电网调控一体化运行管理模式的应用研究

顾鸣雷 梁胡平

(国网浙江省电力有限公司 乐清市供电公司, 浙江 温州 325600)

摘要 随着我国经济社会不断向前发展以及科技的不断突破,当前国内有关于电网管理模式方面的内容也在不断革新。电网管理工作在实际进行中智能化程度变得越来越高,并且进一步发展出了更加符合我国电力体系运转条件的电网运行模式即电网调控一体化运行管理。在这样的情况下,如何才能更好地应用好电网调控一体化模式为我国经济发展提供强大的基础已然成为了相关工作人员思考的重点。本文简要分析了电网调控一体化运行管理模式的应用,并针对电网中存在的问题提出了相关的优化措施,以期能为更好地应用一体化运行管理模式进行电网调控提供参考。

关键词 电网调控一体化 电网智能化 电网管理人才

中图分类号: TM7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)03-0070-03

随着时代的不断向前发展,当前人们的日常生活依然离不开电能的正常供应,且电网安全运行与我国经济发展息息相关。通过对当前电网调控一体化运行管理的实际情况及特点进行全面分析之后发现,当前电网调控一体化运行模式在实际应用中存在着一系列问题,采取针对性的措施对其进行改进对于我国经济发展有着非常重要的意义。

1 电网调控一体化模式分析

对于电网调控这一概念而言,调与控是两个不同的概念。这里所谓的调实际上指的是通过电网调度工作的正常进行对各类电能资源进行有效的分配利用;而控制则是通过对各类设备的有效监控获得设备信息的运行状态并且对其进行合理化控制。在调和控工作实际进行的过程当中,很多工作是彼此交错重叠的,比如说当一些设备产生异常停止工作之后,相应的线路通断必然会受到一定的影响,从而使电网结构产生变化,由控工作引起了调工作的产生。而从设备得到的一系列信息当中,有时也可以判断出该设备区域的供电状态。这些信息可以应用于电网的智能调度工作当中,因此有必要将两者融合为一体^[1]。

2 调控一体化管理模式运行原则

2.1 有效结合经济性及安全性

对于国民经济发展而言,电力行业是不可或缺的重要内容,因此如何才能根据人民需求对电网的运行进行有效管理对于整个社会生产工作的正常进行将会产生决定性的影响。当我国电网引入管理效率更高的

新型调控一体化管理模式后,必将会对之前所采用的管理模式产生一定的影响。因此,在改革的过程当中要牢牢把握住安全性这一基本原则,在保障电网运行安全的前提下尽可能得到更好的发展。同时在管理工作进行中还要将企业的经济利益考虑在内,坚持经济性这一根本原则。

2.2 有效结合系统性及科学性

之所以要引入调控一体化这一更为先进的管理模式,最为重要的目的是为了有效提高电网运行管理水平。为了达到这一目的,电力企业的相关工作人员首先要对当前已有的管理模式进行优化,并且根据需求来选择合适的技术支持系统运行。这些工作进行完毕之后便可以通过一定的技术信息手段对这一更为符合时代发展需求的管理模式进行固化,在这个过程中,为了有效保障管理模式的优越性,应当将系统性与科学性密切地结合起来。以全面促进电网运行管理工作的经济效益为基本出发点,以更为先进的电网运行管理理论为各项工作的理论指导^[2]。

2.3 有效结合标准化及适用性

对于电网运行管理工作而言,根据管理工作具体需求进一步应用调控一体化管理模式时,不可避免地会对原有的管理流程及管理方式产生冲击。为了保障电网运行的可靠性,在引入过程当中要始终牢牢将原有管理模式作为改革工作的基础。综合考虑实用性以及标准化的要求,对原有的各项工作进行优化从而创造出管理效率更高的管理办法以及业务流程。

3 电网调控一体化运行管理现状及特点

所谓的电网调控一体化实际上指的就是通过一定的方式方法将当前国内分布较为广泛的分层调度控制与电网运行控制密切地结合在一起,从而使得电网调控相关工作变得更加顺利,有效保障其工作质量。电网调控一体化是以电网运行管理以及监督控制各类设备的实际运行状态相互协调统一为根本目的。随着我国技术的不断向前发展,在2010年提出“三集五大”这一体系之后,国内各个城市就纷纷展开积极主动的工作,开始了调控一体化体系建设。调控一体化运行管理模式在实际应用中有着非常强大的优势,通过该模式的合理化使用可以使得相关资源得到高效分配,让自动化技术以及通讯网络得到更好的应用,同时也可以让电网的精细化、集约化管理得以成为现实。

