

<<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：9787802299351

10位ISBN编号：7802299357

出版时间：1970-1

出版时间：中国石化出版社

作者：马江权，冷一欣 编

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>

<<化工原理课程设计>>

前言

化工原理课程设计是化学化工及相关专业学生学习化工原理课程必修的（化工原理理论课、化工原理实验课以及化工原理课程设计）三大环节之一，是综合应用本门课程和有关先修课程所学知识，完成以某一单元操作为主的一次综合性设计实践。

对于化工单元操作的设计，一方面要求综合应用物理、化学、化工原理和机械制图等课程的理论知识，以决定工艺流程、确定设备结构并计算设备尺寸，另一方面又要根据设计对象的具体特征，凭借设计者的经验（或借鉴前人的经验），了解设计的诀窍，对过程和设备参数作合理地选择和优化。后者往往成为设计能否成功的关键所在，也是设计区别于习题（或大型作业）的重要方面。因此，一本好的、有典型实例的设计教材，无疑将有助于学生掌握设计的基本方法和锻炼学生的设计能力。

在本书的编写过程中，我们吸收了二十多年来课程设计教学改革的经验 and 工程实践的成果，力求在内容和体系上有新意。

与传统的《化工原理课程设计》教材相比，本书更注重理论对于工程设计的指导作用，引入技术经济分析评价的概念，强调在设计过程中采用现代化的设计手段和方法，力求达到过程参数和设备参数的优化，使学生初步建立“效益”观念。

在选材上，我们本着“加强基础、增强专业适用性、培养创新能力”的主导思想，以精馏塔和吸收塔设计为主，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）、不同物系条件下不同类精馏塔、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，从微观上训练学生对一个设计条件下工作的同时，对不同设计条件下精馏塔尺寸变化规律的求解。

在处理方法上，注重理论与实践的密切结合，设计示例多具有工业生产或科研实践的背景，有利于培养学生的工程观点和分析解决工程实际问题的能力，开发智力，增强创新意识。

所介绍的单元过程都有设计示例，并附设计任务数则，可供不同专业课程设计时选用。

<<化工原理课程设计>>

内容概要

《高等院校“十一五”规划教材：化工原理课程设计》是高等院校化工原理课程设计教材，内容包括：课程设计基础知识、换热器设计、板式塔设计、填料塔设计和AspenPlus在化工设计计算中的应用。

《化工原理课程设计》强调设计的规范性，注重理论与实践的密切结合，所介绍的单元过程都有详细的设计示例，设计示例多且具有工业生产或科研实践的背景，并附设计任务数则，可供不同专业课程设计时选用，便于学习者较快地掌握设计的基本方法和技巧。

《高等院校“十一五”规划教材：化工原理课程设计》可作为高等院校化学工程、制药工程、应用化学、轻化工程、材料化学、生物工程、过程装备与控制、环境工程、安全工程等相关专业的化工原理课程设计教材，亦可作为相关领域科研、设计、生产管理部门相关人员的参考书。

