

# 加强电厂集控运行与机组协调控制探析

王晓磊

国家能源集团内蒙古准电公司 内蒙古 071000

**摘要:** 随着相关电力资源的逐渐变化, 规模开始不断壮大。针对电厂的运行效率和相关管理水平进一步提出了更严格的标准, 通过拓展电厂集控运行与机组协调控制的方法, 是当前政策关于电厂长远发展的必经之路, 走向信息化、自动化路程的关键。随着科学技术的不断进步, 我们国家对电厂的生产标准和要求也越来越高, 电厂需要经常扩大资金和技术性投入, 通过引进多种新兴技术设备, 来保障生产系统和性能的安全。复杂的生产系统技术越来越多, 针对生产系统的运行需要我们要进行严格进行技术把控。创新的运行方式, 在越来越多的电厂中得到广泛利用。

**关键词:** 电厂; 集控运行; 机组协调控制

## Discussion on Strengthening Centralized Control Operation and Coordinated Control of Units in Power Plants

Wang Xiaolei

State Energy Group Inner Mongolia Zhundian Company, Inner Mongolia Autonomous Region 071000

**Abstract:** With the gradual changes in relevant power resources, the scale has begun to grow. More stringent standards have been proposed for the operational efficiency and related management levels of power plants. By expanding the methods of centralized control operation and coordinated control of units in power plants, it is a necessary path for the long-term development of power plants in current policies, and the key to the path towards informatization and automation. With the continuous progress of science and technology, our country has increasingly higher production standards and requirements for power plants. Power plants need to constantly expand capital and technical investment, and ensure the safety of production systems and performance by introducing a variety of emerging technology equipment. There are more and more complex production system technologies, and the operation of production systems requires strict technical control. Innovative operating methods are widely used in more and more power plants.

**Key words:** power plant; Centralized control operation; coordination control of units

根据现代社会的发展脚步, 电能越来越不能满足人类的需求, 为了得到目标的落实, 机组的容量在电厂方面也不断上升, 要求我们保证负荷功能的调节让负荷功能更加稳定更加可靠安全。将目前的协调控制系统更加完善。进行自动化控制的电厂, 运行的主要方式就是依靠集控运行。机组方面的协调与控制则是集控运行系统的重要组成, 是必不可少的一部分, 想要提高电力生产, 提高生产系统的稳固和牢靠性, 需要我们对疾控系统和机组协调两方面进行深入的研究和探索, 经济在飞速发展, 科技在不断进步, 我们不能停滞不前, 有相关需求的用户在增加, 致使核电站不得不进行扩大, 想要发电厂在进行开发的过程中保障电力的各方面安全和稳定, 可以将电网结构进行调整和优化, 汽轮机就目前来看, 是电力运行的主要电网结构设备之一, 他的运行可能会受到电网不断调节的影响。但是全国各地社会各界对于电的消耗与日俱增, 所以我们需要将节能类技术在经济发展当中

的合理运用。既要汽轮机进行优化, 也要时刻关注汽轮机的效率和运行。通过对汽轮机的优化完善, 让其可以在某种程度上达到节约资源的效果, 这样的优点对于逐渐提升的经济效益和社会效益的电厂来说, 有非常大的帮助。而电厂的主要集控运行包含了两方面内容, 分别是集中进行管理和分散进行控制, 将电厂机组的运行情况和调节情况, 控制情况和技术管理情况作为主要负责内容, 从而保障电厂机组的运行效率。控制机组里外能量的融合是机组协调控制的主要组成, 让机组协调控制之间呈现一种平衡状态, 缓解运行压力, 将机组协调控制中的电压力和电功率的矛盾冲突进行调节, 进一步将机组的对外功率和调频性能给予最大化保障, 合理有效地将蒸汽压力的误差控制好。将电厂的疾控运行系统和机组的协调控制系统加以强化, 确保机组稳定运行的有效性, 提高电力厂的生产水平管理。

