



# 激活绿色转型引擎 筑牢能源安全基石

从能源央企到民营企业,从核能安全到绿色材料再到算力基石,一幅以绿色为底的能源产业转型升级图景正在人们眼前打开。接受中国证券报记者采访的代表委员表示,推动“风光水核”协同发展,让能源供应更安全、更经济,是构建新型能源体系的关键。无论是加快“华龙一号”项目迭代与数智赋能,还是以生物基橡胶突破国际绿色壁垒、以硅基浸没式液冷技术抢占算力散热制高点,都在传递出一个鲜明信号:技术自主可控与绿色系统布局,正成为企业重塑竞争力的关键因素;激活绿色转型新引擎,也成为中国制造应对“双碳”与智能化交织考验的必然选择。



视觉中国图片 制图/杨红

## 全国政协委员、中国工程院院士马永生: 推进科产融合 构建国家氢能基础设施“一张网”

● 本报记者 刘杨

今年全国两会期间,全国政协委员、中国工程院院士马永生就破解氢能产业堵点提出,统筹推进科技创新与产业创新深度融合,以全链条协同、系统性突破,加快氢能产业成熟壮大。

### 统筹布局“西氢东送”战略通道

发展氢能是实现“双碳”目标、保障能源安全、推动产业转型的重要途径。当前,我国氢能产业规模稳居全球第一,2025年产量超3700万吨,其中绿氢产能超25万吨/年,电解槽等核心装备制造能力跃居世界前列。绿氢应用正由交通示范向炼化、化工、冶金等高耗能行业深度渗透,有效支撑工业脱碳,同时作为柔性负荷为电网调峰提供支撑。截至2025年底,全国规划风光制氢项目达860个,制氢规模约1000万吨/年。

然而,我国氢能产业迈向规模化发展仍面临一些问题。一是储运环节结构性薄弱,产销严重脱节;二是配套规划与管理机制滞后,缺乏国家层面的专项建设规划与技术标准;三是电氢耦合机制不畅,导致绿氢项目产得出、用不上、不赚钱;四是产业链“孤岛化”,缺乏全链条的系统性集成。对



此,马永生建议统筹产业发展,强化顶层设计,构建国家氢能基础设施“一张网”。他提出,将氢能管网纳入国土空间规划“一张图”及国家能源基础设施建设专项规划,编制国家中长期氢能管网规划,统

筹布局“西氢东送”战略骨干通道。明确行政审批路径与路权优先级,加快制定纯氢输送及天然气管道掺氢行业标准。支持大型能源企业开展跨省氢能管道试点。

### 深化电氢耦合与科产融合

深化电氢耦合,优先保障余电上网比例。马永生提出完善电氢耦合机制,首先要保障绿氢项目配套风光的上网电量比例,明确并显著提高其消纳指标。同步配套专项电价政策,减免制氢用电容量电费、系统备用费等,确立氢能电力市场中的独立储能地位,支持其参与调峰调频。加快绿氢认证与碳交易市场的衔接,使绿氢的减碳价值通过市场化手段转化为经济收益。

他建议,推动科技创新与产业创新深度融合。灵活采用“揭榜挂帅”等攻关模式,重点突破高效电解槽、规模化储运等环节关键核心技术,提升产业链自主可控水平。鼓励炼化、化工、冶金等“链主”企业牵头组建创新联合体,打造“风光发电—管道输氢—工业消纳”全链条规模化示范工程。通过技术创新与工业场景的深度融合,加速氢能从成本高地向产业高地转变。

## 全国人大代表、传化集团董事长徐冠巨: 以绿色转型赢主动权 以液冷技术占制高点

● 本报记者 罗京

“绿色转型不仅是环保选择题,更是关乎行业能否赢得全球产业链主动权的生存战。”全国人大代表、传化集团董事长徐冠巨近日接受中国证券报记者采访时,围绕合成橡胶行业绿色低碳发展与算力基础设施关键技术突破,分享了在企业一线的实践探索,并提出多项建议。

