第一图书网, tushu007.com

<<化工设计>>

图书基本信息

书名：<<化工设计>>

13位ISBN编号：9787122141989

10位ISBN编号：7122141985

出版时间：2012-8

出版时间：化学工业出版社

作者：陈声宗

页数：297

字数：500000

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

《化工设计（第3版）》以车间(装置)工艺设计为重点，介绍化工设计的原则、方法、设计程序和技巧、化工设备图和各种化工工艺图的绘制及阅读方法，以及常用计算机软件(AspenP，us、Pdmax等流程模拟和三维工厂设计软件)在化工设计中的应用等。
全书共十一章：化工厂设计的内容与程序；工艺流程设计；物料衡算和能量衡算；设备的工艺设计及化工设备图；车间布置设计；管道布置设计；非工艺专业；工程设计概算及技术经济；毕业设计；毕业设计实例；大学生化工设计竞赛与实例等内容。
《化工设计（第3版）》采用“国际通用设计体制和方法”的有关最新设计标准及规范，反映国内设计单位运用计算机的最新成果。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第一章 化工厂设计的内容与程序
第一节 化工设计的种类
一、根据项目性质分类
二、根据化工过程开发程序分类
三、国际通用的设计阶段划分
第二节 化工厂设计的工作程序
一、国内化工厂设计程序
二、国外通用设计程序
第三节 化工车间工艺设计的程序及内容
一、设计准备工作
二、方案设计
三、化工计算
四、车间布置设计
五、配管工程设计
六、提供设计条件
七、编制概算书及编制设计文件
第四节 设计文件
一、初步设计文件
二、施工图设计文件
第二章 工艺流程设计
第一节 生产方法和工艺流程的选择
一、生产方法和工艺流程选择的原则
二、生产方法和工艺流程确定的步骤
第二节 工艺流程设计
一、工艺流程设计的任务
二、工艺流程设计的方法
第三节 工艺流程图
一、工艺流程图的种类
二、管道仪表流程图
第四节 典型设备的自控方案
一、泵类的自控方案
二、压缩机的自控方案
三、换热器的自控方案
四、反应器的自控方案
五、蒸馏塔的控制方案
六、自控设计条件
第五节 工艺流程图计算机绘制软件
一、计算机在绘制工艺流程图中的应用
二、用PIDCAD绘制工艺流程图
第三章 物料衡算与能量衡算
第一节 物料衡算的基本方法
一、物料衡算的质量守恒
二、物料衡算基准
三、物料衡算的基本步骤
第二节 反应过程的物料衡算

一、基本概念
二、直接推算法
三、原子平衡法
四、平衡常数法
五、带有循环、放空及旁路的物料平衡
六、联系组分法
第三节 反应过程的能量衡算
一、反应过程能量衡算方程
二、等温反应过程的热量衡算
三、绝热反应过程的热量衡算
第四节 应用Aspen Plus进行化工过程的物料衡算及能量衡算
一、概述
二、ASPEN PLUS应用实例
第四章 设备的工艺设计及化工设备图
第一节 化工设备选用的一般原则
第二节 非定型设备设计的主要程序
第三节 化工设备图
一、化工设备图的基本知识
二、化工设备图的基本内容
三、化工设备图的表达特点
四、化工设备图的件号和尺寸
五、化工设备图的绘制
六、化工设备图的阅读
第四节 设备工艺及设备图的计算机辅助设计
一、用SailorCAM进行设备选型与计算
二、用PVCAD绘制化工设备图
第五章 车间布置设计
第一节 车间布置设计概述
一、化工车间的组成
二、车间布置设计的依据
三、车间布置设计的内容及程序
四、装置(车间)平面布置方案
五、建筑物
第二节 车间设备布置设计
一、车间设备布置设计的内容
二、车间设备布置的要求
第三节 典型设备的布置方案
一、立式容器和反应器的布置
二、塔的布置
三、换热器的布置
四、卧式容器的布置
五、泵的布置
六、压缩机的布置
第四节 设备布置图
一、设备布置图的内容
二、绘制设备布置图的一般规定
三、设备布置图的视图

四、各设计阶段设备布置图的内容
五、设备布置图的绘制方法和程序
六、设备布置图的阅读方法和步骤
第五节 设备安装图
一、设备安装图的内容与作用
二、设备安装图的画法
第六节 应用Pdmax绘制设备布置图
一、Pdmax简介
二、设计模型的组织
三、设备建模
四、建立建筑轴网
五、设备布置
六、建立设备布置图抽取规则
七、抽取设备布置图
第六章 管道布置设计
第一节 概述
一、化工车间管道布置设计的任务
二、化工车间管道布置设计的要求
第二节 管架和管道的安装布置
一、管道在管架上的平面布置原则
二、管道和管架的立面布置原则
第三节 典型设备的管道布置
一、容器的管道布置
二、换热器的管道布置
三、塔的管道布置
第四节 管道布置图
一、管道及附件的常用画法
二、视图的配置与画法
三、管道布置图的标注
四、管道布置图的绘制
五、管道布置图的阅读
第五节 管道轴测图(管段图、空视图)、管口方位图及管件图
一、管道轴测图
二、管口方位图
三、管架图
四、管件图
第六节 计算机在管道布置设计中的应用
一、管道建模
二、设计检查
三、生成各类材料表
四、生成ISO图
五、生成各种剖面图
六、三维模型渲染效果图
第七章 非工艺专业
第一节 公用工程
一、给排水
二、供电

