

能源工匠

正青春

「飞巡尖兵」筑起

高寒电网数字堡垒

■本报记者 董梓童 苏南 王林



名普通巡检员蜕变为输电运检领域独当一面的技术能手,也让他对传统巡检方式的局限有了更深的思考。彼时,哈尔滨电网不断扩展,运检任务日益繁重,于洋敏锐意识到,仅靠人工巡检难以满足高质量发展的需求。

发现问题,思考问题,进而解决问题。为降低人工巡检风险,提高巡检效率,使其匹配快速扩张的电网规模,基于一线积累的经验和对技术变革的渴望,于洋萌生引入无人机智能巡检的想法。然而,在高寒环境下,“冻僵”的电池能飞吗?风雪中信号能稳吗?低温、强风、覆冰、信号干扰等问题成为横亘眼前的一道道难关。面对困难,他带领团队反复试飞,不断调整航线规划、作业模式和设备参数,最终总结出一套适合高寒地区气候特点的无人机巡检新方法。

如果说无人机飞巡解决了效率问题,那么“无人机+智能机器人”的探索,则让哈尔滨电网运检实现了质的飞跃。

2019年,于洋首次完成高寒地区“无人机+智能机器人”带电处理输电线路设备缺陷作业。无人机搭载高清摄像头进行远程扫描,智能机器人执行精准修复,作业画面实时回传至后方指挥中心,为带电作业提供了全新的智能支撑。此后,他又持续推进3D点云建模技术,将松花江跨江大塔等重点输电线路通过无人机扫描转化为三维模型,为防汛运维提供了智能化、可视化的数据支持。

如今,于洋已带领团队完成数万余架次无人机巡检任务,将巡检效率提升至人工巡检的4—6倍以上,真正实现了质效双升。

■ 砺剑寒疆： 全胜战绩守护电网生命线

一腔热血开辟智能巡检新航路,“飞巡尖兵”筑起高寒电网数字堡垒。一次次艰巨特巡任务,于洋带领队伍迎难而上。十年中千百次实战,于洋团队以全胜战绩守护着电网安全。

2019年8月,哈尔滨防汛形势严峻,多条输电线路因环境恶劣无法通过人工巡检。于洋主动请缨,带领无人机团队深入一线,在连续数日的大雨中,高质量完成66千伏阿帽线等重要线路的特巡任务。

2021年6月,220千伏东太甲乙线突发氢气球缠绕故障,危及线路安全,于洋冷静指挥,利用自主研发的多角度喷火抗寒无人机精准作业,及时排除重大隐患。

2022年2月,哈尔滨禧龙陶瓷大市场火灾威胁到周边重要线路,于洋带队出动无人机对火场周边线路进行实时特巡拍摄,为火灾期间电力保障提供重要支撑。

有人说,极寒会让人变得冷硬。于洋的“硬”,是智能巡检图纸上密如蛛网的数据标定,是暴风雪夜带队“出征”时那句“线路不通,我们不撤”的承诺。

今年2月,亚冬会在哈尔滨成功举办。作为智巡负责人,于洋又一次站到电力保障最前线。今年元宵节是亚冬会开幕后比赛的第五天,赛场内灯火辉煌,而在远郊的冰天雪地中,于洋和智巡团队分成三个小组,在严寒中每天至少开展四轮巡视。每次巡视结束,所有影像数据都要传入监测平台,逐帧分析比对,不放过一丝异常。而且,大家还会加班复核每条测温记录,直至确认所有数据正常。24天的连续奋战,累计出动无人机1066架次,巡视检测28413余处杆塔部位,为亚冬会赛事电力供应提供了坚强保障。

■ 薪火燎原： “军团作战”的智巡远征

“作为一名智能巡检技术的实践者,我始终相信,智能化的未来不仅是科技的进步,更是我们每一个人的责任和担当。”于洋说,“我的追求不是为替代过去,而是让每一分努力都能在更高效、更安全的工作中得到体现。”

2018年,于洋牵头成立“于洋劳模创新工作室”,聚焦无人机智能巡检技术攻关和人才培养。工作室成立之初就确立“科技兴企、人才强企”的发展理念,强调在一线实战中培养技术尖兵。如今,于洋劳模工作室已成为行业技术摇篮,培育出300余名飞巡精英。

几年间,于洋带领创新工作室成员研发创新成果18项,获得省部级及以上创新成果奖10项、国家发明专利及国家实用新型专利授权5项。工作室培养出多名优秀人才,他带出的徒弟分别荣获2024年度国网哈尔滨供电公司大工匠、国网黑龙江电力青年技术能手、2025年度国网哈尔滨供电公司劳模、国网黑龙江电力职业技能比赛前三名等多项荣誉称号。

