

中国(上海)自由贸易试验区临港新片区管理委员会

沪自贸临管委〔2021〕721号

关于印发《中国(上海)自由贸易试验区临港新片区氢燃料电池汽车产业发展“十四五”规划(2021-2025)》的通知

管委会各部门、各直属单位，临港新片区各镇、各开发公司、各有关单位：

现将《中国(上海)自由贸易试验区临港新片区氢燃料电池汽车产业发展“十四五”规划(2021-2025)》印发给你们，请认真按照执行。

中国(上海)自由贸易试验区临港新片区管理委员会

2021年10月21日

(此件公开发布)

中国(上海)自由贸易试验区临港新片区管委会办公室

2021年10月21日印发

中国（上海）自由贸易试验区临港新片区氢燃料
电池汽车产业发展“十四五”规划
(2021-2025年)

二零二一年九月

目 录

一、背景现状	12
(一) 发展环境.....	12
(二) 国内外现状.....	14
(三) 上海现状.....	18
(四) 临港现状.....	21
(五) SWOT 分析	22
二、目标定位	23
(一) 指导思想	23
(二) 目标定位	23
(三) 发展原则	24
(四) 发展思路	25
三、重点任务	26
(一) 坚持高端集聚，打造硬核产业链条	26
(二) 坚持创新策源，打造前沿核心技术	27
(三) 坚持示范引领，打造独特场景应用	29
(四) 坚持制度创新，打造完备政策高地	31
(五) 坚持聚合开放，打造产业融合协作	33
四、发展布局	35
五、实施保障	36
(一) 建立工作推进机制	36
(二) 推动政策综合支持	36
(三) 加强创新人才培养	37
(四) 营造产业发展环境	37
(五) 搭建产业联盟平台	37

中国（上海）自由贸易试验区临港新片区氢燃料电池汽车产业“十四五”规划 (2021-2025年)

氢是一种清洁、高效、可持续的能源，被全球主要发达经济体作为各自未来能源战略的重要组成部分。氢燃料电池汽车被视为实现氢能发展愿景的重要突破口，全球各主要经济体当前均大力发展战略性新兴产业，力求抢抓科技前沿、推动“双碳”战略。我国政府高度重视发展氢能产业，将其作为我国创新战略、交通、制造业及汽车产业战略的重要组成部分。发展氢能产业，是深入贯彻落实习近平生态文明思想，推进能源生产和消费革命的必然选择。

为深入贯彻国务院《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》的决策部署，落实财政部、工信部等五部委《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》和市政府《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021-2025年）》的指导意见，充分发挥临港新片区产业基础和应用场景优势，促进临港新片区氢燃料电池汽车产业创新发展，特制定本规划。

一、背景现状

（一）发展环境

1. 氢燃料电池汽车产业是优化能源结构、保障国家能源安全的战略选择。截至2020年底，我国石油和天然气对外依存度分别达到73%和43%，可再生能源发电可减少我国油气资源对外依赖，大规模应用清洁能源，是应对国际形势变化，保障我国能源安全的重要举措。作为世界公认的“终极能源”，氢能是可再生

能源和传统能源应用的重要连接点，可以解决可再生能源发电“传送效率”和“必须即发即用”的短板，是实现可再生能源发电“时间转换”和“空间转换”的最好选择，它将与电力协同互补，共同成为我国终端能源体系的消费主体。目前，国家已确定将氢能纳入了国家能源战略体系，明确了氢能在国家能源体系中间的定位，并正在制定国家氢能产业发展的中长期战略规划；新一轮的燃料电池汽车示范也即将在 2021 年启动。此外，国家能投、国家电投、中石化、中石油、宝武集团和东方电气等传统能源央企，巴拉德、盖瑞特、博世、康明斯等外资企业，以及潍柴集团、上汽集团等传统车企，均制定了氢燃料电池汽车产业的发展目标和具体措施。

2. 氢燃料电池产业是优化产业结构、谋划新经济增长点的重要选择。氢燃料电池汽车产业链条较长，能拉动装备制造、新能源、新材料等多个产业协同发展，且前景广阔。根据中国氢能联盟《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》预测，到 2050 年，氢能在我国能源体系中的占比约为 10%，氢气需求量约为 6000 万吨，年经济产值超过 10 万亿元。当前，氢能产业已成为世界发达国家寻求新经济增长点的重要选择，且在一些细分领域实现了商业化，其中，日本已在家庭热电联供和氢燃料电池汽车领域实现了小规模的商业化。我国也先后制定了氢燃料电池汽车产业发展的相关规划和政策。尤其是李克强总理在 2019 年的《政府工作报告》中明确提出：“稳定汽车消费，继续执行新能源汽车购置优惠政策，推动充电、加氢等设施建设”，为加快氢燃料电池汽车产业的发展指明了方向。2017-2020 年间，我国已有 22 个省市 30 多个城市陆续发布了