### 让绿色绩效成为企业真实资产

作为国内首家生物基顺丁橡胶生产企业,传化集团旗下的浙江传化合成材料有限公司在可持续领域取得关键进展。公司通过国际可持续和碳认证(ISC PLUS)体系认证,打通了从生物基丁二烯采购到生物基顺丁橡胶生产的完整链路,更在原料端主动布局,积极推动与高校等科研机构共建联合实验室,力争实现核心原料的国产化与自主可控。

徐冠巨坦言,我国合成橡胶产业正面临国际绿色壁垒高企与国内转型动力不足的双重挤压。从国际看,欧盟明确显示2026年后将继续扩大碳边境调节机制评估范围,化工品大概率被纳入;同时,米其林等跨国龙头企业对供应链的可持续发展要求持续升级,绿色能力已成为市场准入的门槛。从国内看,碳足迹核算、国际互认绿色认证等能力薄弱。中小企业虽有绿色转型意愿,却往往受限于资金与技术瓶颈,陷入“有心无力”的困境。

基于一线实践与行业调研,徐冠巨认为,需要构建“市场驱动+政策支撑”的良性循环。他提出,建立绿色绩效评估与交易体系,围绕绿色原料替代、产品碳强度降幅、清洁能源使用等维度制定统一评估标准,建立行业认可的绿色绩效积分交易平台,切实将绿色绩效转化为企业真实资产。

同时,要强化配套支持体系,引导龙头企业牵头制定碳管理、能耗管控等标准,建设行业级碳数据与能耗管理平台,并引导金融机构将绿色绩效积分作



为授信依据。通过推广绿色采购规范、建立行业绿色产品认证体系,以市场需求牵引产业升级。

他还建议,在重点产区开展“近零碳工厂”试点,定期评选行业“绿色领跑者”并给予支持。

### 抢占算力散热制高点

在算力基础设施领域,徐冠巨表示,随着大模型参数呈指数级增长,AI芯片功耗持续飙升,传统风冷散热技术已无法承载AI算力的散热需求。硅基浸没式液冷技术凭借超高散热效率、节能降噪和空间集约等优势,被视为下一代高端散热核心方向。

他认为,当前,相关领域仍面临研发投入不足、标准缺失、产业链协同不够等挑战。“落实‘东数西算’工程部署,抢抓全球算力产业变革机遇,推动我国从算力大国向算力强国跨越,加快布局硅基浸没式液冷技术已刻不容缓。”他说。

徐冠巨建议,将硅基浸没式液冷技术纳入国家科技创新重点目录,在“十五五”前瞻研究中,列为核心攻关和新质生产力培育重点方向,设立国家级研发专项,支持产学研联合攻关,突破冷却液稳定性、系统集成等关键技术。要推动行业协会、龙头企业牵头,联合制定硅基液冷液性、浸没式液冷系统设计、施工验收、运维管理等系列标准,建立国家级检测认证平台,规范市场秩序。在“东数西算”工程中强化刚性约束,推动西部枢纽硅基液冷提升绿色算力供给;在算力和储能领域,建设国家级浸没式液冷技术应用示范区,形成可复制的高效低碳数据中心案例。同时,要支持龙头企业拓展海外市场,培育全球领军企业,主导制定全球浸没式液冷液冷技术标准。

徐冠巨表示,传化将继续深耕绿色合成橡胶与硅基液冷技术两大赛道,以开放姿态协同产业链上下游,用绿色创新与硬核技术赢取全球产业链主动权,为中国制造在“双碳”与智能化时代贡献传化力量。

## 全国政协委员、中国广核集团董事长杨长利: “风光水核并举” 推动各类清洁能源协同发展

● 本报记者 刘丽祝

“我们将坚持把科技的命脉牢牢掌握在自己手中,实现高水平科技自立自强。”全国政协委员、中国广核集团董事长杨长利在接受中国证券报记者专访时,勾勒出一幅能源央企的创新图景:加快推进“华龙一号”2.0版落地,前瞻布局3.0版研发。

