

图为根河南线蒙东呼伦贝尔库都尔—乌尔旗汉110千伏线路工程组塔架线。翟锐/摄



林海筑银线 北疆亮光明

——国网蒙东电力根河南北线110千伏输变电工程纪实

■卓拉

七月的大兴安岭,满目林木染开连绵青绿,林间低洼地带积存经年冻融泥水,大片沼泽软泥随处可见;枝叶间草爬子无声蛰伏,稍不留意便会粘上衣襟。蜿蜒的林间便道坑洼起伏,履带运输车碾过泥泞,卷起半人高浑浊泥浆,数十名电网工人猫着腰蹲在铁塔钢架旁,扳手碰撞螺栓的脆响穿透山林,根河南北线110千伏输变电工程的一排排崭新银塔顺着起伏山脊,直直扎进密林深处。

该工程是国网蒙东电力重点防冰抗灾工程,总投资5.63亿元,新建四座变电站,其中南线171.5公里、北线94.01公里。自2025年年末全面开工以来,300多名电网建设者扎进大兴安岭,硬生生闯过一道又一道大自然设下的关隘,以极致坚守打通电力保供“补强线”“兜底线”,全力保障6万林区群众用上稳当、充足的放心电。

■补网架短板
纾解林区用电后顾之忧

长期以来,大兴安岭伊图里河、图里河、库都尔、乌尔旗汉等沿线乡镇,依托单电源线路供电,区域电网网架结构单一、抗风险能力薄弱。日常供电基本平稳,但每逢冬季雨雪冰冻、线路覆冰,电网负荷承压加剧,极易出现供电波动、电压不稳、短时停电等问题。

“雨雪天最怕线路覆冰,供电断断续续,晚上用电高峰电压不稳,我家的蓝莓冷藏设备经常运转不起来,鲜果保鲜成了大难题。”当地蓝莓种植户的困扰,是林区群众用电痛点的真实缩影。受供电可靠性不足制约,林区民宿不敢扩大经营规模,林下浆果加工、特色农副产品生产企业无法实现满负荷运转,优质的林下资源、优良的生态资源难以转化为发展优势,群众常年心存用电顾虑。

立足民生保障与地方发展需求,国网蒙东电力启动根河南北线防冰抗灾输变电工程,精准补齐高寒林区电网防灾保供短板。工程打造适配极寒气候的电力设施,有三座新建110千伏变电站采用双层装配式楼宇模式,工厂预制、现场拼装,高效高质完成建设。每站配置两台10兆伏安主变,搭配户内GIS设备,全方位隔绝风雪霜冻侵袭;创新采用桩网复合地基,深深扎根永久冻土层,加厚保温墙体彻底解决高寒地区墙体冻裂、屋面渗水等长期难题。

工程全线投运后,区域将形成科学完

善的环网供电格局,彻底改变以往单电源供电的薄弱局面。电力调度将更加灵活均衡,有效抵御冰冻、暴雪等极端天气影响,从根本上解决极端天气供电不稳、高峰时段电力不足的问题,为林区民生安居、产业增效、生态保护提供坚实电力支撑。

在工程北线福林—金河110千伏Ⅱ回线路69号作业面,一线施工人员老李道出建设日常:“我们每天六点就背着干粮、带着水壶进山,不少作业坡面接近60度,半山腰连落脚的平整地方都没有,汗水浸透工装,干了湿、湿了干是常态。”攻坚克难的同时,项目始终坚守生态优先、绿色施工底线,践行护林筑电双向并行理念。所有施工废料、包装杂物全部打包清运出山,塔基施工完成后及时平整坡面,补植本地原生灌木;最大限度利用旧原有老旧线路通道,不新增林地占用,累计节约征用山林湿地126亩,以最小生态代价完成电网升级建设,守护大兴安岭原始林海生态风貌。

■破山林天险
精工攻坚筑牢抗冰保供根基

大兴安岭高寒林区地形复杂、气候特殊,无成熟施工经验可借鉴,沼泽遍布、交通闭塞、蚊虫侵扰、极寒低温,四重山林难关层层叠加,给工程建设带来极大挑战。项目七成施工区域为常年积水沼泽软地,施工车辆极易深陷淤泥,需机械拖拽方能脱困;超八成作业点位远离硬化道路,塔材、砂石等施工物料全靠短途倒运,施工成本远超平原地区;春夏季节林间毒虫肆虐,野外作业安全防护压力巨大。面对重重考验,项目团队就地摸索、精准施策,以技术创新、科学施工破解各类建设难题。

沼泽杆塔沉降是工程首要攻克的技术难题。为杜绝软土地基、冻土层波动导致的杆塔倾斜、下陷问题,技术负责人吕元勋、张欣连续半个月反复勘测、试验比对,最终与团队人员确定“15米加长电杆+4米深基础”的最优施工方案,深挖穿透冻软土层,将杆塔根基牢牢固定在坚硬地层,从根源上消除沉降安全隐患。

