

电力调度监控运行的可靠性及改进措施探讨

刘懿帆¹ 李兴华²

1. 国网北京门头沟供电公司; 2. 国网北京市电力公司检修分公司

【摘要】伴随我国国民经济的快速发展,人们在生产生活过程中对电力系统的要求也逐渐提高,对用电量和用电效果的要求更加多样化。并且随着电力系统的快速改进和发展,也在一定程度上反作用于经济发展速度,促进经济发展的同时,提高了人们的生活质量。但是,在实际生产生活中,电力系统的发展并不能完全适应人们的生产生活需求,主要是因为电力系统自身的复杂性以及局限性,使得电网调度工作存在一定难度。所以,保证电力调度监控的正常运行以及稳定工作对于整个电力系统的安全和平衡有极其重要的意义。

【关键词】电力系统; 调度监控运行; 可靠性研究; 改进措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.135

一、引言

与其他系统不同,电力系统结构复杂,对专业技能的要求较高,隶属技术密集型行业,这也使其调度监控的难度较大。当今社会,经济发展迅速,人们的生活水平日益提高,对电的需求量不断增加,对电的稳定性也提出了更高的要求。调度监控工作的到位与否将会对电力系统的稳定运营产生直接影响。科学合理的调度监控工作能够密切各个环节之间的联系,提高电力系统的运营效率;可以及时发现各种安全故障,并采取相应的处理措施,保证电力系统的安全性与可靠性。就我国实际情况来看,调度监控仍然处于刚性发展阶段,并没有实现智能化的调度监控,系统也不能顺利开展自检工作,电力系统调度监控工作亟待完善。

二、电力调度监控运行可靠性分析

电力调度监控运行可靠性,指的是电力系统自行监控,针对运行期间已有问题高效处理,提供合理的处理方案,同时,合理调度资源,保证电力系统运行的安全性和稳定性。由于电力调度需求不断变化,因此,应有依据的调整电力调度系统应用方案,与时俱进的创新电力调度方式,针对监控运行行为动态监督、及时记录,从整体上提高电力调度可靠性。

2.1 电力调度监控运行目标

电力调度监控运行目标是控制及降低供电系统风险,提升系统实际运行效率等,因此在电力调度监控系统内部通常会具有设备备份,以确保电力调度监控系统故障发生后也可正常运行。同时,电力调度监控双机备份形式也可使系统在出现异常的情况下依然具有接收及处理供电系统运行信息的功能,迅速完成指令下发及发送工作,确保电力调度监控实际运行期间的可靠性。

2.2 电力调度监控运行机制

健全的电力调度监控运行管理机制是提升电力调度监控系统运行可靠性的重要执行依据,需要管理部门依据电力调度监控实际运行特征及需求,不断细化电力调度监控运行管理机制内容。严格遵守国家及有关部门针对电力调度监控运行所颁布的明文规定,提升电力调度监控运行期间的专业性及规范性。同时,依据电力调度监控实际运行情况及存在问题制定出专项解决措施,以切实提高电力调度监控水平,使其在电力供应中发挥出积极的作用。

三、调度控制运行中存在的问题

3.1 运行系统比较落后

电力调度工作和人们的日常生活有极大的关联,密不可分。传统模式下采取的调度模式根本和时代的发展不能适应。实施电力调度的时候,需要对信息技术进行引用,让电力调度的工作效率能够进一步提升。电力调度系统中涉及的范围非常广泛,要想在系统升级的过程中落实改革,势必会损耗大量的人力和物力,这些都需要技术来作为具体的支撑。电力调节的系统相对来说比较落后,这些都需要建立在这个基础上,对电力调度系统实施创新。

3.2 新设备的使用达不到规范的标准

对新的设备进行引进的时候时间上相对受到一点限制,技术人员对各项设备都不够熟悉。引进设备时,存在一些不规范的审批,相应的还存在审批不严格的现象。新型设备中存在很多高新的科技,传统设备和这些设备是无法相提并论的,技术人员接触这些设备的时候,排斥反应十分明显。主要的表现为对新设备使用技能的学习不够主动,对说明书的阅读不够细致,没有完善掌握设备性能,电力调度相关部门没有实施综合的培训,这在无形中会影响作业的能力,对各种新型设备也无法有效引进,让资源的浪费问题十分严重。

3.3 工作人员缺乏较高的专业素质

目前,电力调度部门中的很多工作人员都不够专业,都是兼任的,不仅缺乏电力调度方面专业的技能,这就让电力调度的质量一直处于一个低水平线的位置,整体质量无法得到提升。

四、电力调度监控运行改进措施

为切实提升电力调度监控运行可靠性,相关工作人员应针对电力调度监控运行情况的不同,制定出与之相对应的改进对策,具体而言,可以从以下几个方面加以改进:

4.1 提高相关人员的综合素质

在电力调度过程中,电网调度监控人员的自身专业素质以及综合能力对整个电力调度监控运行的可靠性有直接的重要影响。只有当工作人员的整体素质较高,同时调度监控队伍的专业化水平达到一定的标准,并且工作人员与电力调度队伍的专业水平与较高的职业道德素养相符合时,才能在一定程度上保证电力调度监控运行的稳定和良好状态。所以,为了提高电力调度监控运行工作的稳定性和安全性,首要任务就是提高相关工作人员的专业水平和综合素质。在提高工作人员的专业技能过程中,相关的电力单位和部门要

