

锅炉压力容器检验常见问题及解决措施研究

邬士火 严 辉

湖州市特种设备检测研究院 浙江湖州 313300

摘要: 在当前锅炉压力容器检验过程中, 由于其施工环境较为复杂, 加之长期处于高压工作状态下, 所以会出现一些质量问题, 影响压力容器整体的应用寿命, 还会给有关工作者造成人身安全和财产损失。因此, 想要降低压力容器运行中出现安全隐患, 有关工作人员应对压力容易应用的稳定性和安全性进行检验, 降低其故障发生的概率, 并保证压力容器可以安全和稳定的运行。

关键词: 锅炉压力容器检验; 常见问题; 解决措施

Study on Common Problems and Solutions of Boiler and Pressure Vessel Inspection

Shihuo Wu, Hui Yan

Huzhou Institute of Special Equipment Testing, Huzhou, Zhejiang, 313300

Abstract: In the current boiler pressure vessel inspection process, due to its complex construction environment, coupled with long-term high-pressure working state, there will be some quality problems, affecting the overall service life of pressure vessels, it will also cause loss of personal safety and property to the workers concerned. Therefore, in order to reduce the potential safety hazards in the operation of pressure vessels, the staff concerned should check the stability and safety of the pressure easy to be applied, and reduce the probability of its failure, and ensure that the pressure vessel can be safe and stable operation.

Keywords: Boiler and pressure vessel inspection; Common problems; Solution

引言:

锅炉压力容器属于一种特种设备, 在工厂的使用过程中需要对其安全检验工作非常重视。锅炉压力容器如果出现一些细小的安全隐患不容易被发现, 存在问题依然在正常使用, 就会让出现安全风险大大提升。为了把安全隐患最大程度的降低, 锅炉压力容器检修人员需要具备耐心、细心与责任感, 同时专业知识和能力要过关, 对锅炉压力容器检修工作充分重视。

1 锅炉压力容器特点

锅炉是一种密闭的容器, 在运行管理过程中, 需严格按照相关说明进行操作, 如管理不当, 危害较大的是产生爆炸, 极具破坏性。产生爆炸的原因是多方面的, 主要可分为两大类, 一类是锅炉工作压力超过预警线, 但相关的安全附件未能发挥作用, 使得锅炉内压力超标, 易发生爆炸。第二类是锅炉压力正常, 但部分元器件存在异常, 也同样容易引发爆炸。再者, 由于锅炉压力容

器工作环境恶劣, 容易发生损坏。锅炉压力容器相比其他容器而言, 其运行状态处于高温、高压环境下, 在这样的环境下, 锅炉容器势必会接触到水、火等, 容易引发运行故障。最后, 是锅炉容器使用广泛, 其运行常为连续作业。锅炉应用场景较为广泛, 涉及火力发电厂、轻工业、化工等行业, 锅炉的运行是保障生产的必要条件。相关要求规定, 锅炉压力容器从设计、制造到使用过程中, 每个环节都需要备案和监测, 只有在监测合格的前提下才能投入使用^[1]。

2 锅炉压力容器检验常见问题

2.1 因为参数设置而造成事故

通过相关工作人员大量的调查与研究发现: 强度、刚度与稳定性三方面是锅炉压力容器最常见也是最普遍的问题类型, 这三个方面也是造成事故频发的主要原因, 例如, 管道泄漏、压力爆炸等。之所以会发生这样的情况, 主要是因为并与运行的实际进行结合, 所设置的锅

炉压力容器的强度、刚度参数缺乏科学性与合理性等。

2.2 自身缺陷

在目前容器制造和生产过程中,由于制作材料和生产工艺存在偏差,常会给容器自身质量造成不良影响,例如压力容器缺乏一定的强度,在经过高温或是高压的作用环境下,造成其出现安全问题。此外,锅炉压力容器由于持续运行,且构件极易出下锈蚀与老化,同时很易产生裂缝问题,此类问题会使得压力容器整体的密封性小,还使得压力容器实际工作缺乏安全保障。在具体应用过程会产生容器出现漏水和气体泄漏等问题,影响人们自身的安全,也会给企业生产造成不良影响。如工作人员在搭设脚手架的过程,为能按照相应的标准和要求开展作业,造成脚手架防护安装作业存在问题,一旦该类问题为能得到处理,也会给容器自身带来影响,如出现爆炸现象,以及中毒等问题^[2]。

