

<<化工原理实验>>

图书基本信息

书名：<<化工原理实验>>

13位ISBN编号：9787122074041

10位ISBN编号：7122074048

出版时间：2010-2

出版时间：化学工业出版社

作者：吴洪特 主编

页数：157

字数：265000

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;化工原理实验&gt;&gt;

## 前言

《化工原理实验》是化工原理课程教学中的一个重要教学环节。随着化工原理教学实践和教学改革不断深入，化工原理实验教学日益受到重视。2006年长江大学化学工程与工艺专业立项为“湖北省高校本科品牌专业”建设（鄂教高2006【24号】），2007年对化工原理实验装置进行了全面更新，从北京化工大学购进经教育部鉴定“具有国内领先，国际先进水平”的化工原理实验装置；2009年化学工程与工艺专业申报《化工原理》省级精品课程建设；随着化工原理实验装置及计算机测控技术的运用，结合教学工作需要，我们编写了《化工原理实验》教材。

本教材的编写突出了如下特点：（1）实验内容紧扣实验教学要求，分化工原理基本实验，综合、设计型实验和创新、研究型实验，学生可根据实际情况进行选做；（2）引入了计算机过程模拟和测控技术，借助先进的实验教学手段，更好地巩固和加深对课堂教学内容的理解，提高分析问题、解决问题和应用计算机处理数据及作图的能力；（3）充实了例题、实验数据处理和化工测量仪表方面的内容，拓宽学生的知识面和提高实验教学效果；（4）强调了实验操作，以利于培养学生的动手能力和实验技能，提高工程能力。

本教材内容简明扼要，理论层次适中，针对性和通用性强。适用于化学化工类专业化工原理实验的教学，也适用于生物工程、食品工程、过程装备与控制工程等少学时专业的化工原理实验教学，同时适用于独立学院、专科、高职层次的实验教学使用。

本书由吴洪特主编，参加编写的有付家新（第3章的3-1~3-4节，第5章、第6章及附录），北京化工大学丁忠伟（第4章的4-3-1），其余部分由吴洪特编写，长江大学陈果同学参加了书稿的部分绘图和文字处理工作。

本书承蒙北京化工大学杨祖荣教授主审，并提出许多宝贵意见，同时在编写中得到了杨祖荣教授的许多帮助和支持；此外，在编写过程中，还得到长江大学化学与环境工程学院梅平教授、尹先清教授、于兵川教授、秦少雄教授和罗觉生、李中宝老师的大力支持和帮助，在此一并谨表感谢。

## <<化工原理实验>>

### 内容概要

本书内容包括实验数据误差的产生与估算, 实验数据处理, 化工实验参数的测量方法及实验室常用仪器的使用, 化工原理基本实验, 化工原理综合、设计实验, 化工原理创新与研究实验、计算机数据处理、实验报告的编写等内容, 全书突出了实践性和工程性, 重在对学生进行实验研究过程中多种能力和素质的培养训练。

