

<<化工设备课程设计指导>>

图书基本信息

书名：<<化工设备课程设计指导>>

13位ISBN编号：9787122089359

10位ISBN编号：7122089355

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：方书起 主编

页数：188

字数：310000

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>

<<化工设备课程设计指导>>

前言

化工类专业的“化工设备机械基础”课程设计和过程装备与控制工程专业的“过程设备设计”课程设计和毕业设计都是十分重要的教学环节之一。

通过多年的化工设备课的讲授和化工类专业化工设备机械基础课程设计和过程装备与控制专业的课程设计和毕业设计指导，深感学生在做课程设计、毕业设计过程中不知如何下手，需要较系统的指导用书。

虽然学生学过很多前期课程，但作为综合考查学生设计能力的课程设计和毕业设计来说，显得有点支离破碎，造成学生对设计过程、设计内容和设计步骤不够清晰。

同时教材中对标准的讲述过于简单，很多学生不能正确应用，甚至不知道化工设备设计需要哪些标准。

更重要的是，从设计单位反馈的信息，普遍反映毕业生到单位后，工程设计观念淡薄，化工设备设计深度不够等。

基于此，编写了这本化工设备课程设计指导用书。

本书力求简明扼要，通俗易懂，方便使用。

系统介绍了化工设备图样绘制基础知识、化工设备设计基础理论、选材、常用零部件标准等知识。

详细介绍了固定管板式换热器、塔设备和搅拌设备等典型化工设备设计内容，并给出具体的设计示例，使学生了解和掌握化工设备的主要设计内容和设计规定，保证在有限的设计时间内顺利完成化工设备设计，为日后走上设计工作岗位打下良好的基础。

