

<<化工过程开发与设计>>

图书基本信息

书名：<<化工过程开发与设计>>

13位ISBN编号：9787502571580

10位ISBN编号：7502571582

出版时间：2005-8

出版时间：化学工业出版社

作者：陈声宗

页数：345

字数：552000

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>

## <<化工过程开发与设计>>

### 内容概要

本书是教育部高等学校应用化学专业系列教材之一，由教育部化学教学指导委员会应用化学协作组组织编写。

全书共七章。

第一章主要讲授现代化工过程开发程序，基础研究、概念设计、模拟试验及中试、基础设计、初步评价和最终评价的主要内容和方法。

第二章讲述概率统计的基本知识和回归分析，并结合实例详细讲解单因素优选法、析因试验、正交试验、回归正交优化试验、均匀试验、单纯形寻优等常见的试验设计方法及数据处理方法。

第三章结合实例重点讲授如何用经验放大法、相似法、数学模拟法、部分解析法等进行反应过程的放大。

第四章重点讲授化学反应过程分析、分离过程分析、能量过程分析、化工过程的整合与工艺流程优化。

第五章重点讲授相似原理、相似分析、相似准数的导出及典型过程的冷模试验方法。

第六章主要讲授化工流程模拟软件在化工过程开发中的应用和利用Matlab进行试验数据处理及建模。

第七章重点介绍化工开发中的技术经济评价指标、投资和成本估算、技术经济评价报告。

本书可作为高等学校应用化学、化学及化工类专业本科生和研究生的教材，也可供石油与化工、轻工等行业从事开发的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;化工过程开发与设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 化工过程开发的程序与内容 第一节 化工过程开发的程序 一、化工过程开发程序 二、工程开发研究 第二节 基础开发研究 一、基础开发研究的内容 二、基础开发研究与传统小试的差别 第三节 概念设计与初步评价 一、概念设计 二、初步评价 第四节 中间试验 一、中试的必要性 二、中试的任务 三、建立中试装置的基本原则 四、基础开发研究与中试的关系 第五节 基础设计与最终评价 一、基础设计 二、最终评价 参考文献第二章 试验设计及数据处理 第一节 试验设计的基本概念 一、试验设计 二、几个名词概念 三、试验设计的基本原则 第二节 试验设计的统计基础 一、误差的概念 二、试验数据与误差的分布特性 三、统计假设检验 四、试验数据的回归分析 五、预测与控制 六、方差分析 第三节 单因素试验设计 一、均分法 二、优选法 第四节 析因试验设计 一、析因试验简介 二、析因试验数据统计分析 第五节 正交试验 一、正交试验法简介 二、正交试验结果的方差分析 三、预报 四、用计算机进行正交试验设计及统计分析 五、重复试验时的方差分析 第六节 回归正交试验设计 一、一次回归正交试验设计 二、快速登高法寻优 三、二次回归正交试验设计 四、利用回归正交试验设计寻找过程最优工艺条件 第七节 均匀试验设计 一、概述 二、均匀设计表及其使用表 三、均匀试验方案设计 四、试验结果的计算与分析 第八节 单纯形优化法 一、单纯形优化法的原理 二、初始单纯形的构成 三、单纯形推移的收敛准则 四、单纯形优化的步骤 参考文献第三章 开发放大方法 第一节 逐级经验放大法 一、逐级经验放大法的研究方法 二、逐级经验放大法的特征 三、中试中测定与放大有关工程数据的方法 第二节 数学模拟法 一、数学模型 二、化工过程数学模拟放大法的研究方法 第三节 部分解析法 一、研究方法 二、研究步骤 第四节 相似放大法 一、相似放大法的基本原理 二、相似放大法的步骤 三、特征 参考文献第四章 化工过程设计 第一节 化学反应过程分析 一、化学反应过程的研究内容 二、化学反应过程的分类 三、化学反应过程设计的评价指标 四、化学反应路径的选择 五、反应的工艺参数确定 六、化学反应过程与设备的优化 七、反应器的类型与选择 第二节 分离过程分析 一、分离方法 二、选用分离方法的原则 三、分离序列综合的基本概念 四、分离序列的综合方法与设计优化 第三节 能量换热过程分析 一、换热网络的表示方法 二、换热网络合成——夹点技术方法 三、换热网络设计与优化 第四节 化工工艺过程分析与整合 一、化工工艺过程的特征与设计 二、原料路线和工艺技术路线的选择 三、连续与间歇工艺过程的特点及流程设计 四、物料的输出、输出和循环 五、物料搭配和最佳操作时间 六、满足工艺参数的流程设计 七、化工工艺过程的整合 参考文献第五章 模型试验 第一节 相似的基本概念 一、几何相似 二、时间相似 三、运动相似 四、动力相似 五、温度相似 六、相似定理 七、异类相似 第二节 相似特征数的导出 一、相似常数转换法 二、相似单位测量转化法 三、根据特征量的意义求相似特征数 四、用两种力的比例求相似特征数 五、用积分类比法求相似特征数 六、因次分析法求相似特征数 第三节 相似模型设计 一、模拟的基本原则 二、选择试验模型的比例和试验介质 三、自模拟 第四节 化工过程模型试验实例 一、单一流体的流动 二、两股气体射流交叉 三、水力模化 四、冷模拟实验实例 参考文献第六章 计算机在化工过程开发中的应用 第一节 数据处理和数学建模 一、Matlab简介 二、使用Matlab进行实验数据处理 三、使用Simulink进行过程仿真 第二节 化工过程系统模拟软件在化工过程开发中的应用 一、过程模拟软件的构成 二、过程模拟软件的发展 三、过程模拟软件面向的问题 四、Aspen Plus简介 五、Hysys简介 六、Pro/简介 七、ChemCAD简介 八、项目设计案例 九、过程模拟计算应注意的问题 参考文献 及辅助学习网址第七章 化工过程开发中的技术经济评价 第一节 评价的基本内容和方法 一、技术评价 二、经济评价 三、社会评价 四、环境评价 五、开发研究项目的综合评分法 第二节 技术经济分析的基本要素 一、经济效益 二、投资 三、成本 四、销售收入与产值 五、税金 六、利润 七、资金的时间价值和等效值计算 第三节 化工开发项目的财务评价 一、静态评价法 二、动态评价法 第四节 敏感性分析与风险决策 一、敏感性分析 二、风险决策 三、不确定性的产生及其避免 第五节 综合案例——万吨/年电石项目技术经济评价 参考文献附录 附录 随机数表 附录 F检验的临界值表 $\alpha=0.05$  附录 f检验的临界值表 $\alpha=0.01$  附录 t分布表 附录 相关系数R表 附录 常用正交表 附录 常用均匀设计表



<<化工过程开发与设计>>

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>