

机制创新和场景落地驱动 绘就能源转型新图景

绿色转型与新质生产力成为社会关注焦点，能源体系的深刻变革，尤其牵动人心。本期报道聚焦三位人大代表的前沿思考，既反映行业痛点，也有改革发展呼声，从顶层机制、应用场景、支撑保障三个维度描绘了能源“新基建”的图景。

从碳市场的“顶层定价”到氢能高速的“动脉畅通”，再到储能系统的“柔性调节”，三位代表的建议指向同一个目标：构建一个市场机制完善、技术路线明晰、安全自主可控、全链条高效协同的现代化能源体系，为培育新质生产力、实现高质量发展提供澎湃的绿色动能。

全国人大代表、中国化学工程集团董事长莫鼎革：擦亮绿色发展底色 竞逐“能化融合”新赛道

● 本报记者 刘丽靓



化正在深刻重塑这家化工“国家队”的肌理。

莫鼎革描绘了一幅“实体+数字”的交付图景：“我们给业主交付一个实体工厂的同时，还会交付一个数字工厂。”莫鼎革说，这个数字工厂对于业主后续的设备维护、全生命周期管理有着很高的价值。

在企业内部，一场“数字化学2.0”的变革正向纵深推进。莫鼎革介绍，中国化学工程将“一体化管控、穿透式监管、扁平化管理”理念融入建设，启动了13个业务域63个系统提升项目，月均处理数据超百万条的司库系统实现关键报表自动检核与直连报送；生产调度应急指挥中心则让数据从集团层层穿透至项目一线。

更大的突破在于“AI+”带来的生产力跃升。例如，上线“化学智脑”AI平台后，财务分析报告编制从3天缩至3分钟内，年化节约超1000人天；智能套料系统在试点项目中助力设计工时减少50%，材料损耗预计降低15%以上……一组组亮眼数据，见证着数智化转型为企业带来的澎湃动能。

“数智化是企业高质量发展的必要条件，它正在深刻改变我们的业务模式，重塑化学工程的价值创造方式。”莫鼎革说。

聚力创新塑造发展新优势

“灯火通明搞科研，灯火通明促转化。”访谈中，莫鼎革用两个“灯火通明”，勾勒出中国化学工程的创新节奏。

在他看来，这是两个不同的过程，却遵循着同一个逻辑——“本质上就是要快，要提高效率，研发要快，转化也要快，最终就是价值提升要快。如果只注重科研不注重转化，价值提升就无法实现，成果也会与市场脱节。”莫鼎革说。

去年，中国化学工程推出“星火计划”，寓意星星之火可以燎原。短短一年间，聚烯烃新材料、尼龙新材料、环保技术、精细化工等领域便传来回响：α-烯烃中试项目顺利中交，年产20万吨己二腈装置全面达产……创新之火，正从实验室燃向产业化一线。

创新驱动的最终答卷，终将落笔于企业发展的“高质量”上。两年前，集团提出“用五年时间再造一个更高质量的中国化学”。在行业竞争激烈的环境下，集团主要经济指标持续正增长，这份成绩单实属不易。

“更高质量，核心是综合能力的提升，特别是以科技创新为驱动的综合能力提升。”莫鼎革说。面向“十五五”，中国化学工程已锚定“世界一流创新型工程公司”的总目标。特种尼龙、高端聚烯烃、石墨烯、定制气凝胶、生物天然气、AI赋能……一批关键核心技术正待布局攻关，以“技术穿透+场景驱动”双轮联动，打通从材料设计到终端产品的全链条。

在莫鼎革看来，“更高质量，绝非单纯的规模扩张，而是紧扣价值创造，实现核心功能更突出、核心竞争力更强劲、产业布局更优化、治理体系更高效、绿色发展更鲜明。”

从科创驱动到产业格局，从治理能力到发展格局，再到价值创造——一场全方位的“关键跃升”，正在这家七十余年老牌央企的灯火通明处，悄然酝酿。

全国人大代表、天能股份董事长张天任：破局堵点 构建储能市场化与安全长效机制

● 本报记者 刘杨

“我国新型储能产业已实现全球装机规模第一的突破，站在从‘政策驱动’向‘市场驱动’转型的关口，既要守住安全底线，也要破解发展堵点，才能真正实现产业高质量发展。”全国人大代表、天能股份董事长张天任近日接受中国证券报记者专访时，开门见山点出当前储能行业的发展现状与核心诉求。作为深耕新能源领域多年的从业者，他此次带来了储能产业深化市场化机制改革、完善全生命周期管理的系列建议。

