

<<化工设备>>

图书基本信息

书名：<<化工设备>>

13位ISBN编号：9787564070779

10位ISBN编号：7564070773

出版时间：2012-12

出版时间：北京理工大学出版社

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>>

内容概要

《普通高等教育"十二五"创新型规划教材:化工设备》从生产实际出发,突出化工设备的工程应用和标准规范的使用,着重介绍了典型化工设备的类型和应用;压力容器的基本理论和工程计算、常用材料、标准规范和质量保证;典型化工工艺设备及其主要零部件的结构类型、选择、使用和维护;设备的安全运行及典型事故案例等内容。

<<化工设备>>

书籍目录

绪论 第一节化工设备及其应用 第二节化工生产对化工设备的基本要求 一、化工生产的特点 二、化工设备的特点 三、化工生产中对化工设备的要求 第三节化工设备的发展趋势和研究方向 第一章压力容器 本章内容提示 第一节压力容器结构 一、压力容器基本组成 二、压力容器各部件间的焊接 第二节压力容器的分类 第三节压力容器常用材料 一、压力容器用钢基本要求 二、压力容器常用钢材简介 三、压力容器用钢的选用原则 第四节压力容器规范标准 一、国外主要规范标准简介 二、国内主要规范标准简介 思考题与习题 第二章化工设备强度计算基本知识 本章内容提示 第一节回转薄壁壳体的几何特性 一、回转壳体的形成 二、回转壳体的几何特性 第二节回转薄壁壳体应力分析 一、无力矩理论及应用 二、典型回转薄壁壳体应力分析 第三节回转壳体的边缘应力 一、边缘应力的产生 二、边缘应力的特征 三、边缘应力的处理 思考题与习题 第三章内压薄壁容器设计 本章内容提示 第一节内压薄壁容器壳体强度计算 一、内压圆筒与球壳的强度计算 二、容器的最小壁厚 三、各类厚度间的相互关系 第二节设计参数的确定 一、压力参数 二、设计温度 t 三、许用应力 $[\sigma]$ 四、焊接接头系数 五、厚度附加量 C 六、压力容器的公称直径、公称压力 第三节内压封头结构和强度计算 一、封头的概述 二、凸形封头 三、锥形封头 四、平盖封头 第四节压力试验 一、压力试验的目的 二、压力试验的方法和要求 思考题与习题 第四章外压容器 本章内容提示 第一节外压容器的稳定性 一、外压容器的失效形式 二、外压容器的失稳过程及临界压力的概念 三、临界压力的计算 四、外压圆筒类型的判定 第二节外压薄壁容器的壁厚确定 一、外压容器设计参数的确定 二、外压薄壁容器不失稳的条件 三、圆筒壁厚确定的图算法 第三节外压薄壁圆筒的加强圈 一、加强圈的作用、结构及要求 二、加强圈的间距 三、加强圈的图算法计算 第四节外压封头壁厚确定 一、外压半球形封头 二、外压椭圆形封头 三、外压碟形封头 四、外压锥形封头 思考题与习题 第五章厚壁容器 本章内容提示 第一节厚壁容器的总体结构与选材要求 一、厚壁容器的总体结构及特点 二、厚壁容器的选材要求 第二节厚壁容器筒体的主要结构形式 一、单层圆筒结构 二、多层组合式圆筒结构 三、新型超高压厚壁圆筒结构 第三节厚壁圆筒的自增强 一、自增强技术原理 二、自增强筒体的特点 三、自增强处理的方法 第四节厚壁容器的主要零部件 一、厚壁容器的封头 二、厚壁容器的筒体端部 三、厚壁容器的主要连接件 四、高压厚壁容器的开孔补强 思考题与习题 第六章化工设备的主要零部件 本章内容提示 第一节法兰连接 一、法兰连接的组成及应用 二、法兰的分类 三、法兰连接的密封 四、法兰的结构类型 五、标准法兰的选用 第二节开孔与补强 一、开孔类型对容器的影响 二、对压力容器开孔的限制 三、补强结构 四、标准补强图及其选用 五、人孔、手孔 第三节设备的支座 一、支座的类型和应用 二、典型支座结构 三、其他类型支座 第四节安全附件 一、视镜 二、安全阀 三、爆破片 思考题与习题 第七章换热设备 本章内容提示 第一节换热设备的应用 一、换热设备的应用 二、换热设备的基本要求 第二节换热设备的分类 一、按工艺用途分类 二、按传热方式分类 第三节管壳式换热器 一、管壳式换热器的结构 二、管壳式换热器的分类 三、管壳式换热器的性能 第四节管壳式换热器的主要零部件结构 一、外壳结构 二、换热管 三、管板 四、折流挡板 五、其他零部件 第五节换热设备操作与维护 一、换热器的基本操作 二、管壳式换热器的检修 三、管壳式换热器的试压 四、《管壳式换热器维护检修规程》主要技术要求和质量标准 五、换热器的维护和保养 六、换热器的清洗 思考题与习题 第八章塔设备 本章内容提示 第一节塔设备的应用 一、塔设备的特点 二、塔设备的分类和结构 第二节板式塔 一、板式塔的分类 二、板式塔的结构 三、板式塔的塔盘结构 第三节填料塔 一、填料塔的总体结构 二、填料的分类 三、填料塔的内件 第四节塔设备的常见故障与处理 一、塔设备的检查 二、塔设备常见故障与处理方法 思考题与习题 第九章反应设备 本章内容提示 第一节反应设备概述 一、反应设备的应用及分类 二、常见反应设备的结构特点 第二节机械搅拌反应器 一、机械搅拌反应器的结构 二、罐体尺寸的确定 第三节搅拌装置 一、搅拌器的类型和选用 二、搅拌轴 第四节密封装置 一、填料密封 二、机械密封 第五节传动装置 一、传动装置的组成 二、传动装置中各部件的选用 第六节传热结构与工艺接管 一、传热结构 二、工艺接管 思考题与习题 第十章储存设备 本章内容提示 第一节储存设备的类型及应用 一、储存设备的类型 二、储罐的容量 三、储存设备的应用 第二节立式储罐 一、立式储罐的基本结构 二、立式储罐的主要附件 三、立式油罐的使用与维护 第三节卧式储罐 一、卧式储罐的基本结构 二、卧式储罐的主要附件 三、卧式储罐的制造及检验 第四节球形储罐 一、球形储罐的基本结构 二、球形储罐的主要附件 三、球形储罐的制造及

