

云南沧源:

# 打造边疆智能配网示范 助力佤山和美乡村建设

云南省临沧市沧源佤族自治县,地处祖国西南边陲,是全国最大的佤族聚居县,曾有67个贫困村4.34万贫困人口,贫困人口占比一度高达23%。

2021年8月19日,习近平总书记给云南省沧源佤族自治县边境村的老支书们回信,勉励他们发挥模范带头作用,引领乡亲们建设好美丽家园,维护好民族团结,守护好神圣国土。

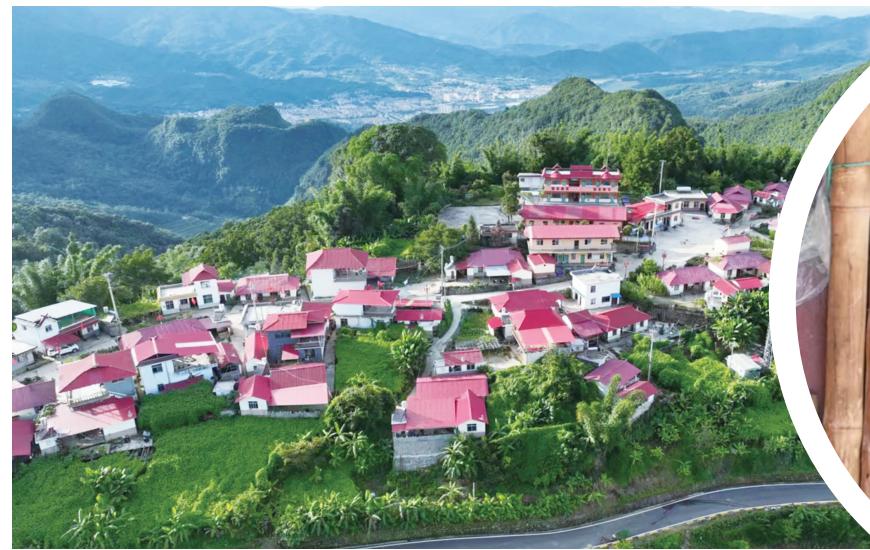
沧源县瞄准资源经济、园区经济、口岸经济,加快推进产业建设。目前已建成班洪葫芦王地国家4A级旅游景区和国门新村、芒阳永农秋、翁丁原始部落文化旅游区3个国家3A级旅游景区,沧源边境经济合作区正在火热建设中,同步推动多个大容量光伏项目。

南方电网云南临沧供电局有效落实“电耀阿佤山”工程,把沧源县全力打造成边疆智能配电网示范县,助力佤山和美乡村建设。

## ● 重塑沧源电网 逐步摆脱“起早贪黑”

“沧源电网十分薄弱,历史欠账多,35千伏线路一线多串,单侧电源单T接,15回10千伏线路因是单辐射线路无法实现转供。”田永华之前是沧源供电局配电管理所员工。2022年底沧源供电局管理体制改革之前,电网生产问题主要由该局配电网所13位员工负责。田永华表示,一旦线路跳闸需要员工挨点查找故障,“起早贪黑”是我们工作的特点。

2021年3月,云南电网公司提出,未来3年,将安排投资96.2亿元,重点聚焦降低电网风险、解决35千伏一线多T接、治理10千伏高故障率线路、缩短10千伏线路供电半径、提升配电自动化水平、降低作业人员环境隐患等问题。2021—2023年,云南电网公司将集中啃下主网风险大、配网硬件差等“硬骨头”,加快补齐电网基础设施短板,不断提升电网安全和供电服务水平,为公司高质量发展提



沧源县勐董镇龙乃村航拍。杨显诚 何中阳/摄



南方电网云南临沧沧源供电局员工上门服务村民手机缴费。阿冰海/摄

供坚实支撑。

这正是“电耀阿佤山”的题中之义。

2021年11月,云南电网公司制定了“电耀阿佤山”整体方案,明确“电耀阿佤山”是一项需要持续推动的工程,要通过3—4年的持续投入,到2025年从根本上解决沧源电网架突出问题,供电可靠率提升至99.95%,客户平均停电小时数下降至8小时/户以内,综合电压合格率由99.06%提升至99.5%,配电网综合线损率由4.89%下降至3.91%。