2.3 由于用电安全意识不够引发的危险

用电的安全意识不够而引发的锅炉压力容器安全问题也是当前易发的危险点。锅炉压力容器的日常运行离不开电能的应用,但是在实际工作中,一些企业的用电安全意识不够,存在电线老化、对电路的检查不及时、对用电管理不够严格等问题。用电安全问题有可能会导导致漏电现象的出现,进而引发锅炉压力容器出现安全事故。

2.4 粉尘引发的危害

由于锅炉压力容器环境的特殊性,环境中常有烟尘、炉渣、蒸汽等物质,这样的物质容易引发爆炸及火灾等危险,一旦发生危险,造成的危害和损失较大。尽管锅炉压力容器在运行中产生的物质会对人体及环境产生危害,但是,采取严格的措施则可避免相关事故发生。例如,将有毒有害物质隔离,对相关的设备机械按照规章制度进行定期检修,这样在一定程度上可以降低安全事故发生的概率。

2.5 因为人为因素而造成的事故

锅炉压力容器本身具有复杂、特殊的性质,容器在运行的过程中势必会存在危险性,因此,需要相关工作人员在运用锅炉压力容器前期,要对锅炉压力容器做好检查工作,及时发现锅炉压力容器存在的安全隐患,并第一时间将隐患进行排除,确保其能够顺利地投入生产。但是在具体工作中,部分工作人员并未真正地认识锅炉压力容器检验工作的重要性和意义,工作中出现了敷衍、马虎的心理与态度,也并未认真、细致地做好检查工作。另外,部分工作人员缺乏完善的专业知识,在进行检查

的过程中,只关注到了锅炉压力容器表面问题,并未细致地对容器的具体运行状态进行细致的探究,因此,造成压力容器有安全隐患存在^[3]。

3 锅炉压力容器检验工作中出现问题的解决方法与措施

3.1 提升设施与设备的缺陷预防能力

预防能力就是对锅炉压力容器的每个细小的部件都要进行认真、细致的检查。首先,查看锅炉压力容器的柔韧性、刚度、强度等是否与相关标准要求相符合、相一致,并根据相关的标准要求科学、合理的设置。其次,不仅要要对锅炉压力容器设备本身进行细致的检查,同时也不要忽视设备相关联的管、阀门等设备检查的重要性,保证管道处于密封密闭的状态,以此来高效地避免泄漏事件的出现与发生。最后,按照锅炉压力容器安装的具体位置对盲板的位置进行准确的计算。

3.2 在使用过程中做好安全检验工作

锅炉压力容器的使用寿命通常比较长,在使用过程中一旦出现误操作极易出现安全事故,因此需要提升使用人员的操作技能水平,同时需要对工作状态进行经常性的巡检巡查,一旦发现异常情况及时进行报警。当前,有多种方法对锅炉压力容器进行安全检验,这些方法各有优缺点、同时也有相对应的适用范围,因此进行选择时应该根据具体情况进行具体分析,必要时可以采用多种方法进行综合检验、通过检验结果之间的相互印证增强结果可信度。另外,对于使用状态参数需要按照“小时”或者“天”进行记录,通过对这些数据的分析判别出锅炉压力设备的工作状态和出现安全隐患的可能性,提前采取措施、进行必要的备份或者更换可靠性高的备件,避免安全事故发生^[4]。

