

广西新电力：逐“绿”追“新”，步履不停

■ 赵 赵

因改革而生，伴改革而长。南方电网广西新电力投资集团(以下简称“广西新电力”)自2019年成立以来，在推动广西“一张网”建设的征程上昂首阔步。紧抓新型电力系统建设的机遇，顺应能源绿色低碳发展趋势，作为广西央地融合发展的示范标杆，广西新电力在新时期明确了新发展目标，逐“绿”追“新”，步履不停。

新时期聚焦新目标

2019年8月，广西壮族自治区党委、政府与南方电网公司党组贯彻落实国家深化电力体制改革部署，推动地方电网和央企大电网融合发展，重组成立广西新电力。

五年来，广西央地融合改革实践加速推动全区全境县域供电可靠性、推动城乡一体化，推进城乡供电服务均等化。

“现在空调、碾米机这些大功率电器随便开，电比以前好用多了。有了电力保障，我们村扩大发展黄金百香果，收入还不错。”百色市那坡县坡荷乡小果腊村党支部书记钟雷说。在小果腊村，得益于安全、可靠的电力保障，当地农业生产实现了用电灌溉，老百姓的日子越过越红火。

广西新电力承担着为广西40个县(区)经济社会发展提供可靠优质电力保障的重任，供电区域约11.60万平方公里，占广西地域面积的49%，供电服务人口约2000万人。

在广西新电力成立前，广西是“一省多网”省区，主电网和地方电网各占“半壁江山”，“主电网”由广西电网公司负责建设运营，“地方电网”由原广西水利电力集团建设运营。

过去20年，因电网投入不足，原企业辖区电网网架薄弱，供电能力严重不足，40个县中，12个县缺乏220千伏主电源支撑，81座变电站存在多站串供风险，部分县城有全黑风险。

小果腊村的案例，只是广西新电力改革成果的一个缩影。5年来，广西新电力累计完成投资超过300亿元，改造建成投产项目超过3.5万个，2万多个台区过载、低电压问题得到根本解决，有力支撑40个县近2000万群众实现从“用上电”到“用好电”巨大转变。



目前，广西新电力按照广西电网公司明确的“资本管控”+“地市供电局”“全面领导”的协同管控模式，履行好40个县级供电企业的资本管控职能。

“在做好上述工作的基础上，广西新电力勇立改革潮头，瞄准战略性新兴产业，抢抓机遇，转型发展。”广西新电力投资发展部经理黄敏道，“在新时期，广西新电力以新能源、数字智能等新兴技术助力新型电力系统建设，助力广西解决产业低碳发展、城乡均衡发展等痛点问题，在新能源、智慧能源等领域开展技术共研、项目共建等多元合作，逐‘绿’追‘新’，带动行业迭代升级。”

推动零碳示范区建设

全电厨房、光储路灯、碳排放监测系统、“六景森林”碳普惠小程序……在享有“中国茉莉花之乡”的广西横州市，这里有南方电网首个零碳供电所——六景供电所，更是被外界誉为“中国最美零碳供电所”。

何为“零碳供电所”？具体来看，是指供电所的电力供应主要甚至全部来源于可

再生能源，并通过节能减排措施或者购买绿证等方式抵消不可避免的碳排放，达到整体碳中和状态。

值得注意的是，首个零碳供电所其中的“风光储充”源荷聚合项目方案，正是来自广西新电力。该方案通过在六景供电所建设分布式光伏和小型风电项目，提供日常生产办公所需的电量，再利用储能设备满足清洁能源发时段的用能需求，从而实现供电所生产办公的零碳化。

据相关数据，去年底，六景供电所已实现绿电供应100%，生产运营、交通、办公等领域碳排放降低为零，自身年减碳量预计达103.26吨，辐射周边区域减碳超54.34吨，服务全社会降碳达5585.4吨，相当于人工造林5700余亩。

