

电力调度运行中的调度安全风险控制

刘禹成

贵州电网有限责任公司安顺供电局 贵州 安顺 561000

摘要: 随着我国的经济高速发展,通过信息技术不断的革新与发展,电力行业也完成了自动化、智能化管理的提升转化,极大地提高了调度智能化管理水平,大大提升了调度体系的运作效能。在新时代里,电力企业也推进着国家电网的建设步伐。尤其是在互联网发展的带动下,极大地提高了全国的智能化管理水平,实现了变电站的智能化监控和无人值班管理,增强了变电所工作的稳定性。电源调节是保证电力稳定工作的关键措施。如果调度人员操作发生了问题,会直接危及设备的操作安全性,严重时候甚至会危及区域电能效率,带来不可估量的损失。所以,做好对调度安全风险管理的分析工作势在必行。

关键词: 电力调度运行;调度安全风险;控制分析

引言:随着现代社会的日益发达和进步,人类对电的要求也将与日俱增。电力现已成为我们生活所不可或缺的主要资源,并推动着中国水电行业的高速增长。为更好的适应社会供电需要与电网调度运行特点,必须加强电源的控制和管理工作。近年来,由于供电容量的不断扩大,对电网的稳定运行要求也愈来愈高,既要保证电力供应的绝对稳定,也要保证电能供应的安全稳定。电源调度系统作为其中的关键部分,还必须接入更加完善的电源技术,以更有效的优化调度体系,从而提高政府对电网的有效管理。

1 电力调度工作的重要性

随着科技的日新月异,能源工业不仅作为经济增长的引擎持续发力,更在智能化、绿色化的转型道路上加速前行。电源调度作为能源管理的关键环节,其重要性日益凸显。面对复杂多变的能源需求与供应格局,电源调度工作需精准预测、高效协同,确保电力供应的安全稳定与灵活调配。这要求能源企业不断提升技术创新能力,运用大数据、云计算、人工智能等先进技术优化调度策略,以应对日益增长的挑战,推动能源工业向更加智能、绿色、可持续发展的方向发展。供电调度是为确保供电系统安全平稳工作、对外安全可靠用电、各项用电生产工作有序开展所采取的一项行之有效的管理手段,而在供电调度的工作流程中,由于存在着某些原因的影响,进而导致用电调度的效率降低,这会直接造成设备的工作效能下降,同时输电工作及其它的用电管理工作也会收到很大范围的干扰,严重的,会导致大片范围的停电情况出现,而对某些大规模用电单位和市民家庭而言,都可能造成非常巨大的财产安全,或者是个人生命安全。由此可见,加速电力行业技术管理革新,不仅是

提升运营效率、降低成本的必然选择,更是保障电网调度安全、减少潜在危害的迫切需求。通过引入先进的信息技术与管理理念,优化调度流程,强化风险防控机制,能够有效提升电网调度的智能化、自动化水平,确保电力供应的稳定性和可靠性,为经济社会的可持续发展提供坚实支撑。

2 电力调度运行中的安全风险因素分析

2.1 人为因素

在电力调度运行的复杂系统中,人为因素往往是导致安全风险的主要来源之一,这些风险因素不仅关乎操作人员的专业素养和技能水平,还涉及工作态度、管理制度执行等多方面。第一,操作人员的专业技能不足是常见的风险点。电力调度是一项高度专业化的工作,要求调度员具备扎实的电力系统知识、熟悉调度规程和操作流程。若调度员对新设备、新技术了解不够深入,或在实际操作中缺乏经验,就可能在判断和处理问题时出现偏差,从而引发安全风险。第二,工作态度和责任心也是影响调度安全的重要因素。部分调度员可能因工作繁重、压力大而产生懈怠情绪,或在面对紧急情况时未能保持冷静、果断的态度,这些都可能导致操作失误或延误。此外,一些调度员对安全规程的重视程度不够,存在违规操作或忽视安全警告的情况,也大大增加了安全风险。第三,管理制度的执行不力也是人为因素中的重要一环。如果电力企业的管理制度不完善,或在实际操作中未得到严格执行,就可能导致调度工作出现混乱,增加安全风险。例如,调度指令的传递和执行缺乏有效的监督机制,就可能因信息传递错误或执行不到位而引发事故^[1]。

