



多位代表委员提出扩大碳市场覆盖范围、加强企业碳信息披露管理：

盘活碳市场势在必行

■本报记者 李丽旻

“石化、钢铁、有色、造纸、化工、建材等工业领域暂未纳入全国碳市场，大量的企业和排放未被纳入履约考核”“‘双碳’工作目前主要由政府主导，参与碳减排的各类市场主体内生动力不足”“目前碳市场机制主要针对高排放企业，对低排放企业尚缺乏相应的减排促进机制，企业缺乏减排动力和积极性”……

自“双碳”目标提出以来，碳市场始终是各界关注的热点。今年全国两会期间，多位代表委员在议案提案中聚焦碳市场，对提高碳市场参与主体活跃度、推动排放企业降碳、加强碳足迹管理等痛点建言献策。

◆◆碳交易市场稳中有升

今年政府工作报告明确指出，五年来稳步推进节能降碳。统筹能源安全稳定供应和绿色低碳发展，科学有序推进碳达峰碳中和。今年发展主要预期目标提出，将单位国内生产总值能耗和主要污染物排放量继续下降，重点控制化石能源消费，生态环境质量稳定改善。

碳排放交易市场作为推动实现“双碳”目标的一大核心利器，成为代表委员们关注的焦点。

2021年7月，全国碳排放权交易市场正式开市，从生态环境部发布的《全国碳排放权交易市场第一个履约周期报告》来看，全国碳市场第一个履约周期(2019年-2020年)碳排放配额累计成交量为1.79亿吨，累计成交额为76.61亿元人民币，交易价格呈现稳中有升态势。至2022年11月3日，生态环境部发布了《2021、2022年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》(征求意见稿)，标志着全国碳市场向第二个履约期迈开步伐。

全国人大代表，中国石化集团公司副总工程师、齐鲁石化党委书记韩峰指出，自2021年7月16日全国碳排放权交易市场上线交易以来，碳交易市场向好趋势明显，碳排放通过市场调节的功能开始释放，碳交易市场逐渐活跃。

◆◆应有序扩大覆盖范围

全国政协委员、吉利控股集团董事长李书福表示，碳市场是通过市场机制促进企业减排的有效方式，是我国实现碳达峰碳中和的重要手段。但值得注意的是，与欧盟碳市场相比，我国碳市场流动性不足，碳价远低于欧盟，难以发挥市场对碳减排的促进作用，也难以引起企

业对碳减排的足够重视和长远规划。

对此，李书福建议，应扩大全国碳市场参与企业的覆盖范围，完善相关政策，有序分批将重点碳排放行业全部纳入全国碳市场，建议争取在“十四五”期间纳入数据基础较好的钢铁、水泥、有色金属行业，“十五五”期间纳入所有重点排放行业，同时稳步推进非重点碳排放行业纳入碳市场的工作。

全国人大代表、阳光电源董事长曹仁贤指出，碳市场的覆盖范围、行业以及先后顺序是碳市场建设的关键要素，市场主体交易的活跃度是碳市场能否发挥减排效果和作用的关键，这对防止碳泄漏，提高出口产品竞争力，实现公平减排，最终实现“双碳”目标意义重大。

韩峰也指出，我国碳市场交易规模会随着石油、化工、钢铁、建材、冶炼、制造、民航、运输、造纸、印刷等行业的进入呈现加速发展态势，同时，碳市场将成为我国绿色低碳发展的风向标，助力我国加快完成经济转型升级和产业升级目标。

◆◆加强排放企业碳核算

除了针对碳排放交易市场建设提出建议外，多位代表委员也指出，在全球推动降碳的情况下，加强碳信息披露管理、对产品进行全生命周期碳足迹统计同样是促进我国排放企业降碳的关键所在，有助于提高我国产品在全球市场的竞争力。

韩峰认为，应加快推进除发电行业外的碳排放数据统计和核查机制的建立健全，加快建设全国范围内统一规范的行业碳排放统计核算体系，推动不同行业碳排放标准、核算和认证的统一，同时逐步建设全国性的碳监测评估体系，构建全面系统的全国碳市场数据保障服务支撑体系。

全国政协委员、宁德时代董事长曾毓群则带来了“电池护照”的提案。曾毓群指出，建议以“双碳”目标为导向，发挥中国产业链完善、应用数据丰富的优势，针对碳足迹、ESG、回收溯源、梯次利用等实际管理需求，研究设计我国电池护照，并将其作为我国电池行业全生命周期的数字化管理工具。

李书福也在提案中称，应加快出台针对商用车的碳积分管理办法，在政策、市场同步推进的情况下，加速商用车的低碳转型升级，不仅有助于我国新能源汽车产品走向国际市场，而且可促进商用车产业全面转型，辐射全价值链。

