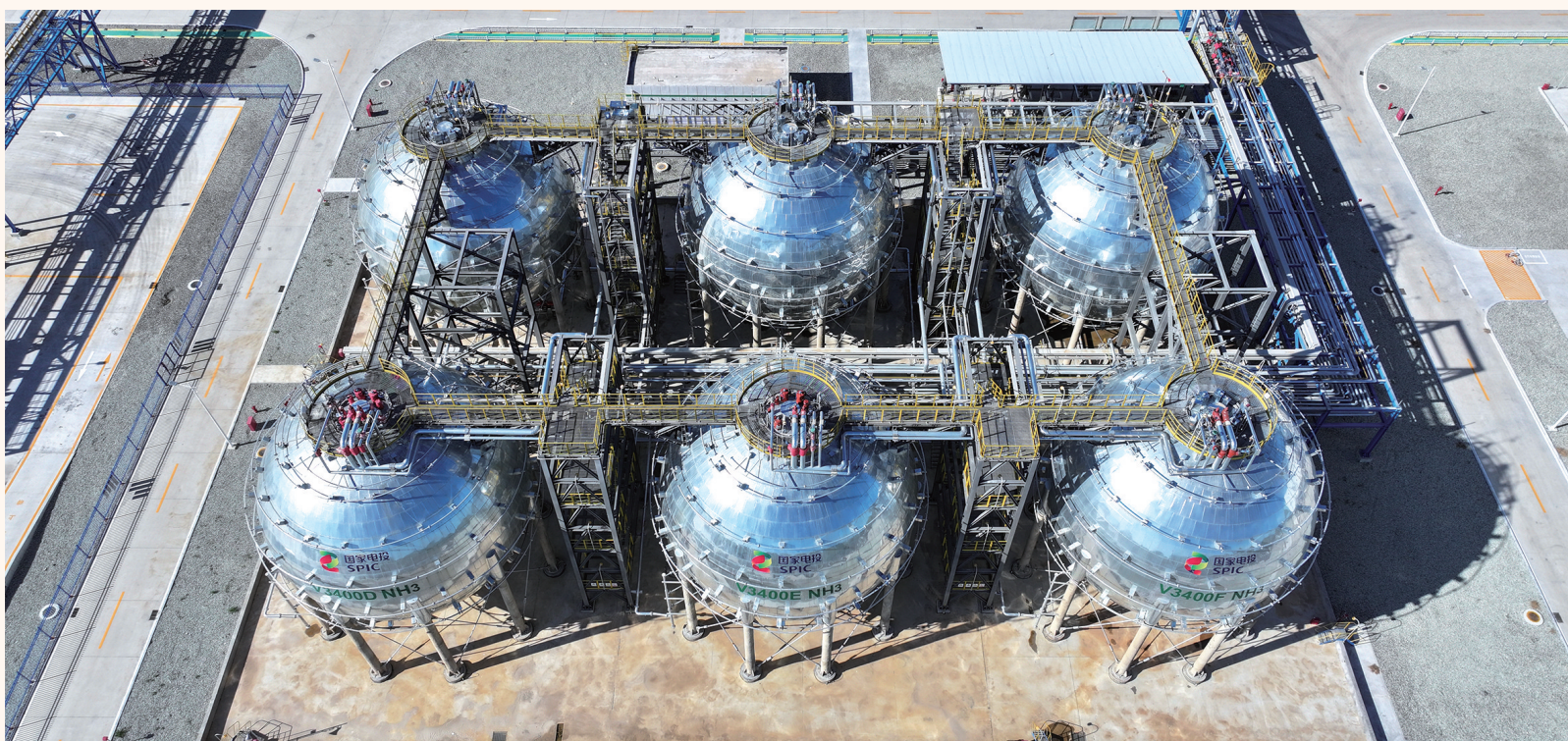


能源强国

氢能万亿级赛道全速竞跑

■本报记者 张胜杰



图为国家电投集团电投绿能氢洲·大安绿氨示范项目液氨储罐。金国华/摄

近日，国家发改委、国家能源局正式印发《新型能源体系建设“十五五”规划》，首次在国家级能源顶层设计中将氢能和绿色燃料纳入非化石能源供给体系，明确2030年可再生能源制氢规模达200万吨的目标。当前，在加快推进“双碳”目标实现，加速构建新型电力系统、建设新型能源体系的背景下，氢能不再仅是能源转型的补充选项，而是“十五五”规划纲要中明确锁定的未来产业重要发展方向以及新的经济增长点，是促进新能源消纳、助力能源强国建设的重要抓手。

