

# 关于工业锅炉水质检验问题与优化

姜艳芳

内蒙古自治区特种设备检验研究院通辽分院 内蒙古 通辽 028000

**摘要:**随着我国城市建设和城市重工业的迅速发展,工业锅炉的应用也变得越来越广泛。因此,本文旨在探讨工业锅炉水质检验过程中存在的问题及其优化策略。通过分析水质检验的重要性、当前面临的主要困难,包括认知不够、锈蚀严重、水处理装置质量较差等,给出了加强检测仪器品质、防止锈蚀、强化装置品质管理及重视锅炉装置维修保养等具体处理方法。企业采取了上述优化举措,旨在提高工业锅炉的运转效能,延长产品使用寿命,确保安全生产,降低环境污染。

**关键词:**工业锅炉;水质检验;问题与优化

引言:在现代化工业生产中,工业锅炉作为热能转换的核心设备,其平稳、有效的操作环境是企业保证生产可靠性与安全的重要基础。但是,锅炉质量也成为了影响锅炉稳定性和寿命的最主要原因,因此常常被部分企业的运行管理人员所忽略。水体中的污染物、可溶解盐类和细菌等,如不进行有效处置,会造成锅炉内部的结垢、锈蚀更加严重,不但大大降低了锅炉热效率,提高了功率,而且还会产生重大安全事故,甚至危及人民生命安全。所以,深入研究工业锅炉水质检验出现的问题,并提供了适当的改善方法,更有利于保证工业锅炉安全运转、提升企业经济效益具有深远意义。

## 1 检验工业锅炉水质的重要性

检验工业锅炉水质的重要性不仅体现在其直接关乎锅炉的运行效率与安全性上,更深层次地,它还对维护生态环境、促进企业可持续发展以及保障社会整体福祉具有不可估量的价值。第一,从环保角度来看,不合格的水质在锅炉中经过加热蒸发后,会生成各种有害的沉积物和气体,如硬水垢、水渣、腐蚀产物及有害气体等。这些物质若随烟气排放到大气中,会加剧空气污染,影响环境质量。同时,若锅炉排污不当,含有高浓度污染物的废水直接排入水体,将严重破坏水生生态系统,影响水生生物的生存,进而威胁到人类饮用水的安全。第二,对公司来说,完善的质量控制可以显著延长锅炉的使用寿命,降低由于质量问题造成的锅炉事故和维护成本。高效的传热效率意味着较少的消耗和较好的制造质量,这对提高公司效益、减少经营成本必不可少<sup>[1]</sup>。另外,高品质的锅炉运行环境也是企业形象的主要表现,可以提高客户竞争力。第三,从社会层面来看,工业锅炉作为基础设施的重要组成部分,其安全稳定运行直接关系到工业生产、居民供暖等多个领域的正常运转。一

旦因水质问题引发锅炉事故,不仅会造成直接的经济损失和人员伤亡,还可能引发社会恐慌,影响社会稳定。因此,加强工业锅炉水质的检验与监督,是维护社会公共安全、促进经济平稳发展的必要之举。

## 2 工业锅炉水质检测问题

### 2.1 缺乏对这项工作的正确认知

在对我国的工业锅炉系统进行质量检测的进程中,该项技术的开展步伐相对迟缓,配套技术没有完善,造成不少公司在对锅炉设备质量检测技术开展研发的过程中没有准确的认知。由于公司没有进一步提高对该项业务的重视度,在进行考察人员选拔与安置的过程中,没有按照工作的要求作出合理的策划与设计。同时政府经费的保障水平又比较低,在开展检测仪器购买的全部过程中,不能严格按照检验技术的发展特点进行仪器设备的选择。也无法开展检验项目的全过程控制,导致这项工作开展的进程中不能取得相应的成效。而且一些公司希望取得更高的效益,降低了检测项目的投入成本,这也使得工业锅炉的品质控制项目在实施中出现进一步的下降<sup>[2]</sup>。因为这项项目的实施并不是全部,造成了在进行锅炉设备安装的过程中发生了更多的安全隐患,也出现了很多的故障现象。部分企业在对锅炉设备进行质量检查的过程中,对检查的数据进行了修改,这就导致了部分故障情况的发生。对机械设备运行管理人员和检验技术人员的身体健康构成了巨大的危害。

### 2.2 腐蚀问题比较严重

这些企业在进行工业生产过程中,环境非常恶劣。锅炉系统长期在这样恶劣的环境中运行,将出现更大的火灾事故发生。一旦工作空气中产生强酸甚至碱,会对锅炉装置的正常使用形成不良的影响。公司在进行生产的过程中并不是使用技术品质较好,或者专家素养