105 份地方氢能产业发展相关政策，其中发展较快的城市主要分为三类：一是以上海、张家口、北京等为代表的大型城市，依托奥运会、世博会等大型活动的举办和科研人才的创新，形成了先发优势，集聚了一批产业链企业。二是以宁波、大同等为代表的能源型城市，依托风电、煤炭、化工副产氢等能源实现氢气供给优势。三是以佛山、武汉为代表的具备一定新能源汽车产业基础优势的城市。

3. 氢燃料电池汽车产业是打好污染防治攻坚战、实现“碳中和、碳达峰”的重要路径。随着全球应对气候变化压力持续增大，氢能及燃料电池技术作为实现低碳环保发展的重要创新技术，正在迎来一轮高速发展窗口期。韩国政府先后通过实施“低碳绿色增长战略”、“百万绿色家庭”项目、“绿色氢城市示范”项目，大力推进氢能和燃料电池发展，计划 2030 年进入氢能社会。而在 2021 年中央经济工作会议中，也明确将“做好碳达峰、碳中和工作”作为今年的重点任务之一，要求抓紧制定 2030 年前碳排放达峰的行动方案，支持有条件的地方率先达峰。氢能是二次能源的重要载体，可以广泛地应用于交通、建筑、工业和更高效的储能领域，可推动汽车产业应用领域“双碳”目标的如期达成。

（二）国内外现状

1. 国际现状

近年来，日本、美国、欧盟等全球主要经济体进一步加大了发展氢能的力度，出台了多项政策推动各自的氢能和燃料电池汽车产业发发展，作为推动氢能应用的主要抓手，氢燃料电池汽车产业的发展也较之前更受重视。

日本发展氢燃料电池汽车产业的态度最为积极，对加氢站建设及运营、氢燃料电池汽车等给予补贴，对氢燃料电池客车的补贴为裸车价格的 **1/2**，对出租车补贴为裸车价格的 **1/3**，对家用乘用车每辆最高补贴 **225** 万日元。此外，日本丰田全新 **Mirai**（第二代车型）已经在德国、美国和日本市场正式开售，新车共推出 **3** 款车型，售价区间为 **49.74** 万-**57.52** 万元人民币。据悉，新车续航里程相比上一代车型提升了 **30%**，加满 **5** 公斤液态氢就可提供 **651.8** 公里的续航里程，与大多数燃油车相当。

美国注重构建大规模氢能应用的能源系统，加速氢能和燃料电池关键技术研究，及燃料电池重型车的测试验证和应用，重点支持氢能与氢燃料电池汽车前沿技术研发，其中，联邦政府对氢燃料电池汽车购置给予 **8000** 美元/辆的补贴。

欧盟积极推进绿氢应用体系，提出未来氢能产业会重塑欧盟领袖地位，加大燃料电池技术在重载装备领域的资金支持，包括开发用于重型车的车载液态储氢罐，开发用于重型汽车的燃料电池标准模块标准。

韩国政府以氢燃料电池汽车为突破口，推动氢能产业发展，加强示范推广与财税支持，对氢燃料电池汽车给予税收优惠和购置补贴，现代 **NEXO** 补贴后实际售价合人民币 **19.7** 万元，加氢站补贴为其建设成本的 **50%**，最高补贴 **15** 亿韩元。

在主要经济体的政策和资金支持下，氢燃料电池汽车在海外各国示范应用的数量快速增加，加氢站建设也呈加速趋势。截至 **2020** 年底，全球氢燃料电池汽车保有量约 **3.48** 万辆；其中在政府高额补贴的驱动下，韩国 **2020** 年氢燃料电池汽车销量超过 **5000**

辆，保有量超过 10000 辆；日本和美国的氢燃料电池汽车保有量分别为 3900 辆和 8800 辆。截至 2020 年底，全球共建成 565 座加氢站，除中国外，加氢站数量最多的是日本，有 142 座；其次为德国，有 100 座；美国、韩国、法国分别有 75 座、60 座和 34 座。

企业方面，丰田、本田、现代等汽车企业已发布乘用车量产车型，基本突破关键技术瓶颈，关键材料、部件初步具备批量生产与供应能力，整车动力性能、续驶里程、寿命和环境适应性等接近传统燃油车水平，但购置价格约为同级别燃油车的 2-3 倍。日韩汽车厂商当前量产氢燃料电池乘用车的系统功率超过 100 千瓦，系统寿命超过 5600 小时，采用 70 兆帕储氢瓶，百公里氢耗低于 1.0 千克。丰田、现代、斯堪尼亚、沃尔沃和尼古拉等企业等开展了大型客车和重型卡车等燃料电池商用车的研发，多数处于测试阶段，个别车型实现了量产交付。基于燃料电池在中长途载重运输领域的优势，中重型商用车应用逐步加大。从 2019 年开始，现代汽车将在未来五年向瑞士 H2 Energy 公司提供 1600 辆氢燃料电池重卡，车型包括冷藏车等，并在 2020 年率先实现量产交付。

