



回答好时代之问·双碳

奔向“双碳”目标，绿色赛跑如何稳中求进

■本报记者 张天弛

今年全国两会上，“双碳”话题依旧是热点之一。记者注意到，相较于去年，今年代表委员们带来的建议和提案更为全面细致——从能源、建筑等行业的降碳减排，到进一步活跃全国碳排放权交易市场……都在力争为这场绿色奔跑的提速贡献“加速度”。

聚焦一

重点行业有了减碳新实践

过去一年，能源、建筑这两个减碳减排重点行业，在转型发展的“阳光”普照下，投射出了更“绿色”的影子。

在上海地铁龙阳路车库，5万平方米的屋顶如今已成了一座“发电站”，年发电量可供一辆8节编组的轨道交通2号线列车跑20万公里。

这只是上海绿色低碳轨道交通的一个缩影——全国政协委员俞光耀告诉记者，上海超过800公里的轨道交通网络在不断探索更绿色、更低碳的运营管理方式，“通过改白炽灯为智能照明、采用变频空调、列车节能运行等技术改造，‘十一五’到‘十三五’期间，上海地铁已累计节电16亿度，相当于节约了46万吨标准煤，二氧化碳减排126万吨。”同时，上海地铁已有13个车辆基地完成了光伏发电系统并网，总装机容量合计约36兆瓦，年均发电量超3600万度，减排二氧化碳超过2.8万吨，“相当于可为6号线全线车站提供1.5年的用电量”。

在光伏领域，全国人大代表吕亮功建议要进一步加码布局。我国太阳能资源丰富，全国总面积2/3以上地区年日照时数超过2000小时，年辐射量在每平方米5000兆焦以上。在“双碳”目标下，“十四五”期间，我国将大幅增加光伏发电。按规划，到2025年，光伏发电装机容量将从2020年的248吉瓦增至434吉瓦。

吕亮功透露，由于国内企业探索研究光伏产业较晚，在近些年布局发展过程中，遇到了技术、政策、发展环境等方面的瓶颈。因此，他建议，首先一点就是要进一步完善顶层设计，加大技术研发支持。同时，进一步优化完善光伏产业扶持政策。例如，在光伏电站非技术成本中的经营成本里，各种税收及附加约占光伏电站度电成本的15%左右，加大光伏发电的税收优惠力度，将可有效降低度电成本。第三是要加快调整改造电力体系，推动构建以新能源为主体的新型电力系统。

聚焦二

期待碳排放权交易市场进一步完善

去年7月，全国碳排放权交易市场在上海正式启动。“开跑”半年多来，这个全球最大的碳排放权交易市场目前的成交量达1.79亿吨，成交额76.61亿元。未来如何进一步完善机制？今年全国两会上，众多代表委员都把目光聚焦于此，为碳市场的进阶建言献策。

全国政协委员李永林在《加快完善全国碳排放权交易市场建设》提案中一针见血地指出：全国碳市场在市场影响力、政策衔接、法规建设及交易涉税等环节还存在一些问题，需进一步完善。

具体而言，碳市场运行还存在非临近履约时段交易清淡的情况，仍有部分燃煤烧机组暂未纳入全国碳市场；现有核证自愿减排量（CCER）存量不足，绿电市场也尚未与碳市场衔接。

李永林建议，进一步扩大全国碳市场规模，取消燃煤发电机组中掺烧其他能源比例限制，鼓励相关企业积极开展机组升级改造，降低碳排放量。他认为，可以尽快重启CCER项目备案，发挥企业开展自愿减排项目的积极性。此外，相关部门还应尽快完善碳市场各方面的法律法规建设，包括制定更加科学的核查和数据管理制度、保持碳市场配额发放标准和CCER使用条件等政策稳定等。

全国政协委员马永生则提出，加快CCUS（二氧化碳捕集、利用与封存）产业链发展以助力实现“双碳”目标。

“这一前沿技术将在未来全球减排降碳中扮演重要角色。”他解释道，CCUS是大规模减碳技术，可以有力助推我国实现碳达峰、碳中和目标。中国工程院预测，2060年我国一次能源消费量为55.7亿吨标煤，将排放27.1亿吨二氧化碳。其中，通过森林、草原、湿地等碳汇可抵消16至19亿吨，但仍有10亿吨左右缺口。因此，通过CCUS补上缺口，将是我国实现碳中和目标的重要技术选择。

