

试述发电厂锅炉检修中注意的问题与维护对策

孟庆辉

国能承德热电有限公司 河北 承德 067000

[摘要]在发电厂锅炉设备运行过程当中，容易有相关问题出现，情况严重时甚至会发生锅炉爆炸事故，对此相关发电厂需要合理采取解决对策，并对锅炉设备的检修工作加大重视。在锅炉设备检修过程中，相关检修人员需要有效检测锅炉，以此来为发电厂锅炉的正常运行和人员生命财产安全提供保障，避免有爆炸事件发生。与此同时，相关工作人员在开展锅炉检修工作时，还需要注意相关问题，并采取有效的维护对策，以此来进一步保证锅炉设备的安全稳定运行。本文针对发电厂锅炉检修中需要注意的问题进行分析，介绍了发电厂锅炉检修的重要性，并提出具体的维护对策，希望能够为相关工作人员起到一些参考和借鉴。

[关键词]发电厂；锅炉检修；注意问题；维护对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1582

在发电厂生产过程中，锅炉设备的运行环境相对比较复杂，而且随着我国工业化生产进程的不断推进，以及社会的快速发展，对电力资源也有了更高的要求，对此，需要提高发电厂锅炉的运行要求，并采取有效的改进对策，从而使锅炉运行效率得到有效提升，延长其使用寿命。与此同时，由于锅炉本身的造价成本相对较高，因此不能经常更换，这需要相关发电厂采取有效的检修手段，对锅炉设备加强检测，以此来避免锅炉运行期间出现相关的安全故障问题，提高锅炉设备的运行水平。

一、发电厂锅炉检修的重要性

电力资源是促进人类社会快速发展的重要资源之一，在现今社会发展过程当中，各项生产活动的开展往往都需要电力资源的有力支撑，而为了使人们的用电需求得到满足，发电厂需要充分保证电力的稳定供应，所以发电厂的锅炉设备运行便成了十分重要的一项内容。在发电厂电力资源生产过程当中，由于锅炉长时间保持高强度运行，特别是在用电的高峰时段，锅炉设备的运转效率也相对较高，需要有效将其他资源转化成具体的电力资源，所以如何提升发电厂锅炉设备的运行效率，延长锅炉设备的使用寿命，也成为发电厂需要不断探索的一项重要内容。首先，相关锅炉设备的制造企业需要树立起良好的创新意识，对高品质高质量的锅炉设备进行研发，而对于发电厂而言，锅炉设备的购置是十分关键的一项环节，通过对精良的锅炉设备进行购置可以为相关生产活动的开展打下良好基础，而在此基础上还需要有效开展锅炉设备的检修和维护等工作，从而使锅炉设备的使用寿命得到有效延长。与此同时，由于锅炉设备的运行环境相对较为复杂，所以也容易出现各种故障问题，这需要相关工作人员及时监测锅炉设备的各项运行数据，从而在问题出现后能够及时发现和解决^[1]。

二、火电厂锅炉检修的特点

在发电厂生产过程中，锅炉设备是十分重要的基础生产设施，通过有效开展锅炉检修工作，可以进一步保证发电厂的稳定运行。针对发电厂锅炉设备检修工作进行分析，其特点主要包括以下几个方面。

首先，在发电厂的实际运行过程当中，锅炉运行状况需要

受到许多因素带来的影响，这也导致锅炉设备容易出现相关的故障问题，不仅会增加锅炉检修工作量，同时还会导致锅炉检修难度有所增大。

其次，通常情况下，火力发电厂锅炉设备的相关关键部分技术均由锅炉制造商进行控制，发电厂检修人员在实际检修锅炉设备时，只能检修其出现的一般问题，而无法有效解决相关关键问题，这样不仅降低了检修效果，也无法根本性的解决发电厂锅炉设备运行过程中存在的问题^[2]。

