

铁塔之上 鸟儿安家

■何宇瞳 潘毅

每年3-7月,大量鸟类会到海南岛筑巢产卵,海岸线上高大的树木不多,输电铁塔就成了它们的优选之地。

在城市,鸟儿不再是稀客。广州的自然保护地在市区中星罗棋布,处处都有鸟儿觅食、搭窝的地方。但与海南相似,不少鸟雀喜欢选择输电铁塔筑巢栖息。

电网与鸟类如何和谐共生?南方电网用实践给出了答案,也以实际行动描绘出电力产业与自然和谐共生的美丽蓝图。

人工鸟巢

请鸟儿“拎包入住”

正值盛夏,海南岛湛蓝的天空中白云朵朵,一只黑领棕鸟挥动翅膀,向着银色高塔飞去。

那是一座超过30米高的猫头型铁塔,110千伏的高压线横挂而过。塔顶的角落,一个小小的不锈钢窝巢,正是这只黑领棕鸟的家。

海南电网35千伏及以上输电线路大多分布在山林茂密、鸟类活动频繁的地区,输电铁塔也就成了鸟儿们安家的优选之地。但鸟儿筑巢时经常会触碰高压电线,导

致线路跳闸。

如何避免电网和鸟儿互相伤害?海南电网公司不断做出新尝试,想方设法给鸟儿们建起“安置房”,既环保又安全。2015年,人工鸟巢方案开始推广;2017年,人工鸟巢在4条线路上进行试点应用;2019年,开始大规模安装人工鸟巢,采用耐腐蚀、抗老化的不锈钢网搭成框架包裹鸟巢,固定在铁塔顶端不易破坏线路的位置。安装人工鸟巢后,电网因鸟引起的线路跳闸率大幅下降,电网的安全性和可靠性进一步增强,鸟儿在输电铁塔附近活动受伤的数量也显著降低。

截至目前,海南全省已安装人工鸟巢7640个,今年还将新建4000多个人工鸟巢。据了解,人工鸟巢目前使用情况良好,鸟类入住率达70%左右。

科技赋能

绘制输电线路鸟类分布图

7月20日,广东电网公司广州供电局输电管理一所通过视频监控发现,220千伏鱼都线11号塔上筑有鸟巢。鸟巢枝丫载张,长长的藤蔓在杆塔绝缘子之间随风摇摆,极有可能造成线路跳闸。对此,该所应急工作组马上驱车前往现场查看。



图为7月21日,南方电网海南电网公司工作人员在输电铁塔塔顶整理人工鸟巢。宋印官/摄

到达现场后,工作人员透过望远镜发现鸟巢内还有两只雏鸟。如何在确保消除线路跳闸隐患的同时又不影响鸟儿生活?

工作人员架设好一台黑色设备,调整角度,瞄准杆塔上的藤蔓,按下控制键,一束高能激光瞬间聚焦在藤蔓表面,20余秒后,所有下垂藤蔓被激光高温烧断掉落,鸟巢主体完好无损。

这台黑色设备是不断迭代研发的精准切割激光仪,利用最新研发的目标物动态跟踪模块进行跟踪切割,可以有效破解下垂藤蔓摆动幅度大、传统清障设备难以聚焦切割的难题。

在广州,鸟类筑巢引发输电线路故障的现象屡见不鲜。为更好保护生态环境,广州供电局输电管理二所提出用大数据让鸟类和电网和谐相处的解决方案。

该方案开发出的“中国鸟类物种信息检索网络数据库”,能够通过数据处理技术检索并列举出不同时间、不同地点出现的鸟类数据。同时,应用大数据绘制出广州电网输电线路鸟类分布图,通过算法处理,得出不同时段、不同区域在输电杆

塔上筑巢的鸟类品种及其生活习性,采用差异化运维策略,对鸟类故障区域进行三级分类。据了解,输电管理二所自主研发的仿生鸟巢,被安置在对电力设备运行不会造成影响的安全区域,吸引鸟类前往栖息和繁衍。

