

## <<板式精馏塔设计>>

### 图书基本信息

书名：<<板式精馏塔设计>>

13位ISBN编号：9787122089090

10位ISBN编号：7122089096

出版时间：2010-8

出版单位：化学工业

作者：伍钦//梁坤

页数：150

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;板式精馏塔设计&gt;&gt;

## 前言

精馏塔是均相混合物分离过程的主要单元设备，精馏过程包括物料的预热、物料的部分冷凝和部分汽化、塔顶蒸汽的冷凝和釜液的汽化。

因此精馏塔的设计除塔体设计计算和结构设计外，还包括预热器、冷凝器和再沸器等附属设备的设计计算。

编写本书的主要目的是为大学三年级学生在进行化工原理课程设计或化工设计时提供入门教材，因此，使用该书时需要具备机械制图和化工原理等知识。

目前已出版的用于化工原理课程设计的教材中，关于板式塔的内容通常只是介绍板式塔的工艺计算和简单介绍塔体的结构部分。

学生在进行塔设备设计时，对塔板的细节和附属设备及附属件缺乏必要的了解。

尽管可以从相关的书籍资料中查找，但是，由于学生在规定的学时数内查找相关的书籍资料并从中得到所需的内容是很困难的，一因此学生难以得到全面和扎实的训练。

本书即针对这一欠缺而编写，目标是为学生在课程设计时提供一本较为详细的精馏塔设计教材。

本书的内容包括：第1章板式塔概述，简单介绍精馏过程中典型的板式塔；第2章板式塔的计算，介绍理论板和实际板的计算、板式塔的工艺结构设计及流体力学验算、浮阀塔板的设计计算举例等；第3章板式塔总体结构，介绍塔板——包括整块式塔板和分块式塔板，降液装置结构形式，受液盘，溢流堰的结构，接管，塔釜，人孔、手孔，裙座以及法兰和封头等的设计；第4章冷凝器及再沸器，介绍冷凝器和再沸器的设计基础。

尽管预热器、冷凝器和再沸器同属于热交换器，但是在混合物的精馏分离过程中，冷凝器和再沸器有其特殊性，本书较详细地介绍了冷凝器和再沸器的设计计算方法及再沸器在安装时需要解决的基本问题。

本书还附有一些基本的数据图表以便于在设计过程中查用。

考虑到学时数的限制，本书未包括精馏塔的强度计算，若需要请参考其他塔设备设计方面的文献及书籍。

本书中所涉及的计算及图表尽量采用国际单位制，但由于历史的原因以及个别算图转换时较困难，仍有个别图表沿用原有单位。

本书由华南理工大学化学与化工学院伍钦和茂名市安全生产监督管理局梁坤共同编写。

书中若存不妥，恳请读者斧正。

感谢研究生劳雪玲对本书进行的校对，感谢化学工业出版社的大力支持。

## <<板式精馏塔设计>>

### 内容概要

本书介绍了精馏塔塔体和相关的附属设备的设计方法。

主要内容包括：几种典型板式精馏塔的介绍，板式精馏塔的工艺设计计算、结构设计以及一些主要附属设备，如冷凝器、再沸器的设计计算。

本书还附有一些必要的设计计算实例，以帮助读者理解其中的设计计算方法。

本书可作为高等院校化工、轻工食品、过程设备与控制工程以及材料工程等相关专业的化工原理课程设计、化工设计课程的教材，也可以作为相关研究开发人员、企业技术人员和管理人员的参考书。

## &lt;&lt;板式精馏塔设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 板式塔概述 1.1 板式塔的类型 1.1.1 泡罩塔 1.1.2 筛板塔 1.1.3 浮阀塔  
1.1.4 几种典型塔板的压降和板效率的比较 1.1.5 舌形板 1.1.6 穿流塔板 1.2 塔设计的主要内容  
第2章 板式塔的计算 2.1 理论塔板数的计算 2.1.1 回流比的影响及其选择 2.1.2 论板数  
2.2 塔板效率和实际塔板数 2.3 板式塔的工艺结构设计及流体力学验算 2.3.1 塔板布置  
2.3.2 塔径和塔高的确定 2.3.3 结构计算 2.3.4 压降计算 2.3.5 F1型(V1型)浮阀塔板的设计计算  
2.3.6 板式塔的校核 2.4 浮阀塔板的设计计算举例 2.4.1 初估塔径 2.4.2 溢流装置  
2.4.3 塔板布置及浮阀数目与排列 2.4.4 塔板流体力学验算  
第3章 板式塔总体结构 3.1 塔板 3.1.1 整块式塔板 3.1.2 分块式塔板 3.2 降液装置结构型式 3.2.1 整块式塔板的降液管  
3.2.2 分块式塔板的降液管 3.3 受液盘 3.4 溢流堰的结构 3.5 接管 3.5.1 液体接管  
3.5.2 含闪蒸汽的接管 3.5.3 汽液接管 3.5.4 进气管与出气管 3.6 塔釜 3.7 人孔和手孔  
3.7.1 人孔 3.7.2 手孔 3.8 裙座 3.8.1 裙座的材料 3.8.2 裙座结构 3.9 法兰及封头的设计  
第4章 冷凝器及再沸器 4.1 冷凝器 4.1.1 冷凝器的设计基础 4.1.2 冷凝器的设计计算  
4.2 再沸器 4.2.1 再沸器概况 4.2.2 再沸器的设计 4.2.3 再沸器的安装  
附录 附录1 液体比热容 附录2 液体黏度 附录3 液体汽化潜热 附录4 有机物的相对密度(液体密度与4 水的密度之比)  
附录5 有机液体的表面张力 附录6 常用液体的热导率 附录7 气体定压比热容(常压下)  
附录8 气体黏度(常压下) 附录9 常用气体的热导率 附录10 乙醇-水平衡数据  
附录11 不同温度下乙醇-水混合物的比热容 附录12 10~70 乙醇-水溶液的密度  
附录13 乙醇-水蒸气在沸腾沮度下的密度 附录14 不同温度下乙醇-水溶液的黏度  
附录15 乙醇-水溶液的热焓 附录16 乙醇-水溶液的表面张力 附录17 板式精馏塔装配图参考文献

## &lt;&lt;板式精馏塔设计&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(3) 降液管液泛造成降液管液泛的原因很多，主要原因是过大的液流量或者是液流量与降液管截面积不匹配，另外气流速率和体系的物性也可能对降液管液泛产生影响。

降液管有两个功能作用：第一，使液体能由上层塔板及时顺利地引流至下层塔板；第二，被液体夹带的气泡能在降液管中分离，而不被带至下一层塔板。

为此，降液管内必须维持一定高度的清液层，见图2-19中的 $H_d$ 。

当降液管中的流体阻力增加，使得降液管内液体提升到溢流堰之上，液泛即发生，因此，要求有足够高的降液管高度，或者控制适当的阻力，以防止液泛发生。

降液管中通常是液体和泡沫的混合物，其总高度要大于降液管内清液层高度 $H_d$ 的计算值。

只要降液管中含泡沫液体总高度超过上层塔板的出口堰，就要发生液泛，因此，在结构尺寸计算好后，要用式(2-46)计算通过一层塔板各项压降的总和。

<<板式精馏塔设计>>

编辑推荐

《板式精馏塔设计》：高等学校教材

<<板式精馏塔设计>>

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>