

从示范走向规模化 氢能万亿蓝海加速开启

► 本报记者 叶伟

4月27日,国家能源局举行季度例行新闻发布会,明确将科学谋划氢能产业“十五五”发展目标任务。此前的4月10日,国家能源局召开能源领域氢能区域试点工作推进会,提出加快培育氢能未来产业……

专家表示,氢能是全球能源技术革命和产业变革的重要方向,也是我国构建现代化产业体系、培育新质生产力的关键赛道。未来,随着顶层设计持续完善、配套政策出台、关键技术创新加快、产业链协同降本等,我国氢能产业将逐步从示范验证走向规模化、产业化发展。预计到“十五五”末,我国氢能市场规模将超过万亿元。

顶层设计持续完善

氢能被视为未来能源体系的重要组成部分,其具有能量密度高、储存周期长、应用场景广等优势,可实现可再生能源的储存与调节、工业领域深度脱碳等。近年来,在政策支持推动下,我国氢能产业快速发展,产业规模持续扩大。

2025年4月,国家能源局发布的《中国氢能发展报告(2025)》显示,截至2024年年底,我国氢气生产消费规模超5000万吨/年;2024年氢气生产消费规模超3650万吨,位列全球第一。根据全国氢能信息平台统计,截

至2026年3月底,我国建成与在建可再生能源制氢产能规模超过100万吨/年。其中,建成投运超25万吨/年,较2024年年底增长超1倍,在建超90万吨/年。

“氢能产业的快速发展离不开顶层设计和引导。”氢动力(北京)科技服务有限公司总经理路遥表示,作为全球氢能最大生产和消费国,我国不断提升氢能产业战略地位。

2022年3月,国家发展和改革委员会、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划(2021-2035年)》,首次明确氢能的三大战略定位:氢能是未来国家能源体系的重要组成部分,是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体,氢能产业是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向。2025年1月1日起正式施行的《中华人民共和国能源法》,首次从法律层面明确了氢能的能源地位。

今年政府工作报告提出,设立国家低碳转型基金,培育氢能、绿色燃料等新增长点。“十五五”规划纲要提出,前瞻布局未来产业,推动量子科技、生物制造、氢能和核聚变能、脑机接口、具身智能、第六代移动通信等成为新的经济增长点。

“氢能的地位和定位不断升级,2026年正式跃升为‘未来产业’‘新增长点’,显示出国家对氢

能产业发展高度重视。”路遥说。

中国产业促进会副会长兼氢能分会会长魏锁表示,氢能产业顶层设计的“四梁八柱”已然确立,将释放出强大的政策驱动力。

技术创新取得突破

“自主可控是氢能产业实现规模化发展的关键路径。”路遥说,近年来,以产业规模化、商业化为目标,我国氢能制取、储运、利用全链条关键技术逐步取得突破。

数据显示,截至2025年年底,国内涉氢专利累计申请量攀升到10万件,跃居全球第一。在制氢环节,我国碱性电解槽技术国际领先,电解水制氢(PEM)电解槽已从实验室走向商业化试运营;在储运环节,输氢管道开始规划建设,30兆帕(MPa)长管拖车、90MPa离子液氢压缩机、液氢制备及储运等关键装备相继突破……

“技术创新日新月异,为我国推动氢能产业规模化发展、抢占未来竞争制高点奠定基础。”然而,魏锁表示,成本仍是制约氢能大规模应用的关键因素。

中国氢能联盟研究院发布的数据显示,截至2025年6月底,全国生产侧氢价指数约27.53元/千克,消费侧约45.66元/千克。2026年3月,工业和信息化部等部门出台的《关于开展氢能综合应用试点工作的通知》提出,

到2030年,终端用氢平均价格降至25元/千克以下,力争在部分优势地区降至15元/千克左右。

“氢能产业实现规模化发展关键在于降本增效,而技术创新是核心驱动力。”路遥说。

魏锁认为,要持续推动产学研用协同,持续攻关高效率、低能耗、长寿命的电解槽技术,示范应用低能耗、大规模的氢液化与储运技术,推动关键材料和核心部件的国产化替代。“只有绿氢成本快速下降,才会激发市场内生动力。”

应用场景不断拓展

为促进氢能产业发展,2020年9月,财政部等五部门联合发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》,以交通场景为先导,在五大示范城市群采取“以奖代补”方式,支持燃料电池汽车关键核心技术突破和产业化应用,首轮示范期为4年。2021年,首批燃料电池汽车示范城市群建设全部启动。

