

基于大数据技术的供电服务指挥系统研究

徐忍忍

国网江西省电力有限公司供电服务管理中心

摘要:新形势下,社会在快速发展过程中,人们生活质量得到了明显改善,人们在日常生活中对各种服务有着更高要求。对于供电服务而言,与社会的发展、人们的日常生活等多方面都有着密切联系。为了实际满足用户日常用电需求,供电服务指挥中心需要顺应时代发展,明确意识到大数据技术的应用重要性,有利于构建完善的服务建设体系,有效提高整体服务质量。基于此,本文将详细分析大数据技术的供电服务指挥系统,结合供电服务指挥系统实际运行情况,提出合理性参考建议。

关键词:大数据技术;供电服务指挥系统;电网建设

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.11.232

电网运行过程中,通过合理应用大数据技术,可以充分展现出供电服务自身效能,并不断优化与完善供电服务指挥系统,有效提高供电服务水平。电网建设过程中,供电网络运行环境比较复杂,如果没有做好供电服务指挥工作,容易在运行期间产生故障隐患。为了与当前社会发展相互适应,需要结合供电服务指挥系统实际运行情况,积极探索大数据技术应用方案,有利于对电网运行故障进行科学判断,并针对故障位置、故障原因进行有效处理,从而确保电网系统运行的稳定性与可靠性。

一、供电服务指挥系统发展现状

电网建设过程中,通过加强开展供电服务工作,有利于促进社会经济的快速发展以及不断提高人们日常生活质量,给人们提供优质的供电服务。然而,当前供电服务指挥系统在实际运行过程中,还存在一些不足,在系统检修、维护等多方面没有实现有效沟通的情况。随着社会的发展,我国积极开展电网建设期间,应逐渐朝着智能化、信息化的方向不断发展,通过合理应用大数据技术,有利于不断完善供电服务指挥系统,并加强供电服务每个环节之间的沟通与交流,实现信息共享目标,有效提高日常工作质量。结合当前电网建设实际情况可以了解到,很多工作人员没有明确意识到供电服务指挥系统应用大数据技术的意义,导致在实际工作中没有充分展现出大数据技术的自身应用价值,对于供电服务自身发展造成很大阻碍。为了有效提高供电服务质量,需要以大数据技术不断优化供电服务指挥系统,注重开展智能性与功能性的开发设计工作,充分挖掘大数据技术,有效提高整体应用效果,为推动我国电网建设的可持续发展打下良好基础^[1]。

二、大数据技术的供电服务指挥系统中关键技术

1. 数据收集技术

当前,电网建设过程中,使用的数据信息主要源于内部信息流转,信息数据类型主要为:历史信息与实时信息。在传递信息过程中,通常需要传感器开展信息的收集与处理工作,对于历史信息一般需要人工收集与处理。工作人员在进行信息收集与处理工作期间,在内部信息流转基础上,应合理使用供电服务网络管控程序,然而目前管理程序与信息系统运行期间存在较弱的交互性问题。针对这个情况,应科学使用大数据技术,不断优化数据收集与处理工作环节,集中优化不同模式、不同源头、不同特点的数据,实现信息共享目标,这也作为供电服务指挥系统运行过程中主要目的。

2. 数据存储技术

大数据技术中数据存储与数据编辑作为十分关键的技术,主要分为流编辑与批编辑两种方式。其中,在使用流编辑技术期间,存在着较大信息流以及呈现出流动速度快、连续性等特征。在进行数据存储与编辑过程中,将数据作为流,针对新的数据信息需要及时性做好编辑处理工作,确保结果更具准确性与可靠性,有利于实际满足监控工作相关需求。工作人员在电压下降、上升变化反馈中主要是采用流编辑技术,可以确保日常工作的有序进行。对于批编辑技术来说,通常是做好线上数据存储工作以及处理存在实时性较差的数据,突出操作的可靠性与精准性特征,并对电网运行期间产生的故障问题进行综合性分析。日常系统运行过程中,在流编辑技术与批编辑技术基础上,需要合理应用图像信息编辑技术与交互式编辑技术。对于交互式编辑技术,通常是以人机对话形式,编辑处理相关数据信息;对于信息

