

火力发电厂锅炉设备检修管理及节能改造研究

林玉锋

迪尔集团有限公司 山东 济宁 272000

摘要: 为了有效保障锅炉设备的安全运行,必须在设备运行过程中进行维护,以免发生故障。尤其是在当前社会经济的快速发展中,电力在我国的国防和工业生产中发挥着非常重要的作用,科技进步使得电力在国民经济中占据越来越重要的地位,关于中国的电厂,包括核电站,火力发电厂和水力发电厂,最常用的是火力发电厂,锅炉是能源转换的火力发电厂,是加强其运行和维护的最重要的设施工作这是非常重要的。

关键词: 火力发电厂; 锅炉设备; 管理; 改造研究

引言: 火力发电在我国的供电事业当中占用十分重要的地位,它对我国供电事业的发展有着重要的影响,随着人们对电力需求力度不断的提高,传统模式的火力发电已经不能满足社会发展需求及环保需求,为了使火力发电达到人们的期待值,进而使其创造更大的利益空间,相关企业应该加强对火力发电的管理工作,其中最重要的就是要加强相应设备的管理和改造,只有这样才能进一步的提升设备的实用性,并降低能源消耗,提高电力产量。

1 锅炉运行调整的目的和重要性

在现代社会经济的快速发展下,对大型电站锅炉运行进行科学合理的监督和调整具有很重要的意义。在确保经济效益的情况下,它将有助于促进锅炉机组的安全运行,这需要大量的实际操作积累。相关业务人员应具有高度的责任感和综合素质,并具备良好的应急操作技能和专业知识,以更好地促进锅炉监督和调整的顺利进行。确保各主要参数在正常范围内运行,时刻关注锅炉的蒸发情况,确保蒸发情况一直在锅炉的承受范围之内,让整个机体安全运转保持良好的燃烧工况,提高锅炉效率,对于锅炉运行中其产生的蒸汽参数在规定范围之内,维持锅炉中水的深位,确保汽包和水的深位匹配,保证污染物排放量在合格范围内^[1]。

2 火力发电厂锅炉检修重点及检修方法

2.1 锅炉设备的检修方法

进行锅炉的相关检查过程中可以通过灯光; 锤击; 外观观察; 硬度测定; 光谱分析; X射线或超声波探测的方法来对锅炉设备的损伤部位进行检查, 或者在锅炉进行工作后的停炉的间隙对锅炉进行检查通过了解整个炉

面的受热情况等来确定炉内的损伤部位的大致位置。检查人员一旦确定了锅炉的确出现了损伤, 就应当立即停炉进行锅炉的抢修工作。

2.2 强化设备运行重点的管理

锅炉设备在运行过程中会产生一定的有效数据和信息, 这些数据和信息有效的反应出了锅炉设备的运行现状, 当工作人员地锅炉进行管理时, 应该重视有效数据和信息的收集和分析, 通过这样的方法来原因判断锅炉设备是否可以进行安全生产活动。如果人们可以加强对锅炉设备运行重点的管理, 那么就可以从中总结出合理的检测方法, 进而实现对数据的有效采集和分析。锅炉在正常工作状态下会产生大量的数据, 对这些数据进行收集是锅炉设备管理过程中非常重要的一项工作^[2]。工作人员对设备运行重点进行管理时, 当发现一定的不良数据后, 要及时将问题反应给相关的负责人, 不能隐瞒或者自行简单处理, 只有这样才能发挥出管理的目的和价值。

2.3 对排烟温度太高的设备做好检查与维护

在电厂锅炉实际生产运行过程中, 若因为锅炉设备没有按照要求进行布置或出现部分设备受到损坏时, 就会导致排烟温度过高。如果在锅炉的炉膛、制粉系统以及烟道这些位置有漏风状况, 那么就会导致排烟温度不断升高, 此时应排查锅炉主体及相应的制粉系统, 查看这两部分是否有漏点存在, 若存在必须及时对这部分设备进行修复。需要特别注意的是, 应重点对锅炉炉底、炉顶的密封性及给煤机的落粉管封闭性进行全面检查和维护。如果锅炉掺冷风量不断增多, 会导致排烟温度不断升高, 这就需要检查制粉系统的磨煤机设备运行是否正常^[3]。

3 火力发电厂锅炉设备的改造研究

3.1 检查修理中环境的改造

为了提高火力发电厂在市场上的竞争能力, 在我国的发电设备中, 煤炭是最重要的资源, 煤炭燃烧在提供

作者简介: 林玉锋, 1979.04.男, 汉, 山东省济宁市, 迪尔集团有限公司, 项目经理, 工程师, 大学, 电站管道工程/机电管道工程。

大量的电力能源时，也造成了十分严重的环境污染现象。如果不能对火力发电设备造成的环境污染进行有效的处理，就会给我国现在所处的状况造成十分不良的影响。我国环境的治理会有着十分明显的阻碍，空气质量不能得到有效的改善，最后，给火力发电带来十分不利的影 响。针对这样的形势，我们必须对整个火力发电的设备做出有效的改造，使火力发电的设备更加的安全可靠。在各项的改造中，关键的因素就是对于环境因素的考虑，可以使用更加高新科技的产物、使用更加保护环境 的材料，同时，对设备燃烧率进行提高，使燃料能够得到更加充分的使用，相应的对各种废气体的排放做有效的降低^[4]。我们要更积极的采用统计学相关的模型，在理论上做出相关的研究，对设备的科学改造得到更需要的效果。

