

电网调控一体化技术在电力系统中的应用

郭 虎 严 洁

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

【摘要】随着我国社会经济的不断向好的发展。全国现在已经进入到先进的信息时代。电网管理模式的传统定义已经被现代电力发展逐渐淘汰，我们国家各级地区都在建设规模较大的地区电网，主要目的是为了地区用电的需求，将我国的电网自动化水平提上一个新的高度。因此，电网调控一体化技术就必须在电力系统中合理的应用，本文主要是通过对县级电网调控一体化技术在电力系统中如何应用而进行分析跟探究。通过探究电网调控一体化技术理论和实践知识，以此来提高调控电网的效率，并且找出科学有效的方案按照层级调控的方法对电网系统进行有效调控，从而达到稳定各地区电网顺利运行的效果。

【关键词】 调控一体化；电力系统；自动化；电网管理

一、电网调控一体化技术的概念

电网调控一体化技术是一种新型的电网管理系统，这种系统主要是将电网调度、监控以及运维操作这些功能，通过一体化管理的模式科学的连接在一起，统一管理，这区别于传统的电网工作步骤，传统的电网工作难度非常大，而且工作量繁琐。工作人员在传统的电网工作中容易产生巨大的工作压力，因此，很少有员工可以长期稳定的进行电网工作。而电网调控一体化技术就解决了这一难题，它可以大大的缩减工作难度和减少工作量，将电网工作统一管理，有效的降低了电网调度的工作内容，提升了工作效率，而且也节省了很大一部分人力资源开支。进一步助力电网企业能够更好的发展。

二、电网调控一体化在各地区的发展现状

将传统的电网调控体系和现代的一体化调控相结合，运行遥控功能，建立起一个更合理的调控中心，让这个核心的电力系统健全一体化的管理机制。调控一体化系统可以推动电力系统进行智能化、自动化以及集成化的工作机制，有效的提升电网工作效率，达到互联互通的电网体系运行模式。我们知道，第五代电网调度自动化系统 D5000 是我们国家在这个阶段最先进以及最高级的服务型平台，这个平台的数据也是目前为止功能最全面的，它拥有更加智能的电网调度控制系统，将我们国产相关的软硬件和自主知识产权不断的进行研发。电力系统调度管理分为两种调度模式，集中调度和分层调度与以往的传统调度不同，它可以充分的满足现代电网运行，对各行各业的发展起到促进作用。经济发展以及国家的整体安全系统都有了保障，供电的质量满足了各行各业的需求，电力系统调度管理是一个一体化智能化的控制系统，对于电力系统监管、运营乃至管理层面都有着针对性效果，不同地区所建立自己的独特性的相关体系，它与传统的调动模式不同，可以将历史、经济乃至各地的地理情况进行多方面考量，智能化的规划出多种方案和模式，最终选择一种更科学的具体措施来进行建设规划。我们国家的一些大型电网大多数都采用了这种先进的调度模式，

构建起的这种调度一体化模式就是利用了监控和调度两者相结合的方法。将一体化服务器进行统一管理，让繁琐冗长的构架模式简单化。如今，这种调度一体化的建设模式已经在北京、深圳等电网等城市的电网企业进行试用，据了解，我们国家现在仍然存在着三种变电运行模式：传统模式、集控站模式以及集中控制模式这些模式，在整个电网构架规模中不断的扩大系统网架也因此变得复杂繁琐，这也让调动一体化电网有了更广阔的发展空间。

三、电网调控一体化在电力系统中应用的特点

（一）实现电网的高效管理

对于有着良好运行管理机制的调控一体化系统，它有着明显的优势，融合调度和设备运行管理相结合，不仅可以将电网调度的操作程序进行简化，省去了多余的环节，也进一步提高了电网的工作效率，这让管理人员可以更加有效轻松的完成工作，智能电网调控一体化系统不仅可以对工作人员起到辅助操作效果，而且对于电网相关的机构也有了更清晰的了解，一旦设备出现故障，管理人员可以通过该系统快速的检验出问题所在，这也在侧面反映出了智能电网调控一体化系统的监管作用，进一步的保障了电网的安全稳定运行。

