

# 电网调度的运行管理与风险对策分析

郑莹

国网浙江省电力有限公司温岭市供电公司 浙江 台州 317500

**摘要：**电网调节是电网系统运行管理的一种手段，其主要目的是确保电力系统的安全稳定运行，提高外部供电的可靠性。在当前电网调节中，主要内容是根据现代信息采集设备报告的数据信息，监测和调整电网运行设备的实际参数，实现电压、电流或工作方法的合理调整和提供网络规划的效率水平直接影响网络运行的实际情况。本文主要分析电网调度的运行管理与风险对策。

**关键词：**电网调度，安全运行管理，风险防范。

## 引言

我国已建设有全世界电压最高，结构最复杂，面积最大的电网。电力调度是及时解决运行事故安全问题、倒闸操作等工作中的关键一环，具有重要地位。再加上电力安全监管工作包括自动化调度等专业指标，这就要求电力调度部门在工作中做到事无巨细，严格按照管理制度对调度人员及其工作进行监管

### 1 电网调度自动化发展现状

总的来说，我们的电网已经自动化，这首先给我们的生产、生活和运营成本带来了巨大的好处和好处，但我们也必须注意到缺点、新技术的出现和潜在的问题。这些问题主要是由于电网规划自动化的数据传输速度缓慢，显然对电网规划自动化的运行和运输产生了重大影响；除了电网调度自动化技术固有的局限性外，人类因素，包括缺乏人工维护和对电网调度自动化的监督，也是一个不容忽视的方面。技术设备本身容易出现问题和故障。如果我们不能定期和及时地维护它，只会使问题更加严重，而且维护电网需要大量人力，更有必要注意人工维护。如果其中一个问题得不到解决，就会出现两个又三个问题。由于电网规划自动化是一项新技术，管理方法尚未更新，仍然是传统的管理方法，存在许多缺点。

### 2 电网调度当中所出现的主要运行故障。

#### 2.1 首先是倒闸操作失误

电网实际运行时，当发电机进行并网或电网检修时，需要定期停电和输电。在这种情况下，应经常进行落后的工作或转换电气的工作方式。从而保证了电力系统长期稳定运行。但在实际倒账工作中，由于要求，倒账工作过程中管理人员会有相应的错误如跳跃操作不正常，这种错误会直接影响电网调度员的运行管理和电网系统的维修过程，严重的情况下还会造成相应的人员伤亡和电气运行事故。

#### 2.2 电网调度人员操作失误引发的电路故障

由于目前实际电网结构比较复杂，其中系统参数较多，在电网调度执行过程中，由于调度错误，电路和系统可能无法正常工作。这些问题主要表现为管理层未能根据电网的实际运行下达合理的日程命令。另外，在调度任务的过程中，电源操作员没有根据相应的工作流执行任务，从而导致电力调度中的一部分出现不必要的错误，并导致电网故障。最后，由于目前设备处于较高的信息化水平，调度员在实际工作过程中对新引进的设备不熟悉，导致维修方式或操作日程出现错误。这种人为的调度错误会对电网调度员的工作产生更大的影响。

#### 2.3 综合自动化系统故障

规划网络时，集成的自动系统故障也是常见的故障，其特点是数据未更新、主站点出现严重故障、远程控制、通信中断等。集成的自动系统故障会直接影响网络调节，从而降低可跟踪性并引起注意。通常，在主ups出现故障后，在电源规划操作过程中不会检测到交流输出，主服务器会自动关闭，从而导致系统自动故障。此时，必须先关闭自动化系统中的隔离开关和UPS开关，然后才能关闭工作站和每台服务器。同时，必须按“工作站→服务器”顺序关闭电源的配电。如果电池是可逆的，则失去电源电压，立即减轻设备的负载，观察设备的状态，并确保最低的电压运行。

### 3 应对安全风险预防措施

3.1 加强风险预防意识和监管工作，井然有序的进行电力调度工作

电力监管部门要加强对调度人员的操作是否正确等多方面的监管工作，提高调度人员的安全责任意识，让其明确规章制度，并按照规定，严格规范进行电力调度工作。管理部门对监管流程要清晰明确，并且严格执行。首先在审核、签收调度时，监管人员要按照审查流

