

移动互联网技术在配电运检专业中的应用

单承阳

(国网江苏省电力有限公司泗洪县供电分公司, 江苏 宿迁 223900)

摘要 电力资源在社会应用中越发重要, 保证供电稳定安全成为供电企业最为重要的任务, 而配电工作是供电环节中重要的部分, 提升配电运检水平对于保证稳定安全供电有着重要作用, 配电运检的质量直接决定了电网运行的安全性和稳定性。而随着移动互联网技术的飞速发展, 将移动互联网技术应用到配电运检工作之中能有效提升其工作效率, 保证工作安全性。

关键词 移动互联网; 配电运检; 软件; 硬件

中图分类号: TM76

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)06-0025-03

移动互联网技术的飞速发展, 使得大量的高科技技术得以普及到普通民用领域之中。移动互联网技术的普及也让各行业、领域得到了快速发展, 并诞生了全新的行业, 而在这一系列应用中, 也促进了移动互联网技术的进一步革新, 信息化、数字化和智能化成为大量行业追求的目标。在传统的配电运检工作中, 多数是采用人工记录的方式来对运检流程和结果进行记录, 这些记录文件很容易由于工作人员的失误而导致数据失真, 极大地影响了配电运检工作的效果。并且由于配电运检需要设计大量的设备, 一旦工作出现问题, 就会使得工作人员难以对设备的运行情况进行掌握, 对整个配电工作造成影响。对设备进行检查时还需要携带纸质设备图纸, 这些纸质文件极为容易损坏和丢失, 当出现损坏丢失后就需要补录, 不仅影响工作效率, 还会提升出现错误的概率, 并且统计、归档、保存都极为不便, 因此, 将移动互联网技术应用在配电运检工作中具有重要的意义。

1 移动互联网技术的发展现状

1.1 硬件发展现状

硬件是支持移动互联网技术进行运行应用的重要设备, 随着科学技术的发展, 移动互联网硬件种类和功能也不断丰富, 性能也不断增强。目前应用于移动互联网的设备种类极多, 如摄像头、传感器、WIFI、GPS、蓝牙、信号发射器等, 不同的硬件用于实现不同的功能, 将这些设备或是支持新技术应用的主干, 或是对新技术应用起到辅助效果, 但其都是为了提升用户使用移动互联网的体验。目前移动互联网有着极强的设备拓展性, 能集成大量的设备, 而集成的设备越多, 就具有越多的功能、越强的实用性。

硬件设备的不断发展让移动终端设备开始出现, 并且大规模普及, 随着屏幕的尺寸、分辨率、传输速度的不断提升, 使用移动互联网技术对图片、视频进行查看与在现场进行查看几乎完全无差异, 甚至 AR、VR 技术的诞生更是能让管理人员足不出户就能对现场情况进行查看和指导。

并且随着硬盘容量的不断扩大, 数据处理速度的快速提升, 极大地提升了工作效率, 并且目前硬件价格较为低廉, 让多数企业和个人都能得以使用。

表 1 目前我国用户日均使用手机时长

年份	2019 年	2020 年	2021 年
使用时间	3.2 小时	3.5 小时	3.2 小时

1.2 软件发展现状

目前移动互联网技术中发展出了大数据、云计算等技术, 而 Windows、安卓、IOS 等系统功能也越来越完善, 这些系统背后都有着庞大的开发维护队伍, 保证这些系统能对大量的设备提供支持, 并且这些系统都已经被广泛应用到了民用领域, 有着大量的应用客户, 发展前景良好。

随着硬件技术的发展, 配套的软件技术也得到了快速发展, 目前 AR、VR、5G 等技术都应用到了民用领域之中, 让人们的移动互联网使用体验得到了质的飞跃。

2 移动互联网技术在配电运检专业中应用的意义

2.1 减轻工作人员的负担

虽然在传统的配电运检工作中也存在一定的移动互联网技术应用, 但并没有普及、深入, 大多数操作

表2 某县电力公司配电线路故障原因

故障原因	自然因素	外部破坏	动物影响	网络故障	安装问题	操作问题
故障率	27.9%	17.7%	16%	3%	1%	0.7%

仍然离不开计算机等固定设备,并且多数基层人员对于移动互联网技术应用能力也较为薄弱,这极大地限制了移动互联网技术在配电运检专业中的应用范围和应用效果,提升了工作人员的工作负担,降低了工作效率。

