

绿能驱动 乡村焕新

广西电网公司全力服务宾阳农村能源革命试点县建设

■ 陈钦荣 罗天禄 敬敏 黄爱凌

首个综合能源站建成投运,可再生能源装机占比100%、分布式光伏累计并网超5200户、能源全景监测管理平台加快建设、古辣社区近零碳示范初见雏形……广西宾阳县是南方五省区唯一入选的全国第一批农村能源革命试点县,眼下农村能源革命试点县建设如火如荼开展,新能源项目捷报频传,绿色低碳示范工程加快建设,一幅绿能澎湃、生机盎然的壮丽画卷渐次铺展。

逐“新”向“绿” 稻花香里绿能涌动

今年国庆假期期间,宾阳县古辣镇稻花香里景区内风景如画,游客如织。柳州市民胡君星驱车近200公里来到“稻花香里”。“景区停车场就能充电,快充时间短,很方便。”胡君星说。

9月19日,宾阳县首个综合能源站项目——宾阳县古辣镇稻花香里综合能源站建成投运,与一望无际的彩色水稻一起,共同构成了美丽乡村的风景。该综合能源项目是宾阳县政府与南方电网广西电网公司深度合作实践的生动实践,也是双方共同致力于能源革命和绿色发展的有力举措。

南方电网广西电动汽车服务有限公司开发建设与安全监督部总经理助理姚海梅介绍,稻花香里综合能源站集光伏发电、储能、V2G充电桩等多个车联网互动技术于一体,能同时满足33辆新能源车充电需求,并支持双向充放电。该站按照“绿色充电,光储养桩”的模式,通过优先就地消纳光伏、储能发电电量,余量上网的方式,发挥综合能源互补优势,助力当地绿色转型发展。

绿车出行,点亮生活,这在宾阳县域农村已成常态。据统计,截至2024年9月

底,宾阳县已建成电动汽车充电桩34座,充电桩152个,总容量4496千瓦。根据规划,今明两年,宾阳县将大力持续推动电动汽车充电换电基础设施建设向乡镇有序延伸,新增不少于100个以上充电桩,支持新能源汽车下乡和乡村振兴。

如今,宾阳县广大稻花飘香田园里,绿色能源与美丽乡村完美融合,太阳能光伏板熠熠生辉,风力发电设施随风转动。不仅为这片土地提供注入源源不断的清洁能源,更为游客们展示了全新的绿色生活方式,成为展示能源革命赋能乡村振兴的重要窗口。

科技赋能 美丽乡村构建绿色生态

走进宾阳县古辣镇虞村,苍翠古木掩映下,青砖黑瓦的古建筑古色古香,远处群山如黛,白色风车随风起舞,动感十足。伴随宾阳农村能源革命试点县建设,这个有着悠久历史和丰富文化积淀的古村落日新月异。

8月30日,集多项先进技术于一体的虞村2号公共变压器正式“上岗”,供电容量500千伏安,不仅让虞村供电能力翻倍,也极大提升了分布式新能源的上网和消纳能力。据了解,这是南方电网“能源工业互联网原创技术策源地”建设的具体落实,为智能配电网在新型农村建设中的应用提供了有力支撑。

南方电网广西南宁宾阳供电局总经理陈彦介绍,该台区主要采用了全绝缘台架智能技术方案,在变压器触头、接头等关键连接部位使用绝缘材料,有效预防人员触电事故,避免小动物或飘挂物引起的短路接地问题,提升供电的安全性。此外,台区配备了智能监控终端和低压智能塑壳开关,实现三相不平衡数据分析,低压线路过载、缺相或断零故障的实时告警。

在服务宾阳农村能源革命试点县建设过程中,南方电网广西电网公司积极运用新技术、新手段,探索新场景、新应用。今年5月,在南宁建成全国首个大容量集中式钠离子电池储能电站后,南方电网广西电网公司将宾阳县作为分布式钠离子电池储能的应用场景试点,试点钠离子电池与柔性直流配电等技术的组合应用,对重点台区设备进行全面升级。不仅如此,广西电网还在宾阳县开展能源全景监测管理平台建设,着力构建服务于政府、电网、能源服务商及能源用户等多方主体的县域级能源互联共享数字化监测与运营管理平台。