可以说，“六景经验”为“双碳”目标“主战场”提供了关键支撑，也为南方电网广西电网公司在零碳及近零碳示范区建设方面提供了参考样板。

今后，广西新电力还将进一步加快阳朔兴坪零碳供电所、东兰武篆零碳供电所、钦州中马低碳产业园等一批零碳及低碳示范区建设。

推动新兴业务发展

今年以来，广西新电力抓住拓展战略性新兴产业的历史机遇，主动融入国家九大战略性新兴产业相关业务、南网六大战略性新兴产业工程、广西电网四大产业集群发展，结合自身特色，全面推动集团改革转型发展。

目前，广西新电力已制定了《推进战略性新兴产业发展实施计划(2024—2025年)》，明确了风光水储一体化的发展目标和投资策略，大力盘活存量资产资源，发展源荷聚合和智慧能源项目投资运营，积极推动一系列改革举措。

此外，还组建了广西新电力战略性新兴产业业务研究室。通过建机制、定标准、强队伍，形成一套合规、高效的运作体系，按照“接得住、选得出、落得下、管得好”四步法抓好抓实绿色能源业务的落地……

比如，为解决电网侧配网台区过载、农网末端低电压问题，满足配网不停电作业、临时扩容工程的临时用电需求，新电力积极探索移动储能业务。采用容量租赁模式，开展

电网侧移动储能设备租赁服务，代替变压器扩容与新建等高投资、长周期方案。

再如，在加快数字化转型方面，新电力以业务场景为基础，深度挖掘数字技术融入新业务的关键切口，推进实施“四合一”运营监控平台建设，以“可观、可测、可调、可控”为核心目标，推进源荷聚合和智慧能源等新能源业务的可视化监测、智能化管理与聚合交易。

推动新兴业务发展的成效在逐步显现。截至2024年10月底，广西新电力区域自有资产的盘活开发工作基本完成，组织对集团内自有物业、闲置土地等资源分批开发立项。南方电网广西新电力能源发展公司董事长欧兴国介绍说，“上半年完成了166个源荷聚合项目前期工作及投资计划审批。自7月份起，全面进入了项目密集开工建设投产的高峰期、收获期。”

勇当“弄潮儿”，甘当“拓荒牛”，深耕改革“示范田”，回望来时路，改革已成为广西新电力发展的底色。展望未来，广西新电力以新目标为方向，逐“绿”追“新”，全力打造价值创造“新标杆”，在新征程上谱写新篇章。



▲靖西供电公司党员突击队用无人机对重点线路进行巡查。

▲广西首个风光储充微电网零碳供电所——南宁市横州供电局六景供电所。

“沙戈荒”能源变革，绘就生态与产业新画卷

■ 本报记者 杨 梓

内蒙古作为国家重要能源和战略资源基地，拥有丰富的风能、太阳能以及煤炭资源。在“双碳”目标推动下，近年来内蒙古正加紧推进“沙戈荒”大型风电光伏基地项目建设与传统能源产业转型升级。

内蒙古黄河流域是全国荒漠化和沙化土地集中的区域之一。日前，《中国能源报》记者来到位于内蒙古黄河流域部分能源项目建设现场，实地探访项目运行情况与成效，切身感受沙洲如何利用成功实现生态治理、新能源开发利用与传统能源提质升级的深度融合。

■ 沙洲上建起“光伏长城”

库布其沙漠是我国第七大沙漠，位于黄河以南的鄂尔多斯高原北部边缘。其腹地位于杭锦旗境内，占全旗总面积52.2%。

“少雨、干旱、沙尘暴几乎是库布其沙漠的代名词，印象中发展落后、贫困地区也几乎是家乡多年摘不掉的帽子。”内蒙古华能库布其能源有限公司员工王郑说，随着家乡光伏工程的建设，环境已有很大转变，不仅有效减少了沙漠地区的风沙侵蚀，提高了周边牧民生活质量，也促进了新能源的开发利用。

