

<<化工设计概论>>

图书基本信息

书名：<<化工设计概论>>

13位ISBN编号：9787122034434

10位ISBN编号：7122034437

出版时间：2008-9

出版时间：化学工业出版社

作者：李国庭 等编著

页数：353

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;化工设计概论&gt;&gt;

## 前言

在20世纪90年代以前,我国高等教育是“精英教育”,随着高校的扩招,我国高等教育逐步转变为大众化教育。

“十一五”时期,我国高等教育的毛入学率将达到25%左右,如果大学的人才培养仍然按照“精英教育”模式进行,其结果:一是有些不擅长于逻辑思维的学生学不到感兴趣的知识而造成教育资源浪费;二是培养了远大于社会需要的众多的研究型人才,导致培养出的人才不能满足社会的需要。

要解决这一问题,高等教育模式必须进行改革。

社会更需要的是应用型教育,经济建设更需要的是应用型人才。

因此,应用型本科教育是高等教育由“精英教育”向“大众化教育”转变的必由之路。

应用型本科教育的特点在于应用,在人才培养过程中传授知识的目的是应用而不是知识本身。

这就需要应用型本科教育更加注重实际工作能力的培养,使学生的潜能得到极大发挥,满足职业岗位需要。

在21世纪,作为关系国民经济发展的一个重要工程学科之一,化学工程与工艺专业的教育观念也急需根据学科的发展和社会对应用型本科人才的需要进行转变:1.从狭窄的专业工程教育观念转向“大工程”教育观念,树立“大工程教育观”(大工程观是指以整合的、系统的、再循环的视角看待大规模复杂系统的思想);2.从继承性教育观念转向创新性教育观念,树立“创新性工程教育观”;3.从知识传授型教育观念转向素质教育观念,树立“工程素质教育观”;4.从注重共性的教育观念转向特色教育观念,树立“多元化工程教育观”;5.从本土教育观念转向国际化教育观念,树立“国际化工程教育观”。

教育模式和教育观念的转变和改革,最终都要落实在教学内容的改革上。

因此,教育部高等学校化学工程与工艺专业教学指导分委员会和化学工业出版社组织编写和出版了这套适合应用型本科教育、突出工程特色的新型教材。

希望本套教材的出版能够为培养理论基础扎实、专业口径宽、工程能力强、综合素质高、创新能力强的化工应用型人才提供教学支持。

## <<化工设计概论>>

### 内容概要

本书为教育部高等学校化学工程与工艺专业教学指导分委员会推荐教材，详细介绍了化工设计的基本程序、内容、方法和步骤及工艺设计图纸的绘制方法、规范、内容和技巧。

全书共分11章，主要包括：化工设计程序和内容、工艺流程设计、物料衡算与能量衡算、设备的工艺计算与选型、车间布置设计、管道设计与布置、向非工艺专业提供的设计条件、设计概算和技术经济、设计文件的编制、工厂选址及总布置设计、计算机辅助化工设计。