破局市场化堵点

当前，我国储能产业正迎来规模化发展的黄金期，但收益模式单一、市场机制不健全等问题，成为制约行业可持续发展的“拦路虎”。张天任对此深有体会，他坦言：“现在很多储能项目的收益是靠峰谷电价差‘吃饭’，可各地分时电价政策频繁调整，有的地方价差一缩，项目收益率直接打七折，企业投资心里没底。”

在张天任看来，摆脱这一困境，关键在于构建清晰稳定的市场化机制。“储能的价值不止于‘削峰填谷’，它在调峰、调频、备用等方面的多元价值，也应得到合理对价。”他建议，建立全国协同、动态优化的分时电价与容量补偿机制，明确电价调整的提前预告期，保障企业有稳定的收益测算基础；同时加快出台全国统一的独立储能容量电价政策，为企业投资提供“压舱石”，让储能项目摆脱对单一价差收益的依赖。

“更重要的是，要让储能以‘新型经营主体’的身份，公平参与全品类电力市场。”张天任说，“希望各地能尽快出台实施细则，让符合标准的储能项目平等参与电能量、辅助服务等所有市场交易，打通多元价值变现的‘最后一公里’，让储能的每一份贡献都能获得合理回报。”

全国人大代表、亿华通董事长张国强：发挥碳市场“总开关”与氢能高速“快车道”协同效应

● 本报记者 刘杨

今年全国两会期间，全国人大代表、亿华通董事长张国强在接受中国证券报记者采访时表示，碳市场是绿色转型的“总开关”，氢能高速是交通领域脱碳的“快车道”，二者协同发力，将为培育新质生产力注入强劲动能。为此，建议加快建设全国统一碳交易市场，打造国家级碳资产金融交易平台，同时以全国氢能高速示范推动燃料电池汽车规模化发展，通过机制创新与场景落地双轮驱动，为绿色增长与交通领域脱碳注入新动能。

统一碳市场：让碳资产“活”起来

“全国统一碳市场绝不只是履约工具，它更要成为集碳资产即时交易、高效定价、数字化流通于一体的国家级金融资产交易平台。”张国强直言，当前绿色产业整体成本偏高、下游市场支付意愿不足，核心症结在于缺少将碳排放成本显性化的有效市场机制。

张国强表示，我国碳市场建设已取得阶段性成效，法规制度体系逐步完善，覆盖发电、钢铁、水泥、铝冶炼等重点行业，截至2025年底管控制碳排放约占全国总量66%，但仍存在碳资产法律属性不明确、市场活力不足、交易产品单一、专业人才短缺、监管与配套体系不完善等突出问题。

“碳配额与减排量的财产属性不明确，金融机构不敢大胆创新，企业减碳的内生动力就难以充分激发。”张国强说。为此，张国强建议从七方面发力：通过立



以标准引领产业高质量竞争

产业高速扩张背后，“内卷式”低价竞争的顽疾，让张天任深感忧虑。“根据行业数据，近三年来，储能系统关键设备价格下降了约80%，有的企业投标价格长期低于生产成本，主流电芯均价甚至跌破0.3元/瓦时，这种‘赔本赚吆喝’的竞争，最终伤害的是整个产业。”

他透露，非理性竞争已导致行业陷入“增量不增收”的困境。结合天能股份的实践，张天任提出，行业竞争必须从“价格战”转向“技术战”“质量战”。“安全是储能发展的生命线，‘安全是1，其他是0’，没有安全，再低的价格也没有意义。”他建议完善储能项目招投标规范，将全生命周期成本、电池循环寿命、安全冗余配置等核心价值指标纳入评分，通过“硬门槛约束”引导企业聚焦长期价值。

针对技术标准滞后于产业创新的问题，张天任进一步建议：“储能技术迭代太快，锂电、钠电、液流电池等新技术不断涌现，而现有标准体系更新缓慢，导致部分新产品、新场景‘无标可依’。我们需要建立标准‘快速通

道’，对前沿技术优先发布临时规范，让创新有章可循，也让监管有据可依。”

完善全生命周期管理

随着储能项目规模化落地，全生命周期管理的短板日益凸显，安全风险与资源浪费问题亟待解决。“据不完全统计，2016年至2025年全球已发生超过百起储能电站起火爆炸事故，安全管理必须贯穿储能项目的‘一生’。”张天任说。

他认为，当前储能全生命周期管理存在缺口：前端缺乏对项目长期运行效率、安全维护的强制性考核，后端电池回收体系不完善，“谁生产、谁负责”的生产者责任延伸制度未能有效落实。“有的电池退役后无法得到规范回收，不仅造成资源浪费，还可能带来二次污染；而投运后的项目缺乏持续监管，容量衰减、安全隐患等问题难以及时发现。”

