

论压力容器设计制造安装常见的问题及解决方法

张俊

安道麦股份有限公司 湖北 荆州 434000

摘要: 压力容器是人们在日常生活中广泛使用的一种设备,也是人们日常生活必不可少的工具。因此,压力容器结构设计需要严格遵守规定中的标准要求,并且需要重视制造过程,防止在使用过程中出现安全问题。

关键词: 压力容器设计; 制造安装; 常见的问题; 解决方法

随着我国经济和技术的迅速发展,压力容器在有机产业和石化产业等行业使用越来越广泛。如果扩展压力容器的使用范围,那么不同的产业会使用不同的压力容器,容易在使用过程中出现许多问题。压力容器的缺陷能够直接影响压力容器的使用。因此,为了提高压力容器在使用过程中的效率,有必要准确地找出压力容器的问题,并针对现有问题提供有针对性的解决方案。

1 压力容器的特点

1.1 安全性能要求高

压力容器制造必须符合标准规格,并要求具有一定的时效性。大多数压力容器工作流体会经受高温和高压真空腐蚀以及其他环境的影响,作业所需的资源通常是易燃,易爆,有毒的物体。因此在使用过程中保证压力容器的安全性是我们的首要任务。随着科学的不断发展和进步,加快了对压力容器标准规格的更新。因此,必须严格遵循压力容器的生产规格,以确保压力容器在使用过程中的安全。

1.2 设计的专业性强

容器的设计不同于传统的机械设备。设计者需要具备一定的专业知识,并且在产品设计过程考虑其他因素,以确保压力容器总体设计,以及操作员开发高级计算机技能。容器的设计涵盖了多个因素,多个类别,包括容器设计和制造,冶金技术,加工技术,腐蚀防护技术,安全管理技术等。因此,创建安全的容器需要许多行业共同努力以实现。

1.3 产品结构和参数的多样性

容器在制药,化学,石油和食品工业中具有多种用途。在同一产业,由于产品结构和功能存在许多差异,因此容器乘积参数也不同。虽然制作工艺存在差异,但许多制造过程都包含许多相似的信息。设计者可以通过使用相同的信息来制造安全得容器^[1]。

2 压力容器设计和制造中的影响因素

容器是一种特殊的设备,项目质量是影响容器整体质量的重要因素。使用过程中的许多因素导致容器的质量出现问题,并对国民经济的发展产生重大影响。因此,容器的质量和安全性问题收到各方的关注,需要在各个方面(例如设计,制造)加以解决,以便可以充分解决设计和制造中的问题。容器中出现的首要问题是容器制造的过程。由于容器制造涉及特殊设备的制造,因此制造要求特别严格。为了

确保容器产品的质量满足规定中指定的要求,需要完全掌握产品生产和成型的各个容器,容器制造过程中控制材料使用,以避免在制造过程中出现安全问题,必须仔细研究和验证容器质量,发现产品质量问题时,及时改进。还应注意安装容器过程中出现的许多问题。如上所述,容器的开发和生产是一个完整的质量控制过程,随着时间的推移,出现了许多安全风险,因此容器必须提高质量,避免出现安全问题。容器安装工作需要严格遵守标准和规范,这些标准和规范不仅可以确保员工的安全,而且还可以确保容器的质量。然后在安装过程中请注意安装方式。为了节省投资成本,许多团队将重点放在容器的工作方式中,而忽略了安装问题。安装过程良好,但是如果不是由专家来安装,则可能会遇到问题,这会影响容器的质量,但是随着时间的推移容器会出现质量问题。为了避免在安装过程中出现安全隐患,需要定期对装置进行维修和检查。最后是如何安装容器,需要根据适用的标准和规范进行调整。例如,在组装大约60英尺高的塔时,需要使用航空设备在现场抬起或直接向空中举升塔。但是,航空设备对现场和人员的要求很高,但是又必须确保塔的垂直度,以免影响塔的质量。该问题与上述容器设计和安装过程有关。容器仍有很大的改进空间。下面介绍如何解决容器的质量问题。

在容器制造过程中,公司经常使用426mm×20mm碳纤维或低合金钢螺旋管来降低成本。这种材料可以满足容器安装的要求,但该材料不隔热。冷却后可以轧制碳钢或合金钢板。如果不进行热处理,钢颗粒会像塑料一样容易变形并且出现破裂现象。因此,应根据GB150.4-2011的8.1.1的规定对钢板进行冷却,然后对其复溶后进行热处理。这样钢板的强度,硬度和延展性将得到完善,改进之后可以确保容器更加安全可靠^[2]。

3 压力容器设计制造安装常见的问题

3.1 材料使用不合理

在创建和安装容器的过程中,如果选择不合适的材料,则会出现质量问题。这不仅会威胁员工的生命安全,而且还会降低公司的经济利益。因此,在选择材料时,有必要先评估低材料的质量等级,然后再综合评估材料的温度和湿度,以避免温度和湿度引起容器出现各种误差。

