条件——最小回流比和最少理论塔板数,这三种计算是多组分精馏过程简捷计算法的基础。

.....

<<化工分离过程>>

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>