由于工作人员在外出对配电线路进行运检时难以直接使用移动终端访问数据库,不仅使得运检结果难以实时地上传到信息化平台之中,在运检工作结束后还要花费大量的时间和精力对数据进行同步,以确保数据与现实情况一致。而在应用了移动互联网技术后,工作人员可以使用移动客户端与服务器进行交互,工作人员无需进行过于繁琐的操作就可以将数据上传至服务器之中,这节约了工作时间,减轻了工作强度和工作负担,并且还保证了数据具有一致性,确保了配电运检工作高质高效地完成。

2.2 避免工作中的盲区

进行配电运检工作时要注意安全,由于电路存在着较大的危险性,一旦出现漏电等情况可能会对运检工作人员造成人身安全威胁,因此,保证安全性对于配电运检工作是头等大事。但要做好安全工作,就要对工作之中存在的盲点进行排除,在传统的运检工作中,工作人员需要对整个配电线路进行检查,多数设备还必须要将其打开进行检查,具有较高的危险性。

如,某供电局接到居民反映小区出现断电情况,要求进行修理,随后供电局派出员工前往检查维修,该工作人员在到达后对配电线路进行了检查发现是变压器出现了故障,随后该工作人员带着绝缘杆将变压器侧负荷开关拉开,但其尚未拉开跌落式开关就登上变台开始操作,随后发生触电,造成了严重的安全事故。^[1]

而将移动互联网技术运用到配电运检工作之中后,管理人员能通过实时直播对工作人员的操作进行监控,通过直播、传感器等转变的数据信号进行分析,确保工作人员的工作环境安全,保证维修检查工作的顺利进行。

在上述案例中,应用了移动互联网技术后,信息监测系统能准确地将变压器故障情况进行上报,管理人员就能将故障情况提交给工作人员,随后工作人员在进行操作时实时地对管理人员进行直播,管理人员则通过后台数据对其进行指导,当发现工作人员未拉下跌落式开关时就可以及时对其进行提示,避免因操作失误发生安全事故^[2]。

2.3 促进职工信息化素养提升

由于移动互联网技术是在近些年才开始普及,使得多数的工作人员存在信息化素养较低的情况,这些工作人员多数参加工作时间较长、年龄较大,信息化知识储备较少,对于信息化设备的操作也不够熟练、学习能力也较差,难以满足配电运检工作的需求,使得工作效率较低,容易出现安全隐患。

在目前移动互联网技术已经大规模普及的年代,配电运检工作也必须与其进行融合,在普及移动互联网技术的同时还要提高工作人员的接受能力,提升其对移动互联网技术的认知,改变工作人员传统的处理日常工作方式,让他们将移动互联网技术真正应用到配电运检工作之中,并在工作中逐渐熟练地对信息化知识进行掌握,并且还要对信息化系统进行建设,有效解决配电运检工作中信息不畅、沟通不利的问题。

3 移动互联网技术在配电运检工作中的应用分析

3.1 移动互联网技术在故障抢修中的应用分析

在传统的工作方式中,在出现故障后时常难以发现,要接到居民反映后才能得知配电线路出现故障,随后供电企业需要安排工作人员对该区域的线路进行检查,寻找到故障位置、确定故障原因,再请求企业将相应的维修材料运送到现场才能进行抢修。

而将移动互联网技术应用到故障抢修中后就能通过信息化平台对整个配电线路进行监测,一旦发生故障后,信息化平台会迅速对管理人员进行通知,管理人员随后就可以通过信息化平台将故障位置、故障情况等对维修人员进行告知。如果故障较为严重,情况较紧急,维修人员可以在移动互联网技术的指引下对配电线路进行抢修,如使用GPS技术确定故障位置、使用互联网检查技术确定故障情况等。而如果情况没有那么紧迫,工作人员就可以在接到故障报告后根据报告来制定维修方案,并按照流程进行操作。

在进行抢修后,工作人员要将设备故障情况、故障程度等进行记录并上传,为后续的工作提供数据支持^[3]。

3.2 移动互联网技术在设备缺陷管理中的应用分析

工作人员在进行配电运检时会对设备进行检查,当发现该设备运行状况出现异常,存在一定的运行安全隐患时,就要结合现实情况来开启缺陷处理流程。

首先工作人员要对设备进行拍照,随后将设备运行情况、存在问题等资料进行汇总并上传至信息化平台之中,随后根据以往故障数据对该问题进行故障分析,在确定故障原因后制定相关的缺陷处理方案。

