

信息化技术在电力调度系统中的应用策略

辛 曜

(国网渭南供电公司 陕西渭南 714000)

摘要: 随着社会经济快速发展,电力企业规模扩大,对自身要求提出更高要求。电力调度系统中应用信息化技术,需要考虑实际情况,制定科学合理的方案,提高电力调度质量。鉴于此,文中分析电力调度系统中信息化技术应用的作用,分析如何提高电力调度系统运行质量,需要重视应用现代技术手段提升管理水平和工作效率,让电力企业更好地助力我国经济的发展。

关键词: 电力调度系统; 信息化技术; 应用策略

城市化发展进程不断推进,各行各业发展对电力资源的需求量增加,为了满足人们的多样化需求,实现电力资源的稳定持续输送,则应结合实际情况做好电力调度工作,进行资源的合理分配,可促进电力行业持续发展。智能化电网中的信息数据多而杂,要想对电力系统进行统筹规划管理,可借助信息化技术创新电力调度模式,实现电力能源的信息化和智能化调度,能够在提升调度效率的基础上,节约电力资源。在现代技术的作用下,电力调度工作发生了重要变化。将电力调度信息化技术应用到实际工程中,能够进一步提高电力企业的供电水平。对此,工作人员应该提升对信息化技术的重视程度,并根据实际情况对信息化技术的应用进行分析,不断提升配电网的安全稳定性。

1 电力调度模式的内涵分析

常用的电力调度模式有两种类型,(1)代理模式,在非电力系统调度模式的作用下,完成电力资源调度工作;(2)电力部门独立调度模式,根据调度需要进行设计,制定针对性的电力调度方案。而信息化时代的来临,改变了各行各业的工作方法与模式,以往采用的电力调度模式已经不能满足社会发展需要,加强信息化建设,实现智能化电力调度,是电力行业发展的主要趋势,这种现代化电力调度模式,能够整合多领域信息资源,也可以与其他行业进行信息共享,能够为电力调度工作开展提供全面、准确的信息依据,进一步提升电力调度的合理性与有效性,让电力资源得到充分利用。电力调度模式在现代化技术的影响下得到了快速发展,但是在实施期间也存在较多不足,如业务设计不合理、各部门信息沟通不畅等,还应进行持续、深入的实践研究,使信息化电力调度模式能够得到大规模运用。

2 基于信息化技术的电力调度模式优势

开放性。基于信息化的电力调度模式,在实际运行过程中,由于受到开放性的网络环境影响,可选择使用

的操作系统平台类型比较多,硬件设施也较为多样,整体的开放性比较强,能够满足不同领域的电力调度需求。

可拓展性。信息化电力调度模式具有一定弹性特点,可根据行业发展特点进行持续拓展,能够从长远发展的角度进行考虑,主要因为这一模式在运行期间采用分布式、分层管理的方式,各工作节点具有独立性特点,在功能拓展上较为方便,可提升电力系统的整体效益。一般会在建立电力系统之前进行统筹规划,而后进行功能划分,可在保证投资效益的同时节约投资成本。

先进的系统平台。将信息化、网络化技术与电力调度系统相结合,进一步提高了整个系统的先进性与可操作性,系统运行期间的开放性比较强,能够及时对用户请求做出响应,提高系统服务水平,拓展了服务区域,也可以实现内部网络与外部网络的通信连接,有利于功能拓展。而且电力调度系统底层和应用层处于相对独立的状态,能够保障系统稳定运行,提高电力调度的安全性。

3 信息化技术在电力调度系统中的应用

3.1 增加电力系统的稳定性与安全性

自动化电力调度模式在实际运行期间,不需要投入较多人力和物力,计算机系统能够根据收集到的信息数据,自动调整电力分配,实现科学调度,显著提升了电力企业的综合效益。这一自动化模式是基于计算机技术、通信技术和网络技术实现的,先收集电力系统中的相关信息,而后进行统计分析,再进行自动化调度,整个操作流程比较简单,提升了工作开展质效,也能够避免失误操作出现,在一定程度上增强了系统运行的稳定性。自动化电力调度过程中,系统中产生的各类数据信息都会及时保存到相关服务器中,在出现异常情况时,数据存储位置也会自动转移,因此不会受到系统崩溃的影响,能够帮助系统快速恢复正常状态。