2. 国内现状

2019 年 3 月，氢能源首次写入《政府工作报告》，明确将推动加氢等设施建设。2020 年 4 月，国家能源局发布《中华人民共和国能源法(征求意见稿)》，氢能被列为能源范畴。2020 年 6 月，氢能先后被写入《2020 年国民经济和社会发展计划》《2020 年能源工作指导意见》。2020 年 9 月，财政部等五部门联合发布了《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》，将原购置补贴调整为选择部分符合条件的城市群，开展核心技术产业化攻关和示范应

用，并给予补贴支持。2020年11月，国务院办公厅正式印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，明确提出到2035年燃料电池汽车实现商业化应用。

我国是世界上第一大产氢国，年产氢量超过3000万吨，国内氢燃料电池产业呈现积极发展态势，已初步掌握氢气的制-储-运-加各环节主要技术和生产工艺。我国于20世纪50年代开始燃料电池研究，“十五”到“十三五”连续4个五年计划支持氢能及燃料电池汽车产业发展，在新能源汽车推广财政补贴政策支持引领和地方政府积极推动下，我国以氢燃料电池客车、物流车等商用车型为先导陆续在全国范围内部分城市启动了示范推广。截至2020年底，我国氢燃料电池汽车保有量超过7000辆，累计的运行里程超过1亿公里，已建和规划在建的加氢站已超140座。产业化步伐加快，初步形成京津冀、长三角、珠三角、中部地区等产业集群。

经过多年发展，我国已基本掌握了原材料、燃料电池电堆、系统、整车等关键技术，初步建立了具有自主知识产权的燃料电池汽车动力系统技术平台，实现了电堆、膜电极、双极板、空压机、氢气循环泵、DC/DC转换器等部分关键部件的国产化，具备了千辆级燃料电池汽车动力系统平台与整车生产能力，但产品性能与技术成熟度与国际先进水平仍有差距。与2015年的产品相比，2020年，我国乘用车燃料电池电堆功率达到70kW，商用车燃料电池电堆功率可达100kW以上；石墨双极板电堆功率密度从1.5kW/kg增加到2.5kW/kg，提高了67%，金属双极板电堆功率密度从2.0kW/L上升到3.5kW/L，提高了75%。电堆最低冷启动温度从2015年的-20℃进一步探低到-30℃；电堆寿命从2015

年的 3000 小时延长到 5000 小时（金属双极板型）和 12000 小时（石墨双极板型）；燃料电池电堆的最高效率从 2015 年的 55% 提高到 2019 年的 60%。国内自主量产膜电极的功率密度为 1.0-1.3W/cm²，国际上最先进的膜电极商业化产品的功率密度在 1.4-1.7W/cm²。

（三）上海现状

早在“十五”期间，上海市氢燃料电池汽车产业即开始发展。经过 20 年的发展，上海市氢燃料电池产业链建设日趋完善，技术、研发与人才基础雄厚，氢燃料电池汽车技术水平一直保持国内领先，在商业化示范运营方面也积累了较为丰富的经验。2020 年 11 月，上海市发布《上海市燃料电池汽车产业创新发展实施计划》，再次明确将氢燃料电池汽车产业作为上海新能源汽车产业发展的重点方向，定位于“上海制造”品牌的重要载体，是上海打造世界级汽车产业中心，抢占全球汽车产业变革创新制高点的重要支撑点。2021 年 2 月，上海市发布《上海市加快新能源汽车产业实施计划（2021—2025 年）》，明确要打通车用氢气供应瓶颈，大幅降低制造和使用成本，培育多层次、广覆盖的燃料电池汽车应用场景；推动车用氢气供应体系有序建设，优先支持可再生能源制氢技术应用，用好工业副产氢资源，保障车用氢气可持续供应。支持管道输氢试点，开展高压气态、深冷气态、低温液态、固态等多种形式氢气储运技术应用，大幅降低氢气储运成本。支持加氢装备制造，推动储氢瓶阀设备材料研发制造。2021 年 8 月 26 日，财政部等五部委正式批复燃料电池汽车示范应用上海城市群为首批示范城市群。上海联合江苏省苏州市、南通市、浙江省嘉兴

