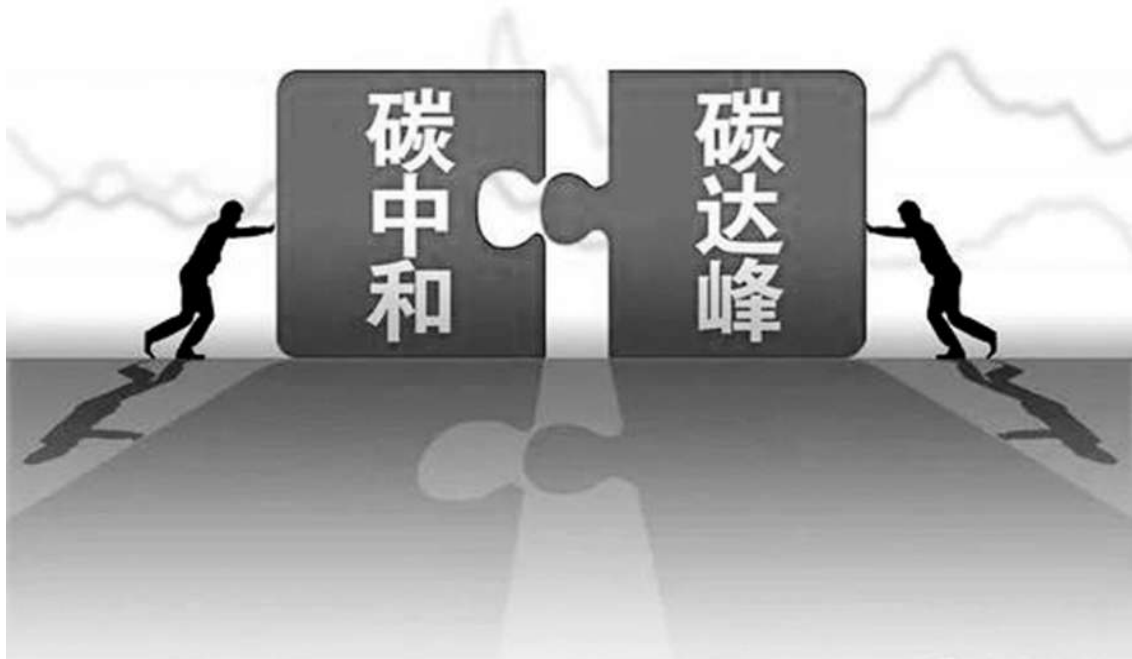


委员建言：

实现碳达峰碳中和要因地因业制宜

本报记者 李元丽



全国两会前夕，“十四五”“碳达峰”“碳中和”等词汇成为社会关注、委员关心的高频词汇。

在准备今年全国两会期间拟提交提案之际，一些委员也向记者提前透露了一点自己的“履职大纲”。

钟茂初：从消费侧探索实现路径

“碳达峰、碳中和的中长期目标，不仅是生产者责任，也是全社会成员的共同责任。要从生产方式绿色化、生活方式绿色化两个方向着力；不仅要从事生产领域探索形成制度机制和行动方案，也应从强化消费者责任的角度探索倒逼碳达峰、碳中和的实现路径。”全国政协委员、南开大学经济研究所教授钟茂初介绍说，如英国等发达国家积极探索家庭为实现零排放目标可采取的行动，并锁定与居民生活密切相关的6个重点领域：取暖供热、交通、用电、飞行、食物、废弃物处理。

在钟茂初看来，形成绿色生产方式，需要通过消费者绿色消费偏好的转型，“倒逼”企业转型升级。

为此，钟茂初建议，一是有关部门在编制实施2030年前“碳达峰”行动方案时，应注重从最终消费需求角度，确立相应碳减排目标，特别是确立住房、汽车等大宗消费品的碳减排目标。这一碳排放目标，均摊到消费者的碳排放配额（简称“消费碳票”）。消费者的碳排放配额是客观存在的，无论采取何种方式实现，最终都必然由消费者承担责任。因此，主动探索并构建起“消费碳票”机制，既是落实“形成绿色生活方式”的重要手段，也是落实碳达峰、碳中和目标的必要手段。二是在确立优先碳达峰省市相关试点时，也应在相关省市试点探索从消费侧探索碳达峰、碳中和责任和碳排放权配置等机制。如，针对住房、汽车这两类大宗消费品着手进行试点探索。三是在推进全国碳排放权交易市场建设时，应同步考虑“消费碳票”交易市场的建设，可先行针对住房、汽车的“消费碳票”进行市场交易试点。待试点取得成效后，可以进一步推广到更多消费品领域，进而普及到多数消费品领域，为全面“形成绿色生活方式”探索有效路径。

