

# 火电厂运行优化与节能降耗措施分析

李红梅

神木职业技术学院 719300

**摘要:** 随着中国经济以及科学技术的发展,人民生活水平不断提高,对能源的需求也在不断增加。然而,随着世界人口的增加,能源需求迅速增加,导致全球能源危机。现阶段,能源短缺已成为一个全球性问题,我国也面临着经济全球化带来的能源短缺。为了在激烈的竞争中占据一席之地,火电厂必须优化各种设备和系统的运行,严格执行各种能源管理措施,提高经济效益和社会效益。

**关键词:** 火电厂; 运行优化; 节能降耗; 措施

## 引言:

电力行业是我国的基础能源行业。随着经济的快速发展,当今的能源发电产业正朝着规模化、一体化的方向发展。煤是我国火电厂的主要原料。据统计,仅2008年,我国的火力发电厂就燃烧了14亿吨煤炭用于发电,二氧化碳和氮氧化物排放量占我国排放量的一半以上。能源行业高能耗、高污染的现状使得我国难以深入实施节能减排项目。因此,实现火电厂的节能降耗具有重要的现实意义。

## 一、火电厂运行优化与节能降耗的意义

### 1、节约资源,降低能耗

在现阶段,使用的能源,如煤炭、石油和天然气,是不可再生资源;随着对这些资源需求的增加,能源消耗增加,资源储量继续减少。因此,能源公司运营成本的增加对公司的发展产生了巨大的压力,不利于公司的长期发展。优化企业内部运作,采取节能降耗措施,可以在一定程度上降低能源消耗,减少能源企业资本投资,减轻企业发展压力。

### 2、保护环境和促进可持续发展

我们使用的能源在使用过程中会排放大量污染性气体,增加环境污染物,对环境造成更多污染,对人类健康产生负面影响。当粉尘、二氧化硫等污染物长期排放时,不仅会对环境和人类健康造成损害,还会对整个地球的大气造成无法弥补的损害。节能降耗实际上可以减少能源的使用,减少有害物质的排放,达到环保的目的。

### 3、促进企业可持续发展

对电力企业实施节能降耗措施,可以有效减少能源

消耗和污染排放,减缓人类对不可再生资源的利用,降低环境污染水平,提高企业的经济效益,确保了企业的可持续性。

## 二、火电厂运行优化的措施

### 1、汽轮机的维修和保养

一是加强冷凝器的日常维护,定期检查机组的密封性,确保出现问题时,能够立即安排专业维修,以便正常的运转。其次,必须定期检查分离器的水位,使水位和水温保持在适当的范围内,如果水位上升,而冷却面积减小,影响冷凝器的真空度。因此,为了确保汽轮机的平稳运行,必须定期检查分离器的状态。最后,如果涡轮机出现故障,就必须进行维修,而管内灰尘为提高换热性能,应用于较高压力下的管道冲洗。此外,通过提高真空度和泵的运行,提高汽轮机的性能和提高汽轮机的性能在实现能源目标方面也起着重要作用。

### 2、改善水循环系统

在动力系统中,需要通过一定的技术手段来改进装置的液压系统,因为在一定程度上影响了有效的运作。目前电力系统主要采用开放式和封闭式两种循环系统。电容器和电阻器的区别在于增压泵是否应该安装在开放式水循环系统中。实验结果表明认为许多电力系统经常采用开放式水循环系统来降低电阻,并显示出良好的效果。这大大优化了电网的性能,降低了工厂对设备维修的投资,减少了公司的生产成本。闭路循环系统可在相关设备连接回水管时实现水温的快速升高,该系统可为空调热泵电源在寒冷天气下产生余热。换热后,冷却后的水可回水,可实现热能和水的回收再利用,降低电厂能耗,促进资源合理配置。

### 3、积极将先进技术和设备引入电力企业管理体系

随着电力系统设备自动化水平的提高,国外许多电厂可以利用信息技术进行监测验证及时发现问题并添加

**作者简介:** 李红梅(1989.02),性别:女,(汉),籍贯:陕西神木,学位:学士,职称:助教,研究方向:热能动力工程专业。

适当的功能系统,如灰吹系统、热回收系统等。由于我国相关领域研究起步较晚,提高了实用性,有关发电企业应加强引进和利用国外先进技术,在现有创新完善的基础上,促进我国电力运营设备的优化。

