

电网调度的运行管理与风险对策

白宇

(国网渭南供电公司 陕西渭南 714000)

摘要: 电网调度运行管理时,受到各类因素影响出现运行风险管理,要采取各种措施强化运行管理,提高电网调度运行管理质量,推进供电企业的健康发展。鉴于此,文中以电网调度为着眼点,分析电网调度运行管理的必要性,结合实际情况给出风险管理措施,确保电网的正常运行。

关键词: 电网调度;运行管理;风险管理

电力调度是及时解决运行事故安全问题、倒闸操作等工作中的关键一环,具有重要地位。再加上电力安全监管工作包括自动化调度等专业指标,这就要求电力调度部门在工作中做到事无巨细,严格按照管理制度对调度人员及其工作进行监管,强化实施各项调度安全风险的防范和解决措施。

1 电网调度的运行管理必要性

通过对各种电压等级电力线路的应用,会展开大规模电网连接,将用户、发电厂和变电所之间紧密连接在一起,为生产和生活各项活动开展提供电力服务。由于用电需求量的不断增加,使得电力系统运输管理工作量以及发电量不断加大,需要通过不断扩大电网规模的方式,才能保证正常的电力运输。随着电网规模的不断扩大,电力系统操作难度也随之增加,电网出现问题的概率呈现出明显上升的趋势。

由于电网故障问题不仅会对供需关系之间产生不良影响,同时还会增加用电不良体验,所以需要做好调度,尤其是自动化调度操作。通过推行自动化调度模式的方式,能够达到有效提高整体电网运行安全的效果,可以对电网系统运行形成有效监督,确保电网在出现异常状况时能够得到及时处理,能够对故障的影响范围进行严格控制,降低不必要的损失问题。可以达到有效降低因故障而停电的可能性,通过进行自动调度装置设备的安装,实现对用户用电情况的实时监护,确保能够做好压低尖峰负荷以及其他内容控制。可以通过对自动化技术的应用,达到对电力生产技术发展形成有效推动的效果,可以保证供电品质以及稳定性,会对电力系统高质量使用产生积极影响。

2 电网调度运行管理的风险问题

2.1 系统运行中的安全风险

虽然现在在我国的电网调度工作中,已经大部分采取了自动化的运行模式,实现了系统的高科技化。除此之外,还引进了各种高科技技术参与到变电站的管理工作中,保障了电网调度的时效性,提高了其安全性。但是百密一疏,其中还是存在一定的安全风险,主要有以下几个问题。(1)电网调度本身存在的系统问题。如系统建设和设备设计得不合理,以及操作失误,而埋下的安全隐患。(2)信息繁杂,掩盖了重要信息。重要的安全信息混杂在了无用信息之中,导致了工作人员错过重要信息,安全风险问题得不到及时的发现和解决。(3)设备

老化,检修工作不到位导致运行稳定性和安全性降低。(4)单一化的系统通道模式,导致其运行效率不高。(5)极端天气和恶劣环境,以及人工监管和维护工作不到位等外界环境因素的影响,都会导致安全风险的出现。

2.2 管理不到位所带来的安全风险

管理工作不到位带来安全隐患问题,主要是因为制度体系有纰漏和工作人员的安全意识不到位等因素。制度体系有纰漏主要体现在:工作体制不完善、监管力度不够。这些现象都会使得监管人员不能够准确地对调度人员进行监管,而出现工作流程错乱,不能及时发现调度工作中的操作失误等问题。工作人员安全责任意识不到位问题主要有以下几点:(1)工作粗心大意,判断错误,主观臆断,出现工作纰漏。(2)工作情绪化,不能理性顺利地处理电网调度工作中出现的问题。(3)监护失力,违规操作。(4)设备熟悉程度低,错误操作,导致安全运行受阻。(5)长时间重复工作带来的懈怠感,使得失误频率增高。这些问题的存在都会给电网调度和电网运行带来安全风险,因此,相关部门应该完善监管体系,强化管理力度,工作人员也要进行自我约束,提高安全责任意识,端正工作态度,提高对设备的熟练程度,认真仔细的进行工作。双管齐下,多方参与,才能够让安全问题出现的概率尽可能低。