市、山东省淄博市、宁夏宁东能源化工基地、内蒙古自治区鄂尔多斯市等6个城市（区域）共同组建“1+6”上海城市群，形成长三角联动、产业链协同、“中长途+中重载”应用场景聚焦的燃料电池汽车城市群示范新模式，聚焦突破一批核心部件、推出一批高端产品、形成一批中国标准，打造产业规模最大、体制环境最优、整体竞争力最强的燃料电池汽车产业集群。

1. 上海市氢燃料电池汽车产业链现状

当前，上海已初步形成较为完整的氢燃料电池汽车产业链，在整车制造、核心零部件、评价测试体系建设、技术创新能力等方面处于国内领先水平。

在整车制造方面，上海市以上汽集团、申龙客车、万象汽车为代表的多家主机厂，先后率先发布了上汽荣威乘用车、大通轻客、大通MPV、申沃公交、万象物流车等多款氢燃料电池车型。

在关键零部件方面，上海市在氢燃料电池系统、电堆、膜电极、双极板、空气压缩机等关键零部件已实现批量产业化，上燃动力、捷氢、重塑等企业的大功率级氢燃料氢燃料电池系统位居全国前列；捷氢、韵量、氢晨等企业开发出了自主知识产权的电堆；唐锋、捷氢等企业开发出了高性能膜电极产品，上海治臻、韵量等企业开发出了超薄双极板等。

在加氢站布局方面，针对车辆应用场景需求，上海城市群初步形成了“以车促站、车站联动”的建站模式，基本构建了纯氢站、油氢合建站等多种模式的供氢网络。其中，上海市已建成加氢站9座，占全国比例约11%。

在示范推广方面，2018年5月发布《上海市燃料电池汽车推广应用财政补助方案》，明确市级财政补助标准与技术要求，最新的氢燃料电池汽车补贴政策正在制定中。截至2020年底，全市燃料电池汽车完成车辆推广应用1483辆，占全国比例21%。

2.上海市氢燃料电池汽车产业发展规划

2020年11月，上海市经济信息化委、发展改革委、交通委、科委、住房城乡建设管理委、财政局联合发布了《上海市燃料电池汽车产业创新发展实施计划》，明确了上海市燃料电池汽车产业未来三年的发展目标和主要任务。根据规划，上海将聚焦培育“一环”“六带”的氢燃料电池汽车产业创新生态，沿“外环”一个环形区域布局燃料电池汽车产业链，重点建设嘉定、临港新片区、青浦、金山、浦东、宝山六个氢燃料电池汽车产业聚集地。到2023年，上海氢燃料电池汽车产业发展实现“百站、千亿、万辆”总体目标。规划加氢站接近1百座并建成运行30座，形成产值规模近1千亿元，推广氢燃料电池汽车突破1万辆，产业水平继续保持全国领先。

围绕浦东和虹桥机场、宝山宝钢工业园、金山化工区、临港新片区及洋山港，积极开展燃料电池重型卡车、牵引车、短驳车、摆渡车、叉车等示范应用。重点推进上汽-上港-中移动联合承担的洋山港跨东海大桥燃料电池集装箱卡车示范运营项目。支持嘉定国际汽车城和氢能港、浦东金桥5G产业园、奉贤南桥智行生态谷、临港新片区中日氢能合作示范区等市级特色园区布局燃料电池汽车产业链，引导企业、技术、资本等要素资源集聚，打造

产值达到百亿级以上的燃料电池特色园区，提升发展规模优势。

（四）临港现状

临港新片区氢燃料电池汽车产业发展起步于 2016 年，经过 5 年多的创新发展，已初步形成了电堆、双极板、膜电极、碳纸、储氢瓶、检验检测等具有自主可控的产业链，技术水平一直保持国内领先，具体包括：

1.产业链初具雏形。

（1）在上游氢气供应领域：目前还缺乏氢气生产、运输以及设备研发生产企业，在绿氢生产方面也处于空白。

（2）在中游生产研发制造领域：整车研发生产环节，目前已新引进了广微万象、中车数轨等氢燃料商用车项目。在核心零部件领域，集聚了康明斯发动机系统、电解槽、储氢瓶，上海氢晨电堆、上海唐锋膜电极、上海治臻双极板、上海嘉资气体扩散层等项目。在检验检测领域，上海电气核电集团拥有高压储氢检测能力。

（3）在下游应用推广领域：首批次氢燃料电池公交车即将投入使用，并规划了氢燃料中运量公共交通线路示范线。

2.基础设施建设稳步推进。根据《临港新片区综合能源建设三年行动计划（2020-2022）》规划，计划在 2022 年底内建设 3 座加氢站，推动氢能应用示范项目建设，探索氢能交通与物流等典型的氢能应用场景，其中，新片区首座加氢站平霄路油氢合建站即将于 2021 年底简称投运。