据悉,在宾阳县古辣社区,靠近高铁线路的一片广袤稻田旁,光伏景观长廊项目正在规划中。该项目旨在将新能源与乡村景观融合,为宾阳县推进农村能源革命增添新亮点。据介绍,光伏景观长廊由南方电网广西电动汽车公司投资建设,设计长度约1.5公里,长廊顶部规划铺设高效光伏板,建成后将为宾阳县乡村景观增添新亮色。

绿电澎湃 坚强网架支撑绿色发展

10月9日,宾阳黎塘200兆瓦风电场项目正式开工。随着宾阳农村能源革命建设按下加速键,新能源项目如雨后春笋般涌现。仅今年以来,宾阳县就开工建设宾阳武陵风电场、华能宾阳屋顶分布式光伏项目等多个新能源项目。截至今年9月底,宾阳县电源总装机容量90.78万千瓦,可再生能源装机占比100%。

金秋时节,宾阳县洋桥镇黎村山地上,光伏板整齐排列,上发电、下种植,清洁能源与农业生产和谐共生,实现“一地两用,农光互补”。这是宾阳县300兆瓦农光互补综合能源利用项目,一期建设规模150兆瓦,年发电约1.4亿千瓦时。南方电网广西南宁供电局按照农光互补综合



南方电网广西南宁宾阳供电局古辣供电所工作人员向新能源车主提供充电服务咨询。黄爱凌/摄

能源利用项目整体规模300兆瓦的装机容量来规划建设220千伏送出线路,线路已于4月底建好,为绿电驱动千家万户铺好“电力高速”。

电网大通道是绿电送出的基础。围绕农村能源革命试点县建设目标,广西深化政企联动机制,通过召开电网协调联席会、主网项目建设协调会等,政企合力推进电网建设。南方电网广西电网公司大力建设绿电输电通道,在宾阳县城区已有8座110千伏及以上变电站的基础上,今明两年还将推进110千伏河渚(艾村)站送变电工程、110千伏古安站扩建工程等重点项目,同步做好并网接入工作,确保新能源项目“应开尽开、能并尽并、能快并”。截至2024年9月底,宾阳县已并网新能源发电总容量104.9万千瓦时,其中集中式风电44.4万千瓦时,光伏60.5万千瓦时。初步预测,随着新能源的发展,2025

年宾阳县清洁能源装机将突破200万千瓦,较2023年底激增157%。南方电网广西电网公司战略规划部总经理刘艳阳介绍,针对新能源随机性、波动性、间歇性等特性,该公司持续建强电网的同时,不断夯实数字基座,以数字化、绿色化协同促进新型能源体系、新型电力系统建设,让电网既“强筋健骨”又“智慧升级”,在保障电网安全稳定运行基础上,让可再生能源灵活开放地接入电网,最大化用好每一度绿电。

立足宾阳农村能源革命试点县定位,南方电网广西电网公司还将充分发挥在能源电力领域的枢纽平台等优势,探索建设宾阳古辣社区近零碳示范区、宾州绿色供电园区等示范项目,推动新能源开发企业、装备制造企业、建设企业向宾阳集聚和整合,推动打造能源电力新质生产力,服务宾阳县高质量发展。

绿电绿证交易加速 促进能源绿色消费

■ 张爱萍

9月份,辽宁省内绿电交易成交量达2.1亿千瓦时;1—9月,累计成交量达124.8亿千瓦时,较2023年全年成交量增长173%。年初以来,辽宁省累计绿证交易量为44.78万张。辽宁电网绿电供给能力持续提升,今年预计新增发电装机容量844万千瓦,参与年度绿电交易的发电装机容量同比增长341%。

面对今年辽宁省绿电绿证交易呈现的发电侧、用电侧“供需两旺”的特点,国网辽宁省电力有限公司根据辽宁绿色低碳转型发展要求,配合辽宁省政府出台《2024年辽宁省绿电绿证交易工作方案》,为全年绿电交易提供政策支持。同时,该公司深入挖掘绿电绿证供需潜力,助推辽宁省构建可再生能源电力绿色低碳环境价值体系,引导全社会积极参与绿色消费。