李青：加快推动碳汇交易发展

“碳汇交易是当前重要的生态产品价值实现途径，发展碳汇交易具有

保护生态、应对气候变化、扶贫助困等多重效益。”全国政协委员、青海省工商联副主席李青在接受本报记者采访时说，比如，青海省作为“中华水塔”“世界第三极”，生态地位极其重要。作为全球影响力最大的生态调节区，具备了理想的固碳增汇潜力和发展碳汇交易的资源优势，积极发展碳汇交易具有重要意义。

在李青看来，发展碳汇交易能够充分将生态价值转化为经济价值，实现“绿水青山”向“金山银山”的价值转化，为国家筑牢生态安全屏障。同时，有助于重点生态功能区农牧民群众增收，改善低收入群众民生福祉，进一步巩固提升脱贫成果。

李青进一步建议说，可以优先将青海省三江源、祁连山、青海湖等重点生态功能区的生态碳汇项目纳入全国碳市场，引入“基于自然解决方案”等标准，引导全国碳交易市场控排企业优先购买青海省具有多重效益的生态碳汇项目，充分利用碳市场建立完善多元化的生态补偿机制。同时，由中央专项支持开展除造林外，生态系统保护修复碳汇方法学的开发和应用。开展保护地体系改革的碳中和先行研究，确保保护地体系碳中和目标的实现。

“此外，引入碳汇交易领域国际机构和相关组织，为青海省参与碳汇市

场国际交流与合作提供平台。”李青表示，同时协调推动开展跨区域的绿色金融创新合作。确定青海省作为下一步的试点地区，聚焦碳达峰、碳中和等重大战略部署，开展对金融机构业务的强制性碳核算和披露工作，实现生态保护—控源增汇—经济发展—民生改善的良性循环。

“鉴于青藏高原气候环境恶劣，植树造林难度大、植株生长缓慢等客观原因，建议延长青海生态碳汇项目的计入期，同时将青海省清洁能源发电项目结合生态项目优先纳入全国碳市场，早日实现生态价值经济化的转换。”李青最后说。

张恒珍：推进绿色采购，加速打造低碳竞争力

“‘十三五’期间，中国石化全面落实党的十九大精神，致力于成为行业绿色标杆和清洁能源供应的领跑者。特别是2018年4月以来，中国石化宣布正式启动‘绿色企业行动计划’，从绿色发展、绿色能源、绿色生产、绿色服务、绿色科技、绿色文化六个方面，提升绿色生产水平，引领行业绿色发展，目标是到2023年全面建成绿色、低碳、循环、高效的绿色企业。”全国政协委员、中国石化茂名石化首席技师张恒珍在接受本报记者采访时说。

张恒珍表示，近几年，依据国家相关部委联合发布的节能节水专用、安全生产专用设备企业所得税优惠目录以及环境产品认证等，引导石油石化企业推进绿色采购。但如何加快节能减排降碳，央企共同率先引领，带动供应链上下游企业共同践行环境保护、节能减排等社会责任，单一企业力量略显单薄，企业超前措施与做法也易与国家法律法规相冲突。

为此，张恒珍建议：一是坚持整体规划顶层设计。国家相关部委牵头，统一规划、协调指导、集中力量、重点突破。可委托行业协会负责或大型央企联合，抓住新一轮科技革命和产业变革的历史性机遇，汇聚合力，加快制定绿色产品和绿色供应商评价标准与认证体系，全面推进绿色标准化建设与绿色采购，推动疫情后国内经济“绿色复苏”。二是推行绿色采购减碳降耗。建立行业绿色物资采购目录，引导企业扩大绿色低碳产品采购范围，大力推进绿色采购、绿色包装、绿色物流和绿色处置。建立供应链协同采购机制。以供应商、产品量化评价结果应用于物资采购，引导供应商改进完善采购标准和制度，共同打造绿色供应链。开展绿色总成本分析，加大节能环保产品与技术推广应用力度，综合评价能耗、物耗、维护、处置、回收等成本要素，致力实现绿色采购总成本最优。

马永生：加快氢能发展 保障能源安全

本报记者 徐艳红

当前，国际能源发展出现了新趋势，我国能源供需格局发生了新变化，如何在推进实现碳达峰、碳中和战略目标下保障国家能源安全，是我国迫切要面对和解决的重大课题。为此，记者采访了全国政协委员、中国石化集团公司总经理马永生。

