让每一度电都更有温度

——国网辽宁电力打造配网“秒级自愈”体系,守护用电“最后一百米”

■赵传宗 王诗清 赵苑竹





▲国网丹东供电公司员工对10千伏铁锦甲线进行消缺作业,保障线路安全稳定运行。 李富文/摄

◀国网鞍山供电公司员工在鞍山市铁西区10千伏铁东线开展不停电加装金具作业。 赵琦林/摄

盛夏伏日,用电负荷六创历史新高;暴雨台风,受灾小区相继复电送电……2026年前三季度,国网辽宁省电力有限公司深入践行“人民电业为人民”的企业宗旨,统筹抓好电网建设与智能运维,统筹推进应急处置与民生保供,以坚强智能电网为笔、以可靠供电为墨,在辽沈大地上书写了一份守护万家灯火、服务全面振兴的亮丽答卷。

从“分钟抢修”到“秒级自愈”:配网建设迈入智慧自治新阶段

配电网是电力供应的“最后一公里”,更是人民群众用电感知最直接的“连心线”。前三季度,国网辽宁电力加快推进“全自愈”配电网建设,让线路具备自我诊断、自动隔离、自动复电能力,将停电影响压缩至“秒级”。

10月18日,国网沈阳法库县供电公司10千伏果北乙线用时119秒成功完成故障下游自动隔离及快速复电转供,以往需人工现场进行操作,现在实现了自动化处置。这份“秒级复电”的成效,源于前期的扎实建设铺垫。今年3月30日,随着国网沈阳铁西区供电分公司10千伏滑建甲线馈线自动化系统的正式投入运行,即标志着沈阳城区配电网迈入“秒级自愈”新阶段。线路一旦发生故障,系统无需人工赶赴现场操作,即可自动研判故障位置、隔离故障区段、恢复非故障区段供电,停电处置由过去的“分钟级抢修”跃升为“秒级自愈”。

投运之后,该自愈系统在多次线路故障场景中发挥作用。8月17日20时4分许,10千伏沈望乙线80368号开关下游线路突发故障。系统自动采集、核对故障信号后迅速启动自愈流程:20时6分8秒,系统远程隔离故障区段;20时6分17秒,系统遥控合闸恢复转供——全程仅用时91秒,10617户低压用户、69户高压用户迅速恢复供电,减少停电时户数约132.204时户,停电影响范围大幅压缩,区域供电可靠性显著提升。

如今,沈阳方城自愈配电网示范区内,24条配电线路、98个环网单元实现自动化运维,5G技术与配网自愈深度融合,线路故障精准定位、快速隔离、自动复电,景区用电实现故障“零感知”。“十四五”以来,国网辽宁电力累计治理314条10千伏重载线路,解决1368个台区低电压问题,10千伏联络率提升至82.12%——故障处置不再“等人工”,电网正逐步具备“自己思考”的智慧能力。



▲迎峰度夏期间,国网葫芦岛供电公司援沈抢修人员在沈阳市皇姑区住宅小区开展配变组立抢修作业,加快推进复电进程,保障居民正常用电。 牟超/摄

供电可靠性是配网精益管理的“指挥棒”。国网辽宁电力常态化开展供电可靠性提升攻坚行动,聚焦频繁停电、低电压、重过载等群众急难愁盼问题,实行“一台区一策、一线一策”清单化治理,加强停电事件全过程核查与“两票”规范管理,推动巡视消缺闭环运行,努力把隐患消除在停电之前、把服务送到用户身边。

从“被动抢修”到“主动运维”:迎峰度夏筑牢电力生命线

今夏高温持续,辽宁电网用电负荷节节攀升、六创历史新高。面对“烤验”,国网辽宁电力启动迎峰度夏保供电专项行动,推动“被动抢修”向“主动运维”转变。

针对重载线路,运维人员缩短红外检测轮检周期,依托配网全景监测平台对设备开展24小时不间断“数字体检”——许多设备隐患在数据异常波动时即被系统提前锁定,故障被消除在萌芽状态。同时,组织专业力量深入一线,坚持系统核查与现场抽查相结合,重点核查配变重过载、同期线损、供电可靠性等指标,核对线路导线型号、变压器容量与现场台账是否一致;同步开展配电变压器、柱上断路器、避雷器等主设备预防性试验,严把设备质量关,确保设备以健康状态迎峰度夏。

国网沈阳供电公司对全市地下电缆隧道、电缆沟道开展防火隐患排查治理,优先在太原、顺城等核心区变电站隧道内安装双光谱感温视频监控、烟感探测器、温湿度感知终端和自动灭火装置,同步修缮安装防火门,加装防火包带、防火隔板和防爆盒,确保电缆通道隐患早发现、早处置。

