

电力调度运行管理存在的问题及改进思考

陈 艳

乐山电力股份有限公司夹江公司 四川 乐山 614000

摘 要：电力调度运行管理在保障电力系统稳定运行中起着至关重要的作用，但当前存在信息孤岛、继电保护管理不善、检修维护管理不完善、管理人员素质不高及运行管理制度不健全等问题。这些问题严重影响电力系统的安全性和可靠性。为此，本文提出了加强信息共享、完善继电保护管理、优化检修维护、提升管理人员素质及健全管理制度等改进思考，以期提升电力调度运行管理水平。

关键词：电力调度；运行管理；问题；改进思考

1 电力调度运行管理概述

电力调度运行管理是电力系统运营的核心环节，它负责确保电力供应的稳定性、安全性和经济性。电力调度运行管理是指通过先进的调度技术手段和科学的管理方法，对电力系统中的发电、输电、变电、配电及用电等各个环节进行实时监控、协调和优化调度。其主要目标是维持电力系统的供需平衡，保证电能质量，提高系统运行效率，并有效应对各类突发故障和异常情况^[1]。在电力调度运行管理中，调度中心扮演着指挥中枢的角色。调度员通过监控系统实时采集和分析电力系统的运行数据，包括发电量、负荷需求、线路潮流、电压水平等关键指标。基于这些数据，调度员能够做出准确的判断，制定并执行合理的调度计划，如调整发电机出力、切换线路、投切无功补偿设备等，以确保电力系统的稳定运行。电力调度运行管理还强调预防和应对突发事件的能力，通过建立健全的应急管理体系，制定详细的应急预案，并定期进行演练和培训，提高调度员和运维人员的应急响应能力。在发生电力事故或自然灾害时，能够迅速启动应急预案，采取有效措施，最大限度地减少损失和影响。

2 电力调度运行管理的重要性

电力调度运行管理在电力系统中扮演着至关重要的角色，其重要性不言而喻。电力作为现代社会的命脉，其稳定、安全、高效的供应直接关系到国民经济的健康发展、人民生活的安宁以及社会秩序的稳定。电力调度运行管理作为电力系统运行的“大脑”，负责着电力资源的合理配置、电力供需的平衡调节以及电力系统的安全稳定运行。它通过对电力生产、传输、分配和消费等各个环节的实时监控和科学调度，确保电力能够按照需求准确、及时地输送到每一个用户端。电力调度运行管理还承担着预防和处理电力故障的重要职责，通过建立

健全的应急管理体系和快速响应机制，能够在电力事故发生时迅速采取措施，最大限度地减少损失和影响。因此电力调度运行管理不仅是电力系统安全、稳定、高效运行的保障，更是推动经济社会可持续发展、提升人民生活质量的关键因素。

3 电力调度运行管理存在的问题分析

3.1 信息孤岛问题

在电力调度运行管理中，信息孤岛问题是一个日益凸显的难题。随着电力系统的不断发展和智能化水平的提升，各类电力信息系统如雨后春笋般涌现，包括调度自动化系统、配电管理系统、变电站综合自动化系统等。然而这些系统往往由不同的厂家开发，采用不同的技术标准和数据格式，导致系统之间难以实现有效的信息共享和互联互通。这种信息孤岛现象不仅造成了资源的浪费，还严重影响了电力调度运行管理的效率和准确性。具体而言，信息孤岛问题导致调度人员无法及时获取全面、准确的电力系统运行信息，难以做出科学、合理的调度决策。例如，在应对突发事件或紧急情况时，如果调度人员无法迅速获取相关设备的实时运行状态和故障信息，就可能延误处理时机，甚至导致事故的扩大，信息孤岛还阻碍了电力系统的智能化发展，使得一些先进的调度技术和算法无法得到有效应用，限制了电力调度运行管理的水平提升。

3.2 继电保护管理问题

继电保护作为电力系统的重要安全防线，其管理水平的高低直接关系到电力系统的安全稳定运行，在当前的电力调度运行管理中，继电保护管理问题却屡见不鲜。一方面，继电保护装置的定值计算不准确、不合理是一个普遍存在的问题。由于定值计算涉及众多复杂因素，如电网结构、设备参数、运行方式等，一旦计算错误或不合理，就可能导致继电保护装置误动或拒动，严

