

# 电厂电气集控运行技术的分析

徐健

浙江省丽水市杭丽热电有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i7.3441

**[摘要]** 电气集控运行技术是一种较为先进的综合管理控制系统,通过运用电气集控运行技术,能够使电厂变得更为集中化、智能化。基于此,本文阐述了电厂电气集控运行的关键技术及其存在的问题,对电厂电气集控运行技术的管理控制模式及其优化策略进行了探讨分析。

**[关键词]** 电厂; 电气集控运行; 技术; 问题; 管理控制模式; 优化策略

**中图分类号:** F407.6 **文献标识码:** A

电气集控运行技术在电厂的运用不仅降低了工作强度,还可以有效解决其中存在的一些问题,有效提升了电厂生产效率。为了充分发挥其作用,下面就电厂电气集控运行技术进行了探讨分析。

## 1 电厂电气集控运行的关键技术分析

电厂电气集控运行系统通过运用DSC控制系统,使发电厂运行变得更为集中化、自动化、数字化等。在电气集控运行系统中,生产线的管理控制技术是发电厂平时生产工作中最为关键的核心技术。针对互联网技术中的数据远程控制功能、电子计算机中央处理器的计算功能,生产线的管理控制技术通过对其进行充分运用,在中央控制室中管理和控制发电厂的生产线,可以对发电厂的自动化程度进行有效提升,对发电厂的发电效率进行有效提高。另外,当发电厂中一些机器设备发生故障问题时,通过利用生产线的管理控制技术,能够将故障出现的具体位置进行及时发现,进而维修小组可以对这些故障问题进行及时维修和处理。另外,在发电厂机器设备出现故障问题时,也可以选用手动控制,以避免对其他发电机组的工作造成不利影响。在大型规模发电厂中,除了要采用上述技术以外,还可以运用4C技术,进而能够集中管理控制大中型发电厂中的发电机组和电力生产线。针对电气集控运行系统对生产线的集中控制,4C技

术不但对其具有一定的辅助作用,而且能够有效收集、整理、分析发电厂在生产过程中所产生的各种数据资料信息,同时能够有效整合分析结果,进而发电厂能够对发电厂的整体运行管理情况进行更好的掌握和了解,进而对最佳设计运行方案进行有效选择,此外,针对发电厂的设备运行情况,4C技术还能够辅助监测电气集控运行系统,当机器设备在运行中出现故障问题时,能够快速发现。

## 2 电厂电气集控系统运行存在的主要问题分析

电厂电气集控系统运行存在的问题主要表现为:(1)过热汽温控制系统问题。目前过热汽温控制系统的相关理论已被普遍的使用。通常来讲,只要系统中的相关数据在自动调节的状态下完成,那么发电厂就能够直接使用此系统了,但在使用的过程当中还是会存在一些不足的地方,而这些不足之处会对发电厂的生产效率造成不同程度的影响。例如,因系统在设计以及生产的环节中所出现的问题而导致系统在使用过程当中产生了线性接触不良的问题。一般情况而言,有些人认为必须要对系统进行调节,然而,实际上却并没有对系统的调节加以高度的重视,使得系统的各项性能迟迟不能提升。基于这种情况,多数都是在对系统的质量进行规范性的调节时,采用了最具方便性、快捷性和直接性的方法对相关参数进行适当的调整。(2)主蒸

汽压力控制系统问题。此系统主要是在以直接性的能量平衡式作为依据,使得相关的控制理论变得极具复杂性,有一些发电厂为使控制理论的相关流程更加简便化,便使用了间接性的能量平衡系统实施调节控制。但其在系统进行转化退出的时候,还必须要使用到主蒸汽Yakima的相关控制能力的平衡理论。

## 3 电厂电气集控运行技术的管理控制模式

### 3.1 分散式的管理控制模式

分散式的管理控制模式是先把发电厂内部系统当中的每一个结构单元以科学合理的方式进行分散,之后以分散出来的每一个小型结构单元为基础,分类、管理并控制发电厂内部的所有结构单元。合理使用分散式的管理控制模式,不仅可以在很大程度上解决在常规的管理控制模式下,每一个设备在独立运行以及控制的过程当中所出现的问题,同时还能够防止因每个结构单元之间彼此独立而导致某些命令彼此形成干扰或者冲突的想象发生,以此真正达到对发电厂运行管理进行高效控制的目的。

### 3.2 综合式的管理控制模式

目前来讲,此管理控制模式主要被应用于互联网信息传输技术、计算机技术和通讯传播控制技术等诸多方面。综合式的管理控制模式是借助于现阶段比较先进的信息通讯方式,让发电厂中的电气集控运行系统在传递相关的信息数