极寒天气下的混凝土浇筑是另一大施工难点。林区深冬气温骤降至零下三十多摄氏度,低温极易影响混凝土成型质量,降低结构强度。为此,施工团队量身定制极寒施工方案,为水泥罐车加装循环加热装置,罐体全覆盖保温棉,作业基坑搭建封闭暖棚,全程采用无明火暖风设备恒温养护,既严格保障工程施工质量,又彻底规避林区野外动火安全风险。同时,四座变电站

摒弃传统现浇工艺,采用一体化预制墙板现场拼接,将原本30天的土建工期压缩近一半,全套抗冻防渗构造,全方位适配北疆全年低温、冻融交替的特殊气候。

物料转运是贯穿施工全程的重难点问题。林区开春冻土消融后,林间土路完全泥泞化,重载车辆无法通行。项目部精准把握林区气候规律,实行分时段、分阶段科学转运;寒冬冻土坚硬期,集中车队批量运输铁塔、钢筋等重型物料至各作业点位;融雪泥泞期,调配履带山地运输车穿梭林间,搭配挖掘机、铲车分段中转砂石辅料;车辆无法抵达的密林腹地,组建人力突击队肩扛手抬转运小件构件,不畏耗时费力,全力保障施工进度稳步推进。

项目全程严守安全、健康双底线,筑牢施工安全防线。工程沿线紧邻在用电力线路,施工风险极高,项目实行业主、运维、施工、监理四方同步驻场值守机制,所有大型机械统一编号、提前报备,专人监护。依托无人机高空巡检、水印相机全程溯源,全方位排查杆塔焊接、导线铺设等关键工序隐患,所有施工影像、工序资料分类存档、可查可溯。作业区域全覆盖太阳能声光警示牌,配齐风力灭火器、干粉灭火器等防火设备,常态化筑牢林区防火屏障。针对林间蚊虫侵扰风险,全体施工人员统一接种森林脑炎疫苗,配发全套防虫工装,每日收工后全员排查防护,驻地常备应急处置药品,全方位守护一线建设者身体健康。

施工组织上,项目采用“先两侧、后中间”的科学分段施工模式,兼顾工程建设进度与群众日常稳定用电。2025年11月至2026年7月,优先推进东西两侧主干线路及三座变电站主体工程,提前建成24.25公里库都尔至原林10千伏双回兜底线路,保障民生基本用电稳定;2026年7月至12月集中攻坚中部联络段,依托先期投运的过渡支线平稳转移片区用电负荷,抢抓施工窗口期高效推进基础浇筑、铁塔组立、导线架设等核心工序,计划2026年底全线竣工交付。质量管控贯穿施工全流程,主材进场必检、基础工序逐点核验,工地张贴工艺二维码,实现标准化施工、精准化管控,隐患台账闭环整改,全力打造优质精品抗冰保供工程。

■以初心赴山海
坚守林海守护万家光明

深山架线,温暖民心。300余名建设者从各地奔赴根河工地,扎根深山、坚守岗位,一驻就是大半年,无人畏难退缩、无人



图为根河北线福林—金河110千伏Ⅱ回线路工程。许海亮/摄



国网呼伦贝尔供电公司员工在组装根河北线福林—金河110千伏Ⅱ回线路工程71号杆塔。许海亮/摄

申请调离,以平凡坚守扛起北疆电力保供重任。项目临时党支部充分发挥党建引领作用,让党旗飘扬在施工一线,党员率先垂范、冲锋在前。

业主项目经理赵坤常年深耕一线,每日驱车百余公里巡查各个标段,白天紧盯施工现场、严控施工细节,深夜统筹协调解决堵点难点,雨季山路不通徒步进山、逐点排查。党员梁玉主动扛起山间物料统筹重任,每日破晓进山、暮色返程,始终冲锋在前,带头攻坚。同时,项目部常态化深入沿线乡镇、林场,主动公示工程建设进度,上门倾听群众用电诉求,开展电力安全宣讲,联动林场职工、当地群众凝聚共建合

力,让电网工程真正贴合民心、服务民生。

暮色浸染山岭,施工照明灯次第亮起,铁塔绵延延伸,勾勒出北疆电网升级的奋进轮廓。待2026年年末工程全线投运,这套全新的防冰抗灾电网体系,将补齐大兴安岭林区供电短板,构建起“主干稳固、环网互通、极端可控”的供电格局。

从此,严寒暴雪、线路覆冰不再是供电难题,林区群众取暖起居、校园教学、民宿经营、林下产业生产将全程享受稳定可靠的电力保障。一基基铁塔、一条条银线,跨越山河林海、穿越严寒冻土,既是筑牢北疆电网安全的“防护屏障”,也是承载林区民生幸福、产业振兴、生态发展的光明纽带。

广西上半年新能源汽车充电量首破10亿千瓦时大关

本报讯 广西“八桂充”电动汽车充电服务与监管平台最新数据显示,今年上半年,广西新能源汽车充电量首次突破10亿千瓦时大关,达11.86亿千瓦时,同比增长46.96%,全区新能源汽车日常出行、旅游、返乡充电需求持续攀升,绿色出行规模再创新高。