三、供热及冷冻工程
四、采暖通风及空气调节
五、土建设计
六、自动控制
第二节 安全与环境保护
一、燃烧爆炸及防火防爆
二、防雷设计
三、环境污染及其治理
第八章 工程设计概算及技术经济
第一节 工程概算费用与概算项目
一、工程概算费用分类和概算项目的划分
二、工程概算的编制
第二节 化工设计工程的综合技术经济指标
第三节 投资与产品成本估算
一、投资估算
二、产品成本
第四节 工程投资经济评价
一、静态评价方法
二、动态评价方法
第五节 计算机在化工经济评价中的应用
一、净现值(NPV)
二、内部收益率(IRR)
三、盈亏平衡分析
四、敏感性分析
第九章 毕业设计
第一节 毕业设计的目的和要求
一、毕业设计的目的
二、对毕业设计的要求
第二节 毕业设计的指导
一、毕业设计的选题
二、毕业设计的指导书
三、毕业设计的评阅
四、毕业设计的答辩
五、毕业设计成绩的评定
第三节 毕业设计说明书
一、总论
二、生产流程或生产方案确定
三、生产流程简述
四、工艺计算书
五、主要设备的工艺计算和设备选型
六、原材料、动力消耗定额及消耗量
七、车间成本估算
八、环境保护与安全措施
九、设计体会和收获
十、参考文献
十一、附工程图纸
第十章 毕业设计实例

年产4万吨邻苯二甲酸酐工艺设计
第十一章 大学生化工设计竞赛与实例
第一节 大学生化工设计竞赛简介
一、化工设计竞赛的目的意义
二、参赛对象和竞赛形式
三、竞赛设计任务书及重点辅导
四、竞赛进程
五、化工设计竞赛作品自评
第二节 大学生化工设计竞赛实例
一、竞赛作品内容介绍
二、年产60万吨MTO项目设计概述

章节摘录

版权页： 插图： 二、工艺流程设计的方法 工艺流程设计的方法，首先要看所确定的生产方法是正在生产或曾经运行过的成熟工艺，还是待开发的新工艺。
前者是可以参考借鉴但需要局部改进或局部采用新技术、新工艺的问题；后者需针对新技术开发进行概念设计。
不论哪种情况，一般都可将一个工艺流程分为四大部分，即原料预处理过程、反应过程、产物的后处理（分离净化）过程和“三废”的处理过程。
工艺流程设计主要应考虑如下几个方面的问题。
（1）反应过程 反应过程是工艺流程设计的核心，应根据物料特性、反应过程的特点、产品要求、基本工艺操作条件来确定采用反应器类型以及决定是采用连续操作还是间歇性操作。
有些产品不适合连续化操作，如同一生产装置生产多品种或多牌号产品时，用间歇操作更为方便。
另外，物料反应过程是否需外供能量或移出热量，都要在反应装置上增加相应的适当措施。
如果反应需要在催化剂存在下进行，需考虑催化反应的方式和催化剂的选择。
一般来说，确定主反应过程的装置，往往都有文献、资料可供参考，或有中试结果，或现有工业化装置可供借鉴。
（2）原料预处理过程在确定主反应装置后，根据反应特点，必然对原料提出要求，如纯度、温度、压力以及加料方式等。
这就应根据需要采取预热（冷）、汽化、干燥、粉碎筛分、提纯精制、混合、配制、压缩等措施。
这些操作过程通常不是一台两台设备或简单过程可以完成的，需要把相应的化工单元操作设备进行组合才能完成原料预处理的任务，因而设计出不同的流程。
（3）产物的分离净化 根据反应过程的特点、原料的特性和产品的质量要求，从反应过程出来的产物可能会出现以下几种情况。
①除了得到目的产物外，由于副反应生成了一些副产物，例如，烃类热裂解制取乙烯时，裂解炉出口的产物除了乙烯，还有氢气、甲烷、乙烷、碳三、碳四等副产物，因此需要通过进一步净化、深冷分离，最终得到目的产品乙烯。
②由于受化学反应平衡或反应时间等条件的限制，原料转化率较低，因而产物中必然存在剩余的未反应的原料。
例如，利用氢气和氮气为原料合成氨时，通过合成塔后，会有80%以上的原料气未参与反应，这就要求分离出氨后，把未参与反应的原料气重新返回合成塔继续进行反应。
③在原料的预处理中有些杂质并未彻底除净，进而经过反应装置后带入产物中，或者杂质参与反应而生成无用且有害的物质，需要清除有害物质。
例如，以煤为原料的合成氨造气工段，由于煤中含有硫化物，致使合成气中有硫化氢等有害气体产生，因此在送入合成工段之前必须进行脱硫。

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:化工设计(第3版)》采用“ 国际通用设计体制和方法 ”的有关最新设计标准及规范，反映国内设计单位运用计算机的最新成果。

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