马永生表示，据国际氢能理事会预测，到2050年，氢能将满足全球18%的终端用能需求，减少二氧化碳排放60亿吨。美国、德国、日本、韩国等主要发达国家都在积极布局。大力发展氢能对保障我国能源安全、应对全球气候变化同样具有重大意义。据中国氢能联盟预计，到2050年，我国氢气需求量接近6000万吨，可减排7亿吨二氧化碳。其中，交通运输领域用氢2458万吨，相当于减少8357万吨原油消费需求。2020年以来，国家

先后印发《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，各地积极出台配套规划和政策，推动氢能研发、制备、储运和应用链条不断完善。截至2020年底，我国燃料电池汽车保有量7352辆，建成加氢站128座，投入运营101座，仅次于日本。

目前，我国在副产氢纯化、气态储氢、高功率密度双极板等技术上取得了一些重大进展，但基础设施建设滞后，供氢规模和燃料电池汽车总量仍很小。

马永生提出，总体上看，我国氢能产业发展还面临一些问题：国家层面总体统筹和顶层设计缺乏，各方都看好氢能发展优势并进行产业布局，但已出现产业雷同、重复建设的苗头；在PEM制氢、液态储氢、氢气压缩机、膜

电极、质子交换膜等核心技术、高端材料、装备制造方面落后于国际先进水平，存在“卡脖子”风险；氢气作为能源管理体系尚未建立，行业标准、技术路线需要进一步探索研究；与传统能源相比，当前的绿氢成本高，基础设施建设费用高，设施利用率低，尚未形成有效产业化规模化配套体系，实现经济性利用还较为困难。

鉴于以上问题，马永生建议：

一是加强氢能产业顶层设计。坚持“绿氢”（风、光、水、核）原则，依托氢能产业园和化工园区建设，重点围绕氢能交通、绿氢化工产业，引导绿氢制取、氢能应用、用能降碳、氢能循环，超前加大高纯氢制备、加氢站、氢气储运设施、氢燃料电池等基础设施布局，有序推动煤、油、气等化石原料及燃料合理替代，助力

实现碳达峰、碳中和。

二是加强关键核心技术攻关。围绕氢能全产业链，从国家层面统筹产、学、研联合攻关，通过加强合资合作、协同创新，探索并推动氢能从制取、储运到应用全产业链技术的提升和突破，尽快赶超国际先进水平。

三是加强标准体系制定。氢能全产业链管理涉及11个部委，需加强统筹协调，推动建立完整、先进的全产业链氢能规范标准，强化氢能安全研究，推进我国氢能和燃料电池汽车产业安全、健康发展。

四是加强产业政策扶持。明确财政、税收等多方面政策支持标准和支持时限，加大化妆品基础研究和人才培养。培育从原料研发、产品生产、产品包装、文化创意、电子商务为一体的全产业链工业体系，建立一个较为规范的产业孵化基地。同时注重孵化和培育有代表性的企业，尤其是生产研发化妆品新原料等典型企业，帮助企业解决创新过程中遇到的标准难、审批难、资金难等问题。”杨正国进一步建议说，设立化妆品产业发展专项基金，对从事化妆品原料研发的企业进行大力支持，同时建议财税部门支持国内从事化妆品原料及技术创新的高新技术企业，对这些企业进行贷款贴息、税收优惠。

中国化妆品到底好不好用？

杨正国：呼吁建立本土产业发展和评价体系！

本报记者 崔吕萍

老话说，女为悦己者容。不过，打开某位女士的化妆包，我们会不会有点不好意思地发现，化妆品多半是海外品牌。

“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。化妆品作为最能体现人民对美好生活需求的产品之一，供给侧存在诸多问题。比如国内品牌在高端市场几乎全军覆没，化妆品新原料研发困难、供给乏力，产业发展整体质量不高，评价体系和宣传段位都跟不上。”从外形看，全国政协委员、陕西省工商联副主席、国正控股（西安）有限公司董事局主席杨正国是个标准的“关中大汉”，很难将他和他化妆品挂上钩。实际上，过去二十几年，他执着于此。

就在今年1月1日，杨正国呼吁多年的《化妆品监督管理条例》正式颁布，而他却认为，有中国特色的化妆品产业发展还任重道远。

“当前，中国化妆品产业体系建立在西方精细化工业基础上，具体来说有两方面不足：一是没有充分利用中国特色资源优势，比如丰富的本草植物资源和深厚的美学底蕴；二是尚未形成基于中国人肌肤特点的产品评价标准，分层供给能力上缺乏特色和原创性，在国际同行中没有形成竞争优势。”杨正国这样说。