最后，对于锅炉运行状况检修的相关知识掌握还不够充分，多数检修人员往往依据自身工作经验来检查锅炉设备的实际运行情况，该类检查方式不够科学合理，因此容易降低锅炉设备的检修效果。所以，在检修发电厂锅炉设备时，需要结合锅炉运行情况和相关理论知识，使发电厂锅炉设备的运行安全性和可靠性得到有效提升，从而充分保证发电厂的安全稳定生产。

三、发电厂锅炉检修中应当注意的问题

(一) 锅炉省煤器、过热器、再热器检修中应当注意的问题

对于发电厂锅炉设备的过热器、省煤器以及再热器等设备而言，其是锅炉设备运行过程当中必不可少的关键内容，这些设备往往都在高温流动烟气当中直接暴露，因此运行环境十分严苛，在实际运行过程当中出现的磨损情况也比较严重。对此，相关工作人员需要针对这些部位的管道有效开展检修工作，具体需要进行防磨防爆检查，避免管道由于磨损超标而出现爆破事故。与此同时，为了使锅炉设备的磨损问题得到减少，需要定期检查管卡和防磨瓦片。由于锅炉设备在实际运行过程当中设备温度相对较高，所以在受到高温作用后也容易有管卡以及防磨瓦片损坏、脱落等情况出现，过热器以及再热器管道在受到高温作用后可能会发生膨胀，需要对其膨胀值进行关注，避免出现超标问题。除此之外，还需要定期对锅炉设备开展除灰工作。在前炉膛当中的屏式再热器以及高温过热器、高温再热器等，在实际运行过程中容易有结焦问题出现，而对于尾部烟道当中的低温过热器、低温再热器以及省煤器等容易有积灰问题发生，这也导致锅炉设备管道缝隙当中容易积

累焦块或者灰尘, 严重情况下甚至导致管间出风口被堵塞。如果没有经常性的进行清扫, 则可能会对受热面管子的冷却以及吸热等产生影响, 同时还会对检测人员判断管子外侧的细小裂纹产生影响, 进而导致锅炉产生爆裂现象的可能^[3]。

(二) 锅炉水冷壁管检修中应当注意的问题

在发电厂锅炉运行过程中, 锅炉水冷壁是十分重要的水汽转化装置, 需要有效对其展开检修工作, 通过对锅炉水冷壁进行定期检修和更换, 可以使锅炉设备使用寿命得到有效延长。在实际检修过程中, 对于热负荷较高的区域, 往往在高温作用下容易出现裂纹或变形等问题, 进而导致锅炉管道由于受热不均出现鼓包现象。与此同时, 水冷壁管道的内侧容易有磨损问题发生, 进而导致其内部焦块脱落或变形。除此之外, 由于氧化反应还会产生相应的水冷壁结垢问题, 在受到热力作用之后, 腐蚀情况也会加剧, 因此需要定期进行取样监测, 并做好力学实验, 对其金相组织进行分析, 将不合格区域的管子及时更换^[4]。

四、发电厂锅炉维护对策

(一) 做好锅炉调试

对于锅炉设备需要做好相关的调试工作, 具体需要对锅炉各个配套系统进行单机运行, 并要保证试运行合格, 有效连接和调试锅炉本体的水位仪表和供水仪表。相关操作人员需要有效清理锅炉内外管道, 并做好各项准备工作, 然后将锅炉调节阀打开。厂家的调试员进行点火, 并使火势逐渐升温。锅炉的整装时间应为一周, 相关实验人员需要对实际温升曲线图进行绘制。与此同时, 还需要由厂家来进行锅炉整装的严密性检查试验, 这也使锅炉制造和安装水平检验的一项重要环节, 需要合理加以安排, 并要有序开展各项工作。在调试各系统装置后, 需要申请通知对锅炉进行现场检测, 对锅炉在试运行过程中的装置情况以及各个项目进行记录。在锅炉设备带负荷连续运行检测合格之后, 则需要将其提交给相关使用单位, 从而对锅炉运行使用证进行办理。