### 1 针对先进技术加大投入力度

在技术开发过程中,电力也向自动化和智能化靠拢,通过先进的科学技术支持,落实混合行动强控制系统的功能集中,促进技术的更好更快发展,管理信号的技术会变得更成熟,从而减少人力的投资,通过远程系统监控来控制整个发电机,将工作强度大幅度降低,然后根据集中进行系统管理的特征,将信号处理变得更加人性化,重点落实发送和接收两方面,让这两部分内容高度运作起来,集中注意力,提高集中控制的效率成果。可以将先进的信息技术进行减少,提供更加高效的工作环境。将调节器控制参数进行改变,如果系统负荷有变动,会在某种程度上对负荷调节器调节作用进行衰减。它的主要目的是为负荷回馈信号源,等待系统维护达到稳定的标准状态,如果出现负荷目标和实际负荷目标差距较小这种情况,结束回馈信号<sup>[1]</sup>。进一步缩短负荷目标,通过利用调节器参数方式的改变进一步促进调节器的调节性能,学会根据期望目标和实际目标之间存在的差异,来缩短调节器的校正积分和系数比例的参数来实现,可以更快更好地将问题解决,处理机组之间的矛盾。像软件架构这种,就是用来协调控制软件系统的主要构架,其中最重要的部分就是客户端和服务端口。对这两个端口的硬件系统进行相关环境的分析是软件构架的优点,将管理工作进行合理又科学地分配。进一步达到对系统运行成本的控制。客户端和服务端里有两台可以同时工作服务器在构架之中,他们之间可以实时通信进行联系,分享彼此数据信息,之所以有两台机器的存在,就是为了有效,避免服务发生故障,就是为了有效,避免故障运行问题造成影响,其中一台机器出现问题,另一台用来替换,避免对工作造成影响,通过操作员进行客户端操作,将重要信息传给服务端,保障服务端完成客户端的要求内容。功能模块这方面也要关注,对电厂协调控制系统设计之中,将集控运行系统和协调控制系统相融合,分析数据和协调电厂机组内容,模块之间相辅相成缺一不可,他们共同组成了整个部分,然后通过先进技术加大投入力度,来保障协调控制系统运行的安全<sup>[2]</sup>。

## 2 针对集控系统做好管理和维护工作

集中操作控制这个系统,是由两个重要部分合成在一起,一个就是硬件系统,一个则是软件系统,对于硬件这个部分来说,他主要是通过主板的微处理器利用储存系统这个软件成为核心内容,还有一些内容的核心则是将其他类别进行分解,从而进一步控制每一个组织部门的软件,由这两部分将整个系统进行控制,从而达到有关电厂的相关设备运行标准,提升设备的稳定安全性能,在工作运行过程之中,负责相应工作的操作员身体假如发生严重疲惫劳累,只要设备出现一个细微的问题就会立刻发生故障,往大了说故障也许会造成整个系统的瘫痪,导致整个发电站的全部停电,需要我们全体人员把管理集中控制系统作为重点保护对象,严格

把控好软硬件结构的工作内容,作为主要工作人员,每天都要管理好自身工作内容,必须将管理集中控制系统的软件和硬件结构,作为工作人员的主要管理工作,保障整体运行过程中严格把控,发电厂的火力定期进行维护,及时发现故障,抓紧解决将损失降到最小。硬件功能模块由主控系统和锅炉主控系统构成,主控系统掌握的是限速限幅处理电脑自动调度系统传输的ACC负荷指令,运行人员手动调成负荷指令,如果机组中需要辅助发生故障,必须确保机组能够自动进入对应控制系统,自行复合能量反馈,进一步保障输入能量和电厂锅炉的节能相适应<sup>[3]</sup>。协调控制系统中的重点工作内容是整个汽机,汽机主控系统进行协调控制,保障汽机的生产活动正常运行,我一般汽机主控系统都处在自动控制状态下,通过下达指令由第一H系统进行控制,调整气门开度,保障蒸汽量满足机组符合要求,让锅炉与汽轮机之间保持平衡。

## 3 加强机组协调优化控制方式

疾控运行与机组协调控制系统过程中,将电厂开展有效监督控制作业合理应用,提升生产过程在电厂中的技术水平,将电厂生产效率发挥到最大化,进一步实现生产计划的目标。通过疾控运行与机组协调控制系统的深刻影响,将生产中的控制方式不断进行优化,进一步提高电厂机组本身的稳定性,进而将其他方面的控制水平能够保证电厂机组运行,达到预期生产目标加以提升。从而促进生产计划的深入发展。设计电厂协调控制系统时,把集控系统运行和管理系统相融合,利用各类系统运行状态信息的分析作为协调控制的基础内容,结合燃煤电厂生产特征,将汽轮机与锅炉主控系统作为重点,通过维护锅炉以及汽轮发电机,保证整个系统正常运行,抓住负荷变化率较大的规律,通过两者的平衡,确保蒸气压力的稳定<sup>[4]</sup>。二者相辅相成互相制约,牵一发而动全身。疾控运行与机组协调控制系统过程中,将电厂开展有效监督控制作业合理应用,提升生产过程在电厂中的技术水平,将电厂生产效率发挥到最大化,进一步实现生产计划的目标。通过疾控运行与机组协调控制系统的深刻影响,将生产中的控制方式不断进行优化,进一步提高电厂机组本身的稳定性,进而将其他方面的控制水平能够保证电厂机组运行,达到预期生产目标加以提升。从而促进生产计划的深入发展。设计电厂协调控制系统时,把集控系统运行和管理系统相融合,利用各类系统运行状态信息的分析作为协调控制的基础内容,结合燃煤电厂生产特征,将汽轮机与锅炉主控系统作为重点,通过维护锅炉以及汽轮发电机,保证整个系统正常运行,抓住负荷变化率较大的规律,通过两者的平衡,确保蒸气压力的稳定。二者相辅相成互相制约,牵一发而动全身<sup>[5]</sup>。