本书由方书起担任主编，负责全书的统稿和修改工作；魏新利教授担任主审。

参加编写的人员有：方书起（第1章、第3章、第4章和附录）；李洪亮（第2章、第5章）；刘宏（第6章）；陈俊英（第7章）。

<<化工设备课程设计指导>>

内容概要

本书是为高等工科院校化工、过程装备与控制工程和轻工类等相关专业配合课程设计和毕业设计编写的设计指导用书。

全书共分七章，介绍了化工设备图样绘制基础知识、化工设备设计基础理论、选材、常用零部件标准等知识。

详细介绍了固定管板式换热器、塔设备和搅拌设备等典型化工设备设计内容，并给出具体的设计示例。

本书可作为本科生教材和化工设备初级设计人员培训教材，亦可供工程技术人员在从事化工设备设计时参考使用。

<<化工设备课程设计指导>>

书籍目录

第1章 图样绘制基础知识1 1.1 设计文件的分类和组成1 1.1.1 设计文件的分类1 1.1.2 设计文件的组成2 1.2 制图基本规定2 1.2.1 图纸幅面和格式2 1.2.2 绘图比例4 1.2.3 字体5 1.2.4 图线5 1.2.5 尺寸标注7 1.3 化工设备图样基本内容及其布局10 1.3.1 图纸布局要求10 1.3.2 标题栏10 1.3.3 质量和盖章栏12 1.3.4 明细栏13 1.3.5 管口表14 1.3.6 设计数据表15 1.4 化工设备图的视图表达18 1.4.1 化工设备结构特点及图样表达特点18 1.4.2 化工设备图样的绘图步骤20 1.5 常见几何作图方法和技巧21 1.5.1 椭圆形封头作图方法21 1.5.2 弯管作图方法22 1.5.3 螺纹件的画法23第2章 化工设备用钢材25 2.1 化工设备用钢材简介25 2.1.1 碳素结构钢25 2.1.2 低合金高强度结构钢25 2.1.3 优质碳素结构钢25 2.1.4 合金结构钢25 2.1.5 不锈钢26 2.1.6 耐热钢26 2.2 压力容器用钢板和钢管26 2.2.1 压力容器用钢板26 2.2.2 压力容器用钢管27 2.2.3 压力容器用焊接材料28 2.3 化工设备用钢材的选择29第3章 常用零部件33 3.1 钢制压力容器封头33 3.1.1 压力容器封头分类及标准33 3.1.2 标准椭圆形封头34 3.2 钢制压力容器支座36 3.2.1 容器支座分类36 3.2.2 鞍式支座36 3.2.3 腿式支座41 3.2.4 耳式支座44 3.2.5 支承式支座48 3.3 压力容器法兰组件53 3.3.1 压力容器法兰组件的构成和选用53 3.3.2 压力容器法兰54 3.3.3 压力容器法兰用等长双头螺柱57 3.3.4 压力容器用垫片57 3.4 管法兰组件59 3.4.1 管法兰60 3.4.2 法兰盖63 3.4.3 管法兰用垫片63 3.4.4 管法兰用紧固件65 3.5 压力容器用检查孔65 3.5.1 检查孔分类及标记65 3.5.2 压力容器用人孔67 3.5.3 压力容器用手孔70 3.6 视镜72 3.7 液面计74 3.8 补强圈75第4章 压力容器设计基础知识77 4.1 压力容器分类77 4.1.1 压力容器分类77 4.1.2 压力容器类别划分77 4.2 压力容器圆筒的设计79 4.2.1 压力容器公称直径系列79 4.2.2 内压圆筒的设计79 4.2.3 外压圆筒的设计81 4.2.4 外压圆筒加强圈的设计83 4.3 标准椭圆形封头设计85 4.3.1 内压椭圆形封头的设计85 4.3.2 外压椭圆形封头的设计85 4.4 开孔及开孔补强86 4.4.1 开孔尺寸86 4.4.2 常见开孔补强结构86 4.4.3 等面积补强计算87 4.5 压力容器的焊接结构88 4.5.1 焊接接头形式及分类88 4.5.2 常见焊接结构形式和尺寸89 4.5.3 焊接接头在图纸上的表达90 4.6 安全阀的计算91 4.6.1 压力容器安全泄放量的计算91 4.6.2 安全阀排放面积的计算92 4.6.3 安全阀型号93 4.7 压力试验94 4.7.1 耐压试验94 4.7.2 泄漏试验95 4.8 计算示例96 4.8.1 内压容器设计计算96 4.8.2 外压容器设计计算97 4.8.3 开孔补强计算99第5章 固定管板式换热器设计102 5.1 换热器壳体102 5.2 换热管102 5.3 管板103 5.3.1 管板厚度103 5.3.2 换热管的排列103 5.3.3 管孔尺寸104 5.3.4 拉杆孔104 5.3.5 管板密封面104 5.3.6 管板强度计算104 5.4 换热管与管板的连接106 5.4.1 强度胀接107 5.4.2 强度焊接107 5.4.3 胀焊并用107 5.5 管板与壳体的连接107 5.6 管箱108 5.7 接管109 5.8 折流板与支持板109 5.8.1 折流板与支持板的形式109 5.8.2 折流板与支持板的尺寸110 5.8.3 折流板的布置111 5.9 拉杆与定距管111 5.9.1 拉杆的结构形式111 5.9.2 拉杆尺寸111 5.9.3 拉杆的布置112 5.10 防冲板与导流筒112 5.11 波形膨胀节113 5.12 支座113 5.13 设计示例113第6章 塔设备设计123 6.1 塔设备的分类和总体结构123 6.1.1 塔设备的分类123 6.1.2 塔设备的总体结构123 6.2 塔设备设计的内容和步骤125 6.2.1 塔设备设计的内容125 6.2.2 塔设备设计的步骤125 6.3 板式塔的塔盘结构设计125 6.4 填料塔的内件结构设计126 6.4.1 填料支承装置126 6.4.2 液体分布器和再分布器126 6.5 塔设备辅助装置及附件127 6.5.1 裙座127 6.5.2 接管133 6.5.3 人孔和手孔136 6.5.4 塔顶吊柱及吊耳136 6.5.5 除沫装置138 6.6 塔设备的强度和稳定性计算138 6.6.1 塔设备的设计准则138 6.6.2 质量载荷138 6.6.3 自振周期140 6.6.4 风载荷140 6.6.5 地震载荷142 6.6.6 偏心弯矩144 6.6.7 最大弯矩144 6.6.8 圆筒形塔壳轴向应力校核144 6.6.9 塔设备压力试验时的应力校核145 6.6.10 裙座壳轴向应力校核146 6.6.11 地脚螺栓座147 6.6.12 裙座与塔壳连接焊缝149 6.7 设计示例150第7章 搅拌设备设计157 7.1 概述157 7.2 容器尺寸的确定及结构选型158 7.2.1 罐体几何尺寸确定158 7.2.2 顶盖结构158 7.2.3 传热部件结构158 7.2.4 搅拌容器强度计算159 7.3 搅拌装置设计160 7.3.1 搅拌器设计和选型160 7.3.2 搅拌轴设计162 7.4 传动装置设计164 7.4.1 传动方式及选型165 7.4.2 电动机选用165 7.4.3 减速器选用166 7.4.4 凸缘法兰与安装底盖选用166 7.4.5 机架选用166 7.4.6 联轴器选用167 7.4.7 搅拌轴中间轴承和底轴承选用167 7.5 轴封选用169 7.5.1 填料密封169 7.5.2 机械密封170 7.6 工艺接管及附件选用170 7.6.1 工艺接管170 7.6.2 人、手孔171 7.6.3 挡板171 7.6.4 支座172 7.6.5 视镜173 7.7 设计示例173附录178 附录一 钢材许用应力表178 附录二 钢材弹性模量表180 附录三 钢材平均线膨胀系数表180 附录四 压力

<<化工设备课程设计指导>>

容器法兰、垫片、螺柱、螺母材料匹配表181 附录五 PN系列各种类型管法兰的密封面形式及其适用范围182 附录六 压力容器人、手孔用垫片(圈)代号184 附录七 外压容器图算法用图185 附录八 管道内流体的常用流速范围188 附录九 设备及其操作安全距离188参考文献189

<<化工设备课程设计指导>>

章节摘录

插图：1.3.1 图纸布局要求化工设备图样有多种，不同的图样有不同的布局格式，如图1-16所示。

图1-16 (a) 是化工设备装配图的布局格式，通常包含：一组视图（包括管口方位图、局部放大图等）、标题栏、明细栏、管口表、设计数据表等。

图1-16 (b) 是部件图的布局格式。

图1-16 (c) 是部件图和零件图画在同一张图样中的布局格式。

该图样中的零件一般是该部件所包含的零件，但也可以是其他零件。

图1-16 (d) 是多个零件画在同一张图样中的布局格式（一张图样中也可以只画一个零件图）。

一张图样中到底该画几个零件，没有具体的规定，但每一分区内只能画一个零件，分区样式如图1-2所示。

1.3.2 标题栏.化工设备图样中的标题栏、明细栏、设计数据表等，不同行业、不同单位使用的图表格式不尽相同，但所包含的内容基本上都是一致的。

(1) 标题栏格式化工设备图样的标题栏有主标题栏和简单标题栏之分。

每一张图纸的右下角都必须有主标题栏，每一个部件图、零件图都必须还有一个简单标题栏，主标题栏和简单标题栏的位置如图1-16所示。

标题栏的格式如图1-17所示，边框线型均为粗实线，其余线型均为细实线。

<<化工设备课程设计指导>>

编辑推荐

《化工设备课程设计指导》为高等学校教材之一。

<<化工设备课程设计指导>>

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>