全国人大代表、北京亿华通科技股份有限公司董事长张国强：

强化政策支持，加快氢能规模化发展

脱碳加氢和清洁高效是能源革命的大趋势。截至目前，全球共有35个国家和地区已经发布氢能发展战略。多国以氢能交通为切入点，拓展到工业、建筑等领域，应用场景日渐丰富。随着全球应对气候变化以及后疫情时代绿色经济复苏，国际碳交易价格持续上涨，打造低碳氢能已成为全球共识，可再生能源制氢成为发展重点。

近年来，在“双碳”目标及国家政策的指引下，在我国政、产、学、用、资本高效协同下，我国氢能及燃料电池产业实现了快速发展，构建了完善产业链，燃料电池核心零部件实现国产化替代，可靠性、耐久性、经济性持续提升，助推我国成为氢能及燃料电池产业最早实现规模化推广的国家。

针对如何支持氢能规模化发展，全国人

大代表、北京亿华通科技股份有限公司董事长张国强建议：

一是扩大燃料电池汽车示范城市群数量，以示范运行提质增效。建议扩大燃料电池汽车示范城市群，将经济基础好、氢源丰富、产业配套基础好的地区纳入燃料电池汽车示范城市群，先行先试，推广燃料电池汽车，建立覆盖城市群的低碳、清洁交通体系，用规模化带动高质量、低成本的燃料电池汽车产业发展。

二是探索多元化氢源供给模式，推动可再生能源绿氢发展。探索多元化氢源供给模式，统筹经济性和供应能力，保障氢能产业发展初期需求，满足多元化应用场景需求。做好工业副产氢、化石能源制氢产能整合工作，前期支撑燃料电池汽车示范运营。推动风、光、水可再生能源发电及电解水制氢项目，打造

可再生能源绿氢基地。

三是推进氢能基础设施建设，支持氢能制、储、运、加产业链发展。建议取消须在化工园区内制氢的限制，支持非化工园区可再生能源制氢项目的发展。出台国家层面加氢站审批管理办法，优化相关审批、建设、验收流程，形成从项目立项到经营许可及监督管理全过程的审批办法。合理利用已有加油站、加气场地，鼓励综合能源补给站建设。制定加氢基础设施建设运营补助办法，鼓励社会资本积极参与。

四是探索金融支持，碳交易政策措施。推进绿色金融创新试点先行先试，设立氢能产业基金，支持壮大氢能制储运加全产业链发展。支持产业链相关企业开展碳汇交易试点，搭建碳交易结算平台或运行机制。

(本报记者 杨晓冉/整理)

全国人大代表、哈尔滨九洲集团股份有限公司董事长李寅：

以经济手段促农林生物质发电转型热电联产

我国秸秆理论资源量约为8.3亿吨，可收集资源量约为7亿吨，可利用的林业剩余物总量3.5亿吨。发电是其主要的利用方式，截至2022年底，全国农林生物质发电装机容量1623.3万千瓦，占生物质发电总装机容量的39.29%；发电量516.5亿千瓦时，占生物质总发电量的28.32%；上网电量442.2亿千瓦时，占生物质总上网电量的28.88%；年利用小时数仅3199小时。

当前，农林生物质发电产业仍存在盈利模式单一、电价补贴拖欠、转型支持政策不完善等问题。

全国人大代表、哈尔滨九洲集团股份有限公司董事长李寅表示，热电联产是生物质能的高效利用方式，是国家推动的北方地区清洁供暖的有效方式之一，同时也是生物质发电项目转型升级的主要方向。据统计，截至

2022年底，我国生物质热电联产项目约占生物质发电总装机容量30%。尤其对垃圾和沼气发电而言，供热项目更是微乎其微，大部分项目收入主要依靠电价收入。生物质发电产业的健康可持续发展离不开国家政策的支持。当前，虽然有关部门也出台了生物质热电联产示范项目引导政策，但缺乏有效抓手。因此，生物质发电行业亟需出台产业转型有效支持政策。

李寅认为，农林生物质热电联产可助力生态文明建设和解决民生问题，改变县域能源结构，助力乡村振兴，同时能够有效保障国家能源安全，推动行业实现高质量发展。

因此，李寅建议，应以经济手段促进生物质发电项目转型为热电联产项目。纳入国家可再生能源发展基金支持范围的生物质发电项目，在维持现有政策的基础上精准施策，

每年定期开展存量农林生物质热电联产项目认定工作。李寅表示，把认定的农林生物质热电联产项目，优先纳入可再生能源补贴目录或优先备案，优先足额发放电价补贴，以经济手段加速生物质发电行业转型升级的步伐。

根据热电比，对热电联产项目足额优先发放补贴。利用现有补贴资金，对已承担民生供暖和园区供热的生物质热电联产项目提高发放比例。同时，通过考核热电比和对热电联产项目优先支付补贴等措施，引导生物质发电向热电联产转型，使行业逐年加大供热收入占比，减少对发电补贴的需求。