## 4 集控运行系统控制改进

合理利用机组的协调控制将管理调控实行统一化, 进一步将生产系统的效率提升, 将集控运行系统和机组协调控制进行分析讨论。为了满足更多电力需求, 保证电厂稳定运行, 提升发电的质量和效率, 将这些标准作为目标, 对发电厂的集中管理体制进行创新完善, 作为重中之重, 根据新政策, 将集中控制运行单元的运行用于改进发电厂之中。推进发电厂的生产秩序, 为发电厂的经济效益做出更多贡献, 总结过去传统方式的不足之处, 在电厂集中运行中出现的问题, 分析管理体制技术基础, 将电厂集中管理体制的应用展开讨论, 根据先进技术的支持下, 出现的集中劳动和管理体制, 进一步改善过去管理体制在电力上的不足, 将自动管理在电力中落实, 促进管理和发电水平的提高, 为能源开发资源拓展做出了贡献, 保证了电力的安全。电厂的汽轮机在发电厂的运行工作过程中, 它其实属于旋转型机械设备, 在实际生活的运用当中, 人机可以利用冲动作用的有关原理知识对热能进行转换和改变。让汽轮机变成机械能以后开始进行发电。通过火力发电厂在疾控运行系统过程运行中, 为了让锅炉燃烧得到保障, 所需的能量和机组负荷之间能够保持平衡相对协调。针对锅炉燃烧出现很大的惯性和很慢的效果这类问题进行探索研究加以解决处理。通过利用蒸汽轮机的安全调整阀来配合协助工作完成。能够保障锅炉燃烧和电脑负荷的平衡, 热温系统本身的运行就非常复杂, 难度特别高。火电机组运行中主要通过烟气挡板的运行方式, 进一步降低机组运行温度。如有故障发生, 需要对温水充分加以利用。但在日常生活中, 经常有一些企业, 发电厂为了降低生产成本节约用水。会导致减少温水使用, 让温水循环使用, 虽然能够节约活力发电的运行成本, 但是通过这样的方法会导致蒸汽量增加, 进一步影响系统控制的稳定性。会对生产设备

造成影响, 导致发电厂成本增加得不偿失。

#### 结束语

通过电厂疾控运行技术的应用, 需要我们重视他的优势, 进一步提升电厂集控运行技术问题的研究力度, 采用多种高效解决办法用于技术管理工作中通过疾控运行技术, 外部环境的改善和不断优化, 保障运行状态正常, 进一步提升发电效率和安全问题。通过合理运用, 落实汽轮机锅炉多种设备的集中管理与协调控制工作。这样能有效提升机组运行的稳定性。对于发电厂的发展而言, 从中起到了重要的作用。运行过程中, 担负着巨大的负荷责任, 控制和协调作用的系统需要紧跟负荷的脚步, 对于电厂管理来说是必不可少的过程, 让我们在这个过程中不断探索不断发现, 将二者之间的关联相融合, 增加电厂机主运行的负荷, 严格把控好控制管理系统的工作, 从疾控运行管理与基础协调控制角度出发, 提高所有系统运行的稳定性, 始终把安全放在第一位。

#### 参考文献

- [1]曹鹏.电厂集控运行与机组协调控制应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(7):180-183.
- [2]李志鹏.解析电厂集控运行与机组协调控制应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(9):0170-0172.
- [3]魏魁壮,郝爽,石岩.电厂集控运行与机组协调控制[J].中国科技期刊数据库 工业A,2021(2):121-122.
- [4]刘泽涛.加强电厂集控运行与机组协调控制探析[J].设备管理与维修,2021(11):92-93.
- [5]王杨华,孙晓敏,何知恒,张月娟.电厂集控运行中汽轮机运行优化策略分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(1):101-104.