于洋坚信,只有不断创新、不断超越,才能真正为电网安全与稳定贡献力量。近年来,他不断拓展无人机应用边界,融合运检、检修、带电作业多个专业,推动“无人机+”技术创新,带领团队研发出无人机移动机舱、无人机激光建模、无人机带电水冲洗等一系列新技术,搭建人工智能云服务平台,推动电力影像数据远程采集、缺陷AI识别分析,开创了电力线路高质量自动化巡检新模式。

于洋的奋斗轨迹,映射出当代能源工匠与时代同行的铿锵足音。他们以技能报国的赤诚、破冰攻坚的锐气,让“工匠精神”在绿色转型中熠熠生辉。

南方电网广东电网公司：

率先实现用户“无界办电”

模式覆盖粤港澳地区、与粤接壤地市超1.2亿居民

■ 沈向

“原本担心新房子要摸黑入住,没想到人还没到,电表就已经装好了。”近日,香港居民杨女士从中山市三乡镇振华社区微信群中得知南方电网广东中山供电局“跨境办”用电服务后,便提前通过线上渠道提交电表安装申请,一天内就完成跨境委托受理、实地勘查、电表安装及通电检测全流程工作。

这不仅是中山首例跨境供电服务进社区、港澳居民畅享用电便利的生动案例,也是南方电网广东电网(以下简称“广东电网”)建立“无界办电”工作机制、打破服务壁垒的缩影。“相比于跨省办电,‘无界办电’把服务范围扩大至省内、省间、网间,通过与合作方签订协议,共同建立‘无界办电’服务体系,明确统一服务标准,不仅能让跨区域办电客户享受在粤办电标准,还能解决跨区域务工人员异地办电“多地跑”“来回跑”难题。”广东电网市场营销部客户服务科专责潘冠桦介绍,目前“无界办电”模式已覆盖粤港澳地区、与粤接壤地市超1.2亿居民,预计今年底前覆盖人群翻倍。

■ 推广应用“无界办电” 让供电服务没有边界感

像杨女士一样的很多港澳居民,并不熟悉内地用电服务App的使用,但习惯添加社群微信群等进行咨询交流。为此,广东电网通过开展“政府+企业+社区”联动,搭建跨境办电“一窗联办”“一网通办”服务平台,建设一体化微网示范站等举措,支撑粤港澳融合发展。

“港澳居民只要把基本信息及业务需求告知三乡振华社工,分局网络经理就会即时联系客户,协助客户办理各项用电业务,实现足不出户享受到优质供电特色服务。”南方电网广东中山供电局市场部专责占炳乾介绍。该局还加快建设液冷双超充光储充一体化微网示范站,配备欧标充电桩、直流快充桩等多样化充电桩满足不同需求,保障港澳车主在粤畅顺通行。

除了居民,企业也能享受“跨省无界办电”服务。近日,佛山电器照明股份有限公司在海口市美安科技新城产业园有生产用电需求,企业在佛山就完成业务申请。据悉,企业负责人通过线上渠道,提交用电需求后,南方电网广东佛山供电局通过联动机制,实现即时对接南方电网海南海口供电局,远程完成资料核验与方案制定,全程耗时仅3个工作日,较传统模式效率提升60%以上。

“长期以来,企业跨省办电面临流程复杂、材料重复提交、审批周期长等问题。”南方电网广东佛山供电局市场营销部高级经理王晨介绍,为破解这一难题,佛山供电局与海口供电局联合构建“线上申请、数据共享、异地受理、协同办结”跨省服务机制,用户只需登录‘南网在线’App或政务服务平台,即可在线跨省异地提交用电申请、查询进度,资料由工作人员内部进行交接流转,并主动上门服务完成业务办理,真正实现客户办电“一次都不跑”。

■ 巩固提升“三零”“三省” 让共享电表便捷于民

初夏的阳光洒在广东韶关沙湖公园路口,摊位上蔬菜鲜翠欲滴,人群穿梭其间,热闹非凡。李女士在这里摆摊卖菜已有月余,对共享电表便民服务赞誉有加:“使用方便,如实计费,性价比高。”她分享道,自从安装了共享电表,她一边摆摊,丈夫则利用上午客流高峰在此做快剪。她感慨:“电吹风一关,电表便停,计费精准,令人信赖!”此外,共享电表无起步费,不设不足半小时按半小时收费等不合理规定,完美契合临时摆摊点的用电需求。