作为全球能源从“碳基”走向“零碳”的重要载体，氢能来源丰富、绿色低碳、应用广泛，是未来国家能源体系的重要组成部分，对于国家能源转型、产业升级和国际竞争力提升具有重要战略意义。

“十四五”时期，我国氢能产业实现试点探索，积累了宝贵经验。进入“十五五”，氢能产业将进入从政策驱动向市场驱动转型的关键阶段，一个蓬勃发展、后劲十足的万亿级赛道清晰浮出水面。未来五年，氢能产业将迎来哪些机遇与挑战？如何科学合理布局全产业链？哪些场景会成为氢能应用的重点？《中国能源报》记者深入采访了氢能产业链上下游，试图全方位捕捉这个未来产业的发展脉搏。

从跟跑到并跑—— 生产消费规模持续保持全球首位

我国首个10万户级天然气掺氢规模化应用项目正式启动、首个50万吨级生物质绿色醇油示范项目开工、全球首套利用绿电制绿氢的氢冶金中试线实现全流程工艺贯通……氢能正高频率出现在能源生产、消费的诸多环节。

“‘十四五’时期，我国氢能产业发展取得显著成效，为‘十五五’规模化发展奠定坚实基础。”在2026中国氢能展暨国际氢能大会上，国家能源局科技司副司长边广琦介绍，我国氢能生产、消费规模持续保持全球首位，新疆库车、宁夏宁东、吉林大安和松原等项目投运，可再生能源制氢产能从2.3万吨/年跃升至25万吨/年，电解槽等核心装备输出至30多个国家，成为全球氢能产业发展的重要引领者。

中国氢能联盟编制的《氢能产业“十五五”发展研究》报告显示，我国氢能产业已从国际跟跑跨入并跑阶段，在政策、技术、产业、生态等全方位实现系统化突破。

在发展格局上，全国逐步形成以环渤海、长三角、粤港澳、成渝和能源金三角为核心的五大氢能产业集群。截至2025年底，国内涉氢专利累计申请攀升至10万件，跃居全球第一。在50多项关键氢能技术中有6项达到领跑水平，3项从跟跑升至并跑，累计形成5个批次、27项氢能首台（套）技术装备。更为关键的是，产业核心技术成本进入快速下降通道，碱性电解槽、质子交换膜电解槽的成本下降幅度分别超过30%和60%。

“通过‘十四五’时期的努力，我国在可再生能源制氢到下游交通、工业等多场景应用以及氢能关键技术装备等重点领域实现有序破局，初步打造出较完整的制储运加用氢能产业链。”国家发改委能源研究所可持续中心副主任钟财富说。

企业是产业体系的细胞单元，细胞活力足、功能强，产业大树才能根深叶茂。当前，我国氢能产业正呈现出“大企业顶天立地、中小企业铺天盖地、创新企业竞相生长”的生态格局。

“国家队”实力强劲。国家能源集团、国家电网、华电集团、国家电投等央企不久前集中亮相中国氢能展，全面展示碱性、PEM电解水制氢、燃料电池、储运核心装备及氢氨醇一体化大基地等新产品、新项目和新场景。

国家能源集团培育氢能产业由点到线、以点带面。“我们将氢能产业作为未来发展重点，加快培育孵化，出台《加快推动氢能产业高质量发展指导意见》，先后建成以河北、宁夏等地‘六站三厂’为代表的绿色氢能产业链，以国家平台、国重项目和启航企业为代表的氢能创新服务链。”国家能源集团总经理冯来法介绍。

而在吉林大安，全球单体最大绿氨项目——国家电投风光制绿氢合成氨一体化示范项目正稳定运行。该项目采用“绿氢消纳绿电、绿氢消纳绿氢、源网荷储一体化”全产业链模式，具备年产3.2万吨绿氢、18万吨绿氨的能力，每年减排排放约65万吨、节约标煤23万吨，并获得国际可持续发展与碳认证系统颁发的全球首张“非生物来源的可再生燃料氨”认证证书。