经常组织一些专业性的讲座，同时为工作人员提供与电力调度监控相关的专业书籍，鼓励工作人员不断充实自己的专业理论知识，然后以理论指导实践，丰富自己的电力调度监控经验，促使工作人员对电力调度监控工作有比较全面的系统的认识。为了验证工作人员对自身专业水平的提升情况，验证专业讲座以及培训的效果，相关的电力部门或者单位要对电力调度监控工作人员进行定期以及不定期的检查考核，全面具体的掌握培训工作中与自我提升的效果，对这些数据资料进行统计分析，对培训中的额不足和问题进行改进，尽可能地确保培训讲座的针对性。与此同时，电力调度监控工作人员之间还可以相互学习，吸取别人的优秀经验，利用取长补短的方式，充实工作人员自身的专业知识素养，提高专业水平。因此，在进行电力调度监控运行过程中，工作人员之间要加强相互合作与交流，保证及时发现调度监控系统存在的问题和故障尽早解决，共同维护电力调度监控的良好运行状况。

4.2 电力系统制度的完善

对电力系统制度进行完善有利于电力调度工作在与之对应的规范环境中进行，能够有效保障电力系统防控水平以及防控功能的发挥。所以，改进和完善电力系统制度，不仅可以约束电力调度人员的不良工作行为，提高工作人员的工作效率和质量水平，而且可以对电力调度工作人员的责任承担进行明确和规范标准，避免电力调度出现故障和问题时，相关工作人员之间互相推诿，延误电力调度监控故障的检修时间，影响电力系统的运行稳定。这样可以有效地确定电力调度监控运行过程中没一个人员以及部门的责任，方便在故障出现时，能够第一时间找到责任承担者，及时恢复电力系统的良好运行状况。

4.3 电网定期升级改造

要想促进电力系统稳定运行，务必将电网升级改造工作具体落实，同时，加强不同电力系统间的联系，实现继电保护装置检修、电力设备养护的目的，这对电网稳定性、经济性运行有促进作用。扩大智能电力设备使用范围，能够在短时间内检测、分类已有故障，并制定故障处理有效方案，以此提高故障处理效率，避免扩大影响范围。升级改造后的电网支持远程操控，工作人员即使不在现场，也能动态掌握电力调度进程，并根据电力调度状态提出合理化建议，以此提高电力调度效率，缩短电力调度时间。电网升级改造的过程中，应加强预防电力调度风险，合理设计技术方案，选用相对成熟的技术，其中，冗余技术能够优化电力调度质量。针对不符合质量要求的设备及时更换，确保电网、电力设备满足电力调度需要。

五、对电力调度监控系统的优化与改进

5.1 对监控系统进行正常运行

通过不完全数据调查分析我们可以发现，在开展电网运行监控时电力调度的相关监控运行人员，其主要负责的就是对系统频率变动、断路器、负荷等信号的监控工作。然而在实际的运行过程之中，遥测信号对周边的监控质量会造成较大的影响，所以，在监控工作的开展过程中还必须要调整好

厂站涉网母线的电压，做好电容器与主编调档的操作。特别是我国在许多地方都已经构建了220kV环网，并以500kV作为支撑点110kV作为辐射的供电网络，与此同时人们的生活用电负荷也不断的被加强。所以，在建设调度监控系统的过程中，就必须要有无功功率监控作为核心内容，并始终遵循超前原则。

5.2 在经济状态下的监控

电力系统在实际运行过程中，一旦电网电压以及断面功率超过了稳定极限。那么电网调度系统就可以通过运营报警给相关人员提供必要的角色，并且帮助电力调度监控运行工作人员在最短的时间内对危险点进行识别，采取最为恰当的处理方式。如，在实际运行过程中主变压器虽然会根据不同的负荷形成不同的档位，但仍需要依据其中一个档位进行设定，如若根据恶性负荷90%~95%进行调度监控系统设定，那么势必会出现频繁报警问题，所以，在对调度监控系统实施改进与优化的过程中，就必须要以经济性为重要参考依据，可通过不同的颜色对不同的紧急情况显示。

5.3 打造一体化事故监控系统

当电网在运行过程中发生故障问题时必须要及时显示出报警区域之中产生的问题，并且要对故障发生时间，厂站名称、继电保护装置等诸多信息预计精确化的描述。而要想实现对报警信息的实时控制，还必须要对故障信息的记录功能予以完善。在改造监控系统时，当画面转变为断路器闪烁之时，音响报警系统开启，此时可适当的延长报警系统的实际时间，用按键方式予以确认后实现调度监控的一体化。

六、总结

调度监控系统是保证电力系统顺利运行的关键所在，提高电力调度监控系统的可靠性是十分必要的。电力部门要从实际出发，加快电网系统的升级改造；要加强制度建设，明确相关制度规范，保证调度监控工作有章可循；要建立事故应急处理预案，一旦发现问题，立即采取行动；要加强工作人员队伍建设，提高人员的素质与技能，以更好地做好本职工作。另外，电力部门要充分利用各种先进的信息技术，加快电网系统与其他学科的融合，努力实现电网系统的智能化、自动化，提高电网系统的运行效率。

参考文献

- [1]胡雨. 电力调度自动化系统应用现状与展望[J]. 科学技术创新, 2019(26): 152-153.
- [2]王铜山, 李增启, 周志波. 电力调度监控运行的可靠性及改进措施探讨[J]. 科技风, 2019(18): 186.
- [3]虞祥诚. 电力调度监控运行的可靠性及改进措施[J]. 科技创新导报, 2019, 16(20): 58-59.
- [4]程雁. 强化电力调度监控管理措施的几点思考[J]. 中国新通信, 2018, 20(17): 205.
- [5]刘利. 加强电力调度监控管理的思考[J]. 科技资讯, 2018, 16(17): 107-108.
- [6]姜志勇. 对电力调度监控运行可靠性及其改进对策的分析[J]. 科技创新导报, 2017, 14(34): 4-5.