

<<传质过程及设备>>

图书基本信息

书名：<<传质过程及设备>>

13位ISBN编号：9787112031733

10位ISBN编号：7112031737

出版时间：1997-12

出版时间：中国建筑工业出版社

作者：曹登祥

页数：250

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>

## <<传质过程及设备>>

### 前言

本书是高等工科院校城市燃气工程专业试用教材，也可供相关专业选用。  
全书共分五章，内容包括吸收、蒸馏与精馏、萃取、干燥及传质设备等。  
其中着重阐述了吸收、蒸馏与精馏、萃取、干燥等传质单元的操作原理和典型设备及设计计算方法等。

本书主编单位为重庆建筑大学。

具体编写分工为：第一章吸收由沈阳建筑工程学院蔡树东编写；第二章蒸馏与精馏由天津城市建设学院徐永生编写；绪论、第三章萃取、第四章干燥、第五章传质设备由重庆建筑大学曹登祥编写，全书由曹登祥主编。

全书由北京建筑工程学院艾效逸教授主审。

本书亦可供城市燃气、环境工程、轻工、化工、冶金焦化、医药等有关企业、设计、研究及管理部门工程技术人员参考。

## <<传质过程及设备>>

### 内容概要

本书介绍了主要的传质单元操作的基本原理、典型设备及计算方法。  
全书共分五章，即吸收、蒸馏与精馏、萃取、干燥及传质设备等章。

本书是高等工科院校城市燃气工程专业试用教材，或相关的环境工程、轻化工工程、冶金焦化工程及医药工程等专业的选用教材。

## &lt;&lt;传质过程及设备&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一章 吸收 第一节 概述 一、吸收操作在生产实践中的应用 二、吸收分离的依据  
 三、吸收与解吸流程 四、吸收操作的分类 第二节 气液相平衡 一、气体在液体中的溶解度  
 (一) 气体在液体中的溶解度 (二) 相组成的表示方法 二、亨利 (Henry) 定律  
 (一) 亨利 (Henry) 定律 (二) 各种亨利常数的相互关系 三、相平衡与吸收过程的  
 关系 (一) 判定传质过程的方向 (二) 确定相际传质过程的推动力 (三) 指明传  
 质过程的极限 第三节 传质机理与吸收速率 一、分子扩散与菲克定律 (一) 分子扩散  
 (二) 菲克 (Fick) 定律 二、气相中的稳定分子扩散 (一) 等分子反方向扩散  
 (二) 一组分子通过另一停滞组分的扩散 (三) 漂流因子 三、液相中的稳定分子扩散  
 四、分子扩散系数 (一) 组分在气相中的扩散系数 (二) 组分在液相中的扩散系数  
 五、对流扩散 (一) 涡流扩散 (二) 对流扩散 六、吸收过程机理 (一) 双膜  
 理论 (二) 溶质渗透理论 (三) 表面更新理论 七、吸收速率方程式 (一) 以  
 膜系数表示的吸收速率方程式 (二) 以总系数表示的吸收速率方程式 (三) 吸收速率方  
 程和吸收系数小结 八、吸收系数的确定 (一) 吸收系数的测定 (二) 吸收系数的经  
 验公式 (三) 吸收系数的准数关联式 第四节 低浓度气体的吸收 一、低浓度气体吸收分  
 析 二、物料衡算和操作线方程 (一) 物料衡算 (二) 操作线方程 三、吸收剂用  
 量的确定 (一) 吸收剂的选择 (二) 吸收剂用量的确定 四、填料层高度的计算  
 (一) 填料层高度的基本计算式 (二) 传质单元高度与传质单元数 (三) 传质单元数  
 的计算 五、理论塔板数的计算 (一) 图解法求理论塔板数 (二) 解析法求理论塔板  
 数 (三) 实际板数或填料层高度的计算 六、吸收塔塔径的计算 七、吸收塔的操作  
 (一) 吸收流程及其分析 (二) 吸收温度和压力的选择 第五节 解吸及其他条件下的吸收  
 一、解吸 (一) 气提解吸法与过程计算 (二) 其他解吸方法 二、高浓度气体吸  
 收 (一) 高浓度气体吸收的特点 (二) 高浓度气体吸收的计算 三、非等温吸收过程  
 四、多组分吸收过程 五、化学吸收过程第二章 蒸馏与精馏 第一节 概述 第二节 双组分  
 溶液的气液相平衡 第三节 简单蒸馏和平衡蒸馏 第四节 精馏 第五节 双组分连续精馏塔的计算  
 第六节 间歇精馏 第七节 其他类型的蒸馏和精馏 第八节 多组分精馏第三章 萃取 第一节  
 概述 第二节 液-液相平衡 第三节 萃取过程的计算第四章 干燥 第一节 概述 第二节 湿  
 空气的性质及湿度图 第三节 干燥过程的物料衡算和热量衡算 第四节 干燥速率和干燥时间 第  
 五章 传质设备 第一节 板式塔 第二节 填料塔 第三节 湍球塔 第四节 常用萃取设备 第五  
 节 干燥设备

## &lt;&lt;传质过程及设备&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(5) 矩鞍形填料又称英特洛克斯 (Intaloxsaddle) 填料，它是在弧鞍形填料的基础上发展起来的，这种填料结构不对称，填料两面大小不等，堆积时不会重叠，而是处于相互勾联的状态，因此，在填料塔内它具有较好的稳定性、填充密度及液体分布都较均匀，效率较高，且空隙率也有所提高，阻力较小，不易堵塞。

其性能不如鲍尔环，但制造却比鲍尔环简单。

它的形状如图5—2—2所示。

(6) 波纹填料它是由许多层波纹薄板组成，各板高度相同但长短不等，搭配排列而成圆饼状，如图5—2—2(h)所示。

波纹与水平方向成 $45^\circ$ 倾角，相邻两板反向叠靠，使其波纹倾斜方向互相垂直。

圆饼的直径略小于塔壳内径，各饼竖直叠放于塔内。

相邻的上、下两饼之间，波纹板片排列方向互成 $90^\circ$ 角。

波纹填料属于整砌填料，流体阻力小，空塔气速可以较高。

因结构紧凑，具有较大的比表面积，且因相邻两饼间板片相互垂直，使上升气体不断改变方向，下流的液体也不断重新分布，故其效率高于一般乱堆填料。

但此种填料的缺点是不适用于有沉淀物、容易结疤、聚合或粘度较大的物料。

填料装卸、清理也较困难。

在实际应用中，要根据不同的操作物系及环境选用金属、陶瓷、塑料及玻璃钢等不同材料制作的波纹填料。

(7) 波纹网填料它是由金属丝网波纹片排列组成的波纹网体填料，如图5—2—2(h)所示。

因丝网细密，故波纹网填料的空隙率很高，比表面积很大，且表面利用率高。

它是近代发展起来的一种性能良好的高效规整填料，其等板高度可低于 $0.1\text{m}$ 。

相当于一层理论塔板的填料层压强降仅有 $50\sim 70\text{Pa}$ ，操作弹性大，气、液分布好，放大效应小，特别适用于精密精馏及真空精馏装置；对难分离物系、热敏性物系及高纯度产品的精馏提供了有效的手段。

。

## <<传质过程及设备>>

### 编辑推荐

《传质过程及设备》：高等学校试用教材。

<<传质过程及设备>>

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>