

强化主动运维 筑牢电网安全“防护网”

■ 国网湖北省电力有限公司浠水县供电公司 刘 亮 李来富

浠水县地处湖北省东部、长江中游北岸，是黄冈市重要的农业大县、工业新兴县，县域内既有大别山余脉延伸的山区线路，也有长江沿岸的工业集中区电网，还有广袤农村地区的配电网络，电网结构复杂、运维场景多元。近年来，随着浠水县经济社会快速发展，产业集聚效应凸显，全社会用电需求持续攀升，夏季、冬季用电高峰负荷屡创新高，对电网安全可靠运行提出更高要求。

国网湖北省电力有限公司浠水县供电公司（以下简称浠水县供电公司）始终坚守“人民电业为人民”的服务宗旨，将主动运维作为保障电网安全、提升供电可靠性的核心抓手，创新运维模式、优化管理机制、升级技术手段，构建起全链条、精细化、智能化的电网运维体系，为浠水县经济社会高质量发展提供坚实电力支撑。

“强筋壮骨”，夯实电网基础

聚焦电网薄弱环节，以差异化运维为核心、智慧监测为支撑、工程攻坚为手段，全面夯实电网安全运行基

础，让电网“筋骨”更强健。

差异化运维，精准覆盖关键设备

针对浠水县电网“点多、线长、面广”且不同区域设备运行特性差异大的特点，公司打破“一刀切”运维模式，严格落实“一站一策、一线一策”原则，对关键设备实行分级分类管控。

薄弱区域设备重点守：县域内2座单线单变变电站、12台预测重过载主变多分布在农村地区和城乡结合部，夏季麦收、冬季取暖期间负荷骤增，易出现设备过载风险。对此，公司在极端天气时段，对这类设备开展“驻点式”特巡特护，运维人员实时监测主变负荷、油温、油质变化，避免设备损坏导致的大面积停电。

工业区域设备精细管：针对经济开发区内化工、电子等企业密集的特点，对10千伏线路建立“负荷日报”机制，每日分析线路负荷曲线，预判过载风险，提前与企业沟通错峰用电方案，既保障企业生产用电，又避免线路长期满负荷运行。

智慧监测赋能，实时掌握设备状态
加快推进“数字电网”建设，依

托智能化技术手段，构建“空天地”一体化监测网络，让设备运行状态“看得见、摸得着、早预判”。

在辖区内所有变电站部署变电统一视频监控系统，安装高清摄像头、红外热成像仪，实现对主变、断路器、隔离开关等关键设备的24小时实时监测。系统具备“异常自动告警”功能，当设备温度超标、开关状态异常时，立即向运维人员推送预警信息。

对220千伏线路、10千伏主干线路加装覆冰监测仪、微风振动监测仪、树障预警仪等设备，实时采集线路运行数据。例如，在北部山区35千伏团关线安装的覆冰监测仪，远程传输线路覆冰厚度、环境温度等数据，冬季覆冰期提前预警，为融冰作业争取时间；在10千伏巴双线安装的树障预警仪，通过激光测距实时监测线路与树木距离，避免线路跳闸。

依托配网自动化系统，对配电变压器安装智能终端，实现负荷监测、电压采集、故障定位功能。运维人员通过系统可实时查看每台配变的负荷率、三相不平衡度，对负荷超过80%

的配变提前介入,通过调整三相负荷、新增配变等方式缓解压力。

“创新驱动”,精细线路运维

以创新为核心驱动力,推动线路运维从“被动抢修”向“主动预防”转变。

组建无人机柔性团队,破解山区运维“难题”

浠水县北部部分区域属于大别山余脉,山区线路多,人工巡检需翻山越岭,单日巡检里程不足20千米,且存在人身安全风险。为解决这一难题,公司积极组建无人机柔性团队,采用“自主巡检+应急特巡”双轨模式,重点线路每月开展1次全覆盖巡检,单次巡检里程超220千米,仅需3~4天即可完成人工1个月的巡检工作量。