志愿护鸟

改造线网共创良好环境

在贵州梵净山自然保护区,白颈长尾雉、红腹角雉、赤腹鹰、灰林鸮等200多种鸟类栖息于此,电力线路、输电铁塔也是鸟类青睐之地。

每年夏季,贵州电网公司铜仁供电局的志愿者们都会联合铜仁市江口县野生动物救护中心、江口县景区生态管理处等部门,定期开展护线鸟公益行动,助力鸟类和电力设备和谐共生。

自2018年起,贵州电网公司铜仁供电局对保护区内的线网进行改造升级,电力架设线路均采取入地电缆,线路进行绝缘化改造。如今,保护区电缆已全部入地,线路绝缘化率已达100%。在确保供电安全稳定的同

时,为野生动物们营造良好的生存环境。

在广西防城港,广西电网公司防城港供电局江平供电所自2013年7月就组建了以党员为核心的白鹭保护队,有组织有计划地开展护鹭行动。白鹭保护队日常外出巡视电网线路之余,定期巡查整个白鹭保护区,拆除捕鸟网,制止盗猎行为,并走村入户开展护鹭宣传,主动争取当地派出所、村委的支持,建立起保护环境、护林护鹭联动机制。

近年来,广西电网公司在白鹭栖息地附近城镇加快实施农网改造升级。有了充足的用电保障,村民生活电气化程度大幅提高,传统的用能方式得到彻底转变,红树林在保护区得以更好地生长,白鹭栖息地也得到了更好保护。

十年来,白鹭保护队逐渐壮大为一支以网区415名青年为主体的志愿服务队,累计种植红树苗近万株,搭建“白鹭之家”120多个,救护白鹭700多只,当地栖息的鸟类数量逐年增加。

每年3-9月,白鹭保护队在外巡线时,都能看到成群白鹭翩跹起舞,千姿百态,美不胜收。



图为南方电网广西防城港东兴供电局江平供电所白鹭保护队员解救被困白鹭。廖献球/摄

国网江西电力：

汇聚最大合力 扛牢保供责任

■彭海燕

7月以来,受持续晴热高温天气影响,叠加江西省经济发展态势持续向好,江西电网用电负荷快速攀升。相比往年,今年江西用电负荷高峰来得更早。

面对更加艰巨的保供考验,国网江西省电力有限公司(以下简称“国网江西电力”)坚决贯彻国家电网公司决策部署,认真落实各项要求,对照电力保供“3334”关键之要,压紧压实各方责任,汇聚保供最大合力,全力以赴保障电力安全有序供应。

深挖省内发电潜力 争取省外电力支援

江西省能源资源匮乏,缺煤少油乏气,水电资源已基本开发完毕,能源对外依存度高。今年以来,江西省无新增火电、水电等常规电源,仅增加少量新能源和储能装机。截至6月底,江西全社会发电总装机5803.7万千瓦,其中火电、光伏、风电、水电、储能的占比分别为51.5%、26.6%、9.6%、9.7%、2.6%。

从近年江西省不断优化的电源结构看,新能源保持突飞猛进的增长态势,占比逐年提升。但目前,不论是装机规模还是发电总量,火电依然是江西电源侧的“主力军”。因此,做好迎峰度夏期间的能源供应,推动火电等常规机组稳发满发至关重要。

国网江西电力用好“政府主导、政企协同、企业实施”的保供机制,形成“千斤重担众人挑、人人肩上有责

任”良好局面。在江西省能源局指导和调度下,江西省在入夏前完成总容量1663万千瓦火电机组的计划检修任务。入夏以来,通过加强火电技术监督检查和督导电煤储运,确保当前全省电煤库存处于历史较高水平。

发挥好火电压舱石作用的同时,国网江西电力千方百计发挥水电和新能源等顶峰能力。通过制定“一库一策”水库调度方案,积极配合做好286.2万千瓦新能源并网服务,督促非统调电厂、自备电厂落实保供责任,充分挖掘了省内发电潜力。保供期间,新能源表现不俗——光伏最高出力797万千瓦,风电最高出力439万千瓦,最大程度发挥顶峰作用。

就地平衡、就近平衡为要,跨区平衡互济,是电网资源配置的基本原则。立足江西实际,国网江西电力充分发挥大电网资源配置作用,用好雅湖、潘江、鄂赣等跨省跨区输电通道,落实“中长期为基础、现货余缺互济、应急调度救急”的资源调配模式,多途径、多渠道提升网间电力受入水平。入夏以来,在国家电网公司大力支持下,最大入赣电力达526万千瓦,有力应对了用电尖峰考验,保障了江西电力供需平衡。

