



图为南方电网云南电网公司首座大规模虚拟接入系统500千伏新能源汇集站——500千伏龙源变电站。张强/摄

南方电网公司：“电力+算力”助新能源高效利用

■ 蓝望

“一杯咖啡，满电出发”，充电5分钟，续航200公里。深圳虚拟电厂管理平台实现实体化、市场化、常态化运营，用户响应电网调度调峰就能获得相应收益。

……

这些场景，是南方电网公司深度融合“电力+算力”，助力深圳数字能源先锋城市建设的真实写照。

近年来，南方电网公司深入落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，深刻把握全球能源转型大势，深入落实电力体制改革要求，确立以数字电网为关键载体，以数字化绿色化协同发展促进新型电力系统建设和新型能源体系建设。目前，南方区域新能源装机突破1亿千瓦，非化石能源装机占比达59%，2022年非化石能源发电量占比52%，达到世界同等规模电网领先水平。同时，该公司推动全国统一电力市场体系在南方区域率先落地，建成全国首个电力现货市场，绿电、绿证交易规模不断扩大。

■ 电力供需深度互动—— 依托数字电网打造新型电力系统

“在高速公路充电，原本做好了排队的准备，没想到刷几个小视频，车就充好电了。”在深圳市光明区外环高速长圳服务区全液冷充电站，极速充电体验让车主王先生竖起大拇指。

这个充电站，是南方电网公司投资建设的深圳首个高速公路全液冷超充站，可为具有超充功能的电动汽车提供高达600千瓦的充电功率，充电效率是普通直流快充的5倍。

“充电5分钟，最高续航可达200公里以上，可大幅减少新能源车主因等待充电而停留在服务区的时间。”

南方电网深圳供电局新兴产业部专责邱凯翔介绍，这个超充站自今年8月投运以来，超过3万辆车到场充电。预计到2024年，南方电网公司将在深圳地区改建或投建不少于10座液冷超充等新型示范场站，推动构建技术领先、多元覆盖的超充服务网络，助力深圳“超充之城”建设。

一直以来，南方电网深圳供电局积极融入和服务深圳全球数字能源先锋城市建设，加快数字化绿色化协同发展，以数字电网“电力+算力”为依托，打造多能协同互补、源网荷储互动、多网融合互联的新型电力系统。目前，在深圳市政府指导下，南方电网深圳供电局已建成国内首个网地一体虚拟电厂管理平台，成立国内首个虚拟电厂管理中心，资源管理规模超230万千瓦，可调节能力超40万千瓦。其中，电动汽车充电站点超600座，调节能力超过15万千瓦，为新型电力系统下电力供需深度互动探索了新的可持续发展路径。预计到2025年，深圳市可调节能力将超过100万千瓦。

“电力+算力”聚沙成塔，引领带动能源电力科技创新和产业发展，促进了能源清洁低碳、安全高效利用。今年前三季度，南方五省区新增电源超八成成为非化石能源，清洁能源供给格局基本形成。预计到2025年，南方电网可支撑新增1亿千瓦以上新能源的接入和消纳，服务南方五省区“双碳”目标实现。

■ 健全完善市场机制—— 电力现货交易年底将扩至南方五省区

新能源具有间歇性、随机性、波动性特点，新型电力系统由此面临更频繁的供需波动。如何经济高效地平衡供需？对此，南方电网公司有序推动新能源参与电力市场交易，推动加快构建适应新型能源体系的市场机制，促进电力资源在更大范围更高效

率优化配置。

2022年7月，南方区域电力市场启动试运行，成为全国首个进入试运行的区域市场。据南方电网公司市场部相关负责人介绍，通过价格信号引导市场主体行为，南方区域电力市场将实现电力资源在更大范围内共享互济和优化配置，提高电力系统灵活调节能力，促进电力安全可靠供应和新能源高效消纳。

“经过多轮测试、优化，南方区域电力市场已基本具备电力现货跨省区交易条件，预计今年年底前将实现全域结算试运行，电力现货交易将覆盖广东、广西、云南、贵州、海南等南方五省区。届时，通过交易平台，电厂和用户不仅能跨省购电，还能‘货比三家’。”该负责人介绍。

南方区域电力市场还是国家绿色电力交易试点平台，探索开展了绿电和绿证交易。目前，南方区域绿电交易量累计超过120亿千瓦时，在博鳌亚洲论坛、中国—东盟博览会、广交会等大型活动中，绿电绿证消费已逐渐成为“标配”。

在深圳，深圳市发改委授权南方电网深圳供电局成立深圳市绿电绿证服务中心，建设运营深圳市“绿电历”平台，积极引导相关企业参与绿电绿证交易，为企业绿色低碳发展提供政策咨询、绿电绿证消费评价、绿电绿证交易辅助、低碳能源服务等综合服务，助力深圳外向型企业应对国际绿色贸易规则。

广州电力交易中心总经理钟声表示，当前绿色电力的环境价值已通过电力市场得到体现，建议衔接碳市场和电力市场，进一步畅通价格信号传导，



图为南方电网广西柳州供电局使用智能交互自主巡检机器人巡视检查重要电网设施。邹振远/摄

构建电价、碳价等关键信息的流转机制，促进电力市场与碳市场耦合发展，最终实现环境效益与经济效益双赢。

■ 技术装备标准“走出去”—— 促进能源绿色国际合作走深走实

亚太地区是全球经济增长的动力之源，也是未来全球能源电力发展的主要市场。

近年来，南方电网公司认真履行大湄公河次区域电力合作中方执行单位职责，积极推动与周边国家电网互联互通，促进清洁能源跨区域优化配置，合力将澜湄区域打造成为跨国电力合作交流最富成效的样板。

在越南，南方电网公司投资建设的永新燃煤电厂自投运以来运行良好，有力支持了越南经济社会发展，获得越南工程质量最高荣誉“国家优质工程奖”。此前，该项目还获得“中国电力优质工程奖”，入选“2022年中国建设工程鲁班奖(境外工程)”名单。

在智利，南方电网公司参与筹建的该国首条高压直流输电线路正紧锣密鼓推进。线路建成后，预计每年可输送清洁电能超124亿千瓦时，相当于减排二氧化碳940万吨，助力智利绿色发展。

南网国际公司外派高管、智利联营输电公司首席技术官甘运良说：“中国的高压直流输电标准已成为国际标准的一部分。我们希望通过项目建设，积极配合智利电力主管部门，帮助建立当地直流输电相关标准，推动双方深度合作、互利共赢。”

山海不远，结伴成行。南方电网公司将坚持深耕澜湄、面向全球，积极参与亚太和全球清洁能源开发合作，推动技术、装备、标准走向国际市场，促进能源绿色国际合作走深走实。



图为南方电网深圳供电局生产指挥中心工作人员利用数字化设备远程开展设备巡视。南方电网公司/供图



图为在深圳市光明区外环高速长圳服务区全液冷充电站，市民使用超级快充为汽车充电。南方电网公司/供图



图为并入南方电网的贵州省六枝特区月亮河乡光伏项目。王飞/摄