

火电厂集控运行节能降耗技术分析

王 哲

北方联合电力有限责任公司临河热电厂 内蒙古自治区 巴彦淖尔市 015000

摘 要: 火电厂是一个高能源消耗的行业,在这个行业中,会不停地消耗不可再生能源,因此我国要加强对火电厂集控运行节能降耗的研究,并把可持续发展作为火电厂集控运行的首要目标。作为国家重点的发展行业,火电厂的节能应从基层做起,在生产过程中降低污染,节能降耗,促进该产业的可持续发展,本文将对火电厂如何集控运行节能降耗做出有效的分析,并针对火电厂所存在的能源消耗提出节约建议,针对火电厂重点节能降耗的几大步骤做出合理的分析,希望可以得到有效的运用。

关键词: 火电厂;集控运行;节能降耗措施

Technical analysis of energy saving and consumption reduction in centralized control operation of thermal power plants

Wang Zhe

Linhe thermal power plant of North United Power Co., Ltd. 015000 Bayannur City, Inner Mongolia Autonomous Region

Abstract: thermal power plant is an industry with high energy consumption. In this industry, non renewable energy will be consumed continuously. Therefore, China should strengthen the research on energy conservation and consumption reduction of centralized control operation of thermal power plants, and take sustainable development as the primary goal of centralized control operation of thermal power plants. As a national key development industry, the energy conservation of thermal power plants should start from the grass-roots level, reduce pollution, save energy and reduce consumption in the production process, and promote the sustainable development of the industry. This paper will make an effective analysis on how to save energy and reduce consumption in the centralized control operation of thermal power plants, put forward saving suggestions for the existing energy consumption of thermal power plants, and make a reasonable analysis on the major steps of key energy conservation and consumption reduction of thermal power plants, I hope it can be used effectively.

Key words: thermal power plant; Centralized control operation; Energy saving and consumption reduction measures

1 火电厂集控运行分析

集控运行属于火电厂发展过程中统一进行生产管理与控制的重要系统,建设和应用的目的在于应对火电厂单个锅炉运行管理机制的问题。当前,很多大型、中型火电厂为确保工作效率都会利用集控技术针对锅炉设备、发电机组设备、汽轮机组设备等进行控制,使各类设备的操作可借助集控系统高效化完成。具体操作期间还可以结合每台机组的实际情况独立性、分离性地完成操作任务,形成良好集控运行的作用。在火电厂中的集控运行正常操作的情况下,一旦发现机械设备没有定期做检查、没有合理进行保养,就会自动化暂停运行,此情况下必须要执行已经停止运行设备的检查工作、维修工作等,让设备在良好的状态下运行。

2 火电厂集控运行

根据调查了解,在目前有很多的火电厂在集控运行过程中,会采用网络信息技术对火电厂的实际运行进行管理和

控制,以此实现对火电厂整体设备的统一管理,这样做的优势是为了更好地帮助火电厂安全、节能、降耗、无污染的运行。为了更好地提高火电厂的运行的效率,确保火电厂的运行、实施、管理,保证火电厂的运行安全,就要加强对火电厂的集控运行节能降耗的研究,这样既可以使得火电厂的生产运行效率得到提升,还能够降低火电厂所需要材料的成本,确保火电厂的经济效益和可持续发展相结合,促进火电厂的经济发展。

3 火电厂集控运行方面存在的问题

过热气温系统的控制问题。在给过热气温系统进行调控的过程中,工作人员一定要调整好空气系数,以此保障水与煤比例的合理性,这样一来,才可以使气温系统达到最好的运行状态。若是有误差发生,就会非常有可能出现过热的情况,进而对整个系统的稳定性造成不好的影响。所以,工作人员一定要强化自身的技能以及随机应变的能力,如此才可

以在系统发生微过热这一问题时,采取科学有效的方法加以解决,能够通过直流炉来完成对煤水比例的正确调整,可切实确保它的运转效率。但是过热汽温系统也会在运转上发生些许问题,这主要是因为它的结构有问题而出现的,如设计的不合理,或者在生产环节中有缺陷等,只要发生上述提到的任意情况,都会影响到热汽温系统在运行中的效率。

用电方面的问题。火电厂运行过程中耗能较大,特别是一些大型设备运行中更是消耗巨大,再加之在思想上重视不足,必然会导致电能消耗处于较高水平。一些火电厂对于用电规程和用电行为监管不到位,电厂内部违规用电和用电浪费情况较为严重,这必然会严重影响节能降耗。因此在实际工作中,需要确保各项节能措施落实到位,同时还要加强自身用电管理,从而达到良好的节能降耗效果。

4 火电厂集控运行节能降耗的具体技术措施

4.1 火电厂集控运行技术的智能化

当前火电厂集中控制智能化水平提升,在火电厂日常管理中应用模型分析方法,有利于促进集中控制智能化水平的提升。并依托于具体的软件环境,实现远程监控和模拟操作,工作人员工作量大幅度下降。随着集中控制智能化和自动化程度的加深,需要充分发挥集中控制的优势,有效地解决集中控制运行中存在的问题,从而为火电厂集中控制节能降耗目标的实现打下坚实的基础。

