

政策逐渐清晰 各方积极试水

氢能顶层规划尚待破局

■ 本报记者 苏南

核心阅读

在产业政策红利不断释放的同时，也应注意到，目前，国家级氢能顶层规划尚未正式发布，行业大方向和节奏尚未完全统一，行业目标尚不完全明朗；行业规范未建立，针对氢能源特征的标准尚未成体系，行业发展仍然处在无序状态；同时，技术积累不够，产业链也没有完全形成。

诸多瓶颈有待突破

虽然氢能发展前景被普遍看好，但产业实现突破仍需时日。在业内看来，我国氢能产业尚处于起步期，与国际先进水平相比，仍有一定差距。

李连荣指出，目前，国家级氢能顶层规划尚未正式发布，行业大方向和节奏尚未完全统一，行业目标尚不完全明朗；行业规范未建立，针对氢能源特征的标准尚未成体系，行业发展仍然处在无序状态；同时，技术积累不够，产业链也没有完全形成。

“由于我国氢能产业当前力量分散、科技研发力量不足、产业链各环节发展不平衡、重复低效投资等问题存在，迫切需要国家政策引导和产、学、研、用各环节有效协同，需要科技攻关创新和示范推广应用，需要产业链各环节协同平衡发展，也需要有具体的政策支持和有规模的市场拉动。”中国产业发展促进会氢能产业分会会长魏锁直言，亟需建立一个高效的政、产、学、研、用协同创新体系，为我国氢能产业健康有序发展提供重要的支撑和保障。

彭苏萍指出，氢能产业链条长，技术密集，涉及制氢、储氢、运氢、加氢，以及氢的各种应用场景。尽管我国在氢能产业链关键技术取得积极进展，装备国产化进程明显加快，但仍有多“卡脖子”环节。以燃料电池为例，其涉及氢的终端应用，是氢能产业的核心技术环节，也是亟需技术突破的环节之一。2018年以前，市场上燃

料电池电堆产品以国外技术产品为主，2019年，国产膜电极、双极板、燃料电池电堆生产企业逐步增多，国内自主技术产品开始占据主要市场份额。“但其中的核心材料——催化剂、质子交换膜、碳纸的开发和生产企业较少，技术较国际先进水平也有差距，需要鼓励国内自主技术的快速迭代和提升。”

亟待打通自主产业链

李连荣认为，“十四五”期间，我国氢能行业的主要任务在于形成自主研发体系和自主品牌，以自主技术为基础支撑产业发展；打通自主产业链，行业进入有序状态，实现氢能产业的完整、高效；同时促进氢能产业规模化发展，在自主技术和自主产业链的基础上，推动我国氢能经济快速形成规模。

面对我国氢能产业未来发展任务，浙江省宁波市能源局副局长王力平建议，首先要明确氢气的能源属性，明确氢能在我国能源体系中的定位；其次，应建立氢能产业领导及协调机制，确定氢能产业相关部门分工；同时，还要建立氢能全产业链清单，适时发布自主核心技术及产业化突破成果。

魏锁透露，氢能分会成立后，将组织开展调查研究，摸清氢能产业的实际发展情况，了解各团队和企业的实际困难与需求。组织行业内相关团队形成政策研究和行业规划咨询能力，为各级政府编制氢能规划、发展氢能产业提供准确的支撑。

“我国氢能产业尚处起步期，产业链仍存多个‘卡脖子’环节，亟需自主技术突破。”8月18日，在北京召开的中国产业发展促进会氢能分会成立大会暨“十四五”氢能产业发展展望研讨会上，业内人士表示。

与会专家学者认为，我国氢能产业的健康发展需要科技攻关和核心技术突破，需要制定国家发展战略规划和政策引导，需要重视高端设备制造，探讨市场化发展路径和模式，需要政府、协会、产学研密切合作。

产业政策红利持续释放

2020年我国国民经济和社会发展计划首次提到氢能，氢能已被列入可再生能源发展“十四五”规划编制重点任务，相关部委还将在示范城市鼓励氢能和燃料电池汽车产业链发展。如今，氢能发展的政策红利正逐步释放，我国目前有约40个地区出台了氢能相关规划。

“最近几年，我国氢能产业政策逐渐清晰，各级地方政府发展氢能的积极性也比较高。”中国工程院院士彭苏萍表示，目前，除西藏自治区外，各省、自治区和直辖市都已经有了氢能相关的政策或产业布局，部分区域的基础设施网络已初具雏形。截至2019年底，我国已建成超过60座加氢站，氢燃料电池汽车保有量超过6000辆；预计到2030年，我国加氢站总量将超过1000座，燃料电池

汽车保有量超过100万辆。“氢能在能源生产和消费革命中都扮演关键角色，未来将广泛应用于交通、工业、建筑供热等领域。”