3.国牌效益初步体现。中日（上海）地方发展合作示范区是全国 6 个中日地方发展合作示范区中之一，示范区于 2020 年 7

月落地临港，是唯一一个明确将氢能产业作为园区主导产业的示范区，目前已吸引日本长洲产业株式会社等日资氢能企业关注。

（五）SWOT 分析

内部优势方面主要有：新片区将氢能产业列入“八大前沿产业之一”，明确了氢燃料电池汽车推广应用规划和产业发展目标；氢燃料电池核心零部件自主创新能力相对较强，电堆、膜电极、双极板等位居国内前列；东海大桥集卡应用“氢能替换”计划，成为行业内潜在场景；首批次氢燃料电池公交车已投入使用；对外开放优势，有望在吸引外资方面取得先机；中日（上海）地方发展合作示范区是唯一一个明确将氢能产业作为主导产业的中日地方发展合作示范区。

内部短板方面主要有：缺乏氢燃料电池汽车整车项目和规模较大的发动机系统项目；加氢站建设还需加快进度；应用场景路径规划还不够清晰，缺乏场景“抓手”；产业仍处于构建阶段，产值规模和贡献依然较小；制度突破仍需要持续加快；专项政策还需加快出台。

外部机遇方面主要有：国家关于氢燃料电池汽车推广应用政策的出台，为氢燃料电池汽车产业化发展带来机遇；上海市牵头的燃料电池汽车示范城市群项目已经获批，市级层面出台了氢燃料电池汽车产业发展政策；外资企业进入氢燃料电池汽车产业布局期，为外资项目招商引资带来机遇；国家有望在氢气安全管理、IV型瓶上路等方面实现制度突破。

外部挑战方面主要有：国内氢燃料电池汽车产业正处于产业化初期，产业能级释放需求需要一个过程；周边氢气来源以化工

副产氢为主，且价格相对较高；氢能产业链成本相对较高，应用场景商业模式还需探索；氢能产业上位管理还存在诸多政策障碍，包括氢安全、IV型瓶使用、液氢使用等；关键技术还处于示范验证阶段，需要大规模示范应用来验证成熟性；示范城市补贴旨在重点支持自主品牌企业，不利于外资项目落地。

二、目标定位

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，按照习近平总书记对新片区建设“五个重要”指示精神要求，根据《国家创新驱动发展战略纲要》和上海建设具有全球影响力的科技创新中心的决策部署，将发展氢燃料电池汽车作为临港新片区汽车产业转型升级的引领工程，紧紧把握技术发展与产业变革趋势，整合国内外优势资源，充分发挥新片区场景应用、创新策源、对外开放、制度创新优势，集中突破关键瓶颈，激发企业创新活力，建立国内领先、国际一流的燃料电池汽车技术链与产业链，培育一批具有核心竞争力的龙头企业和领军人才，打造燃料电池汽车技术与产业创新体系，助力成为上海建设国际一流燃料电池汽车创新中心和产业高地的新引擎、增长极。

（二）目标定位

围绕“龙头引领、全链融合、创新驱动、国际合作、场景引领”20字方针，到2025年，基本涵盖氢燃料电池汽车核心零部件全产业链，成为上海建设国内一流燃料电池汽车创新中心和产业高地的新引擎、增长极，成为国内氢燃料电池汽车产业研发策

源区和高端制造区；全球具有影响力的氢燃料电池汽车产业国际合作区，打造新片区“国际氢能谷”市级特色园区品牌。

产业规模：到 2025 年，临港新片区氢燃料电池汽车产业规模突破 200 亿元，氢燃料电池系统、电堆、膜电极、双极板、储氢瓶等主导地位进一步加强并形成规模化。

技术创新：实现高效能氢燃料电池整车、高能效氢燃料电池系统、长寿命电堆、高功率密度膜电极、可再生能源制氢、低成本液氢运输等领域的技术突破、装备产业化，储氢瓶、催化剂、质子交换膜、氢气循环泵、空压机、可再生能源电解水制氢等关键“卡脖子”技术产业化取得突破，并达到国际先进水平。

企业培育：到 2025 年，引进 5 家以上有国际影响力的氢燃料电池汽车零部件企业；形成 5 家年收入超过 10 亿元的零部件生产企业；培育 2 家以上的上市企业，围绕膜电极、碳纸等细分领域发展孵化一批独角兽企业。

推广应用：各类氢燃料电池汽车推广应用达到 1500 辆以上，加氢站建成数量达到 14 座以上，实现氢燃料电池汽车在主城区、东海大桥区域的规模化示范应用。其中，面向社会开放的公共站 6 座、停车保养的专用内部站 4 座、制氢储氢加氢的一体化站 4 座。