经过多年示范建设,氢能在交通等领域应用取得突破。数据显示,截至2025年年底,我国氢燃料电池汽车累计销量近4万辆,建成加氢站574座、加氢能力超360吨/天,居全球首位。同时,一批万吨级绿氢、十万吨级绿色氨醇、百万吨级氢冶金产业化项目陆续投产,炼化、煤化工行业实现部

分绿氢稳定替代应用。

专家表示,目前我国氢能产业距离规模化、产业化发展尚有一段距离,市场需求仍有待进一步释放。

《关于开展氢能综合应用试点工作的通知》提出,到2030年,城市群氢能在多元领域实现规模化应用;全国燃料电池汽车保有量较2025年翻一番,力争达到10万辆。

此前,国家能源局2025年12月发布公告,将内蒙古深能鄂托克旗风光制氢一体化合成绿氢及氢能耦合应用等41个项目、吉林长春松原白城等9个区域正式列为能源领域氢能试点。

路遥说,在“十五五”期间开展氢能综合应用试点,将有力地促进我国氢能产业向规模化、高质量发展。

魏锁表示,一方面,我国将发挥氢能在工业、交通、能源等领域的深度脱碳潜力,促进产业转型升级;另一方面,将加速推动氢能应用从交通领域向工业、能源等多场景延伸,实现氢能规模化、产业化发展。

根据业内综合研判,“十五五”时期,我国绿氢需求规模为240万吨/年-430万吨/年,全产业链产值将突破1万亿元,氢能将深度融入经济社会发展,在工业脱碳、交通转型等领域释放规模效应。

本报讯 在近日举行的第二十四届太原国际煤炭(能源)工业技术与装备展览会(以下简称“2026太原煤炭展”)上,山西转型综合改革示范区(以下简称“山西综改区”)设立专门展区,并组织20多家重点企业集中亮相,多角度展示该综改区在高端装备制造、新能源、新材料等领域的创新产品与技术创新成果。

本届展会立足产业发展新起点,紧扣“绿色智能 创新融合”主题,集中展示国内外煤炭能源领域最新产品、前沿技术与先进工艺,通过深度交流对接,推动山西省煤炭能源企业加快智能化、绿色化、数字化转型,持续培育新质生产力与提升行业装备技术现代化水平。

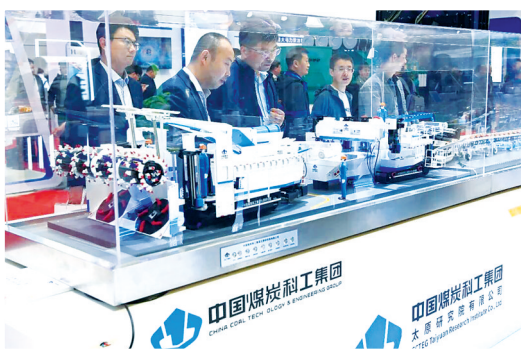
在山西综改区展区,20多家企业带来的前沿技术和智能化装备成为人们关注焦点。其中,中国煤科太原研究院展出的“煤海蛟龙”煤矿掘支运一体化智能快速掘进成套装备及硬岩快速掘进成套装备系统彰显出硬核实力,标志着我国在该领域取得重大突破。潞安化工机械(集团)有限公司展出的国之重器——晋华炉,成功解决“三高”(高灰分、高灰熔点、高硫含

山西综改区绿色智能技术装备亮相太原煤炭展

量)煤气化和合成气显热回收两大世界难题,实现国产化替代,为全国“三高”煤综合利用找到适宜路径,为煤气化技术走出国门服务世界提供“中国方案”。泰山玻璃纤维(太原)有限公司带来的热塑玻纤与建材玻纤两大核心产品,可分别应用于汽车轻量化及风电叶片等高端应用场景和绿色建材领域。

一直以来,山西综改区以科技创新引领新质生产力发展,重点围绕能源转型、产业升级和适度多元发展,统筹推进传统产业改造升级、新兴产业培育壮大和未来产业前瞻布局,重点培育高端装备制造、光伏、第三代半导体、现代医药、信息技术融合应用、新材料、人工智能、合成生物等产业链,构建具有区域特色优势的现代化产业体系,努力在“培育新质生产力、优化营商环境、体制机制改革、提升开放型经济水平、绿色发展”上作示范,打造“培育新质生产力、塑造发展新优势”先行区。

张翔宇



上图:中国煤科太原研究院展出的“煤海蛟龙”煤矿掘支运一体化智能快速掘进成套装备及硬岩快速掘进成套装备系统



下图:山西综改区展区

主办方供图