7月份,台风“巴威”裹挟强降雨袭击辽宁,多地出现内涝,部分配电设施被淹,电力供应一度紧张。灾情就是命令,保电就是责任。

国网辽宁电力第一时间响应,统筹调配全省抢修资源,累计集结2767名抢修人员、组建179支应急抢修队伍,投入抢修车辆1133辆、应急发电车130辆、发电机210台及大型排涝装备,抢修力量全域覆盖全省受灾区域。在抢修现场,全面实行“一小区一方案、一支作业队伍、一名现场总指挥、一名专职安全监护人员”工作模式,沈阳、抚顺、铁岭等地相继打响并打赢复电攻坚战,以最短时间把光明送回千家万户。

从“工程攻坚”到“发展赋能”:电网硬支撑服务振兴大局

服务区域发展,电网工程先行。2026年前三季度,国网辽宁电力把“沈阳、大连配电网高质量发展专项工程”作为支撑沈、大发展主轴的重要抓手,统筹资源、压实责任,全力推进项目落地实施。

“沈阳、大连配电网高质量发展专项工程”涉及线路改造、网架补强等多项任务,外部协调复杂、工期紧、任务重。国网辽宁电力建立专项推进机制,实行清单化管理,逐项明确节点目标,强化省市协同联动,主动对接属地部门,着力破解路径协调、施工组织等现实难题。针对城区施工、跨区段作业等难点,国网辽宁电力持续优化施工方案,合理安排作业时序,兼顾工程建设与民生用电保障,最大限度减少施工对群众生产生活的影响。

工程建设全过程严把安全质量关口,强化现场管控,抓实过程督导、设备验收等关键环节,保障各项工程安全有序推进。专项工程的多项前期节点任务按期完成,进一步完善了沈阳、大连两市的电网架构,提升了区域供电保障水平,为地方产业发展提供了坚强电力硬件支撑。

在抓好电网建设、供电保障的同时,国网辽宁电力深耕精益管理,向管理要效益,聚焦线路损耗压降,强化台区同期线损分析与治理,逐台区排查降损潜力,优化线损管理措施,让每一度电都物尽其用。

从“秒级自愈”的智慧配网,到负荷连创新高时的从容应对;从台风暴雨中的昼夜抢修,到沈大专项工程的高效攻坚——2026年前三季度,国网辽宁电力用一次次快速响应、一项项工程攻坚,交出了一份保障可靠供电、服务辽沈振兴的优异答卷。

电力是经济的脉搏,也是民生的温度。下一步,国网辽宁电力将持续加快电网建设、深化智能运维、守牢安全底线,以更高质量、更加可靠的电力供应,为辽宁全面振兴新突破注入源源不断的“电力动能”,让每一度电都更有温度,让每一盏灯都更暖民心。

畅通绿能动脉 筑牢保供基石

——国网蒙东电力全力保障重点工程物资供应

■马跃

10月25日,库布其沙漠基地鄂尔多斯400万千瓦新能源项目送出工程全线贯通,工程验收投运加速推进。此前,该工程约2.7万吨铁塔、7100余吨导线、11.1万片玻璃绝缘子,以及12台500千伏变压器、5套500千伏组合电器等主要线路材料及变电设备已全部到货,为工程电气安装调试提供了坚强物资保障。

今年,国网蒙东电力围绕29项220千伏及以上重点工程开展物资保供攻坚,项目涵盖新能源外送、电力储能、特高压配套等领域。该公司以工程进度为主线,统筹衔接物资需求计划、生产履约与物流运输各环节,提前明确关键物资供应节点,动态匹配现场施工进度,为重点工程建设提供物资支撑。

●供需协同 下好计划“先手棋”

国网蒙东电力建立项目单位、物资部门、供应商三方“透明物资保障”协同机制,前移开展工程需求摸排和供应商产能梳理,逐项对照工程里程碑计划与关键物资供应计划,推动工程建设计划与物资供应计划衔接。针对铁塔组立、导线架设和变电安装等环节,该公司持续核实现场接收条件,按施工安排组织物资分批交付,使供货时序与现场需求相匹配。今年前三季度,该公司保障重点工程2383项、金额16.99亿元供应计划平均提前29天到货,为现场施工预留合理且充足的安装准备时间。

●履约跟踪 紧盯生产“关键点”

