

火力发电厂锅炉设备检修及改造问题分析

姚双全

中煤哈密发电有限公司 新疆 哈密 839000

摘要: 锅炉设备作为火电厂的关键所在设备, 锅炉一旦发生运行常见故障将会影响到火电厂的生产率和安全。为确保锅炉稳定、井然有序运行, 电力行业应制订完善的锅炉辅机检修检查制度, 避免由于锅炉发电机组难题从而影响公司整体上的权益与运行高效率。剖析火电厂锅炉辅机设备检修的常见问题及策略, 并给出故障检测的办法与对策。

关键词: 火电厂; 锅炉辅机; 设备; 检修; 故障; 对策

1 火电厂锅炉辅助设备检修的意义

发电厂锅炉是给予“驱动力”的设备, 现阶段火电厂发电的原理是运用锅炉过程中产生的热量促进汽轮发电机的运行, 锅炉中的原材料是矿物燃料等, 依靠点燃功效释放大热量, 锅炉自来水管在很多热的影响下, 液体转变成水蒸汽, 推动汽轮发电机健身运动, 相连的发电机组造成驱动力, 热量变为机械动能, 然后就是汽轮机, 电能转换为电磁能。通过以上剖析, 能够得知锅炉是发电系统中的重要设备, 其运行状态将直接关系电动机的运行实际效果, 热量的变换足够保持后面作业检查设备的运行, 确保发电量的品质。应精确掌控锅炉的情况, 了解产品系统软件的工作环境, 完成平稳正常运行, 发电量全过程具备可持续发展的特点。检修工作上可以发现现行标准系统软件各设备的工作概况, 正确引导检修和专业技术人员融合检修结论, 及早发现难题, 找出问题形成的原因得出相匹配解决方案, 防止出现运行安全事故, 导致财产损失。锅炉锅炉辅机设备性能维护保养取决于按时检修作业开展实际效果, 根据检修可掌握到系统软件相关工作的常见故障, 清除别的不可控因素, 更真实表现出了现阶段各系统及设备零件之间的关系, 保证热传递实效性^[1]。

2 火电厂锅炉辅机设备检修的重要性

2.1 确保使用安全

火电厂发电量环节中, 锅炉配套设施设备是保障锅炉正常运行的前提条件。假如协助设备有什么问题, 锅炉也有问题, 有可能造成火力发电站整体上的安全生产事故。火力点发电厂出事故时, 可能会发生伤亡事故, 其伤害不可避免。因而, 必须定期维护锅炉辅机。发现的问题并妥善处理能够避免安全性事件的发生。这样的处理方法能够在确保火电厂运行效率的前提下, 减少事故成本费。立即对锅炉配套设施设备开展定期检查维护保养, 不单是减少事故成本费, 其实是为了确保火电厂

工作人员人身安全和火电厂总体运行效率。

2.2 增加设备投入率

在火电厂锅炉配套设施设备的运行中, 设备的使用率也是一个问题。倘若经常性对锅炉协助设备开展定期检查维护保养, 协助设备上小问题很有可能随着时间推移也会引起问题。一旦出现难题, 可能会影响配套设施设备的运行效率, 运行时没法维持原来模式, 都将在一定程度上减少火电厂的经济收益。定期维护锅炉协助设备, 一切小毛病都可以及早发现与处理, 不受影响协助设备的运行, 维持全部协助设备的绝佳运行情况、设备使用率。设备使用率代表着火电厂的发电量效率, 能从总体上推动火电厂的运行效率^[2]。

2.3 锅炉的节能降耗

先要从锅炉机械设备方面入手, 为了确保火电厂的持续发展, 大家在规划发电机组时要挑选新型号或最先进锅炉发电机组, 先进的机组有着更加广阔的升级空间以及更低的故障率, 能够节省锅炉效率和电厂维护费用。在运行系统内, 引进监控系统软件, 收集梳理各种各样设备的运行情况和信息。管理系统软件的应用能够节省很多人力物力, 工作人员能够集中注意力怎样更新改造锅炉和电厂的经济效益, 有益于电厂的进一步经济效益。

3 火电厂锅炉辅机设备检修中常见的故障

3.1 风机出现问题

火电厂锅炉运行中, 关键转动设备是离心风机, 离心风机也最容易出现故障。比如, 通风机工作的时候, 基本不会造成振动和噪声, 但通风机的叶片会到转动中磨损, 尘土会堆在叶片上, 且叶片部分也会出现积灰现象。叶片一旦积灰, 不是很好清理, 如长时间不清理就会导致叶片磨损。叶片做为离心风机旋转关键部件, 其质量与特性对风机总体效应产生影响。因为风机关键的作用是运输烟尘, 灰渣必定渗入烟尘中, 该灰渣在运行内与叶片产生磨擦。随着时间推移, 这种微磨擦被变

