

## 上海：加快氢能布局 助力上海市绿色低碳转型

6月12日，上海市发改委对“关于加快氢能布局，助力上海市绿色低碳转型的提案”进行答复，指出：下一步，将积极借鉴关于“制度环境层面率先赋予竞跑空间”“技术层面抢占国际氢能科创高地”“产业链层面突出优势，形成输出和引领力量”等建议，会同本市有关部门进一步加强组织机制保障、完善激励政策配套、促进科技成果转化、强化财政金融支持、加强人才引进和培育，打造氢能领域科技创新高地，提升本市氢能产业综合竞争力，加快氢能基础设施布局建设，推动多元特色应用场景示范，加快推动本市氢能产业高质量发展。

以下为原文

### 对市政协十四届二次会议第0080号提案的答复

民革上海市委：

你们提出的“关于加快氢能布局，助力上海市绿色低碳转型的提案”收悉，经研究，现将办理情况答复如下：

加强氢能产业发展顶层设计，鼓励氢能前沿技术和产业发展，加强产业区域布局，对促进本市氢能产业高质量发展具有重要意义。提案提出的相关建议非常具有建设性。

氢能作为一种绿色、高效的二次能源，具有单位质量热值高、储量丰富、来源多样、应用广泛的特点，是推动零碳可再生能源大规模应用和多领域深度清洁脱碳的重要载体，是实现双碳目标的重要支撑，也是全球能源技术革命和转型发展的重大战略方向。近年来，随着各国陆续明确碳中和时间表，全球氢能产业加速发展，并成为各国能源技术革命和应对气候变化的重要抓手。我国氢能正处于规模化导入期，近年来，国家和地方陆续出台规划政策支持氢能产业发展，2024年两会政府工作报告提出“加快前沿氢能、新材料、创新药等产业发展”，氢能作为新质生产力首次被提及，氢能已成为构建新型能源体系的重点发展产业。本市高度重视氢能产业发展工作，主要开展的工作包括：

#### 一、关于本市氢能产业发展顶层设计

国家和本市“十四五”战略性新兴产业发展规划均把“氢能与储能”作为未来产业的重要发展方向。2022年，本市出台《上海市氢能产业发展中长期规划（2022-2035年）》，按照“创新引领，重点突破；多元应用，示范先行；强化安全，注重实效；市场主导，政府引导”的基本原则，以打造基于自主创新的现代氢能产业为导向，以关键核心技术为突破，以重大示范工程为依托，逐步构建绿氢为主的供应保障体系，夯实在氢燃料电池、整车制造、检验检测等方面的产业优势，抢占氢冶金、氢混燃气轮机、氢储能等未来发展先机。提出到2025年，产业创新能力总体达到国内领先水平，培育5-10家独角兽企业，建成3-5家国际一流的创新研发平台，氢能产业链产业规模突破1000亿元。到2035年，建成国际一流的氢能科技创新高地、产业发展高地、多元示范应用高地。

本市氢能中长期规划中提出：一是加强氢能相关产业金融支持，鼓励银行金融机构按照风险可控、商业可持续原则支持氢能产业发展，运用科技化手段为优质企业提供精准化、差异化金融服务。鼓励产业投资基金、创业投资基金等按照市场化原则支持氢能创新企业，支持符合条件的氢能企业上市融资，探索金融助推氢能技术与商业发展的共生闭环。目前已注册成立上海临港新片区氢能私募投资基金合伙企业，积极推动本市国资、社会资本共同参与，首期基金规模8.6亿元，重点投资氢能产业核心零部件、材料和装备等关键技术创新与转化。

本市印发《上海市燃料电池汽车加氢站建设运营管理办法》，对加氢站的规划设计、经营许可、安全管理、信息化监管和应急管理等方面明确了具体管理要求。截至2023年底，本市已建成15座加氢站，全年加注氢气120万公斤。本市不断推动长三角供氢“一体化”，依托长三角区域加氢基础设施和工业副产氢优势，打通氢源互通互保路径，提升区域能源保障能力。

#### 二、关于加强氢能产业核心技术攻关

本市以关键核心技术为突破，重点支持氢能产业领域科技创新：

一是在制氢技术方面，布局研究新型高效碱性电解制氢、固体氧化物电解制氢技术及设备，开发了新型复合界面催化材料及其负载的高性能析氢电极，建成了电解槽气液两相流动观测平台及高气含率电解液-气泡梯级分离装置，制氢直流能耗相比传统碱槽节省电耗10%；建成了国内首套200kw高温固体氧化物电解制氢系统并实现示范运行。从优

势企业布局来看：电堆方面，捷氢、韵量、氢晨等企业开发出了自主知识产权的电堆，自主化程度和国产化率均达到了100%；膜电极方面，以唐锋为代表，开发出了高性能膜电极产品并已经批量在整车上应用；双极板方面，冶臻已经掌握具有自主知识产权的金属极板流场设计、精密成形、高速激光焊接和高性能复合纳米涂层等工艺，掌握了系统的金属双极板设计与制造能力，并实现批量应用；催化剂方面，以济平及唐锋为代表的企业，已经具备自主开发能力，并实现了小批量的生产试用，目前产品性能指标与国际水平差距不大，后续主要需要进行上车验证。本市从膜电极、双极板到燃料电池汽车的系统集成初步形成了技术、产品、应用的全产业链发展体系。