2.2 设备因素

随着电力系统的不断发展和升级,设备的性能和稳定性直接关系到电力调度的安全性和可靠性。设备老化与故障是显而易见的风险点,使用时间的增长,电力设备会逐渐出现磨损、老化等现象,其性能会逐渐下降,甚至发生故障。这些故障如果未能及时发现并处理,就可能对电力调度造成严重影响,甚至引发大面积停电等严重后果。设备的设计缺陷和制造质量也是潜在的风险因素,设备在设计和制造过程中存在缺陷,如材料选择不当、结构设计不合理等,就可能导致设备在运行过程中出现异常,增加安全风险。此外,如果设备在出厂前未经过严格的测试和检验,也可能存在未知的隐患,对电力调度构成威胁。设备的维护和保养也是影响安全的重要因素,如果设备得不到及时的维护和保养,就可能因长期运行而积累大量问题,导致性能下降、故障频发。这不仅会增加维修成本,还可能对电力调度造成不可预见的风险。

2.3 环境因素

在电力调度运行过程中,环境因素同样扮演着不可忽视的角色,它们对电力系统的稳定性和安全性构成了潜在威胁。自然灾害是环境因素中最具破坏力的风险之一,地震、洪水、台风等极端天气和自然灾害可能对电力设施造成直接破坏,导致电网结构受损、电力传输中断。这些突发事件不仅难以预测,而且一旦发生,往往会对电力调度造成严重影响,甚至引发大范围的停电事故。气候条件和季节变化也会对电力调度产生影响,例如高温天气下,电力负荷会显著增加,对电网的供电能力提出更高要求;而低温或雨雪天气则可能导致设备结冰、线路覆冰,增加设备故障和线路跳闸的风险。人为活动也可能对电力调度环境造成负面影响,施工建设中的误操作可能损坏电力设施;树木生长过高可能触碰线路,导致短路或跳闸;甚至恶意破坏电力设施的行为也可能对电力调度构成威胁^[1]。

2.4 管理因素

在电力调度运行体系中,管理因素作为贯穿整个流程的重要环节,其质量和效率直接影响到调度工作的安全性与稳定性。管理制度的完善性和执行力度是管理因素中的核心,若管理制度存在漏洞或不完善,将无法为调度工作提供明确的指导和规范,容易导致操作失误和安全隐患。同时,即便制度完善,若执行不力、监督不到位,也难以发挥其应有的作用,使制度形同虚设。调度员的管理与培训也是管理因素中的重要方面,调度员作为电力调度的直接执行者,其专业素养、操作技能及安全意识直接影响到调度工作的质量。若企业在调度

员管理上存在疏忽,如培训不足、考核不严等,将难以保证调度员具备足够的能力和素质来应对复杂的调度任务。信息管理与沟通机制也是管理因素中不容忽视的一环,在电力调度过程中,信息的及时、准确传递对于快速响应、正确决策至关重要。若信息管理不善、沟通机制不畅,将导致信息传递延误或失真,增加调度工作的风险。

3 电力调度风险控制措施

3.1 要加强设备技术上的安全投入

电力调度的效率不但与人力操作和环境因素的印象密切相关,而且同有关运行装置的特性存在很大的关系。在未来的历史阶段里,人类对电能资源的使用量增加,这将导致电能调度的工作压力增加,这可能会造成工作负荷超过一些设备的负荷范围,所以希望避免这样的现象,就必须及时的对相应的系统进行更新。而由于电气设备的更新与换代都需要大量的技术资金投入支撑,所以也需要电力企业要加大在电气设备技术方面的安全资金投入。我们可以设计、建造一种智能的电网调节运行系统,智能技术在电力行业方面应用已获得了比较突出的进展,通过智能的运行管理,将能够更有效的改善电网调节过程中的运行效率,从而提高工作效率。此外,电力企业还需要积极学习国外的先进设备技术,选择品质一流的机械设备来替换老旧机械设备开展作业,采用这种的办法,一方增加电力调度的作业效益,一方面还能够保证该项目的安全,很大程度上的减少由于机械设备问题所造成的安全风险事件的发生。同时在今后的成长历程中,电力企业也需要不断重视该方面的工作,增加对安全生产方面的关注。

3.2 建立起科学完善的电力调度管理系统

建立一整套科学健全的管理体系,对确保电网调度业务的顺利进行与实施,有着无可替代的意义。那么对于电网调度体系的运行控制,也必须涵盖到相关运行领域的整个流程,才可以更好的化解电网调度运行过程中所存在的隐患与问题。为此就需要做到对电力调度中的运营原则、工作范畴和人员安排做到有机统一与规范。定期检查与维修设备,并对设备实施系统化的控制。供电企业的有关人员应按照作业程序要求,根据正确的次序和要求对装置和仪表实施作业。成立了健全的巡检和监督机构,对机器运行之后不但要做好及时的检查,还要把职工运行的情况细致的记录下来,注重运行质量,并把在最后巡查中得到的数据和移动端连接起来。将通过移动终端传送的信息转变成实际的操作过程,使有关人员可以根据实际的作业过程开展操作,这就能够比较