在进行消除故障流程时要先确定故障点,随后对上面标注的故障进行排除,在对设备进行修复后再再次对设备进行拍照,并将修复过程、修复原理等资料传输到信息化平台之中,为以后的设备维护、修理提供数据支持。

3.3 移动互联网技术在设备巡视管理中的应用分析

在工作人员在对配电线路进行运检工作时也要按照标准制度的巡视范围和标准进行,并将设备的运行情况进行记录,结合设备具体运行情况将工作计划表下发到各个区域的执行人和负责人。而对于执行人员来说,在结合了任务的具体情况后可以使用 DPS 技术、RFID 识别技术等来辅助操作,提高工作进度和工作效率。

在进行巡检时要根据设备的具体参数和缺陷对设备中的重要部位进行检查,当遇到问题时要及时对其进行解决,避免其存在安全隐患。

4 移动互联网技术在配电运检中的具体应用探究

4.1 引入配电自动化移动管控平台

建设智慧电网并将其应用到配电运检工作中是目前供电企业的重点,通过使用移动互联网技术来搭建配电自动化移动管控平台,对配电运检工作展开支持能有效降低电网中发生故障的概率,并保证在出现故障时及时对其进行抢修,避免出现大规模的停电事故和产生较大的安全隐患。

在搭建配电自动化移动管控平台时要保证其能支持虚拟调试助手、故障可视研判、终端状态管理和指标动态管控四大模块,让管理人员和运检人员都能通过移动端平台对配电数据进行实时管控,保证供电的稳定性。

如,运检人员通过移动管控平台发出联合调查计划,各级站点工作人员都能收到调式点表,并将其推送给调式人员,随后调式人员就可以根据计划开展调式工作,在管理人员的指示下完成调式工作后还能自动生成调式报告,不仅能有效保证工作质量,还极大地提升工作效率^[4]。

4.2 搭建电网管理平台

目前通过建设电网管理平台,规范数字化班组技术标准和管理制度体系,并丰富系统功能能有效提升

企业运行效率。在电网管理平台之中建设数字配网功能,更是能将抢修工单、巡视计划、台账管理等业务涵盖进去。

通过实现系统功能,能聚焦配网全景态势、故障工单追溯评价新场景,并基于线上配电故障紧急抢修单等根据停电范围自动对工单展开合并,实现工单流转的数字化、智能化,实现配电抢修工单的自动下达、许可、执行、反馈。

建设电网管理平台 APP 还能实现抢修人员的值班、工单除安排、故障勘察等功能,实现所有业务的线上线下一体化,真正做到通过网络来对设备状态、供电质量等进行监控,做到停电通知精准到户,主动抢修精准快速的效果^[5]。

4.3 推动配电运检现场工作的数字化全覆盖

供电企业也要以移动互联网技术为核心建设起配电运检现场工作的数字化全覆盖,深化移动互联网技术在配电运检工作中的应用程度。通过建设可以细化出运维、抢修、检修等几个方面,依托移动互联网技术将移动终端、检测设备进行全流程贯通,通过数字化智能终端实现计划生成、派发、生成的全流程数字化工作,将现场作业变为无纸化,为设备缺陷识别、流程管控提供有力支持,为基层工作人员减轻工作负担。

5 结语

将移动互联网技术应用在配电运检专业之中能有效降低执行人员的整体工作强度,避免在工作中出现盲区,降低发生事故的概率,保证工作人员的生命安全。在工作之中还能有效提高工作执行力,通过搭建各类配电自动化移动平台,能有效对配电运检工作全流程进行控制和监测,并实现线下工作的无纸化,帮助工作人员更好地对配电网进行管控,提升整个配电运检工作的效率和质量。

参考文献:

- [1] 梁丽君. 移动互联网技术在配电运检专业中的应用 [J]. 中国新技术新产品, 2016(15):79-80.
- [2] 张哲. 移动互联网技术在配电运检专业中的应用 [J]. 中国地名, 2019(08):53.
- [3] 马永寿, 李政宇. 试论移动互联网技术在配电运检专业中的应用 [J]. 电脑乐园, 2020(09):134.
- [4] 王天. 移动互联网技术在配电运检专业中的应用 [J]. 百科论坛电子杂志, 2019(08):287.
- [5] 李路遥. 试论移动互联网技术在配电运检专业中的应用 [J]. 科技经济导刊, 2019(34):39.