3.2 加工过程不合理

在制造和加工过程中, 压力容器通常受尺寸等因素的影响。在此过程中, 如果技术人员不关心规格, 则压力容器会在不同级别上产生各种弊端。创建压力容器时, 大多数零件都需要手动操作。在这种负面因素的影响下, 压力容器变形问题变得越来越普遍^[3]。

3.3 焊接工艺不合格

压力容器焊接是最重要, 如果焊接出现质量问题, 将直接影响容器的质量。例如, 水平和垂直焊接工艺的选择。压力容器缺陷是出现问题的原因, 但是水平和垂直选择过程是压力容器制造过程的重要组成部分。因此如果使用不正确的焊接工艺, 那么压力容器设置将不会保持一致。

4 压力容器制造安装缺陷的处理措施

4.1 选择标准化的制造材料

在压力容器制造过程中, 必须选择合适的制造材料。在选材过程中, 必须认真遵循所在国家压力容器制造流程中的选材要求, 并根据不同行业的不同需求选择与制造相关的材料。在此过程中, 如果没有可以使用的材料, 则根据所涉及工厂的需求, 选择其他合适的材料进行更换。在交换过程中, 每个技术人员需要发送一份请求报告。对替代材料进行评估, 以确保其功能符合预期效果。压力容器技术人员批准进行制造和安装。应根据相关标准使用相应的材料代替原材料。压力容器为了减少制造过程中发生的问题, 应针对材料性能和特性评估材料性能和有效使用的所有方面。

4.2 加工过程中影响因素的分析

压力容器在生产过程中, 有必要详细分析影响因素, 以避免在生产过程中出现严重错误。第一, 在压力容器的制造过程中, 必须按照严格压力容器的制造标准准备使用材料, 必须严格按照制造工艺, 遵循技术法规, 并且必须严格使用样品和模具以提高容器的质量和生产效率。第二, 根据压力容器生产的当前状态, 对其回弹量进行充分考虑, 因为回弹量会影响制造的压力容器的模型。还应该考虑容器的物理特性, 例如热胀冷缩, 压力容器在冷加工后是热胀冷缩的。以壳体为例, 可以通过定位来选择大直径, 小厚度的加工介质, 以免由于制造过程的热胀冷缩而出现容器变形, 防止容器的配件出现质量问题。

4.3 合理布置焊接工艺

在实际的压力容器焊过程中, 有必要集中精力在水平和垂直的焊接方向上, 以解决焊接过程中出现重叠或不均匀的问题。另外, 需要横向焊接。使用错误的焊接工艺会增加在焊接中出现问题的可能性。焊接问题通

常是重复的, 但工人应尽可能避免该问题并进行最大程度的保证焊接质量。根据压力容器选择合适的高质量焊接的材料, 应特别注意焊接接头的使用, 并在焊接过程中确保良好的结构性能。在压力容器中使用国家标准的焊接耗材模型来详细标识接头中的焊接位置和焊接标记^[4]。

5 结语

本文首先从容器的安全性能要求高、设计的专业性强以及产品结构和参数的多样性等方面对容器的特点进行了分析, 其次对容器设计和制造中的影响因素进行了分析, 接着从容器使用材料不合理、加工过程不合理以及焊接工艺不合格等方面对容器设计制造安装中出现的常见问题进行了分析, 最后从选择标准化的制造材料以及加工过程中出现的影响因素进行了分析, 以及合理布置焊接工艺等方面提出了容器在制造安装过程中出现缺陷的处理措施。

综上所述, 由于容器制造的过程很重要, 所以在容器创建的过程中, 需要注意每一个细节问题。当容器制造出现缺陷时, 需要联系负责人, 识别问题的性质, 提高容器的生产率, 减少发生安全事故的可能性, 并使用先进的信息技术对制造和安装过程中出现的问题进行故障排除。有必要通过生成容器链接, 适当地处理容器出现的每个细节, 在有限的时间内修复容器出现的问题, 以此提高施工水平。进而提高容器的制造力度与使用影响力度, 促进容器向着健康的方向发展。

参考文献:

- [1] 张伟. 浅谈压力容器设计制造安装常见问题及解决方法 [J]. 山东工业技术, 2018(12): 8.
- [2] 孙强. 浅谈压力容器设计制造安装常见问题及解决方法 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2017, 37(13): 100-101.
- [3] 高建明. 试论不锈钢压力容器制造和安装过程中常见问题及解决途径 [J]. 化学工程与装备, 2013(06): 132-134.
- [4] 陈学东, 崔军, 章小浒, 关卫和, 寿比南, 谢铁军. 我国压力容器设计、制造和维护十年回顾与展望 [J]. 压力容器, 2012, 29(12): 1-23.