内容简明扼要, 理论层次适中, 有较多的例题和思考题。

本书可作为理工类化工、化学、材料、环境、轻工、生物工程等高等学校本科、独立学院、高职高专的化工原理实验教材, 也可供相关科研人员参考。

## 书籍目录

0 绪论 0.1 化工原理实验教学目的 0.2 化工原理实验的特点 0.3 化工原理实验要求 0.3.1 实验预习  
0.3.2 实验操作 0.3.3 测定、记录和数据处理 0.3.4 编写实验报告 0.4 化工原理实验室守则1 实验数据  
误差的产生与估算 1.1 误差的来源 1.2 误差的常用表示法 1.2.1 真值的定义 1.2.2 绝对误差与相对误  
差 1.2.3 算术平均误差与标准误差 1.2.4 精密度、正确度和准确度 1.3 随机误差的分布 1.3.1 误差的  
正态分布 1.3.2 置信概率 与以显著性水平 1.4 粗大误差的判断与剔除 1.4.1 3 准则 1.4.2 t检验  
准则 1.4.3 格拉布斯(Grubbs)准则 1.5 测量误差的计算 1.5.1 直接测量误差 1.5.2 间接测量误差 本章  
主要符号2 实验数据的处理 2.1 实验数据的整理方法 2.1.1 列表法 2.1.2 图示法 2.1.3 经验公式法  
2.2 经验公式中常数的求取 2.2.1 回归方程的斜率与截距的求取 2.2.2 回归方程中的几个概念 2.2.3  
回归方程的相关系数 2.2.4 回归方程的方差分析 2.2.5 多元线性回归方程 2.3 试验设计方法 2.3.1 试  
验设计方法概述 2.3.2 正交试验设计方法的优点和特点 2.3.3 正交表 2.3.4 选择正交表的基本原则  
2.3.5 正交表的表头设计 2.3.6 正交试验的操作方法 2.3.7 正交试验结果分析方法 2.3.8 正交试验方  
法在化工原理实验中的应用举例 本章主要符号3 化工实验参数的测量方法及实验室常用仪器的使用  
3.1 压力(差)测量 3.1.1 液柱式压差计 3.1.2 弹性式压力计 3.1.3 传感器式压力测量仪表 3.2 温度测  
量 3.2.1 热膨胀式温度计 3.2.2 电阻温度计 3.2.3 热电偶温度计 3.3 流量测量 3.3.1 差压式流量计  
3.3.2 转子流量计 3.3.3 涡轮流量计 3.3.4 质量流量计 3.4 人工智能调节器的使用及设置 3.4.1 面板  
说明及操作说明 3.4.2 基本使用操作 3.4.3 AI人工智能调节及自整定(AT)操作 3.4.4 程序操作(仅适  
用AI-808P程序型) 3.4.5 AI仪表的功能及应用 3.4.6 与计算机通讯 3.5 变频器 3.5.1 变频器面板说明  
3.5.2 变频器面板操作步骤 3.5.3 操作示范 3.6 溶氧仪 3.6.1 溶氧仪的基本结构 3.6.2 溶氧仪的工作  
原理 3.6.3 溶氧仪的使用方法 3.7 水分快速测定仪 3.7.1 工作原理与结构 3.7.2 使用与校验 3.7.3 注  
意事项与维护 3.8 阿贝折光仪 3.8.1 工作原理及结构 3.8.2 阿贝折光仪的使用 3.8.3 注意事项与维护  
本章主要符号4 化工原理基本实验 4.1 流体流动阻力的测定 4.1.1 实验目的及任务 4.1.2 基本原理  
4.1.3 实验装置与流程 4.1.4 实验步骤 4.1.5 实验数据记录与处理 4.1.6 实验报告 4.1.7 思考题 4.2  
离心泵特性曲线的测定 4.2.1 实验目的及任务 4.2.2 基本原理 4.2.3 实验装置与流程 4.2.4 实验步  
骤与注意事项 4.2.5 实验数据记录与处理 4.2.6 实验报告 4.2.7 思考题 4.3 恒压过滤常数的测定  
4.3.1 实验目的及任务 4.3.2 基本原理 4.3.3 实验装置与流程 4.3.4 实验步骤 4.3.5 实验数据记录与  
处理 4.3.6 实验报告 4.3.7 思考题 4.4 传热膜系数的测定 4.4.1 实验目的及任务 4.4.2 基本原理  
4.4.3 实验装置与流程 4.4.4 操作步骤 4.4.5 实验数据记录与处理 4.4.6 实验报告 4.4.7 思考题 4.5  
板式精馏塔性能的测定 4.5.1 实验目的及任务 4.5.2 基本原理 4.5.3 实验装置与流程 4.5.4 实验步  
骤与注意事项 4.5.5 实验数据记录与处理 4.5.6 实验报告 4.5.7 思考题 4.6 干燥曲线与干燥速率曲线  
的测定 4.6.1 实验目的及任务 4.6.2 基本原理 4.6.3 实验装置与流程 4.6.4 实验步骤与注意事项  
4.6.5 实验数据记录与处理 4.6.6 实验报告 4.6.7 思考题 4.7 图例说明 本章主要符号5 化工原理综合  
、设计实验 5.1 流体流动过程综合实验 5.1.1 实验目的 5.1.2 实验内容 5.2 正交试验法在过滤研究实  
验中的应用 5.2.1 实验目的 5.2.2 实验内容 5.3 传热综合实验 5.3.1 实验目的 5.3.2 实验内容 5.4 精  
馏塔计算机数据采集及过程控制研究实验 5.4.1 实验目的 5.4.2 实验内容 5.5 氧吸收与解吸综合实验  
5.5.1 实验目的及任务 5.5.2 基本原理 5.5.3 实验装置与流程 5.5.4 实验步骤与注意事项 5.5.5 实验  
数据记录与处理 5.5.6 实验报告 5.5.7 思考题 5.6 流化床干燥过程综合实验 5.6.1 实验目的及任务  
5.6.2 基本原理 5.6.3 实验装置与流程 5.6.4 实验步骤与注意事项 5.6.5 实验数据记录与处理 5.6.6  
实验报告 5.6.7 思考题 5.7 转盘萃取综合实验 5.7.1 实验目的及任务 5.7.2 实验基本原理 5.7.3 实验  
装置与流程 5.7.4 实验步骤与注意事项 5.7.5 实验数据记录与处理 5.7.6 实验报告 5.7.7 思考题 本章  
主要符号6 化工原理创新与研究实验 6.1 膜蒸馏实验 6.1.1 实验目的及任务 6.1.2 基本原理 6.1.3  
实验装置与流程 6.1.4 实验步骤与注意事项 6.1.5 实验数据记录与处理 6.1.6 实验报告 6.2 动态过滤  
实验 6.2.1 实验目的及任务 6.2.2 基本原理 6.2.3 实验装置与流程 6.2.4 实验步骤 6.2.5 实验数据  
记录与处理 6.2.6 实验报告 6.2.7 思考题 本章主要符号7 计算机数据处理 7.1 用Excel处理实验数据  
7.1.1 Excel基础知识 7.1.2 Excel应用举例 7.2 用Origin处理实验数据 7.2.1 Origin基础知识 7.2.2  
Origin应用举例8 实验报告的编写 8.1 传统实验报告格式 8.2 小论文格式附录 附录1 水的物理性质 附

