

便携式户变识别系统： 提升电力现场作业效率与准确性的技术创新

高月龙

国网山东省电力公司烟台供电公司 山东烟台 264001

【摘要】随着电网进步，电力工作场所复杂性和多样性逐渐增加，原有的工作方式已经不再适用不符合现代电力设施维护和管理的需求要求，便携型个人电力转换站辨认手段的推出，为电力领域现场操作带来了显著提高工作效能、精确的解决策略，该系统利用融合精确定位系统、无线传输和智能工具，具备迅速、精确地辨别电力设备运行状态，显著地提高了工作效能和精准度，与之一并，系统还具备信息实时反馈和远程监控功能，为电力系统管理提供了坚实的信息支持。

【关键词】便携式户变识别系统；电力现场作业；技术创新；作业效率；准确性

引言

伴随着电力系统的快速进步，现场电力调控的复杂度以及操作的频率显著上升，以往依赖人动手的辨识与管理技术遇到效率不高、错误率较高的问题，极大影响电力系统的安保和可靠度，面临众多呈现棘手工作电力领域急需渴求一套有能力提升现场作业效能和精确度解决方案，便携式户变识别系统技术成果方法作为新技术，利用融合现代通信技术、全球定位系统和智能设备，开创了一种独特的工作模式，能够在复杂电力环境下实现高效且准确设备辨识状态监测。这套系统广泛应用，不但改进了电力系统工程操作流程，同时对电网自动化管理提供了技术关键技术支持，该文将详细说明便携式身份识别设备的核心原理、功能特点，同时利用实例评估其实际效果和应用潜力。

1 便携式户变识别系统的技术原理

轻便型家用变压器识别系统的技术基础关键依据现代定位技术、无线通信技术和智能设备紧密结合，用于实现对电力设施进行迅速准确识别并进行监管。该系统应用了精确GPS定位技术，具备即时获取设备的位置信息，保障针对性地各种多样场景对用户电力变压器实现精准定位，这种高精度对电力领域现场作业至关重要，特别是在尤其是在设备繁杂或环境艰苦的场所，有效防止设备辨认错误及信息紊乱。无线传输技术在便携身份识别设备中起到核心作用，系统借助无线电波与信息处理设施直接联结，完成迅速信息传送和同时刷新，无线传输技术不仅提升了数据传输速度，还确保了信息实时性，使得电力调控中心能够实时获取现场设备运行状态数据，因此做出及时决策和应对。

便携型户用识别技术该技术系统融合了智能硬件，让系

统拥有优秀的数据处理效能和用户交流功能。智能设备借助预装程序，拥有即时展示家用电器电力体系运行状况、定位信息相关数据，并且可以与管理系统实现数据交换，获取指令或回传现场数据，使用户简便的操作界面，能够迅速完成辨认设备、监控状态和输入数据所有操作，显著优化了现场的操作流程，智能设备开发重视携带方便与操作简便，适应于各类工作场所，让员工得以高效率处理诸多工作任务^[1]。

便携型家庭变电站辨识装置的核心技术要素革新亮点展现其明显整合性和即时性。应用将全球定位系统、无线电传输和智能设备一系列技术整合，系统实现了对电力系统元件的全面监测，提高了现场作业效率与精准度，与常规的手工记载或固定观测工具监测对照，便携系统具有更大的柔韧性和准确度，特别适合于电力系统繁杂且分布广环境，与此同时，平台系统还具备数据存储历史数据查询功能，为电力行业长期运维确保了稳定数据来源，便携型家庭用电设备变更识别技术设备的技术内核展现当代信息技术于电力领域广泛深入应用，加速了电力作业环境的智能化水平和数字化改造的发展速度，大幅提升了工作效率，降低人为失误，保障电力体系稳定性与安全性运行。

2 便携式户变识别系统在电力现场作业中的应用

2.1 设备定位与状态监测

设备追踪与监控是便携式电力检测设备于电力现场操作环节的关键职能。这取决于借助精确的GPS定位技术和智能设备终端，完成对电力设施进行精确追踪和实时监控，装置采用配置精密定位仪器，具备功能在繁杂的电力系统环境中快速且精准地确定变压器所在，显著地提升了定位准确度和效率性，陈旧的设备定位技术方式经常依靠人工操作记录步骤和现场标识，可能导致错误和疏漏，而便携式

的设备识别设备则使用智能技术，自动保存和刷新设备位置数据，减少了人工干涉对定位准确性的干扰。

在同一时刻，该系统利用智能设备即时监管机器运作情况，涵盖电量、电压水平、温度等核心指标关键数据。众多数据借助无线传输技术立即发送至监控平台，让电力调控机构拥有了权限迅速了解设备运行状态，针对它们评估和解析，智能化产品的人性化设计亦优化了操作步骤，同时也能明确地展示作业信息，令操作者拥有能力上的快速掌握产品的实时运作状况^[2]。整理即时监管效率保证众多设备故障及相关问题能够快速侦测，因此降低设备故障对电网稳定性的干扰，增强设备的可靠性和稳定性。与此同时，平台还拥有记载之前信息和解析能力，职员能够浏览设备运行过往记载，进行走势分析和异常防范，为保养监管工作提供信息助力，便携式户变识别设备利用精确定位技术和实时监控能力，显著提高电力现场工作的准确性和效率，不但优化了设备运维流程，并且加强电网稳定运行的保障加强了稳定的保障强度。

