

火电厂锅炉运行中节能降耗技术的应用对策

杨依伟

安徽华电宿州发电有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i8.2328

[摘要] 目前,我国十分重视环境友好型社会建设,能源现状不容乐观,储量日渐减少,火电厂锅炉运行中能耗较高,但很多火电厂并未对此高度重视,导致能源消耗持续走高。对此,需采取有效节能降耗措施,降低锅炉运行能耗。

[关键词] 火电厂锅炉运行; 节能降耗措施; 能源储量

当前,社会持续进步,人们生活水平逐渐改善,出现了能源消耗大,资源储量不足问题。对此,应结合实际提出科学有效的应对措施。火电厂是能源消耗较大的单位,因此,做好火电厂锅炉的节能降耗尤为关键。

1 电厂锅炉节能降耗的目的分析

为提升火电厂锅炉运行效率,减少资源和能源消耗,在火电厂锅炉建设中,应以节能型锅炉为首选。结合火电厂锅炉的使用机理,以技术改造为基础不断增大煤炭资源利用率,降低火电厂锅炉运行中所产生的能源消耗。在火电厂锅炉技术改造中,为不影响火电厂锅炉的平稳运行和使用性能,工作人员要采取有效措施提高火电厂锅炉的完整性,防止锅炉的重新安装与使用。火电厂锅炉改造后,可加强节能降耗的效果,从而有效完善火电厂运营。

2 电厂锅炉节能降耗的必要性

近年来,我国社会各行业均得到了快速发展,在工业高速发展过程中,也消耗了大量能源,影响了火电厂和国家可持续前行。而在火电厂锅炉中应用节能降耗技术,可有效减少资源和能源消耗来缓解我国资源短缺问题。

目前,我国火电厂锅炉节能降耗中依然存在明显不足。随着我国经济发展水平不断提高,人们的生活质量也取得了质的飞跃,提高生活品质意味着日常能源及资源的持续消费。又因我国的资源和能源总量有限,所以在社会发展与资源保护方面产生了较大矛盾。

调查显示,部分生产单位在采用资源能源过程中,并未充分利用其价值,导致资源利用率较低。对此,火电厂应认识到问题的严重性,积极探索在火电厂锅炉中应用节能降耗技术的有效措施,不断增强单位市场竞争力,全面满足消费者需求。

当前,低碳环保理念得到了人们的青睐,同时国家也更关注生态保护,加大污染企业治理力度。火电厂是污染较为严重的企业,需进行适度的调整和改革,在改革过程中注重降低能耗,力求将资源的利用价值发挥到最大,推动环保型社会的不断前行。

3 节能降耗技术在电厂锅炉中的应用分析

节能降耗已成为火电厂锅炉运行中应用广泛的新技术,可有效减少锅炉运行中所产生的环境污染和资源消耗,为火

电厂的平稳运行奠定坚实基础。以下笔者将简析节能降耗技术在火电厂锅炉中的应用。

3.1 积极回收并利用锅炉热量

评价火电厂锅炉节能减排效果的重要依据始终是燃烧率,由于火电厂锅炉运转的燃料为煤炭,这种材料的燃烧率是影响节能减排的直接因素,且燃烧率会受各种技术影响。如:燃烧率与材料彻底燃烧性能有关系。若选择不能彻底燃烧的煤炭,将会形成大量粉尘与其他有害物质,严重污染生态自然。对此,相关人员可通过回收锅炉热量的途径来提高火电厂锅炉运行效率。

火电厂锅炉运行中,会出现大量高压蒸汽和烟气,利用热量实现二次能源使用,减少对生态自然的污染。所以,在具体操作与运转环节,要先用采集火电厂锅炉热量的形式,集中多余的高压蒸汽,对锅炉余热进行二次应用。

3.2 优化锅炉辅机减排

要想提高火电厂锅炉工作效率,可通过完善辅机设备来实现。辅机系统指在火电厂锅炉运转阶段,通过辅机系统达到节能减排的目的。辅机设备运行时能耗很多能源,且与主系统间工作效率息息相关。为此,相关部门要加大对火电厂锅炉辅机设备的开发力度,并迅速实行创造性升级与改进。如:可依据叶轮运行原理实现转变,使风机部分得到节能减排,直接让火电厂锅炉在运转中实现节能减排。

3.3 不断升级锅炉设备

锅炉设备的升级和改进涉及范围较广,如优化去尘斗加热方式、完善燃烧器和风尘混合装置、加热压力改造和引送风装置改造工作等。

要实现锅炉加压热力改造,一要不断对现有锅炉开展技术改造,二要积极调整相邻范围锅炉内的加热压力,保证热量配置的科学性与合理性,防止因锅炉下部受热过多而消耗大量热能。

为规避燃烧器与风粉混合器技术水平较低而出现的高耗能问题,技术人员应结合现场情况,不断改进燃烧器内部组成,使用技术性能较为完善的燃烧器和风粉混合器。如应用引风粉混合器即为十分有效的方式。在燃烧器与风粉混合器改造升级过程中,需确保煤炭资源的充分燃烧,并增强其稳定性,降低因燃料点火次数较多而产生的能耗。锅炉送风