对配套供热管网建设给予补贴。生物质发电企业在建设配套热力管网时，国家或地方政府给予一定的贴息支持。

(本报记者 姚金楠 实习记者 杨沐岩/整理)

两会代表委员热议储能高质量发展：

破除新型储能规模化应用“三座大山”

■本报记者 卢奇秀

随着“双碳”目标的推进，我国新型储能产业迎来了前所未有的发展窗口期，从政策体系、技术创新、市场需求，到产业链和标准体系建设均实现跃升突破。截至2022年底，全国投运新型储能项目装机规模达870万千瓦，较上一年增长110%以上。

尽管行业发展迅速，但商业化依然充满坎坷。安全困境犹存、成本疏导难、新能源配储利用率低，仍是困扰新型储能规模化发展的“三座大山”。今年全国两会期间，多位代表委员精准把脉行业发展难点、痛点，纷纷建言献策。

◆◆安全困境犹存—— 引导电池储能迈向“核级安全”

储能对新型能源体系和能源转型有多重要，它的安全发展就有多紧迫。2022年，美国、韩国、中国发生超过十起储能电站起火爆炸事故，以锂电池为代表的储能电站安全已成为行业亟须解决的关键问题。

“国内电池储能产业快速增长，但产品良莠不齐，对大容量电池储能系统并网运行带来新的安全可靠挑战。”全国政协委员、宁德时代董事长曾毓群建议，参照核级安全，建立以失效概率为依据的电池储能系统安全分级评估体系，并将该体系纳入重大项目招标条件，引导电池储能迈向以“核级安全”为标杆的高质量发展。与此同时，加强电池储能数据的统计、发布、共享。国家储能平台数据分级分类面向电池企业有序开放，以便电池企业支持建立更为准确的储能电站安全预警模型，为储能电池产品的不断优化提供数据支撑。

储能供应链安全也面临严峻挑战。去年持续的锂电材料供应短缺、价格大幅波动给产业健康发展带来较大不确定性。“上游资源端往往无法匹配下游电池端的扩产速度。以锂电为例，一个成熟的锂电项目需要2年左右才能建设投产，不成熟的项目甚至需要5年至8年。且项目大多在海外相对欠发达地区，除常规建设外，还要重新建设发电站、运输路线等基础设施。”全国人大代表、赣锋锂业董事长李良彬建议，给予出海企业一定的政策或资

源支持，在不弱化监管的前提下优化审批制度，推进对外投资合作各项业务便利化，缩短项目的投资建设周期。同时大力发展锂电池回收技术，尽早实现电池回收再利用。

“当前新型储能原材料、非锂储能技术装备等个别关键环节还需要补强打通，供应链稳定性水平也有待提升。”全国政协委员，中国能建党委书记、董事长宋海良建议，围绕新型储能全产业链不同环节，支持培育一批新型储能“专精特新”企业，带动产业链上下游高水平协同发展。

◆◆成本疏导难—— 容量电价呼声再起

目前，全国多地将配建储能作为新能源场站并网或优先调度的前置条件，但建设成本往往由新能源企业单一市场主体承担，影响了项目投资积极性。

全国政协委员、正泰集团董事长南存辉建议，合理疏导储能成本，合理界定输配电服务对应的储能成本，并将其纳入输配电定价成本构成范围，并推动发电侧储能的运行和价格政策制定。

宋海良同样呼吁，探索建立新型储能容量补偿机制和容量市场，合理体现储能设施的装机经济效益。

2022年全国两会期间，曾毓群在提案中就指出，针对抽水蓄能国家已出台了容量电价机制，但对于发展空间更大的新型储能，却无法同等享受容量电价政策，面临不公平竞争，发展速度和质量严重受限。建议参照抽水蓄能建立适用新型储能特点的容量电价政策，给企业形成稳定合理的收益空间。

储能企业代表接力建议，持续呼吁新型储能容量电价政策落地，已有反馈。去年8月，山东印发《关于促进我省新型储能示范项目健康发展的若干措施》明确，对示范项目参与电力现货市场给予容量补偿。今年1月，新疆发改委发布《贯彻落实党的二十大精神 推进我区新型储能绿色低碳高质量发展》文章，明确给予新型储能与抽水蓄能相同容量电价机制，建立新型储能价格疏导机制，由源、网、荷共同承

担储能发展成本。

无独有偶。3月1日，湖南发布全国首个容量交易试点方案，发布了新型储能容量市场化新交易品种，推动风电、集中式光伏等新能源与新型独立储能进入容量市场进行交易，省内63万千瓦储能企业将参与该交易，全年预计疏导储能成本2亿元。