<<化工原理课程设计>>

书籍目录

第1章 课程设计基础知识1.1 课程设计的目的、要求和内容1.1.1 课程设计的目的要求1.1.2 课程设计的内容1.2 化工生产工艺流程设计1.2.1 工艺流程图中常见的图形符号1.2.2 工艺流程设计1.2.3 工艺设计包内容1.2.4 艺流程说明1.2.5 艺流程图(PFD)1.2.6 艺流程设计的基本原则1.3 设备设计1.3.1 设备工艺条件图1.3.2 装配图1.4 设计图纸的规定和要求1.4.1 制图的一般规定1.4.2 带控制点工艺流程图的绘制1.4.3 物料流程图的绘制1.4.4 设备布置图的绘制1.5 典型单元设备的控制流程设计1.5.1 输送设备的控制流程设计1.5.2 传热设备的控制流程设计1.5.3 精馏塔的控制流程1.6 化工过程技术经济评价的基本概念1.6.1 技术评价指标1.6.2 经济评价指标1.6.3 程项目投资估算1.6.4 化工产品的成本估算1.6.5 利润和利润率1.7 化工设备设计的最优化1.8 计算机在化工设计中的应用1.9 物性数据第2章 换热器设计2.1 概述2.2 列管式换热器的设计2.2.1 设计方案的确定2.2.2 列管式换热器的结构2.2.3 列管式换热器的设计计算2.3 换热器的优化设计2.4 无相变化列管换热器设计示例2.4.1 确定设计方案2.4.2 确定物性数据2.4.3 计算总传热系数2.4.4 计算传热面积2.4.5 工艺结构尺寸的计算2.4.6 换热器核算2.5 再沸器工艺设计及设计示例2.5.1 再沸器基础知识2.5.2 釜式再沸器设计2.5.3 釜式再沸器设计示例2.6 冷凝器工艺设计及设计示例2.6.1 冷凝器基础知识2.6.2 冷凝器设计示例2.7 换热器设计任务书2.7.1 煤油冷却器的设计任务书2.7.2 乙醇-水精馏塔顶产品冷凝器的设计任务书2.7.3 正戊烷冷凝器的设计任务书第3章 板式塔设计3.1 概述3.1.1 塔设备的类型3.1.2 板式塔与填料塔的比较及选型3.2 板式塔的设计3.2.1 设计方案的确定3.2.2 塔板的类型与选择3.2.3 板式塔的塔体工艺尺寸计算3.2.4 板式塔的塔板工艺尺寸计算3.2.5 塔板的流体力学计算3.2.6 塔板的负荷性能图3.2.7 板式塔的结构与附属设备3.3 精馏塔优化设计3.3.1 精馏塔优化设计的目标函数3.3.2 目标函数的求解3.4 浮阀精馏塔设计示例3.4.1 化工原理课程设计任务书3.4.2 塔板的工艺设计3.4.3 塔板的流体力学计算3.4.4 塔附件设计3.4.5 塔总体高度的设计3.4.6 附属设备设计3.5 筛板精馏塔设计示例3.5.1 化工原理课程设计任务书3.5.2 设计计算3.6 板式塔设计任务书3.6.1 苯-甲苯混合液筛板(浮阀)精馏塔设计3.6.2 乙醇-水混合液精馏塔设计任务书3.6.3 苯-氯苯分离过程板式精馏塔设计任务书3.6.4 乙烯-乙烷、丙烯-丙烷板式精馏塔设计任务书3.6.5 甲醇-水溶液连续精馏塔设计任务书3.6.6 常压分离环己醇-苯酚连续操作筛板精馏塔的工艺设计任务书第4章 填料塔设计4.1 填料塔设计4.1.1 设计方案的确定4.1.2 填料的类型与选择4.1.3 填料塔工艺尺寸的计算4.1.4 填料层压降的计算4.1.5 填料塔内件的类型与设计4.2 填料吸收塔设计示例4.2.1 填料吸收塔示例14.2.2 填料吸收塔示例2——碳酸丙烯酯脱碳填料塔的工艺设计4.3 填料精馏塔设计示例4.3.1 课程设计任务书4.3.2 前言4.3.3 流程确定和说明4.3.4 精馏塔设计计算4.3.5 附属设备及主要附件的选型计算4.3.6 精馏塔主要设计参数汇总表4.4 填料塔设计任务书4.4.1 甲醇-水分离过程填料精馏塔设计4.4.2 水吸收氨过程填料吸收塔设计4.4.3 水吸收丙酮过程填料吸收塔设计4.4.4 丙酮-水填料精馏塔设计第5章 AspenPlus在化工设计计算中的应用5.1 AspenPlus简介5.1.1 AspenPlus的主要功能和特点5.1.2 AspenPlus的物性数据库5.1.3 AspenPlus的热力学模型5.1.4 AspenPlus的物性分析工具5.1.5 AspenPlus的单元模型库5.2 AspenPlus基本操作5.2.1 AspenPlus的启动5.2.2 AspenPlus的流程设置5.2.3 物流数据及其他数据的输入5.2.4 结果的输出5.2.5 灵敏度分析和设计规定5.2.6 物性分析和物性估算5.2.7 物性数据回归5.3 AspenPlus换热器计算中的单元模块5.3.1 Heater模型5.3.2 HeatX换热器模型5.4 AspenPlus塔设备计算中的单元模块5.4.1 DSTWU模块5.4.2 RadFrac模块5.5 AspenPlus应用实例5.5.1 二元混合物连续精馏的计算5.5.2 三元混合物连续精馏的计算5.5.3 乙醇-水-苯恒沸精馏的计算5.6 AspenPlus设计任务书5.6.1 用AspenPlus进行精馏塔设计任务书5.6.2 用AspenPlus进行填料吸收塔设计任务书附录1 精馏塔的设计任务书附录2 化工原理课程设计评分标准附录3 带控制点工艺流程图附录4 列管换热器装配图附录5 填料吸收塔装配图附录6 浮阀精馏塔装配图附录7 填料精馏塔装配图参考文献