目标被拆解成每年的具体任务,波浪式滚动投入资金、人力。2021年沧源投产110千伏芒卡变二期工程、35千伏班老变三期工程、35千伏岩帅变二期工程。完成完善网架结构、解决重过载低电压、高故障线路治理、自动化开关等配网项目96项;2022年,开工建设110千伏勐董变三期工程,实施配电网项目66项;2023年,预计实施配网项目61项,到年底自动化有效覆盖率提升到100%。这一切离不开政企联动。2022年3月底,临沧供电局与沧源县

人民政府签订战略框架协议,将“电耀阿佤山”边疆智能配电网建设纳入框架协议。2023年成立“电耀阿佤山”边疆智能配电网示范区和沧源县供电可靠性管理示范区建设工作专班,推动“电耀阿佤山”各项工作落地。

## ● 打造坚强电网 助边境小康村富裕稳定

“有了租金和工资,我不用外出打工了。”沧源县糯良乡班鸽村村民卫文情是佤族文艺队骨干,如今参加村里的文艺表演,在家门口就可以挣钱了,“咱们佤山好地方,能在家门口就业,日子更幸福。”

作为沧源“世界佤乡乡村振兴示范园”的核心地带,糯良乡班鸽村有着当地最优质的自然人文景观:崖画、天坑、国画长廊、司岗里溶洞……自2021年以来,班鸽村按照5A级景区建设标准打造田园综合体,集中建设景观农业和生态农业,实现“村景”融合。至今,村里的旅游已逐步进入正

轨。同时,班鸽村联合85户农户成立了旅游合作社,以“党支部+旅游开发公司+合作社+农户”的方式,将369亩土地集中流转给企业经营管理,村民、村集体经济收入大幅增长。

沧源县勐董镇龙乃村,是沧源供电局可靠性管理示范区建设的前沿阵地之一。如今的龙乃村,是云南打造边境小康村示范点,村容村貌和生活质量持续改善,供电可靠性也不断提升。

有着“蜗居”茅草房经历的肖美英一家,如今住在150平方米的两层小楼内。家中宽敞明亮,通电通水通网络,家具家电一应俱全。谈起近年来的变化,肖美英最大的感触就是停电越来越少,生活越来越舒适。

随着生活条件的改善,龙乃村积极培育新兴特色农特产品、传统手工艺品等促农增收产业,还建设了三层楼高的接待中心,用于展示土特产品、接待外来游客,许多土特产品在旅游接待中心通过网络销售走出了村寨。

# 云南“低碳+”“近零碳 +”跑出绿电加速度

日前,玉溪高新区管委会和玉溪供电局签署低碳园区建设战略合作框架协议,举行区域低碳服务中心(玉溪高新区龙泉片区站)揭牌仪式,推动园区低碳发展、绿色发展,更好服务玉溪市“双碳”目

标落地。

区域低碳服务中心(玉溪高新区龙泉片区站)是云南省首家区域低碳服务中心。该中心构建具有南方电网特色的园区综合能源“前中后台”服务模式,形成



户外大雪纷飞,大棚内春意盎然。在山东省德州市天衢新区现代农业试验区的一处温室大棚里,西红柿正集中成熟上市。“西红柿是喜温植物,大棚内温度要常年保持在20摄氏度以上才行。之前,我们都烧天然气供暖,可贵了!这几年,我们用地热供暖。单供暖方式升级这一项,就节约了1000多万元,省下来的都是真金白银呀!”项目相关负责人向《中国能源报》记者表示。

据了解,上述项目是山东省新旧动能转换示范项目的升级重点项目。该项目充分发挥地热能在服务农业产业种植方面的优势,也拓展了地热能应用的新领域。近年来,山东省正加大对地热资源勘探和开发利用,着力提升地热能开发利用的规模化、产业化水平。在政策支持下,山东省地热产业发展风生水起。