借助信息化技术,调节电力系统运行状态。要想切

实发挥这一系统的功能作用,则应实现信息化技术的合理运用,利用信息技术对各类信息数据进行提前处理与分析,及时提取有用信息,便于自动化调度模式快速运行,避免出现信息冗余的情况,提升信息分析处理水平,实现电力资源的合理分配。这一电力调度模式在实际运用过程中,能够实现自动化监控与管理,及时发现电力调度系统中的异常情况并进行有效处理,使其保持安全、稳定的运行状态。当前自动化调度模式在电力行业得到了较为广泛的运用,技术发展也较为成熟,提高了电力调度系统监控水平,保障整个系统的正常运转,但也需要进行技术层面的持续改进,以推动电力系统进一步发展。

3.2 节能化发电调度模式

优化电力资源结构,生产资源高效利用。电力资源作为人们生产生活中不可缺少的资源之一,各地区经济发展水平不断提升,电力资源的需求量也逐渐增加,要想能够在满足人们用电需求的同时,减少资源浪费,则应重视对高效节能电力调度体系的研究与应用。节能发电调度模式可以在合理配置电力资源的同时,让有限的电力资源得到充分运用,达到节能目的。这种电力调度模式能够满足新时期电力行业的发展需要,通过对电力资源结构的科学配置,显著减少了电力资源生产过程中的资金运用,也降低了调度系统运行成本投入,能够最大限度发挥电力资源的作用效能,促进电力企业长远持续发展。

电力自动化配置,减少电力资源浪费。社会资源相对有限,电力部门在发展中也应强化节能理念,才能有效应对社会发展局面,通过电力资源的合理分配,为居民供应足够电力资源。在信息自动化技术的支持下,可从多方面进行电力资源节约控制,能够根据收集到的数据确定电路输出高峰期和低谷期,掌握不同用电时期的数据特点,以此为依据对电力资源进行自动化分配和调度,以免出现电力资源浪费的情况,让有限的电力资源得到充分利用。并借助自然资源进行发电,如水力发电、风力发电等,这是电力行业发展的主要目标与方向,应注重节能发电知识技术的宣传与传递,建立电力调度节能新标准。但目前节能发电技术还有待完善,应重视信息化技术的科学运用,将其在节能发电调度模式中的作用体现出来。

3.3 管理信息化的调度模式

电力部门在进行电力资源生产时,还应做好电力资源和信息数据的调度与管理工作,建立完善的管理措

施,为整个电网的稳定运行奠定基础。通过相关研究可以了解到,将自动化、信息化技术应用到电力调度工作中,可改善传统调度模式运行中存在的不足,技术优势较为明显。但是部分电力部门在运用信息化技术时,没有将相关技术的优势作用充分体现出来,技术模式较为落后,导致电力调度过程中存在较多问题。而采用管理信息化调度模式,能够对多种类型信息数据的快速梳理、统计、分类与保存,整合了信息化技术、管理技术和电力调度技术,实现科学化、信息化管理,促进整个电力调度系统的高效运行,便于各类电力数据的快速传递,促进电力调度工作可靠开展。

3.4 具体应用

3.4.1 电力调度信息化技术主站系统配置

电力调度信息化技术主站系统的配置主要包括软件和硬件两个方面。就内部的硬件而言,是利用双服务器和双前置机两种设备发挥相应的作用。根据具体的工作需要,需要在系统内部设置若干个工作站。

为实现同厂站之间的通讯联系,需要在调度系统中配置GPS卫星时钟,及时收集来自GPS的时间信息,提升智能化和信息化技术的准确性。在外部软件方面,电力调度信息化技术主站系统会经常使用web应用程序、系统软件、应用软件以及馈线信息化技术软件等。

3.4.2 电力调度信息化技术主站系统的功能

电力调度信息化技术主站系统的配置相对复杂,但同时也使系统的功能非常丰富,具体功能包括采集数据、传输数据以及处理数据等功能。这些功能能够在实际工程中保证电力系统的安全性和稳定性,对于提升我国供电质量和可靠性具有非常重要的现实意义。

(1) 采集数据。在配电网运行过程中,数据的采集工作十分重要,因此需要重视信息化技术的应用,提升数据采集的准确性和全面性。配电调度信息化技术主站系统中的数据采集系统能够对配网终端和RTU等进行数据采集,还能获取下级系统中的数据,能够保证数据采集的全面性。

(2) 传输数据。在配电调度信息化技术主站系统中应用防雷技术和通信隔离技术能够有效避免雷击和干扰造成的影响。这种数据传输系统的容量还能根据实际情况进行拓展。第一,数据传输系统以GPS卫星时钟的标准信息为基准对整个系统的时间进行管理。第二,系统能够及时对厂站远动设备的通讯数据进行接收和处理,能够实现自主切换通道的目的。第三,对于电度、遥信以及遥测等数据,数据传输系统能够对上下级系统进行

