

<<化学工程与工艺实验>>

图书基本信息

书名：<<化学工程与工艺实验>>

13位ISBN编号：9787562827412

10位ISBN编号：7562827419

出版时间：2010-4

出版时间：华东理工大学出版社

作者：邵荣 等编著

页数：210

字数：337000

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>

<<化学工程与工艺实验>>

内容概要

本教材共分为6章，其中第1章较系统地介绍了化学工程与工艺实验的基本理论，包括实验误差及测量不确定度、实验设计与数据处理、化工基本物理量的测量技术；第2章是化工过程基础实验；第3章是化工专业实验(化学工程部分)；第4章为化工专业实验(精细化工部分)；第5章为化工设计型实验；第6章为化工研究创新型实验。

内容涵盖化工热力学、反应工程、分离工程、精细化学品合成等领域。

在编写过程中结合相关的实验设计和数据分析软件如Statistica、Excel、Origin等进行介绍，书中简明的例子可帮助学生迅速掌握相关方法。

编写过程中编者力求概念清晰、层次分明、阐述简洁易懂，使本教材具有较强的实用性和可读性。

本教材可作为化学工程本科专业用书，也可供化工类科研和实验工作者作参考使用。

书籍目录

第1章 实验基础知识 1.1 实验误差分析及测量结果不确定度 1.1.1 实验的误差分析 1.1.2 测量结果的评定和不确定度 1.2 实验设计与数据处理 1.2.1 正交实验设计 1.2.2 Statistica软件在正交实验中的应用 1.2.3 实验数据的列表表示法 1.2.4 实验数据的图示法 1.2.5 实验数据的数学描述 1.2.6 Origin软件在实验数据处理中的应用 1.3 化工基本物理量的测量 1.3.1 温度的测量及控制 1.3.2 流量的测量及控制 1.3.3 压力、压差的测量 1.3.4 液位的测量 1.3.5 功率的测量第2章 化工基础实验 实验一 伯努利方程实验 实验二 雷诺实验 实验三 流体流动阻力的测定 实验四 离心泵特性曲线的测定 实验五 传热实验 实验六 过滤实验 实验七 精馏实验 实验八 吸收实验 实验九 流化干燥速率曲线的测定第3章 化工专业实验(化学工程部分) 实验一 CO₂临界状态观测及p-V-T关系测定 实验二 陶瓷膜分离实验 实验三 三组分液-液平衡数据测定 实验四 气升式环流反应器传递性能的测定 实验五 反应精馏合成甲缩醛实验 实验六 连续均相反应器停留时间分布测定 实验七 甲苯液相氧化制苯甲酸 实验八 邻二甲苯气相氧化制取邻苯二甲酸酐 实验九 二元体系汽液平衡数据测定 实验十 液固催化反应动力学测定第4章 化工专业实验(精细化工部分) 实验一 酸性橙 的合成 实验二 酸性橙 的染色实验 实验三 表面活性剂十二烷基硫酸钠的合成 实验四 洗发香波的配制 实验五 杀菌剂“代森锌”的合成 实验六 香料醋酸异戊酯的合成 实验七 食品防腐剂山梨酸钾的制备 实验八 2,6-吡啶二甲醛的制备及结构表征第5章 化工设计型实验 实验一 酸碱混合物测定的方法设计 实验二 聚铁类高分子絮凝剂的制备方法设计 实验三 废旧锌锰电池中锌、锰的回收方法研究 实验四 二苯甲酮的合成方法设计 实验五 对氨基苯酚的合成方法设计 实验六 肉桂酸的合成方法设计 实验七 地表水分析监测 实验八 土壤污染监测 实验九 食用级L-乳酸分离精制工艺的研究 实验十 染料对位红的合成及染色实验 实验十一 改性壳聚糖絮凝剂的制备及性能研究 实验十二 稻壳燃烧法制备白炭黑 实验十三 低交联度聚丙烯酸钠的合成第6章 化工研究创新型实验附录 附录一 实验安全教育材料 附录二 常用正交设计表 附录三 相关系数检验表 附录四 1102气相色谱工作站操作规程 附录五 TAS-986原子吸收分光光度计(火焰)的操作规程 附录六 超临界萃取装置操作规程参考文献

章节摘录

(7) 经常采用热电偶测量壁面温度, 若被测的是壁温且壁面材料的导热系数很小, 则热电偶热端点与外界的热交换将会破坏原壁面的温度分布, 使测温点的温度失真。为此可在被测温的壁面固定一导热性能良好的金属片, 再将热电偶焊在该金属片上。若焊接有困难时, 利用上述加装金属片的办法, 也可大大减小壁面与热端点之间的热阻, 提高测量精度。

在壁温测量用热电偶的热端点外面加保温层, 也是提高测量精度的办法。

将两热电极分别焊在壁面的两等温点上, 壁面为第三导线接入热电偶线路后, 可提高壁温的测量精度。

但要注意, 如果被测表面材质不均匀, 这种方法反而会使误差增大。

(8) 热电极线沿等温壁面紧贴一段距离, 可减小热端点通过热电偶丝与周围环境的传热速率, 相当于增大热电偶的插入深度。

3. 热电偶测量系统的动态性能引起的误差 热电偶测量系统的动态性能可用滞后时间表示。滞后时间愈长, 达到稳定输出所需的时间也愈长, 热电偶的热惰性愈大。

为了减小滞后时间, 被测介质向感温元件传热的热阻应尽量小, 保护管与热端点之间的导热物料和热端点本身的热容量也应当尽量小。

为此, 应尽量减小热电偶丝的直径和保护套管的直径。

测量变化较快、信号较大的温度时, 动态性能引起的误差是不可忽视的。

4. 仪表的工作误差尽量减少测量仪表的工作误差。

5. 传输的误差消除信号传输过程中的误差。

6. 保护套管材料根据被测物质的化学性质选用保护套管材料。

1.3.1.5 温度控制技术 在工业生产过程中, 由于介质获得热量的来源各异, 因而控制手段也各不相同, 本部分讨论电热控制方法。

在实验或生产过程中, 由于电能较容易得到, 且易转换为热能, 因而得到了广泛的应用, 其加热主体为: 电热棒、加热带和电炉丝等。

如在流化干燥速率曲线的测定实验中, 通过控制电加热器中电热棒的电压来控制其进入流化干燥塔的热空气的温度, 其控制电路由热电偶、测控仪表和固态继电器组成, 如图1-30所示。

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>