

火电厂集控运行节能降耗技术探讨

曹广明

淮河能源(集团)股份有限公司潘三电厂 安徽 淮南 232000

摘要: 伴随着节能减排现行政策的实行,我国越来越注重公司的绿色、环境保护、节能。火电厂是我国的基础型保障设备,对工厂生产、人民生活起到主导作用。但火电厂归属于高污染、高耗能企业,一定要对火电厂开展节能降耗技术的科学研究。集控运行设备是火电厂的主要设备,集控运行节能降耗技术是现阶段的研究方向。文中阐述了火电厂集控运行关键技术特性及其火电厂集控运行存在的问题,并给出一些电厂集控运行节能降耗的具体办法,致力于减少火电厂电力能源消耗,提升火电厂的经济收益。

关键词: 火电厂;集控运行;节能降耗

引言:近些年,在科技技术进步高速发展的新时期下,火电厂的实际机器设备与技术不断创新,高效地提升了火电厂生产工作的技术含量,针对火力发电发电机组供电系统效率和效果的提升也起到了非常重要的作用,并且也在一定程度上减轻了电力供应紧张问题。现阶段绝大多数火电厂仍选用智能控制系统,尽管高效地提升了发电效率,但具体运行中仍然存在诸多问题,严重危害电厂运行的稳定。因而要高度重视采用节能对策,高效地减少能耗,确保火电厂高效率节能运行^[1]。

1 火电厂集控运行技术应用特点

1.1 火电厂压力电流大,对系统质量标准高。不管产品选型或是运行质量控制的设置,都一定要可以信赖的。锅炉工作室运行环境恶劣,锅炉结构繁杂,非常容易出事故的机器。作为汽轮发电机组的主要设备,对汽轮机运行自然环境有特别要求,长期性运行环境危害比较大,非常容易出现故障。汽轮发电机常见故障会让整个电厂停止运营,造成重大的财产损失。因而,针对集中管理经营技术的软件应用程序,务必最先提升软件应用软件自然环境。好的环境是集中管理运行技术的应用,确保计算机软件平稳、气体优良、设备齐全完善、供电系统正常的是集中管理系统软件正常的运行的前提条件。2)在降低性能上,现阶段发电机的智能控制作用包含电子计算机数据收集和处理技术、模拟量控制技术、汽轮发电机数据液压控制系统、锅炉安全控制系统和发电机组融洽控制系统等。服务器和锅炉辅机可控,各部件融洽运行,确保发电机组正常的运行。3)在人员配备上,集中管理应用技术要获得更多的发展机会,开展集中管理安全生产工作,必须更专业的集中管理权威专家进行管理。在权责明确的规章制度下,人人都能依照微型机软件建立模型,避免人为因素操作失误造成软

件出现异常运行,完成电厂内轮着24个小时无间断工作中。集中管理系统软件还可以在工作人员的支持下依照工作规范运行。电子计算机技术工作人员能够帮助控制系统的妥善处理,集中管理是集中管理系统的特性。系统软件不可以出现异常,以免造成生产制造运行^[2]。因而,要妥善处理常见故障,各岗位都需要关系着系统软件的稳定平稳运行,各岗位相关工作人员都需要保证系统的不断正常的运行。

2 节能降耗技术发展现状

“上大压小”发展战略的高效执行,说明中国十分重视发电厂绿色环保。其目的是为了操纵节能减排,降低污染物排放,缩小落伍生产线设备,更强进行“十三五”整体规划。因而,我国勤奋使火灾事故变成可持续性发展的行业。伴随着绿色发展理念的渗入,在寻找经济发展发展的前提下,越来越多绿色生产技术用于各个领域,火电厂的发展也是如此集中化运作节能减排技术在火电厂获得广泛运用。一方面减轻了供电公司的供给负担,另一方面提升了电厂的生产能力和发电量品质。现阶段,从运作的角度看,集中管理运作系统火电厂工作也起到了积极主动的促进作用。与此同时,此系统还存在着一些问题,需要实行主动合理的举措,完成集中管理运作、节能减排的终极目标,保证火电厂高效率平稳发展。但要特别指出的是,尽管现在火电厂运行期系统软件存在一些不够,但总体来说,火力发电节能降耗技术整体发展趋势优良,优势比较明显,发展空间极大。并且环保节能有三种方式:构造、技术及管理。从集中控制系统技术的发展来说,从最开始为了解决离心风机、锅炉、发电机组等诸多问题而奋斗,到执行发电机组设备及单项工程技术更新改造,基本建设节能系统和集中控制系统技术模板支撑体系,我们国家的集中控制

