

图书基本信息

书名：<<流程模拟软件ChemCAD在化工中的应用>>

13位ISBN编号：9787511408273

10位ISBN编号：7511408273

出版时间：2011-3

出版时间：中国石化出版社有限公司

作者：傅承碧 等编著

页数：193

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>

内容概要

ChemCAD是美国Chemstation公司开发，在世界上得到了较广泛应用的化工流程模拟软件。本书从高等学校工程设计与计算课程的教学出发，结合工业生产和设计的实际，系统介绍了ChemCAD软件的功能、使用方法和操作过程。

本书第1章介绍了流程模拟的基本知识；第2章介绍了ChemCAD团建的基本操作方法和步骤；第3章至第5章结合大量典型的分离、反应和换热过程的实例，详细说明了利用ChemCAD进行单元过程模拟的具体方法与步骤；第6章介绍了利用ChemCAD进行流程模拟；第7章介绍了ChemCAD在实验数据处理等方面的应用。

本书可作为高等学校化学及化工类专业本科生和专科生的教学参考书，也可供石油与化工等领域从事化工过程的开发与设计的工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 流程模拟系统概述

- 1.1 化工流程模拟基本概念及发展简介
 - 1.2 化工流程模拟系统
 - 1.3 化工流程模拟系统的构成
 - 1.4 ChemCAD介绍
 - 1.5 ChemCAD的安装与配置
- 第2章 ChemCAD的基本操作

- 2.1 启动ChemCAD
- 2.2 ChemCAD的主窗口
- 2.3 建立和打开文件
- 2.4 选择工程单位
- 2.5 绘制流程图
- 2.6 选择组分
- 2.7 选择热力学性质的计算方法
- 2.8 规定进料物流
- 2.9 输入设备参数
- 2.10 模拟运算
- 2.11 查看计算结果
- 2.12 输出

第3章 分离单元模拟

- 3.1 概述
- 3.2 简捷法计算板式精馏塔
- 3.3 严格法计算板式精馏塔
- 3.4 填料吸收塔
- 3.5 闪蒸器
- 3.6 共沸精馏
- 3.7 萃取
- 3.8 萃取精馏
- 3.9 反应精馏

第4章 换热单元模拟

- 4.1 热交换器计算
- 4.2 冷凝器设计
- 4.3 再沸器设计

第5章 反应单元模拟

- 5.1 化学计量系数反应器
- 5.2 动力学反应器
- 5.3 化学平衡反应器
- 5.4 Gibbs反应器
- 5.5 间歇反应器

第6章 化工流程模拟

- 6.1 辛烯生产工艺流程
- 6.2 液化石油气生产工艺流程
- 6.3 乙酸酐生产工艺流程

第7章 ChemCAD的其他应用

- 7.1 拟合实验数据

7.2气液平衡计算

7.3计算物性数据

参考文献

章节摘录

版权页：插图：吸收操作是利用混合气体中各组分在同一种液体（溶剂）中溶解度差异而实现的分离过程。

气体吸收操作的目的主要是用于分离和净化原料气，分离和吸收气体中的有用组分和废气的治理，气体吸收操作还可以用于制取气体的溶液。

共沸精馏是利用混合物中的组分能形成共沸物的性质实现分离的精馏过程。

通常在待分离的溶液中加入共沸剂（夹带剂），使其与溶液中的一个或两个组分形成共沸物，以增大待分离组分间的相对挥发度而使分离易于进行。

如果形成的共沸物是易挥发的塔顶产品，则塔底理论上得纯组分，这种体系称为具有最低共沸物的体系。

若共沸物是难挥发的塔底产品，则塔顶理论上可得纯组分，这种体系称为具有最高共沸物的体系。

共沸精馏分离原理与萃取精馏基本相同，不同之处是共沸剂在影响原溶液组分的相对挥发度的同时，还要与原溶液中一个或多个组分形成共沸物。

液液萃取又称溶剂萃取或抽提，是用溶剂分离和提取液体混合物中的组分的过程。

在液体混合物中加入与其不相溶的溶剂（萃取剂），利用各组分在溶剂中的不同溶解度而达到分离或提取的目的。

例如用苯为溶剂从煤焦油中分离酚，用异丙醚为溶剂从稀乙酸溶液中回收乙酸等。

按性质来讲，有物理萃取和化学萃取。

物理萃取是不涉及化学反应的物理传递过程，在石油化工中得到广泛的应用。

化学萃取主要用于金属的提取和分离。

干燥是用热能加热物料，使水分或溶剂从物料中气化，并排除所生成的蒸气来除去湿分。

干燥的目的是为了使物料便于运输、加工处理、贮藏和使用。

目前在工业上应用最普遍的是对流干燥，通常使用的干燥介质是空气，被除去的湿分是水分。

晶体是原子、离子或分子按一定的空间次序排列而形成的固体，结晶是物质从液态（溶液或熔融状态）或气态形成晶体的过程。

结晶的方法一般有两种：一种是蒸发溶剂法，它适用于温度对溶解度影响不大的物质；另一种是降低温度法。

结晶是化学工业中的一个基本单元操作过程，许多化工产品及中间产品都是应用结晶方法分离或提取的晶态物质。

吸附作用是指各种气体或溶液里的溶质被吸着在固体或液体物质（主要是固体物质）表面上的作用。

吸附分离是利用了吸附剂对被吸收物的有选择性地吸附来达到分离、精制的目的。

常见的吸附剂有活性炭、硅胶、活性氧化铝、硅藻土等。

在生产和科学研究上，常利用吸附和解吸作用进行干燥、脱色、脱臭、净化和防毒。

以上介绍的操作过程在ChemCAD中基本上都有相应的模块进行模拟计算，一方面可以设计分离过程，另一方面也可以很方便地拟合分离现场数据，为生产及优化操作提供指导。

编辑推荐

《流程模拟软件ChemCAD在化工中的应用》：普通高等教育“十二五”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>