大, 叶片比较严重磨损^[3]。

3.2 振动噪音问题

在热电厂锅炉设备运行中, 最常见关键是振动和噪音。主要包括三个原因。第一个主要原因是锅炉设备的构造有什么问题。假如辅机的结构毁坏, 在运行因其振动而出现噪声的概率非常高。就像是在转动和停止的零件中间。假如空隙过小, 二者之间会出现磨擦, 磨擦也会产生噪声。第二个主要原因是安装流程中出现了安装错误。在我国每一个加热炉协助设备都是有标准化的程序安装。若是在施工中产生偏位, 锅炉设备在运动的时候会振动, 造成噪声。第三个主要原因是协助器件的吸进口, 即便流量转化不匀会引起振动。在这样的情况下, 气旋和设备间的磨擦也会带来噪声。

3.3 磨煤机故障

磨煤机作为电厂锅炉辅机设备的核心组成部分, 发电机组设备减速机异常响声和磨损是磨煤机运行里的常见问题。从发电厂现况来说, 工业锅炉配套设施设备所使用的磨煤机大多是以中等速度磨煤机为主导, 伴随着不断地改善和优化, 中等速度磨煤机在发电厂获得了广泛应用。因为磨煤机坚固耐用, 使用时不可避免会有衰老状况, 造成任何问题, 异常声音便是磨煤机老化后常见问题之一。调研结果显示, 中等速度车轱辘滚轴与转盘间的磨损是出现异常响声的主要原因, 车轱辘滚轴在运行中也会受到比较大的撞击力, 从而出现车轱辘常见故障。因而, 工业锅炉配套设施设备运行中, 务必严格按照规定起停磨煤机, 运行中不可以经常起停磨煤机。

3.4 润滑系统问题

(1)运行工作人员工作失误。设备运作环节, 运行工作人员要观查设备提供的油量, 在具体运行中, 一部分工作人员没法保证锅炉辅机设备添油工作中立即开展, 导致设备油少, 不益于滚动轴承运行。(2)油位判断不精确。判断油位的构件是油位镜, 在成品油乳状液的影响下, 根据油位镜所观查的实际量与具体情况不符合, 相关负责人不具有深入分析能力, 可能会引起滚动轴承损坏事情。(3)漏油。发生漏油的原因是因为输油管插口未旋紧或插口构造老化, 在连接处配有密封环构造。长期使用, 在振动、浸蚀等影响下, 易发生滚动轴承及密封性老化等诸多问题, 造成设备漏油^[4]。

4 锅炉辅机设备故障问题的处理对策

4.1 检修维护, 缓解设备振动问题

根据调查统计得知, 锅炉辅机设备在运用中大部分都会出现振动、噪声的常见故障。这一问题解决可以从设备组装、改进维修方式的视角开展。电力行业在执行

锅炉辅机设备安装情况下, 安装工人应该根据操作规程与实际规定执行实际操作, 还需要高度重视振动和噪声问题, 严格把关好连接设备的齿轮联轴器与轴度间的误差, 应该根据设备的转速比来挑选和控制住联轴器安装后的误差。锅炉辅机设备进行维修情况下, 维修工人应该根据质量控制标准进行设备故障维护和查验, 确保问题立即及时解决。

4.2 细化检修作业, 处理磨煤机问题

针对磨煤机故障诊断得到的结果, 精确展现在其工作的时候可能会因为粉管磨损和减速机异响及其原煤掌控的因素导致机械故障, 设定处理问题方法以前, 应深入分析现阶段机器设备不能正常相关工作的主要原因, 协同其他单位工作人员一同处理事情, 提高磨煤机工作效率。从粉管磨损的角度来剖析, 粉管磨损后不充分发挥, 解决发生磨损位置采用部分总体更换方法及其提升管中的金属复合材料, 升级机器设备运行情况, 积极对接成本管理的需求, 尽量挑选一部分更换方法, 或提早对磨煤机开展耐磨损解决, 从源头管控磨损的水平。融合现阶段常见的处理方法, 维修和维护员可以利用铺设耐磨衬板和氮化硅新材料的办法, 在有可能出现磨损位置提升一层瓷器构造, 减少磨损的水平。具体维修过程中发现一部分粉管已经出现了磨损的洞边, 对于这类常见故障必须妥善处理, 弥补洞边, 开展光洁解决, 防止出现洞边危害增大的状况, 按时监管粉管状态。在减速机异响故障处理中, 相关负责人应依据其形成的原因, 选准异响的源头, 发生这类情况的主要原因包含产品质量问题、环境因素和运行工作状况等, 导致机器设备异响问题。若造成难题的原因是因为设备自身品质不合格, 应联络制造商同时要求在规定期限内更换设备及零件, 对更换零部件给予查验, 保证质量通关才可以用于后续运行中。若因为运行工作状况引起异响, 应该根据运行的实际情况, 充足科学研究发电机组规定, 使发生上述情况的震动表明磨煤机运行煤巷比较薄, 磨辊辊套与石磨盘瓦基本上接触, 能通过调节排风量、载入力及给煤量这些主要参数来实现稳定运行。在为煤量不变的前提下适度降低一次风供应量及其减少载入力调节。调整开展观查, 假如煤层厚度(可通过分析支撑杆定位和汽压配制作出判断煤层厚度)有所增加, 提升后并维持在一个较为稳定煤层厚度, 且支撑杆左右运动幅度及工作频率有一定的趋于稳定, 表明调节的比较合适; 一旦发现球磨机某一支撑杆上下运动幅度大, 清渣量较平常提升比较大, 这时候必须停磨查验。关键查验磨煤机石磨盘上去煤脏物, 及磨煤机磨辊架绞轴磨损使磨辊部位误差, 进一步检查磨辊能否持续旋转。假如磨辊没法持续旋转, 而且部分磨损