程严格进行审查工作。监管人员在审核工作票时,只有保证了工作票上的时间和设备情况等内容符合要求,才能签字。监管人员要认真审核和确认电力调度任务以及操作票的预发时间,确认无误后,再进行指令发布工作。最后要根据电网运行的实际情况,调适系统工作模式,让调度人员能够更好地进行调度工作。除此之外,电力调度的工作人员也要进行自我约束,提高自我的工作安全意识和责任感,不断提高自我的专业素养,认真参与部门安排的教育培训,提升电力调度操作的专业技能。

### 3.2 降低电力调度中失误操作的发生概率

操作失误出现的原因主要是调度人员安全意识、工作态度、状态不到位以及对工作流程不熟悉等因素。为了规避因为失误操作而造成的各种安全风险,相关部门要加强对于电力调度人员的教育培训,提高调度人员的专业技能,明确工作规范,防止违规操作行为的出现。监管人员要认真审查工作票的填写内容,包括编号、时间、设备相关命令和说明、检修要求等,是否满足审批要求。监管人员也应该及时地对符合要求的工作票进行批示和允准。除此之外,电力调度的工作人员在进行对数据采集与监视控制系统、设备工作环境、模拟盘运作情况的检查工作的时候,要全面仔细,不出纰漏。对于涉及多个单位的操作工作,电力调度人员要仔细核对实际的系统运行情况,切换不同的工作设备运行状态,并且及时的检查停电和复电的相关条件是否满足。在审查指令票时,工作人员要熟练掌握电力调度接任工作,规范操作指令,对停电和保护涉及的区域进行合理调整。操作票在审核阶段通过后,才能够按照规定时间进行预发工作。监管人员还要按照操作票的内容严格规范地调令指示票。

### 3.3 综合自动化系统故障处理措施

该系统的集成自动化故障处理必须针对主要序列中包含的不同类型的故障进行定制:(1)主要问题。集成自动化系统中的主要故障主要发生在电源、前置、网络等领域。对于出现故障的应用程序,您可能需要重置数据库或安装应用程序,以便在连接到数据源后有效地处理故障。(2)服务器硬件故障。目前,解决服务器硬件问题的主要方法是快速识别故障硬件,并在更换故障部件后有效地解决问题。在对某些关键硬件进行更改后,需要重新启动以检查硬件状态,直到服务器恢复正常运行。如果硬盘出现故障,则必须在硬盘重新启动后重新启动操作系统。(3)前挡板故障包括通信模块故障、监控模块故障、电源故障等。通信模块出现故障时,需要更准确地检查每个模块的规格,并在检测到故障后更换相同的通

信板。如果监控模块出现故障,则必须使用指示灯来确定通信模块的性能。如果运行间隔闪烁,则系统正常。出现故障时,指示灯不能正常亮起,故障监控模块允许直接更换。发生电源故障时,必须监控LED指示灯,以便在更换设备后修复故障。

### 3.4 通报、反馈故障信息

电源规划运行一个符合实际要求的指挥平台,可以对故障记录进行合理化、标准化,并及时转发到故障恢复单元。相比之下,在发生故障时保护装置和设备验证结果之后组织装置,以便根据结果利用平台特定的功能,并及时向调度程序提供反馈。此时,调度人员可根据设备的现状和类型,与多个专业部门协商,兑现最终测试结果,简化维护工作。

## 4 加强电网运行安全操作的对策

发现网络设备的问题和故障后,我们必须积极寻求改进、解决方案、调整和改正,以推动网络设备的发展,从而充分利用网络设备的现代功能。必须查明、解决问题,并最终朝着高质量、高效率的目标和方向努力。提出改进措施和措施,通过技术改进自动电源控制和准备电网来解决这些问题。电力线自动化技术基本上是以技术为基础的,因此需要改进才能开始使用技术手段。为此,有关部门、企业必须不断改进技术,对电网进行全面、多样的调查,及早发现系统工具和设备问题,即必须始终以适当的手段维护系统,确保电网平稳、安全地运行;保持通信以确保在传输数据时出现延迟和错误时的数据安全性必须使用设备进行保护和维护,以确保数据传输不受延迟和影响。从

### 4.1 加强方式安排的科学性

电网设备的维护及由此产生的布置在调节运行中起着重要作用。为了保证电网的安全运行,必须发展科学有效的运行,为电网的维护提供安全的基础。修理计划,如日计划和周计划,可以分阶段进行,同时保证电网的安全。此外,还应针对网络设备维修过程中的危险和弱点制定适当的方法、安全措施和风险点分析,以加快设备的维修和故障排除,确保电网的可靠性和可靠性。