电网调控一体化运行管理的特点如下所示:

首先,通过该模式的合理化应用可以全面提高电网运行的实际管理水平。电网调度调控一体化运行管理模式不仅可以有效减少电网调节的实际操作步骤,而且还能对电网实行实时的监控,让电网故障无处遁形,让电网的安全运行得到更好的保证。

其次,可以提升电网技术效果以及设备使用效率。近年来,我国电力事业飞速发展,电网调控一体化的出现更是推动了我国电力事业的进步。而要想使电网调控一体化管理模式应用得到有效创新,需要引入更加先进的电力技术,从而全面满足日益增长的设备技术需求,改变老旧的电网运行管理模式,全面提高电网管理工作自动化程度^[1]。

4 电网调控一体化运行管理模式的优势

4.1 优化配置电力企业的人力资源

电力企业过去所采用的电网运行管理模式将设备监控及电网调度工作设为独立的两个环节,这样的设置手法会极大地增加电力企业的人力资源压力。而通过电网调控一体化运行管理模式的合理应用可以让相关工作人员对电网中各类设备的实际使用情况进行更加全面地掌握,也能够及时了解电网的各项参数变化以及故障维修情况。这样可以使电力资源电力企业中的人力资源得到更好的配置,从而进一步提高电网的安全管理水平。

4.2 供配电情况

通过电网调控一体化运行管理工作的正常进行,可以让设备使用及电网调度操作进行紧密配合,从而可以在最大程度上避免出现重复操作。这样可以极大

地降低工作人员的工作量,使其更加准确地了解电网的实际使用情况。及时发现电网可能出现的一些故障,并且对其进行有效解决,从而让电网能够更加可靠地进行供电工作。

5 电网调控一体化运行管理存在的问题

5.1 管理方面的缺陷

当前,国内依然存在一些区域由于各种条件的限制,依然未利用调控一体化运行管理模式对电网进行有效调控。由于电网运行管理信息化及自动化水平不足,导致电网的运转效率受到了一定程度的限制,很容易产生一些大面积停电的故障。这种情况导致操作人员的工作量十分庞大,很难使变电站的安全得到有效保障,同时调控人员的技术水平远远跟不上时代的发展步伐,这些调控人员的年龄普遍偏大,对新鲜事物接收得比较慢。

5.2 调控一体化技术的缺陷

当前,国内有些地区的调控一体化技术系统尚未得到及时升级,使得电网管理工作的进行规模跟不上技术配网自动化设备的发展。这些情况在一定程度上降低了电网调控一体化应用管理水平。

6 电网调控一体化运行管理建议

6.1 加强管理层次

管理部门的组织安排工作是否得当对于整个电网的平稳运行有着很大的影响,为此管理部门要全面结合当前电网调控工作在实际进行中所表现出来的一系列特点以及实际需求对电网组织结构进行积极改革以及创新,全面提高电网管理工作在实际进行中的自动化水平。具体而言,运行管理部门可以对相关任务进行合理划分,结合电网调控一体化运行管理的实际内容以及各个工作人员的具体职务安排相应的电网管理组织管理职位。设置专业水平相当的负责人员在相应的岗位上,细化管理工作实际内容,明确各个职务的具体工作,从而使管理工作的层次得到全面提高。对于电网调控运行管理工作,为了使其进行得更加有序,应当编制机制规章制度严格规范管理人员的日常电网管理行为。此外,管理部门需要定期针对电网调控一体化运行管理工作召开工作总结报告大会,及时纠正相关人员在工作中出现的一系列问题,有效提高一体化运行水平。对于管理技能及应用配置应当进行不定期的检查,及时发现各项工作中存在的问题。在保障工作质量的前提下,全面提升一体化模式的实际运行效率。