也很好的先进技术。目前的管理者们由于对这些问题的认识程度还不高,在进行管理的过程中往往没有针对性对于此类情况进行针对性的管理。使用的锅炉,大多是在进行原物料加工的过程中,由于物料中的酸性和碱性物质含量都比较高,这也就使得锅炉设备在实际应用的过程中,往往很容易产生腐蚀性问题。另外在对工业锅炉系统的水质检测的过程中,检测技术人员没有严格的根据操作的过程做出合理的操作。如在进行检验材料选择的环节中,金属材料的选取并不当。在对锅炉设施进行清洗后,却又未能及时对设备进行全面的清洗,项目的正常开展就出现了问题。在项目的实施前期并未事先终止锅炉装置的工作,也并未对装置实施全面的维护。这不但会造成锅炉器具在运行的过程中腐蚀速度进一步的增加,而且会造成一些安全的发生事故。运行管理人员和检验技术人员在进行检查的过程中,也时时存在着安全危险<sup>[3]</sup>。

### 2.3 水处理装置问题

在深入探讨水处理装置的应用现状时,不难发现其面临的多重挑战远不止于设备质量的差异。第一,市场上充斥的各类水处理装置,其技术原理、处理能力、运行效率及后期维护需求各不相同,而缺乏统一的标准与规范,使得用户在选择时往往感到困惑,难以根据实际需求精准匹配最适合的设备,从而影响了整体水处理效果。第二,部分企业在引入水处理装置时,缺乏对当地水质特性的深入分析与评估,盲目采购,导致所选设备并不完全适应实际水质处理需求。这种“一刀切”的做法,不仅无法有效解决水质问题,还可能因处理不当而引发新的环境污染风险。第三,验收环节的缺失或流于形式,也是当前水处理装置应用中的一大问题。缺乏有效的验收机制,难以确保设备在安装、调试后能够正常运行并达到预期的处理效果,为后续的生产运营埋下了隐患。第四,软件系统的配套与应用不足,同样制约了水处理装置效能的充分发挥。现代水处理装置往往依赖于先进的控制系统与数据分析软件来优化运行参数、监控水质变化并及时预警,但部分企业在实际应用中忽视了软件系统的建设与维护,导致设备智能化水平低下,无法充分挖掘其潜在价值。

## 3 工业锅炉水质检测问题的解决措施

### 3.1 提高检验设备的应用质量

在对工业锅炉装置实施水质检测的过程中,检测仪器的使用效率和检测项目的实施有效性有着直接性的关系。我们在对工业锅炉质量检测仪器进行选型的过程中,必须对仪器的特点加以充分的认识,使得仪器在使

用的过程中可以起到最佳的效果。必须确保检测仪器的使用质量达到GB/T-1576-2008的规范。在对工业锅炉装置实施质量检测的过程中,检测部门也需要对使用的检测仪器进行全方位的测试,保证检测仪器的规格与质量满足检测工作的开展需要。这才能最大限度上提高质量检测项目的实施效率。在对工业锅炉装置实施质量检测的过程中,检测人员还需要对高压锅炉装备的合格证书及其资料信息进行充分的掌握与审核,需要对工业锅炉装备的工作状态进行深层次的调研,以便于对设备水质的状况进行更良好的掌握。这样在开展检查的过程中不但能够大大提高检查的品质与效果,而且能够防止在检查的过程中,由于疏忽问题造成安全事故的出现。在进行环境检测工作的过程中,我们也可以引入比较先进的手段和装置,要对已有的检测手段加以提升,要对装置的功能加以优化和改进,使得检测工作在进行时更加的合理有序<sup>[4]</sup>。

### 3.2 尽可能避免腐蚀问题的发生

一般来说,在各种工业锅炉设备操作的过程中,往往都会发生金属腐蚀问题,而这些问题的出现也将对工作环境监控工作的完成状况产生了很大的影响。所以在对工业工程设施实施水质检测之前,检查人员还必须事先对锅炉设备进行了彻底的测试,并对锅炉系统中是不是出现了锈蚀现象做出检测判定。但当我们在对工业锅炉装置进行水质检测的过程中,一旦检验中出现了高压锅等装置中出现的腐蚀问题,就需要针对腐蚀现象进行了合理的处理,才能确保检测工作得以成功的进行。在对工业锅炉装置进行质量检测时,需要对锅炉高温系统的运转情况进行全方位的勘察,需要使装置的运转情况能够达到检测的要求。这样能够提高各项操作的顺利进行,也能够为各种操作的进行创造一种有利的条件,防止在进行检验操作的过程中发生某些不安全的事故问题。在对腐蚀现象加以处理的过程中,就需要经常的对锅炉设施进行维修处理,并经常对各种设施的内部进行清洗。必须对生产材料做出谨慎的筛选,尽量防止锅炉装置在碱性和强酸的环境中运转。在对锅炉装置实施质量检测的过程中,检测机构必须严格依照规定的程序实施合理的作业。在对检查资料进行选择的过程中,必须严格根据业务的开展需要做好资料的挑选,同时还要对锅炉器具的清洗工程实施全方位的监管,必须对锅炉装置实施彻底的清洗。在进行试验作业前,必须暂停锅炉设备的工作,同时对设备实施充分的防护。这不但能够减少锅炉设备锈蚀事故的发生机会,而且能够增加工作的稳定性,使得检验作业的进行时更为的平稳。

