

锅炉压力容器检验中的常见问题分析

徐 亮 (湖北特种设备检验检测研究院咸宁分院, 湖北 咸宁 437100)

摘 要: 随着我国工业需求的快速发展, 锅炉越来越多的被使用于社会的各行各业当中。锅炉工业也与我们的日常生活紧密相连。作为锅炉中最重要的组成部分, 压力容器的质量与锅炉的质量产生直接的联系。同时, 在锅炉日常运行中压力容器也是最容易损坏的地方, 压力容器过载也就成为了最常见的锅炉问题。如果锅炉运行过程中发生事故, 不仅会对操作人员的安全造成威胁, 但也造成相当大的经济损失。因此, 为了使锅炉能够安全地运行, 必须严格控制锅炉压力壳体的质量, 以及锅炉压力容器的安全控制, 严格控制锅炉高压灭菌器的质量。

关键词: 工业锅炉; 压力容器; 检验; 常见问题; 完善措施

锅炉压力容器是工业中的重要设备, 是燃烧期间燃料功率转换的主要空间, 同时也成为了生产过程中高能聚集的地方。锅炉压力容器在生产过程中存在压力大、温度高的特点, 并且能够在锅炉运行过程中产生大量热量, 如果不及时对这些热量进行有效的控制, 可能导致严重的安全事故, 对工作人员生命以及财务造成极为严重的威胁。因此, 必须要对锅炉压力容器进行严格的检查, 锅炉压力容器的工作人员必须不光要有丰富的经验, 还要具备认真负责的态度。因此, 检查人员要对检测规程和标准了然于心, 使用人员也要严格遵守安全操作的相关规程。进而能够及时在检查中发现缺陷, 确保产品质量达到国家规定的有关标准, 对于在使用中发现的问题, 要及时采取科学有效的方法进行纠正, 以达到将安全隐患扼杀在摇篮中, 将安全事故发生概率降到最低的目的。在锅炉的日常使用中, 由于压力容器过载时间长, 极易产生一些问题。所以, 为了保证锅炉的安全稳定运行, 派遣专员定期对锅炉进行检查是至关重要的, 必须严格按照有关规定对锅炉进行检查并不断改进检查中使用到的技术手段, 以确保检查结果的准确性。对检查过程中可能出现的问题进行全面分析, 如果在检查过程中遇到问题, 要采取安全、正确的解决方案来解决。

1 锅炉压力容器安全检验的目的

在锅炉压力容器安全检验的过程中, 检查人员必须深入学习有关法律法规, 对检查规程进行良好的把控, 并且在检验的过程中要对检查标准严格执行, 进而使自己的检查技能和操作水平逐渐得到提高。同时, 检查人员还要具备较强的安全意识和安全责任观念, 这是优秀检查员应该具备的综合素质。锅炉压力容器安全检验的目的在于让检查员对各设备的情况进行详细的了解, 掌握设备工作运行原理的同时, 也要对设备运行中的各项技术参数的合理值进行良好的把握, 包括设备可能发生的技术故障和问题都要进行深入的学习与了解。设备运行中有问题是被允许的, 但要保证在一定范围和限度内, 一旦超过了这个范围, 技术人员必须立即对锅炉压力容器进行修复。在设备使用过程中, 如果实际运转情况超

过了额定负荷能力, 不得使设备的使用性能或安全特性遭到破坏, 即使进行修复, 也要对其安全性能指标进行严格控制, 务必要保证其能够达到有关要求。因此, 如果锅炉压力容器使用性能和安全特性遭到损坏, 就大大增加了安全事故发生的概率。另外, 在检查锅炉压力容器时还有很重的一点是要对其安全特性进行良好的控制并掌握。

2 锅炉压力容器安全检验的内容

锅炉要对安全情况进行定期检查, 以确保锅炉的安全情况始终保持良好, 有水压测试和内部检查。建立完善的管理制度, 使锅炉安全管理符合制定的规章制度^[1]。然而, 在实际的锅炉工作当中, 有些工作人员并没有达到规范所提出的有关要求, 造成这种现象的原因是检验人员的技能操作水平不达标, 对运行原理掌握存在一定的欠缺, 所以在内部检查中, 即使设备安全, 员工也没有达到规范要求, 这就使锅炉压力容器的安全检查面临着重大问题。因此, 这就要求我们要对检查标准进行严格的执行, 不光要保证设备的各参数指标达到要求, 检验人员的技术水平也必须达到规范要求。压力容器检查按照压力容器技术监察规程实施, 在一定期间内进行容器内部检查, 然后对其安全性能是否能够达到标准进行判定, 如果达标就可以在下一个检查期到来前继续使用。

2.1 密封性试验

密封性试验主要是研究压力容器的密封性及其部件的抗压强度是否能够达到有关标准的试验。这项试验的关键在于测试承压部件在压力作用下是否发生变形或有裂缝形成, 从而计算锅炉压力容器的压力极限, 以确保能够压力容器能够满足要求。为了避免压力容器在正常生产运行中产生危险, 因此密封性试验中的压力值要大大超过锅炉正常运行时的压力。在试验过程中, 水被用作压力容器的试验介质, 这样一来就能够在保证试验精度的前提下使常规试验正常进行, 因此密封性试验被称为水压试验。

