

蒙西电网补齐我国绿电市场最后一块“拼图”

绿电交易试点实现电网全覆盖意味着什么？

■本报记者 林水静

我国绿电交易市场迎来新发展。近日，国家发改委办公厅、国家能源局综合司印发《关于内蒙古电力市场绿色电力交易试点方案的复函》，正式同意《内蒙古电力市场绿色电力交易试点方案》。这意味着，蒙西电网成为继国家电网、南方电网后，国家批复同意的第三个绿电交易试点。

近年来，我国绿电交易量持续增长。此次新增内蒙古电力市场绿电交易试点有何意义？接下来，我国绿电交易还应如何完善？

绿电市场基本成形

第三个绿电交易试点的批复补齐了绿电市场的最后一块“拼图”。“此次内蒙古经国家批复同意成为我国第三个绿电交易试点，使我国第三大电网蒙西电网也有了属于自己的绿电交易平台。至此，我国主要电力市场均拥有了专门的绿电交易平台。”中国新能源电力投融资联盟秘书长彭澎向《中国能源报》记者表示。

彭澎进一步解释，我国有国家电网、南方电网、蒙西电网三大电网公司，此前绿电交易在国家电网、南方电网的市场范围内都已开展，而蒙西电网始终没有建设绿电交易试点。“蒙西电网虽然只在内蒙古地区，但由于其可再生能源装机量大，绿电交易潜力巨大。而没有单独的绿电交易平台就意味着没有配套的绿证划转等功能，此前，内蒙古蒙西地区的绿电只能参与电力交易，无法体现出环境价值。随着越来越多高耗能企业被内蒙古丰富的绿电资源吸引，在蒙西电网开展绿电交易试点，将有助于入驻的高耗能企业获得相应的绿色权益，并提高企业ESG



表现，甚至凭此‘出海’。”

中国城市经济学会产业绿色发展研究部主任白卫国告诉《中国能源报》记者，绿电交易主要为光伏、风电等可再生能源发电。内蒙古非水可再生能源装机规模和发电量稳居全国第一，外送电力也居全国首位。“内蒙古成为绿电交易试点后，有利于绿电供应增长，市场规模扩大，省际外送绿电也将大幅增加，帮助消纳可再生能源，助力内蒙古可再生能源健康有序发展。我国绿电市场也基本成形，并将逐步完善。”

有助于构建新型电力系统

“自2021年开展绿电试点以来，通过

市场调节引导绿色消费，增加绿电供应企业收益，逐步推动相关市场机制衔接，我国绿电交易规模持续扩大，市场建设进一步加快，政策制度逐步完善，有益于构建新型电力系统。”白卫国介绍，按照中国电力企业联合会的统计数据，2021年全国绿电省内交易量为6.3亿千瓦时，2022年升至227.8亿千瓦时，2023年升至537.7亿千瓦时，每年至少成倍增长。

国家统计局数据显示，截至2023年底，我国可再生能源发电装机容量占比超过总装机量的一半，历史性超过火电。业内普遍认为，今年绿电装机容量增长趋势仍将延续。

华润电力相关负责人日前在接受《中



国能源报》记者采访时曾判断：“今年，我国能源革命电力转型将走向前头，传统煤电受淘汰落后产业力度加大的影响，投资会受到较大制约，火电发电占比将进一步降低；风光等新能源投资随着平价上网时代全面来临，规模将继续保持爆发性增长，发电占比将实现较大幅度提高。”

此外，《关于进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》《关于享受中央政府补贴的绿电项目参与绿电交易有关事项的通知》《关于加强绿色电力证书与节能降碳政策衔接大力促进非化石能源消费的通知》等多项政策的相继出台，将推动完善绿电市场。

仍需大力促进绿电消费

“我国绿电交易量有很大提升潜力，还需要充分发挥市场调节作用，刺激交易量提升。”对于接下来我国的绿电交易建设，白卫国建议，现在绿电交易以省内为主，按照规定“参与跨省可再生能源市场化交易或绿色电力交易对应的电量，按物理电量计入受端省份可再生能源消费量”，省间绿电交易的统计核算规则以及衔接亟待统一规范。“此外，还要做好绿电交易、绿证交易

