

## <<化工实验设备设计制造与应用>>

### 图书基本信息

书名：<<化工实验设备设计制造与应用>>

13位ISBN编号：9787122128492

10位ISBN编号：7122128490

出版时间：2012-2

出版时间：王树江、张龙 化学工业出版社 (2012-02出版)

作者：王树江，张龙 著

页数：239

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;化工实验设备设计制造与应用&gt;&gt;

## 前言

经过多年的化工实验教学、科研以及实验设备的设计与制造,感到十分有必要编写这本书。

一是目前在业内还找不到关于这方面较全面的著作;二是感到确有必要。

从工作者角度看,有一本系统的参考性文献,对工作、研究等很有帮助。

如果条件成熟的,可以亲身力行,作为工科的教师不失一次很好的锻炼、提高机会。

对科研工作者,根据自己的需要,设计并创造一套更具有特色、适合自己使用的设备本身就是一种创新。

对学生,通过这样一个系统的、全过程的学习,为进一步夯实专业基础,拓宽专业面提供难得机遇,同时也可作为创业的一种选择。

本书在第1章中以气汽给热系数测定为例,全面阐述了化工实验设备设计考虑的因素及制造阶段经历的过程。

同时指出设备的调试在设备制造中的重要作用。

在第2章中具体论述了化工原理流体力学及单元操作设备的设计与制造。

这部分内容是化工专业基础,更是设备设计的基础,使实验设备结构尽量符合工业设备。

第3章是化工专业实验设备的设计与制造。

侧重经典基础内容,同时结合现代科学研究与发展需要增加了一些内容,如光催化反应装置、微型反应装置等。

第4章是与化工过程有密切关系的环境工程实验设备的设计与制造。

以水、气处理为主要内容,并侧重化工、化学方法的处理设备。

第5章是实训式、中试性以及精细化工生产的设备的设计与制造,目的是通过小型实验设备设计与制造的积累,逐步达到工业设计与制造。

最后附加一些设备设计需要的相关参数的附录。

实验设备的设计与制造要依据实验目的、实验流程、技术参数、配置要求以及自动化程度等多方面内容,麻雀虽小,五脏俱全。

虽然是实验设备,但在设计制造过程中涉及内容不少于工业设备。

通常情况下,工业设备注重生产能力、技术指标、安全因素以及投资等问题。

而用于教学的实验设备要考虑实验目的、过程、操作稳定性,尽量达到工程训练目的,同时还要考虑外表美观,设备人性化,功能全面,使用方便、安全,运行费用较低等。

对于科研用设备,要更注重效果,数据的准确性、重现性更好。

设计制造是辛苦的,但个人设计一旦变成实物,那种欣慰不言而喻。

再经过实际调试、操作,有问题改进、完善、提高,使作品更完美。

这样就会对设备理解更深、更全面。

当然,这样的机会不是每个人都能有的。

但每个人都是有想法的,可以使你的想法在其他教学、科研以及设计过程中得以实现。

本书中设计尺寸无特别说明,单位全部为:mm。

本书适用于高校化工、高分子、环境工程及过程装备专业学生的教学参考书,更适用于从事化工实验设备设计、制造的广大科技工作者和工程技术人员使用。

感谢长春工业大学在本书编著过程中的大力支持和提供出版经费的支持!

在本书编写过程中,王立托对绘图,贾国娟、秦雪对文字处理等提供了大力帮助,在此一并致谢。

尽管在编写过程中力争做到十分的专业、十分的系统、十分的个人积累与创造,在广大读者面前仍会捉襟见肘。

但愿仁者见仁!

百家争鸣!

著者2010、8于长春

## <<化工实验设备设计制造与应用>>

### 内容概要

《化工实验设备设计制造与应用》是作者长期从事化工教学、科研工作，又经过多年化工实验设备设计与制造的积累，阐述了化工实验设备设计考虑的因素及制造阶段的过程，论述了化工原理流体力学及单元操作设备，化工专业实验设备，与化工过程有密切关系的环境工程实验设备，实训式、中试性以及精细化工生产的设备的设计与制造，目的是通过小型实验设备设计与制造的积累，达到工业设计与制造的要求。

## &lt;&lt;化工实验设备设计制造与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 化工实验设备设计与制造过程11.1 概述11.2 化工实验设备设计21.2.1 明确实验目的21.2.2 实现设备功能31.2.3 画出工艺流程图31.2.4 技术参数41.2.5 设备配置41.2.6 设备外观形式41.2.7 设计计算41.2.8 材料的选择与确定51.2.9 仪器仪表的选型81.2.10 调节阀、风机等选型111.2.11 设计加工图141.2.12 设计中应注意的问题151.2.13 实验设备制造的耗材、仪器及辅助设备清单161.3 化工实验设备加工171.3.1 加工方式的确定181.3.2 设备制造使用工具181.3.3 制造过程191.4 化工实验设备安装241.4.1 部件组装与固定241.4.2 附属设备安装251.4.3 仪表安装及布线251.4.4 标牌制作及粘贴251.5 化工实验设备调试251.5.1 计算机数据采集及控制系统261.5.2 实验结果示例261.6 化工实验设备制造完成的后续工作271.6.1 实验设备使用说明书271.6.2 实验设备的包装及运输271.6.3 实验设备的使用与维护271.7 化工实验设备的市场开发28