编辑技术，通常是收集与整理图片相关数据信息^[2]。

3. 数据诊断技术

供电服务指挥系统运行过程中，会产生很多数据信息，同时这些数据信息对于电网稳定运行产生很多影响，一旦出现信息泄漏问题，对电网建设会带来很多负面影响。大数据时代下，数据实现了数据共享目标，如果在数据共享期间数据安全性没有得到保障，会对供电服务指挥系统稳定运行带来非常严重的风险隐患。因此，在实际应用大数据技术期间，需要合理应用安全分析诊断技术，能够在供电服务指挥系统中充分体现出自身使用价值。工作人员在应用数据编辑期间，通过整理与分析信息类型，可以明确信息是否具备实时性，在此基础上做好优化数据编辑工作，有序完成离线编辑与实施编辑。在计算信息业务复杂程度期间，工作人员实施不同信息编辑模式，可以综合性分析与诊断数据的不同类型，并明确数据以及数据传递期间是否产生安全隐患。

4. 隐藏风险技术

监控分析供电服务指挥系统期间，通常会在一些信息点存在出入的数据。开发创新数据时，面对异常信息，需要对信息进行过滤处理。系统运行期间，面对异常信息会造成系统设备运行出现故障问题。为了确保供电服务指挥系统的稳定运行，需要加强开展异常信息风险分析与处理工作，应在供电服务指挥系统运行中科学使用隐藏风险技术。开发创新数据期间，结合供电服务指挥系统自身运行特点，合理应用距离计算技术，对数据信息开展实时分析与处理工作。通过主要成分分解技术、特点收集等技术对信息做好收集与整理，有效提升数据处理效率。采用距离算法技术期间，需要结合历史数据信息，做好具体分布工作，科学判断信息存在的异常情况。如果计算结果存在距离比较大的情况，则反映出信息异常存在较高异常等级^[3]。

四、探究大数据技术的供电服务指挥系统应用策略

1. 优化供电服务指挥系统架构

在实际开展供电服务指挥系统设计工作期间，需要充分了解和掌握用电信息具体情况，并结合信息内容，做好分层构建工作。将供电服务指挥系统与大数据技术进行有效结合，可以有序开展指挥分析控制、电网状态控制管理、应急管理控制、运营分析管控与供电服务指挥等多方面工作。

2. 大数据技术具体应用内容

第一，优化数据集成实施方案。供电服务指挥系统运行期间，合理实施数据接口、信息交互总线的数据传输形式，基于营销管理系统、用电信息采集系统、集成供电自动化等技术，对数据信息进行分析管理、融合处理等相关工作，能够创新与完善传统管理工作理念与工作模式。在系统平台中，通过合理传输不同数据信息，为数据信息分析、数据管理、数据共享等提供更多支持。大数据时代背景下，结合供电服务指挥系统实际管理模式，综合性分析当前市场发展形势，结合自身实际情况构建完善的消息、服务为一体的业务服务体系，加强信息之间的互动，并提供相应的供电端与服务端协议数据。通过大数据技术，作为数据融合与交互的基础。各个系统运行期间，能够相互关联，确保供电服务指挥系统运行更具高效性，同时可以展示网络数据指标信息内容，准确分析系统运行期间存在的薄弱环节。结合具体分析结果，给供电服务管理、建设检修等相关工作提出合理性参考建议，确保供电服务指挥工作内容更具深度，并做好后续管理的落实工作。通过大数据技术，有序实施精细化管理模式，有效提高供电服务内部管理水平^[4]。

第二，合理应用大数据技术。供电服务指挥系统实际运行过程中，通过合理应用大数据技术构建完善的运行管理模式，可以对数据信息进行线性扩展与信息扩容工作。当完成建模以后，应对各个维护系统进行数据计算分析、维度分析等相关工作，避免快速计算形式与存储管理中数据量之间出现矛盾情况。供电服务指挥系统中，在积极探索完善的大数据技术实施方案期间，应将大数据技术与数据存储技术进行有效结合，涉及：负载数据、故障数据、终端数据以及线路数据等相关内容。具体工作期间，应根据系统操作应用功能对大数据处理技术进行科学使用，确保使用技术突出针对性。例如：管理判断辅助决策、优化辅助决策、服务矛盾问题分析以及服务辅助决策等相关内容。对于大数据技术、供电服务指挥系统，应完善数据源系统，确保各项数据管理与处理工作进行有效落实。

实际分析与处理数据期间，通过大数据技术做好有效处理，并结合供电服务指挥系统运行特点，构建完善的服务体系。完成每项服务工作任务以后，在满足实际系统运行要求基础上，需要合理开展处理数据工作。