较为严重,则表明已经出现了磨辊常见故障。需要把磨辊翻出来,查验磨辊内滚动轴承情况。而且完全清除滚动轴承内脏物,确保旋转灵便,如球磨机辊套磨损开展喷焊解决。磨煤机总体震动,震幅比较小,支撑杆没有明显健身运动磨煤机大量排煤;发生上述情况时若DCS主控室伴有出入口风力减少,磨煤机本身摩擦阻力提升,则表明有堵塞发展趋势。需快速提升磨煤机通风量,降低给煤量,三排几回渣,以防堵塞导致磨煤机停止运营危害发电机组负载运行^[5]。

4.3 对于风机问题的处理

首先,从提升叶片自己的耐磨性能为突破口,将硬质的耐磨损金喷焊到叶片表面(薄厚维持在3~4 mm)。同时也要用纱布、有机化学除污剂等立即消除附着在叶片表层的尘土,那样可以有效防止叶片发生损坏难题。次之,叶片的顶部与尾端非常容易发生损坏难题,偏磨时甚至出现磨坏状况,这时候尘土便会进到电机转子之中,有可能造成“飞驰”状况。针对这一难题,能够对叶片的顶部与尾端开展加厚型解决。最终,也要对风机的运行模式开展与时俱进与改革创新,以合理降低汽体部分流动阻力。由于部分流动性阻力不仅会提升不必要能耗,还会继续降低风机的负荷率。有效措施应该是风机过流道进行系统、有效设计:创新过流道线形,降低流动阻力;合理减少风管长度,降低磨擦范畴;提升风管表面精度,减少风机内部阻力及可能出现的阻力,还能够清除振动与噪声,推动风机稳定、井然有序运作。

4.4 加强维护保养幅度,审批进气系统

进气系统是保证供电系统高效办公的前提,为了达到设定的实际效果,在日常工作中发现的问题理应及时解决。设置科学合理的维修和管理方案,规定相关负责人加强轴承精度检测幅度,标准锅炉设备作业人员加强轴承精度检测幅度,标准锅炉设备作业人员的举动,确立报警系统指示功效,听见报警系统后需终止工作,没法精确获得报警系统信息真实性信息内容的情形下,应仔细查验油位和电机温度,手动控制清除常见故障,管理者应针对实际办公环境,健全工作范畴,

降低安全风险。精确核查油位,受多种多样不可控因素的牵制,油位明确具有一定难度系数,规定人员在组装新式设备的过程当中,精确标识好最少和最大油位的刻度,区划油位镜内部油位线,尽量将剩余油保持在最少油线周边。在滚动轴承油位出现异常的情形下,采用排气口排气管的方法,促使油位慢慢趋向均衡,降低虚报油位发生的几率。提高按时巡视的幅度,设定周期时间维修的方法和建议,确保第一时间发觉锅炉设备设备的常见故障,主要从隔热设备、主设备和电气设备设备等明确实际运作难题,定期维护骨架密封设备,使用质量达标的设备,应选用主要参数和特性理想的润滑脂,提高处理方法好用的精确性^[6]。

5 结束语

在火电厂的锅炉设备设备中,捞渣机和风机是不可或缺的设备,在维修的过程当中,也是很容易出现异常的设备,特别是震动、噪声和破损的常见故障非常常见。在设备安装环节,必须按照设计规格来组装,在设备的运转环节,应该根据具体的运行情况,搞好设备的维护保养工作任务,与此同时可以采用结构加固对策,提升设备的耐磨性能,保证设备能够稳定安全运作,为热电厂稳定运作打下基础。

参考文献

- [1]王龙.当议火电厂锅炉辅机设备检修的常见故障和应对策略[J].中小企业管理与科技,2020(007):163-164.
- [2]钟伟,都兴力,安丰民,等.火电厂锅炉辅机设备检修中常见问题与对策[J].科学与财富,2020(008):50-51.
- [3]蒋雄.火电厂锅炉辅机设备检修的常见故障和应对策略研讨[J].科技经济导刊,2019(16):84-85.
- [4]刘君.浅谈锅炉辅机设备中常见润滑故障成因及检修预防对策[J].科技创业家,2019(12):105-106.
- [5]郭延秋.大型火电机组检修实用技术丛书:制粉系统分册[M].北京:中国电力出版社,2011
- [6]强德庆.火电厂锅炉辅机设备检修的常见故障分析[J].建筑工程技术与设计,2019(33):41-42.