和碳交易的市场机制衔接，避免重复抵消，发挥价格信号作用，充分优化配置市场资源。同时，积极推动绿证国际互认，引导企业应对诸如欧盟碳边境调节机制等国际贸易中的绿色壁垒。”

而对于最新纳入的蒙西绿电交易试点，中国可再生能源学会可再生能源发电并网专委会委员尹明认为，还需大力促进绿电消费，发挥好行政治理与市场机制对绿电消费的引导作用。同时探索将可再生能源电力消纳责任从行政区域向主要高耗能企业延伸，对新增产能提高相关标准。“要建立绿电与企业承担可再生能源消纳责任衔接，利用企业依托绿色电力消费有关数据，支撑开展可再生能源消纳责任权重有关数据核算，并建立绿电消费与企业发展之间的支撑作用，根据绿色电力消费认证和评级数据，落实对企业的政策、金融支持和限制政策。”

“总体来看，我国绿电交易自开展以来，需求侧持续旺盛，企业的绿电购买意向强烈。只是当前市场对于绿电交易平台和流程还不熟悉，经过磨合后，今年绿电交易量或将再上新台阶，这也将有助于我国制造业更高比例使用绿电，帮助企业实现产品碳减排。”彭澎说。

国内最大规模换电设施将接入车网互动

本报讯 2月26日，南方电网调峰调频（广东）储能科技有限公司（以下简称“南网储能科技”）与蔚来能源投资（湖北）有限公司（以下简称“蔚来能源”）在广州签署框架协议。南网储能董事长、党委书记刘国刚与蔚来创始人、董事长、CEO李斌现场见证。南网储能科技公司董事长汪志强与蔚来高级副总裁沈斐代表双方签约。南网储能总经理、党委副书记李定林，南网储能副总经理、党委委员卢文生，蔚来能源体系管理负责人何旭，蔚来车网互动负责人胡伟峰等出席签约仪式。

根据协议，双方将在“互惠互利、优势互补、共同发展”的原则下，充分发挥各自的资源优势，在虚拟电厂、换电站业务、电池梯次和回收利用等领域展开全面合作，推动充换电站、储能站、可调负荷等聚合资源接入虚拟电厂平台，为电网提供调峰、调频、需求侧响应服务，提升资产运营效率和效益。双方还将选择合适场所共同建设换电站，在提升换电服务便利性的同时，推动换电站作为分布式储能的商业应用。

作为一种新型电力协调管理系统，

虚拟电厂是实现电力系统双向灵活调节的重要方式。通过通信、物联网和软件算法等技术手段，虚拟电厂可将充换电设施、光伏、储能、微电网等不同空间的分布式资源进行聚合、协调和优化，让资源利用最大化。

随着新能源汽车的规模化发展，新能源汽车通过充换电设施与供电网络相连，构建能量流双向互动体系，发挥动力电池作为可控负荷或移动储能的灵活性调节能力，加快新型电力系统建设，成为政策鼓励的重要方向。1月4日，国家发改委、国家能源局、工信部、市场监督管理总局联合发布《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》，明确提出“培育车网融合互动新型产业生态，到2030年车网互动实现规模化应用，力争为电力系统提供千万千瓦级的双向灵活性调节能力”。

作为我国首个兆瓦级锂电池储能站的建设者，南网储能目前建设管理9座电化学储能站，在光储充一体化、动力电池梯次利用等车网互动领域积累了先行经验，“十四五”“十五五”“十六五”

将新增新型储能200万千瓦、300万千瓦、500万千瓦。

蔚来换电站作为国内首个智能微电网分布式换电设施，可通过换电订单预测、实时评估充电负荷可调节范围，高效参与电网调节。早在2019年，蔚来就通过“能源云”在上海组织换电站和家充电桩参与全市电网的削峰填谷。此外，蔚来还通过多个试点落地项目，联动各地电网公司、能源发电企业，实现虚拟电厂在电力辅助服务市场的应用。

