两会代表委员建言加快推进能源绿色转型

编者按 春风浩荡,生机勃勃。2025年政府工作报告提出“加快发展绿色低碳经济”“积极稳妥推进碳达峰碳中和”……这些和能源电力相关的话题受到代表委员的关注。代表委员们认为,这份沉甸甸的报告凝聚人心、汇聚力量,在春天里吹响了奋进的号角,为我国能源绿色转型指明了方向。会议期间,代表委员立足本行业,从实践出发,聚焦绿色低碳,提出了各自的真知灼见。我们从中选取刊登部分代表委员的建议、提案,希望藉此进一步推动我国绿色低碳高质量发展。

全国政协委员李凡荣:

强化对电解水制氢研发及示范应用的支持

在2025年全国两会期间,全国政协委员,中国中化集团董事长、党组书记李凡荣表示,在“双碳”目标背景下,中国中化在氢能领域积极储备关键核心技术,工业副产气提纯燃料电池级氢气技术实现工业化应用,目前已应用推广40套装置;自主研发并设计制造的高电密常压碱性水电解制氢示范装置实现稳定运行,能够在高波动电源条件下保持安全稳定,适用于不稳定绿电条件下高效制氢,正稳步推进规模化应用。

李凡荣表示,当前,电解水制氢市场正处于快速发展阶段,大量新进资本涌入,但技术同质化问题突出。此外,随着新能源在西北地区大面积建设,制氢可用的稳定网电减少,如何真正实现“离网制绿氢”已成为行业发展痛点难点。

李凡荣指出,在各类制氢项目中,采用可再生能源制备的氢气,即“绿电制绿氢”,能真正助力深度脱碳,推动能源网络间协同。现阶段,电解水制氢项目目标各异:一是以绿色减碳为目标的项目采用离网型制氢,自建风电、光伏供电,实现“绿电制绿氢”,然而,国内多采用的压力型圆形电解槽在适应绿电波动上仍存在技术瓶颈。二是一些产业集群在西部项目中,通过发电上网再下网制氢来获取绿电资源,严格意义上并非绿氢。三是部分项目只为获取新能源指标而被动投资,却因技术缺陷只投产不运营,投资时一味压低价格,这些项目很难达到预期,甚至无法启动。但由于氢能产业前景广阔,当前众多企业蜂拥而入,生产同质化严重,却忽视离网绿电制氢技术突破。

对此,李凡荣认为,应加快完善电解水制氢市场法律法规,尽早制定绿氢市场管理条例,避免同质化投资;鼓励企业提升技术创新能力,破解绿氢发展瓶颈;鼓励推广新型适用技术,如常压方形电解水制氢装置可在10%~100%的大范围内调节负荷,特别适合与新能源电力结合,目前该技术在国内以中国中化蓝星北化机为代表,应鼓励相关技术示范应用,确保国内高水平绿氢产业装备技术自主可控。

李凡荣认为,应鼓励投资建设离网制氢项目,建立完整的绿氢制取、消纳路径及商业路径,构建全产业链良性循环发展模式;强化绿氢行业源—网—氢协调监管,明确各环节法律责任,对企业“发电上网再二次下电”的行为予以限制,杜绝此类行为造成的能源浪费及对电网的冲击。此外,强化对电解水制氢研发及示范应用的支持,推动绿氢行业健康发展。

全国政协委员宋海良:

尽快构建绿色氢氨醇油全产业链有效机制

“加快构建新型能源体系和新型电力系统,是推进绿色低碳转型的关键举措。”全国政协委员、中国能建集团董事长宋海良表示,在未来一定时期内风光新能源仍将保持快速增长,带来重大发展机遇。随着新能源规模和比例持续提升,迫切需要加快建立更加系统化、高效化、智能化的新型能源体系,以支撑新能源高效可持续发展,进一步夯实新能源产业优势,培育发展绿色新质生产力。

他建议,推动在风光资源丰富地区统筹发展新能源发电、供热和制氢(氨、甲醇、航油),促进电、热、氢等多品种系统化耦合利用,并围绕“制备—储存—输送—应用”尽快建立确定打造绿色氢氨醇油全产业链的有效政策、机制与路径,大力发展多种形式的综合储能,实现多轮驱动系统化、高效化、智能化的绿色能源供给。与此相对应,在消费端则要推进重点耗能行业领域能源梯级利用和耦合利用,实施绿色能源替代(包括绿电、绿色氢氨醇油)、绿色原料替代行动。