在数据库中,应反馈数据结果,将结果在信息平台上进行展示。工作人员通过大数据技术中的数据挖掘技术与交互式查询分析管理技术,能够对数据自身价值进行充分挖掘,确保数据分析与数据挖掘更具有效性。为了将大数据技术与供电服务指挥系统进行有效融合,需要制定完善的调节与优化措施,在部署中开展调节与合并的工作。对于供电服务业务平台而言,在运行期间,需要做好简化工作,可以充分体现出大数据技术自身使用价值,能够有效开展复杂的数据任务、数据信息计算等相关工作。

第三,大数据技术与GIS技术的相互融合。随着科学技术水平的不断提高,GIS技术得到了快速发展。为了确保供电服务指挥系统安全、稳定运行,需要将大数据技术与GIS技术进行有效融合,制定完善的融合实施方案。对于GIS技术而言,空间数据信息与供电服务指挥系统运行期间所需要的数据有着紧密联系。通过将大数据处理技术、GIS技术进行相互融合,可以给供电服务指挥系统运行提供真实、可靠的数据。处理数据信息期间,工作人员有序开展信息资料缓冲、信息交互管理等相关分析工作,可以充分展现出应急管控功能,并全面落实监控与管理工作。通过合理使用大数据技术有序操作相关数据信息,然后在信息处理平台中进行应用,能够实现科学布置相关工作指令的目标。

3. 注重供电服务指挥系统功能设计

供电服务指挥系统运行过程中,通常以供电自动化控制、电网规模分析、云间分析、实时监控管理与指标监控等多种方式进行合理使用,优化管控工作内容,并全面落实同期线损管控工作,有利于综合性分析电网设备实际运行情况。通过检修管理数据分析技术、运检管理指标下达技术、设备健康数据分析技术、抢修服务信息管理技术等相关技术,合理布置日常管理工作内容,可以有序实施各项供电服务工作,使系统运行中可以提供详细、可靠的数据参数。通过大数据技术,构建完善的工作命令,为供电服务指挥系统稳定运行提供更多保障。值得注意的是,设备控制管理界面作为供电服务指挥系统中非常重要的组成部分,可以对系统运行中产生的缺陷进行真实展示以及不断优化供电服务规模,涉及:设备运行信息、电源反应状态、客户具体情况等相关信息。通过对数据进行逐层级分析,有效提高数据分析与管理效率。在开展运维管理与控制工作期间,需要

全面了解电网建设期间检修、抢修处理等多方面信息内容。通过工作人员进行供电能力评估、停电抢修分析、辅助决策分析、检修作业分析等相关工作,可以严格监控数据信息。实际进行系统运行指标分析期间,工作人员通常需要收集工程状态、运行管理、电网规模环境等有关数据与相关资料,同时需要结合电网检修指标、电网建设规模指标信息、电网运行指标、供电服务指标等相关内容,不断优化供电服务指挥系统。对于系统中的应急管理管控页面来说,需要对电网抢修、巡视、检修等相关数据进行真实显示,并充分体现出系统的运检作业、远程会商、停电计划等相关功能^[5]。

结束语

综上所述,现如今,随着社会的快速发展以及科学技术水平的不断提高,人们日常生活中逐渐加大了用电需求。电网建设过程中,为了不断提高供电服务水平,应明确意识到大数据技术作为电网建设的必然发展趋势。因此,供电服务期间,需要结合大数据技术、当前供电服务指挥系统实际运行情况等多个方面,制定完善的大数据技术应用方案,确保系统运行更具可靠性与安全性,实际解决供电服务中产生的问题,使电网建设朝着信息化、智能化方向不断发展。通过有效应用大数据技术,不断优化供电服务指挥系统,能够为电网发展与建设提供更多思考方向,从而有利于推动我国社会的长期稳定发展。

参考文献

- [1] 吴刚,陈江雨,曹漾,李培强,黄际元.配电网供电指挥服务智能辅助系统研究及应用[J].电气技术,2021,22(12):46-52.
- [2] 刘玉文,郑敏,侯旭亮,孙宏涛,李万昌.基于供电服务指挥系统的供电可靠性过程管控技术研究[J].电子设计工程,2021,29(20):119-123+128.
- [3] 蒲寅,陈华山,王朝龙,刘军,邢震.基于供电服务指挥系统的配网可靠性问题分析模型研究[J].电子设计工程,2021,29(17):104-108.
- [4] 雷翔洋,周炜,赵健,李浩,刘莉.城市供电服务集约一体化系统建设策略[J].大众用电,2021,36(06):25-26.
- [5] 刘蓓,范瑞祥,陈霖,朱志杰,安义.基于大数据技术的配电网智能化供电服务指挥系统设计与应用[J].江西电力,2018,42(08):21-25.