第2章 化工技术基础实验设备设计与制造302.1 雷诺实验装置302.1.1 关于雷诺数302.1.2 工艺流程312.1.3 雷诺演示实验装置设计322.1.4 装置操作332.1.5 操作注意事项332.1.6 实验装置的功能及特点332.1.7 设备主要技术数据及配置332.1.8 数据记录342.2 柏努利方程实验装置342.2.1 关于柏努利方程342.2.2 装置工艺过程342.2.3 装置制作352.2.4 装置操作352.2.5 数据记录372.3 离心泵性能测定实验装置372.3.1 关于离心泵372.3.2 工艺流程382.3.3 装置设计与制作382.3.4 装置操作392.3.5 操作中应注意的问题402.3.6 数据记录402.4 流量计校核实验装置402.4.1 流量计402.4.2 装置工艺设计422.4.3 设备制作422.4.4 操作方法422.4.5 实验记录432.5 流体阻力综合实验装置432.5.1 流体阻力432.5.2 装置流程设计442.5.3 装置制作442.5.4 装置实物图452.5.5 操作方法452.5.6 数据记录462.5.7 流体力学综合实验装置(计算机数据采集型)462.6 筛板精馏实验装置482.6.1 精馏482.6.2 精馏塔功能502.6.3 设备工艺与构成512.6.4 加工与制作512.6.5 操作方法522.6.6 数据记录532.7 填料精馏实验装置532.7.1 填料塔532.7.2 填料精馏塔流程简图562.7.3 装置设计562.7.4 装置操作572.7.5 操作注意事项572.7.6 数据记录582.8 共沸精馏实验装置582.8.1 共沸精馏582.8.2 毛细管精馏592.8.3 毛细管精馏塔设计592.8.4 毛细管精馏塔制作602.9 填料吸收塔实验装置602.9.1 关于填料吸收塔602.9.2 填料吸收工艺过程612.9.3 装置设计与制作622.9.4 操作步骤622.9.5 数据记录642.9.6 注意事项64.....

第3章 化学工程专业实验设备设计与制造82第4章 化工水、气处理实验装置设计与制造134第5章 中试设备、实训设备设计与制造174附录1 工业用管子规格表236附录2 目数与微米换算关系表237附录3 水的相关参数( $P=1.013\text{kN/m}^2$ )237附录4 水的黏度(0~100 )238附录5 某些固体材料的重要物理性质238参考文献239

## &lt;&lt;化工实验设备设计制造与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：实验设备的维护分日常维护、使用中维护，日常维护是指保持设备清洁，可动部件尤其转动部分，定期上润滑油，电气设施应尽量避免空气污染，以防止线路、元件、仪表等腐蚀生锈，箱柜支架也要注意腐蚀。

实验设备使用中维护很重要，关系到设备的使用寿命，数据的准确性，如在听到传动部件有异常时，异声、发热等，要马上停下来检查、处理，一些仪表使用电压不稳定，温度不能过高，空气湿度不能过大，避开磁场等，因这些因素导致异常时要及时处理。

每种设备的特点是不一样的，要在使用中观察、了解、掌握可能出问题的环节，保证运行中不出问题。

总之实验设备异常或不好用，一般多数是因为可动部件、加热部件或仪器仪表部分，这也是使用、维护的重要目标，长期制作使用设备，会跟设备产生一种默契，日常生活更要细心，通过观察就能发现设备是否正常，是否会发生故障，仪器仪表外壳及表盘玻璃是否完好，指针是否变形或与刻度盘相碰，装配紧固件是否牢固，各开关旋钮的位置是否正确，活动部分是否转动灵敏，调整部位有无明显变动；连线有无断开，各接插件是否连接电路板，插座上的簧片是否弹力十足，接触不良，计算机接线螺丝是否拧紧，各种继电器、接触器的接点是否有错位、卡位、氧化、烧焦、粘死等现象；电源保险丝是否熔断，电子管是否裂碎、漏气（漏气后管子内壁附着一层白色粉末）、损坏，晶体管壳涂漆是否变色、断极，电阻有否烧焦，线圈是否断丝，电容外壳是否膨胀、漏液，爆裂；印刷版敷铜条是否断裂、搭锡、短路，各元件焊点是否良好，有无虚焊、漏焊、脱焊；各零部件排列和布线是否歪斜、错位、脱落、相碰。

实验设备的使用与维护属于实验室管理工作范畴。

只有加强管理，形成制度化，才能保证设备稳定运行，安全运行，延长寿命运行，否则，再好的设备，不好好用，不细心地管，也会因使用、保养及维护不当而淘汰。

## <<化工实验设备设计制造与应用>>

### 编辑推荐

《化工实验设备设计制造与应用》由化学工业出版社出版。

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>