### 4.2 加强数据分析能力,熟练掌握电网调度的自动化系统

电力规划必须基于对数据的准确分析,因此需要改进对电网信息数据的调查分析。分析网络数据时,应充分利用计算机技术,在正确数据的基础上改进科学合理的电力规划。当今电力线自动化系统广泛应用于电力线。因此,规划人员必须熟悉计划中的自动化系统,合理利用计划自动化,在电力规划过程中对电网作出科学

合理的安排。此外,要学习知识,总结实践经验,确保网络的正确实施。

#### 4.3 应用在线监测系统

一般来说,在模拟和调整电网运行的同时,应正确处理电网在计划电网之后的运行方式变化。然后利用在线采集系统对网络进行实时监控,了解网络的准确工作方式。如果确定需要及时解决问题,则需要改进网络。

#### 4.4 加强对危险点的预防控制

结合网络化、一般危险点分析、预防性控制等方面的经验,为各种危险点、潜在不明危险情况等制定了有针对性的预警办法,以减少发生意外的危险。结合对故障排除计划规则的分析,通过技术观察和测量来记录网络计划的实时状态。分析网络设置中运行的参数,并根据报警系统安排工作,例如b . der。通过对各种故障进行分类并在故障级别进行预防,通过串联输入和分析提高了故障隔离的专业性。

#### 4.5 对故障核心信息进行快速收集

故障发生后,工厂将故障信息发送给调度程序,这对调度程序有效处理故障是一个重要保证。此信息主要包括:(1)载荷、应力和频率的实际变化。(2)自动、安全稳定周期、继电器保护的运行状态。(3)现场天气。(4)故障期间发生的异常。(5)设备检查。(6)保护开关的操作条件。(7)运行方式的实际变化。如果信息没有及时准确地报告,就会对调度程序的分析、决策和正确的快速纠正错误产生负面影响。传统的故障检测方法主要存在以下缺陷:(1)SCADA系统可以显示电路操作和负载变化、电压变化、频率变化,但scda系统无法区分遥测数据变化和制动传递服务器查找。为了提高信息的准确性,作业场所仍需能够在控制区和后方找到断路器。2)无论是中继保护系统还是更高效的故障保护信息管理系统,中继保护措施的实际情况都可以根据需要主动实时向调度中心报告。但是,这只是Dispatcher故障排除体系结构的一小部分,需要在现场验证信息的准确性。3)错误信息是通过预

定电话收集的,主要原因是现场工作人员没有足够的信息了解调度程序所需的中断情况,无法及时完整地传递这些信息;此外,由于需要进行多次检查,从而增加了工作时间和时间,因此不完整和延迟的错误处理也降低了数据收集的有效性。

#### 结束语

根据本次研究分析,要成功的避免安全风险,必须多管齐下,各方共同参与,才能够达到电力调度工作有序进行和电网安全运行的目标。监管人员要提高自己的责任意识和专业素养,严格执行各项监管措施,加强对调度人员的约束能力。电力调度的工作人员在进行复杂的长时间的调度工作时,要保持良好的耐心,严格按照规章制度进行调度工作,确保调度工作进行得井然有序,落实安全防范工作。

#### 参考文献:

- [1]谢允贞.电力调度运行的安全风险及其防范措施研究[J].电子制作,2018(22):252.
- [2]吴婵.电力调度运行安全风险及其防范策略的研究[J].通讯世界,2017(21):190-191.
- [3]卢人杰,刘宁,李頔,樊映,罗兴智.基于大数据的电力调度运行安全风险预警算法研究[J].电子设计工程,2022,30(10):163-166+171.
- [4]李建军.电力调度运行操作面临的安全风险问题及防范措施[J].电工技术,2019(02):59-60+65.
- [5]张询.电力调度运行操作中调度安全及防护[J].科技创新导报,2019,16(34):75+77.
- [6]翟卓.地区电力调度安全风险分析及对策研究[D].郑州大学,2020.
- [7]崔清华.智能电网调度控制系统的安全运行[J].通讯世界,2020,27(01):251-252.
- [8]梁小龙.电网调度自动化系统中的常见故障及处理措施[J].电力系统装备,2019,000(018):155,217.