

能源
贵州

南方电网贵州电网公司

绿电黔途
动能澎湃

王春山

潘聪



作为西南综合能源基地,今天的贵州正主动抢抓新能源发展风口,实现了由传统“火水互济”向“火水风光储”多能互补的电源结构转变。从2011年第一个风电项目并网发电、2015年第一个光伏项目建成,到2020年3月新能源装机容量突破1000万千瓦,再到目前统调装机容量达到3158万千瓦,占全省总装机的39.5%,超过火电成为贵州电网第一大电源,贵州新能源发展跑出了“加速度”。

南方电网贵州电网公司以数字化、绿色化协同发展促进新型电力系统和新型能源体系建设,加快配套电网工程建设,深化新能源并网服务数字化应用,保障新能源“应开尽开、应并尽并、能并快并”,推动全社会形成绿色低碳的电力生产消费模式,为贵州高质量发展注入强劲绿色动能。

加热导、地线,实现融冰功能。

目前该工程铁塔组立完成率达89%,预计10月底该输电线路贯通。项目投运后年输送绿色电力可达70亿千瓦时,相当于为粤港澳大湾区年减排二氧化碳200万吨。

与此同时,贵州电网14个500千伏重点工程正如火如荼推进,2000余名电网建设者分布在马场、铜仁西、金海湖等施工现场。

作为毕节市范围内消纳新能源电量的核心枢纽,500千伏奢香变电站扩建工程正紧锣密鼓施工。扩建完成后输送能力将从506万千瓦提升至800万千瓦,足够支撑400万台家用空调同时运转。

为大力推动贵州新能源发展,促进新能源“应开尽开、应并尽并、能并快并”,“十四五”以来,南方电网公司累计在贵州投资逾400亿元,建成500千伏奢香至鸭溪输电线路、500千伏兴仁至独山输电线路等重点项目,打通了贵州西部风光清洁能源送出大通道,形成了3000万千瓦新能源外送能力,全力满足贵州西部大规模新能源接入送出,以及中部、北部及东部地区电力负荷增长的需要。在大电网的有力支撑下,贵州连续多年新能源发电利用率均超过99%,基本实现新能源全额消纳。

贵州电网公司还积极推进新能源并网项目建设,成立新能源服务中心,优化完善新能源并网流程,为新能源业主提供“一站式”窗口服务,并网受理用时缩减80%以上,接入评审用时缩减30%以上,确保最大能力消纳新能源。

强技术 实现新能源精准调控

风光等新能源发电具有随机性、波动性和间歇性,高度依赖自然条件。贵州电网公司聚焦大规模新能源并网等新型电力系统建设中亟待突破的典型问题,多措并举,提升电网对新能源接纳、配置和调控能力。

“我们开发了省地AGC协同控制系统,该系统只要设置好上网功率限值,就能实现自动调减风场、光伏电站以及水、火电厂的发电功率,实现新能源最大化消纳。”南方电网贵州电网公司电力调度控制中心自动化专责张洪略介绍,通过省、地调度新能源场站闭环控制全覆盖,构建省地两级水火风光(AGC)协同控制系统,实现从“人工电话调度”到“系统精准控制”的跨越。

技术突破背后是三年磨一剑的深耕:2023年,贵州电网在兴义地调实现黔西南57家新能源场站AGC闭环控制,拉开了智能调控序幕;2024年,南方电网首套省地协同AGC系统投运,省调可通过计算机指令调减水、火电站发电功率,实现省级外送输电通道为新能源电力上网“一键腾容”;2025年4月,随着最后一座光伏电站AGC闭环投运,贵州成为南方电网首个实现集中式新能源AGC全覆盖的省级电网,年减少弃电损失超1亿千瓦时,新能源利用率稳定达98%以上。

在500千伏奢香变电站,自动电压控制(AVC)技术成为电网稳定的“隐形卫士”。“针对毕节高海拔山区线路电压波动,AVC动态调节无功补偿

装置,将母线电压波动范围从±5%压缩至±1.5%;平抑母线电压波动,保障了百万客户的用电安全。”南方电网贵州毕节供电局变电管理二所500千伏奢香变电站站长王成介绍。

贵州电网公司还建设新能源可观、可测、可控一体化综合应用平台,通过掌握全省各新能源场站详细气象资料与历史电量等关联信息,建立贵州高原山区功率预测模型,结合实际气象预报,精准预报每个新能源场站的功率,提升新能源可观、可测、可控水平。

此外,贵州电网公司积极探索新型储能发展路径,加快推进电化学储能项目建设,印发了南方电网首部电化学储能电站调度运行管理规定,为储能电站的“三公”调度、合理高效利用及保障电网安全稳定运行等提供了制度保障。目前,贵州电网已实现对储能电站充、放电功率的实时控制,调控周期由3分钟减少至5秒钟,效率大幅提升。

建机制 保障新能源交易需求

贵州持续开展绿电、绿证交易,不断完善交易机制,扩大交易规模,推动全社会形成绿色低碳的电力生产消费模式。

绿色电力(简称“绿电”)是指符合国家有关政策要求的风电、光伏发电、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的电量,而绿色电力证书(简称“绿证”)则是证明这些电量被消费的“绿色身份证”。

“每1000千瓦时绿电对应1个绿证,企业购买绿电的行为,本质上就是在直接消纳新能源。”贵州电力交易中心交易组织专责陈仕军的解读,道破了绿电交易与新能源消纳的核心关联。

