

# 火电厂集控运行技术分析与优化探讨

魏春

身份证号码 3709211991\*\*\*\*092X

摘要：能够实现所有设备的集中管控，又能让各个设备相互间独自与运行，是集控技术的标志性特点。电厂的整个控制、管理全过程与火电厂集控运行过程有着密切的联系，对火力发电厂的运营起到关键作用。火电厂的集控运行技术由三种控制模式，分散式、分级式、综合性控制三种。目前的火电厂集控运行系统在过热器、压力、再热温度系统等方面存在问题需要改进。本文为了能够让集控系统有更好的运行效果，对火电厂集控运行技术的改进进行研究和探讨，希望可以火电厂集控运行技术的完善有所帮助。

关键词：火电厂；集控运行；措施

我国的科技如今发展非常的迅速，各种先进设备的和基础不断出现，让火电厂的运行效率得到飞速发展，运行工作也可以顺利的完成，效率也比从前高了很多。我国的火电厂都在相继使用集控运行技术，帮助火电厂提高了工作效率，但也带来了一些不该忽视的问题。这些问题对火电厂的整体运行带来了威胁，需要找出针对性的解决方法，帮助火电厂解决巨额集控运行中出现的问题。

## 1 火电厂集控运行中存在的问题

### 1.1 再热汽温系统的问题

当前的火电厂集控运行系统在运行的过程中，再热温度系统的控制是非常重要的，是直接到集控系统运行效果的关键因素。但是再热温控系统有个非常让人头疼的问题就是，温度非常难调节，还很容易受到其它因素的影响。有些发电厂会通过加凉水的方法来调节系统实际温度，这些方法短期来看是可以降低投资，还能起到调节温度的效果。事实上，这种方法会对集控系统造成了严重的损害，这种损害容易导致设备出现设备故障，而这种故障会带来极高的维修费用，停产维修期间也会有非常岷县的损失，不仅影响了企业的运营，也提高了投资成本。

### 1.2 过热器系统的问题

过热系统的调节过程通常是对煤水比例的控制，在通过温水的增减来进行微调。对温度产生影响的因素很多，若不能及时对温度进行把控，很容易导致过热系统失灵，导致更多的故障出现。过热器系统在火电厂集控运行中有着非常重要的位置，若无法妥善处理相关问题，会对火电厂集控运行起到严重影响。

### 1.3 压力系统的问题

主汽压力系统与协调控制模式相比，主汽压力系统能够应用能力平衡系统，

即便是系统协调退出时，压力控制还是会根据平衡公式的基础理论进行最终计算。这样会让压力系统长时间运行，对整个系统的平稳运行带来威胁。从这里可以看出压力系统有着一些不合理的设计，对集控系统的性能起到不好的影响。

## 2 火电厂集控运行现状分析

火电厂发电机组在近几年中得到了很多新技术上的帮助，火电厂发电机组管

控模式也得到创新性的发展，实现了火电厂集散式的控制运行模式。这些新的技术发展，让火电厂运行的安全稳定得到了提高，工作效率也开始不断提升。即便如此，发电机组的集控运行仍有一些不可忽视的问题存在。这些问题通常都是源于对集控运行系统严格管理和分析的缺失，集控运行程序在安装和运行过程中，核心的运行技术无法发挥其最大功效。这让企业的运行成本大大提高，资源的浪费也非常严重。此外，工作人员的工作疏忽和定期检查、管理的缺乏，导致了运行事故的发生，让火电厂产生巨大的经济损失。

## 3 火电厂集控运行技术运行问题的对策

### 3.1 调整运行方法

影响到火电厂集控运行效率的重点因素就是火电厂的运行方法。当前火电厂

对集控运行中出现的问题，较有效的解决方法就是对运行方法进行调整。火电厂集控运行系统有着缺乏稳定性，信息化程度低等问题。而这些问题导致了火力发电厂的运行过程中设备故障的发生率和安全事故的发生率。这些问题会给电厂的运营带来很大的压力。所以，采取现今的技术手段，尽可能的将运行中的故障发生率降到最低，并可以通过配置无人变电站的方式降低人工成本。除此之外，可以对火电厂集控运行系统中的信息技术加以利用，把系统的运行状态改善到更好。

### 3.2 集控系统运行环境的完善

环境的影响对火电厂集控运行的效果有这很重要的影响，使用技术方法来改善集控运行系统的内外部环境，就成为了改善集控运行系统运行条件的最佳方法。火电厂集控系统的运行环境因素包括两个方面，外部环境与内部环境。外部环境的调节相对简单，运用电子室内配置的空调进行湿度与温度的调节，对温度导致的效率影响进行防范。火电厂集控运行系统的内部环境调节重要性与外部环境一样重要，特别是对设备机组的运行温度这方面。通过合理的技术手段，对电机的温度进行调控，避免机组出现温度过高导致的系统警报和故障的出现。

通过各种各样的方式, 将集控运行系统的内部环境温度与外部环境温度进行调节和把控, 降低运行成本的同时, 降低火电厂的故障于事故发生率。

### 3.3 加强集控运行系统的相关培训

火电厂集控运行系统虽然对火电厂整体的管控非常重要, 但所有的系统都离

不开进行操作的工作人员。很多火电厂都忽视了一个重要问题就是对员工进行培训, 即便拥有完备的集控运行系统的软硬件设备设施, 员工对集控运行系统不了解, 无法对系统进行熟练地操作, 严重的影响了工作效率。火电厂中出现的系统故障通常源于工作人员对系统的操作不当, 很可能一个小错误就导致企业面临巨大损失, 还会对工作人员的生命健康安全带来极大的威胁。火电厂若想要避免这方面的问题, 就需要对工作人员进行系统的相关培训。最好可以采用现场授课与现场实践的方式进行教学, 让员工理解火电厂集控运行系统的运行原理, 也可以增加实际操作经验。

### 3.4 构建集散系统控制技术模式

发电机组集控运行时主要涉及控制管理技术, 而很多项技术在实际应用的过

程中都需要遵守一定的运行模式, 这种模式与传统模式的主要区别在于集散控制中的分散模式。此外, 还涉及到了通讯综合控制和分层控制模式。非曾控制模式是指应用控制盒管理技术时, 采用呈阶梯状管控的方式。管控的主要目的是按照技术等级, 划分职能部门, 完成技术责任制。综合控制模式则是将计算机作为核心, 对集控系统的数据进行收集和分析, 为综合管控提供重要数据作为参考。通过综合管理模式的多借口并线运行, 很大程度的提高了系统运行的效率, 对电力系统的安全

运行起到了保障。实际应用电厂集控系统时, 有几点需要特别注意。那是主汽压力系统、火热气系统和压力系统。主汽压力系统要用于发电运行中的空气处理, 特别是对生产车间的煤粉量的控制。主汽压力系统的一大重要作用就是优化发电环境, 这个系统对生产线主汽压力的控制效果很出色, 为电力系统的安全运行提供良好环境。过热汽温系统与发电机组可以在实际运行中做好煤水的比例控制, 可以对煤水进行粗调或微调。这种系统能够保证煤水比例的均衡性, 对机械处理环节起到强化作用, 可以更好的降低生产所需成本。这种系统需要及时做好维护工作, 对煤水比例调整有效性进行检查。使用再热系统要注意烟风挡板的调解工作, 保证燃烧装置的实际性能。

## 4 结束语

目前的火电厂的电力系统运行, 基本是以集控运行模式为主, 为了确保电力运营的安全性与生产效率的提高, 需要技术人员对集控运行技术的创新与强化, 逐渐实现电厂的自动化和信息化。

### 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] 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.