有效接收和转发。第四，电力调度信息化技术主站系统中的数据传输还能实现模拟屏之间的通信。

(3) 处理数据。在完成数据的采集和传输工作后，需要对数据进行处理。利用遥测处理的方式能够对相关的数据进行有效处理，这也是当前经常使用的一种数据处理方式。遥测处理能够处理电量、状态量、统计以及计算等问题，因此这种处理方式能够为后续工作的开展提供更多的保障。

3.4 电力调度信息化技术的应用

电力调度信息化技术的应用，需要综合考虑各方面情况，选择合适的信息化技术，打破传统思维模式限制，进一步发挥信息化技术调度技术的优势，确保配网正常运行。具体措施如下：

3.4.1 DTS 调度仿真防误系统

DTS 调度仿真防误系统由智能操作票系统和防误模拟系统两部分构成。智能操作票系统能够对电力调度操作的整个过程进行监督与规范。防误模拟系统能够利用大量的数据信息建立相应的模型，对配网的拓扑情况进行研究，同时还能及时发现电力调度过程中出现的错误操作，并在系统中发出警告，为工作开展提供便利。DTS 调度仿真防误系统的应用有效提升了电力调度工作的防误水平，能够进一步规范调度操作，有利于电力调度工作的顺利开展。

具体而言，该系统应用的作用体现在以下三个方面：第一，能够对调度操作进行有效控制。智能操作票中的每一项命令都能够在防误模拟系统中准确呈现出来，因此工作人员能够清楚观看整个操作过程。第二，该系统的应用能够有效降低相关工作人员的工作强度。在具体应用过程中可以利用自动成票、模拟操作等相关系统程序开展调度工作，从而有效降低原有的工作量。第三，DTS 调度仿真防误系统在接触到实时数据信息后，工作人员可以通过相应的计算获取准确的网损数据，从而提升电力调度工作的效率。

3.4.2 SCADA 系统的应用

具体如下：第一，能够帮助调度工作人员更好地完成倒闸工作。通过对 GIS 技术的应用，能够清楚了解并掌握各个设备在运行过程中的电流情况，并通过模拟处理，及时发现操作过程中的问题，最后采取有效措施进行优化解决，从而降低停电给电力调度工作带来的不利

影响。第二，SCADA 系统能够对发生过的各种故障提示警告信息。一旦电力调度工作开展过程中发生事故，系统的保护装置就会发挥相应的作用。之后进行科学合理调整，为工作人员的操作提供便利。第三，SCADA 系统还能对电网进行总体规划，并对当前的系统进行分析。这有利于提升数据的完整性和准确性，保证电力调度工作的顺利进行。此外，这一技术应用时，与实际情况结合起来，制定科学合理的方案，打破传统思维模式方案，全面发挥 SCADA 技术的优势，推进电网智能化建设。

3.4.3 馈线信息化技术的应用

馈线信息化技术在低压配网中具有重要应用，其功能表现在以下两个方面：

第一，馈线信息化技术能够有效利用重合闸与断路器，这对于缩小故障范围，提升故障控制水平具有重要意义。

第二，馈线信息化技术的应用能够实现综合智能的运用。在技术的推动下，馈线信息化技术开始朝着智能化的方向发展，从而更好地对配网系统中的各种电器设备进行监视与检查，并及时发现系统中存在的故障，这对于提升成本控制水平具有重要意义。利用信息化技术能够提升故障诊断效率，降低故障对电力调度工作的影响。

第三，实际中应用馈线信息化技术，需要做好后期维护工作，制定科学合理的运维方案，确保馈线信息化技术正常运行，切实发挥这一技术的作用。

结语

综上所述，在现代经济快速发展的过程中，电力企业需要了解市场的发展变化，利用信息化技术的优越性，全面做好电力调度工作。同时还应该重视系统故障的检修与处理，通过完善监控系统严格落实安全生产工作，不断提升工作质量和效率。

参考文献：

- [1] 陈远. 信息化技术实现电力调度市县一体化管理探讨[J]. 科技风, 2019(32):103.
- [2] 杨艺. 信息化背景下电力调度运行中的安全控制[J]. 中国战略新兴产业, 2017(48):208-209.
- [3] 郭恩波, 郭丰慧. 网格技术在电力调度信息化中的应用探讨[J]. 民营科技, 2017(11):45.