第一图书网, tushu007.com

<<承压设备设计典型问题精解>>

图书基本信息

书名：<<承压设备设计典型问题精解>>

13位ISBN编号：9787122071774

10位ISBN编号：7122071774

出版时间：2010-3

出版时间：化学工业出版社

作者：戴季煌 等编

页数：240

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

前言

承压容器广泛应用于工业生产及日常生活的诸多领域。
其中许多承压容器的操作工况具有高温、低温、高压，介质为有毒、易燃易爆和易腐蚀等特点。
承压容器一旦发生事故，往往造成装置停产、环境污染、火灾爆炸、人身伤亡等严重后果。
这就对承压容器的设计、制造、检验、安装、管理等环节提出了越来越高的要求，而提高设计质量则是其中的首要环节。

为此，国家对压力容器设计单位的行政许可和压力容器设计审批员、压力容器设计鉴定评审员的执业资格，实行了严格的管理。
相应的培训考核制度日趋完善。

我们在历次压力容器设计单位国家监督检查、压力容器设计审批员考核答辩和多年压力容器设计单位鉴定评审中，以及在多种培训班的答疑中收集了设计问题百余例，并取其中具有共性者在压力容器设计鉴定评审员继续教育班、压力容器设计审批员继续教育班及压力容器设计人员培训班中以讲座的形式进行了解答，引起业内的关注。
为此，从其中挑选了较为典型的百余个问题汇集成册，供业内读者参考使用。

本书按设计文件的内容分为设计数据、材料选用、设计计算、结构设计和技术要求等。
解答既涉及基础理论知识，亦涉及有关标准规范，准确、清晰和深入浅出。

本书由戴季煌、陈泽溥、朱秋尔等编，原全国化工设备设计技术中心站站长洪德晓教授级高级工程师进行了全面审阅并予以指正。

希望本书能对读者的工作有所帮助，并希望读者对书中的不足之处提出宝贵意见.。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书汇集了近些年编者在压力容器设计单位国家监督检查、压力容器设计单位鉴定评审和压力容器设计审批员考核答辩中发现的典型设计问题，以及在压力容器设计鉴定评审员培训考核班、压力容器设计人员培训班、压力容器设计鉴定评审员继续教育班、压力容器设计审批员继续教育班答疑中遇到的典型设计问题百余例。

全书按设计文件的内容分为设计数据、材料选用、设计计算、结构设计和技术要求等。问题的解答既涉及基础理论知识，亦涉及有关标准规范，准确、清晰，对于提高承压容器的设计质量与设计水平具有指导意义。

本书可供从事承压容器设计、制造与监察管理的技术人员及高等院校相关专业的师生，尤其是报考执业资格的技术人员参考使用，亦可用作压力容器设计单位技术培训的教材。

书籍目录

第1章　设计数据　1?介质毒性危害的程度分类　2?介质的“易燃、易爆”　3?设计压力与计算压力的区别　4?盛装液化气体的固定式压力容器设计压力的确定　5?最大允许工作压力　6?设计温度　7?受环境低温影响的压力容器设计温度的确定　8?工作温度与设计温度　9?管壳式换热器管、壳程沿长度的平均温度与管、壳程设计温度　10?设计中应考虑的载荷　11?腐蚀裕量　12?应力腐蚀的控制　13?圆筒和封头焊接接头系数?　14?焊接接头系数的选取及焊接接头的视图表达　15?装量系数　16?压力试验和气密性试验　17?真空容器进行内压试验的目的　18?压力容器设计使用寿命　19?搅拌设备电机的功率核定及选型　20?《容规》与GB 150的适用范围关于压力、介质限定的差异　21?盛装最高工作温度低于标准沸点的液体而未完全充满的压力容器如何划类　22?球罐容积的限制　23?低温低应力工况　24?设计文件中压力容器类别的表达　25?《简单压力容器安全技术监察规程》适用的简单压力容器　26?《简单压力容器安全技术监察规程》规定的“推荐使用寿命”　27?简单压力容器中介质对含有少量油、干灰和细尘的规定　28?简单压力容器的设计方法及相关规定　29?简单压力容器“同一型号”的确定　30?简单压力容器的组批　31?简单压力容器爆破试验　32?超过推荐使用寿命的简单压力容器的使用　33?固定式压力容器安全技术监察规程(以下简称“新容规”)与压力容器安全技术监察规程(以下简称“旧容规”)适用范围的主要区别　34?“新容规”与“旧容规”类别划分的差别　35?“新容规”与“旧容规”对产品焊接试件的要求　36?“新容规”与“旧容规”对多腔的容积的规定　37?“新容规”对设计单位选用境外牌号材料的规定 第2章　材料选用　1?钢板选用　2?压力容器用钢板的新标准　3?应力腐蚀的特征及其防止　4?易引起应力腐蚀的介质　5?不锈钢晶间腐蚀及其防止　6?易引起铬镍不锈钢发生晶间腐蚀的介质　7? GB/T 4334?1～5—2000中不锈钢晶间腐蚀试验的五种方法及其适用条件　8?双相不锈钢的特点　9?双相不锈钢耐晶间腐蚀性能强于奥氏体不锈钢的原因　10? 10钢无缝管用于-20℃以下时应选用的钢管标准　11?高压设备用无缝钢管　12?管法兰锻件级别的选用　13?奥氏体不锈钢焊条的选用　14?《简单压力容器安全技术监察规程》规定的碳素钢材料　15?材料代用　16?设备选材基本原则 第3章　设计计算　1?设计温度与设计压力的组合　2?成形封头许用应力的选取　3?成形封头注明允许最小厚度后开孔补强的计算　4?圆形平盖受力分析　5?GB 150规定采用中径公式进行厚壁圆筒强度计算的原因　6?开孔补强方法　7?开孔补强计算中开孔直径的选取　8?等面积补强法对开孔直径的限制　9?等面积补强计算对开孔长短轴之比的限制　10?等面积补强计算中的有效补强范围　11?在相同直径、相同厚度、相同开孔直径条件下容器受外压时的开孔补强面积是受内压时的开孔补强面积的一半　12?人孔盖开孔问题　13?留意接管的强度计算　14?GB 150法兰设计：针对不同的应力选取不同的强度校核应力　15?容器附件引起的局部应力　16?鞍式支座允许载荷的确定　17?埋地卧罐的设计计算　18?裙座筒体危险截面的选取　19?螺栓安全系数的选用　20?地脚螺栓与法兰螺栓的不同许用应力　21?计算地震载荷和风载荷作用下塔体和裙座筒体的组合拉、压应力时许用应力值的确定　22?球壳的有关计算　23?外压容器设计中“长圆筒”、“短圆筒”的概念及GB 150的计算中不区分长、短圆筒的原因　24?外压圆筒加强圈设计的有关计算　25?管板隔板槽面积的计算　26?固定管板应力计算不合格的调整　27? U形管换热器中管壁厚度的确定　28?双管板换热器管板间距的确定　29?夹套容器内筒体的计算压力　30?夹套容器中，穿过夹套并与夹套焊接的短管处开孔，不需补强计算　31?装有螺旋导流板的夹套容器，在内筒外压计算时，按加强圈设计的条件　32?夹套是否采用膨胀节的判定　33?疲劳分析　34?装设安全阀、爆破片的压力容器，其计算书中应包括安全装置选用的有关内容　35?填料支承板栅条的强度校核 第4章　结构设计第5章　技术要求第6章　钛制压力容器附表

