

## <<化工原理课程设计>>

### 图书基本信息

书名：<<化工原理课程设计>>

13位ISBN编号：9787561127483

10位ISBN编号：7561127480

出版时间：2005-2

出版时间：大连理工大

作者：王国胜

页数：163

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>

## <<化工原理课程设计>>

### 内容概要

化工原理课程设计是化学工程与工艺类相关专业学生学习化工原理课程必修的三大环节之一，在日常教学过程中往往分成设计小组，指导教师布置完成设计任务书，学生要借阅十余本参考资料，在短短的两或三周内进行设计工作。

《高等学校理工科规划教材：化工原理课程设计》试图抛开繁琐的参考资料的查阅，以精馏塔设计为主，附以换热器设计，从宏观上训练学生对各类精馏塔（浮阀塔、筛板塔、填料塔等）、不同物系条件不同类精馏塔、同一物系条件下不同类精馏塔以及不同设计条件下精馏塔尺寸的变化规律等的设计过程，从微观上训练学生一个设计条件工作的同时，对不同设计条件下精馏塔尺寸变化规律的求解。

## &lt;&lt;化工原理课程设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论/1 1.1化工原理课程设计的目的、要求与内容/1 1.1.1 设计能力 /1 1.1.2 化工原理课程设计的  
基本内容/1 1.1.3 化工原理课程设计的任务要求/2 1.2单元过程及设备设计的基本原则与基本过程/3  
1.2.1 单元过程及设备设计的基本原则 /3 1.2.2单元过程及设备设计的基本内容和过程 /4 1.3本教材的基  
本内容/5 第2章设计基础/6 2.1课程设计任务书/6 2.1.1设计基本要求/6 2.1.2设计基本内容/7 2.2化工生  
产工艺流程设计/7 2.2.1工艺流程图的绘制 /8 2.2.2带控制点的工艺流程图 /9 2.3设备设计/15 2.3.1 设备工  
艺条件图 /15 2.3.2装配图/17 2.4化工设备设计的最优化/18 2.5计算机在化工设计中的应用/19 第3章物性数  
据/21 3.1纯物质的物性数据/21 3.1.1 基础物性数据/21 3.1.2 定压比热容/21 3.1.3 热焓/22 3.1.4蒸发潜热及  
液体密度/25 3.1.5液体粘度/25 3.1.6 液体表面张力 /25 3.1.7 液体的导热系数 /27 3.1.8液体的饱和蒸气压  
/27 3.1.9 二组分气液平衡组成与温度（或压力）关系 /32 3.2物性计算/33 3.2.1 定压比热容/33 3.2.2热  
焓/34 3.2.3蒸发潜热/34 3.2.4液体密度与比重/35 3.2.5液体粘度/36 3.2.6表面张力/37 3.2.7液体的饱和蒸  
气压/38 第4章换热器设计/39 4.1概述/39 4.1—1 换热器的分类与特点 /39 4.1.2换热设备设计步骤/40 4.2换  
热器工艺设计/40 4.2.1换热器工艺设计方案的确定/40 4.2.2管壳式换热器的工艺计算/44 4.3换热器结构  
设计/51 4.3.1管束及壳程分程/51 4.3.2传热管/52 4.3.3管子布置/53 4.3.4管板/54 4.3.5管子与管板的连接/55  
4.3.6管板与壳体的连接/55 4.3.7折流板/56 4.3.8 管箱与壳程接管 /58 4.3.9壳体直径及厚度/59 4.3.10概略质  
量/60 4.4设计实例/60 4.4.1 无相变化时管壳式热交换器设计/60 4.4.2有相变化热交换器/64 第5章塔设  
备的设计/71 5.1概述/71 5.1.1 塔设备的类型/71 5.1.2板式塔与填料塔的比较及选型/71 5.2板式塔的设计/72  
5.2.1设计方案的确定/72 5.2.2塔板的类型与选择/74 5.2.3 板式塔的塔体工艺尺寸计算 /75 5.2.4 板式塔  
的塔板工艺尺寸计算/77 5.2.5 筛板的流体力学验算/83 5.2.6塔板的负荷性能图/85 5.2.7板式塔的结构与附属  
设备/85 5.3填料塔的设计/89 5.3.1 设计方案的确定 /90 5.3.2填料的类型与选择/91 5.3.3填料塔工艺尺寸计  
算/94 5.3.4填料层压降的计算/100 5.3.5填料塔内件的类型与设计/101 附录/105 化工原理课程设计任  
务书1/105 化工原理课程设计任务书2/121 化工原理课程设计任务书3/140 化工原理课程设计任务书4/149  
参考文献/164