■ 强化数据贯通 确保绿证核发全覆盖

目前,辽宁电力交易中心正组织开展全省分布式发电项目数据归集工作,计划11月完成已建档立卡项目的绿证自动核发。此前,全省集中式光伏发电项目的数据匹配完成,8月起实现绿证自动核发。

绿证须向符合条件的发电企业核发。电力交易机构获取由电网企业采集的发电企业电量数据,并与对应项目关联后,发送至国家可再生能源信息管理中心。国家可再生能源信息管理中心按照对应电量向发电企业发放绿证,再通过绿电绿证交易结算结果,将相应绿证划转至电力用户。最后,电力交易机构开展绿色电力消费核算并出具证明。

“电力用户都可以参与绿证交易,交易电量和比例不受限制。”辽宁电力交易中心市场处处长张建设说,整个流程贯穿绿色电力生产、消费、结算、核算全生命周期,通过区块链技术实现数据可追溯,明确了绿色电力生产和消费之间的对应关系。

目前,辽宁有可再生能源发电项目95468个。

国网辽宁电力编制了辽宁绿证核发数据全电量校核工作实施方案,精确归档信息和绿证核发基础数据,完善各专业系统功能,强化数据贯通,高效开展绿证全覆盖。

“绿证核发全覆盖后,我们获取绿证的链条和时间明显缩短,不用再向国家可再生能源信息管理中心提供结算单等证明。国家可再生能源信息管理中心直接按照电网企业和交易机构提供的数据自动发放绿证。”中电(朝阳)新能源有限公司市场与营销部经理王永刚说。这家企业有50万千瓦集中式光伏发电和25万千瓦集中式风电项目,同时运营着1700多个分布式光伏发电项目。目前,该企业的集中式项目已经实现绿证自动核发,预计11月分布式发电项目也可以实现绿证自动核发。

■ 设立绿电绿证服务站 为客户提供“一站式”服务

国网辽宁电力充分发挥属地优势,以供电营业厅为基础,参考省公司电力交易服务大厅功能,在大连供电公司试点设立绿电绿证服务站,为当地企业提供更加直接、全面、深入的绿色电力市场服务。

大连第一互感器有限责任公司是我国互感器制造行业领军企业,产品畅销国内,远销海外。近年来,随着欧盟碳边境调节机制的实施,欧洲客户对产品碳足迹的要求更为严格。2023年,大连供电公司绿电绿证服务专班成员辅助企业优化绿色用能策略,助力企业降碳增效。“去年8月,在大连供电公司的帮助下,我们顺利办理绿电交易业务,成功采购150万千瓦时绿电。”该企业安环部经理徐东权说,“我们的碳排放量大幅削减,满足了欧洲客户提出的产品降碳要求。”企业凭借这一成绩获评2023年国家级“绿色工厂”。

“今年5月,我们依托绿电绿证服务专班成立了绿电绿证服务站,进一步拓展服务内容,为客户提供‘一站式’服务。”大连供电公司绿电绿证服务站负责人杨小光说。6月,该服务站获大连市政府批复,成为东北地区首个地市级绿电绿证服务站。

“绿电绿证服务站形成了可复制的建设手册和服务经



图为建设中的辽宁康平电厂—蒲河500千伏线路,该工程投运后可促进沈阳地区风能资源的开发利用。邹新警/摄

验,有助于我们逐步推广属地化服务站。”辽宁电力交易中心市场处处长李青春说。

■ 引导经营主体主动参与绿电交易

国网辽宁电力多措并举引导重点企业、工业园区等市场主体从环境价值和社会效益等多维度认识绿电交易的重要意义,深挖全社会绿电消费潜力。李青春介绍,辽宁省主动参与绿电交易的企业已由2021年的3户增至今年8月份的440户,覆盖全部14个地市,涉及石油化工、冶金锻造、生物制药、汽车制造、5G通信等行业。

长春化工(盘锦)有限公司今年已购买绿电1.5亿千瓦时,2025年计划购买2亿千瓦时。该企业主要生产电子铜金属薄膜,这是锂电池制造的重要材料。锂电池出口产品在生产过程中被要求使用清洁能源。“绿电交易对我们生产企业非常重要。辽宁电力交易中心提供的细致的绿电交易政策指导,帮助我们实现了低碳转型与绿色生产。”该企业仪电部部长林宏兴说。