业内专家认为,充电量快速增长,是广西新能源汽车消费热度持续攀升,全域充电网络、坚强配电网体系协同发展的直观体现。

据《2025年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报》数据显示,2025年末,广西新能源汽车保有量143.38万辆,比上年末增长49.0%。在2025年新能源汽车渗透率排名前十的城市中,柳州、玉林、贵港分列全国第一、四、九名,渗透率分别为73.35%、72.08%、62.36%。而充电网络是新能源汽车跑得放心、平稳的“血液循环系统”。“十四五”以来,广西推进城市面状、公路线状、乡村点状有机联通,以交通网络为依托,推动充电基础设施从城市中心逐步向城区边缘、县城、乡村延伸,实现公共充电站覆盖更广、服务网络更完善。到“十四五”末,广西已实现高速公路服务区充电基础设施100%全覆盖;全区累计建成充换电设施约12万台。

新能源汽车普及、充电桩大规模投运带来集中充电负荷、早晚高峰用电潮汐波动,对配电网承载力、调节灵活性提出全新考验。

南方电网广西电网公司主动前置配网改造升级,围绕居民

区、充电站集中区域、乡镇文旅片区、高速服务区等实施配电网升级改造工程,分批新增配电变压器、扩容线路通道,部署智能配电终端、分布式储能、有序充电控制系统,提升城乡配电网可调、可控、可观能力,平抑充电高峰负荷冲击。

南方电网广西电动汽车公司是广西站点最多、容量最大的充换电运营服务商。截至目前,该公司已建成3397座充电站、超2万个充电桩、14座换电站、17座电动重卡超充站,充电桩全面覆盖广西1118个乡镇,车网互动站点覆盖全区14个设区市,形成高速有快充、乡镇有基础桩、景区有专用站、城区高密度补能的全域网络,匹配百万辆新能源汽车日常通行需求。

“今年上半年,我们累计服务客户超600万人次,从场站充电量来看,排名前三的充电站分别为南宁市五象综合能源充电站、南宁市江南区龙光玫瑰城小区充电站和柳州市鹿山电动汽车综合能源站。从区域充电量来看,南宁、柳州、梧州位列前三;每日充电高峰集中在13时和19时;‘五一’假期充电需求最高,假期5天里日均充电量突破百万千瓦时。”南方电网广西电动汽车公司副总经理廖银玲介绍,“十五五”时期,该公司将主动融入国家充电设施“三年倍增”行动,持续完善城市、城际、乡村三级充电网络,服务广西“能源+交通”深度融合,为平陆运河绿色智能航运、广西物流“三横五纵”绿色补能网络等重大工程提供支撑,助力广西新能源汽车产业高质量发展。(韦露 陈丽婷)

本报讯 7月28日,国网浙江电力在杭州国际博览中心发布“绿电TO”绿色低碳品牌,并启动“绿电TO”品牌IP暨“绿电TO”“一带一路”出海仪式,展现浙江构建新型能源体系的标志性成果。“绿电TO”诞生于首届碳中和亚运会——杭州第19届亚运会。此次亚运会开创性实现了全部场馆100%绿电供应,为国网浙江电力沉淀下全链路绿电溯源、碳足迹核算、源网荷储协同互动等赛事级服务能力。亚运会之后,这些能力被提炼为可复制推广的标准化服务,从赛事场馆走向工厂、园区、校园,形成覆盖多场景的碳业务实施路径,服务全社会绿色转型,国网浙江电力已累计为9033户重点用户提供能效诊断,推动近5.4万户用户实施电能替代、替代电量31.89亿千瓦时。

“绿电TO”品牌形象“绿电兔”是一只右耳带有闪电符号的绿色兔子,源于一场跨越千里的绿色接力。杭州亚运会在兔年举办,国网浙江电力分别邀请100名浙江杭州孩子与青海玉树孩子,共同画下心中的“绿电”。200幅画作中,“绿色”与“电”成为共同主题,“绿电兔”形象由此凝炼而成,以灵动亲和的姿态,传递绿色能源理念。

发布活动现场,国网浙江电力系统阐释了品牌内核与发展方向。“绿电TO”以“到达”和“协同”为核心,致力于打通绿电溯源、碳足迹核算、碳资产运营的全链条服务,让企业用能数据直接转化为符合国际标准的碳排放报告,助力“中国制造”应对绿色贸易壁垒、提升低碳竞争力。在服务产业层面,虚拟电厂、绿电节能等创新举措已在浙江多地落地,支撑“绿电TO”在算电协同等全产业链深度应用。

联合国全球契约组织驻华代表刘萌表示,“绿电TO”不仅是一个市场品牌,更是中国向世界递出的一套绿色能源解决方案。老挝琅勃拉邦省代表宣布,“绿电TO”电力驿站将落地当地校园,成为中老绿色合作和能源领域共建“一带一路”的最新成果。此前,“绿电TO”已登上联合国气候变化大会等国际舞台,向世界讲述绿色发展的中国故事。

来自政府、国际组织、高校、企业和媒体领域的150余名代表参加发布活动,共享绿色能源转型和低碳发展典型经验。

『绿电TO』在杭州发布

绿色低碳品牌

(徐梓沐 陈震扬)