目前,众多企业已在围绕能源综合利用发力。以中国能建为例,正在加快构建全链条、全要素绿色低碳产业发展体系,除了大力发展风光新能源、前瞻布局新型储能,还确立了“绿电+绿氢+绿氨+绿醇”“四绿融合”的大能源绿色产业发展方向,近四年在国内外先后布局了一批重点绿色氢氨醇项目,其中国内累计签约投资额超1100亿元,海外累计签约投资额超118亿美元。

提升清洁能源开发效率,离不开技术创新的支撑。宋海良建议,加大对能源科技创新的要素投入保障,推动建设高能级新能源催化转化科技创新平台,全力突破储热(冷)、压缩空气储能、重力储能、储氢、氢燃料电池等关键核心技术,鼓励开展一批新能源多元转化利用试点示范项目。同时,将新能源多元转化利用纳入有关重大规划和“双碳”政策体系,进一步完善风光水火储一体化、源网荷储一体化、智能微电网等项目管理、调度运行和市场交易机制,健全促进绿色能源消费的激励和考核制度,引导用能单位多元化利用绿色能源。

全国政协委员温枢刚:

促进产业结构升级 提升能源电力“含绿量”

“立足‘两重’‘两新’,大力推动能源电力高质量发展建设,是落实能源安全新战略的生动实践。”全国政协委员,中国华能集团董事长、党组书记温枢刚表示,通过持续扩大有效投资、大力发展战略性新兴产业、加大科研投入、实施大规模设备更新改造,能够有效提升我国能源安全保障能力、促进产业结构升级、提升产业链供应链韧性和安全水平,助力推进构建新型能源体系和新型电力系统。

温枢刚说,多年来,中国华能统筹不同能源电力供应方式,坚持多元发展、互补融合,集中力量发展新能源、水电、核电三大支撑,抓好火电煤炭转型升级,在传统能源“稳步退”的基础上实现可再生能源的有序替代。

数据显示,2024年,我国新能源装机规模提前6年完成“12亿千瓦”规划目标,在2025年能源工作“路线图”中,提出新增新能源发电装机规模2亿千瓦以上。绿色发展正在为中国式现代化注入强大动能。

当前,我国已经建成全球规模最大的电力系统,可再生能源发电装机占比历史性超过火电,成为新增供给主体,能源电力“含绿量”不断提升。

温枢刚建议,持续加快新能源发展步伐。大力发展以风电和光伏发电为主的新能源,加快开发建设“沙戈荒”多能互补基地、东部沿海海上风电基地。实施提高优质新能源储备专项行动,开工建设全国首个千万千瓦级多能互补综合能源基地。

同时,因地制宜统筹开发水电。积极布局云南、四川、西藏、新疆等地,积累复杂地质条件、高坝大库、高原高寒、跨境河流水电开发经验。依托水电站调蓄能力和调节性能,在其周边同步布局风、光、抽蓄等项目,打造水风光储一体化大型清洁能源基地。

他同时认为,要积极安全有序发展核电。以加快推动先进压水堆规模化发展和高温堆技术示范推广为主要路径,全面布局山东石岛湾、海南昌江、福建霞浦等沿海核电基地,助力打造东部沿海清洁能源发展高地。

全国人大代表张天任:

统筹协调氢能产业发展 加强技术扶持力度

随着推动实现“双碳”目标各项行动的深入实施,氢能与可再生能源消纳、绿色化工、钢铁冶金等领域的深度融合,将成为推动产业结构优化升级、清洁低碳发展的关键路径。2024年11月,氢能作为能源属性被列入《中华人民共和国能源法》,氢能产业的发展迎来新的发展阶段。

“氢能作为战略性新兴产业,新质生产力的代表,产业仍处于发展初期,同其他新兴产业一样,存在着一些共性的发展问题,也存在着一些特殊的产业属性问题。”全国人大代表,天能控股集团党委书记、董事长张天任表示,一是顶层设计不足,没有形成政策合力;二是标准法规滞后,各地方执行标准不同;三是在氢能及燃料电池的示范应用中,购置成本、使用成本及售后成本较高,仍需政策扶持;四是核心材料及零部件的国产化水平较国际仍存在差距。国产化催化剂、气体扩散层、质子膜以及离聚物等关键材料工艺水平有待提升。关键零部件的初始性能与国际水平差别不大,但产品的可靠性及寿命仍存在验证不足或不能满足市场化使用需求等问题;五是氢能产业生态涉及多个行业及领域,产业协同机制仍需完善。

据此,张天任提出建议:一是统筹氢能发展战略。建议成立国家氢经济工作局,从国家层面统筹协调氢能产业发展,制定氢能产业发展战略规划和政策,明确发展目标、重点任务和保障措施,推动氢能产业高质量发展。

二是优化行业标准法规。氢能已列入能源属性,建议统一标准及审批口径;对于固态储氢、高压气态、液氢及有机液体储氢,根据技术的特点,出台不同的标准法规,以促进产业的安全可控发展。