(二) 对锅炉及时检查定期检修

火力发电厂的相关管理人员需要对科学合理的检修方案进行制定, 在锅炉设备长期运行之后, 还需要对设备进行停机检测, 从而明确其性能状况, 避免设备内部有部件老化现象出现。在日常开展维修保养工作时, 需要润滑关键部件, 通过补充润滑油可以起到良好的防腐作用。与此同时, 在锅炉当中不能对过多的可燃物进行堆积, 并要对炉膛内部进行有效除锈, 定期维修和改造锅炉设备。除此之外, 相关工作人员还需要定期检查锅炉, 防止有管道不畅通的问题出现。一旦管道出现泄漏问题, 将会导致水蒸气无法对热能进行有效传送^[5]。

(三) 锅炉设备的保养与维护

针对锅炉设备的维护和保养工作进行分析, 其大修项目

主要需要全面检查、修理以及测量设备, 并要定期监测、鉴定以及试验设备系统, 对已经到期的和特殊零件及时进行更换。对于大修项目而言, 其工作量相对较大, 而且需要耗费许多器材, 具有较高的费用。而针对小修项目进行分析, 其主要检测相关标准项目, 对易磨部件进行重点检查, 同时还需要定期检查受热面的防爆性能和四管的防磨性能。相关工作人员需要每年对一次安全阀进行校验, 避免发生生产安全事故。锅炉检修主要是为了将系统缺陷进行消除, 因此需要充分保证检修工作的全面开展。

(四) 防止出现震动和爆破

当锅炉水位表当中的水位出现剧烈波动之后, 锅炉中的水也会有气泡出现, 而且温度骤降, 当水中含盐量过高或锅炉超负荷运行时都会导致此现象的发生。一旦有此类情况出现时, 需要对水质加强排污处理。而在锅炉超压运行过程中, 当轻度超压灰造成元器件变形问题时, 一旦超压严重则容易引发爆炸。在锅炉爆炸时往往会有明显的喷汽声以及爆炸声传出, 这主要是因为同水质差异, 进而导致锅炉管出现凝结污垢或腐蚀等问题。所以, 在锅炉运行之前, 需要对水箱当中的水位进行检查, 判断其是否与负荷标准相符合, 同时还需要观察温度、压力等指标, 确保锅炉能够正常运行, 从而使危险系数得到降低, 保证发电厂的安全生产。

结束语

综上所述, 在发电厂生产期间, 锅炉是不可缺少的一类重要生产设施, 通过保证锅炉运行的安全性和稳定性, 可以有效提升企业自身的经济效益。目前, 在发电厂锅炉检修工作开展过程中, 往往会受到相关因素所带来的影响, 进而导致锅炉设备有各种类型的问题出现, 对其日常运行产生严重影响。对此, 相关发电厂需要对锅炉检修中需要注意的问题加大关注, 做好锅炉系统的保养管理工作, 并结合实际生产情况对更为有效和适合的检修方式进行选择, 从而使检修工作质量得到有效提高, 全面提升检修成效, 保证锅炉的安全稳定运行, 促进发电厂的健康发展。

参考文献

- [1] 魏新平. 热电厂锅炉检修特点及其安全管理措施探究[J]. 设备管理与维修, 2021, 14(18): 75-77.
- [2] 路璐. 电厂锅炉设备的检修与改造问题分析[J]. 集成电路应用, 2020, 37(08): 112-113.
- [3] 李彦如, 卢丽坤. 热电厂锅炉的检修及其安全问题探究[J]. 电站系统工程, 2021, 37(04): 37-38.
- [4] 向明. 火力发电厂锅炉设备检修及改造问题探究[J]. 技术与市场, 2021, 28(03): 181-183.
- [5] 孙健, 喻国辉. 热电厂锅炉引风机故障原因与维修研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2020, 4(08): 120-121.