## &lt;&lt;化工原理课程设计&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图： 鲍尔环填料 鲍尔环是在拉西环的基础上改进而得。

其结构为在拉西环的侧壁上开出两排长方形的窗孔，被切开的环壁侧仍与壁面相连，另一侧向环内弯曲，形成内伸的舌叶，诸舌叶的侧边在环中心相搭，可用陶瓷、塑料、金属等材质制造。

鲍尔环由于环壁开孔，大大提高了环内空间及环内表面的利用率，气流阻力小，液体分布均匀。

与拉西环相比，其通量可增加50%以上，传质效率提高30%左右。

鲍尔环是目前应用较广的填料之一。

阶梯环填料 阶梯环是对鲍尔环的改进。

与鲍尔环相比，阶梯环高度减少了一半，并在一端增加了一个锥形翻边。

由于高径比减小，使得气体绕填料外壁的平均路径大大缩短，减少了气体通过填料层的阻力。

锥形翻边不仅增加了填料的机械强度，而且使填料之间由线接触为主变成以点接触为主，这样不但增加了填料间的空隙，同时成为液体沿填料表面流动的汇集分散点，可以促进液膜的表面更新，有利于传质效率的提高。

阶梯环的综合性能优于鲍尔环，成为目前所使用的环形填料中最为优良的一种。

弧鞍填料 弧鞍填料属鞍形填料的一种，其形状如同马鞍，一般采用瓷质材料制成。

弧鞍填料的特点是表面全部敞开，不分内外，液体在表面两侧均匀流动，表面利用率高，流道呈弧形，流动阻力小。

其缺点是易发生套叠，致使一部分填料表面被重合，使传质效率降低。

弧鞍填料强度较差，容易破碎，工业生产中应用不多。

矩鞍填料 将弧鞍填料两端的弧形面改为矩形面，且两面大小不等，即成为矩鞍填料。

矩鞍填料堆积时不会套叠，液体分布较均匀。

矩鞍填料一般采用瓷质材料制成，其性能优于拉西环。

目前，国内绝大多数应用瓷拉西环的场合，均已被瓷矩鞍填料所取代。

环矩鞍填料 环矩鞍填料（国外称为Intalox）是兼顾环形和鞍形结构特点而设计出的一种新型填料，该填料一般以金属材质制成，故又称为金属环矩鞍填料。

环矩鞍填料将环形填料和鞍形填料两者的优点集于一体，其综合性能优于鲍尔环和阶梯环，是工业应用最为普遍的一种金属散装填料。

（2）规整填料 规整填料是按一定几何图形排列，整齐堆砌的填料。

规整填料种类很多，根据其几何结构可分为格栅填料、波纹填料、脉冲填料等，工业上应用的规整填料绝大部分为波纹填料。

波纹填料按结构分为网波纹填料和板波纹填料两大类，可用陶瓷、塑料、金属等材质制造。

加工中，波纹与塔轴的倾角有30°和45°两种，倾角为30°用代号BX（或X）表示，倾角为45°用代号CY（或Y）表示。

金属丝网波纹填料是网波纹填料的主要形式，是由金属丝网制成的。

其特点是压降低、分离效率高，特别适用于精密精馏及真空精馏装置，为难分离物系、热敏性物系的精馏提供了有效的手段。

尽管其造价高，但因性能优良仍得到了广泛应用。

## <<化工原理课程设计>>

### 编辑推荐

《高等学校理工科化学化工类规划教材:化工原理课程设计(第2版)》由大连理工大学出版社出版。

<<化工原理课程设计>>

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>