2.3 风险评估

要做到最大可能地降低安全风险,就需要评估工作人员严格执行对工作条件的风险评估工作。工作条件的风险评估指标涉及四个方面:事故发生的可能性值、人体暴露在危险环境的频繁程度值、事故风险及相关后果的分析值。其中第一个指标分析值范围在0.1-10,第二个指标的分析值在0.5-10之间,两者都要在其对应的范围内确定所需的中值。

3 电网调度的运行管理风险的应对措施

3.1 预防风险的措施

加强风险预防意识和监管工作,井然有序的进行电网调度工作。电力监管部门要加强对调度人员的操作是否正确等多方面的监管工作,提高调度人员的安全责任意识,让其明确规章制度,并按照规定,严格规范进行电网调度工作。管理部门对监管流程要清晰明确,并且严格执行。(1)在审核、签收调度时,监管人员要按照审查流程严格进行审查工作。监管人员在审核工作票时,只有保证了工作票上的时间和设备情况等内容符合要

求,才能签字。(2)监管人员要认真审核和确认电网调度任务以及操作票的预发时间,确认无误后,再进行指令发布工作。(3)要根据电网运行的实际情况,调适系统工作模式,让调度人员能够更好地执行调度工作。除此之外,电网调度的工作人员也要进行自我约束,提高自我的工作安全意识和责任感,不断提高自我的专业素养,认真参与部门安排的教育培训,提升电网调度操作的专业技能。

3.2 加强电网调度自动化系统的技术水平

引进电力系统所需的先进技术,降低因为人为等因素而造成的安全风险。一个强大系统安全稳定的运行,背后一定需要先进且完善的技术支撑。所以电网调度部门要根据现实需求,加大技术资金投入,提高技术的先进性和严谨性,对存在的安全问题,利用先进技术,进行弥补缺陷,保障其安全稳定的运行。在采购筛选技术设备的环节中,要严格把关,保证设备符合需求,满足运行要求。在后续的调试和施工环节,设备的调试结果要与运行系统相符,从而降低安全事故的发生概率。在设备的实际运行中,要严格做好各项对于系统设备的检查工作和对调度人员的监管工作,要仔细进行数据的记录和备份工作,认真核对数据,保证其准确性和时效性,降低因为自身系统缺陷所带来的安全风险。

(1) 国家电网需要装备存储程序、联网设备、管理和控制计算机的程序、用来储存数据的数据库等多方设备构成。而将这么多设备都融为一体的自动化基础平台,就是电网用来操作管控电网调度业务的必要工具。这个平台可以为电网调度提供数据采集与监控、数据管理、计划制定、安全管理等方面的技术。因此保障这些技术的安全与稳定是电网调度自动化系统中不可忽视的组成部分。电网系统应该装备独立的存储设备,避免数据和信息的丢失损坏与泄露。在已有的数据储备中,还应该装配备份业务数据,确保数据级容灾措施能够向核心应用提供异地数据级容灾保护,以此来应付突发灾难,并保证数据的完好。在如此庞大的数据库面前,处理信息和监督都格外烦琐。这就需要技术人员对数据进行精简,以便于减少数据的传送成本,也为后期分析处理数据的工作减轻负担,增加效率和准确性。技术人员还应根据用户和需求的不同,进行数据分类,突出有针对性的重要数据,避免无用信息的干扰。(2)在实际操作中也要注意合理规范操作和权限的设定。操作技术的规范化,有利于防止操作人员在操作中输入或传送错误的信息,影响后续工作的展开,更有甚者出现数据混乱,造成重大事故。

3.3 更新电网调度自动化系统的设备配件

(1)由于电网自动化系统在运行过程中的往往是格外复杂的,运用到的技术也是综合化的,需要配备多种设备协同运转,所以这就提高了设备性能的要求。首先在设备采买上就要严把关,选择设计周密合理的产品。目前我国使用的设备,就符合国家的技术测试要求,可以投入使用。其次在后期的操作和维护中,也要严格按照操作规范进行,保证设备的使用寿命。(2)国家电网现在

