

发电厂电气集控运行技术及运用之研究

胡 帅

身份证号码 2110211989****2916

摘要：人类的生活离不开电的使用，然而一些人为因素以及环境因素总会影响到发电厂的电力资源的生产，致使发电厂的电力生产效率大打折扣，直接影响了发电厂的经济效益。随着人类科学的发展和科技的进步，针对此种情况研究出来了电气集控运行技术，将此技术运用到发电厂的生产当中，能极大地减小人为因素和环境因素等突发情况对发电厂生产的影响，降低生产故障的发生频率，提高电力生产效率和经济效益。

关键词：电气集控运行技术；发电厂；经济效益；因素

电气集控运行技术在发电厂的管理和运用上已经普及，实现了对发电厂中各种机器设备自动化管理。以微处理器作为主要核心的电气集控运行技术，对相关的硬件和相关的软件进行辅助设置。此技术的运用让发电厂得以避免了许多导致设备障碍的不利因素。在降低了人工的劳动力强度时，也增强了经济效益。但该技术的运用也需要对该技术内容进行清晰的确定划分，确保电厂的机器设备能够相互协调。由于该技术需要使用许多精细缜密的零件仪器，因此在电力资源的生产过程中，需要格外仔细的保护这些零件以及仪器受到伤害。

1 电气集控运行技术

随着科技进步的脚步，发电厂亦适应时代更新了集控控制系统，采用了电气集控运行技术，这是我国在电力行业最为先进的一个集控运行系统，通过对电厂的设备自动管理化和数字智能化，提高了电力资源的生产效率，以及电厂机器设备的运行管理速度。该集控运行系统有主系统和各个子系统，而电气集控运行技术的控制方向就是面对子系统的电压和电功率问题，避免影响电力效率的问题发生。同时也要对子系统的日常状况进行监视控制，避免出现设备故障而工作人员不能及时发现的情况，可以及时有效的去安排时间检查修理，降低耽误电力资源生产进度的风险。同时，该技术还设有对机器设备的各项数据指标进行有效记录和管理的功能，能更好的了解电厂机器设备的运行情况，对机器后期的维护运营与管理提供了极大的方便。

2 使用电气集控运行技术可能产生的问题

在使用电气集控运行系统时并不是十全十美的，在实际的管理上也有着一些问题需要我们去解决，如果这些问题得不到解决，会影响发电厂的正常工作效率，增加员工的人力时间和劳动强度。

2.1 过热气温控制系统

在使用电气集控运行技术的管理过程中，温度是我们经常需要注意的一个问题，因此，过热气温控制系统的存在是必要的，也是重要的。过热气温控制系统的功能是在温度超过设定的温度临界值的时候，对温度进行降温调节的作用。该系统主要的温度调节方式有粗调和细调两种方式。通过煤水对发电厂的机器设备的温度进行降温调节处理，然而在实际生活的运行过程中，

不能只顾煤水问题的处理，同时也要考虑其他不利因素的影响并作出相应的符合当前最好情况的调整。例如，给水的温度、煤水的调制比例、煤水的数量以及燃烧火的温度等问题等。因此，要给予集控运行系统的气温控制系统郑重的重视态度。如果不重视温度的调节问题，系统的功能长此以往遭到破坏，严重时甚至能影响系统的运行，大大耽误发电厂的管理和运行。

2.2 主蒸汽压力控制系统

除了温度是我们日常考虑的问题之外，主蒸汽压力方面的问题也需要得到我们的重视。随着科技的发展，尽管电力集控运行系统也在实时保持着最新技术的更替，但是主蒸汽压力控制系统的平衡问题还是没有得到完美改善。这使得对集控运行系统的对机器设备之间的调节很难进行完美的协调控制，不利于该系统的运行管理。

3 电气集控运行技术的管理控制模式

针对发电厂出现的一些运行上出现的问题，出现了一些新的管理控制模式来进行运营管理。各个发电厂根据自身的发展需要，采用了其中较为适合自身发展的管理控制模式，其中使用的管理控制模式最多的有以下几种。

3.1 分散式管理控制模式

分散式管理控制模式，开始是将运行的集控运行系统中的控制单元有效的进行分开打散。然后在根据这些被打散的结构单元，对系统内部的结构单元合理地进行分层，再进行管理运行和合理控制。该模式的运用，可以是因为各个结构单元相互之间造成的干扰问题得到完美的解决，从而提高电厂的电力资源生产效率。

