

电力系统调度运行的危险点及控制措施

曹娜 白玮

内蒙古电力(集团)有限责任公司阿拉善供电公司 内蒙古 阿拉善盟 750300

摘要:在科技发展迅猛的现代社会,电力资源在社会中广泛普及。电力资源是人们进行基础性活动的重要资源之一,人们对电力资源的依赖程度随着时间的推进越来越强。如果电力供应出现问题,将对人们的生产和生活造成极为严重的影响,由此可见,保证电力系统的安全至关重要。为了确保电网安全稳定运行,应加强电力系统调度运行分析,加强危险点控制,如此才能确保电网运行质量。

关键词:电力系统;调度运行;危险点;控制措施

1 电力系统调度的特点

第一,信息化程度高。电力调度系统信息化一直是电力企业信息化建设的重点,电力调度数据集成以数据通信和数据安防技术为基础,实现各级电力调度中心之间及调度中心与厂站之间实时生产数据的传输和交换。第二,数据量巨大。电力调度涉及大量的数据收集、处理和交换,需要高效的数据处理能力和完善的数据管理系统。第三,关联部门多。电力调度涉及到多个部门和单位,如发电厂、输电线路、配电网等,需要协调各个部门的工作,确保电力系统的安全稳定运行。第三,业务复杂。电力调度业务涉及到多个领域的知识和技能,如电力工程、自动化技术、网络安全等,需要具备丰富专业知识和技能的人员才能胜任。第四,统一性。电力系统调度规程具有统一性,即无论在任何地方,调度准则都应相同,以维护电力系统的安全稳定运行^[1]。第五,科学性。电力系统调度规程的制定和执行都需要基于科学的原理和方法,以确保电力系统的运行符合物理规律和工程要求。第六,灵活性。电力系统调度需要具备灵活的应变能力,能够根据不同的运行条件和突发情况做出相应的调整和处理。第七,透明性。电力系统调度的决策和执行过程需要透明化,以便于相关人员了解和监督,同时也有利于开展公众宣传和教育。这些特点反映了电力系统的复杂性和特殊性,也表明了调度工作在电力系统中的重要地位。

2 电力调度对电力系统安全运行的实际意义

现代社会对电力资源的需求巨大,同时对电力资源的消耗也很强,这就会导致在应用电力资源的过程中会造成一些不必要的损耗,导致资源浪费的情况发生。整个社会的正常运行都无法与电力供给脱离,科技时代任何设备的应用都是依托电力进行的,很多地区不得不采取拉闸的极端方式进行限电。虽然这种方法十分有效,

但只能短暂地解决问题,长此以往,不仅会使居民情绪出现问题,还会加大安全事故发生的概率。再加上一些地区在采取限电政策的时候并没有对实际情况进行相应的调查,使该政策在很大程度上脱离实际。例如,使用到时间就对一切运行设备断电的方式,其中包括红绿灯,相关工作人员没有调查全面,这种疏漏很可能会造成大量的道路安全事故,为人们出行带来不便的同时还会对人们的身体健康安全造成严重威胁。由此可见,针对电力系统安全运行中存在的问题,应该考虑多方面因素再制定科学合理且符合当地实际情况的措施保障资源。电力调度在整个电力系统安全运行中有着重要的作用且发挥关键成效,能够在实际工作中对电力系统运行起到保障性作用^[2]。在科技不断发展的状态下,我国电力系统逐渐实现了互联,各地区的电力信息得到充分交互,在很大程度上保障了电力资源的合理配置。各地区对电力的需求和使用情况一目了然,能够帮助电力资源应用效率最大化,也提升了电力项目工程的实际效率。但是互联也为电力系统安全运行带来了一定弊端,例如,出现大范围停电的现象,由此造成的不良影响范围进一步扩大,对人们正常生活产生了严重影响,甚至基础性的生活保障都达不到,但电力调度可以完美解决上述现象。对电力系统运行过程中出现的安全隐患和安全隐患进行防范、杜绝以及解决,确保安全事故发生的概率最小化,保障工作人员和用户的生命财产安全。现代社会科技发展迅猛,电力资源应用领域极为广泛,已经深入人们生活的各方面,为了确保电力系统的安全运行,电力调度的参与必不可少,具有十分重要的实际意义。