三是创新政策支持形式。通过“揭榜挂帅”或基于应用示范项目给予政策支持,继续带动产业规模效应降低成本。

四是加强技术扶持力度。加强对关键材料的支持力度,促进国产化材料水平的提升,确保产业链自主可控;加强对关键零部件(膜电极、双极板)的支持力度,促进性能水平提升下的技术降本能力。

五是完善产业协同机制。建立合理、科学的项目实施目标以及经济效益示范评价模型,鼓励经营主体强强联合(制储运加用),在资源禀赋地区进行示范,并配套合理的补贴比例,实现具有特色应用场景的氢能示范。

全国人大代表何敬麟:

共建绿电直供基地 构建粤澳能源协同新体系

站在新的历史起点上,澳门立足“一中心、一平台、一基地”的发展定位,选择发展绿色经济作为推动澳门经济适度多元化的重要途径,这也是澳门实现可持续发展的必然选择。今年全国两会期间,全国人大代表、澳门工商联会会长何敬麟呼吁粤澳共建共享“离岸绿电直供基地”。

何敬麟表示,澳门能源消耗大,主要依赖电力,电力供应高度依赖外购,占比高达89.1%,其中绿电占比不足10%。因此,澳门近年积极推动绿色能源发展,但受限于土地面积和地理条件,发展空间有限,珠海鹤洲南围垦区海域资源丰富,具备建设海上零碳能源岛的天然条件。但珠海至澳门需新建专门的跨境输电通道,并配套建设储能设施,这涉及较高的投资成本和较长的建设周期,澳门在绿色旅游、低碳会展等领域具有发展潜力,但绿色技术创新、碳金融体系等支撑要素尚未形成完整生态。

为了促进共建共享“离岸绿电直供基地”的创新发展,何敬麟提出以下四项建议:一是构建粤澳能源协同供给新体系。为提升澳门绿色能源供应比例,保障能源安全,粤澳应携手共建“离岸绿电直供基地”,依托珠海鹤洲南海域丰富的海上可再生能源资源,构建跨境协同供给体系,加快绿电输送和消纳机制建设,提升澳门绿电占比至50%以上。

二是探索“海洋经济+绿色能源”融合创新模式。拓展澳门产业多元化发展空间,充分发挥澳门在海洋经济与绿色能源整合发展中的潜力,探索新型产业模式,推动绿色能源赋能澳门特色产业,培育低碳新兴产业体系,助力澳门经济适度多元化发展。

三是打造绿色金融和国际交流平台,增强澳门全球绿色经济影响力。依托澳门国际金融中心和“一带一路”节点优势,推动绿色金融与碳市场发展,强化澳门在国际绿色能源交易和合作中的作用,吸引国际资本与技术,助力澳门建设国际绿色经济标杆城市。同时,推动澳门与广东共建绿色电力认证机制,为澳门企业提供绿电消费凭证,助力澳门绿色品牌建设。

四是创新政策协同机制,完善跨境绿电发展支撑体系。为确保粤澳绿色能源合作顺利推进,建议创新政策协同机制,优化跨境绿电交易规则,推动绿色金融互联互通,并建立长期稳定的资金支持体系,形成可持续的跨境绿电合作模式。

全国人大代表韩峰:

加快推动CO2化工利用技术发展

2024年,全球人为活动(包括化石燃料、土地利用等)CO_2排放创历史新高,达416亿吨。CO_2化工利用技术作为减少碳排放、实现资源循环利用的重要手段,具有巨大的潜力,将在碳中和进程中发挥重要作用。对此,全国人大代表,青岛石化公司执行董事、党委书记韩峰建议,加快推动CO_2化工利用技术发展,助力实现“双碳”目标。

据国际能源署测算,为达到2050年全球能源系统净零排放目标,CO_2捕集、利用与封存技术的减排量需要达到8%,而目前这个数字只有0.13%,实现“双碳”目标任重道远。CO_2化工利用制高附加值化学品是实现碳减排的重要途径,也是保障我国能源安全和推动经济协同发展的重要手段。近年来,中国石化聚焦CO_2化工利用,开发了CO_2加氢制甲醇、CO_2与环氧乙烷制高端电池级碳酸乙烯酯等技术,取得了行业技术的关键突破。

为加快推动CO_2化工利用技术发展,韩峰建议:一是加强科技支撑,多方协作合力破解CO_2化工利用技术难题。持续加大对基础研究的支持力度,设立专项基金激励,鼓舞科研尖兵剑指国际前沿,聚焦制约CO_2化工利用技术规模化发展的关键科学问题,开展前瞻性、创新性研究,力求颠覆性突破。鼓励高校、科研机构和企业以多元化的合作模式,将CO_2化工利用技术研究打造为校企合作的创新平台典范,建立“基础研究–中试验证–工程设计”全链条产学研协同创新的长效机制,着力提高科技创新效能,以创新驱动CO_2化工利用产业优化升级。