（三）发展原则

龙头引领，打造国内氢燃料电池系统、电堆、膜电极等龙头企业的研制基地，成为引领上海氢燃料电池汽车产业未来发展的新引擎。

全链融合，建设涵盖核心零部件、氢气在内，包括研发、生

产、示范、测试等全产业链集聚区，打造成为产业融合、协同发展、共生共享的百亿级产业集群地。

创新驱动，打造世界一流氢燃料电池汽车产业技术创新中心、制度创新中心，成为中国参与全球竞争合作的桥头堡。

国际合作，构建公平公正、对外开放的中国氢燃料电池汽车产业国际化窗口，成为国内氢燃料电池汽车企业全球总部、研发中心、高能级产品生产的引领区。

场景引领，构建可持续性强、创新力强的氢燃料电池商用车商业应用模式，成为国内商用车应用领域“碳中和”的先导区。

（四）发展思路

以“依托存量整车、聚焦技术创新、找准应用场景、构建完整核心零部件产业链”的思路，结合临港新片区已有产业优势，依托万象、中车数轨等存量氢燃料电池汽车企业的示范推广，搭建一个“临港造”的氢燃料电池汽车产业“朋友圈”，帮助零部件企业尽快降低产品成本、促进样机成熟、验证技术参数，构建新片区产业链坚固、创新链引领、价值链跃升的氢燃料电池汽车产业生态体系，将临港打造成为国内氢燃料电池汽车产业的“五个聚焦”，即：“聚焦高端链条、聚焦前沿技术、聚焦独特场景、聚焦完备政策、聚焦协同合作”。

聚焦高端链条，在国家重点突破发展的“电堆、双极板、膜电极、空气压缩机、质子交换膜、催化剂、碳纸、氢气循环系统”等八大零部件基础上，同时发展氢燃料电池系统、PEM电解槽、储氢瓶、管阀件等四大零部件，打造临港氢燃料电池12大核心零部件产业集聚区。其中，每个环节重点锁定1-2个技术

实力强、成长性强的企业，集中力量给予市场开拓、技术研发等方面的扶持。

聚焦前沿技术，围绕产业链部署创新链，依托本地龙头企业，聚焦燃料电池系统、电堆、辅助系统、材料、制氢、储运、检测认证等技术创新，推动“卡脖子”技术率先在临港突破。

聚焦独特场景，充分发挥东海大桥集卡场景优势，打造国内应用独特的氢燃料集卡应用场景。

聚焦完备的政策，对产业创新、场景、设施等方面进行扶持，并围绕行业关键环节开展制度创新和政策突破。

聚焦融合协作，支持氢燃料汽车产业与绿色能源、数字经济、金融资本融合，支持产业内部协同、区域协作、国际合作。

三、重点任务

（一）坚持高端集聚，打造硬核产业链条

1.聚焦硬核系统电堆。支持发展高功率、低氢耗的氢燃料电池系统（含高温燃料电池）、电堆，成为国内技术实力领先的氢燃料电池系统、电堆产业集群，支持康明斯发动机系统和氢晨电堆等本地企业的产品走向海内外。

2.聚焦齐全涉氢材料。围绕膜电极、催化剂、双极板、碳纸、质子交换膜（含高温质子交换膜）、密封件等六大材料，打造国内氢燃料电池汽车关键材料最齐全基地，其中，支持上海治臻等本地企业夯实国内金属板行业领先地位；支持唐锋、擎动等本地企业发展高密度、长寿命、耐低温的膜电极；支持嘉资发展低电阻率、高孔隙度的碳纸。积极引进业界领先的质子交换膜、催化剂企业，补齐材料短板。

3. 聚焦先进辅助系统。围绕空压机、氢气循环系统、车载供氢系统、储氢瓶、PEM电解槽等核心零部件空缺环节，加大招引力度，积极引进国际一流企业。支持一批创新能力强、经营状态好、积极性高的自主品牌独角兽企业，将临港打造成国内氢燃料电池汽车辅助系统技术最领先、创新最活跃区。力争率先在国内实现质量功率密度达到6.0%的高压IV型储氢瓶的产业化应用。

4. 聚焦创新绿氢装备。加强与西部地区可再生能源发电制氢区域合作，积极承接绿氢“西氢东送”示范，发挥临港液氢装备产业优势和上海南港海运优势，培育氢能输送装备产业链，打造国内“绿色制氢”装备基地。开展海水直接制氢技术探索，实现无需淡化的海水直接制氢，抢占全球新能源技术研究及产业发展的领先地位，培育可再生能源发电—制氢—储存—利用全链条技术与产业。