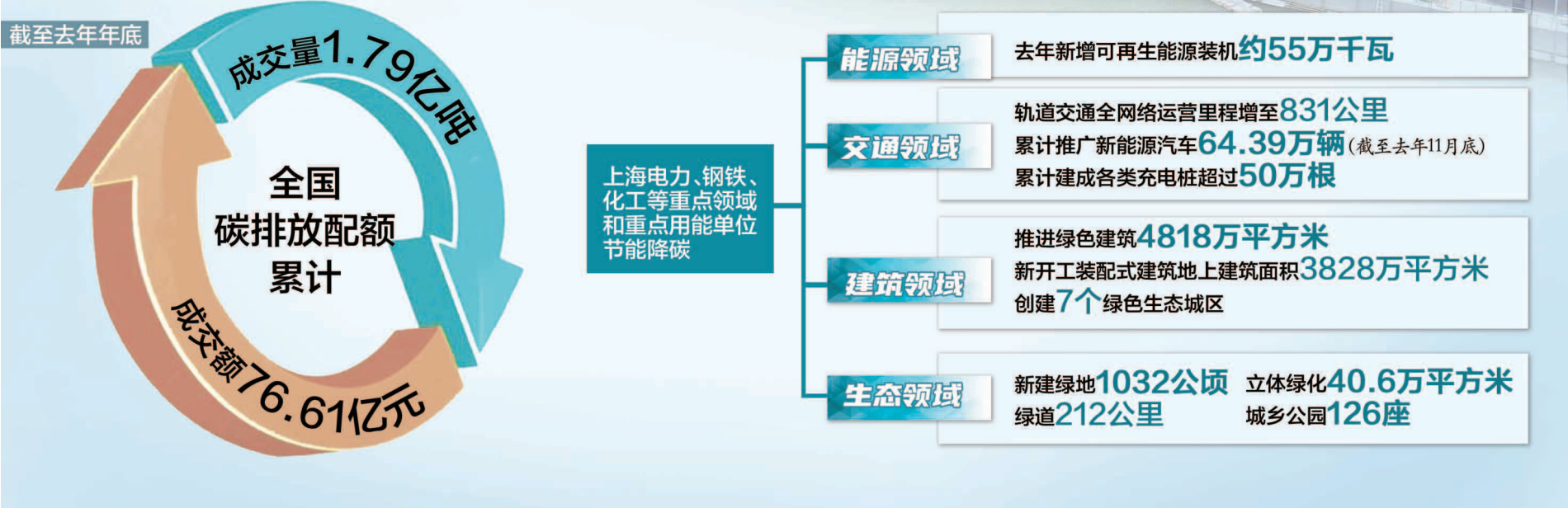
马永生建议，加强CCUS产业顶层设计，加强关键核心技术攻关，推动CCUS产业链示范及商业化应用，以助力我国“双碳”目标实现。“总体来看，我国CCUS正处于工业化示范阶段，与国际整体发展水平相当，但部分关键技术落后于国际先进水平，不同地区陆上封存潜力差异较大，且成本较高，亟需加快发展步伐，形成有效的产业化规模化经济利用。”



奉贤新城地标“上海之鱼”林翠水秀、四季皆景。

本报记者 赵立荣摄 制图：李洁

全国碳排放权交易市场去年在上海正式启动



“双碳”路上，“五个新城”绿色和鸣

未来将有更多绿色低碳场景落地

■本报记者 史博臻

“上海之鱼”跃入绿海，衔来一颗珍珠。去年，奉贤新城地标“上海之鱼”凭借三大绿色生态定位——公共服务活力核、水绿生态先行区和低碳宜居时尚城，获颁三星“上海市绿色生态城区试点项目”。

未来，“五个新城”将有更多绿色低碳场景落地。市住房和城乡建设管理委昨天透露，《新城绿色低碳试点区建设导则（试行）》已编制完成，紧扣绿色低碳要求，重点聚焦能源利用、绿色建筑建造、低碳出行、空间布局形态、街区环境、市政基础设施以及智慧管理系统7个维度，结合“公园+”“道路+”“生活圈+”等建设理念，提出建设引导策略，提高试点区规划建设科学性、合理性和可操作性，

积累可复制、可推广的成熟经验。

“锦鲤”游弋，“点一线一面”绿色低碳体系呼之欲出

在生产空间、生活空间、生态空间的交汇点上，城市具有特殊的连接意义和建构价值。作为中国高密度城市的代表，上海可持续发展实践的向来具有典型性，需要在有限用地空间中挖潜增能，见缝插绿、复合建绿。而“绿色生态城区”则是解决这一挑战的路径之一。