杨正国认为，中国特色化妆品产业发展缺乏要素支撑。从人才看，目前国内系统性培养专业化化妆品专业技术人员机构非常少，仅有北京工商大学等极少数高校有专业设置。从土

地角度看，很多地方将化妆品产业与传统重污染化工行业等同视之。从资金要素角度看，技术创新消耗了大量资金，单个企业难以支撑，而政府也很少将化妆品原料研发企业视同科技创新型企业给予支持。从要素集聚看，缺乏系统产业孵化体系，除广州、上海外，其他地方发展都很缓慢。

基于这些背景，杨正国提出“2种核心技术+2种核心原料+1种标准体系”为主的现代化化妆品产业体系思路。其中，2种核心技术指的是再生医学技术+传统中医学理论技术；2种核心原料指的是人成纤维细胞调节培养液等现代分子生物新原料+中国传统本草植物提取的美容功效成分；1种标准是建立在上述2种核心技术与核心原料基础上的，兼顾安全与发展，兼顾传统与现

代的综合性标准体系。

与此同时，杨正国建议，应大力支持建设化妆品产业园。“可以学习上海奉贤区东方美谷模式，鼓励支持化妆品企业的开办，加大化妆品基础研究和人才培养。培育从原料研发、产品生产、产品包装、文化创意、电子商务为一体的全产业链工业体系，建立一个较为规范的产业孵化基地。同时注重孵化和培育有代表性的企业，尤其是生产研发化妆品新原料等典型企业，帮助企业解决创新过程中遇到的标准难、审批难、资金难等问题。”杨正国进一步建议说，设立化妆品产业发展专项基金，对从事化妆品原料研发的企业进行大力支持，同时建议财税部门支持国内从事化妆品原料及技术创新的高新技术企业，对这些企业进行贷款贴息、税收优惠。

奚国富：

推进电气化 助力实现碳达峰碳中和目标

本报记者 李元丽

“2020年我国发电量7.6万亿千瓦时，其中非化石能源发电量占比为31.7%。预计2030年，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上，非化石能源发电量占比将达到44%、实现碳减排1.4亿吨。这一过程需要同步实施能源消费侧电气化。”全国政协委员、国家电网有限公司产业发展部主任奚国富接受本报记者采访时表示，大力推进电气化，是实现碳达峰、碳中和目标愿景的重要手段。

“按照2030碳达峰、2060碳中和目标测算，我国电气化水平应分别达到37%、70%。其中，2060年工业部门电气化水平应达到69%，建筑部门达到80%，交通运输部门达到53%。”在奚国富看来，我国电气化水平仍有巨大发展空间。目前，我国终端电气化占比约为27%。在能源安全和碳达峰、碳中和目标约束下，通过提高电气化水平减少终端化石能源消费，进而减少碳排放是一条有效途径。

奚国富表示，目前，在推进电气化进程中存在政策顶层设计及支撑力度有待加强、技术创新和配套机制亟须突破和完善、市场环境和用能习惯仍需完善和培育等问题。

碳达峰+碳中和 开启钢铁低碳新征程

张龙强

“十四五”期间，钢铁行业将面临从碳排放强度的“相对约束”到碳排放总量的“绝对约束”，同时还可能面临更多来自“碳经济”的国际挑战，加快低碳转型势在必行。在碳达峰、碳中和的目标约束下，一方面将加速推动钢铁行业改善生产流程、更新生产设备和使用低碳能源，迅速实现钢铁产业和能源结构低碳转型；另一方面可促使钢铁企业主动创新，摒弃高碳排放产品和业务，研发深度脱碳、零碳技术。在低碳转型大潮中，高能耗、低效益的中小企业将被淘汰，实力雄厚的大型企业通过低碳创新，市场竞争力将进一步增强，从而推动中国钢铁行业整体迈向高质量发展，助力中国全面建成钢铁强国。另外，随着全国碳排放交易市场的启动，中国将成为全球最大的碳交易市场。对于钢铁行业来说，碳资产规模庞大，如何积极采用市场化手段，充分开发碳资产价值，形成新的效益增长点，对实现低碳高质量发展具有重要意义。

在碳达峰碳中和目标约束下，工信部在碳达峰碳中和工作会议上明确表示：坚决压缩粗钢产量，确

助推青海储能产业高质量发展

王绚

“十三五”以来，我国新能源不断发展。以青海省为例，光伏、光热、风电装机容量分别达到1500万千瓦、21万千瓦、717万千瓦，但也出现了电网调峰不足、弃电率上升、消纳困难等问题，制约了新能源集中高效发展。