系统技术获得了进一步的发展。即便如此,中国总体集中管理运转的环保节能还有一定室内空间。中国贡献仅有13.4%^[3]。因而,现阶段应全力发展集中管理技术,融合火电厂及相关领域的具体必须、科研力量、资源应用效率和生产率。想要实现集中管理技术的进一步发展总体目标,必须密切关注以下几方面。一是大力推进环保节能技术发展发展潜力科学研究,基本建设示范项目。二是机构集中管理技术沟通交流,推动和加速集中管理技术的应用与推广。三是创建技术产品研发重点资金投入,要点搞好各类集中控制系统技术产品研发,促进集中控制系统技术发展,开发多插口新式自动控制系统,提高系统软件灵活性,充分运用不一样结构与功能。四是,开设技术推广目标,正确引导公司完善产品化,推动和发展集中管理技术。这将会进一步发展火电厂辅控技术,节省公司维修维护保养资产,完成发电机设备、锅炉、汽轮机组的适用范围,完成各机器的系统化管理,充分运用辅控技术的功效,促进火电厂及其它企业的发展。

3 火电厂集控运行中存在的问题

3.1 主汽压力系统的控制问题

火电厂集中化控制运行过程中,集中化控制系统的稳定运行离不开汽轮发电机稳定运行。因为集中化控制运行系统自身具有一定的惯性力,在系统运行过程中需要相互配合汽轮发电机调节阀,全部过程规定控制精确度高。因而,必须参考能量的平衡公式计算调节系统的能量的平衡,合理把握过程中粉煤的供货。全过程无法控制,工作上很容易出现各类问题^[4]。

3.2 再热气温系统的控制问题

有关再热气温系统的控制,现阶段为了能降低成本和能够更好地控制,已经降低开水来调整温度,但非常容易给公司带来一定的经济压力。主要是因为热蒸汽温度系统无法控制,蒸气温度控制的过程也非常复杂。以亚临界发电机组为例子,每引入1%减温水,规范发电量耗煤提升0.5g上下^[5]。根据烟的再次循环和暖风的喷涌来调整再热蒸汽的温度也是有用的。但用烟隔板调整,非常容易提升能源消耗。

3.3 用电方面的问题

火电厂在运行中耗费很多电力能源,尤其是一些大型机器设备的运行。此外,思想重视不够,用电量是迟早的事。一部分电厂对用电量要求与行为监管不到位,电厂用电违反规定和浪费的现象比较严重,必定严重危害节能减排。因而在日常工作中必须要在确保各类节能措施执行的与此同时提升自己的能耗管理做到较好的节

能减排实际效果。

4 火电厂集控运行节能降耗的具体技术措施

4.1 加强对锅炉燃烧的调整

(1)有效调整过剩空气系数。火电厂锅炉在常规运行中,经常会出现燃料燃烧不成熟的状况,不但导致燃料消耗,并且对周围环境导致非常大环境污染。因而,燃料充足燃烧起着至关重要的作用。不久的将来锅炉的生产中,一定要高效地调节燃料燃烧情况,最大限度地降低锅炉燃烧热损耗,与此同时及时纠正排风量,确保产能过剩的空气系统科学规范。过剩空气系数过交流会降低炉膛内环境温度,干扰热传导实际效果,提升锅炉排烟热损失,过小者也会导致燃料燃烧不全面,立即导致浪费现象。因而,合理地操纵过剩空气系数,在确保燃料充足燃烧的前提下最大限度地降低锅炉的热损耗。

(2)多种多样煤混和应用,能够降低燃料成本费。在锅炉运行中,在调节燃料的前提下,也可以根据燃料燃烧状况将煤泥与一部分低水分煤混和燃烧,进而降低火电厂锅炉的使用成本。尽管降低了锅炉的使用成本,但还需确保其燃烧品质,与此同时发热量合格,防止给锅炉产生烧糊和救火难题^[6]。

4.2 降低锅炉排烟热损失

大家都知道,对锅炉排烟热损失影响较大的因素就是排烟的温度,因而,减少排烟温度有益于降低锅炉煤消耗及其污染气体排出。必须从以下几方面作出调整:①减少一次风率。在捞渣机具体运行中,一定要优化提升对应的曲线图,使之融入给煤机的转速比,确保捞渣机正常运行的同时还能够对排风量开展有效管理;同时还要尽可能多地排出石子煤,避免在石子煤室内部结构产生过多炉渣沉积现象,危害捞渣机的自然通风,尽量把一次风力与排风量降到原始设计方案指标。②确保锅炉的密闭性,避免排渣机底端造成透风现象。要定期维护锅炉入门密封性状况,保证其处在关闭状况,与此同时防止锅炉炉墙自身存有开口,开口过多立即提升锅炉的漏风率。③在具体生产过程中需要对锅炉的点燃情况开展合理的调整,依据点燃实际情况调节氧浓度的原始允许值,进而保证气体产能过剩系数的科学合理合理化。④防止锅筒发生结渣和积尘现象。在锅炉内烟尘侧锅筒发生结渣与积尘现象,会导致热传导传热系数和排烟道自然通风的压力扩大,从而提升排烟温度。具体生产中,需要对风与煤比例开展合理的调节,减少生产中造成结渣现象的几率,同时还要定期检查积尘开展排灰,维持锅筒的整洁,自始至终保持相对较高的换热效率。