为了推进绿电绿证交易,国网辽宁电力建立交易与调度机构联动机制,落实优先组织、优先出清、优先执行、优先结算的绿电“四优先”要求,激发市场主体主动参与绿电交易的积极性。

“辽宁省清洁能源快速发展,清洁能源发电装机占比和发电量占比不断增加,给发电企业创造了良好的绿电交易环境。同时,电网企业增加了绿电交易组织频次,拉动了很多绿电交易用户参与。”华能国际电力股份有限公司辽宁分公司营销部主任冯军说,辽宁省绿电消费取得了很好的社会反响,绿色电力的环境价值也得到充分体现。

国网辽宁电力多次举办发用两侧市场主体培训,宣传最新的绿电绿证政策,组织发用双方洽谈,形成公开透明、竞争充分的市场环境,助推市场主体合理确定价格,促进绿电交易。

此外,国网辽宁电力坚持省内、省外绿电交易“两手抓”,提升辽宁省内绿电供给能力,推动分布式光伏发电和分散式风电参与绿电交易,配合绿电外送政策落地,主动对接省外绿电交易需求,组织省内风电、光伏发电参与外送交易。

近日,由中核集团战略与管理咨询委员会等主办的第二届核工业材料大会在京成功举办。大会以“锻造新质生产力,推动核工业材料创新发展”为主题,旨在进一步推动核工业材料研发及推广应用,搭建“产学研用融”交流平台,为核工业高质量发展奠定基础。多位与会专家指出,先进材料技术是实现核工业高质量发展的重要引擎,是打造先进核工业体系的基础条件,应加大核工业材料研发和科技创新力度,助推核工业高质量发展。

中国工程院院士、中核集团总工程师罗琦指出:“材料的科技创新将发挥助力科技革命、带动产业变革、推动新型工业化发展、加快形成新质生产力的战略作用。核工业材料的研究具有难度大、周期长等特殊性质,需要界共同努力,推进科技合作,打造新型举国体制,铸造核工业材料新质生产力,助推核工业高质量发展。”

“制约核工业创新驱动发展的瓶颈短板问题,大部分与核工业材料息息相关。”国家原子能机构系统工程二司副司长王进军表示,从目前的核科技研发重点领域来看,耐高温、耐腐蚀、耐辐照的先进高温合金材料,是新一代反应堆研究成败的关键。先进的辐射屏蔽材料能大幅减少屏蔽体的体积和重量,是决定先进核能系统能否在空海深天特种环境下灵活应用的主要因素;高效吸附材料是海水提铀能否真正实现产业化的核心关键;抗辐射性能的萃取剂材料是提升后处理分离效率的重要方面;第一壁材料、强磁体材料等对实现核聚变反应至关重要。

据介绍,核工业材料种类多,涉及面广,要求高,相关的材料标准达3万余项,需按照仪器装备、关键零部件、基础原材料三个层级逐层分解,从需求侧、供给侧、基础侧三个层面进行梳理,制定能力图谱、查漏补缺、分类施策,进行科研攻关。

对于共性材料,王进军指出,可充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,充分利用国家大工业基础优势,通过发布问题清单等方式,邀请全社会科研院所和企业揭榜挂帅,继续攻关,科研成果为我所用。

对于核工业专用材料,这类材料具有性能指标要求高,研发技术难度大等特点,在国民经济其他领域应用相对较少,社会优质资源投入较少,往往是限制核工业高质量发展的短板。针对这类材料,王进军表示,主要涉核集团要主动担负起央企责任,淡化经济因素的考量,从基础、供给、需求层面统筹谋划,建立设计、研发、测试、验证等相关能力,保障科研攻关任务从基础原材料、关键零部件、仪器装备研发,贯穿到底,彻底解决“卡脖子”问题。

对于核工业材料研究工作,王进军建议:“第一,要突出重点难点,集中力量做好核工业材料研发工作;第二,要紧跟科技发展的步伐,加强与新型基础交叉融合,激发核工业材料研发的创新活力;第三,构建协同、高效的科研组织管理体系,加快科技研发力度,提升核工业材料的研发效能。”

核工业高质量发展离不开核工业材料创新

■ 本报记者 李玲



图为大连供电公司绿电绿证服务站员工为客户讲解绿电消费核算。曹先童/摄