围绕主变压器、组合电器等生产周期较长的设备,国网蒙东电力持续跟踪供应商备料、排产及总装进度,将图纸确认、组部件供应等关键节点纳入履约跟踪,及时研判延期风险、组织专题协调,逐项明确交付时间和问题处理责任。对已完成生产但暂不具备接收条件的物资,提前衔接现场收货与厂家发运安排;对需求紧迫的设备材料,逐项核实生产计划与交货安排,协调解决影响交付的具体问题,推动设备材料按工程需求有序供应。2026年累计完成220千伏及以上主设备95台(套)催交到货,均早于现场需求时间。

●物流可视 守护运输“平安路”

在大件设备运输环节,国网蒙东电力应用电力物流服务平台(ELP)监控全域110千伏及以上线圈设备大件运输,实时采集车辆定位、速度、冲击加速度、倾角等10余项关键参数,动态掌握车辆位置及状态,及时预警异常信息,加强设备在途安全管控。以库布其工程为例,通过ELP全程监控12台500千伏主变运输轨迹和在途状态,及时预警异常情况,提前部署现场施工工序,设备到场后第一时间卸车上台,为后续电气安装调试争取了宝贵时间。

截至目前,国网蒙东电力保供攻坚的29项重点工程共涉及供应计划5599条、金额39.77亿元,已到货3797条、金额29.62亿元,顺利保障大唐浑善达克、赤峰100万荒漠等8项500千伏重点工程按期投运。下一步,该公司将紧盯各工程建设安排,持续跟进未到货物资,统筹厂家现场服务力量,做好验收交接、安装调试和问题消缺,将保供责任落实到设备交付和现场服务的每个环节,确保圆满完成各项重点工程物资保供任务。

国网阜新供电公司:

靠前服务保供热 电力护航暖万家





▲国网阜新供电公司员工上门服务,协助阜新鸿源热力有限公司供热二所检查换热站设备用电情况,帮助排查安全隐患。

◀国网阜新供电公司员工在阜新鸿源热力有限公司供热二所协助检查换热站设备用电情况。 魏晓丽/摄

■魏晓丽

阜新大地的秋风渐带寒意,千家万户的窗棂间升腾起如约而至的暖意。10月27日,阜新鸿源热力有限责任公司供热二所换热站内,机器轰鸣,供热管网暖流奔涌。一旁,国网阜新供电公司客户经理和同事正在对换热站开关柜、应急备用电源等关键设备逐项开展用电安全专项核查,保障供热设备平稳运行、供区群众温暖过冬。

阜新鸿源热力有限责任公司供热面积约420万平方米,建有43座换热站,服务供暖客户6万余户。按照阜新市委、市政府统一部署,10月20日各热源厂陆续启炉升温,10月23日开展热态试运行,10月25日实现全域达标供热。根据供热启动安排,该企业前期报停的配电变压器需恢复送电。

为保障供热企业可靠用电,阜新供电公司启动供热用电专项保供行动,组建“电管家”服务专班,与热源厂、换热站建立“一对一”联络机制,开通供热服务“绿色通道”,提供暂停变压器恢复送电、用电咨询、故障报修“一站式”服务,满足供热管网试压、设备调试、启炉升温等各阶段用电需求。同时,该公司推行“人巡+机巡”立体巡检模式,组织运维人员对涉及供热主供线路、变压器开展特巡测温,精准掌握供热线路设备运行状态,及时消除安全用电隐患,织密供热用电“安全网”。

“供暖期来临前夕,供电公司主动靠前服务,为我们调试设备提供了很多帮助。”阜新鸿源热力有限责任公司负责人说。

供暖季,阜新供电公司结合历年冬季电网负荷特点,科学编制迎峰度冬保供电方案,依托“网格化”服务模式,采取“定格、定人、定责”的方式,安排专人与供热企业对接,协助优化用电应急预案,及时协调解决供热过程中遇到的用电问题,全程跟踪服务、提供用电技术支持。此外,该公司还将电采暖客户列为重点服务群体,常态化开展入户走访,引导客户通过网上国网等线上平台办理用电业务,持续压减办电时限,做实做细清洁取暖用电服务保障。

10月20日,阜新蒙古族自治县佛寺镇解放村村民王红利新装1台空气源热泵,需要办理三相居民电采暖新装业务。阜新供电公司佛寺镇供电所接到申请后,指派4名员工上门开展现场勘察,结合用电负荷量身定制供电方案,仅用5天就完成了240米新线路架设及旧线路拆除工作,快速为村民接通空气源热泵电源。

阜新供电公司将持续扛牢民生保供责任,扎实做好冬季保供暖各项工作,动态掌握供热配套用电设施运行情况及用电需求,优化供电服务举措,以精准、高效、贴心的电力服务守好民生供暖底线,用可靠电力托举城市暖意、民生温度、幸福温度。