4.2 用电率的调整控制

火电厂日常运作期间多数辅机的使用都能够当作是重要的环节,此类重要设备的运行也会产生一定的电能消耗,如果不能严格控制电能的投入量和使用量,将会引发严重的能耗损失问题。因此,建议火电厂在实际工作中,按照具体状况结合不同设备与辅机的运作特点,严格进行用电率的控制,节约电力能源的应用,起到节能环保的作用。一方面,实际操作期间按照具体状况对冷却水泵设备、风机设备等全面改造优化,从之前的工频控制系统转变成变频技术,使得设备运行期间结合具体的应用需求控制电量的消耗,预防出现火电厂的内耗严重问题;另一方面,对于火电厂中所使用的照明机械设备与基础设施,应结合规定标准设置自动化开启与关闭系统,如果室内的光线比较充足就应关闭照明设备,切实结合光亮的需求调整,预防出现电力能源损失的问题。另外,还可以积极引进先进的太阳能技术,在火电厂的周围区域设置太阳能板,代替电能为照明系统与其他设备提供电力源^[4]。

4.3 创建集散系统控制技术

火电厂集控系统中涵盖了非常多的技术,其中有集控、集散技术等,为真正实现良好的集成降耗效果,应合理采用这些技术。在这些技术当中,集散系统控制技术应用中还涉及到了其他的技术,如分层控制模式等,这些模式都很复杂,结合此情况,应对每个具体的调整过程进行修正,然后化整为零,逐渐形成一个节能优化系统。采取这样的方法,

能够有效确保机组正常运行,合理控制各项参数,促使其接近于设计值,这样就可以将能耗,降低的水平。阀内漏对能耗有着非常大的影响,通过创建集散系统控制技术,可组建阀门内漏台账,人员结合台账,定期进行查漏,再加处理,就能够在最大程度上降低能耗;在实际运行过程中,做好疏放水调整这一工作,是很重要的,其可以有效降低水消耗,从而达成对水资源的循环利用;此外,还要做好启停机过程中的节能管理工作,在进行冷态启动的时候,需借助凝输泵给除氧器上水并换水,这样一来,就能够有效降低凝结水泵运行的消耗。

4.4 调节过量空气系数

为了保证锅炉燃烧能够处于最佳状态,需要对过量空气系数进行合理调节,分析灰渣含碳量和氧量,明确锅炉燃烧的工况,一旦燃烧不充分,则要对过量空气系数进行调节。一旦出现燃料热量无法有效释放的情况,燃料的不完全燃烧会导致燃料浪费,而且所产生的硫化物和氮化物也是需要重点控制的烟气排放物。实际锅炉运行过程中,科学调整燃料,最大限度对不完全燃烧情况进行控制,减少不完全燃烧造成的损失,并对超出空气系数的情况进行合理控制。一旦过量空气系数处于较高水平,会对传热质量带来较大的影响。而当过量空气系数处于较低水平时,燃料完全燃烧时也需要将过量空气系数控制在合理范围内,在燃料完全燃料的基础上,最大限度减少热量损失。

4.4 加强生产管理

在节能降耗的生产管理方面,要按照严格的生产管理计划制度去完成,并且在每个季度还要对节能的感想做出报告和分析,还要对每个环节所产生的能源消耗做出有效的分析,并对此提出解决的策略,在每次产生问题后并对次做出记录,方便在工作中对每个环节进行查阅。技术人员还要定期对数据进行分析探讨。火电厂内部还要积极开展节能活动,积极改善或者更换不合理的能源消耗设备,还要对不合理项目进行改造,合理调整火电厂节能降耗的方式,达到最优的节能降耗指标。还要加强火电厂的员工工作技能培训,积极开展火电厂各个环节操作培训,提高技术人员的水平,确保火电厂的节能降耗开展。还要弘扬节能降耗精神,让技术人员在各方面都能以节能降耗为首要目标。

4.5 优化工质管理

a) 竭力回收疏水。在火电厂冬季运行期间,为避免空预器冷端出现低温腐蚀问题,技术人员需在空预器运行环节安装一次风和二次风暖风器,并在集控运

行系统的采暖系统中设置暖风器控制模块,回收暖风器和采暖系统的疏水,避免因疏水外排而加大机组的补水率,影响机组运行效率,加大能耗。细化来说,技术人员可通过集控运行系统的控制模块参数设置,将疏水回收至排汽装置处,规避疏水带来的负面影响。

b) 清洁受热面。为避免受热面聚集过多灰尘,工作人员

应定期清洁受热面,通常每个工作周期清洁一次,清洁内容包括锅炉的高低温受热面、脱硝系统、空预器,要求实施全面吹灰处理。同时,考虑到吹灰疏水外排带来的工质浪费,建议火电厂收集吹灰疏水,对其实施取样化验,如果化验结果显示水质合格,则将吹水疏水回收至排气装置中,减少火电厂集控运行的除盐水供给,提高集中补水率,节约能源。另外,工作人员应对过热器的受热面、汽机通流区域等部分实施排污处理,避免污垢聚集,降低效率。

结束语

综上所述,随着科技时代的发展,科学技术水平的不断进步,我国的节能降耗技术迫在眉睫,根据火电厂集控运行节能降耗研究分析表明,节能降耗是促进火电厂可持续发展的必然之路,它能够更好地促进火电厂的经济发展,在火电厂生产运行中,采取集控运行的方式时,由于多种因素会导致能耗过高的问题,因此要采取有效的措施进行节能降耗,

进一步提升火电厂集控运行性能,为火电厂的智能化发展起到积极的促进作用。

参考文献:

[1]郭庆杰.火电厂集控运行节能降耗技术[J].化学工程与装备,2020(12):223-224+245.

[2]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.

[3]张海明.火电厂集控运行节能降耗对策[J].现代工业经济和信息化,2020,10(08):51-52.

[4]秦晓彬.火电厂集控运行节能降耗措施分析[J].现代工业经济和信息化,2020,10(08):53-54.

[5]金鹏.火电厂集控运行节能降耗对策[J].现代工业经济和信息化,2020,10(06):73-74.

[6]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,2019(15):34.