据时,可以利用多个不同的信息接口和传输信息数据的路径同时进行。此外,合理使用计算机系统当中较为先进的中央处理技术,能够保证各种不同的数据资料都彼此以分开的方式存在,防止因不同类型的数据彼此产生干扰而导致相关的数据信息丢失,这样不仅能够使发电厂在运行管理的控制方面具有较好的协调性,同时也可以在一定程度上提升运行管理的相关控制效率。

### 3.3 阶梯式控制模式

电厂集控运行技术在运用时,所包括的内容有很多,阶梯式控制模式就是其中的一个。阶梯式的管理控制模式在结构上有着阶梯分层的特点,对结构单元间存在的联系,能够借助于具有较高科学性与合理性的阶梯分层加以确认。除此之外,还可以使每一个结构单元内部的相相关组成部分和起到的作用得以体现,以此把发电厂中所有生产线上的结构单元设备充分的结合在一起。之后再按照每一个层级所提出的相应的要求,根据每一个层级的先后顺序进行管理与控制,让电气集控运行系统能够在发电厂中运行与管理方面的控制发挥出最好的效果,以此确保发电厂内部的所有工作能可以顺利的进行下去。

## 4 电厂集控运行技术的优化策略

### 4.1 开发统筹管理系统

在电厂集控运行系统运行过程中,其数据越来越复杂和增加,这就需要借助系统应用来做好相应的设计和开发,通过智能化处理和分析来实现对获取的

各项数据进行处理。通过本研究发现,在使用集控运行系统的过程中,必须保证其具备可拓展性和灵活性,加快其创新力度。其中灵活性主要是指系统在运用期间,其操作应当更加的简单明快,尽量减少其复杂性,并且在电厂持续发展过程中,系统功能能够结合发展要求来持续不断的提升,为此,随之提出了系统的可拓展性要求。但伴随着网络技术的快速发展,在产品生产中,创新成为了产品发展非常重要的生存根本,而对系统应用进行设计也不排除。而就电厂集控运行而言,通过有效的后期发展和维护,能够促使其操作更加的方便快捷,人该项要求也是系统进行开发过程中至关重要的大前提。为此,本文结合上述要求提出了系统模块设计,系统模块能够被划分为操作票管理模块、运行日志管理模块以及用户管理模块等多种功能,这就使得其在集控运行期间,能够对各个操作步骤做好相应的决策指导和归纳总结。

### 4.2 合理调整运行方式

当前各类先进科学技术在电厂生产过程中得到有效应用,大幅度提高了集控系统 with 电厂监视系统的稳定性。监控管理工作所传输的监控信号更加符合集控理念,并且逐步变得更人性化、易操作化,极大地拓展了电厂运行信号在集控理念下的发展空间,在确保电厂设备安全稳定运行的前提下进一步降低了人工作业量,同时减少了设备的检修次数,在未来,标准化无人值守的电站运行模式必将在发电行业大规模推行。目前我国的无人值守变电站在运行过程中尚且存

在着一些问题,比如集控运行的整体效率以及电厂相关工作人员自身的工作效率等。当前火电厂集控运行过程中的重点问题就是提高火电厂装机容量,目前已经获得较大范围提高。

### 4.3 完善外部环境

从外部环境来加强对电厂集控运行进行控制,使其能够实现有效提升和优化,由此来实现对电厂集控运行系统运行期间抗干扰能力的提升。对此,能够在电厂集控运行系统实施期间,全面优化提升计算机控制系统的电源续航功能,促使其使用时间因此增加。与此同时,还应当结合电子控制室外部相关操作标准以及火电控制室内部环境情况,以及相关要求来加强管理,促使集控运行技术得到有效发挥。

## 5 结束语

综上所述,电厂集控运行技术的合理运用能够提升电厂发电管理效率,并更好的发挥其应用价值,因此相关人员必须根据当前电厂电气集控运行技术的管理控制模式,并采取有效的优化策略,从而保障电厂集控运行技术的正常运行。

### [参考文献]

- [1]刘启辉.火电厂集控运行技术探索[J].现代工业经济和信息化,2017,7(21):47-49.
- [2]黄鸿拔.研究电厂集控运行技术发展[J].科技与创新,2018,(20):52-53.
- [3]王彦平.发电厂电气集控运行技术研究[J].机电信息,2015,(06):93+95.
- [4]高航.发电厂电气集控运行技术及运用之研究[J].科学导报,2020,(08):6.