储能作为智能电网、新能源高占比能源系统的重要组成部分和关键支撑技术，对缓解上述问题具有积极作用。推动储能发展不仅有利于实现大规模电能时间上的平移，通过削峰填谷方式改善电源出力特性，提高新能源消纳利用水平，而且可以加大清洁能源输出，拉动相关产业发展。

以青海省为例，青海省电力消费市场自身需求小，大规模远距离外送需求突出，特别是2017年以来，在相关省份支持下，已筹建两条外送通道，目前“青豫直流”外送通道已建成投运，第二条通道正在积极推进中。此外，通过储能可直接拉动锂电、新能源和盐湖三大产业发展，促进地区装备制造业、工程建设业和咨询服务业创新能力建设，整体带动青海经济高质量增长。

截至目前，青海省电化学储能已建成并网44万千瓦时，在建68万千瓦时；黄河梯级电站大型储能项目正在开展商业模式和电价机制等前期工作；光热已建成21万千瓦，其

为此，奚国富建议：一是强化顶层设计，提升终端用能电气化水平，在政策体系设计中加强用能电气化的顶层设计和统筹协调，纳入国家相关行业规划和城市发展规划。国家和地方政府分别出台能源消费总量和强度“双控”专项政策，建立监督考核制度，将电气化完成情况纳入生态环保考核指标体系。二是加快技术装备创新突破，提升各领域电气化普及率。大力推进电气化关键技术和装备攻关，促进电能灵活高效应用，提高社会电气化水平。同时不断健全完善终端电气化技术标准和行业准入制度，加强质量监管，提高产品质量和可靠性，实现标准化、产业化、规模化，通过示范引领、复制推广等举措，加快新型用能技术推广应用和设备的电气化改造。三是完善市场机制和价格财税政策，疏导电气化成本。加快全国统一电力市场建设，完善电力市场化交易机制，健全能源电力价格形成和成本疏导机制，加快全国碳市场建设。将电价与碳排放成本有机结合，缓解清洁发展与电价成本之间的矛盾，实现碳减排与电气化提升的协同推进。同时引导社会力量积极参与终端智慧用电技术、业态和运营。推动构建建进清洁低碳的电气化产业链，强化技术支撑市场服务，拓宽融资渠道。

正确理解碳达峰碳中和是制定低碳政策措施和实施低碳行动的必要前提。碳达峰并不单指碳排放量在某个时间点达到峰值，而是一个过程，即碳排放首先进入平台期并可能在一定范围内波动，然后进入平稳下降阶段；所谓碳中和，并不是完全不排碳，而是碳排放量与碳吸收或去除量互相抵消，达到平衡的状态。碳达峰是实现碳中和的基础和前提，达峰时间的早晚和峰值的高低直接影响碳中和实现的时长和难度。

综上所述，钢铁行业实现碳达峰碳中和并非一蹴而就，而是全行业的一场持久战，需要总体谋划，科学推进。对于2021年，钢铁行业重点工作主要包括科学压缩产量、推进兼并重组、加大节能力度和进一步提高用能效率、提高装备水平、提高生产率等。而“十四五”期间，钢铁行业要进一步推进绿色低碳生产，持续调整结构结构和能源结构，以产业结构调整促进能源消费结构不断优化；要深入推进节能减排工作，实施更加严格的能效和排放标准；要加大低碳研发投入；要不断优化产业布局、推进国际产能合作以及强化碳资产管理等。

（作者系冶金工业信息标准研究院党委书记、院长）

中海西州6万千瓦项目为全国首座商业化运行光热电站，等等。

鉴于青海电网规模小、网架薄弱，缺乏主力电源支撑，作为新能源示范省和国家清洁能源基地，面临着一些自身难以解决的新问题，需要国家加大政策支持力度，利用储能的快速响应和灵活调节能力稳定系统出力曲线，提供调频调压响应，保障外送通道稳定运行。

2021年是“十四五”开局之年，建议：一是调整新能源基准上网电价，对青海省新能源发展实施差别化政策，以燃煤标杆电价0.3247元/千瓦时作为青海省平价基准，延续新能源上网电价补贴政策，为青海清洁能源产业后续发展提供支撑。二是出台储能上网电价政策，在储能上网电价成本的基础上出台储能上网电价政策，推动储能参与电力辅助服务市场，解决部分储能运营模式难以盈利的问题，促进青海清洁能源示范省建设。三是促进光热持续健康发展，重点支持青海建设百万千瓦级光热发电示范基地。四是继续支持抽水蓄能电站规划建设，支持青海抽水蓄能中长期规划调整，将格尔木南山口、共和多隆、化隆上佳、尖扎古浪笛、乐都南泥沟纳入国家抽水蓄能中长期规划。

（作者系全国政协常委、青海省政协副主席）