

# 火电厂集控运行现状及有效应对策略探究

张瑞峰

建投承德热电有限责任公司

**[摘要]**火电厂作为我国电力结构的重要组成部分,也是电能的主要生产单位。集中控制运行技术在火电厂得到了广泛的应用,并取得了良好的运行效果。集中控制操作技术在稳定性和运行效率上具有很强的优势。随着集控系统软件建设的加强和技术人员专业技能的提高,火电厂集控运行的效率和质量得到了显著提高,为人们提供持续可靠的供电,实现火电厂效益最大化的目标,为其奠定了良好的基础。

**[关键词]**火电厂;集控运行现状;有效;应对策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.850

## 1 火电厂集控运行概述

在火电厂集控运行过程中,通过运用信息技术将火电厂实际运行操作与控制管理有效结合起来,实现对火电厂整体设备的统一管理,促进火电厂运行效率和管理效率的全面提升,为火电厂发电设备运行的安全起到积极的促进作用。由于集控运行是对火电厂传统操作模式的进一步优化,有利于提高火电厂运行效率和生产效率,降低火电厂运行成本和安全风险。在火电厂中应用集控运行模式,可以实现对火电厂的统一规划和管理。而且随着集控运行技术的不断完善,火电厂针对集控技术投入的增加,必然会促进火电厂产出和经济效益的增加,为火电厂健康、稳定的运行奠定良好的基础。

## 2 电厂集控运行的现状分析

在目前火电厂集中控制运行过程中,集中运行系统主要由再热温度系统控制、主蒸汽压力系统控制和过热温度控制组成。在实际运行过程中,运行过程的各个环节都会出现一些问题,对集控运行的整体效果带来不利影响。因此,必须高度重视作业过程中的集中控制。

### 2.1 再热气温系统控制

在电厂集中控制运行过程中,再热空气温度系统控制涉及的内容较多,整个控制过程较为复杂。在实际运行过程中,为了降低成本,一些电厂采用减温水调节方式来控制温度。然而,这种调节方式既不能达到降低成本的目的,也会导致企业经济负担的增加。因此,在实际运行过程中,有必要选择合理的温度调度方法,以保证其经济性和实用性。

### 2.2 过热气温系统控制

也就是说,煤和水的比例是不断调整的。但一、二级减温水将用于煤、水的精调和精调。同时,影响因素很多,如火焰温度、燃料水比等。实际上,过热空气温度系统的实现是非常容易的。过热空气温度系统虽然有很强的理论基础,但并不完善。过热空气温度系统的一些机构的设计也存在许多不足,导致生产过程中出现许多问题,在一定程度上严重影响了过热空气温度系统的质量。火电厂通过合理的调整参数(过量空气系数等),可以有效地处理影响过热空气温度系统质量的外部因素。

### 2.3 主汽压力系统控制

当前电厂集控运行的过程中,主汽压力系统控制的过程中需要以控制理论为基础,尤其需要注意有效的控制炉煤粉量,保证其效果。

## 3 火电厂集控运行有效应对策略

### 3.1 对系统运行环境进行优化

集控系统环境,即各环节设备工作环境,各设备运行情况对集控运行系统的安全运行有着决定性影响。安装调试设备时,工期缩短没有计划,或操作不按规定执行,这些环境是极易被忽略的,殊不知这些是集控系统安全运行的重要基础。所以,重视设备运行环境与条件,能够有效提升集控系统运行效率。干燥环境中,要严格控制电子控制室温度系统,以防环境干燥形成静电。另外,还要重视电缆屏蔽与接地保护系统,一些企业没有规范管理集控系统屏蔽接地系

统,信号极易受到影响,对集控系统正常运行带来了很大的影响,甚至引起系统误发信号。

### 3.2 有效管理集控系统工艺技术

在火电厂管理中,集控系统技术管理有严格的要求,应在掌握系统运行基础上,不断提高运行能力。集控系统有很多元件,如果其中某一元件出现错误,都会影响系统正常运行,所以要全面监控所有元件降低错误发生概率。集控系统包含软硬件两部分,核心部件为微型处理器。其硬件优势在于操作简便、安全性高,储存空间大,系统软件功能得到充分发挥,设备控制效果好。机组出现故障后,集控系统热机保护功能,能够立刻停机,确保机组与人员安全。在实际运行中,可以找实际工作经验,不断提高保护值,尽可能降低热机保护系统事故发生概率。

### 3.3 对原料与场地加强管理

一般,夏季为用电量高峰期,此时,煤质好坏使得机组负荷下降,锅炉燃烧不稳。针对夏季用电高峰,确保煤质,机组运行更加安全有效,要结合煤种情况做好全面分析。用电高峰期到来前,严格控制煤种质量,合理布置用煤质量,为了确保机组运转正常,要合理提高电煤质量管理水平。对于每次入炉煤样品,要做好分析与比对,获得相应的数据结果,安排专人统一分析各次数据。如果每一季度抽检或送检煤样测试都有问题,要及时向火电厂反馈此类情况,以防后期使用出现安全事故。对样煤送抽检、监督与管理等过程全面控制好,以此更好的服务于火电厂正常发展。

### 3.4 安全管理水平的提升

变电运行安全管理水平,直接决定了事故发生概率,火电厂要对所有员工做好安全管理培训与考核,加强安全防范,增强员工安全意识,由被动转为主动预防。只有充分认识安全管理工作的必要性,才能全面提高员工事故防范意识与能力,设备操作更加规范,遇到突发安全事故后,也能依照相应安全预案,及时控制并清理故障。建立专业知识技能高、工作态度认真负责的队伍,十分必要。另外变电运行中,人工因素对系统稳定运行的影响也是比较大,因而企业必须要不断完善奖惩机制,激发员工工作积极性,降低事故发生概率。

### 结束语

随着改革开放的深入和经济的快速发展,人们对电能的需求也在逐步上升。目前,火电在我国电力结构中所占比重最大。然而,传统的火力发电已不能满足人们对电能的需求。因此,加强集中控制运行方式的应用,提高火电厂的发电效率具有十分重要的意义。但在实际运行过程中,集中控制运行虽然有效地提高了电力生产的效率和质量,但在实际应用过程中仍存在许多问题,需要采取合理的措施加以处理,以保证火电厂的整体效率。

### 参考文献

- [1] 刁建勇.火电厂集控运行技术分析 with 优化对策研究[J].决策探索(中),2019(8):62.
- [2] 方然.火电厂集控运行现状及应对策略分析[J].科技创新与应用,2019(22):124-125.