为此，张天任建议，要建立从“诞生”到“退役”的全生命周期责任体系。“每一块电池都应该有唯一的‘数字护照’，从出厂、装机、运行到退役、回收，全程可追溯、可监管。可以先在产业聚集区试点，为电池包建立‘数字护照’，实现生产、运营、退役回收全程可追溯。”他进一步解释，“要以‘数字护照’为纽带，压实企业的回收主体责任，将电池回收率、溯源信息完整度与补贴、项目审批挂钩，形成激励约束机制。”

“储能的高质量发展，始于技术、成于市场、久于管理。只有把全生命周期管住、管好，储能产业才能做大做强，行稳致远。”张天任称。

展望未来，张天任表示，储能作为构建新型电力系统、保障国家能源安全的关键支撑，已从配套技术跃升为与“源、网、荷”并列的第四大关键要素。天能股份将坚守创新与安全底线，推动多技术路线协同发展，助力储能产业从“规模领先”迈向“质量领先”，为“双碳”目标实现贡献力量。

绿色发展激活转型新赛道

不久前，中国化学工程实施的秦岭生态修复项目入选“2025年度央企十大超级工程”，这是“绿色”二字的生动注脚，更是中国化学工程以行动绘就的生态长卷。

“保护好秦岭，对于中国的生态环境、文化传承、资源获取都有非常重要的意义。”谈及这一项目，莫鼎革如是说。

生态修复，这一看似与化学工程相距甚远的领域，如何实现跨界融合？莫鼎革给出了“化工+”的创新答案。

“化学工程的内涵非常丰富，其中就有生态环保，这也是我们的主责主业。”他解释道，秦岭项目点多面广，涉及山水林田湖草沙系统治理，其核心的岩土稳固、生态材料研发、水土保持与污染防治，无一不依赖于化学工程科技的底层支撑。“后期我们还会做好养护和维护，让它成为示范工程，践行央企绿色发展的职责使命。”莫鼎革说。

这背后，是中国化学工程将绿色发展上升为集团战略的深远布局。近年来，集团明确将生态环保作为战略性新兴产业，以培育新质生产力为核心，用绿色化标定科技创新与产业发展的新坐标。

从兆河庐南矿“山生态修复让废弃矿区变身绿色名片，到国内最大的废弃物制甲醇项目实现资源循环利用，一个个“工程+生态”的标杆项目不仅彰显了生态担当，更成为集团高质量增长的重要一极。

针对公众对化工“高污染”的刻板印象，莫鼎革回应道：“化学工程的底色是绿色。”他进一步解释道，治理污染、控制排放本身就是一个复杂的化学过程。“我们在工厂设计时，会尽量选用先进的工艺技术和工程装备，从技术上把能耗和排放降下来，这是解决问题的根本。”他举例说，在煤制气、煤制甲醇的过程中，通过提升气化效率，可以将排放的二氧化碳回收转化，再制成新材料。这一闭环路径正是绿色化工的生动实践。

莫鼎革描绘了“能化融合”的广阔图景：“新能源发电后制氢，氢跟生物质的碳结合，就变成了材料。这就是能源和化工的发展方向。”

从攻坚高端聚烯烃、尼龙新材料等绿色化工技术，到落地巴斯夫湛江一体化、中沙古雷乙烯等国际顶尖绿色标杆工程，再到布局绿氢绿氨、光伏储能……在“双碳”目标引领下，中国化学工程正加速成为新材料、新能源领域的主力军，也为全产业链的绿色转型提供着可借鉴的“中国化学工程方案”。

数智融合赋能产业新效能

绿色是发展的底色，而数智化便是驱动前行的“神经网络”。

“数智化已经成为行业发展赋能必不可少的手段。”莫鼎革表示。从传统设计环节的数字化技术辅助，到交付环节的“数字孪生工厂”，数智

视觉中国图片 制图/苏振

双轮驱动：碳氢协同赋能绿色转型

“碳市场与氢能并非孤立存在，而是顶层机制与落地场景的有机结合。”张国强认为，绿氢减排量可纳入CCER交易，通过碳收益进一步降低用氢成本，形成“减碳—收益—再投资”的良性循环，实现市场机制降成本、场景应用见实效。

他表示，亿华通将持续深耕燃料电池核心技术，推动氢能在重卡、工矿、物流等场景规模化应用，同时积极参与全国碳市场建设，助力企业提升碳资产管理能力。

“绿色发展不是选择题而是必答题。用统一大市场激活绿色动能，用场景应用夯实减碳实效，我们能走出一条低成本、高效率、可持续的绿色转型新路。”张国强说。

氢能高速：让重卡跑出“零碳加速度”

“高速公路是交通领域脱碳主战场，氢能重卡长距离、大功率、快补能的优势在这里能充分释放。”张国强介绍，我国燃料电池汽车