4.3 加强工质损失的降低

在火电厂集中控制系统运行时,工控设备监督是核心内容,都是火电厂节能减排的高效基准点。因而,在实际规范化管理运行时,专业技术人员需要注意减少工质损失。最先开展引流方法修复。超低温时,为了防止空气预热器冷端低温腐蚀,必须选用暖风器和温风流水的与众不同方式调整整个设备的供电率。根据开展逆流和排水工作,还可以在进一步优化设备操纵的前提下,进一步提高使用效率。然后,清理锅筒,提高传输效果。在这个过程中,工作人员应依据主要工作方案按时清理脱硝设备、空气预热器、锅炉受热面等部位。在这个过程中,能够减少排灰和亲水性回收利用导致工程项目消耗,但具体步骤中,必须检测水质,并且在水体验收合格后排出到排放系统中。那样能有效降低脱盐水使用量,做到较好的环保节能实际效果^[7]。最终,仔细检查空排水容器中全部排水管,尤其是严苛查验管道密封性与泄漏状况,避免泄漏造成排水注入澎涨器皿,合理防止浪费。产生泄漏时,维修工人应该马上解决,立即阻塞泄漏部位。与此同时,因为合理防止工质损失,在发电机组维护保养环节中,提升空调管路、受热面和蒸汽管道清洗,防止废弃物沉积,使换热效率维持在靠谱水准,合理防止了不必要工质损失,达到节能减排的优良效果。

4.4 降低厂用电率

火电厂具体运行过程当中,大量附属设备一直处于运行状态,这也使得厂用电对电能的损耗过大,在火电厂总体电力能源消耗量的比重比较大。这个时候就需要在日常工作中搞好节能降耗措施的实施,完成火电厂的可持续发展观。在实际工作上,宜加速更新改造的脚步。可以借助变频水泵取代厂内的直流泵,选用变频式的运行方法,高效地控制厂用电的消耗量,完成能源消耗的降低。火电厂处在低负荷运行状态时,必须将一些锅炉辅机终止运行,完成对厂用电率的合理控制。对于现场照明设备也要加强控制幅度,实际需要结合现场具体情况来决定照明灯具的开启,一些光源比较充沛的地

区则要把照明灯具关掉,并且厂区域内也要提升环保节能监管幅度,合理降低电磁能的耗费。如在具体运行环节中,针对不用制冷的机器,宜适度将自然通风塔的冷却风机关掉,保证厂用电率减少^[8]。此外,还必须按照火电厂空冷岛运行管理规范,风冷传热板翅式要确保具有较强的洁净度,调节运行状态中的空冷岛真空泵,完成对原煤消耗量的高效控制,保证厂用电环保节能目标的完成。

结束语:总而言之,近些年以来,在社会和经济发展的新时期下,电力需求展现出持续增长的趋势,也对电厂的生产运作给出了更高的需求。在火电厂生产制造运行的过程当中,采用集控运行的形式时,因为各种因素也会导致能源消耗太高的难题,所以要采取相应的举措开展节能减排,从而可以进一步提升火电厂集控运行特性,最后为火电厂的人工智能化具有积极主动的推动作用。

参考文献:

- [1]许亮,高文俭.火电厂集控运行技术的相关问题分析[J].自然科学(文摘版),2021(10):48.
- [2]杨晓晨.火电厂集控运行现状与优化方案研究[J].建筑工程技术与设计,2021(21):2649.
- [3]王海洋.关于火力发电厂运行中的集控系统运行技术的研究[J].工程技术(文摘版),2021(6):78.
- [4]崔继广,王宇峰.节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用[J].门窗,2021(15):34.
- [5]苏利红,罗彦.节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用[J].科技视界,2021(18):25-26.
- [6]赵建军.火电厂集控运行中常见问题及解决措施[J].现代工业经济和信息化,2020(8):126-127.
- [7]刁洪虎,赵钦,陈显.节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用研究[J].科技风,2020(20):12,25.
- [8]田忠玉,李勇,李杰,石佃忠,李洪伟.火电厂集控运行节能降耗技术分析[J].科技视界,2020(28):86-88.