

锅炉压力容器检验中的问题及解决措施

刘 明

陕西化建工程有限责任公司 陕西 咸阳 712000

摘 要：承压设备在工业制造中至关重要，锅炉压力容器是承压设备不可或缺的一部分。这类容器在具体使用中容易受各种条件的限制。为了确保锅炉压力容器的正常运转，要进行有关的检验工作。以锅炉压力容器为研究主体，以技术检验为科学研究突破口，深入讲述了锅炉压力容器检验的必要性，尝试从各个方面明确提出锅炉压力容器检验水准的高效对策，进而在确保锅炉压力容器正常启动的前提下，合理增加其使用期限。

关键词：锅炉压力容器；检验技术；重要作用；检验方法

引言

为了确保锅炉压力容器可以保持正常运转情况，需要做好加热炉压力管道的检验工作中，并把它当作一项关键的工作任务来看待。但是，在锅炉压力容器的具体操作过程中，因为内部环境外部环境的作用，会有裂痕难题，而且很容易被工作人员忽略。但是这种裂痕状况会让锅炉压力容器的正常运转造成严重危害，蕴藏着很大的安全隐患。因而，务必标准地解决压力管道的裂痕难题，以确保锅炉压力容器的使用期和使用期限影响不大。

1 锅炉压力容器压力管道定期维护的重要性

锅炉压力容器的压力管道一般运输腐蚀品，压力管道的壁厚很有可能遭受非常大的腐蚀，甚至有可能有泄露的危险性。例如因为小缝隙、天然气、原油等危害。在运输管道中可能会发生泄露，而且在高压的影响下，甚至有可能造成重大的安全生产事故。倘若经常性对管道开展定期检查维护保养，就难以发现隐患，造成极大的消耗和损害。在具体检验环节中，处理裂痕问题与机器运行产品质量是现阶段所面临的关键问题。因而，仅有深刻认识管道维护保养的必要性，采用合理的技术实现管理方法，才能保证管道的安全运行，有效预防缝隙等各类安全风险的产生^[1]。

2 锅炉压力容器安全检验的主要内容

2.1 工作环境分析

在压力容器和管道的检验中，压力容器和管道的工作氛围是检验的核心。在所有检验工作上，必须工作人员怀着宏观层面的逻辑思维和系统考虑，不但要查压力容器和压力管道的生活环境，还需要查验管道自身外观、尺寸大小应用情况。以上是压力容器和管道检验里的重要内容。特别是在需注意器皿和管道的环境存不存在影响。一旦在运行环境检查过程中发现其他问题，一定要及时开展风险评价，因此有效的防止系统在难题很

严重的工作环境中运行。

2.2 技术资料核对

在压力容器和管道检验环节中，不但需要对运行环境开展里外查验，还应当查验技术数据。因为压力容器和管道的检验有一定的专业限制，在前期准备时应查验人员的专业资格证书，主要包含有关的职业资格证、从业资格证等。仅有各种技术文档做好准备，才能容许相关人员开展下一步工作，正是根据完备的技术文档为下一步工作奠定较好的标准。

2.3 进行水压测试

水压试验都是压力容器和压力管道检验的重要环节，它不但可以点评压力容器和压力管道的密封性，还能够检验气密性。实际检验时，压力容器和压力管道的结构水压试验主要是通过增压水泵开展。一般来说，若是在水压试验过程中发现缝隙，必须妥善处理，若不能妥善处理，就会出现缝隙。虽然水压测试能够形成良好的裂纹检测效果，但是有一定的时间限制和环境限制，当管道出现漏水问题时，则不能使用水压测试工作，在短时间范围内也不适宜反复使用水压测试。

3 锅炉压力容器常见问题

3.1 生产环节常见问题

在具体生产中，在我国锅炉压力容器制造业企业在区域优势、质量管理体系、生产质量控制等多个方面多少存在一些难题。现就生产过程中常见的现象归纳如下：

3.1.1 资源条件方面。首先，现实生活中锅炉压力容器制造业企业在员工层面很容易出现难题，如各项目人手不足，并没有入岗证明材料，甚至会出现工作人员总数无法满足生产制造必须也许许可标准的状况；其次设施非常容易出现问题，如缺乏必须的检验检测仪器、规范试快和敏感度试样，并没有对应的检测场所、曝露室、原材料库房等办公场所；再度，对承包商的监管很容易