2.2 外部试验

外部试验通常来说指的是在正常运行时对锅炉压力

容器进行周期性检查。这就使得外部试验也可以称之为运行过程中的检查。外部检查主要是检查压力容器外壳进行试验检查,对压力容器外壳是否发生变化、损坏或者腐蚀情况进行检查,以避免电介质泄漏和局部过热的情况大声。同时,也要对各种安全附件的所有附件和功能特性进行检查,检查必须精确细致,甚至对每一个螺丝都要检查到位。

2.3 内部检查

通常情况下,要每两年进行一次内部检查,锅炉在内部检查时要停止工作,然后对压力容器的内部进行检查,这种检查主要用于对内部的损伤和腐蚀状况进行检查,确保其内部工作形态完好,所有组件都能保证正常工作。

3 锅炉压力容器安全检验中的常见问题

3.1 企业管理中出现的問題

在锅炉压力容器在运行过程中,安全责任主要在企业自身,如果企业负责人没有一个良好的安全概念,缺乏应有的安全意识,往往会导致设备运行过程中的安全问题。此外,在锅炉压力容器检查过程中,由于管理上的疏忽,可能会对检查结果的精确性造成极为不利的影响。首先,一些企业对锅炉压力容器的使用情况没有按要求记录,进而导致设备检查无法继续进行,这往往导致人力、物力和财力上的浪费,甚至发生与一些安全方面的事故;其次,如果在锅炉压力容器的检验中缺乏相应的材料,会导致检验人员对有关参数数据无法进行准确的核实。进而导致安全事故的发生;最后,锅炉压力容器的使用存在问题,与管理人员和操作使用人员没有经过系统的入门培训有关,这种情况的发生不仅标志着企业管理的失败,而且暴露了操作人员操作不规范,资质水平不达标等问题,对设备的安全运行和维护产生极为不利的影响,也对设备的定期维修造成困难。

3.2 锅炉压力容器自身存在缺陷和问题

有一些锅炉中压力容器设备在生产过程中存在个别不符合要求的项目,进而使真个压力容器存在质量问题。也许开始并没有产生很大的影响,但在设备运行过程中,由于外部因素以及操作人员使用不当,会产生新的问题和缺陷进而对安全生产造成影响。所以,在各种因素的交织作用下,设备在高温或超压条件下的运行,可能会发生锅炉压力容器部件和部件加速老化的现象,最终导致压力容器过早失效,对设备的安全运行产生极为不利的影响,大大增加了安全事故发生的概率^[2]。

3.3 检查人员自身的问题

锅炉压力容器设备试验人员的理论水平和操作技能决定了控制的质量和有效性。有的检查人员在设备检查的过程中缺乏相应的理论知识和水平、专业技能,责任心也不强,存在违反规定和检查要求的现象;其次,一

些检查人员的操作能力达不到标准,对设备检查的要求和规范不清楚,也不了解设备的检查过程。因此,压力容器存在的缺点和问题不能在检查过程中及时发现。尽管在锅炉压力容器的检查工作方面国家以及出台了明确的规定和详细的程序规范,但在检查过程中必须要严格执行。如果检查人员综合素质和水平不达标,不仅不能及时纠正缺陷和问题,还可能导致检查时间延长,给日后设备的生产运行造成各种安全隐患。

4 加强锅炉压力容器安全检验的办法

4.1 企业方面要加强管理

锅炉压力容器设备运行企业要按照有关规定严格执行,加强培训各种设备技术的使用方法和相关法规要求,并积极对设备进行定期检查和维修。首先,制定出一套合理的锅炉压力容器设备试验规划,对待检验的设备进行合理的组织管理,对待检验设备的运行和状态进行综合管理;其次,对于要检查的设备,要收集有关的测试文件和技术规范性文件,然后制定出具有科学合理性的检查计划,对检查时间进行合理分配;最后,为了在检验过程中及时获取信息,要对各种纪录和运营数据进行总结归档,以便在压力容器检验的过程中能及时获取信息。同时,在设备检查过程中,应首先进行设备的自检查,以便对锅炉压力容器损坏和泄漏问题及时加以解决,并且还要做好现场的清理工作。

4.2 加强对检验人员的能力培养

要想解决压力容器的常见问题,就必须要在对锅炉压力容器检验过程中应明确检查人员要尽到的职责。定期组织检查人员进行专业技能培训,以提高检验人员的检验技能,确保压力容器检验工作能够顺利有序的进行。同时,要精简工作流程,明确工作内容,规范试验标准,明确检验人员的职责,为压力容器检验的质量提供基本的保证。

5 结束语

随着科学技术的发展和工业技术的不断进步,我们社会生活中的各个领域都取得了不同的进展。因此,在锅炉压力容器设备的安全检验过程中,应当采用各种新技术、新思路和新方法,并且要对检验技术进行不断的更新和发展,加强对有关规范和标准的执行力度,并不断加强检查人员的专业知识和综合素质,进而使锅炉压力容器的检查效率和结果的准确性得到保证。企业要加强安全管理工作,始终保持较高安全意识,确保锅炉和压力容器能够安全运行。

参考文献:

- [1] 蔡红磊. 锅炉压力容器检验常见问题及解决措施[J]. 检验检疫学刊, 2020, 030(001): 101-103.
- [2] 姜义军. 锅炉压力容器检测中的常见事故及检验方法分析[J]. 科学与财富, 2020, 000(004): 130.