3.3 提升其自身质量

想要确保压力容器自身的质量,我们应不断提升其产品的安全,并对其质量进行具体的检验。而锅炉压力容器其自身的基本质量是影响检测结果的主要因素之一。所以,我们要从源头分析入手,确保容器质量水平。首先,在选购锅炉压力容器时,要选择专业性的供应商,要对其资质和信誉,以及产品自身质量和性能等进行对比,还应对其提供的设备进行相应的性能写实,确保压力容器自身质量还可以满足相应的质量要求,且符合人们的需求。同时还应对容器零部件和密闭性等环节就进行控制,确保其在应用过程不会因为其自身质量出现安全问题。同时还应与制造单位进行洽谈和协商,对其后续返工或是维修工作进行合理的处理,确保其能够顺利

的运行。其次,在锅炉压力容器应用过程,还应对容器各项质变进行严格检测,一旦指标出现异常,还应对容器采取相应的保护措施,确保其在整个运行中参数可以控制在和范围之内。

3.4 重视对锅炉压力容器安全使用的定期检查

对锅炉压力容器进行定期检查可以更早更及时的发现其存在的安全隐患,是提高锅炉压力容器安全检验工作效率的重要方式。在投入使用过程中,使用单位需要对锅炉压力容器是否在正常工作进行定期检查与实验。定期检查一定要全面,对锅炉压力容器的各项指标和功能都进行查验,比如:对锅炉压力容器的密封性进行检查、对锅炉压力容器的显示器等零件进行检查等。为了提高检查效率,使用单位可以安排专人来完成锅炉压力容器的定期检查工作,选择的专人需要对锅炉压力容器非常了解,知道它的工作原理、都由什么零件组成、各个零件是怎么工作的,这样才有可能更好的开展检查工作。开展检查工作的人员每次检查都需要对检查结果进行记录,尤其是对检查中发现问题要及时汇报,选择有效的方式方法及时解决问题,避免发现的小问题最后变成大问题带来安全问题。同时可以建立起安全追责制度,如果锅炉压力容器出现安全问题,就追究检查人员和其他相关人员的责任,这样也能时刻提醒工作人员做好本职工作,尽量保证锅炉压力容器的安全使用^[5]。

3.5 对监测人员开展相关培训

由于锅炉压力容器运行环境的特殊性,锅炉在日常运行维护中会产生高温气体以及电离辐射等,有可能对检修人员造成危害。为此,在进行检测前,需要对从事检测人员进行培训,使其掌握相关的专业技能,熟悉检

测内容和方法,同时,在对检测人员培训时,要有意识地强化其安全意识及对锅炉安装注意事项的掌握程度,以保证检验人员树牢安全意识,同时,掌握安全检验的内容及流程,确保通过培后训检测人员能够胜任工作。

4 结束语

综上所述,对锅炉压力容器进行严格、细致、认真的检验,对工业企业健康、有序生产有着至关重要的作用和意义。因此,工业企业中的技术人员在日常的工作中一定要不断地总结和学习,并且还要进行仔细的分析和综合的讨论,直面锅炉压力容器检验中存在的问题,并加大问题排查的力度,与此同时,还要主动、积极地引进标准的设备与原材料,加强重视锅炉压力容器保护的方法与措施,并不断地提升检验工作人员的工作能力与综合素质。通过一系列的方法确保锅炉压力容器有序、健康、正常地运行,提高工业企业的经济效益与生产的安全性,将我国的现代化经济再次提高到一个新的层次。

参考文献:

- [1]于春燕,张丽波,李思贝,等.锅炉压力容器安全检验及质量监督分析[J].价值工程,2020(4):28-29.
- [2]张忠成.锅炉压力容器的检验措施探析[J].科技创新与应用,2019(2):129-130.
- [3]邓成城,刘波雷,吴凯飞.锅炉压力容器检验中的常见问题分析[J].化工管理,2018(35):133-134.
- [4]刘钺,涂飞鹏.有关锅炉压力容器检验问题的分析与探讨[J].中国金属通报,2018(09):119+121.
- [5]于春燕,张丽波,李思贝,张丽媛.锅炉压力容器安全检验及质量监督分析[J].价值工程,2020,39(04):28-29.