民企阵营充满活力。以亿华通、国鸿氢能、金源氢化、国富氢能为代表的企业近年纷纷上市，风冷氢燃料电池头部企业铂氢新能源、氢能重卡头部企业质子汽车、新能源重卡（包括氢能重卡）新势力力凯奇、独立膜电极供应商领先企业鸿基创能、质子交换膜头部企业未来氢能、催化剂领先企业济平新能源等企业陆续冲刺IPO，折射出氢能产业蓬勃的发展态势。



下转7版

能源央企跑出风雨保供“加速度”

■本报记者 苏南 吴莉 杨梓

今夏我国南方、中部地区频发极端天气。受台风“美莎克”及其残余环流叠加水汽影响，广西、湖北、甘肃等省区普降特大暴雨，接连发生水库溃坝、山体滑坡、房屋倒塌、电力中断等灾情，人民群众生命财产安全与地方经济发展遭受损失。

习近平总书记对防汛救灾工作作出重要指示，指出“要全力组织抢险救援、伤员救治、群众安置等工作”，强调“扎实做好防灾减灾各项工作，确保人民群众生命财产安全”。

灾情就是命令，保供就是责任。面对严峻考验，多家能源央企闻“汛”而动，坚持人民至上、生命至上，以快速响应、全域驰援、精准保供的硬核担当，筑起了一道坚强的能源保供堤坝。

截至7月10日《中国能源报》记者发稿时，为做好今年第9号超强台风“巴威”防御工作，各大能源企业也已经启动各种预案，全力以赴打贏台风防御的能源保供战。

闻“汛”而动，筑牢抢险救灾“生命线”

7月4日起，南宁普降暴雨到大暴雨、局地特大

暴雨，日雨量最大达637.0毫米，65条河流82个站超警。横州市校椅镇六蓝村的六蓝水库，这座1960年建成、总库容9552万立方米的中型水库，承载着周边4个乡镇15万多亩农田灌溉和城区备用水供给重任，在持续暴雨中承受着极限考验。

7月6日凌晨2时30分，水库水位达到111.20米，超过设计洪水位0.91米。清晨6时，水库全开泄洪闸全力泄洪，但来水量远超泄洪能力，坝体外坡护坡层最终达到承载力极限。当日上午，巡查人员发现坝体出现两处破损缺口，垮塌总长约50米，东坝头外坡两层护坡被洪水冲毁。

险情发生后，当地应急指挥部门将距离六蓝水库17公里的中国石油广西销售云表加油站定为抢险救灾临时指挥部。这座平日里为过往车辆服务的加油站，瞬间变身为保障救援行动的前沿阵地和能源枢纽。

“险情发生时，站里停水停电，连信号都断了。接到救援指挥部的征用指令后，我们没有任何犹豫，所有员工立刻进入救援状态。黑夜中，大家打桶、装油、装油、打桶……冲锋艇、运输车，一辆接一辆从加油站出发，奔赴抢险一线。既然把站交给前线当指

挥点，我们就要守住这条‘生命补给线’。”云表加油站经理周丽红说道。

记者从中国石油获悉：中国石油第一时间启动应急保供机制，油品调度、人员调配、后勤保障三条线同步推进，一条“绿色保供通道”在风雨中紧急打通，确保救援车辆和冲锋艇的油料供应不断档、不缺位，全力保障抢险车辆和民生用油，坚决守住城市运行的能源保障底线。

广西钦州同步打响昼夜抢险攻坚战。7月6日23时58分，国家危险化学品应急救援茂名石化队接到广东省应急管理厅及国家安全生产应急救援中心的指令，紧急驰援广西钦州抗洪抢险。茂名石化迅速抽调特勤中队、炼油中队、高端碳中队共27名指战员，组成一支精锐的救援突击队。他们驾驶着包括“龙吸水”垂直供排水抢险车、排水模块皮卡、应急通信指挥车在内的7台救援车辆，携带便携式水泵、橡皮艇、救生衣等各类专用装备器材奔赴广西，协同当地救援队伍开展排涝除险、转运受困群众等作业。