重威胁电力系统的安全^[2]。另一方面,继电保护装置的安装、调试和维护也存在诸多问题。一些安装人员缺乏专业技能和经验,导致装置安装不规范、接线错误等问题频发。在装置的调试和维护过程中,由于管理不到位、责任不明确等原因,也可能出现漏检、误判等问题,进一步增加了电力系统的运行风险。另外,继电保护管理还面临着设备老化、技术更新滞后等挑战。随着电力技术的不断发展,新型电力设备不断涌现,但部分老旧继电保护装置却未能得到及时更换或升级,导致其在面对新型故障或异常情况时无法发挥应有作用。

3.3 检修维护管理不完善

检修维护是确保电力系统安全稳定运行的重要环节,然而在当前的电力调度运行管理中,检修维护管理却存在着诸多不完善之处。检修计划的制定和执行缺乏科学性和合理性,部分电力企业在制定检修计划时未能充分考虑设备的实际运行状况和故障风险,导致检修工作缺乏针对性和有效性。在执行检修计划时也存在拖延、遗漏等问题,使得一些潜在的安全隐患未能得到及时消除。检修维护人员的专业技能和素质参差不齐,一些检修人员缺乏必要的专业技能和经验,难以胜任复杂的检修维护工作。部分检修人员责任心不强、工作态度不端正,也严重影响检修维护工作的质量和效率。检修维护管理还面临着设备台账不完善、备品备件管理混乱等问题。这些问题不仅增加检修维护工作的难度和成本,还可能对电力系统的安全稳定运行造成不利影响。

3.4 管理人员素质不高

管理人员是电力调度运行管理的核心力量,其素质的高低直接关系到管理水平和效果,在当前的电力调度运行管理中,管理人员的素质却普遍不高。部分管理人员缺乏必要的专业技能和知识储备。他们对电力系统的运行原理、设备特性、故障现象等缺乏深入了解,难以做出科学、合理的调度决策,在面对突发事件或紧急情况时,他们也往往缺乏应对能力和处理经验。部分管理人员责任心不强、工作态度不端正,他们对待工作敷衍了事、马虎大意,忽视电力调度运行管理的重要性和复杂性。这种不负责任的工作态度不仅影响管理水平和效果,还可能对电力系统的安全稳定运行造成潜在威胁。管理人员的培训和教育也存在不足,部分电力企业未能充分重视管理人员的培训和教育工作,导致他们的专业技能和素质难以得到提升。这不仅限制管理人员个人的职业发展,也影响电力调度运行管理的整体水平。

4 电力调度运行管理改进措施思考

4.1 加强信息共享与互联

在电力调度运行管理中,信息孤岛问题严重阻碍了系统的高效运行和智能化发展。为了打破这一瓶颈,必须加强信息共享与互联,构建统一、开放、共享的电力信息平台。首先,应推动电力信息系统的标准化建设,通过制定统一的数据标准、通信协议和接口规范,确保不同系统之间的信息能够顺畅交换和共享。这不仅可以减少信息重复采集和处理的成本,还可以提高信息的准确性和时效性。其次,应加强电力信息系统的集成与整合,利用先进的信息技术和集成方法,将各个孤立的系统有机地连接在一起,形成一个完整的电力信息体系。这样,调度人员就可以在一个平台上获取到全面的电力系统运行信息,为科学决策提供有力支撑^[3]。另外,应建立信息共享机制,明确信息共享的范围、内容和方式,确保相关信息能够及时、准确地传递给需要的人员和部门。应加强信息安全管理,防止信息泄露和非法访问,保障电力系统的信息安全。最后,应推动电力信息系统的智能化发展,利用人工智能、大数据等先进技术,对海量电力数据进行深度挖掘和分析,为电力调度运行管理提供智能化决策支持。例如,可以通过智能算法预测电力负荷变化、优化电力资源配置,提高电力系统的运行效率和稳定性。

4.2 完善继电保护管理

继电保护作为电力系统的安全防线,其管理水平的高低直接关系到系统的稳定运行。为了完善继电保护管理,一方面,应加强继电保护装置的定值计算和管理。建立完善的定值计算体系,确保定值计算的准确性和合理性。同时应加强对定值计算的审核和监督,防止因计算错误或不合理导致的继电保护装置误动或拒动。另一方面,应提高继电保护装置的安装、调试和维护水平。加强对安装人员的培训和考核,确保他们具备必要的专业技能和经验。应建立完善的调试和维护流程,明确责任分工和操作规范,确保调试和维护工作的质量和效率。还应加强继电保护装置的更新和升级,随着电力技术的不断发展,新型电力设备不断涌现,我们应及时对老旧继电保护装置进行更换或升级,确保其在面对新型故障或异常情况时能够发挥应有作用,应加强对新型继电保护装置的研发和应用,推动继电保护技术的创新发展。另外,建立完善的继电保护管理制度也是必不可少的,通过制定明确的管理制度和 workflows,规范继电保护管理的各个环节,确保管理工作的有序进行,应加强对管理制度的执行和监督,确保各项制度得到有效落实。