在上海的发展版图上，远郊奉贤区画出了一道漂亮的上升曲线。不止是经济数字抢眼，从波光粼粼的金海湖畔，到意境十足的“一川烟雨”，新城建设得如火如荼，让很多人感慨：奉贤变强了，更变美了。

以绿为基、以水为魂、水绿交融……不难发现，“高绿值”成为“上海之鱼”的关键词。谁能想到，2008年之前，这块南桥周边的区域，还只是一片空荡荡的荒地，找不到一丝都市气息。“上海之鱼”的灵感来自中国人对“鱼”的美好寓意，也源于这个地方的地名“龙潭村”。设计团队以大地雕塑的手法，开凿金鱼造型的金海湖，并以优美曲折的湖岸线，勾勒形成不同功能的区域，在此基础上

打造了这个面向未来的标志性城市设施。

在年复一年的打磨和孵化下，如今，“上海之鱼”跃于金海湖核心景观湖之上，成为奉贤新城的核心景观湖。从生态功能的角度分析，巨大的水面可以缓解“城市热岛效应”。以湖为主体的规划格局也逐步完善，结合绿地、绿廊、绿链，串联起商业办公区、公共活动区、高端住宅区和城市主题公园。“锦鲤”的成长是一个动态过程，一个个低碳建筑拔地而起，一座座海绵公园融入百姓生活。透过这场美丽蝶变，可以看到新城构建生态空间新发展格局的努力和决心。

“五个新城”中，奉贤新城“上海之鱼”、松江新城国际生态商务区已率先开展“绿色生态城区”创建，“点一线一面”相结合的新城绿色低碳体系呼之欲出。点上，新城新建民用建筑将100%实施绿色建筑标准，满足人民对居住建筑的舒适性、健康性不断提高的要求；线上，要积极推广新城天然气分布式供能模式，推进可再生能源规模化的利用，建设绿色新能源交通设施等，推进城区的架空线入地、综合管廊等建设；面上，要求新城各个新建城区全面打造各具特色的绿色生态城区样板，不断吸纳绿色生态、低碳、海绵、智慧等理念。

建设绿色低碳试点区，目标可量化、可跟踪、可评价

《新城绿色低碳试点区建设导则（试行）》等相关政策文件的编制和出台，将为新城绿色低碳试点探索工作提供强有力的技术指引，推动新城在“十四五”新一轮的开发建设中发挥低碳建设示范引领作用。

所谓“绿色低碳试点区”，是指在新

城内具有一定规模、功能复合的城市建设区。通过科学统筹规划、低碳有序建设、创新精细管理等诸多措施，实现城市规划建设管理全生命周期的碳排放监测及约束管理。这意味着，“双碳”在新城中将获得更为纵深的发展。

导则在行动上提出了较为缜密的计划，所有工作目标均做到可量化、可跟踪、可评价。在“绿色低碳的高品质建筑”上，强调新城要因地制宜规划建设超低能耗建筑，新建民用建筑执行超低能耗建筑标准的建筑面积比例达到25%，推进建设超低能耗建筑集中示范区至少1项。在有条件的项目，试点近零能耗建筑、零碳建筑，争创不少于1项示范项目；加强技术体系创新，探索建设光储直柔建筑试点不少于1项。

“公交和慢行导向的低碳出行”方面，指标落细落实，提出公共交通站500米覆盖的面积比率不低于90%；新建公共区域停车场（库）配建充电设施的停车位比例不少于总停车位的15%，等等。

“高碳汇的公共空间环境”一项提出，新城要适当增补社区公园、社区公园、口袋公园等小型公园绿地，使居民可在300米范围内进入对公众开放的绿地空间等。

在“低碳化的布局形态”上，强调“小街区密路网”的街区空间尺度，构建“低高度、高强度”的地块开发特征。以宜居、宜业、宜游、宜学、宜养的“15分钟社区生活圈”为载体，合理布局卫生、养老、教育、文化、体育等社区公共服务设施。另外，注重水平和垂直维度上的功能混合，即水平方向上，将功能兼容性较强的建筑并列设置；垂直方向上，规划可在住宅底层增设商铺，也可在高层建筑中将办公、酒店、住宅、零售商业等多种服务业用途加以混合。

①徐汇区乐山路口的口袋公园。

本报记者 赵立荣摄

②上海地铁龙阳路车库，5万平方米的屋顶成了一座“发电站”。

本报记者 张伊辰摄