机改造升级时,要将原有单一配风形式升级变为变频配送模式,有效降低因锅炉引送风设备配送模式变频次数过多而产生的大量能源消耗。

另外,还可制定更科学完善的去尘灰斗加热计划,在制定计划中,可将以往的电力加热形式转为蒸汽加热形式,去尘灰斗设备加热形式的优化和改造一方面能有效缓解积灰问题,另一方面还可降低电能加热模式下产生的经济损失,完善火电厂锅炉运行的经济性能。

火电厂锅炉运行中,内部工作参数的匹配性对机组运转效率影响较明显。原有统一工作参数不仅会增加锅炉运行中能源消耗,也会对火电厂周边环境造成严重污染。吹式制粉平台与磨组启停器的搭配尤其如此。所以,在火电厂锅炉生产运行中,须采取有效措施保证启停器安装的科学与合理性,结合实际情况,对启停器安装效果采取更有效的调整措施。如合理利用电能低谷转化重要能源,确保用电高峰期电能的稳定供应。

3.4应用变频调速技术

变频调速方式通常应用在火电厂锅炉节能减排工作中,该方式应用取得了理想成效。另外,变频调速也是火电厂锅炉智能化控制中不可或缺的设备。火电厂锅炉中的资源为调速提供了动力,技术人员需结合实际要求,不断优化并完善锅炉控制平台,合理利用控制平台中的监控扫描系统,收集并分析锅炉的运行数据,明确锅炉运行中的不安全因素,且控制平台可依据隔离切除计划控制进程,并督促技术人员在工作中采取有效措施排除不安全因素,防止因锅炉系统故障而引发严重的资源损耗问题。

在火电厂锅炉运行中,采用变频调速控制阀能根据锅炉的容量,制定科学完善的节能减排控制计划,且合理利用智能变频器的多项功能,结合发电机的最佳电力负荷状态,明确锅炉中需排出的热能,再参照锅炉运转情况科学调整发电机转速,保证锅炉系统中的关键机组的顺利运行,规避高温与压力蒸汽产生较大的电能消耗,实现节能平稳减排效果。

3.5提高运行过程中的节能效率

技术人员应对火电机组控制系统进行升级改造,采用更科学合理的方式改进系统运行质量,保证系统运行中各项参数数据的准确性。同时对机组循环运行效率予以实验监测,找出煤耗波动范围,以此为基础帮助工作人员合理调整机组设备运行情况,降低能源的损耗,提高运行质量。另外,还要落实精细化管理的相关内容,以加强节能降耗效果。

3.6对火电机组辅机设备的改造

在火电机组辅机设备改造中,应重点注意辅机变频器驱

动电机的节能改造效果,达到无级变速,实现能源节约。另外,对辅机变频器驱动电机的合理改造,还能减少电机轴承的电流,提升电机轴承使用效率,改进机组运行质量。在改造辅机设备时,风机、水泵也是重要环节,为降低电能损耗,可将变频技术应用到风机和水泵机组中,实现对电能的合理控制,降低能源损耗。在对上述设备改造的同时,配以给水、循环等系统的改造,更好的加强设备的节能降耗作用,为企业发展提供动力。

3.7其他有效的节能减排方法

将节能减排技术科学融入到火电厂锅炉运行中,需多项技术的共同作用,才能确保火电厂锅炉节能减排技术充分发挥自身优势。

在火电厂锅炉运行中,要不断优化并改进电厂照明设备。诸多电厂均应借助灯光照明,并根据火电厂实际确定照明设备的照明范围。为最大限度地降低照明设备产生的能源消耗,在节能照明设计的过程中,可聘请专业能力较强且经验丰富人员,以节能效果理想的灯具为首选,加强节能减排的效果。

此外,高度重视燃料管理和监控环节,是火电厂锅炉运行过程中很重要的基础环节,对后期多个环节的节能减排产生较大影响。技术人员需采取多种措施不断完善燃料仓储、购置和运送等多个环节,制定科学及规范的仓储与购置制度和规范,且定期记录不同材料的燃烧率,将记录结果及时上交给相关领导,仔细分析燃烧的效率,为领导的燃料选择和科学决策提供科学依据。

4 结束语

通过以上论述我们可以获知,火电厂在市场经济和社会发展中占据十分重要的位置,但火电厂运行消耗较大。因此,在火电厂发展中,要采取科学有效的锅炉节能减排措施,在应用技术上给予充分的人力和物质支持,充分发挥节能降耗技术的优势,确保火电厂的平稳前行。合理应用节能降耗技术可促进环保型锅炉的顺利运行,减少锅炉运行中的能源消耗和环境污染,为我国节能环保事业做出贡献。

[参考文献]

[1]仲勉.节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用探讨[J].科技视界,2017(10):148.

[2]李敏琦.节能技术在电厂锅炉中的应用[J].能源与节能,2017(11):86-87+176.

[3]桑莺丽.电厂锅炉运行中节能降耗技术的应用[J].能源与节能,2018(7):75-76.