

优化监控信息和提高电网监控效率的探究

裴迪

国网漯河供电公司 河南 漯河 462000

[摘要]随着集中监控变电站数量的不断增加,监管人员每天需要整理大量的信息。由于人们对电力的需求比以前高得多,电力需求的扩大导致了电气设备的过载运行。在电网超负荷运行状态下,影响电网监控的效率,也给电网的安全带来隐患。本文详细分析了电网监测效率的现状及其影响电网监测的原因,提出了提高电网监测效率的方法,以期对今后的工作有所帮助。

[关键词]主站端;告警信息;监控信息

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2068

随着经济、科技的发展和社会的进步,电网的规模和范围都有了很大的提升,电网工程浩大,供电系统复杂的特点使得电网监控信息难度极大。如此大量的电网监控信息如果不加整理、优化管理,就会让工作人员陷入信息流,既浪费了大量的人力、物力和财力,又难以及时发现有用信息,造成实时性失效,将信息监控从大量的信息中解放出来,忽视无用、无关信息,保留有用信息,重点显示重要信息,提高对信息的利用效率和工作效率,实现地区电网信息监控的优化管理。

一、电网监控现状的探讨和研究

电网监控工作的工作量大,工作任务繁多。但是为了确保电网监控工作的工作效率,就需要研究电网监控工作的工作方式,将变电站的安全防护工作进行彻底观测,在监控过程中,提升配电系统的管理水平和对变电站的安全防护。这些工作内容都需要在电网监控工作中进行落实,合理有效的划分工作范围,让监控员按部就班的完成电网监控工作的工作量。但是人的精力是有限的,电网监控工作人员进行工作监控时,很难在有限的时间内发挥出较高的工作水平,对于突发事件也不能及时做出工作反应,这就影响了电网监控工作的工作水平。正常情况时对监控告警信号进行实时监控,特殊情况时如大型检修、缺陷、保电、恶劣天气需加强监视,在正常运行操作和事故处理等方面,监控员要执行调度员的指挥。集中监控实现了减员增效,但厂站多、工作量大、耗费时间长的现状使监控效率大打折扣。

二、优化监控信息

优化监控信息的目的在于减少监控的信息量,将庞杂的监控信息进行有效的整理规划,并且按照一定的顺序进行排列显示,提高了监控信息的清晰度,提升了监控质量,在对监控信息进行优化时,相关电力部门应当对信息按照轻重缓急程度进行等级的排序划分工作,应当设立五个监控信息项目,分别为事故信息、电网异常信息、变位信息、越限信息以及通知信息,在这五类信息中心还应当按照重要程度进行划分,提高信息的有效性。在进行监控信息优化的过程中还应当协调电力的各个部门进行统一的优化整改工作,有关部门应当先与变电站取得联系,之后对变电站内的信息进行采集,之后通过上传分析数据,在不影响变电站工作情况下对

变电站内的监控系统进行优化整合工作,整合后的变电站监控信号会大幅下降,无用信号或不常使用的信号将不会出现在监控系统之中,提升了监控的效率。之后相关部门还应当对调控中监控系统做出相应的调整,在调整过程中,应当按照五个信息监控项目的要求进行调整,事故信息集中反映的是电网的故障问题,在电网出现故障自动跳闸之后,信息应当第一时间出现在监控页面当中,帮助工作人员快速排查电网故障,提高电网维修效率。之后还应当调整异常信息监控系统,当电网设备运行出现异常波动,或者电网设备受到威胁时,异常信息应当立即弹出,保护电网设备安全运行。对电网内变位信息的监控系统调整中,相关工作人员应当严格监测开关类装备的状态改变情况,通过监控严格地控制开关合闸与分闸工作,确保开关类设备正常运转。在对变位信息进行检测时,应当着重监测电网中电流、电压、电负荷等一系列参数数据,当参数超过正常范围之后应当立刻报警,帮助工作人员快速处理网络中的故障。对信息中心进行监控信息优化处理能够有效地提高信息中心监控电网的能力,并保障了电网的安全运行。

三、影响电网监控效率的原因探讨

3.1 人员因素影响电网监控效率

对电网的监控工作,说到底还是人的工作,人为因素对电网监控效率的影响也特别的大目前来说,现有的监控人员都是经过严格的考核之后才上岗的,并且在工作中积累了非常丰富的工作经验,对于电网的设备,原理以及故障排除等都有非常独到的见解另外,现有的工作人员还会定期的接受各种培训以及考核,以满足电网工作中的各种需要可以说,就目前监控人员的能力和素质,完全可以胜任相关的工作但是,由于电力行业的迅猛发展以及电网监控变电站数量的不断增多,相关监控工作的值班人员的数量也应该得到相应的增加,这一点会成为影响电网监控效率的关键因素之一。

3.2 监控方法影响电网监控效率

监控中心管辖所的变电站,各子站在调度自动化系统中均为独立的界面,监控人员监视电网运行情况时,需要逐一点击子站主界面及各间隔分界面,才能对各级母线相电压、线电压、主变油温、负荷、功率因数等遥测值及遥信信息进行全面检查,且遥测数据的实时变化性导致监控人员需要频