通过“量子加密”、5G专用切片等技术，蔚来换电站具备秒级响应虚拟电厂调控指令的能力。在此基础上，蔚来能源与南网储能牵手，进一步提升电动汽车等灵活性资源的可调能力，通过虚拟电厂更高效地参与电力市场。

蔚来高级副总裁沈斐表示：“多年来，南网储能在能源数字化、绿色能源消纳和新型电力系统建设等方面积累了丰富的经验，取得了诸多成果。作为国内首家接入电网调度虚拟电厂的电动汽车品牌，蔚来换电站具备的调峰调频能力，已在国内多个地区得到验证。接下来，蔚

来将与南网储能一起，发挥技术与运营优势，共同助力‘双碳’目标的实现。”

南网储能科技公司总经理董超表示：“南网储能公司长期致力于大容量、集中式的储能电站建设，随着新能源汽车的发展，电网需要灵活性的、分布式的储能提升配电网的电力支撑能力。本次合作将推动换电站作为分布式储能参与虚拟电厂业务，为电网提供灵活、智能的调峰调频、需求侧响应服务，将更好地推动新能源汽车和电网融合互动。”

目前，蔚来已在全国建设2375座换电站、公共充电桩21603根，截至今年2月底，蔚来已组织换电站587座、充电桩超过2.7万根参与全国14个省市的需求响应以及调峰辅助服务，总调峰容量约30万千瓦。

在南方五省区（广东、广西、云南、贵州、海南），蔚来已建设373座换电站，公共充电桩3944根。此次与南网储能的系列合作，将进一步提速换电站建设布局。未来，双方还将继续探索车网互动标准，让更多的新能源汽车能够接入电网获取收益，共同致力于新型电力系统建设。

（李琳琳 黄昉）

关注

国家发改委、国家能源局：明年配电网承载力与灵活性将显著提升

本报讯 国家发改委、国家能源局日前发布《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》（以下简称《指导意见》）。

《指导意见》提出发展目标：到2025年，配电网网架结构更加坚强清晰，供电能力合理充裕；配电网承载力和灵活性显著提升，具备5万千瓦左右分布式新能源、1200万台左右充电桩接入能力；有源配电网与大电网兼容并蓄，配电网数字化转型全面推进，开放共享系统逐步形成，支撑多元创新发展；智慧调控运行体系加快升级，在具备条件地区推广车网协调互动和构网型新能源、构网型储能等新技术。

到2030年，基本完成配电网柔性化、智能化、数字化转型，实现主配微网多级协同、海量资源聚合互动，多元用户即插即用，有效促进分布式智能电网与大电网融合发展，较好满足分布式电源、新型储能及各类新业态发展需求；为建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系提供有力支撑，以高水平电气化推动实现非化石能源消费目标。（宗和）

绿氢及二氧化碳耦合典型配置技术研究项目通过验收

本报讯 近日，由中国能建浙江院承担研发任务的“绿氢及二氧化碳耦合典型配置技术研究”项目顺利通过验收，将助力大规模可再生能源与电解水制氢配置二氧化碳催化加氢等关键技术进行试点应用。

该科技项目在碳捕集的基础上，耦合可再生能源和氢气，实现二氧化碳的固化封存，符合“零碳”趋势；同时，基于能源调节计算系统，利用氢储能和碳储能，减少可再生能源的波动对电网的影响；最后，基于当地的风光资源条件和甲醇合成的催化剂选型，测算二氧化碳催化加氢系统的经济性以及投资收益率，为相关项目提供数据支撑。

该项目通过深入研究可再生能源电解水制氢等绿氢、二氧化碳催化加氢等技术，形成可复制推广的可再生能源、氢能和碳减排多元融合的一体化方案，将促进可再生能源消纳，有效解决氢气运输难的问题，大幅度推动国内氢能产业发展，助力碳捕集和利用发展。（宗和）

江苏东海：雪地风电 一派景观



图片说明

2月25日，江苏省连云港市东海县，在地处丘陵地带的李埭林场，一座座风力发电机在白雪皑皑的山野中显得格外壮观。

人民图片