3.2 保证锅炉运行中的热量充分使用

在火力发电厂中，锅炉热量的充分使用对于节能降耗来说会起到很大的作用。第一，在煤炭燃烧的过程中需要各种有利的条件，氧气的缺乏会导致火力不足，因此，要保证足够的氧气含量，减少漏风现象的出现。第二，工作人员要严格把控锅炉的温度，如果锅炉的温度较高会损失较多的热量，热量的流走又会是一方面的浪费。第三，要保证锅炉内的干净卫生，可以通过增加吹灰设备来增强其清洁性，减少污染受热面，增强热量的传导性，这也是节能降耗的一个重要方面。第四，加装低温省煤器及空气预热器。随着发电机组容量的增大和电厂用煤煤质的变差，对省煤器性能提出了更高的要求，低温省煤器是利用锅炉排烟余热，节约能源的有效措施之一，并颇具特色^[1]。因此低温省煤器一般装在锅炉尾部，构造与其他省煤器相仿。加装低温省煤器是电厂锅炉降低排烟温度，有效利用烟气余热的前沿措施。另外，为充分利用烟气余热，降低排烟温度，提高锅炉热效率，还可在锅炉的尾部加装空气预热器。

3.3 燃料节能改造

锅炉设备的节能改造也是最重要的内容之一，火力发电厂锅炉设备对于煤料质量、用量的有效控制是非常关键的，一定要确保所用煤标准符合锅炉用煤标准，避免因为用煤质量不佳而形成无谓的资源消耗。可以考虑设置必要的原煤清洗和筛选系统，将原煤中的大部分杂物清除，降低锅炉所承受的负担，可以有效减少污染问题，并且能够大大增强煤炭颗粒的均匀性，进一步推动锅炉提升热能的转换效率，节省煤炭资源。另外，要确保锅炉所用煤料符合GB/T7562—2018《商品煤质量发电煤粉锅炉用煤》的标准，以此确保所用煤料的质量，保

证其燃烧的充分性和有效性^[2]。

4 如何加强锅炉设备的改造

锅炉设备长时间处于高温高压的环境之中，这对锅炉设备的质量及能力提出了更高的要求。锅炉在正常工作过程中会出现个别的小问题或者有些部件容易受损，这些都是比较常见的问题。如果人们可以对锅炉设备的运行进行有效的检修和改造，那么可以在极大的程度上改善这种小问题，这对锅炉的使用情况及安全性能有着较大的改进作用，同时对其经济效益也有着较大的提升作用。如果锅炉设备在改造过程中出现一些问题并影响到了设备的正常运行，人们不能进行盲目的改造，而应该对这类问题加强研究和分析，在问题得到解决之后才能实施改造方案，这是提升改造效果的重要方法^[3]。

5 电厂锅炉的排烟效果优化改造

电站锅炉的排气既有环境的影响，又与锅炉燃烧效率有关，排气效果的优化需要做到以下几点：首先，消除锅炉机组的漏风，检查锅炉的排气规模，对炉腔的氧含量进行实时监测，当检测到废气中二氧化硫含量超过规定值时，应调整鼓风机控制锅炉进气参数，并检测废气中的pH值到对锅炉的腐蚀进行检测；其次，调整锅炉的压力参数，保证锅炉内外的负荷平衡。为了确保锅炉的空气温度和风量达到动态平衡，提高锅炉的燃烧质量，有必要对锅炉的二次进风量和进风进行调节和控制，进气的时候需要根据风箱与炉膛之间的气压来调节压力关系，以实现最终目标燃烧的充分。最后，定期清理锅炉炉膛和空气预热器的灰尘^[4]。

6 对锅炉设备环境的改造

锅炉使用的环境较为复杂，长期处在高压、高温下的作业状况中，对锅炉的使用质量提出了较高的要求。锅炉在使用过程中，出现了一些小部件的缺陷和损坏比较常见，对其使用的实际状况进行充分有效的检修和改造，能够在很大程度上保障锅炉设备运行的安全和稳定，这样还能够有效延长锅炉设备的使用寿命，从而提升锅炉设备的经济价值。针对锅炉设备在日常使用中出现的缺陷，需要及时进行检查发现，及时予以有效解决，按照相关规定对锅炉设备进行全面的改造。锅炉设备在改造过程中出现一些问题，会影响到具体的改造效果，因而需要针对改造中常见的问题进行有效的分析和处理，为做好相应的改造工作提供良好的前提条件^[1]。对锅筒进行改造的时候，首先可以对各个管道的完整性和通畅性进行改造，保证相关的水位计汽水连通管、压力表连通管、蒸汽加热管以及连续排污管等部位进行有效的改造，保证这些管道在实际运用当中具有良好的效

果。其次需要对省煤器、过热器、再热器以及减温器进行全面的改造。

结语

在电厂锅炉设备维修的现阶段，要注意维护质量，应用新的维修方法，做好锅炉设备维修工作。技术人员应根据锅炉设备运行过程中可能出现的问题进行有针对性的维修，以提高电站本身的运行质量，并确保电站设备的高效有序运行。为了确保发电厂锅炉设备正常运行，技术人员需要创新维修方法，提高专业技能。

参考文献

- [1]刘永峰.火力发电厂锅炉检修新方法及其维护对策[J].工程建设与设计, 2017, (20): 201-202.
- [2]王孟冬.对火力发电厂锅炉设备检修及改造问题分析[J].建筑工程技术与设计, 2018, (4): 1728.
- [3]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.
- [4]张吉福.对火力发电厂锅炉设备检修及改造问题分析[J].化工管理,2019(03):52-53.