增强电网供电能力 坚守大电网安全生命线

迎峰度夏期间,长时间的高温、高湿、大负荷运行环境,给电网线路设备带来巨大考验。电力供应要稳,离不开坚强、安全的电网支撑。



图为新投运的220千伏万禄输电线路。石斌/摄

7月9日,220千伏万禄输变电工程正式投运。至此,江西电网2023年25项迎峰度夏工程全部投运,共计新增线路长度685千米,新增变电容量318万千瓦。这些工程如期投产,进一步优化了江西主干电网结构,提高了电网供电能力和供电可靠性。

在建强电网“主动脉”的同时,国网江西电力持续补强配电网,满足城乡百姓不断提升的用电需求。依托配电网供电提升“123”工程,于度夏前完成115条重复停运风险较高的10千伏线路,以及2022年度夏期间暴露出的动态低电压、过载等民生用电问题的集中整治。

除了强网架,加强电网精益运维对提高电网供电能力同样不可或缺。度夏前,国网江西电力高质量完成鄱阳湖换流站年检等410余项春检任务,商请江西省多个部门行文建立特高压输电通道安全管理联合防控机制,落实输电通道防汛、防山火、防外破等季节性措施,全面提高了设备的健康运行水平。入夏以来,国网江西电力所属各单位压实责任,加强特高压输电通道、重要变电站等线路设备的精益运维保障,发挥“立体巡检+集中监控”、输电通道属地管理等运维保障体系优势,以“机制+科技”助力电网运维质效提升,确保电网设备安全平稳健康运行。

迎峰度夏期间,电力保供、防汛等工作交织。国网江西电力以高度负责的态度抓安全、保安全、促安全,从严肃调度纪律到常态化开展应急演练,从落实双重预防机制到加强现场管理管控,一系列务实举措的落地落实,推动各层级守土有责、守土尽责,全方位保障电网、设备、人身安全。

着力强化负荷管理 提升供电服务水平

电力保供涉及源网荷储,更好地发挥好用户“主人

翁”作用,推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式,将发挥事半功倍的效果。

需求响应资源不断拓展。在各级能源主管部门组织下,国网江西电力完成170万千瓦需求响应用户签约,摸排、储备36万千瓦以上景观照明可调负荷;完成91栋楼宇、958台空调柔性控制改造,形成2.35万千瓦的可调节负荷。同时,加强大工业用户、居民充电设施分时峰谷电价政策宣传,推动空调负荷优先参与电网调节,引导负荷聚合商、虚拟电厂、电动汽车充电网络等参与削峰填谷。截至目前,已累计开展3次居民用户参与“居民节电享红包”和网上国网“e起节电”活动,邀约用户人数超100万人,构建起60万千瓦的负荷资源池。

宁可备而不用,不可用而无备。在江西省发改委、江西省能源局、江西省工信厅等部门指导下,国网江西电力修编负荷管理预案,形成最高996万千瓦错峰能力。同时,健全“客户经理+政府人员”双责任人制,确保一旦实施负荷管理措施将足额、规范执行到位。

“人走灯不关,一天多消耗约0.6度电;温度设定每低一度,多消耗7%-10%的电;合理使用电器,做到‘随走随关’,让节能变成习惯。”这则由国网江西电力制作的30秒短视频,7月以来通过多个平台广泛传播,进一步提升了公众的节电意识。降温空调负荷大,可挖掘的潜力也大,对此,国网江西电力系统各单位以推出空调用电节电小妙招、上门走访等多种方式,积极引导全社会高效用能、绿色用能。

高温不断,服务不减。国网江西电力大力推进卓越供电服务体系,坚持“不停电就是最好的理念”,积极开展不停电作业;深化“七个自动化”应用,快速精准响应用户诉求;做好重要用户、民生用电保障;组织党员服务队深入企业、社区、乡村,开展供电能效服务、安全用电检查等增值服务……从生产口到服务口,国网江西电力人坚守战高温、保供电一线,守护着百姓用电安全。



图为国网江西电力调度控制人员正在开展调度。李琦/摄