（二）坚持创新策源，打造前沿核心技术

1. 氢燃料电池整车技术。强化整车集成技术创新，研发新一代模块化高性能氢燃料电池商用车整车平台，攻关氢燃料电池商用车底盘模块化设计、多能源动力系统集成技术，提升氢安全、电安全、结构设计等安全技术水平，提高氢燃料电池商用车整车综合性能。到2025年，氢燃料电池重型载货车冷启动温度力争达到-40℃；商用车寿命力争达到4年80万公里，成本力争下降到50万元以下；燃料电池系统功率占比达到80%，纯氢续航里程力争达到800公里。

2. 系统及核心零部件技术。依托整车、电堆、系统企业，以

客户需求为导向，组织相关企业打造产业链，加强技术研发，实现相关基础材料、关键零部件和整车产品研发突破及初步产业化应用，在示范中不断完善产业链条、提升技术水平。到2025年，商用车用燃料电池系统额定功率力争达到250kW，系统50%额定功率下的最高效率力争达到50%，系统额定功率密度达到450W/kg，电堆额定功率密度达到6.0kW/L，系统寿命达到20000小时，系统成本小于1000元/kW。

3.制运储氢技术。制氢方面，重点布局电解水制氢及其关键材料与核心零部件产业，大力开发质子交换膜制氢技术和基于碱性水电解的阴性离子膜技术，探索海上风电、岸基风电、离岸制氢、岸上制氢、离网制氢等技术研究。运氢方面，开展液氢示范、合成氨示范、合成甲醇示范项目，重点发展高效液氢储运技术，实现制氢机、液氢加氢、气氢储罐、液氢储罐等卡脖子设备国产化。储氢方面，实现IV型瓶批量生产能力，掌握车用IV型瓶内胆材料和瓶头密封技术，2025年时，质量储氢密度达到6.0%wt，体积储氢密度达50g/L，车载储氢系统成本控制在氢气4000元/kg以下，力争降低到3000元/kg。

4.检测认证。支持上海电气核电集团筹建上海市氢储运装备检验检测中心，延伸打造上海市氢燃料电池产品质量检验中心，重点聚焦燃料电池核心零部件检测、产品耐久性、量产降本、碳减排核算构建评价体系等。依托产业联盟，组织国家级行业机构、龙头企业、检测机构、研发机构等合作开展氢燃料电池汽车关键技术、工艺和装置的标准体系建设，为生产企业提供电堆活化速度效率提升等支持。开展氢燃料电池汽车标准体系研究，制

订团队标准和地方标准的标准体系规划和路线图，将临港的产业优势转化为标准优势，重点聚焦制氢源头标准体系建设，谋求临港先发优势，提升行业话语权。

（三）坚持示范引领，打造独特场景应用

1. 加快氢燃料电池场景应用。

一是推动场景应用。依托洋山深水港独特区位优势，充分发挥燃料电池汽车续航里程长、应用场景集中、使用频次低的特征，围绕城际物流中转，积极在城际厢式物流、城市配送厢式物流领域开展试点。充分发挥政府主导作用，全面落实绿色出行理念和公交优先发展战略。围绕中运量和常规公交体系建设，重点布局燃料电池车。积极引导市场化开发，培育发展产业园区通勤班车。开展市政及港口领域氢能示范应用，提高土方运输、环卫清扫、港口机械、仓储叉车燃料电池车辆覆盖比例。

二是规划低碳示范区。充分发挥氢燃料电池中重型载货车推广应用在大气污染防治方面优势，将其纳入新片区“碳中和、碳达峰”规划。探索在滴水湖区域建设“低碳示范区”，适时考虑“主城区限柴”，按照零排放交通优先的原则，推动先导区内使用新能源乘用车、氢燃料电池公交车、物流用车、市政环卫用车等；在物流园区内探索设立年度碳排放指标等方式，引导物流企业开展氢燃料电池汽车置换工作。

三是创新商业模式。集中聚焦优势企业产品推广，逐步形成规模效应，降低燃料电池汽车成本；支持氢燃料电池产业链企业、运营企业联合社会资本，通过股权投资、融资租赁、租购并举等多种方式，搭建燃料电池汽车商业运营平台，建立推广应用

新生态，激活氢燃料电池汽车社会终端客户购买活力，鼓励企业进行行业内加氢站等建设；通过大数据等新技术应用，支持氢燃料电池汽车的货运租赁、自动驾驶等运营服务模式创新。

2. 加快基础设施布局建设。

一是加快多功能加氢站的建设。围绕“城市公交车、中运量、市政环卫、物流、集卡”等场景，聚焦“面向社会开放的公共站、停车保养的专用内部站、制氢储氢加氢的一体化站”，完善加氢站建设管理办法和管理流程。在符合城市规划和安全的前提下，鼓励与现有加油（气）站合建，开展油、气、氢、电综合供给服务，降低加氢站建设和运营的成本。制定撬装式加氢站的建设指导意见。