6.2 提升电网智能化、自动化及智能化水平

对于电网一体化运行管理模式而言,和传统的运行管理模式相比,最大的变化就是引入了变电站自动化系统以及各类先进的技术设备。自动化系统在实际应用的过程当中有着非常强大的共享性以及稳定性,和传统变电站相比,自动化变电站的设备数量更少。同时由于电网调控一体化运行管理工作具备了一定的自动化程度,因此管理人员可以对电网的实际运行状态进行实时监控,极大地提高了电网的安全运行性^[4]。传统的电网管理工作在实际进行中由于设备技术的限制,无法实现智能化管理,因此电网在实际应用中存在着较大的安全隐患。随着科技的发展,为了有效提高电网管理水平,保障电力供应,电网当中引入了各类先进的智能技术及设备系统,让电网实现了平稳的自动化运行,这些变化可以更加高效地对各项数据进行有效的传输。

6.3 升级以及管理系统改革

首先,通过软硬件升级可以有效解决当前电网调控一体化存在的一些问题。相关部门应当采取有效措施进一步加快电力系统中硬件的升级力度,通过传感器技术、信息技术等一系列高新技术,结合各个地区的实际发展情况,对电网调控工作在实际进行中涉及到的一系列硬件设备进行全面升级,从而使各类信息的传输效率及速度得到全面提高,使得各类设备的自动化水平得到有效升级。同时工作人员应当对一些重点设备进行有效保护,为其加装一些故障保护端单元,对各类计算平台进行有效的优化设计,进一步加快各类数据处理以及指令的生成速率。

其次,管理系统改革。电力企业需要进一步明确各类管理工作的实际分工,尽可能减少调控工作进行中的一些中间环节,从而实现集约化管理,有效提高管理效率。确定各个机构以及各岗位的工作职能以及调控一体化工作流程。对相关调控人员进行有效的专业技能培训以及考核活动,对于一些专业水平无法达到指定标准的工作人员应当禁止其走到调控管理岗位当中,同时电力企业应当积极落实值班制度以及考勤制度。

6.4 培养健全电网管理人才

科学技术对于当今社会的发展有着非常重要的意义,是整个社会的第一生产力。要想将电网调控一体化运行管理模式的作用充分地发挥出来,就需要一些专业水平过关的工作人员对其进行经营以及管理。只

有将优秀的人才和先进的电网技术设备有机地结合起来,才能使两者的作用得以更加充分地发挥。因此,电力企业应当针对不同类型的管理人员进行专业技能的培训,使其专业技能能够跟上时代的发展步伐,全面满足社会发展的需求。此外,企业还应当对技术电网管理人才的职业道德进行培养,使其在工作中能够恪尽职守,让其保持认真负责的态度对待自身的每一项工作^[5-6]。

6.5 加强信号监视

为了让电力网络管理工作水平能够得到进一步提升,电力企业应当委派一些专业水平过关的工作人员对电网信号进行监视。为了保障监视质量,应当为其分配专门的工作岗位。通过高新的信息分析技术以及信息筛选技术将电网在运行中产生的一些错误信息进行有效筛选,从而实现更好的分流管理、分层管理,有效提高信息监视工作的开展效率。此外,为了方便工作人员的使用,人机信息显示界面也应当尽可能的简单直接。^[7]

7 结语

现阶段,我国电网调控一体化运行管理模式还处于不断优化和完善阶段,由于在实际应用中所具有的一系列强大优势,在我国电力系统当中得到了极其广泛的应用。该模式使得电网的稳定性及可靠性得到了全面提高,有利于我国经济的发展。

参考文献:

- [1] 刘道琼. 电网调控一体化运行管理模式优化研究[D]. 蚌埠:安徽财经大学,2020.
- [2] 朱明增,李旭横,刘小兰,等. 电网调控一体化运行电力设备危险点智能预警[J]. 自动化与仪器仪表,2020(11):206-209,215.
- [3] 邹梓秀. 电网调控一体化运行电力设备危险点控制仿真[J]. 计算机仿真,2020,37(03):89-93.
- [4] 叶良明,沈越,周涛. 地区电网调控一体化管理模式研究[J]. 通信电源技术,2020,37(02):226-227.
- [5] 魏华跃. 基于调控一体化的智能电网运行管理技术探析[J]. 通信电源技术,2019,36(06):239-240.
- [6] 杨阳,林泽宏,曾远方. 调控一体化模式下电网调度管理优化研究[J]. 机电信息,2021(15):1-3.
- [7] 同[1].