

<<压力容器设计与实用数据速查>>

图书基本信息

书名：<<压力容器设计与实用数据速查>>

13位ISBN编号：9787111300700

10位ISBN编号：711130070X

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业出版社

作者：洪德晓，丁伯民，戴季煌 等编著

页数：413

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>

<<压力容器设计与实用数据速查>>

前言

压力容器伴随着蒸汽作为动力而迅速发展,当前压力容器在生活中已无处不在。由于锅炉、压力容器具有发生爆炸、泄漏、造成人身伤害事故的危险性,世界上各主要工业发达国家一般都制定有专门的法律,建立了完善的法规、规范体系进行监察管理。

当前世界上压力容器建造规范主要有两大体系: 其一为美国机械工程师学会(American Society Of Mechanical Engineers, 简称.ASME)在1915年发布的首版锅炉规范,发展至今成为.ASME锅炉及压力容器规范(Boiler&Pressure Vessel Code, 简称B&PV Code, 在行业内常称为ASME规范),是国际上公认的权威规范。

其二为欧盟(EN)压力容器规范。EN 13445非直接受火压力容器(EN13445 unfired Pressure Vessels),是综合欧洲各国的原有规范、结合现代技术的最新规范。

世界各国的压力容器规范或源出其上,或归入其内。压力容器设计由简单的强度计算,发展到强度、刚度、稳定性、安定性、疲劳、腐蚀疲劳、蠕变、疲劳与蠕变交互作用、脆性断裂等方面综合考虑,是一个渐近的逐步的进展,且仍在不断发展之中。

本书旨在针对压力容器设计中的某一问题,为读者快速查找我国压力容器和换热器标准(GB 150-1998, GB 151-1999和JB 4732-1995)、美国压力容器建造规范(ASME -1和 -2)、欧盟非直接火压力容器标准(EN 13445)等对该问题的具体规定。

为简明扼要地介绍这些标准的规定,仅对某具体问题主要思路进行分析,不能、也不必要原原本本详细地列出各标准的具体条文和各有关符号的含义和规定,在需要时读者在理清基本思路的情况下可查找相关标准的规定。

希望此举能有助于压力容器设计师更好地了解不同规范之间的差异,从而在以后的设计活动中能够更加全面地考虑问题。

为便于读者了解这些标准在各个问题上的联系和区别,在介绍主要思路的同时,都以笔者的理解角度列出对各标准的对照和简要评述。

为方便读者查找原标准,所列公式或符号都和原标准所用一致,且在必要时列出所引原标准的章节、图号和表号。

<<压力容器设计与实用数据速查>>

内容概要

戴季煌朱红松编著机械工业出版社本书主要介绍各种压力容器的设计方法以及设计时需要的实用数据速查,旨在针对压力容器设计中的某些问题,为读者快速查找我国压力容器和换热器标准(GB 150—1998, GB 151—1999和JB 4732—1995)、美国压力容器建造规范(ASME -1和 -2)、欧盟非直接火压力容器标准(EN 13445)等对这些问题的具体规定。

为便于读者了解这些标准在各个问题上的联系和区别,在介绍主要思路的同时,都以笔者的理解角度列出对各标准的对照和简要评述。

本书可供从事压力容器设计和制造、检验人员快速查找国内外标准的有关规定之用,或对压力容器设计和制造、检验工作有一定实际经验人员拓宽知识层面之用,也可供制定标准的有关人员在决策时参考。