（二）提升电网整体技术水平

以往传统的电力调控工作中，电网管理也有后台监控和维护的项目，但是由于电力系统流程过于繁琐，因此导致管理人员没有办法清晰准确的衔接设备和用户端之间的关系。在我国制造业的飞速发展过程中，人们对于电网的需求也在日益增多，因此促进电网的快速扩张、提升电网的技术是当务之急。电网调控的管理和维修工作对于电网的运行产生了不同程度的影响，想要解决这个问题，就需要在调控一体化技术上下功夫。将变电控制系统和维修系统之间做互通，更好的完成电网的调度工作，对于监控和设备的维护也有很大的帮助。从另一方面讲，电网调控一体化比传统的电网调控工作。要求的管理人员要减少，工作量更少，出错的几率也就相对较少。

四、电网调控一体化的主要应用技术

(一) 建模层技术

当前的电力企业适应社会发展的需求,在电力系统进行统一的升级,运用电网调控一体化技术保证了我国电力系统平稳运行。电网管理者采用调控一体化建模层技术时会考虑系统设备的整体运行情况,对设备进行评估,以免设备出现问题时可以及时上报和抢修,建模层技术灵活的运用在电力系统中,这种可以保障电力系统的正常运行。

(二) 人机展示层技术

人机展示从技术也是电网调控一体化应用的主要技术之一,这种技术相较于传统电力系统而言更加的自动化和智能化,运用智能系统的人机展示层技术充分的满足了电力企业的需求。有机的融入到调控一体化技术,两者相结合,有效利用科技手段对系统设备进行升级,进一步简化工作流程,全面提升电网调控的工作效率

(三) 调度和监控技术

调度和监控技术是一体化电网调控应用的常见技术手段,工作人员收集和检测电力系统反馈过来的信息,然后进行信息处理,对调控电力系统发出有效的运作信号。监控变电站内部的设备参数需要相关人员进行维护。如果电网调控已出现了问题,通过监控技术可以第一时间进行紧急故障的抢修工作,并且对故障原因进行分析并记录在案,以便下次发生故障是可以有效的进行问题排查。工作人员检测监控后需要对电力系统的

每一个设备连接进行相关参数的考察,总结相关的处理信息,严格按照我国规定的电网规划标准进行调控工作。

(四) 数据采集和分析等技术

电网调控一体化技术包括信息数据的采集、分析、归纳、总结,这些相关的技术对于电网调控一体化来说非常重要,调控一体化技术完成了自动化处理,并且将信息作用于在系统的基础上。系统的终端服务器和人工服务器之间相互配合,总结信息,继而分析监控的具体运作情况。

(五) 前置服务器处理信息

前置服务器处理信息实现了电网调控一体化,在电力系统的一项前置服务器功能。电力系统的前置服务器可以及时的处理电力设备在运行工作中所产生的数据信息,将这些信息进行数字化的转换并保存起来,以便管理人员查看。在电网调控一体化技术中,电网的管理人员对系统的原始数据来源进行分析,在这个基础上建立起数据收集的平台,目的是为了实现在电网信息的共享化,数据进行有效的整合,让的电网调控一体化系统可以处在一个良好的工作状态。

结语:

总的来说,电网调控一体化技术对我国的供电产生了巨大的突破性进展。它的运用让地区的电网处在一个更加智能化的运行状态,降低了电网运行的损耗,减少了资源的浪费。为我国电力行业的平稳发展出了一份力。

参考文献:

- [1] 蒋超颖.智能技术在电力系统自动化中的应用[J].电子技术与软件工程, 2017, (4): 147.
- [2] 董丽荣.电力系统自动化中智能技术的应用[J].现代工业经济和信息化, 2017, 7 (4): 58-59.
- [3] 金鑫, 张洋.论电力系统自动化中智能技术的应用[J].黑龙江科技信息, 2017, (5): 84.
- [4] 崔健, 胡怀伟, 侯俊山.调控一体化模式在供电企业的应用分析[J].内蒙古电力技术, 2012, (1): 52-56, 70.