2.2 数据采集与实时上传

信息采集与立即反馈是便携设备识别系统基础功能，借助这一功能，从而使得系统平台有效提升电力作业数据实时处理能力和工作效率。平台借助整合的高端工具收集现场监测仪器的多个运作数据，如电流读数、电压测量、温度计数等参数核心参数，并运用无线通信手段将这些数据快速地传送至数据中心，与传统的手工记载记录及之后数据录入方式比较，实时上传的途径不但提高了数据时效性，还降低人工输入失误风险，智能设备内置的感知元件与信息搜集单元有能力准确捕获设备当前状况，保证信息的精确与完备性，借助传递路径，信息被快速传输至网络存储平台或数据处理设备，完成了信息的统一存储管理和即时的获取。

管理平台后台依据即时的数据信息进行汇总和分析处理，制作出机器运行的即时状态报告，并提供实时监控及预警服务。借此，管理人员可以迅速了解机器的运行状况及异常情况，这类即时数据传送和处理终端的提升了工作现场效率，还给电力监管系统提供了科学性支撑，先进的远距离数据通信能力，让管理团队能够在远程位置，即时监管设备工作状态，执行数据检索及故障排查，提升了电网的管理和维护作业效率，并列地，即时数据传送还能使得保存并回顾历史数据，有利于供电系统进行长期趋势的监控以及进行预防性维护，进而增强系统的稳定性和效率^[3]。便携式户变识别系统的收集数据与实时上传功能，借助加速数据传输并确保精准度，改进了电力作业流程，提高了设备管理和维护的效率，为电力系统的稳定运作保证了可靠的数据保障。

2.3 作业流程的优化

便携式的户变识别技术应用明显改进了电力作业流程，因此提高了工作效率和精确度。管理能源工作场所经常依赖手工记录和繁琐的人工程序流程，工作人员需要对每个机械进行查验，记录设备状况，接着手工录入信息，该方式不但耗时费力且工作量大，而且可能引发人为失误发生，便携式户变识别设备借助融合精确全球定位功能技术定位、智能设备的数据收集和无线通讯等前沿技术，完成了工作流程全面的数字化转型数字化及自动化过程，软件配备自动感应系统方向指示，操作人员只要条件许可条件允许时应用智能化设备执行简易操作，便可迅速完成确定设备所在记录状态数据，这种方式显著缩减了通常工作期间手工记录和数据输入环节，压缩了工作所需时间，并提升了数据准确性^[4]。

自动化机器简单控制系统使操作流程简化，工作人员迅速取得设备实时及历史数据，不必查阅纸质记录以及执行繁琐数据搜索，成熟的即时信息反馈系统，让得以现场数据得以顺利地传送至数据中心。控制中心可以迅速地了解设备运行状态，进行情报解析与指令下达，所以，管理者有权迅速解决现场发生处出现各种难题或紧急状况，改进电力调度安排和维修安排。在此过程中，全面的自动记录特点减少了可能性在传统操作中潜在的遗漏和错误，确保了信息的完整与精准，便携式户变识别设备同时具备现场实时监控及远程管理能力，让管理层即使远离工作现场，及时了解工作进展及设备状况，因此提升了工作的灵活性和效率，便携式身份认证手段体系借助尖端的定位装置技术、状态监测技术、数据收集和数据分析功能，显著改进了电力施工现场程序，这些改良方法不但提高了工作效率，还提高了设备维护水平。

2.4 远程监控与管理

远程监管是便携式识别平台基本功能，关键在于借助先进通信手段完成对电力设施执行远程即时监管及管理操作，这项措施特点显著地增强了电力网络的管理的灵活度与效率，装置通过通道将即时信息传送至数据中心，以便监控室能够在远程位置的情况下，持续跟踪装置运作情况和周围环境动态。管理人员利用管理工具，有能力实时查阅各类重要信息，如电流大小、电压高低、温度数据，并跟踪设备运行状态，拥有的立刻监管能力让监控人员能够立即发现机械的异常情况或潜在问题，迅速实施行动，减少在经典实地操作过程中因为信息获取滞后导致大的问题。

远程监控平台具备储存并审查历史资料，技术人员能够查阅设备过往运作记录，进行走势解析和危险预估，进而达成更高效率的设备保养与管理规划制定，通过对剖析机器持续资料，管理者得以识别潜在运作隐患，预先实

施防范手段,改进设备的保养方案,完备的远程操控技能不但使得调配与管理任务显著提高效率,还提升了电力系统全面性控制效果,对于远程控制能力而言使得技术工作者能够远程进行操作或调整,提升了问题解决的效率和精准度^[5]。