出现难题,欠缺与承包商的协议书、评定原材料、印证原材料等相关信息;最终,欠缺常见的现行标准法规及规范,升级修订不到位。

3.1.2 质量管理体系。锅炉压力容器生产制造企业质量管理体系长期存在下列难题:一是质量体系文件未能及时修订或修订,无损检测技术管理程序、记录、报告内容与执行标准不一致;二是管理体系具体内容欠缺必需的因素、过程管理和方案,未编写通用性作业指导书、检验技术规范等作业指导文档;三是各种物资供应堆放区无区域标识,物资验收、进库备案不健全;四是未按要求创建实际操作人员档案;五是质量记录不符合技术标准和要求,质量记录保质期不符合要求;六是计量检测设备没有进行期满计量检定;并没有许可证D级焊接有七种类^[2]。

3.1.3 生产质量控制。锅炉压力容器生产制造企业在生产质量控制层面长期存在下列难题:一是在商品生产流程中没有严格遵守质量体系文件;二是电焊焊接记录、无损检测技术记录及汇报、热处理工艺记录及报告内容不合规,汇报与真实情况不符合;三是焊接工艺评定不正确,具体内容不完整,没有经过监督管理确定,或无法遮盖商品;四是商品产品合格证不完整,缺乏一般受压元件和标准件的相关资料;第五,一些产品品质难题。射线照相胶卷不符合要求;第六,铸钢件、法兰盘、标准件、接手等质量证明书。应用不符合要求的;第七,无损检测方法错误;八是水压试验使用的气压表不符合要求,水压试验汇报结果不符合要求;九、能效测试不有代表性的,因为各种不确定因素造成测试报告偏移具体数据信息。

3.2 粉尘引发的危害

因为锅炉压力容器自然环境的独特性,环境里通常存有烟、渣、蒸汽成分。这类化合物很容易引起发生爆炸、火灾事故等危险。一旦发生意外,就会造成非常大的伤害和损害。尽管锅炉压力容器运作过程中产生的化学物质会对人体健康与环境造成不良影响,但采用严格对策能够避免有关事件的发生。例如防护有毒物质,依照管理制度按时维修有关设备机械等,都能够在一定程度上减少安全生产事故的发生率。

4 锅炉压力容器安全监测策略

4.1 安装锅炉压力容器前的检查

锅炉压力容器在安装前必须查验锅炉设计及材料是否满足有关国家标准,只有查验符合要求的锅炉压力容器即可应用,针对不符合要求的果断给予取代。对其锅炉压力容器使用时检查关键留意几个方面:一是对锅炉

压力容器高温耐受力 and 高压耐受力进行检验。二是查验锅炉压力容器零部件中间连接能否牢固和密闭式,如果发现联接不密切或者漏汽,则马上给予改正。三是查验输送管道安全性难题,主要是检验其内部结构外部是不是详细^[3]。

4.2 加强生产质量管理

对于锅炉压力容器二类压力容器里的裂痕难题,必须做好防范工作,并立即采用适宜的处置措施,处理裂痕难题,提高加热炉的安全性能,尽量防止安全性事件的发生。首先,确保加热炉及附属设备原料的品质,提升加热炉原材料的改善,采用先进技术在制造中运用,确立产品标准与规定,标准生产工艺流程,控制好每一个生产过程中及其每一道加工工序,避免原材料要素所造成的裂痕难题。其次,针对锅炉压力容器二类压力容器生产加工,严格把控每一个生产过程中,依照对应的规范生产制造,防止错误操作而降低成本品质。与此同时,在制造过程时要开展抽样检查,针对质量检验不合格的构件,不可以继续用以后面实际操作,在经过检验以后才可以交付使用,在加热炉及其二类压力容器的电焊焊接过程中,确保焊接规范性,并且通过热处理工艺时效处理。

4.3 规范生产制造,加强过程监督

对于生产过程中存在的不足,首先,锅炉压力容器生产制造单位管理方法人员应予以高度重视,进一步提高品质安全防范意识,加强自己和相对应工作中人员对政策法规、标准化的专业技能培训,提升管理能力和能力水平。及时修改完善质量管理体系文档,贯彻落实管理评审和内部审计的功效,持续改善,确保管理体系合理运行,进而确保新产品的制造质量。其次,锅炉压力容器生产制造单位应贯彻落实相对应管理制度的精确实行,确保材料验收、制作、电焊焊接、检查等生产工艺流程规范和标准。再度,锅炉压力容器监督检查平台在执行监检过程中,应严格遵守安全技术规范的需求,强化对生产制造单位质量管理体系运行和区域优势维持状况的监督管理。最终,监察部门应增加监督和打击力度,对设备过程中存在的违规操作,及时改正并监管整改到位,对整改不到位或不予整改的增加打击力度^[4]。

4.4 强化使用单位管理能力,夯实企业主体责任

就应用环节疑难问题,应用单位要加强对管理方法人员及使用人员培训学习,提高管理人员及使用人员水平;根据自己的机器设备安全风险点、生产工艺流程特性、员工能力水准等状况,综合性制定合乎本身具体的安全制度和操作规程;避免违章指挥、违章操作;