遇到暴雨、大风、覆冰等恶劣天气,无人机团队可在1小时内集结出发,快速定位故障点。2024年4月20日,浠水县遭遇强对流天气,10千伏巴双线因树木倒伏导致线路断线,无人机团队仅用2小时就定位3处故障点,为抢修队伍提供精准位置信息,使抢修时间缩短至4小时左右,较传统人工巡检效率提升3倍以上。

建立工单池机制,激活基层运维“动能”

创新建立“配网运维工单池”机制,通过“工单承接业务、积分挂钩薪酬”,驱动基层主动提升运维效率。

运维部门每月根据配网设备状态、隐患排查结果,生成运维工单,录入“配网运维工单池”。各供电所根据自身能力“自主抢单”,工单完成后由运维部验收,验收合格后给予相应积分,积分与绩效工资挂钩。

建立“质量+效率”双重考核标准,工单完成质量高(如隐患整改彻底、设备零故障)的,额外奖励积分;

工单完成超时的,扣减积分。

“安全高效”,做实应急处置

公司坚持“预防为主、处置为辅”,通过建强应急队伍、优化服务机制、强化联防联控,构建“安全高效、响应迅速”的应急处置体系,最大限度降低突发情况对供电的影响。

建强应急队伍,织密抢修“保障网”

按照“专业化、区域化、常态化”原则,打造一支“拉得出、冲得上、打得赢”的应急抢修队伍。

设立应急抢修中心,配备应急电源车、高压抢修工具,负责周边乡镇的应急抢修任务;在偏远乡镇设立应急抢修点,配备兼职抢修人员、小型抢修工具,确保“小故障就地处置、大故障快速支援”。建立“故障分级响应”机制,一般故障(如低压线路断线)15分钟内响应,农村地区1小时内到达现场;重大故障(如10千伏线路跳闸)30分钟内响应,2小时内到达现场。

每月组织1次应急抢修技能培训,重点培训线路故障定位、带电作业、应急发电等技能;每季度开展应急演练,模拟暴雨、覆冰、线路断线等场景,提升队伍协同处置能力。

深耕客户服务,守护民生“生命线”

建立“专属服务、精准保障”机制,为重要客户提供全方位用电保障。

对全县28家重要客户(医院、供水公司、燃气公司、学校等)建立“一户一档”,档案内容包括客户用电量、供电线路、自备电源配置、用电薄弱环节等信息,定期更新维护,确保信息准确。

为每家重要客户配备1名专属客户经理,负责日常沟通、用电检查、隐患整改指导。客户经理每季度开展

1次上门用电检查,每年协助客户开展1次应急演练;客户有用电需求时,客户经理24小时响应,提供“全程代办”服务。与重要客户签订《供电保障协议》,明确双方应急职责;建立“应急联动微信群”,实时共享电网运行信息、应急预警信息。遇到电网故障时,客户经理第一时间通知客户,协助客户启动自备电源。同时,优先安排重要客户供电线路的抢修,确保快速恢复供电。

强化联防联控,提升灾害“应对力”

极端天气是电网安全的重大威胁,公司加强与政府、气象、应急等部门的联防联控,构建“提前预警、提前准备、协同处置”的灾害应对体系。

与浠水县气象局建立“气象信息共享平台”,气象局提前24~48小时推送暴雨、大风、雷电、覆冰等灾害预警信息。公司根据预警等级制定应对方案,如橙色预警以上时,提前集结应急队伍、储备应急物资,对低洼地区变电站、山区线路进行提前排查。

加入浠水县应急管理局“应急联动机制”,参与全县灾害应急处置。遇到洪涝、地震等重大灾害时,公司与应急、交通、消防等部门协同作战,优先恢复医院、政府、灾民安置点等重要场所的供电。

强化主动运维是电网安全运行的“压舱石”,也是服务民生、支撑发展的“动力源”。近年来,国网浠水县供电公司通过主动运维实践,供电可靠性持续提升,2024年全县供电可靠率达99.86%,故障停电时长同比下降67.3%;农网供电可靠率、电压合格率均达到一流水平;圆满完成了迎峰度夏、迎峰度冬、麦收保电、重大活动保电等任务,以实际行动践行了“人民电业为人民”的服务宗旨。■