<<化工设备>>

检验 思考题与习题 参考文献

章节摘录

版权页：插图：（5）密封结构较特殊，形式多样，要求较高。

由于厚壁容器苛刻的操作条件，如果在厚壁上多一个开孔，就多一个密封面，也就多一个泄漏机会。因此，为保证密封组件在正常操作或压力、温度有波动的情况下，能满足容器的密封性要求，大多密封结构比较复杂，加工要求也较高。

因此，厚壁容器如没有必要两端开口的，一般设计成一端是不可拆的，另一端是可拆的。

内件一般是组装件，称为芯子，安装检修时整体吊装入容器壳体内。

在实际生产过程中，根据不同的需要，厚壁容器可以采用多种不同的密封结构，如强制式密封中的平垫密封、卡扎里密封，自紧式密封中的伍德密封、八角垫密封、O形环密封、C形环密封，半自紧式的双锥密封等。

二、厚壁容器的选材要求 生产中所使用的厚壁容器的工作条件严格，要求苛刻，同时还要经受各种变动工况的考验。

为了确保厚壁容器的使用安全，选用材料时除了遵循一般压力容器的选材原则外，还应根据厚壁容器的使用特点，充分考虑载荷和载荷性质、工作温度、介质特性、结构形式以及加工制造等方面的影响。

厚壁容器必须满足下列基本要求：机械强度高、塑性和冲击韧性好、断裂韧性值高、疲劳强度高、可锻性好、淬透性好，以满足厚壁容器的特殊使用要求。

高压厚壁容器常用钢如表5—1所示，对材料性能要求如下。

（1）具有较高的机械强度，良好的塑性。

由于厚壁容器使用条件特殊，一般应选择具有较高强度的材料来制造容器（目前采用抗拉强度1000 MPa以上的材料制作）。

但对同一钢种，由于热处理条件的不同，强度也会随之不同。

另外，强度级别的提高，势必会引起材料塑性和韧性指标的降低，因此，在选用高强度钢材的同时，还应充分考虑材料塑性指标。

对于焊接或多层厚壁容器，一般选择材料的伸长率应不小于15%~20%。

（2）要有较好的冲击韧性和断裂韧性。

厚壁容器在实际操作时，有可能出现载荷波动，包括周期性循环载荷和操作条件突然变化而引起的压力变化，这样的工况已经超出静载荷的范围。

因此，对于制造厚壁容器的材料，还必须进行夏比（V形缺口）冲击试验，应有较高的冲击韧性，一般要求冲击功值 $AL > 40 \text{ J}$ 。

这一指标的控制对厚壁容器的安全性有着重要意义。

另外，随着材料强度级别的提高，以及加载速度的增加，一些金属材料断裂韧性的数值将有所降低，难以预测的低压力破坏的倾向也就会增大，这时当强度指标相差不大时，应尽可能考虑选用断裂韧性较高的钢种来制造容器。

<<化工设备>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"创新型规划教材:化工设备》可作为高等院校化工及机械专业的教材使用,也可供其他相关专业的师生和工程技术人员参考。

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>