下转7版

7月9日，国务院印发《“十五五”碳达峰行动方案》（以下简称《行动方案》），对“十五五”时期碳达峰工作作出部署。《行动方案》提出，到2030年，我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2025年降低17%，非化石能源消费占比达到25%，确保如期实现碳达峰目标，为实现2035年国家自主贡献目标、推进碳中和奠定坚实基础。

系统部署，指明未来5年路线

“十五五”时期是绿色低碳发展的攻坚时期。确保如期实现2030年前碳达峰目标，事关高质量发展和中国式现代化全局。国家发改委节能降碳中心主任刘琼指出，《行动方案》是如期实现2030年前碳达峰目标的路线图，是有效落实碳达峰碳中和综合评价考核的施工图，更是全面实施碳排放双控制度的任务书。

这一“三图合一”的定位，凸显了《行动方案》承上启下的历史重任。刘琼强调，“十五五”既要完成2030年国家自主贡献目标，也要为“十六五”碳排放总量稳步下降打下坚实基础。方案落实了“能”转“碳”的工作部署，明确了非化石能源消费占比、单位GDP能耗下降等核心评价指标，这将全方位重塑国家的节能降碳管理模式。

国家发改委宏观经济研究院能源研究所所长吕文斌表示，此次《行动方案》的发布意义重大。他认为，《行动方案》聚焦能源这一碳达峰主战场，强调要推进新增用电量由新增清洁能源电量覆盖，逐步实现煤炭和石油消费达峰。这能够从源头上降低对进口化石能源的依赖，对实现更高水平、更可持续的安全意义重大。

在整体推进策略上，《行动方案》坚持“两手发力”。吕文斌指出，一方面，深化传统产业规模、结构、布局、技术工艺等低碳转型，实现传统产业“焕新”“焕质”转型升级；另一方面，大力发展绿色能源、绿色制造、绿色服务等绿色低碳产业，推进数智化、绿色化深度融合，实现新兴产业和未来产业“焕绿”“焕智”跃升发展。

抓住“牛鼻子”，锻造绿色增长新动能

能源是碳达峰的主战场，产业结构是碳排放的压舱石。此次《行动方案》抓住能源转型这个“牛鼻子”，在供给侧与消费侧同时发力，部署了一系列重大工程，为能源行业指明了未来5年的发展方向。

国家发改委节能降碳中心双碳处处长王侃表示，《行动方案》从三个维度明确了产业降碳路径。首先是加大非化石能源供给，提出大力发展抽水蓄能和新型储能，积极发展绿电直供等新模式，加快推进新增用电量由新增清洁能源电量覆盖。其次是推进产业绿色化低碳化，方案坚持“管住增量、降低存量”原则，明确新（改、扩）建“两高”工业项目需实施碳排放等量或减量置换，从源头把控增量。再次是深化重点领域转型，围绕建筑、交通、公共机构等领域，提出加大新能源汽车规模化应用，推进既有建筑绿色低碳改造。

在具体目标上，《行动方案》设定了极具挑战性的量化指标。在能源基础设施建设领域，《行动方案》部署了省间电力互济、煤炭消费清洁替代、零碳运输走廊建设等6项重大工程，明确新增西电东送能力8000万千瓦以上，抽水蓄能装机容量达到1.6亿千瓦左右，新型储能装机容量力争达到3亿千瓦。

国家发改委宏观经济研究院能源研究所能源可持续发展研究中心主任田智宇认为，我国绿色低碳新技术、新业态创新活跃，在可再生能源、节能提效等一些领域技术水平已经达到世界先进，加之各地区、各行业应用场景众多，在催生新业态、创造新供给、激发新需求等方面潜力巨大。《行动方案》部署零碳园区/工厂/运输走廊建设、化石能源清洁低碳替代等工作，加快节能降碳科技创新成果转化和推广应用，激励由“赶超”到“跨越”不断创新进步。



下转16版

重点推荐

极端天气频发 电网“满格”保供

3

新国标助推动力电池 产业安全升级

12

□主编：王海霞 □版式：徐政