## ● 资源优势大

山东省瞄准地热,是基于其丰富的先天资源优势。山东省自然资源厅党组成员、副厅长闫金明介绍,地热能是一种绿色、清洁、可持续利用的能源,也是山东省的优势矿产。

山东省地热资源丰富,分布广泛,具有广阔的开发利用前景。闫金明介绍,据初

步调查,山东省中深层水热型地热资源总量达 $1.21 \times 10^{18}$ 千焦,折合标准煤413亿吨。其中回灌条件下,年可利用中深层地热 $1.72 \times 10^{15}$ 千焦,折合标准煤0.59亿吨,可供暖面积28.51亿平方米。浅层地热能年转化量为 $1.89 \times 10^{16}$ 千焦,折合标准煤6.47亿吨。其中16市及各县市区、城市规划区,年可利用浅层地热能 $2.79 \times 10^{15}$ 千焦,折合标准煤0.95亿吨,可供暖面积33.1亿平方米。

作为五大非碳基可再生能源之一,地热具有利用效率高、无污染、无排放、低耗能等特点。区别于太阳能和风能的间歇性和波动性,地热能是稳定可靠的可再生能源。“双碳”目标下,山东省面临较大减排压力,为此,借助优势资源,成为山东省节能降碳的重要途径。

山东省地矿局环境地质处处长康凤新指出,山东省节能降碳形势严峻,压力较大。省内煤炭年消费量约为4亿吨,占全国总消费量的1/10左右,二氧化碳年排放量为约10亿吨,占全国总排放量的1/10。

# 山东地热产业发展风生水起

■本报记者 董梓童

山东省希望以地热产业为突破口,促进能源替代和转型。

## ● 政策支持力度大

值得注意的是,从全国范围来看,相对于风电、光伏等可再生能源,地热发展速度缓慢。

政策成为推动地热产业又好又快发展的重要因素。山东省地热产业发展取得进展,同样离不开政策的引导和支持。

中国技术监督情报协会地热产业工作委员会主任、中信建筑设计研究总院总工程师陈焰华表示,2023年8月,山东省出台了《关于支持地热能开发利用的若干措施》,明确支持地热勘查和有序利用、优化资源配置和审批服务、鼓励科技公关和平台创建、强化要素保障和降本增效、加大财税支持和金融服务、引导推广应用和示范创建。

2023年11月,山东省又发布了《关于加快推进地热能开发利用的指导意见》,提出以济南、淄博、东营、德州、聊城、滨州等市为重点,大力拓展地热能多元应用场景,打造应用广泛、产业配套的地热能综合开发利用示范基地。

《关于加快推进地热能开发利用的指导意见》设定了明确的发展目标。到2025年,山东省新增地热能供暖(制冷)面积1000万平方米以上,建成一批地热能城乡供暖、生态农业等综合示范项目。到2030年,全省地热能供暖(制冷)面积达到1亿平方米以上,建成集创新研发、多元开发、综合利用、装备制造于一体的国家地热能高质量发展示范区,成为全国领先的地热能开发利用大省。

康凤新称:“上述两个文件破除了政策障碍,支持具备条件的地热能利用项目纳入省重大项目,用地指标由省级按相关规定予以统筹保障。具备直接出让采矿权条件,能够明确具体用地范围的地热能采矿用地不需申请办理用地预审,直接申请办理农用地转建设用地和土地征收。在这两个政策的指导下,山东省地热采矿权取得了很大突破。”

## ● 应用规模大

资源丰富、政策支持,山东省地热产业抢抓发展机遇,快速形成了地热新质生产力,发展水平居全国前列。

山东省地矿局党委书记倪军表示:“我们在全省16市均发现了地热田,打出了地热井。评价地热能可持续开采量居全国前列,实现了省内内地热勘查重大突破。”

作为地热资源密集区,德州全市范围内均有地热资源分布,探明储量500亿立方米,占全省总量的21.4%。德州市自然资源局党组书记、局长杨洪利向《中国能源报》记者介绍,年可采量约5亿立方米,可供暖面积约6亿平方米,储量资源丰富;目前全市年开采量4000万立方米,供暖面积达到了1300万平方米,占全省的38%,涉及150个社区,惠及群众30万人。每年可减排二氧化碳70万吨。

德州市委副书记、市长朱开国指出,将坚持开发中保护、保护中开发,进一步加大地热资源勘探和开发利用,着力提升地热能开发利用的规模化、产业化水平。不断丰富应用场景,以打造天衢新区地热资源开发利用示范区为重点,稳妥推进地热资源在商贸服务、文旅康养、农业种植等领域的应用,打造“地热能+”多能互补示范工程。