◆◆新能源配储利用率低—— 深挖新型储能融合协同价值

中国电力企业联合会此前发布的《新能源配储能运行情况调研报告》显示，新能源配储等效利用系数仅为6.1%，储能项目“建而不用”问题突出。

“目前，国内储能电站的商业模式较为单一。发电侧配置储能电站主要依靠减少弃电率，提升发电效率增加收益；用户侧共享储能电站收益主要来自峰谷价差，由于峰谷价差受到电价波动以及电网购电的影响，整体收益不稳定。国外储能电站的大部分收益来自电力市场交易，国内目前无法直接参与电力现货交易，储能电站收益来源单一。”全国人大代表、天能控股集团董事长张天任坦言。

换言之，新型储能规模化发展，亟需“有身份”“有活干”“有钱赚”。宋海良指出，当前新型储能电力系统应用的稳定商业模式还未完全形成。建议加大力度支持企业探索新型储能支撑新能源基地规模化外送、缓解电力供应压力、提升新能源就地消纳能力等应用场景中的一体化解决方案，深度挖掘新型储能融合协同价值。对企业探索共享储能商业模式给予适当政策倾斜。做好储能参与各类市场的统筹设计，实现有效衔接，引导独立储能运营商形成多元化的成本疏导和盈利途径。

全国政协委员，中国华能集团党组书记、董事长温枢刚建议，因地制宜发展新能源配储能，要以市场化方式引导各类主体投资建设，鼓励新能源基地集中配置储能，积极发展共享储能、电网侧储能、用户侧储能。同时，推动已出台的政策落地见效，明确储能市场定位，推进源网荷储一体化和多能互补发展，形成可持续的商业模式。

全国人大代表、中国农科院农业环境研究所

建议出台农村清洁用能补贴政策

所长赵立欣：

发展农村可再生能源、加快农村能源绿色低碳转型是实现生态碳农业的重要途径，是满足农民美好生活需求的内在要求，对巩固拓展脱贫攻坚成果、助力宜居宜业和美乡村建设具有重要意义。

全国人大代表、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所所长赵立欣表示，随着农村人民生活水平的提高，农村生活能源消费总量从2014年的2.01亿吨标煤增加至2020年的3.11亿吨标煤，约占全国生活用能的48.3%。农村人均生活用能从325千克标煤增加至434千克标煤，预计到2030年将达到518千克标煤，农村生活能源消费量将持续增加。当前，农村生活用能主要包括煤炭、薪柴、电力等，其中煤炭占比达到37.2%，尤其是北方农村地区占比超过50%，存在污染严重、清洁能源占比不高等问题，因此，发展农村可再生能源、推动农村用能绿色低碳转型势在必行。为此，赵立欣提出以下建议：

一是因地制宜高质量推广低碳农村可再生能源技术。我国农村地区秸秆、粪污等生物质资源丰富，扣除肥料、饲料等用途，约有6亿吨可就近就地转化为绿色低碳清洁可再生能源，建议要聚焦农村清洁供暖需求，重点在“煤改气”“煤改电”难以覆盖的农村地区，因地制宜推广低碳农村可再生能源技术，在具备集中供暖条件的村庄，推广秸秆成型燃料、打捆直燃等集中供暖；在居住分散的村庄，推广成型燃料用户炉具分散供热；在城郊融合村镇，推广热解炭气联产、规模化沼气工程等供热、供气等，提升农村清洁用能比例，实现化石能源替代、减污降碳。

二是提升农村能源基础设施水平。目前农村地区缺乏管网等基础设施，且管网设施一次性投资高，也在一定程度上限制了农村可再生能源技术的推广应用。要统筹考虑农村地区经济社会发展水平、能源发展需求和城乡一体化发展要求，建议参照电网和天然气管网建设，将秸秆清洁供暖工程的供热供气管网、储气站等基础设施纳入乡村建设行动重要内容，打通农户供热供气的“最后一公里”，为农村可再生能源发展和推广应用奠定基础。

三是制定出台农村清洁用能补贴政策。随着我国“电代煤”“气代煤”的推进建设，有效提升了农村居民清洁用能水平，但用能成本高、补贴费用大，难以在农村地区大面积应用。建议借鉴目前“煤改气”“煤改电”的补贴政策，对农村地区使用成型燃料、沼气等可再生能源产品给予补贴，建立能源、住建、农业农村等多部门联动机制，开展农村地区可再生能源供暖终端补贴。

四是建立清洁能源低碳乡村试点。因地制宜建设一批以绿色清洁可再生能源为基地的低碳乡村试点，鼓励以生物质能与光伏、太阳能热水等“多能互补”形式开发利用可再生能源，示范推广应用当前成熟度高、可商业化、可持续的技术模式，发挥试点带动作用，总结积累可推广的成功经验，培育农村能源绿色低碳现代化新模式。

(本报记者 姚金楠 实习记者 杨沐岩/整理)