章节摘录

所以，非常需要在容器制造完工后采用短时超压的办法，全面考核它的整体强度及致密性与密封性能。
如有隐患，在压力试验过程中充分暴露，以便进行容器的返修或报废。
除了考核强度、致密性和密封性能外，压力试验还能起到两个作用。
①通过短期超压，可以减小某些局部区域的峰值应力，在一定程度上起到消除或降低残余应力，使应力分布趋于均匀的作用。
②按断裂力学的观点，短时超压能使裂纹产生闭合效应，也钝化了裂纹尖端，使容器在正常运行时更为安全。
对于外压容器，包括真空容器，压力试验的主要目的在于检验焊接接头的致密性和密封结构的密封性能，而不是考验容器的外压稳定性。
按规范正确设计、制造并检验合格的外压容器，包括真空容器。
在设计外压的作用下不会失稳。
没有必要进行外压试验来考核它的稳定性，而只需要检查密封结构的密封性能和那些穿透器壁导致泄漏的缺陷。
由于在内压的作用下，容器的密封面和内在缺陷都趋于张开，便于检查焊接接头的致密性和密封结构的密封性能，因而外压容器，包括真空容器，也以内压进行压力试验。
压力试验方法有两种，液压试验和气压试验。
一般压力试验方法为液压试验，因为相同容器内充以气体时，气体具有使裂纹扩展的内能，要比充以不可压缩的液体的裂纹扩展大得多，因此气压试验的危险性远比液压试验大得多，所以通常采用液压试验。
只有当在容器内不允许有微量残留液体，或者由于结构原因不能充满液体的容器等，才采用气压试验。
气密试验的目的在于利用气体比液体更具渗透性的特点，严格考验焊接接头的致密性和密封结构的密封性能，鉴定容器是否存在不允许的泄漏。
气密性试验并非压力容器必做的试验项目。
因为多数压力容器没有严格的限制泄漏的要求，而且压力试验也同时具有一定检漏功能。
以下两种情况必须进行气密性试验。
①介质毒性程度为极度、高度危害的压力容器。
因为一旦发生微量泄漏，就严重危及人的生命安全，造成环境污染。
②设计要求不得有微量泄漏的压力容器。
往往因为工艺条件要求，如泄漏会危及设备安全与正常操作，或者介质价格昂贵。
此外，一般来说，介质为易燃压缩气体或液化气体的容器、对真空度有严格要求的容器、球形储罐以及管、壳程介质互漏会产生严重危害的管壳式换热器的换热管与管板的连接部位也应进行气密性试验。
气密性试验的常用介质有空气、氮气、氨一空气、氨一氮气和氦气等。
因试验介质不同，气密性试验的操作程序与检漏方法也有所不同。
但不论采用哪种介质进行气密性试验，只有当压力试验合格后才允许进行气密性试验。
这时，容器的整体强度已经过了考核，气密性试验一般不再具有危险性。
气密性试验的取舍由设计者根据需要来确定。
漏与不漏是相对的，严格讲，绝对不漏的密封结构实际上并不存在，设计者应根据容器内介质的特性、容器所处环境（室内还是户外，人口密集程度等）以及密封结构的可靠性等条件，评估泄漏量对人身与环境的影响，从而作出是否应进行气密性试验的判断。

第一图书网, tushu007.com

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