3 影响电力系统调度安全的因素

影响电力系统调度安全的因素主要包括内部因素和外部因素。

第一,内部因素。首先,系统设备问题。随着电力

需求的增加,电力系统常常处于满载或超载状态,使发电机和变压器承受巨大压力,长期下来可能导致设备老化、损坏,影响电网调度稳定运行。同时,电力监控、信息系统、保护设备故障也可能导致监控和保护失灵,对电力安全调度运行带来不利影响。其次,操作失误。由于调度员缺乏经验或疏忽大意,误操作电网调度自动化系统,可能导致系统异常或瘫痪,引发电力系统事故^[3]。最后,技术漏洞。电网调度自动化系统存在技术漏洞,可能会被黑客攻击或病毒感染,导致系统瘫痪或数据泄露,严重影响电力系统的运行和安全。

第二,外部因素。一是自然灾害。台风、雷雨、地震等自然灾害是影响电力系统调度安全的重要外部因素。这些自然灾害具有季节性和不确定性的特征,对电力系统运行带来极大的破坏。二是物体碰线。如风筝碰线、施工机械碰线等也可能导致电力系统出现跳闸故障。

以上因素都会对电力系统调度安全产生影响,因此需要采取相应的措施来保障电力系统的稳定运行。例如加大电力系统防护设备的投入、及时抢修等措施,以降低自然灾害带来的损害。同时,也需要提高调度员的专业素养和操作水平,避免因操作失误导致的系统事故。对于外部因素,需要加强电网的防护措施,如加装防护栏、避免在恶劣天气下作业等。

4 电力系统调度运行的危险点控制措施

4.1 培养电力调度人员责任意识

培养电力调度人员的责任意识是确保电力系统安全稳定运行的重要一环。以下是一些建议:(1)建立完善的培训机制:通过定期的培训和教育,提高电力调度人员的专业素养和技能水平,使他们更好地理解和掌握电力系统的运行规律和操作规程。(2)强调安全生产意识:在培训中,要强调电力调度的安全生产意识,让调度人员充分认识到保障电力系统的安全稳定运行是自己的首要职责。(3)推行岗位责任制:明确电力调度人员的岗位责任和义务,让他们明白自己在电力调度工作中的重要性和责任,从而更加认真地履行职责。(4)建立激励机制:通过建立激励机制,对那些在电力调度工作中表现出色的调度人员进行表彰和奖励,激励他们继续保持良好的工作状态。(5)加强团队建设:通过团队建设活动,增强电力调度人员的团队协作和沟通能力,使他们更好地协调和处理各种电力调度问题。(6)培养敬业精神:让电力调度人员认识到自己的工作对于社会和人民的重要性,培养他们的敬业精神和职业荣誉感。(7)强化应急处理能力:通过模拟演练等方式,提高电力调度人员的应急处理能力,使他们能够更好地应对突

发情况。(8)定期进行工作评估:定期对电力调度人员的工作进行评估,及时发现和纠正他们在工作中出现的问题,帮助他们不断提高工作质量和效率。通过以上措施,可以有效地培养电力调度人员的责任意识,提高他们的工作质量和效率,保障电力系统的安全稳定运行。

4.2 加大风险排查力度

电力调度对电力系统的安全运行产生了很大的影响,同时为其正常运行提供着基本性的安全保障,不仅能够保障对外供电和电网的运行安全,还能够促进整个电力系统各个运行环节处于高效的状态下。受到个体和内外限制因素的影响,导致电力系统安全运行中存在较多的安全风险和安全隐患。为解决其中存在的安全隐患和各种问题,为人们提供良好的电力资源和相关服务,电力调度的应用是至关重要的一环。科学、高效的电力调度管理能够为电力系统安全运行提供切实保障,同时为人们用电也提供了一定保障。应该对电力系统中存在的危险点进行充分排查,增强危险点的排查力度。充分制定安全调度日和调度会议等相关活动,并且定期举行,在会议上还需要对近期的电力工作内容进行总结,实现全方位的安全风险排查工作。包括对工作人员操作不规范的地方进行重点排查,对危险点定期检测等。排查工作的具体落实能够保障工作效率,从而对个体因素以及安全问题进行有效控制^[4]。除此以外,还应该对电力部门的相关工作人员开展定期培训活动,增强他们的专业能力、综合素质以及对电力系统安全运行的重视程度,促使他们的工作能力得到有效提升。还需要培养工作人员的创意意识,在现代化社会,创新意识十分重要,能够帮助员工更好地理解先进技术,应用先进设备,将以往的工作经验与新的理论知识充分融合,切实提升工作效率。定期安排工作人员到其他地方进行调研,学习先进经验,将其转化为自身的知识,再应用到工作中,切实提升电力系统的安全运行能力。