录2 干空气的物理性质 附录3 饱和水蒸气表 附录4 t检验系数K(n, )值 附录5 格拉布斯(Grubbs)判  
据表 附录6 相关系数检验表 附录7 F分布数值表 附录8 常用正交表参考文献

## &lt;&lt;化工原理实验&gt;&gt;

## 章节摘录

化工原理实验包括：实验预习，实验操作，测定、记录和数据处理，实验报告编写四个主要环节，各个环节的具体要求如下。

**实验预习** 实验前认真阅读实验教材，复习课程教材以及参考书的有关内容，熟悉过程原理、设备装置的结构和流程，明确操作程序与所要测定参数的项目，了解相关仪表的类型、使用方法、参数的调整、实验测试点的分配等。

也可先去仿真室进行仿真实验和仿真实验测评。

实验一般以3-4人为一小组合作进行实验，做到既分工、又合作每个组员要各负其责，并且要在适当的时候进行轮换工作，这样既能保证质量，又能获得全面的训练。

**实验操作** 实验设备启动前需按教材要求进行检查，看能否正常转动，各设备、管路中的阀门是否开、闭正常；操作过程中应随时观察仪表指示值的变动，确保操作过程在稳定条件下进行。

出现不符合规律的现象时应注意观察研究，分析其原因，不要轻易放过。

操作过程中设备及仪表有异常情况时，应立即按停车步骤停车，并报告指导教师，了解产生问题的原因。

停车前应先将有关气源、水源、电源关闭，然后切断电机电源，并将各阀门恢复至实验前所处的位置（开或关）。

**0.3.3测定、记录和数据处理** (1) 确定要测定哪些数据 凡是与实验结果有关或是整理数据时必需的参数都应一一测定。

原始数据记录表的设计应在实验前完成。

原始数据应包括工作介质性质、操作条件、设备几何尺寸及大气条件等。

并不是所有数据都要直接测定，凡是可以根据某一参数推导出或根据某一参数由手册查出的数据，就不必直接测定。

例如水的黏度、密度等物理性质，一般只要测出水温后即可查出，因此不必直接测定水的黏度、密度，而应该改测水的温度。

(2) 实验数据的分割 一般来说，实验时要测的数据尽管有许多个，但常常选择其中一个数据作为自变量来控制，而把其它受其影响或控制的随之而变的数据作为因变量，如离心泵特性曲线就把流量选择作为自变量，而把其它同流量有关的扬程、轴功率、效率等作为因变量。

实验结果又往往要把这些所测的数据标绘在各种坐标系上，为了使所测数据在坐标上得到分布均匀的曲线，这里就涉及实验数据均匀分割的问题。

化工原理实验最常用的有两种坐标纸：直角坐标和对数坐标，坐标不同所采用的分割方法也不同。

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>