科技自强,正转化为企业发展的硬核底气。28台在运机组安全运行,20台在建高效推进,总装机突破5600万千瓦,核能“压舱石”作用凸显;光热向60万千瓦级进军,光伏农业、海上风电、氢氨醇等融合模式次第铺展,多元化布局纵深推进。

面向“十五五”,杨长利表示,中广核将以核能为特色,深入践行“风光水核并举”部署,推动各类清洁能源协同发展,提升供给能力和质量,为能源强国建设注入持久绿色动能。

### 加快“华龙一号”2.0示范项目落地

发展新质生产力,科技创新是核心驱动力。“能源的饭碗必须端在自己手里,要牢牢掌握关键技术,把握创新主动权、发展主动权,实现能源领域自立自强。”杨长利表示,离开科技创新,不管是技术、产业还是资源,都很难实现自主可控。在技术迭代的征途上,中广核选择“双线并进”:一边加快“华龙一号”2.0版示范项目落地,一边前瞻布局更安全、更经济的“华龙3.0”研发。“后续我们还将推动先进堆型、先进燃料、新能源等前沿技术研发取得突破,让能源供应更安全、更经济、更自主,把发展的主动权牢牢掌握在自己手里。”杨长利说。

与此同时,一场深刻的“数字变革”正在重塑这家能源央企。随着“人工智能+”行动的全面推进,能源行业与数字技术融合已成为大势所趋。“我们要建设智慧电厂,让数字核电全链条的数据互联互通。”杨长利表示,要通过加强自动化、



智能化技术应用,实现核电智能建造与智能运维;要积极探索智慧能源新模式,借助数智赋能,让各类电源在电网需要时能够“顶得上、调得快、稳得住”。数智赋能之下,传统能源的运行效率与安全保障水平正同步跃升。

### 奏响多能互补“协奏曲”

如果说核能是中广核的“压舱石”,那么新能源则是“新引擎”。

“我们正在探索用新能源的方式,来解决新能源发展遇到的问题。”杨长利说。这把钥匙,就是“光热”。

与光伏、风电不同,光热发电不仅是一种清洁能源,更是一个天然的、巨大的“储能宝库”。它可

以将多余的太阳能以热能形式储存起来,在需要的时候稳定地释放出来,实现连续稳定发电,为电网提供宝贵的调峰和调频能力,为新型电力系统提供有效支撑。

作为我国光热领域的先行企业,中广核积极推进项目开发与技术论证,在青海建成首批光热示范项目。其中,德令哈100万千瓦光热一体化项目中的20万千瓦塔式光热项目,是目前国内在运单体规模最大的塔式光热项目。同时,完成8.6米大开口熔盐槽式集热器研制,并规划建设30万千瓦级独立光热电站,为后续建设60万千瓦级项目、实现安全可靠替代煤电积累经验。

杨长利表示,未来将继续发挥光热产业链“链长”作用,依托青海光热实验室等创新平台,加快技术迭代与降本提效,加快具有自主知识产权的槽式光热控制系统开发。同时,不断拓展“光热+”等融合发展场景,促进光热与风光协同联动,积极探索以光热为调节支撑的高比例绿电大基地开发建设,打造“纯绿色”新能源大基地,切实提升清洁能源整体利用效率。

在杨长利的描述中,一幅幅产业融合的画卷徐徐展开:在沙漠里,“光伏+农业”让不毛之地变身绿洲田园;在海上,“海洋牧场+海上风电”让海洋成为蓝色粮仓;在内陆,“新能源+氢氨醇”的示范项目,则打通了绿电向绿色燃料转化的关键一环。

“沙漠治理、海洋牧场……这些都是我们计划之中的集成融合发展新模式。”杨长利说,中广核正聚焦我国沙漠戈壁、深远海等风能资源富集区域,加快推动大基地开发建设。

“立足我国能源资源特点,走绿色发展道路。”杨长利表示,落实到行动上,就是大力发展风光水核等清洁能源。中广核将坚守绿色发展主赛道不动摇,大力推进落实“清洁能源+”战略,积极有序发展核电,持续推进新能源高质量发展,以多能集成融合助力能源结构优化。