### 三、火电厂运行节能降耗措施

#### 1、锅炉生产节能降耗

锅炉是火力发电厂运行中最重要的设备之一。优化锅炉生产工艺可以达到节能降耗的目的。在实践中,锅炉的优化可通过以下方面实现:一是降低锅炉系统运行效率,确保锅炉关闭的良好密封性能和防止泄漏。二是减少热水器的用水量和过热,可以有效提高机组的热效率。为了确保加热温度和减少喷水量,必须确保初始参数清洁,增加初始温度、初始压力和其他蒸汽参数,同时降低排气压力。三是充分适应锅炉的燃烧条件,确保适当的过量空气系数,混合煤种和煤质,以达到合理燃烧、降低燃料成本、节能降耗的目的。四是合理配置机械维修管理制度,定期对现场机械进行管理和维护,对设备进行日常检查并记录相关数据。实现了火电厂锅炉正确漏损的目的。

#### 2、降低汽轮机组的节能降耗

首先,提高汽轮机组的真空度。检查整个装置的密封性,完全拧紧,并定期检查真空密封性。检查主机和小机树的密封系统,严格控制冷凝过载的程度,防止冷凝过载,防止真空系统损失造成过度能耗。其次,检查锅炉给水温度。关于运行期间的给水温度,将高温蒸汽进汽阀改为三态电动阀,以保持高水位热水的稳定性,并确保给水的上升温度符合相关规定。规则。发电机并网后,必须及时使用高压加热器,以保证高压加热器的水位等指标,这为提高高压加热器的输入速度提供了良好的依据。

#### 3、节能降耗工作质量

首先,为了有效防止冬季空气预热器冷段的低温腐蚀,必须在此连接处安装一次和二次空气加热器。其次,确保加热表面足够清洁。由于吹灰和排水通道产生废物,相关人员定期在锅炉的冷热受热面、系统和空气预热器吹灰。因此,可以对工作液进行吹灰和排放试验。一旦测试结果符合相关要求,它们就可以再循环到排气系统中,以节省大量水并提高效率。第三,当设备普通时,应定期检查设备的所有排水管。在机组运行过程中,由于燃气管道密封性差,排水管在启动锅炉的膨胀容器中丢失,导致平均处理消耗高。因此,在锅炉疏水蓄水膨胀阀启动和运行过程中,应定期检查膨胀阀的保持力,确保其密封性,以确保热电设备的稳定运行,减少工作

损失。第四,定期对过热受热面、汽轮机溢流部分和蒸汽管道进行吹扫,防止粉尘过多积聚,影响机组效率,有效减少工质损失,实现节能降耗的目标。

#### 4、降低电厂的节能降耗

火电厂在运行过程中,许多辅机也消耗大量电能,不能达到节能降耗的目的。针对这些问题,应采取相应措施降低火电厂能耗,实现节能。首先,热电厂可更换主风机、冷却液泵、燃油泵、冷凝泵等设备进行变频运行,可降低设备能耗,优化热电厂内部能耗。其次,在热电厂中,照明设备的使用可以根据时间段和实际需求而改变,当光线充足时,照明系统可以正确关闭。此外,照明系统的所有照明设备应尽可能节约能源,以降低火力发电厂的照明能耗。最后,由于一些辅助设备经常在不必要的情况下开启,因此根据低压负载下的实际情况适当关闭辅助设备,节约火力发电厂的能源消耗。

#### 5、提高工作人员的专业能力

首先,要提高职工的专业水平,提高使用相关设备的技能和经验,避免人为问题,增加能源消耗。其次,必须提升工作人员的责任心,特别是在电气设备的检查和维修方面。例如,汽轮机维修时,应注意阀门内部泄漏。最后,为了提高员工的创新意识,火电厂应建立合理的激励机制,积极鼓励员工创新技能和理念,增加员工在技术创新方面的积极性,发明了更多节能节能技术,可应用于电力系统,降低发电厂生产过程中的能耗。

### 四、结语

优化火电厂运行过程中的电网,制定降低节能消耗的措施,能显著降低企业对煤炭等自然资源的消耗,将有助于火电厂在能源领域获得竞争优势。同时,降低节能能降低企业成本,优化成本结构,促进企业持续稳定发展。

#### 参考文献:

- [1]王孟雨,张俊敏,张亮,等.火电厂集控运行节能降耗措施分析[J].建筑工程技术与设计,2019(33):223.
- [2]富优林.火电厂设计阶段常用节能降耗技术[J].建筑工程技术与设计,2019(34):3479.
- [3]潘一南.关于加强电厂集控运行成效的若干思考[J].科学大众(科学教育),2019(07):195.
- [4]陶秦.火电厂集控运行节能降耗措施分析[J].价值工程,2019,38(23):155-156.
- [5]黄敏聪,许波,李伟统.电厂集控运行节能降耗措施分析[J].科技创新与应用,2019(35):110-111.