4.3 对危险点的预控

调度管理在电力系统的安全稳定运行中扮演着非常重要的角色。在对危险点进行预控的过程中,调度管理占据着主导地位。在对危险点进行有效排除的前提下,需要做好危险点问题的预防工作,确保当发现问题或者问题爆发时能够拥有相应的应对措施,将损失降到最低。要想将危险的预防落实到位,需要先对危险点按照类型和位置进行分类处理,具体的工作内容可以根据检测过程中的请票、操作过程中的指定票拟定、交接班的过程等几个方面进行分类划分。根据实际分类类型,制定相应的措施进行调度管理,防止出现操作行为不当、没有

按照正常的操作步骤进行或者误操作等行为的发生。

4.4 加强电子信息智能技术应用

在信息技术水平迅猛发展的时代背景下,许多先进的电子信息智能处理技术被普遍应用于电力行业,在进一步促使电力系统运行安全性、可靠性的同时,也使得电力系统朝着科学性发展,管理人员通过合理管控措施降低调度人员工作量后,可以节约大量人力物力资源,帮助电力企业获取最大利益,在此期间,企业应积极引进国内外先进的电子信息智能技术,并高度重视电力系统设备改造处理,通过完整的分布式控制方法,提升电力系统调度数据采集准确性^[5]。

4.5 加强信息的互联互通

电力调度需要充分、及时的信息支持。首先,对于社会经济的用电需求要有准确的预测与充分的准备。这就需要电网系统和国民经济其他系统做好沟通协调工作,拟定好电力调度计划,其中尤其要注意的是合理编制停电计划,并按时下达停电计划,以避免对社会经济的正常运行造成不利的冲击。其次,要规范电网调度操作指令,通过统一调度指令和规范操作方法,增强电力系统内部各子系统的信息共享和交流,解决“信息孤岛”问题。其三,工作人员在信息采集时要提高责任意识,电力企业要加强信息化闭环管控,对于工作内容复杂的问题,不同部门要召开专题协调会。此外,还要不断提高电力调度的自动化水平,利用新技术解决信息的互联互通问题。

4.6 提升电力调度人员的事故处理能力

提升电力调度人员的事故处理能力是保障电力系统安全稳定运行的关键。一是加强培训和演练。定期开展调度人员培训和演练,模拟各种可能的事故场景,让调度人员熟悉事故的处理流程和方法,提高他们的应对能力;二是建立完善的应急预案。针对不同的突发情况,制定相应的应急预案,包括事故处理流程、安全措施、人员组织等,确保调度人员在紧急情况下能够迅速响应;三是提高调度人员的综合素质。调度人员需要具备

扎实的专业知识和技能,同时还需要具备良好的沟通协调能力和心理素质。加强调度人员的综合素质培养,可以提高他们在事故处理中的应对能力;四是建立信息共享机制。加强与各相关部门的沟通和协作,建立信息共享机制,让调度人员能够及时获取关于事故的各方面信息,以便于做出正确的决策;五是推行标准化操作。制定并执行标准化的操作流程和规范,确保调度人员在处理事故时能够按照统一的标准进行操作,提高事故处理的准确性和效率;六是加强事故后的总结和反思。在处理完事故后,要及时进行总结和反思,分析事故的原因和不足之处,提出改进措施,避免类似事故再次发生。通过以上措施,可以有效地提升电力调度人员的事故处理能力,保障电力系统的安全稳定运行。

结束语

在经济和科技不断发展的现代化社会,人们对电力的需求量不断增加。受此影响,保障电力系统的安全运行已经成为电力企业和相关部门的重点关注问题。在电力系统调度运行中,确实存在许多危险点,这些危险点可能会对电网的运行安全和稳定性产生严重影响。因此,电网工作人员应该认真认识到形势的严峻性和工作的重要性,积极采取措施来预测和控制这些危险点,以确保电力系统的安全稳定运行。

参考文献

- [1]刘大为.分析当前电力调度安全风险管控存在的问题与对策[J].信息系统工程,2022(11):100-103.
- [2]蔡伟君.浅析电力调度安全运行监控管理[J].电力设备管理,2021(06):112-113.
- [3]朱炳铨,徐奇锋,徐立中,等.电网调度运行全过程风险跟踪与动态调控技术[J].电力建设,2021(02):36-42.
- [4]邵笑凡.电力系统调度运行的危险点及控制措施[J].中国设备工程,2021(04):179-180.
- [5]赵彦锦.电力系统调度运行的危险点分析[J].化学工程与装备,2022(04):258-259.