与会专家表示，本轮氢能热总体上呈持续上升趋势，全球主要国家都高度重视氢能产业的发展；同时，我国能源结构调整和能源安全对氢能产生了更加强烈的需求，更有紧迫性。“国家电投已将氢能产业推进和发展纳入集团‘2035一流战略’中，进行总体安排部署。”国家电投集团氢能科技发展有限公司董事长李连荣表示。



图片新闻

山东东明：生活垃圾变身绿色电力

8月13日，西北建投参建的东明生活垃圾焚烧发电项目工地一派繁忙景象。该项目位于山东省东明县陆固镇，规划安装1台机械炉排炉，配置1台12兆瓦汽轮发电机组与1台单锅筒自然循环锅炉，每年将处理生活垃圾21.9万吨，年均发电量9120万千瓦时，是当地的重点清洁能源工程和民生工程。

乌志文/摄

道达尔远景能源服务公司(TEESS)CEO孙捷：

智慧绿能服务开拓光伏新蓝海

■ 本报记者 李丽曼

“从成立之初，TEESS的定位就是成为客户首选的智慧绿色能源合作伙伴，公司规模不一定要做到最大，但一定要在技术、质量、安全、价值创造等方面做到领先，希望依靠TEESS的高标准严要求以及高效专业的资产投资开发和管理能力来重塑行业的游戏规则。”道达尔远景能源服务公司(TEESS)CEO孙捷日前接受记者采访时说。

自2019年成立以来，“跨界”合作的TEESS在智慧光伏绿能服务领域成果颇丰，在国内屡获斩获世界500强和国内外龙头企业分布式光伏大单；同时，也利用其绿色能源服务多次开创行业先河。道达尔作为跨国油气巨头，是如何与本土智慧能源企业远景科技集团碰撞出火花？TEESS又将如何在国内开拓分布式光伏这片蓝海？

跨界联手切入分布式市场

2019年，全球第四大油气公司道达尔与全球领先的绿色科技企业远景科技集团成立合资公司TEESS，出资比例分别为50%:50%，宣布将大力拓展分布式光伏投资开发和服务业务，这一“强强联合”也一时成为行业焦点。

事实上，近十年来，石油公司进军新能源领域的现象并不鲜见，包括壳牌、英

国石油等跨国油气巨头均早早提出了长远的转型战略，“净零排放”也成为油气行业追求的一大目标。

作为一家跨国油气巨头，道达尔曾宣布，将在2025年前在全球范围内新增开发总计25吉瓦的光伏和风电装机。2011年，道达尔收购了美国大型光伏制造企业SunPower，并积极投身海上风电开发。在中国，道达尔则选择了远景，深度合作寻找扩大可再生能源市场份额的机会。

双方不约而同，都看准了国内的分布式光伏市场。在孙捷看来，不论是风电还是光伏，中国可再生能源市场潜力巨大，道达尔正是看中了远景在可再生能源、能源数字化、能源物联网、AI、大数据方面的广泛布局和丰富积累，才最终携手进入分布式光伏市场。

“分布式光伏本身具有较大的发展潜力，未来在用户侧的业务可拓展性远大于集中式，战略意义不可小觑。道达尔在全球积累了大量的天然气和化工产品客户群，而远景在与道达尔合资之前，早已经深耕中国分布式光伏多年，再加上远景和道达尔各自的技术、数字化、品牌和资金等优势，以50对50的比例成立合资企业，能够对双方股东的优势资源进行充分整合，共同开发分布式光伏这一片蓝海。”孙捷表示。

高安全和质量标准打造行业新格局

随着光伏平价脚步越来越近，近年来，国内分布式光伏市场已不断升温，光伏行业竞争加剧。作为“后来者”，TEESS将如何后来居上？

孙捷认为，TEESS的高标准严要求正是“取胜之道”。“TEESS在项目设计、建设和管理方面目前都采取了国内最为严格的安全和质量标准，得到了大量金融机构的广泛认可。重塑分布式光伏行业标准，让分布式资产具备高度的可融资性和可交易性是我们的终极目标。”

截至今年7月，TEESS已经签约和并网超过200兆瓦的分布式光伏项目，先后签约和投资建设了英特尔、中天钢铁集团、新希望乳业、科勒卫浴、道达尔埃尔夫润滑油工厂等分布式光伏项目。

在一年多的“成绩单”中，尤为亮眼的则是由TEESS投资、设计、建设的微软中国总部大厦的屋顶分布式光伏项目，这一项目作为微软“负碳计划”的一部分，助力微软加速绿色能源转型。

数字化技术加持推动光伏行业变革

“多年来，远景在数字化、能源物联网、人工智能方面有很多积累，这也是远

景的一大优势之一。对于道达尔来说，远景不仅是新能源这一领域的老兵，更是数字化、物联网等领域的先行者。”孙捷表示，TEESS借助行业领先的3D实景建模技术，结合无人机拍照采集数据，实现全数字化的项目建模，快速且精确地自动化、智能化设计分布式光伏项目，优化BOM成本，利用物联网平台支撑智能运维管理，并利用机器学习和大数据分析提升电站性能。其全生命周期降本增效的数字化技术能力，的确形成了与其他竞争对手的差异化优势。