华能库布其沙漠鄂尔多斯南部新能源基地项目是国家“沙戈荒”基地重点项目，也是中国华能近年来单体投资最大、规划产能最大、建设标准最高的新能源基地项目。项目规划总装机容量1600万千瓦，包括风电400万千瓦、光伏800万千瓦，配套支撑性煤电400万千瓦，同步配置储能和生态治理等项目。预计每年可提供清洁电能约274亿千瓦时，节约标准煤约862万吨，减排二氧化碳约2324万吨。据悉，目前在建的200万千瓦光伏先导项目，将于2024年底建成并网发电。

华能库布其新能源大基地200万千瓦光伏先导工程项目经理李峰介绍，针对项目区光伏板的布设、土壤条件、水源条件、现有植物资源的

类型以及主干道、防风林、综合示范区、运维中心的特点，兼顾生物治沙、人工治沙，充分合理利用土地资源，利用光伏板遮阴效果，在大面积的沙地进行规模化沙生植物、耐阴牧草等种植，形成特色草种示范基地，最大限度将太阳能开发与沙漠治理充分结合起来，板上发电、板下治沙，打造光伏沙漠治理“新模式”，实现一地多用。

科技对生态修护、新能源发展贡献着不容忽视的力量。“华能库布其沙漠新能源基地200万千瓦光伏先导工程场区约400万块光伏板，6300余台逆变器，420台箱变，但运维人员数量不足30人，面对如此多的设备，依靠人工巡检运维工作难度太大，必须要利用行业内最先进的智能运维技术(无人机、机器人、智能传感器)等实现运维工作的无人化、少人化。”工作人员张庆伟表示。

据了解，结合现场实际管理需求，已在先导工程一期、二期光伏场区及升压站试点开展无人机巡检、IV/CV自动扫描诊断、智能机器人应用等，为后续基地项目的数字化建设积累经验。

■ 积极打造绿色智能矿山

在魏家峁煤电公司露天煤矿，记者看到一辆换电矿卡正有条不紊地进行全自动无人换电。

“一次换电总共用时6分钟左右，未来预计会投放300辆左右换电矿卡以及50兆瓦的光伏，会优先利用分布式光伏供电，打造真正意义上的绿色矿山。”项目研发人员、华能清洁能源技术部副主任刘大为介绍，“为有效应对光伏发电的不稳定性，在我们自主研发的充电仓中，除了实现电池的大功率快速充电，所有放在这里的备用电池，也可以作为一个储能单元，在必要时对矿区进行反向放电，以实现源网荷储一体化。”

据悉，华能魏家峁露天煤矿已建成全国首座矿山工程设备柔性吊装换电站和全国首座矿山移动换电站。



华能库布其新能源基地先导工程全貌。

今年，将大力推动换电矿卡在魏家峁露天煤矿规模化应用，有望今年内投运。

在打造绿色矿山的同时，华能魏家峁煤电公司露天煤矿自2018年开始逐步启动智能化矿山建设工作，落地智能项目20余项。

“输煤系统共有23条带式输送机，15个转载点，全长约13179米。建设了监屏系统、呼叫广播系统、智能巡检机器人、钢丝绳芯带面无损监测、缺陷管理、机电设备管理等功能；通过各子系统的有效关联和全过程闭环管理，实现对人员安全管控、管理人员履职尽责管理、作业全过程管控、动态安全数据预警、动态安全监控；通过建立安全生产智能保障体系，包含智能App、智能门禁、智能摄像头、智能安全帽等硬件，实现安全管理现场化、智能化。”

同时，借助先进的信息技术手段，魏家峁露天煤矿综合利用互联网、物联网、无线通信、移动终端、智能识别等技术，还实现对承包商管理、风险分级管理、隐患排查管理、缺陷管理、机电设备管理等功能；通过各子系统的有效关联和全过程闭环管理，实现对人员安全管控、管理人员履职尽责管理、作业全过程管控、动态安全数据预警、动态安全监控；通过建立安全生产智能保障体系，包含智能App、智能门禁、智能摄像头、智能安全帽等硬件，实现安全管理现场化、智能化。