本书中所引用的代、符号及图纸主要选自国家或行业标准。

本书以工艺设计为主线，层次脉络清晰，密切联系化工设计的实际情况，内容具有很好的系统性、科学性、实用性。

本书可作为高校化学工程与工艺、制药工程、轻化工等专业的教材，也可作为化工企业职工继续教育指导书及工程技术人员用书。

## &lt;&lt;化工设计概论&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论 0.1 化工设计的概念及意义 0.2 化工设计类型及内容 0.3 化工设计的特点 0.4 化工设计总原则 0.5 学习本课程的意义 思考与练习题第1章 化工设计程序和内容 1.1 设计前期工作步骤与内容 1.1.1 国外作法 1.1.2 国内作法 1.2 初步设计阶段工作内容与程序 1.2.1 初步设计阶段的目的 1.2.2 初步设计阶段的任务 1.2.3 初步设计阶段的内容深度 1.2.4 初步设计的工作程序 1.3 施工图设计阶段工作内容与程序 1.3.1 施工图设计阶段的目的 1.3.2 施工图设计阶段的基本要求 1.3.3 施工图设计阶段的设计内容 1.3.4 施工图设计阶段的工作程序 1.3.5 施工图设计的深度 1.4 车间工艺设计 1.4.1 生产方法的选择 1.4.2 工艺流程设计 1.4.3 工艺计算 1.4.4 车间布置设计 1.4.5 管道设计 1.4.6 提供设计条件 1.4.7 编写设计说明书 1.4.8 概(预)算书的编制 思考与练习题第2章 工艺流程设计 2.1 工艺路线选择 2.1.1 选择原则 2.1.2 工作步骤 2.2 工艺流程的设计 2.2.1 工艺流程设计的原则 2.2.2 工艺流程设计中应解决的问题 2.2.3 工艺流程设计的步骤 2.3 工艺流程图的绘制 2.3.1 方框流程图和工艺流程草(简)图 2.3.2 工艺物料流程图 2.3.3 管道及仪表流程图 2.4 典型设备的控制方案 2.4.1 泵的流量控制方案 2.4.2 换热器的温度控制方案 2.4.3 精馏塔的控制方案 思考与练习题第3章 物料衡算与能量衡算 3.1 物料衡算 3.1.1 物料衡算的概念及分类 3.1.2 物料平衡方程 3.1.3 物料衡算的基本步骤 3.1.4 计算举例 3.2 能量衡算 3.2.1 能量衡算的目的 3.2.2 能量衡算可以解决的问题 3.2.3 能量平衡方程 3.2.4 热量衡算 3.2.5 计算举例 思考与练习题第4章 设备的工艺设计与选型 4.1 设备工艺设计与选型原则及方法 4.1.1 设备工艺设计与选型原则 4.1.2 设备工艺设计的主要工作和方法 4.2 化工设备的材料和选材原则 4.2.1 化工设备使用材料分类概况 4.2.2 材料选用的一般原则 4.3 泵的设计与选型 4.3.1 泵的类型和特点 4.3.2 选泵的原则 4.3.3 选泵的工作方法和基本程序 4.4 气体输送、压缩设备的设计与选型 4.5 换热器的设计与选型 4.5.1 换热器的分类 4.5.2 换热器设计的一般原则 4.5.3 管壳式换热器的设计及选用程序 4.6 贮罐容器的设计与选型 4.6.1 贮罐的类型 4.6.2 贮罐系列 4.6.3 贮罐设计的一般程序 4.7 塔设备的设计与选型 4.7.1 板式塔 4.7.2 填料塔 4.8 反应器的设计与选型 4.8.1 反应器分类与选型 4.8.2 反应器的设计要点 4.8.3 釜式反应器的结构和设计 4.9 液固分离设备的选型 4.9.1 离心机 4.9.2 过滤机 4.9.3 离心机的选型 4.9.4 过滤机的选型 4.10 干燥设备的设计与选型 4.10.1 常用干燥器 4.10.2 干燥设备的选型原则 4.11 其他设备和机械的选型 4.11.1 起重机械 4.11.2 运输机械 4.11.3 加料和计量装置 4.12 汇编设备一览表 思考与练习题第5章 车间布置设计第6章 管道设计与布置第7章 向非工艺专业提供的设计条件第8章 设计概算和技术经济第9章 设计文件的编制第10章 工厂选址及总布置设计第11章 计算机辅助化工设计附录主要参考文献

## &lt;&lt;化工设计概论&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 工艺流程设计工艺流程设计和车间布置设计（包括设备布置和管道布置）是车间工艺设计的两个重要内容，它们是决定车间（装置）基本面貌的关键性步骤，对设备和管道设计等单项设计也起着决定性的作用。

工艺流程设计的主要任务有两个：确定生产流程中各个过程的具体内容、顺序和组织方式、操作条件、控制方案，确定“三废”治理方案，确定安全生产措施，达到加工原料以制得所需产品的目的；

在工艺流程设计的不同阶段，绘制不同的工艺流程图。

工艺流程要求以图解的形式表示出在化工生产过程中，当原料经过各个单元操作过程制得产品时，物料和能量发生的变化及其流向，以及采用了哪些化工过程和设备（包括化学过程和物理—化学过程及设备），再进一步通过图解形式表示出化工流程和计量控制流程，即管道及仪表流程图。

为完成上述任务，在正式开始工艺流程设计前必须进行工艺路线论证，当工艺路线和产品规模确定之后，即可开始设计生产工艺流程草图，并且随着设计工作的深入，物料计算、能量计算、设备工艺计算的逐步展开，工艺流程草图也要由浅入深地不断修改、完善。

工艺专业人员根据工艺流程草图及物料衡算计算结果，绘制物料流程图，最后工艺系统专业人员根据工艺流程图（PFD）、工艺控制图（PCD）、物料平衡表及工艺操作要求、说明等资料绘制并完成管道及仪表流程图（PID），该图是设计专业人员进行管道设计的主要依据。

正因为生产工艺流程设计过程非常复杂，在各个方面相互联系，因此它不可能一次设计好，而是最先设计，几乎最后完成；同时需要由浅入深，由定性到定量，分成几个阶段进行设计，最后才能完成。

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>