4.3 优化检修维护管理

检修维护是确保电力系统安全稳定运行的重要环

节。为了优化检修维护管理,必须从检修计划的制定、执行以及人员的培训等方面入手,提高检修维护工作的质量和效率。在考虑设备实际运行状况和故障风险的基础上,结合电力系统的运行方式和负荷变化,制定具有针对性和有效性的检修计划。应加强对检修计划的审核和监督,确保计划的合理性和可行性。加强对检修维护人员的培训和考核,通过定期的培训和教育,提高检修人员的专业技能和素质,使他们能够胜任复杂的检修维护工作。建立完善的考核机制,对检修人员的工作质量和效率进行评估和奖惩,激励他们积极投入工作。应完善设备台账和备品备件管理,建立完善的设备台账,记录设备的名称、型号、规格、安装位置、运行状态等信息,为检修维护工作提供有力支撑。应加强对备品备件的管理,确保备品备件的充足和完好,减少因备品备件不足或损坏导致的检修延误。还应推广状态检修和远程检修等先进技术,状态检修通过实时监测设备的运行状态,及时发现并处理潜在故障,提高设备的可靠性和使用寿命。远程检修则利用远程通信技术,实现对设备的远程监控和维护,减少人员现场操作的风险和成本。

4.4 提升管理人员素质

管理人员是电力调度运行管理的核心力量,其素质的高低直接关系到管理水平和效果。首先,应严格选拔管理人员,通过公开招聘、竞争上岗等方式,选拔具备必要专业技能和知识储备的人员担任管理职务。应加强对选拔过程的监督和审核,确保选拔的公正性和公平性。其次,应加强管理人员的培训和教育,定期组织培训课程和学习活动,更新管理人员的知识结构和技能水平。鼓励管理人员参加外部培训和学术交流活动,拓宽视野和思路。另外,应建立完善的考核机制。通过定期考核和评估,对管理人员的工作表现和能力水平进行客观评价。根据考核结果,对表现优秀的人员给予表彰和奖励,对表现不佳的人员进行督促和改进。还应建立激励机制,通过设立奖励制度、晋升机会等激励措施,激发管理人员的工作积极性和创造力。同时应加强对管理人员的关怀和支持,帮助他们解决工作和生活中的困难,增强他们的归属感和忠诚度。

4.5 健全运行管理制度

运行管理制度是电力调度运行管理的基石,其健全与否直接关系到管理的规范性和有效性。为了健全运行管理制度,必须从制度的制定、执行和监督等方面入手,确保制度的完善和落实。结合电力系统的实际情况和运行特点,制定涵盖调度运行、设备维护、安全管理等方面的制度体系。应加强对制度的审查和修订工作,确保制度的科学性和合理性^[4]。加强对制度的执行力度,通过明确责任分工和操作规范,确保各项制度得到有效落实。应加强对制度执行情况的监督和检查,及时发现并纠正违规行为。建立完善的监督机制,设立专门的监督机构或人员,负责对电力调度运行管理工作的监督和管理。通过定期或不定期的检查、审计等方式,对管理工作的合规性和有效性进行评估和反馈。还应加强对制度的宣传和培训,通过组织培训课程、宣传栏、网络平台等方式,向管理人员和员工普及运行管理制度的内容和要求。提高他们的制度意识和执行力,确保制度的顺利实施和有效运行。

结束语

电力调度运行管理的改进是一个系统工程,需要从多个方面入手,综合施策。通过加强信息共享、完善继电保护、优化检修维护、提升人员素质及健全管理制度等措施,可以有效提升电力调度运行管理的水平和效率,为电力系统的安全稳定运行提供有力保障。未来,将继续探索和创新,不断完善电力调度运行管理体系。

参考文献

- [1]何昭琪.电力调度运行管理中的问题 and 对策[J].数字通信世界,2022,(07):191-193.
- [2]肖挺.电力调度安全运行管理的探讨[J].科技资讯,2021,19(22):48-50.
- [3]燕艺谋,史志强,漆伟,王佳乐,史文婕.电力调度运行管理中的安全控制措施[J].技术与市场,2020,27(09):170+172.
- [4]吴菁.电力调度运行管理存在的问题及改进思考[J].电工材料,2023(5):52-54.DOI:10.16786/j.cnki.1671-8887.eem.2023.05.013.