装备的设备所采用的结构设计,确保了电源、电扇与控制器等重要部位不会出现故障,符合了电网系统设备在安全运营上对长期性、稳定性、可靠性的要求。除了要满足这个要求外,电网调度自动化系统配备的设备还配有数据保险箱等技术保障,为信息数据的存储传送安全提供了相对应的保障手段。它也完成了国家提出的“计算,网络一体化”的需求,以组网结构对系统进行了简化,方便操作员在实际操作中的运用,减少与避免操作失误的产生,减轻操作难度。(3)电网调度自动化系统的安全运行管理除了自身设备要与现存技术相匹配外,还要注重细节之处。例如电源,电路等辅助性设备的管理。为了应对电网调度自动化系统运用过程中可能遇到的各种实际情况,运行设备必须配备专用的电源装置和备用装置。在专用电源出现故障或被损坏时,备用的供电装置及时补救,以防出现断电情况。除此之外还要保证主副两条线路互不干涉,没有交集,两者能够独立运作,确保供电路线万无一失。

3.4 降低电网调度中失误操作的发生概率

操作失误出现的原因主要是调度人员安全意识、工作态度、状态不到位以及对工作流程不熟悉等因素。为了规避因为失误操作而造成的各种安全风险,相关部门要加强对于电网调度人员的教育培训,提高调度人员的专业技能,明确工作规范,防止违规操作行为的出现。监管人员要认真审查工作票的填写内容,包括编号、时间、设备相关命令和说明、检修要求等,是否满足审批要求。监管人员也应该及时地对符合要求的工作票进行批示和允准。除此之外,电网调度的工作人员在进行对数据采集与监视控制系统、设备工作环境、模拟盘运作情况的检查工作的時候,要全面仔细,不出纰漏。对于涉及多个单位的操作工作,电网调度人员要仔细核对实际的系统运行情况,切换不同的工作设备运行状态,并且及时的检查停电和复电的相关条件是否满足。在审查指令票时,工作人员要熟练掌握电网调度接任工作,规范操作指令,对停电和保护涉及的区域进行合理调整。操作票在审核阶段通过后,才能够按照规定时间进行预发工作。监管人员还要按照操作票的内容严格规范地调令指示票。

3.5 保证电网调度自动化系统工作的安全

电网调度自动化系统在设计之初,必须把防护、检测以及恢复这三种管理机制结合这一方向考虑在内,这也是为了加强电网系统中信息数据的安全,为电力系统专门建立一套完善的网络数据体系,以保证电力数据在网络中的安全性和保密性。网络资源共享、快速传输等特性,也存在着信息泄露、遗失、被攻击的危险,所以在享受便捷的同时,切不可掉以轻心,还需加强系统网络的监控制定对应的安全机制和安全服务设计。在实用性和高效性的基础上,去完善健全系统中存在的漏洞和威胁,并制定对应的处理措施和补救办法。

电网调度自动化系统安全运行管理制度的优化。正确具体的管理制度才能指导电网调度自动化系统的工

(下转第 21 页)

(上接第 18 页)

作。对安全运行管理制度进行优化的工作,要在国家制定的总规范章程的基础上进行。再结合自身发展的实际情况,优化规范制度。在处理电网调度自动化系统中出现的事故问题时,应该把自动化系统安全放在首位,任何问题处理都以自动化系统的安全为前提,再进行相对应的操作,减轻事故带来的损失和危害。对设备器械也要定期检查以及维修,如关键服务器、网络设备等每季度进行周期检查维修,对接地电阻每一年进行一次检查即可。通过这些具体举措的规范化,细分化,确保电网调度自动化系统能够正常运行。

结语

根据本次研究分析,要成功的避免安全风险,必须多管齐下,各方共同参与,才能够达到电网调度工作有序进行和电网安全运行的目标。监管人员要提高自我的责任意识和专业素养,严格执行各项监管措施,加强对调度人员的约束能力。电网调度的工作人员在进行复杂

的长时间的调度工作时,要保持良好的耐心,严格按照规章制度进行调度工作,确保调度工作进行得井然有序,落实安全防范工作。

参考文献:

- [1]何昭琪.电力调度运行管理中的问题和对策[J].数字通信世界,2022(07):191-193.
- [2]周智成.电网调度中的安全风险及防范对策[J].智能城市,2021,7(19):103-104.
- [3]赵自勤.电力调度安全风险及管理分析[J].中国高新技术,2020(17):114-115.
- [4]林海路.电网调度运行管理的创新研究[J].中国新技术新产品,2018(11):144-145.
- [5]常少聪.电网调度安全运行管理及危险防范[J].中国设备工程,2018(02):226-227.
- [6]李淳.论电网调度安全运行管理中应注意的问题[J].通讯世界,2016(24):222-223.