二是优化生产成本,多点发力提升CO_2化工利用经济效益。从原料成本角度,充分利用炼化、煤化工装置副产CO_2纯度高的特点,开展CO_2规模化捕集、转化示范,同时将当地水泥、钢铁等行业排放的CO_2纳入规模化捕集范围,降低单位捕集成本;从能源消耗角度,利用风能、太阳能、地热能等可再生能源生产绿电和绿氢,尤其是充分考虑我国可再生能源地域分布不均、间歇性强等特点,发挥地缘优势,利用废弃的可再生能源耦合化工耗能过程,为CO_2化工利用提供低成本的能源支持;从产品角度,结合市场需求开发定制化、高值化产品,如将CO_2转化为聚碳酸酯、聚羟基脂肪酸酯等高分子材料等,提高经济效益。

三是强化政策引导,综合施策构建CO_2化工利用高质量发展环境。国家层面需制定CO_2化工利用中长期产业化发展规划、科技支撑规划和实施计划,着力搭建上中下游全产业链联动平台,加快从散点探索迈向体系化布局;完善相关政策体系和实施细则,统筹CO_2的有效利用、跨地区跨行业的碳权确定、收益分配等指导意见,提高企业规模化推进CO_2化工利用技术示范工程的积极性和主动性;建立健全CO_2化工利用技术的标准计量和质量认证体系,完善评价标准,为技术推广、项目建设与管理、风险管理等环节提供可遵循的标准,加强对行业的监管和管理。

全国人大代表廖增太:

制定可再生材料最低使用比例推动绿色转型

在全球能源转型与“双碳”目标驱动下,化工材料正成为建筑节能与环保领域革新的核心引擎。从高性能隔热涂层到相变储能建材,化工科技的突破大幅降低了建筑能耗,助力绿色建筑实现“被动式节能”;而生物基聚合物、可降解复合材料等环保材料的涌现,不仅减少了传统建材的碳足迹,更推动了循环经济模式的发展。

可回收、可再生材料的推广使用对于环境保护和可持续发展具有重要意义。全国人大代表、万华化学董事长廖增太在今年全国两会期间提出多项建议,包括建议制定无醛添加人造板标准、延长建筑部件质保期、鼓励创新促进知识产权有效保护以及加快可回收、可再生材料产业化进程等。

据统计,预计到2060年,全球塑料使用量将增长近三倍,达到12.3亿吨,其中再生塑料仅占12%。以PET为例,其使用量预计将由2019年的2500万吨增长至2060年的6100万吨,若使用PET再生聚酯多元醇,相比于石油基的聚酯多元醇碳排放量可降低55%,体现了可回收材料在减碳方面的显著优势。

廖增太观察到,当前我国的塑料回收再生体系主要依赖可回收物的经济价值驱动,部分行业和企业缺乏采用可回收材料的积极性,主要是因为这些材料在生产、采购和使用过程中可能遇到短期成本上升和技术调整压力。在缺乏政策激励的情况下,企业更倾向于保持现有生产模式。

当前,可回收材料的标准体系不健全,市场产品质量参差不齐,企业难以准确判断材料性能和质量。同时,现有的验证周期长、费用高,不仅增加了企业的时间和经济成本,也在一定程度上阻碍了产业化进程,制约了可回收材料市场的健康发展。

针对行业发展现状,廖增太建议:制定行业最低使用比例,推动绿色转型;建立国家级标准体系,规范行业发展。

具体来说,建议政府对于建筑、家电等材料需求较大的行业,设定明确的可回收、可再生材料最低使用比例标准。例如,在建筑保温材料、家电等领域,建议设定可回收、可再生材料最低使用比例为5%,之后根据实际情况,逐步提高这一比例要求,以推动企业加快向绿色材料转型的步伐。

同时,建立国家级的可回收、可再生材料标准体系,为产品提供统一的测试和验证服务。组织相关领域的专家、企业和科研机构,共同制定涵盖各类可回收、可再生材料的技术标准、质量规范和测试方法等。加强国家级检测认证机构的建设,提高其检测能力和服务水平,为企业提供权威、高效的产品测试和验证服务。通过建立完善的标准体系,规范市场秩序,保障产品质量,为企业大规模采购和使用可回收、可再生材料提供有力的技术支持和保障。

(本版稿件由张宇、陈学谦、张小宝、王志、孙炳亮编辑整理)