### 3.3 强化检验设备质量控制

第一，强化检验设备质量控制，首要任务是深刻认识到设备在水质检测流程中的核心地位。水质作为影响工业锅炉安全、效率与寿命的关键因素，其检测过程的精准性直接依赖于检验设备的性能与稳定性。因此，在工业单位的日常管理中，必须将检验设备的质量控制置于首位，确保所有检测活动均遵循严格的规范与标准，以锅炉安全运行为最高准则。第二，水质检测过程中，需对检验设备进行细致入微的维护与校准，确保测量数据的准确无误。这包括但不限于定期对设备进行精度校验、功能测试以及必要的维护与保养，以消除因设备老化、磨损或操作不当可能引入的误差。同时，针对不同类型、不同规格的水质检测项目，应选用适配性强的检测设备，并通过科学的测量分析和适应性评估，确保设备能够精准反映水质状况，满足工业锅炉的实际需求。第三，水质检测的标准要求、质量指标及合格证等关键参数也是不容忽视的。在检测过程中，应严格遵循国家及行业相关标准，对水质进行全面、细致的检验，确保各项指标均达标。同时，加强对水质处理技术的研发与应用，提高水质净化效率，扩大工业锅炉对水源的适应性，从而保障其长期稳定运行。

### 3.4 注重对工业锅炉设备的维护和保养

强化对工业锅炉设备的维护和保养，是确保企业安全生产、提升运营效率、延长设备寿命的关键环节。在实际操作中，企业应树立“预防为主，保养并重”的管理理念，将锅炉的维护保养纳入日常管理体系之中。第一，针对锅炉日常运行中产生的磨损、腐蚀等损耗，企业应建立定期巡检与即时维修机制。通过定期检查锅炉本体、附件及附属设备的运行状态，及时发现并处理潜在的安全隐患，确保锅炉处于良好的工作状态。同时，对于发现的损坏部件，应迅速组织专业人员进行维修或更换，防止小问题演变为大故障，影响锅炉的正常运行。第二，随着科技的不断进步，新型、高效的锅炉设

备不断涌现。企业应紧跟时代步伐，及时评估现有锅炉设备的性能与效率，对于老旧、低效的设备进行更新换代，以提升整体生产效率和安全性。第三，水处理设备的检验与安装也是锅炉维护保养中不可忽视的一环。企业应确保水处理设备选型合理、安装规范、运行稳定，以提供符合锅炉运行要求的水质，减少因水质问题导致的锅炉故障。第四，人员素质的提高是锅炉维修保养业务的关键保证。公司还将加大对锅炉运行、保养人才的专业培训，以增强他们对锅炉运行原理、维修保养等专业知识的了解与熟悉能力，以提高他们对科学运行、安全工作的知识与能力。并通过提高人员素质，为锅炉的安全、有效运营奠定了强有力的人员基础<sup>[5]</sup>。

### 结束语

综上所述，工业锅炉水质检验是确保锅炉安全、高效运行的关键环节。面对当前水质检验中存在的认知不足、腐蚀严重及设备问题，我们应通过提升检验设备质量、加强腐蚀防控、强化质量控制以及注重设备维护保养等措施，不断优化水质检验流程与效果。只有这样，才能有效延长锅炉使用寿命，提高热效率，降低运行成本，为企业的可持续发展奠定坚实基础。未来，随着技术的进步与管理的完善，工业锅炉水质检验工作必将迈向更加科学化、规范化的新高度。

### 参考文献

- [1]刘圆.工业锅炉水质检验中常见问题及对策探讨[J].新型工业化,2020,10(06):65-66+69.
- [2]郭晓丽.工业锅炉水质检验中常见问题及对策探讨[J].科技创新与应用,2020(02):119-120.
- [3]曾荣武.工业锅炉水质检验中常见问题及对策[J].化工设计通讯,2019,45(11):176-177.
- [4]仇存,柳乾相,石常青.工业锅炉水质检验中常见问题及对策分析[J].化工管理,2019(30):29-30.
- [5]王志美.工业锅炉水质检验中常见问题及处理方法[J].化工管理,2019(10):46-47.