<<压力容器设计与实用数据速查>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 各国压力容器标准的体系 1.1.1 我国压力容器标准的体系 1.1.2 美国压力容器规范的体系 1.1.3 欧盟压力容器标准的体系 1.2 按规则设计和按分析设计 1.2.1 压力容器规范、标准的发展沿革 1.2.2 按应力分析设计规范的提出和存在的问题 1.2.3 各国压力容器标准的发展趋势和现状 1.2.4 对各标准的对照及简要评述 1.3 各国容器标准的适用对象和范围 1.3.1 GB 150、GB 151和JB 4732 1.3.2 ASME -1、-2和 -3 1.3.3 EN 13445 1.3.4 对各标准的对照及简要评述 1.4 各国压力容器分类 1.4.1 GB 150 1.4.2 ASME -1 1.4.3 EN 13445 1.4.4 对各标准的对照及简要评述第2章 压力容器设计的一般问题 2.1 压力容器的失效准则 2.1.1 失效方式和失效准则 2.1.2 各国压力容器标准的考虑 2.2 设计参数 2.3 确定材料许用应力的安全系数 2.4 焊接接头分类 2.4.1 GB 1501 2.4.2 ASME -1 2.4.3 EN 13445 2.4.4 对各标准的对照及简要评述 2.5 各种类容器和接头的选用与无损检测要求 2.5.1 GB 150 2.5.2 ASME -1 2.5.3 EN 13445 2.5.4 对各标准的对照及简要评述 2.6 焊接接头系数 2.6.1 GB 150 2.6.2 ASME -1 2.6.3 EN 13445 2.6.4 对各标准的对照及简要评述 2.7 试验压力系数及其相应的限制条件 2.7.1 GB 150 2.7.2 ASME -1 2.7.3 EN 13445 2.7.4 对各标准的对照及简要评述第3章 内压元件设计第4章 外压元件设计第5章 开孔接管及其补强设计第6章 法兰及其相关元件设计第7章 卧式容器及鞍座设计第8章 管壳式换热器和膨胀节设计第9章 附加载荷和局部载荷第10章 低温容器设计(压力容器的防脆性断裂)第11章 压力容器的疲劳分析第12章 实用数据速查参考文献

<<压力容器设计与实用数据速查>>

章节摘录

从1968年公布的ASME -2压力容器另一规则开始,引进了包括弹·塑性失效、塑性垮塌失效、疲劳失效以及极限载荷等在内全新的设计理念(确切地说,应是从1965年公布的ASME 开始);随后,不仅是ASME -1,而且各国有关压力容器和承压设备的标准都纷纷仿效,使压力容器设计方法走上了更高的台阶。

各册所采用的安全系数也随着技术的进步而逐步降低,和安全系数相关的材料、制造、检测检验等规定也同步改进。

1.2.2 按应力分析设计规范的提出和存在的问题 应力分析设计的总体思路为:对压力容器各元件进行详细的应力分析,并将各种不同载荷引起的应力,根据其导出应力的方法、应力在元件上存在区域的大小、沿元件厚度分布的性质等,针对所计及的失效模式所起不同作用进行分类,对不同类别的应力规定以不同的限制条件。

与之相配合,对材料选用、强度理论、安全系数、检测要求、制造、试验等都作出了和按规则设计不同的规定。

显然,应力分析设计所计及的失效模式不仅包括弹性失效和弹性不稳定,而且还包括了过量的塑性变形、脆性断裂、蠕变变形(非弹性)、塑性不稳定—渐增的垮塌、低循环疲劳等。

在1968年提出ASME -2时,其所述的应力分类及其评定主要是以(薄)板壳理论方法为基础的,所以在其附录4以应力分析为基础的设计部分所列的应力分析方法都是板壳理论及其边缘连接的求解方法,除计算用于疲劳分析的总应力外,未提及有限元方法。

随着压力容器设计参数的越来越高,结构和载荷的越趋复杂,用板壳理论来求解元件应力已无能为力,必须采用有限元等数值处理方法才能奏效,而采用有限元方法所求得的总应力,要按照应力分类及其评定的理念进行设计,特别是用三维有限元时,首先遇到的是必须对总应力分解并正确分类,由于板壳理论方法和有限元方法的不同,所以存在一个用有限元所求得的总应力和根据板壳理论提出的应力分类方法所根据的应力不相匹配的问题,原 -2除用列表方式对一些典型情况的应力分类加以说明外,并未提供更多的指导;虽然也提及塑性分析和极限分析,但并未更进一步作具体说明。

这一问题一直困扰着压力容器行业,包括美国在内,各国都进行了多年研究,欧盟EN13445首先提出了结构应力的概念,根据峰值应力总存在于局部地区的特性,将由有限元法求得的总应力先通过外推法将它从总应力中扣除,然后将剩余的一次加二次应力(结构应力)根据沿壁厚的分布特性(均布及线性、非线性)以及产生应力的原因(机械或温差)进行分类;ASME -2也在2007版对原 -2全部作了改写,目的之一是对某些结构、载荷甚为复杂的元件,提供能显示出最终失效时极限载荷的有限元方法进行分析,尽可能少用、甚至回避对由有限元所得总应力的分解和分类,与此同时,虽然也提供了对总应力分解的建议(资料性附录)方法,但说明对这一方法可以产生模棱两可结果的情况,推荐采用能显示出最终失效时极限载荷的有限元方法进行分析。

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>