■ 创新推动火电灵活性改造

在目前新能源装机容量比例不

断增加的背景下，对清洁能源消纳以及传统煤电机组灵活调节能力都提出了更高的挑战。

来到华能魏家峁煤电公司的生产厂区，这里拥有国内首套煤电机组耦合蒸汽熔盐储热调峰示范项目，于2023年5月投运，填补了我国“熔盐储热+热水储热辅助煤电调峰调频”的技术空白。

“项目主要解决新能源消纳和低负荷调峰问题，通过熔盐储热系统，可将调节深度从40%降低至30%，从而能够消纳更多新能源。同时，这部分储存的热量可实现再利用，用于提高机组调节性能。也就是说热量释放之后，可融入热循环，随后再次参与发电，未来可实现快速调控响应。”华能魏家峁煤电公司运行部部长韩丽明介绍，该项目提出了盐罐内置盘管式熔盐换热方法，研发了单罐式储热一体化蒸汽-熔盐-水换热成套设备及液固两相蓄热材料，简化了系统，提升了系统安全性，降低了熔盐的投资成本，减少了占地面积。

据悉，该项目投运后，实现了纯凝机组耦合熔盐储热的调峰运行，示范机组调峰容量由60%提高至75%额定负荷，负荷响应速率提升0.55%额定负荷/分钟。机组调峰容量增加15%额定负荷，新能源消纳电量年增加6亿千瓦时，年节约燃煤18万吨，年减排二氧化碳30万吨。

本报讯 近日，南网超高压公司大理局(以下简称“大理局”)在冰期到来之前，成功完成了±800千伏直流线路第1段地线的不停电融冰调试工作，标志着南方电网首条具备地线不停电融冰功能的输电线路改造及调试项目取得了圆满成功。

据悉，±800千伏新东直流线路是国务院大气污染防治行动计划中的12条重点输电通道之一，线路全长1938公里，横跨云南、贵州、广西、广东四省区，每年向深圳输送约220亿千瓦时的清洁水电，约占深圳市年用电量的四分之一，对于保障大湾区电力供应具有重要意义。

然而，大理局所辖新东直流部分线路区段位于滇西高寒、高海拔地区，直流通道海拔最高超过3500米，面临严峻的冰雪灾害挑战。在冬春两季，部分区段的覆冰厚度可达30毫米，给直流工程的运维工作带来了巨大压力。传统的融冰作业需要先停直流线路停运，不仅减少了清洁能源的送出，降低了直流能量的可用率，而且融冰操作耗时长、效率低，给运维人员带来了极大的负担。

为了破解这一难题，大理局精心策划、周密部署，成立了以党员为骨干的攻坚小组，积极协调内外部资源，攻克了改造技术难点，顺利完成了地线不停电融冰的改造工作。在设备调试阶段，大理局提前编制了调试方案，并多次组织专家进行专项审核讨论，从时间安排、调试项目、操作过程、应急处置等全面进行策划部署，确保了调试工作的顺利进行。

项目负责人颜世成表示，“通过实施地线不停电融冰技术，±800千伏新东直流线路第1段地线可以在直流线路送电状态下开展融冰作业，极大提升了直流能量的可用率，确保了源源不断的绿色电能输送至粤港澳大湾区。同时，该技术还大大缩短了站内融冰操作时间，提升了融冰效率，有助于劳动生产率的提高。在线路覆冰时能够快速消除设备运行风险，增强设备的防灾减灾能力，为主网架的安全运行提供了有力支撑”。

此次地线不停电融冰技术的成功应用，不仅展示了大理局在技术创新方面的实力，也为保障电力供应、促进清洁能源发展作出了积极贡献。未来，大理局将继续深化技术创新，不断提升电网运维水平，为粤港澳大湾区的经济社会发展提供更加稳定、可靠的电力保障。

(张华晟 杨娥)

直流不停电融冰技术革新，大幅提升劳动生产率