3.2 综合式控制管理模式

综合式管理模式通过信息通讯技术，在发电厂电气集控运行系统运行过程中，通过多通道信息接口和信息传输数据通道一起工作。此管理模式应用了先进的计算机相关技术，运用计算机技术中的中央处理技术，对数据资料进行合理安排，使数据之间的独立性不进行相互干扰，避免数据资料的误差以及丢失情况的发生，保证了发电厂系统运行的控制协调性。

3.3 阶梯式控制管理模式

阶梯式控制管理模式通过对不同结构单元的阶层不同来进行划分，通过阶梯分层的划分方式来进行合理规划，明确各个阶层的内容含义和它的功能。这样可以

发电厂的许多结构单元进行合理的结合, 构建成一个整体的体系结构。根据划分的阶梯分层所代表的内容含义和要求, 按照发电厂设计的优先级别, 按顺序进行管理, 减少问题的发生, 促进电厂的协调发展。

4 电气集控运行技术的优化措施

4.1 优化外部环境问题

集控运行管理系统的运用, 对所处的环境也有着很高的要求, 环境问题需要得到我们的重视。例如, 温度、湿度、信号、卫生情况等问题需要我们注意防范。温度的高低影响着气温控制系统的调节控制, 对于与系统有着直接联系的控制室和电子室也要重视环境问题, 定时进行环境管理。在管理运行系的环境问题时, 任何细小的问题都不要忽略。在进行工作环境的检查问题时, 对于信号的问题要进行认真全面的检测, 以及对信号的强弱对工作过程是否造成影响进行分析确认。可能造成信号干扰的因素也要考虑到, 例如缺少电缆的屏蔽、接地情况接触不良等。对于湿度检查也要注重, 尤其是在电子室的空调系统, 要注意湿度的调节, 湿度过大会造成系统模块出现水滴, 致使设备损坏。

4.2 加强系统运行控制管理

对电厂集控运行系统的管理, 需要对其加强控制管理。首先, 从硬件的角度上出发, 对系统的常用的硬件进行维护和检查, 在操作过程中可以得到合理的安排使用, 避免系统出现外部故障的问题。其次, 从软件的角度出发, 需要更新软件所采用的技术, 提升系统的功能, 让功能更加自动化、智能现代化。有利于电力资源的生产效率的提高。最后, 要从工作管理人员的角度上出发, 要日常巡视运行机组的设备问题, 进行日常维护。通过设置热机保护系统, 对集控运行机组进行安全保障, 避免设备造成损坏。工作管理人员不得随意对设备进行更改, 避免事故的发生。

4.3 开发统筹管理系统

由于集控运行系统时一个完整庞大的管理系统, 因

此其管理的数据由于时间的增长而愈发变得繁多和复杂。所以需要通过对数据进行合理处理, 这就需要利用系统的应用开始进行开发和研究。在使用本系统时, 需要操作简单, 不能太繁琐, 但是随着时代的改变, 对系统的要求之可能越来越高。因此, 系统也需要一定的可扩展性。为了能跟上社会发展的速度, 创新也是一项必备的特性, 需要在系统的设计上随时准备保持更新, 以保证方便以后的系统需求和维护。所以针对以上要求, 对系统模块进行设计, 研发出多种功能类型, 对系统的数据进行分类总结。再次设计上, 同时也需要建立一个数据库来保证数据的保存和统计问题, 以提高工作人员的工作效率和保证系统的安全维护。

总结

根据上文的探讨和分析, 发电厂电气集控运行技术可以提高电厂的发电效率, 最大化的开发出经济效益, 保证了生产电力资源的工作进度。让发电厂的集控运行管理更加简洁化、高效化、自动化和智能化。因此, 我们要对电气集控运行技术的发展高度重视, 让我国的电力产业蓬勃发展。

参考文献:

- [1] 罗杰. 大型水电厂监控系统集控运行分析 [J]. 设备管理与维修, 2019(14): 228-230.
- [2] 刘晓. 火力发电厂 DCS 与电气控制融合的分析 [J]. 现代工业经济和信息化, 2019, 9(07): 62-63.
- [3] 靖长财. 基于风险评估的发电厂集控运行专业分析方法及应用 [J]. 神华科技, 2019, 17(06): 44-46.
- [4] 顾军民, 姜胜, 信超. 高职火电厂集控运行专业电气教学建议 [J]. 中国电力教育, 2020(07): 60-61.

