

压力容器设计中的问题与防范

邵敏慧

博瑞德环境集团股份有限公司

摘要: 压力容器应用广泛,是工业领域中最常用的设备之一,多个行业都会运用到压力容器,尤其是在石油化工工业,压力容器更是占据着无可替代的位置,发挥了重要的作用。但是,现阶段,我国压力容器设计中还存在许多问题,影响了压力容器功能与作用的发挥,在不注意的情况下,甚至会出现大量人员伤亡,造成严重的影响。因此,分析压力容器设计中存在的问题,加大防范力度,提出防范措施,注重压力容器设计、安装的各个环节非常重要,可以保证压力容器设计质量,解决存在的潜在安全问题,提升压力容器的使用效率,提升压力容器的可靠性与安全性。

关键词: 压力容器;设计;问题;防范

前言

压力容器应用广泛,因而,压力容器的质量直接关系到工业的发展,压力容器的安全性直接影响到工作人员的生命财产安全。因此,研究压力容器设计中的问题与防范对策非常重要,可以对压力容器进行深入的研究,促进压力容器功能的发挥,解决压力容器设计中存在的问题,达到抛砖引玉的目的,为压力容器设计者提供参考,希望可以提高设计质量,保证压力设计工作的顺利开展。

一、压力容器设计中的问题

调查研究结果显示,压力容器设计中存在的问题主要体现在三个方面,第一,忽略压力容器的正常使用寿命。任何容器都具有固定的使用年限,压力容器也不例外,一旦超出使用年限而继续使用,就会带来一系列问题,为相关企业造成一定的损失,预留安全隐患,因此,在设计过程中,需要注重压力容器使用寿命的,严格遵照相关标准进行使用,对于使用年限较长的压力设备,需要明确可以再次使用的次数,以免出现由于年限问题而无法有效工作,影响压力容器工作效率与质量的问题,但是现阶段,压力容器使用年限问题被忽视十分常见,对企业产生了较大的影响。第二,热处理问题。热处理问题是压力容器设计过程中,最容易出现的问题,尤其是一些装有高危毒害作用介质时,一旦热处理不恰当,就会造成严重的后果,影响压力容器功能的发挥,不仅容易缩短压力容器的使用寿命,在严重情况下,还有可能造成有毒有害物质的泄露,造成恶劣的后果。在实际操作过程中,大部分设计者容易忽略热处理问题,或者忘记进行二次热处理,极易出现问题,影响容器的使用寿命以及质量,产生严重的后果^[1]。第三,随材料改变问题。材料的改变对压力容器的属性具有直接的影响,作为压力容器设计的重要环节,材料的质量直接关系到压力容器的质量,关系到压力容器的外观、大小以及使用寿命、注意事项等,因而,明确压力容器设计中存在的问题,合理利用材料,明确材料的变化非常重要。但是,在实际操作过程中,材料改变问题极易被忽视,未注意到材料的变化,也未意识到材料变化会压力容器产生的恶劣影响。

二、防范压力容器设计问题的对策

(一) 解决热处理的对策

热处理问题作为压力容器设计中的常见问题,有效解决热处理问题,提出有效的解决对策非常重要,可以保证压力容器的正常使用,延长压力容器的使用寿命,由此可见,分析解决热处理的对策,提出规范压力容器设计问题的对策非常重要,发挥了重要的作用。解决热处理对策需要注意以下几点,第一,根据材料

的不同进行恰当合理的设计。针对低合金钢容器以及无缝钢管,需要严格按照要求进行恰当的设计,注重施工方法,有效进行热处理问题,以免影响压力容器的整体设计效果,影响压力容器的功能,在接管衔接过程出现一系列问题。第二,针对硬度较大、钢板过厚的钢板,对于钢板塑性较差的问题,需要注重其硬度的变化,根据硬度对设计提出更高的要求,以免影响容器的正常使用。第三,合理利用热处理技术,在冷成型之后,需要追加退火工艺,提高压力容器的硬度与强度,以免出现轻微裂痕,影响压力容器的安全性^[2]。总而言之,研究防范压力容器设计过程中,热处理应对对策具有重要的意义,是保证压力容器设计质量的关键。

(二) 解决使用年限问题的对策

使用年限即压力容器的使用寿命,因而,压力容器设计人员,必须需要中社设计工作,提升压力容器的使用寿命,明确并关注压力容器设计中使用年限存在的问题,加大对压力容器使用寿命的重视程度,关注影响压力容器使用寿命的硬度,合理运用先进技术手段,估计出压力容器的使用期限,以免超负荷工作,影响企业经济效益、影响安全生产、影响周围工作人员的生命财产安全。解决使用年限问题对策需要注意以下几点,第一,需要考虑压力容器的受腐蚀情况,如果压力容器的腐蚀严重,会大大蒜段使用年限,影响压力容器的使用寿命。压力容器腐蚀情况了解需要明确其腐蚀速率指标,从而对压力容器的使用寿命做出准确的判断。第二,需要考虑压力容器的使用频次,以及受到外力影响的情况,在使用频次高,受外力影响大的情况下,使用年限会缩短,在使用频次低,受外力影响小的情况下,使用年限会延长,具体问题具体分析,以达到解决使用年限问题,延长使用寿命的目的。

(三) 解决容器材料改变问题的对策

压力容器设计材料选择是不断变化发展的,因而,施工工艺也是不断变化的,需要尊重这种变化,了解这种变化,意识到变化带来的重要影响,有效解决材料改变问题,做好防范工作。一方面,需要注重材料的厚度,材料薄厚不同,使用的结构以及注意事项不同,处理方法与手段不同,需要因情况而定,确保工作的有效性,保证压力容器设计工作质量。另一方面,需要明确应力厚度与钢板的密切联系,设计者需要对压力容器的应力进行预测,减少换板频率,尽可能保证设计的准确性^[3]。

总结

综上所述,研究压力容器设计中的问题与防范措施,提出有效的防范方案非常重要,具有重要的意义与价值。压力容器设计作为一个严谨的过程,对人员素质具有较高的要求,需要进行深入的了解,精准的把握,才能处理好相关细节,提升技术水平,在遵守行业管理规范与标准的情况下,进行优化设计,保证设计的合理性,提高设计质量,尽可能解决设计中存在的问题,发挥其重要作用。

参考文献

- [1] 余乐. 压力容器设计中的问题与防范措施[J]. 科学技术创新, 2017(15):192-193.
- [2] 田志军. 压力容器设计中的常见问题及防范策略[J]. 时代农机, 2018, 45(10):241.
- [3] 胡艳兴. 压力容器设计常见问题及防范对策[J]. 化工管理, 2018(18):42.