<<化工原理课程设计>>

章节摘录

第1章 课程设计基础知识 设计是工程建设的灵魂，对工程建设起着主导和决定性的作用，决定着工业现代化的水平。

工程设计是科研成果转化为现实生产力的桥梁和纽带，工业科研成果只有通过设计，才能转化为现实的工业化生产力。

化工设计是一项政策性很强的工作，它涉及政治、经济、技术、环保、法规等诸多方面，而且还会涉及多专业及多学科的交叉、综合和相互协调，是集体性的劳动。

先进的设计思想、科学的设计方法和优秀的设计作品是工程设计人员应坚持的设计方向和追求的目标。

在化工设计中，化工单元设备的设计是整个化工过程和装置设计的核心和基础，并贯穿于设计过程的始终，作为化工类的本科生及研究生，熟练掌握化工单元设备的设计方法是十分重要的。

1.1 课程设计的目的、要求和内容 1.1.1 课程设计的目的要求 课程设计是本课程教学中综合性和实践性较强的教学环节，是理论联系实际的桥梁，是使学生体察工程实际问题复杂性、学习化工设计基本知识的初次尝试。

通过课程设计，要求学生能综合运用本课程和前修课程的基本知识，进行融会贯通的独立思考，在规定的时间内完成指定的化工设计任务，从而得到化工工程设计的初步训练。

通过课程设计，要求学生了解工程设计的基本内容，掌握化工设计的程序和方法，培养学生分析和解决工程实际问题的能力。

同时，通过课程设计，还可以使学生树立正确的设计思想，培养实事求是、严肃认真、高度责任感的工作作风。

在当前大多数学生结业工作以论文为主的情况下，通过课程设计培养学生的设计能力和严谨的科学作风就更为重要了。

课程设计不同于平时的作业，在设计中需要学生自己做出决策，即自己确定方案、选择流程、查取资料、进行过程和设备计算，并要对自己的选择做出论证和核算，经过反复的分析比较，择优选定最理想的方案和合理的设计。

所以，课程设计是增强工程观念、培养提高学生独立工作能力的有益实践。

通过课程设计，学生应在下列几个方面得到较好的培养和训练。

查阅资料、选用公式和收集数据的能力。

通常设计任务书给出后，有许多数据需要设计者去收集，有些物性参数要查取或估算，计算公式也要由设计者自行选用。

这就要求设计者运用各方面的知识，详细而全面地考虑后方能确定。

当缺乏必要数据时，尚需要自己通过实验测定或到生产现场进行实际查定。

……

<<化工原理课程设计>>

编辑推荐

其他版本请见：《化工原理课程设计（第2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>