二是在氢的储存、运输和加注方面，布局研究镁基储氢、大容积安全高效储氢关键技术和设备，开发了高密度镁基储氢材料及其供氢装备，质量储氢密度6.5wt.%（质量百分含量），3000次循环无明显衰减，实现了高效安全低成本规模化固态氢储运技术在氢冶金领域的示范；完成了基于国产材料的大容量储氢容器的设计，研制了储氢容器缩比样机。

三是用氢技术方面，布局研究质子交换膜燃料电池热电联供系统、船用发动机氢基燃料高效利用、可再生合成燃料、富氢气体冶炼应用等关键技术，开展燃料电池综合能源系统优化配置、综合评价、运维策略优化等技术的研究，以及氢燃料电池综合能源系统验证装置建设；设计建设了国内首台可解剖式试验高炉，研发了氢冶金用供氢系统，建成了供氢-富氢冶炼-CO<sub>2</sub>捕捉利用示范平台，实现降低焦比10%、减少CO<sub>2</sub>排放量10%和铁产量增加13%。

同时，本市积极打造开放创新平台，支持开展氢能储运及应用技术平台建设，支持建设国家燃料电池汽车及动力系统工程技术研究中心、上海氢能利用工程技术研究中心、上海燃料电池系统技术创新中心、上海市氢能装备技术创新中心等一批科研基地平台，支持建设氢能全产业链检验检测认证基地、新能源汽车公共数据采集与监测研究中心、氢能储运技术及安全监控平台等一批公共服务平台，连续6年与中国汽车工程学会联合举办国际氢能与燃料电池汽车大会。组建上海市氢能标准化技术委员会，在IV型瓶、液氢应用等标准领域填补空白，探索建设氢交易平台，逐步探索建设全国性氢交易所。

### 三、关于区域重点布局

本市规划提出了“南北两基地、东西三高地”的空间布局：

一是夯实南北两个氢气制备和供应保障基地，中长期推进深远海风电制氢、生物质制氢，探索建立长江氢能运输走廊，布局海外氢源生产基地和进口码头，构建多渠道绿氢保障供应体系。打造金山氢源供应与新材料产业基地。鼓励上海化工区工业副产氢的综合利用；聚焦碳纤维、催化剂等关键材料，开展相关研制生产。建设宝山氢源供应与综合应用基地。发挥宝武集团大规模钢铁冶金制氢能力，为宝山区发展氢能产业提供有力氢源支撑；打造宝山区氢能重卡、氢能园区综合应用示范场景。

二是打造东西三个产业集聚发展高地。打造临港氢能高质量发展实践区。本市出台《关于支持中国（上海）自由贸易试验区临港新片区氢能产业高质量发展的若干政策》，重点通过相关市级部门优化现有的管理制度和办法，以政策创新为牵引，支持临港聚焦燃料电池整车、重型燃气轮机、航空发动机制造，形成氢能动力产业发展生态。建设嘉定氢能汽车产业创新引领区。打造关键零部件、系统集成、整车开发等环节的产业集群，推进嘉定氢能港建设。推进青浦氢能商业运营示范区。搭建物流领域道路和非道路氢能车辆商业化应用场景；依托长三角一体化示范区的地理优势，拓展氢能公交、氢能船舶运营示范场景。

此外，本市还将探索打造国际氢能示范机场、国际氢能示范港口、国际氢能示范河湖、世界级氢能产业园、深远海风电制氢示范工程、零碳氢能示范社区、长兴低碳氢能产业岛、横沙零碳氢能生态岛等八大世界级特色应用场景。目前，崇明区印发《崇明区加快氢能产业发展与应用三年行动计划（2023-2025年）》，围绕打造崇明零碳氢能示范社区、长兴低碳氢能产业岛、横沙零碳氢能生态岛的重点任务提出了具体目标和举措。闵行区发布《闵行开发区零碳示范园区创建行动方案》，提出创建零碳示范园区的目标，推动宁德时代与上海交大共建“宁德时代未来能源研究院”，加强产学研深度合作。

### 四、下一步工作考虑

目前，随着氢能技术创新发展、应用场景逐渐放开，可再生能源制氢成为绿色发展重点，持续的技术创新成为绿氢降成本的关键。尽管本市氢能技术自主化进程加快，但产业链多个关键核心技术较国际水平仍存在一定差距，仍须持续在制氢、储运氢、用氢等产业链重点环节全面布局开展科技攻关，紧抓绿氢市场机遇，补齐制氢设备短板。本市将继续关注氢能产业发展趋势和关键核心技术需求，组织优势团队持续突破可再生能源制氢、氢能规模化运输、氢能燃料电池等关键技术和核心装备，积极拓展氢能综合应用重大场景。

下一步，我们将积极借鉴贵单位关于“制度环境层面率先赋予竞相空间”“技术层面抢占国际氢能科创高地”“产业链层面突出优势，形成输出和引领力量”等建议，会同本市有关部门进一步加强组织机制保障、完善激励政策配套、促进科技成果转化、强化财政金融支持、加强人才引进和培育，打造氢能领域科技创新高地，提升本市氢能产业综合竞争力，加快氢能基础设施布局建设，推动多元特色应用场景示范，加快推动本市氢能产业高质量发展。

上海市发展和改革委员会

2024年6月7日

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/211664.html>