有效的使任务顺利完成,促进电力调度作业的顺利有序进行。

3.3 加大对电力调度的管理力度

有效的管理体系也是科学进行用电调度操作的重要依据,有效用电调度管理体系应该包括电力企业的运行原则、用电调度原则和标准以及调度人员管理体系等几部分,从企业到管理再到工作都有一个合理的管理制度。其中的工作规范是在电网调度方面的,只需要做好对电网调度工作的监督管理而已,并没有延伸到公司的其它事项上。规范电力调度运行则要求对整个项目制定一个全面、正确的控制与运行体系,保证整个流程的安全和合理性。对调度人员管理工作,应重点制订好调度人员在实际操作过程中所必须严格遵守的规章制度。供电调度工作的实施有助于降低供电的操作失误,保证调度工作的顺利完成,所以,电力企业必须加强电网调度的管理,增加系统建设的投入,完成原有系统的创新与发展,从而增强电网调度的稳定性。另外,工作人员在采购调度设备时,可以先制定出一套完善的发展方案,加大对设备的验收力度,以此来确保设备的质量和安程度,为电力调度的高效开展奠定技术基础。在电力调度工作的进行期间,还可以建立风险分析机制,全面分析潜在风险,并提出相应的规避方案^[1]。

3.4 加强电力调度运转操作的规范性

为了有效将电力调度运转过程中的安全风险防范对策提高,电力企业需要特别关注技术工作人员水平,此项工作具有很强风险性,要求员工要具有非常强硬的理论知识,同时还要有丰富的的工作经验,这样有利于电力调度运转期间正确识别系统中所出现的安全风险,维护其安全性。因此,电力企业要定期组织工作人员开展培训工作,从理论以及实践这两个方面作为培训内容,切实加强员工的专业技术能力,同时还要注重工作人员责任意识的培养,这样可以全面将员工综合能力提高,从而确保电力调度的稳定运转。其次,要针对规章制度的执行状况,定期开展抽验检查,尽量改善操作者不规范行为,以求提高其运转效率,尽量避免因为操作不恰当而造成的安全风险问题出现。首先要做的就是加大工作票的审查核对与签收,对电力调度过程中的内容和设

备命名开展严格校对,从审查核对的工作票中严格进行验收,杜绝不规范的工作票问题发生。如果出现问题就要退回去重新进行填写再进行审核。另外一方面还要根据规章制度和规范标准,严格落实指令票的填写标准,将企业和岗位以及基本信息内容做好,推动操作核对工作的规范性。

3.5 大力开展电力调度人员的培训工作

无论是哪种企业的管理都是对人力方面的管理,因此说电力调度安全风险也是人力方面的管理。这就要求电力调度部门的领导一定要改变观念。需要建立一支观念先进的电力调度队伍,千万不要在电力调度安全控制工作上出现观念上的松懈、行为上的松懈、管理不当、电力调度规章制度无法落实等问题的再次发生。最后对电力调度人员要重点培训,必须要加大培训力度,可以通过邀请专业的人士来进行对其培训、开展专题讲座和知识竞争等形式对电力调度人员进行培训。要求电力调度人员一定要掌握新的知识和更高的专业技能,能快速的适应自动化电力调度的新环境,并且能够进行熟练的操作。对于突发的事情要学生随机应变,能够快速的解决故障。因此为了使我国电力系统的正常运行,必须建立一支有着高素质和专业技能过硬的电力调度人才,并且提高电力调度工作人员的安全风险意识。

结语

从以上方面来看,电力调度工作在电力系统的正常运行方面起着重要作用,面对电力调配工作进程中存在的一系列风险安全问题,要能够及时的给予解决。在相关职能部门和管理人员的管控中建立起科学完善的管理机制、优化资源配置、提升工作人员的专业能力和素养,以期实现电力调度工作的正常有序开展,提升电力企业的经济效益。

参考文献

- [1]刘占春.论新形势下电力调度的安全管理[J].中国设备工程,2020(24):59-60.
- [2]王雅婷.电力调度自动化网络安全与实现技术[J].中国设备工程,2020(22):202-204.
- [3]韩晗.关于电力调度运行中的调度安全风险控制研究[J].百科论坛电子杂志,2020(13):1690.