强化对锅炉压力容器检查、维护保养,尤其是月度查验、本年度检查的项目开展;按时开展安全大检查和整治整改工作;准时申请办理检测,确保机器运行安全性;制定有目的性的应急方案,定时机构有关人员开展应急预案演练。通过上述对策,不断强化公司主体义务。

4.5 锅炉安装的安全操作

4.5.1 安装单位应当严格执行政策法规、安全技术规范及标准化的要求履行告知之监检,工程施工过程应严格遵守标准、规范及相关技术资料的需求,严格执行本单位的质保体系和施工文档施工;针对现场电焊焊接人员及探伤检测人员应严格要求,立即填好施工记录,禁止无证人员工程施工及不上现场作业就签字的状况;针对购入原材料严格执行规范标准进行监管,坚决杜绝错用原材料。安装单位理应机构人员及时学习掌握一个新的技术规范、规范,对技术人员采用考核管理制度,立即依据当场工程进度科学安排人员,特别是物料管理人员、电焊焊接人员及无损检测技术人员,想要实现专职人员专职,不可以分派外行人员对施工开展安全检查。

4.5.2 应用单位应审查本单位选购的机器的质量证明文件是不是符合规定和技术文件信息规定,坚决杜绝盲目跟风购置。在安装过程里还应监管安装单位的工程质量,不能一味地为了能工期紧或降低成本,促进安装单位加速施工期或使用性能较弱的原材料,而忽视安装品质。

4.6 在建设及安装过程中做好安全检验工作

在锅炉的建设和安装过程中,应当搞好高压容器的安全性质检工作,包含挑选具备安全性生产许可证的高压容器经销商开展供应、在运到安装当场后首先检测生产合格证与安全质量检测报告,特别是对于锅炉过程上直接检验内部结构水的温度与压力变动的器皿机器设备,如果需要必须在现场模拟试验,确保工作压力非常容易可以满足应用规定、检验结果精确、反应速度快后才能开展上炉安装。建设单位应当邀约应用单位全过程工作人员追踪学习培训,一方面对建设品质开展严格把关,另一方面学习培训操作控制维护保养专业技能,确保交货以后就可以开始运作,特别要帮助应用单位有关人员把握常见故障识别清查通用性方式,针对锅炉压力容器在运作过程里的异常情况能进行基本上的分析,进

而采用有关应急处置措施。建设单位在规划与安装过程中需要搞好工艺流程记录,针对实际施工小细节应当开展办理备案,确保未来发生安全生产事故后有据可依。此外,建设单位应当关键控制焊接方法的质量,特别是对于不同类型的高压容器与加热炉联接、或是相互连接时,必须自主创新焊接工艺、尽量保持一次成型、防止出现多余焊接,针对电焊焊接成形的高压容器要进行抗压、抗渗等级实验,运用额定值或是一定倍率压力/渗透性标值进行测试,确保在额定电流运行状态下可以平稳运作^[6]。

5 结束语

目前,工业化水平显著提升,工业生产在逐步推进持续发展的与此同时增强了对特种设备安全的需要,特种设备安全在工业化生产中运用的次数不断提高。锅炉压力容器作为特种设备安全的一种类型,不但在工业化生产上获得了广泛运用,并且慢慢被用于大家日常日常生活。此设备运用的原理是把燃料燃烧造成热量转化成能够制造的关键动能。在锅炉压力容器运用日益普遍存在的与此同时,在运用过程中出问题的几率不断提升,乃至引起了很严重的安全生产事故。因而,应增加检测幅度,提升检测人员的工作能力,从各个方面预防隐患问题的诞生,从而逐步提高锅炉压力容器的应用成果。

参考文献

- [1] 佟军. 锅炉压力容器压力管道检验中的裂纹问题及预防处理方法[J]. 南方农机, 2019, 50(20): 183.
- [2] 蔡红磊. 锅炉压力容器检验中无损检验技术应用分析[J]. 检验检疫学刊, 2019, 29(5): 113-115.
- [3] 武磊. 锅炉压力容器压力管道检验中的裂纹分析[J]. 化学工程与装备, 2021(10): 229-231. DOI: 10.19566/j.cnki.cn35-1285/tq.2021.10.111.
- [4] 王欣. 锅炉、压力容器、压力管道检验中的裂纹问题解析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(14): 55-56.
- [5] 胥镡, 谭言松, 潘露, 杨化雨, 王德伟. 锅炉压力容器检验中的常见问题及改善方法[J]. 化工管理, 2020(22): 161-162.
- [6] 魏于波. 锅炉压力容器安全检验策略研究[J]. 南方农机, 2020, 51(06): 197-198.