共享电表的便利性不仅体现在临时摆摊点上,也在田间地头展现出独特价值。“不用再从家拉接电线,最主要是安全。”正在韶关龙归镇企岭脚村农副产品种植田间挖荸荠的欧大叔感慨,“共享用电”模式让办电到用电如同扫描共享单车一样简单,直接解决了田间生产短时用电难的问题。

春灌秋收、炒茶烤烟、地摊夜市等临时性、流动性用电场景中,一直存在无产权、就近私拉电线的问题。为此,南方电网广东韶关供电局通过多次实地分析,与政府部门深入沟通协调,推出“即扫即用、精准计量、即时退费”免报装形式“共享用电”特色服务。“我们在全省率先推行易、快、好、省‘共享用电’服务新模式,用户无需用电报装,仅需通过扫描共享电表上的二维码后即可实现自助用电。目前,共享用电试点已在韶关全域铺开。”南方电网广东韶关供电局市场营销部线损及购电管理专责欧树堂说。

季节性、流动性用电可“随扫随用”,不过是广东电网巩固提升“三零”“三省”服务众多成果中的一个。据了解,自2020年提出“三省”“三零”服务以来,广东电网已经把“三零”(零上门、零审批、零投资)服务全面推广应用至粤港澳大湾区报装容量200千瓦及以下、其他地区报装容量160千瓦及以下的低压用户用电报装;在为高压用户提供“三省”(省力、省时、省钱)服务的基础上,大力推行工业园区抄表到户改造、“临永结合”报装模式等服务,把降低客户用电成本落到实处。数据显示,该服务已累计惠及超过300万用户,节省办电成本超700亿元。

国网保定市清苑区供电公司：

切实解决农村供电“最后一公里”难题

本报讯“优质服务系客户,为民电改送真情。”5月15日,保定市清苑区庞庄村村委会为国网保定市清苑区供电公司营头供电所送来一面谢意满满的锦旗。这是近半个月以来,该供电所收到的第三面锦旗,前两面锦旗分别来自保定市清苑区张良庄和东王庄,旨在感谢供电公司农网升级改造给各村带来面貌一新的积极变化,以及为乡村全面振兴提供了坚强的电力保障。

近年来,随着乡村全面振兴战略的深入推进,保定市清苑区农村经济快速发展,村民生活水平显著提高,家用电器和农业生产设备日益增多,用电需求大幅增长。然而,部分村庄电力设施老化、线路承载能力不足等问题逐渐凸显,制约了农村经济的发展。

为切实解决农村供电“最后一公里”难题,国网保定市清苑区供电公司把满足人民群众对美好生活的电力需求作为一切工作的出发点和落脚点,加快推进农村电网升级改造工程,让广大人民群众从“用上电”到“用好电”,不断提升老百姓的电力“获得感”。今年以来,该公司先后完成张良庄、庞庄、东王庄等18个村的整村电网改造,改造高低压线路164公里、新建配变112台、更换表箱4200个。为确保工程安全高效实施,该公司强化全过程管理,严格施工队伍资质审查,狠抓施工质量管控,科学制定施工计划,全力保障工程项目稳步推进。今年以来,该公司农网升级改造工程总投资1.57亿元,涵盖92项单体工程,惠及39个行政村。截至目前,已完成年度农网改造项目工程量的46.6%。改造后,农村配网供电能力显著提升,电压更加稳定,为村民生活和产业发展提供了可靠电力保障。在农网改造的同时,供电所党员服务队还主动靠前服务,在春灌、农忙等重要时段开展线路巡视、设备消缺和安全用电宣传,累计解决用电难题200余件,用实际行动服务广大人民群众。

下一步,国网保定市清苑区供电公司将持续加快推进农村电网升级改造工程步伐,进一步提升供电保障能力,为乡村振兴提供坚强电力支撑,让广大人民群众用上安全电、放心电、满意电。

(祖志平 王梁 司慧超)

电力设施迁改 保障铁路运行



图片新闻

5月18日,由国网山西送变电公司负责施工的1000千伏鄂岳Ⅰ、Ⅱ线集大原高铁电力设施迁改工程施工。此次施工突破技术与时间双重挑战,不仅为集大原铁路安全运行提供保障,更通过优化输电线路结构,进一步提升线路运行的安全性和稳定性,为能源可靠输送筑牢坚实基础。图为迁改施工现场。

张涛/图文