远程监管与运维管理还提升了电力体系运行赋予了灵活性,使得可能在不同地域任何时间进行远程检验设备和维修任务,借助远距离通信,管理者可以降低实地检查次数,节约人力资源和物资,并且增强了对设备运作状况的监控强度,便携式户变识别装置具备的远程监控和管控功能,借助实时监控设备的运作状态、分析过往数据和远程操作方式,显著改进了电力系统的管理环节,提高了系统的运行效率和稳定性。

3 轻便家庭变动识别仪器的优点与创造性特性

便携式识别技术体系的突出特点与创新优势主要体现于它的集成性强、响应迅速以及智能特性等多个方面。该系统运用将高精度全球定位系统技术、无线传输技术和智能设备深度整合,突破了目前状况电力资源管理中现有诸多制约因素,整合的高精度全球确定位置系统在该领域体现诸多优势,它具备能力在繁杂的电力系统条件下快速且精确地定位使用户所属变电站设备的位置得到确认,克服了以往的人工记录方式定位偏差较大、效率不高这一难题。不管位于繁多电源地带还是繁杂的环境内,该装置具备维持极高定位精准度,保障工作人员可以快速寻得必需设备,全方位同步信息搜集和隐性输送途径显著地提高了数据处理效率和精确性,运用高性能设备,设备运作数据可以即时获取通过网络传输到达数据中心。这种技术既提高了信息传输速率,同时也降低了人为失误的风险,迅速数据反馈导致有能力安排中心能源调度中心能够即时掌握运作情况,执行不断监控和发布命令,提升了机械运作维修的反应速度和精确性^[6]。

全方位的智能建设也是其关键特点其中之一,智能设备的资料处理及解析能力,使得工作者的工作人员能够借助直观的操作界面快速掌握设备状态数据并执行相应的操作,平台具备即时监管设备运行状态、保存过往记录及解析,和远程监督管理功能,提升了增强了管理精确度和灵活性,运用技术手段的细致剖析,平台具备预见机器可能故障隐患,制订前期维护方案,改进机械的维护策略。

4 系统在电力行业中的推广策略

软件平台在能源领域范围内推广计划需要细致分析市场需求、技术适用性和用户满意度,以此保证其顺利推广和高效执行。实施计划宜从市场需要开始,有针对性地电力领域对紧急设备管理事务、维护和保养及安全标准,明显便携使用者和变电站识别装置在提高设备管理的效果、

实时监控和故障预报报警系统及报警这些方面的明显优势,采用合适平台、展览会和实际操作呈现等各类方式,对电力公司展示该技术体系真实运作成效特点优势,使行业决策阶层和技术研究人员深切理解到体系带来的实际利益收益。与电子产品生产商及系统整合商协作,供给专属定制的应对策略技术援助,能够协助处理技术难题,增强系统适用度和兼容性展现,与此同时,全方位应用互动界面和操作步骤须要努力极点简化至极,减少操作复杂度,提升用户感受和方便性。

针对电力公司技术专家与运维人员,开展全面性技术培训与支持服务,保障全体员工熟练掌握及应用操作系统流程管理及维修技艺,经常性安排授课活动、供给网络教学辅助,有利于明显提高客户应用过程中满足感,在这个过程中,构建完备服务支撑架构,供给即时技术援助和故障排除,有利于明显提升市场应变能力,推广方案还应重视市场回应和不断优化,应用客户反馈综合系统使用过程中疑问及改进建议,不断改进系统运作效能和特性,以此来满足迅速变迁市场需求技术发展,经常性刷新软件提升和性能改善,维持技术性方面优先位置和市场竞争优势。除此之外,借助经典案例推广应用和资格审核获得,增强产品的市场竞争力和品牌效应,推进系统化广泛应用和推广。

5 总结

归纳而言,便携式家庭变电站识别装置利用增强定位精度、数据即时传送、作业流程效率和远距离监控以及应急处理能力,显著地提高了电力作业的整体效率,为电力设施的保养与控制提供了坚实的技术保障。

参考文献:

- [1]徐翔斌,马中强.基于移动机器人的拣货系统研究进展[J].自动化学报,2022,48(01):1-20.
- [2]达胡巴雅尔.信息技术在电力生产现场标准化作业中的应用剖析[J].科技风,2020,(19):80.
- [3]疏奇奇,程周育,张磊.电力移动营销计量现场作业系统的设计与实现[J].电脑知识与技术,2011,7(35):9291-9293.
- [4]夏木.中国一拖深耕智慧农业[J].农机市场,2022,(04):37.
- [5]王奕.供电公司现场标准化作业系统的设计与实现[D].电子科技大学,2015.
- [6]赵晓燕,王鑫,尹华山,等.基于移动终端现场作业的电力营销稽查系统的开发与设计[J].电子设计工程,2016,24(23):62-64.

作者简介:

高月龙(1987.9-),男,汉族,黑龙江海林人,硕士,电力工程技术高级工程师,研究方向:线损管理。