

# 试析火电厂集控运行节能降耗对策

苏帅帅

大唐三门峡发电有限责任公司

**摘要:**火电厂作为我国一次性能源消耗大户,而一次能源作为不可再生资源,在对其进行应用的过程中更应该引起人们的关注和重视。节约一直是我国政府遵循的基本国家政策,也是国家得到长远发展必须恪守的方针措施。但是当前我国能源供给和消耗始终难以做到正比发展,因此二者之间的矛盾也更加突出,在这种背景下各行业中的竞争也在不断增加,特别是近年来用电量的急速提升,致使火电厂在保持发电状态,就需要消耗大量煤炭资源[1]。由于火电厂在发电过程中会出现严重的污染问题,因此火电厂要想得到更大的发展就要将这一问题进行解决。基于此,本文就将对火电厂运行能耗降低的措施展开研究,希望对节能减排工作的开展提供更大的帮助和借鉴作用。

**关键词:**火电厂;集控运行;节能降耗

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.306

## 一、电厂集控运行技术概述

集控运行技术可以被简称为DCS,该控制技术主要应用在工业生产管理工作中,同时该项技术在实际应用期间,其最为基础的一项技术便是计算机信息管理技术,在其中结合了通信技术以及控制技术两大热门技术,在真正意义上实现了电厂运行全过程自动化、集成化以及数字化管理。针对电厂集控运行技术来说,其全面提升了电厂在日常运营期间的自动化管理水平,同时也令电厂的管理模式由原来的母管制,即:炉、机、电等方面分别管理的制度向着单元控制机管理模式发展,即整体电厂设备集中管理,也就是锅炉、发电机以及汽轮机等方面设备进行统一协调管理,这种管理模式彻底改善了电厂的管理成效,优化了电厂管理工作的质量,全面提升电厂的运行效率,令电厂在日常运营期间的能耗有效降低,并且为人们的日常生活提供一个更加优质的电能服务。采用合理集控运行措施可以令电厂的日常运营效率达到更优,同时确保电厂能够在当前社会发展阶段不断实现生产效率的稳定上升,优化电力供应服务。

## 二、集控运行节能降耗应对策略

### (一) 锅炉方面生产环节的控制

#### 1. 降低锅炉排烟热损失

排烟温度是锅炉内热损失量最大的一项,占整个锅炉热损失的4%~8%,而影响排烟热损失的最大因素就是排烟的温度。因此锅炉方面的节能降耗,主要可以通过降低排烟温度来实现。

#### 2. 减少再热器减温水的用量

提高机组热效率,也是实现节能降耗的方式之一,而机组热效率提高的主要途径就是,提高蒸汽初参数,降低蒸汽终参数。而再热蒸汽减温水量的增加会降低整个循环热效率,同时还会限制高压缸做功。

#### 3. 加强锅炉燃烧的调整

锅炉燃烧调整,首先要维持合理的过剩空气系数,由于燃料不完全燃烧所造成的热量损失,在整个锅炉热损失中占有着非常大的比重,因此必须要对锅炉燃烧进行合理的调整,使得锅炉内的燃料能够得到充分的燃烧,同时要加强对煤粉细度的检测,保持合适的煤粉细度,有利于完全燃烧。节能降耗对于煤料的选择也有着一定的要求,可以采取煤种煤质混配的方式来投入燃烧,这样不仅能够提高煤的燃烧率,还能够大大地降低燃烧成本。

#### 4. 减少助燃油的损失

在减少助燃油损失的过程中,首先要加强设备的维护,减

少机组等设备的投油消缺,同时还要尽可能降低由于煤质差引起的投油助燃次数。最后,就是对油枪的更换,通常情况下,油枪的出力一般是锅炉30%的额定负荷,企业可以将这种形式的大油枪更换为小油枪来进行使用。

### (二) 汽轮机组方面的措施

首先需要提高机组的真空度,结合实践经验,在真空环境下每提高1000Pa,则能够减少2.4g煤的使用,因此在日常运行的过程中,应定期对机组进行真空严密性试验及真空系统查漏,一旦发现泄漏点,应立即采取措施解决;同时还要坚强大小机轴封系统调整、循环水泵运行方式切换、循环水胶球清洗装置定期投运、真空破坏门及轴加水封门密封水检查,以此来保证其可以始终处于正常的运行状态中。条件允许情况下还可以通过循环水回水联络方式及定期进行凝汽器汽水侧进行清洗。其次,保证汽水品质合格。在蒸汽机组运行的过程中,不合格的给水进入到锅炉设备中,则锅炉受热面会产生大量水垢,从而降低受热面的传热效果,机组煤耗量增加经济性降低。除此之外,当不合格的蒸汽进入到汽轮机组内时,会增大汽轮机通流部分结垢概率,从而使汽轮机通流部分阻力增加,机组热效率降低。最后,保证锅炉的给水温度。对于汽轮机组而言,给水温度的合理把控是非常重要的,给水温度的变化会影响到回热抽气量的变化,会对整个机组的做功能力带来巨大的影响。同时,给水温度的变化,还会影响到锅炉的排烟温度,从而对锅炉的运行效率产生影响。

### (三) 生产管理方面

第一,对于火电厂集控管理的节能降耗而言,除了需要针对运行设备采取一定的措施之外,还要能够制定全面的管理制度,要能够定期召集技术人员,进行节能降耗的分析工作,同时建立完善的台账记录系统,这样就能够数据的基础上进行更加深入的研究。第二,加大企业内关于节能降耗的宣传工作,可以在各个部门和班组内开展节能降耗的金点子、合理化建议、精益改善等活动,并且要对一线工作人员发现的问题进行详细的记录,从而及时发现发电厂内存在的不合理项目,并及时的进行调整,从而实现机组效率的最大化。第三,要及时对老旧的设备进行更新,并引进更加先进的技术,要定期组织工作人员,开展燃烧优化方案的培训活动,以此来丰富工作人员的专业知识,提高运行人员的技术水平与工作责任心。第四,加强对燃料的管理,要做好燃煤配煤掺烧工作。第五,将定期的维护管理制度落实到位,做好对机组设备的维修管理,及时发现机组存在的问题,并采取措施解决。除此之外,在机组运行之前,需要对机组的运行状况进行调试,防止机组带故障运行。

## 三、结语

综上所述,电厂集控运行节能降耗在电厂实际生产过程中占据重要地位。因此,相关人员应当注重它的合理应用,以此提高电厂运行的稳定性及管理效率。结合电厂实际情况采取适当的措施优化集控运行与机组协调控制,加强锅炉燃烧效率,优化运行环境从多方面为电厂发展奠定基础。

## 参考文献

- [1] 崔建波. 关于加强电厂集控运行的具体措施探析[J]. 山东工业技术, 2017(12):196-197.
- [2] 燕辉. 火电厂集控运行现状及对策分析[J]. 山东工业技术, 2018, 265(11):181.
- [3] 李明尚. 论节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用[J]. 科学与信息化, 2017(29):85-86.