

## <<石油化工压力容器设计>>

### 图书基本信息

书名：<<石油化工压力容器设计>>

13位ISBN编号：9787502184780

10位ISBN编号：7502184783

出版时间：2011-6

出版时间：仇性启 石油工业出版社 (2011-06出版)

作者：仇性启 编

页数：275

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>

## <<石油化工压力容器设计>>

### 内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：石油化工压力容器设计（第2版）》共9章。前5章主要讲述轴对称旋转薄壳、厚壁圆筒、圆板的基本理论及工程设计方法；第6章介绍在压力容器总体设计中应考虑的各种局部应力问题及焊接结构设计问题；第7章介绍压力容器及管道的密封设计；最后2章简要介绍压力容器的应力分析设计方法，以及压力容器的脆性断裂、低周疲劳破坏、高温蠕变和腐蚀破坏等失效问题。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：石油化工压力容器设计（第2版）》注重压力容器设计的基本理论和方法，适于普通高等学校过程装备与控制工程专业本科生使用，也可供从事石油化工容器设计及研究人员阅读和参考。

## &lt;&lt;石油化工压力容器设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 压力容器设计概论 1.1 压力容器总体结构 1.2 压力容器分类 1.3 压力容器设计基本要求 1.4 压力容器设计规范 第2章 内压薄壁容器设计 2.1 旋转薄壳的几何特征 2.2 旋转薄壳的平衡方程 2.3 旋转薄壳的无力矩理论 2.4 旋转薄壳的变形和物理方程 2.5 壳体中的边缘问题 2.6 内压薄壁容器的工程设计 习题 第3章 高压厚壁圆筒结构与设计 3.1 厚壁圆筒的结构形式 3.2 单层厚壁圆筒设计 3.3 单层厚壁圆筒的自增强 3.4 组合式厚壁圆筒设计 习题 第4章 薄板理论及设计 4.1 概述 4.2 圆形薄板的轴对称弯曲 4.3 圆形薄板的计算 4.4 矩形薄板计算简介 4.5 平盖的工程设计 习题 第5章 外压薄壁容器设计 5.1 外压容器的稳定性 5.2 临界压力公式 5.3 外压圆筒的图算法 5.4 外压球形容器及封头设计 5.5 加强圈设计 习题 第6章 压力容器总体设计 6.1 总体设计概述 6.2 开孔补强设计 6.3 局部应力计算 6.4 结构设计 习题 第7章 压力容器密封设计 7.1 密封基本概念 7.2 法兰连接设计 7.3 高压容器密封设计 第8章 压力容器分析设计 8.1 概述 8.2 应力分类 8.3 各类应力强度的限制条件 8.4 应力分析设计的程序及应用 第9章 压力容器失效问题 9.1 压力容器的脆性断裂 9.2 压力容器的疲劳破坏 9.3 高温下的蠕变破坏 9.4 压力容器的腐蚀破坏 参考文献 附表 附表1 碳素钢和低合金钢钢板许用应力 附表2 高合金钢钢板许用应力 附表3 碳素钢和低合金钢钢管许用应力 附表4 高合金钢钢管许用应力 附表5 碳素钢和低合金钢锻件许用应力 附表6 高合金钢锻件许用应力 附表7 碳素钢和低合金钢螺柱许用应力 附表8 高合金钢螺柱许用应力 附表9 钢材弹性模量 附表10 钢材平均线膨胀系数

## &lt;&lt;石油化工压力容器设计&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 压力容器设计概论 1.1 压力容器总体结构 所谓压力容器，是指盛装气体或者液体，承载一定压力的密闭设备。

石油化工生产过程是用化学或物理方法将物料转变成所需产品的过程。

为了实现这些工艺过程，需要各种类型的石油化工设备。

例如：换热设备：主要用于实现介质的热量交换的设备，如热交换器、冷却器、冷凝器、重沸器、蒸发器和管壳式余热锅炉等；反应设备：主要用于完成介质的化学反应的设备，如反应器、合成塔、聚合釜和变换炉等；分离设备：主要用于对混合物料进行分离的设备，如分馏塔、汽提塔、吸收塔、稳定塔、干燥器和分离器等；储存设备：盛装物料的容器，常用的有卧式、立式圆筒形储罐和球形储罐等。

在石油化工单元操作中，由于所完成的工艺不同，其设备具有不同的功能内件和安装方式，但都是在一定的压力、温度和不同特性的介质条件下工作的。

从几何形状和受力特点来看，均属于压力容器，其外壳是典型的由板、壳组合而成的焊接结构，图—1为一卧式压力容器结构简图。

压力容器主要由六大部件组成。

## 1) 筒体。

筒体的作用是提供工艺所需的承压空间，是压力容器最主要的受压元件之一，其内直径和容积往往需要由工艺计算确定。

圆柱形筒体（即圆筒）和球形筒体是工程中最常用的筒体结构。

筒体直径较小（一般小于500mm）时，圆筒可用无缝钢管制作。

直径较大时，将钢板在卷板机上卷成圆筒，焊接后形成一段圆节，焊缝方向与筒节纵向平行，称为纵焊缝。

直径较大的容器，由于钢板幅面尺寸限制，可能有多条或两条以上的纵焊缝。

较短容器可直接在一个筒节的两端连接封头，制成一台压力容器外壳，当容器较长时，需要先制作若干段筒节，再由筒节组焊成所需长度的筒体。

筒节与筒节之间、筒体与端部封头之间的连接焊缝为环向，称为环焊缝。

筒体按其结构又可分为单层式和组合式两大类。

单层式筒体的器壁在厚度方向是由一整体材料构成，其制造方法有单层卷焊式、整体锻造式、锻焊式等；组合式筒体的器壁在厚度方向是由两层或两层以上互不连续的材料构成，按结构和制造方法又可分为多层式和缠绕式两大类，具体结构将在本书第3章介绍。

## <<石油化工压力容器设计>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:石油化工压力容器设计(第2版)》注重压力容器设计的基本理论和方法,适于普通高等学校过程装备与控制工程专业本科生使用,也可供从事石油化工容器设计及研究人员阅读和参考。

<<石油化工压力容器设计>>

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>