今年SNEC光伏展期间，多位行业领军人士表示，5G的到来将对光伏行业做出改变。在智能技术应用经验颇丰的远景支持下，对于TEESS来说，5G又将意味着什么？

孙捷告诉记者，在过去的数年里，远景就已经在物联网、人工智能等领域做出了诸多探索。“早在几年前，远景就开始使用‘无人机+3D’建模去做整个电站系统的设计，通过精确建模能够精确测算电站成本，同时利用人工智能以及大数据进行分析，对电站整体效率进行提升。”孙捷表示，“此前技术应用仍受限于带宽、频率等因素，随着5G的推广，这一技术将能够更加广泛地实现应用，高科技的发展一定将为光伏行业带来积极的影响。”

关注

首个海上风电竞配项目将配置储能

本报讯 日前，美启电力和上海绿色环保能源签署项目合作框架协议，双方将共同推进上海奉贤海上风电储能联合项目的开发建设。上海奉贤海上风电项目是全国首个海上风电竞争性配置项目，该项目配置储能引发业内关注。

上海奉贤海上风电项目装机容量200MW。项目拟2021年底前并网发电，将每年为上海提供63260.86万度的绿色清洁电量。该海上风电将同步建设风储联合项目，配置10MW/11MWh的电池储能系统，可实现快速频率控制、定功率跟踪控制、平滑功率曲线、电压控制、黑启动等辅助服务功能，通过对风电场提供电力辅助服务，来减少考核费用，从而产生相关收益。

上海奉贤海上风电储能联合项目瞄准储能在减少风电场考核费用方面的价值，同时还尝试了很多创新技术应用。如尝试在虚拟电厂、虚拟惯量等方面的创新技术研究应用。该项目的建设投运将在提高奉贤海上风电并网友好性和支撑性方面发挥积极作用，并对促进上海地区海上风电可持续健康发展具有重要的示范作用。

未来储能的市场空间在于可再生能源更大规模的发展，而储能真正的盈利机会或许还要依靠电力市场的开放，包括电力辅助服务市场和电力现货市场的完善。近两年，各地出台的电力辅助服务市场运营规则中，或多或少都将储能作为独立主体参与市场竞争。(吴迪)

地方

河南 打造光伏、风电装备应用高地

本报讯 《河南省推动制造业高质量发展实施方案》日前正式发布，该《方案》指出，在新能源领域，发展锂电池、氢燃料电池等，建设智能电网，打造光伏、风电装备应用高地。到2022年、2025年，产业规模分别达到1000亿元、1500亿元。

为此，《方案》提出，实施“十百千”转型升级创新专项，加大研发投入，建设一批共性关键技术研发平台和产业创新联盟，开展联合攻关，攻克一批“卡脖子”技术。支持首台(套)、首批次、首版次产品应用，促进创新成果转化。加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，实施创新企业树标引领行动、高新技术企业倍增和科技型中小企业“春笋”计划。发挥郑洛新国家自主创新示范区带动作用，打造沿黄科创走廊，发展一批科创“飞地”。按有关规定报批筹建河南省产业技术研究院，建成一批制造业创新中心、企业技术中心、技术创新中心、重点实验室等。

《方案》强调，实施产业基础再造工程，制定核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、关键基础材料、产业技术基础“四基”突破清单，实施一批示范项目。推进5G、大数据中心等新建项目，提升工业基础设施数字化、网络化、智能化、安全化水平；实施技改工程，加快企业新一轮大规模技术改造，力争技改投资年均增长20%以上。建成一批智能化园区和工业互联网平台。开展能效、水效领跑者和绿色制造提升行动。到2022年、2025年，分别创建120个、150个国家级绿色园区(工厂)。(张建强)

安徽 可再生能源消纳方案征求意见

本报讯 日前，安徽省发改委发布《关于征求安徽省2020年度可再生能源电力消纳保障实施方案意见的函》。

据悉，国家下达安徽省2020年总量消纳责任权重最低为15%，非水电消纳责任权重最低为12.5%。各承担消纳责任的主体承担消纳责任权重的方案如下：售电企业中，省电力公司承担与其年售电量相对应的消纳责任权重，其中总量消纳责任权重最低为21.2%，非水电消纳责任权重最低为17.7%。各类直接向电力用户供(售)电的企业、独立售电公司、拥有配电网运营权的售电公司等承担与其年供(售)电量相对应的消纳责任权重，其中总量消纳责任权重最低为13.6%，非水电消纳责任权重最低为11.3%。电力用户中，通过电力市场购电的电力用户承担与其通过电力市场购电量相对应的消纳责任权重，其中总量消纳责任权重最低为13.6%，非水电消纳责任权重最低为11.3%。拥有自备电厂的企业承担与其年使用自备电厂电量相对应的消纳责任权重，其中总量消纳责任权重最低为13.6%，非水电消纳责任权重最低为11.3%。(王平靖)