繁切换界面，人员无法全面集中监视所辖站的遥测数据，延长了异常数据的发现时间，使监控效率降低。

3.3 制度影响

调控一体实行以来，国调也逐步建立并完善了各项规章制度，包括《监控值班工作日历》《国家电网公司关于加强调控机构设备监控管理工作的意见》《调控机构设备集中监视管理规定（试行）》《调控机构设备监控远方操作管理规定（试行）》《调控机构设备监控信息处置管理规定》《调控机构变电站集中监控许可管理规定（试行）》《调控机构集中监控缺陷管理规定》《调控机构监控信息变更和验收管理规定（试行）》《调控机构设备监控业务评价管理规定（试行）》《调控机构设备状态在线监测信息管理规定（试行）》《调控机构调控运行交接班管理规定（试行）》《调控机构设备监控运行分析管理规定（试行）》《变电站典型监控信息处置手册》《变电站典型信息表（试行）》等，各地也结合自身实际，发布了各自的岗位规范、职责、运行规程等文件，从岗位设置、工作要求、奖励考核各方面做了细致具体的规范，制度完整且严谨，不存在对监控工作的制约。

四、剖析关于有效提高电网监控效率的措施

4.1 有效整合遥信信号和遥测信号

在电网之中，监控到的很多信号都是遥信信号。它们在初始时期都比较简洁明了和清晰易看。把信号对应和归属的设备放在一起，就会让查找的过程中感到不便和麻烦，如何做到有效节省时间也是一个问题。根据信号设备材料跟不同的性质，可以把它们分成多组，工作人员就在很大程度上减少查找的时间，还能有时间在发现异常设备时及时作出有效处理。另外，还能够根据监控的过程中信号的重要程度，整合分析所监控到的信息。如果电网有异常的情况和现象出现，会立即被电控员工发现。如此一来，就能够提升监控巡视的工作效率，进而实现电网监控效率的有效提高。

4.2 完成对监控电网系统内信号异常的估计

在我国目前的电网范围内的电力系统都是利用国家电网监控对各种信息进行结构，进而进行筛选的。快速有效评估出它在电力系统的运行状态就是我们所提及的电网监控系统状态估计的大概含义。电力系统能量管理系统状态估计在在电网监控系统中是重要部分和前提条件，因为它可以让电力系统状态估计发现电网中存在的问题和出现的状况，而且还可以通过分辨真实和虚假的判断对电力监控系统中的工作检测的速度进行一定程度的提高，以此实现电力设备的运行稳定和安全。

4.3 处理故障跳闸的措施

在实际进行电网监控过程中，当遇到恶劣天气，存在多条线路开关故障跳闸时，电网监控系统会发出大量信号，一定程度上会对监控人员事故判断造成不利影响。针对这一

问题，监控技术人员通过提出事故推窗构想：即当跳闸事故发生时，会依次触发警铃并单独推窗，如果同时发生多次事故，则可以根据时间做好相应排列，并在事故推窗窗口中进行相应链接设置，从事故推窗点击事故项，能够可以查找出发生跳闸事故的变电站。在此基础之上，通过查看后台及模块报文，确保保护动作得到有效落实，并检查后台设备运行情况，随后结合保护动作，初步判断跳闸事故产生原因以及波及的范围，然后进入事故现场，通过检查进一步判断故障原因、类型，随后向值班干部汇报调度，并根据调度命令执行倒闸操作，并办理事故抢修工作票，在完成跳闸故障抢修后，需要再次进行调度汇报，并向值班干部汇报，最后填写相关记录，记录内容包括开关故障跳闸记录、保护投切记录、操作记录等，保存原始资料，并做好归档处理。

4.4 监控信息梳理流程

监控信息梳理能够确保信息的有用性和高效性，能够满足信息处理能力的要求，能够减少监控信息冗余问题，能够最快速的实现信息分类处理和分层显示，减少信息量的同时却保证信息质量，提高信息分析、处理工作的效率。监控信息涉及各个方面内容，变电运检、继电保护、调度监控、自动化运维等，各个部分分工协作，实现信息监控的高效、直观。

4.5 提高工作人员专业素养

提高工作人员专业素养能够从根本上提高电网监控效率，在进行素养培训之前，相关部门应当首先完善规章制度，通过完善规章制度规避电网监控风险，应当明确各部门的监控责任，加强监督管理措施，同时还应当定期检查员工工作，对于工作中出现的问题，出现的隐患进行及时整改，保障电网运行安全。在完善规章制度完善工作监督工作之后，应当提高监控人员的业务能力，通过提高监控人员的工作素养，增加监督人员处理简单事故的能力，增强监督人员协调维修资源的能力，节省电网维修时间，提高电网监控效率。在进行工作人员专业素质培养的过程中相关单位还应当定期对工作人员进行工作考核，提高工作人员的监控意识，对于考核不合格的工作人员应当进行职业再教育，全面提升监控人员的工作质量。

结语

通过优化监测信息，提高电网监测效率，可以知道有效的优化和监测可以保证电网的运行安全，提高电网的运行质量。电网自动监测技术的改进可以有效帮助电网进行自我监测，提高电网运行的稳定性，通过加强对员工专业素质的培训，全面提高工作质量。

参考文献

[1] 刘静，唐祥盛，刘锦. 优化监控信息和提高电网监控效率的探究[J]. 百科论坛电子杂志，2019（6）：2071.