2025年1至6月,贵州绿电交易电量达43.36亿千瓦时,同比增加22429%;2024年全年绿电交易结算电量较2022年“零的突破”时增长超40倍。这些数字背后,是贵州正通过市场化方式推进风能、光伏资源等新能源的消纳——每1千瓦时绿电的消纳,都意味着1千瓦时新能源被接入电网。

“现在注册只要3天,当年我们可是跑了半个月!”望谟县盛黔新能源有限公司工作人员的感叹,显现了贵州优化市场准入的成效。2024年修订的《贵州省电力经营主体注册管理办法》取消政府准入审批环节,新能源企业可直接在交易中心办理注册,入市周期从15天压缩至3天,仅此一项就推动21家新能源企业新增入市,为绿电市场注入更多新能源供给。

同时,绿色电力交易还可以满足电力用户购买和消费绿色电力获得相应绿色认证的需要。为构建良好的互动消费模式,贵州在南方区域率先实现按月披露绿电供需信息,帮助市场主体掌握绿电供需情况。中伟兴阳储能科技有限公司正是这一机制的典型受益者——这家布局磷酸铁锂产业链、产品远销海外市场的外向型企业,对接绿电、绿证消费有着明晰的需求。“按月发布的供需信息就像‘绿电导航’,让我们能精准锁定采购计划。”该公司基地负责人盖纯雷翻开交易台账,每一笔绿电采购都对应着产品的“低碳护照”。

值得关注的是,该企业从2023年起连续3年全电量采购绿电,2024年采购量达15亿千瓦时,2025年进一步提升至24亿千瓦时。“我们打算在2025年内实现绿电使用率100%,而消纳绿电既是企业的社会责任,也是产品参与国际竞争的绿色底气。”盖纯雷说。

绿电的涟漪正从工业领域扩散至民生场景。在榕江县“村超”足球场50万千瓦时绿电支撑着每场比赛的灯光、大屏和音响;中国国际大数据产业博览会连续两年实现场馆绿电全覆盖;贵州茅台酒股份有限公司作为“2023年中国绿电消费TOP100企业”,其酿造车间的蒸汽锅炉正以绿电为能源。数据显示,截至2025年6月底,贵州参与绿电交易的电力用户达703家,同比增长了7倍,这些企业的绿电消费行为,共同助推了贵州新能源消纳的闭环。



南方电网贵州电网公司工作人员走进遵义市桐梓县夜郎镇贵茗欣茶业有限公司,开展用电检查与安全用电宣传活动。何宇 摄

八月的贵州,山峦叠翠,清溪潺潺。

2025年,是“绿水青山就是金山银山”理念提出20周年。二十载春秋,这一理念如春风化雨,让贵州从生态“洼地”到满眼皆“绿”,绿色成为经济社会发展最亮丽的底色。

作为助力“双碳”目标实现的排头兵,南方电网贵州电网公司坚持生态优先、绿色发展,推进电网改造升级,做好供电服务保障,不断探索“两山”理念的新实践。

电力助推生态转型

蝉鸣七月,秀美花溪万物葱茏,绿意盎然。

“全部检查完毕,茶园电力设备运行正常!”在贵阳市花溪区久安乡九龙山万亩茶园,遍山的茶树青翠欲滴,风景如画。南方电网贵州贵阳花溪供电局工作人员正在对智能喷灌等室内用电设备进行检查。

“过去整座山一片黑!”久安乡经济发展办公室主任李格回忆,久安乡是产煤大乡,鼎盛时期有大小400家煤窑,因为无序开采,绿水青山被吞噬殆尽,生态环境遭到严重破坏。

2010年,花溪区久安乡通过限期关闭、引导退出等方式,全面推动绿色转型,针对关停小煤矿,回填修复后发动村民种茶。同年,乡里制茶企业陆续成立。

“为做好电力支持,我们建设电网项目22个,改造线路418千米,新建与改造供电台区8个。”花溪供电局党支部书记冯义说,电力供应稳定,企业生产有保障。

今年4月,贵州久安古茶树茶叶有限公司新增一条全新自动化碾茶生产线。投产前,花溪供电局通过优化办电流程,将400千伏安的变压器升至2500千伏安,供电能力大幅提升,生产线提前一周投运。“产品出口日本、德国等50多个国家及地区,供不应求。幸好供电部门大力支持,才实现快投快产。”公司副总经理钱凌芸说。

“电力足,产业兴。”目前久安乡茶园规模达22万亩,工业产值约15亿元。”李格介绍,全乡制茶户已发展到88户,“电炒茶”实现全覆盖,更加安全、清洁的制茶环境,让久安乡森林覆盖率从2008年不足40%增长到60%以上,久安乡实现从“煤山”到“青山”的蜕变。

电力赋能生态保护

遵义赤水市,绵延的赤水河波光潋滟,两岸叠翠流金,不时可见鱼翔浅底、白鹭翩跹……

赤水河全长524公里,发源于云南省镇雄县,流经云贵川3省16个县(市、区),是长江上游重要生态屏障和珍稀特有鱼类自然保护区。近年来,遵义市加强长江经济带生态建设,以生态红线划定、环境污染第三方治理等方式,有效改善河流生态环境。



南方电网贵州电网公司工作人员对“电酿酒”的电锅炉设备进行用电检查。陈举 摄



南方电网贵州电网公司工作人员巡视梵净山景区充电站,指导游客安全使用充电装置。吴瑾 摄

钱凌芸
杨志坚
岳思奇
陈夏华以电赋能
逐绿向新

黄艳