二是支持可再生能源“绿氢”制氢站，以及制氢加氢一体化加氢站。积极试点非化工领域可再生能源发电制氢，探索在重装备产业区、特殊综合保税区（洋山岛域）、综合先行区、中日合作示范园等区域布局制氢储氢加氢一体化母站，集聚一批“绿氢”制取加注设备相关产业链企业，引领国内氢能制加一体化的规范和发展。

三是支持探索液氢示范项目。鼓励有实力企业在新片区开展液氢示范项目，加快大型国产氢气液化关键技术和装备研究，集聚一批液氢制备、储运及应用的研发和生产企业。

3. 构建氢气供应体系。

一是保障氢源供应。充分利用周边现有的工业副产氢资源，进行统筹安排、合理调配，保障临港氢能短期内氢气供应，避免氢气供应量的波动性和供应价格的随机性，为氢燃料电池汽车示

范应用提供经济、安全、稳定的氢源保障。

二是发展绿氢示范。积极布局可再生能源制氢项目，提高可再生能源的能量利用效率，力争实现低碳氢源甚至无碳氢源。推广谷电制氢项目，优先在中日氢能产业园等氢能产业聚集区及应用示范区发展谷电制氢，将其作为工业副产氢和可再生能源制氢产量不足时重要的补充，保障氢气供应。

（四）坚持制度创新，打造完备政策高地

1. 强化产业发展政策扶持。

一是强化前沿产业扶持政策。加强对整车和核心零部件给予技术研发、战新投资、贷款贴息、区内协同采购、首台套认定等方面进行支持。推动氢能产业享受临港新片区鼓励集成电路等四大重点产业的若干支持措施。

二是出台氢能产业专项政策。根据国家、市级氢燃料电池汽车补贴政策细则，结合新片区支持重点和发展规划，出台针对性强、撬动性强、可行性强的新片区氢燃料电池汽车产业专项补贴政策。对核心零部件生产、绿氢生产示范项目、加氢站建设、车辆推广运营、氢气使用等方面给予支持，对突破IV型瓶阀、质子交换膜、空压机、PEM电解槽、绿氢来源等核心“卡脖子”技术，可重点给予支持倾斜。可对涉氢甲类生产厂房的租赁项目给予补贴，并在安全管理等方面上给予政策支持和指导；对园区建设“公用性”零部件检验检测设施、氢气服务设施给予支持。

三是加强场景应用扶持政策。联合相关部门，探索对氢燃料商用车东海大桥过路费给予补贴，对氢燃料商用车优先报关支持；对于注册在新片区内的物流运营企业和渣土车企业，可明确

新增采购车辆中的氢燃料商用车所占比例，并给予一定营运税收减免和市场扶持；探索氢能在挖机、叉车领域推广应用。

四是适时考虑“新片区碳交易管理办法”，探索在碳交易与氢燃料电池汽车产业融合方面，围绕碳税、碳奖励、碳抵销、碳排放交易与积分交易等方面，开展政策研究、试点争取、案例支持等工作，争取新能源汽车碳交易领域的标准制定和交易平台。

2. 加强涉氢领域制度突破。

一是探索制氢领域制度突破。探索可再生能源发电制氢厂项目不用进化学园区；探索可再生能源发电进行电解水制氢电价减免过网费；探索重点产业水、电、气等资源要素市场化配置配套改革政策体系，开展跨区域电价交易试点，降低可再生能源发电制氢成本。

二是探索运氢领域制度创新。探索在临港新片区试点制定液氢运输和使用的标准，弥补液氢在民用领域应用的标准和管理空白，支持企业编制液氢行业技术标准和管理规范。

三是探索储氢领域制度创新。探索制定车用IV型储氢瓶地方标准及安全管理规范，对于技术较成熟的车用IV型储氢瓶燃料电池车型，经评估达标后允许在划定区域内示范运行，为国内车用IV型储氢瓶研发企业在临港提供装车路测环境和量产创造条件。

3. 强化涉氢项目绿色审批。发改部门负责加氢站建设设备案、中日氢能产业园统筹规划；经信科技部门负责产业推广应用补贴、产业招商、项目准入、科技创新扶持；建设部门做好加氢和制氢设施的施工质量安全监管，负责加氢站统筹建设管理、监管和场景示范应用，制定撬装式加氢站的建设指导意见；规划部门

负责加氢站（含制氢加氢一体站）布局规划；应急部门牵头制定氢气生产、储存、运输、加注安全标准和安全操作规程；市场监管部门负责做好特种设备安全检测和监管；生态部门负责涉氢项目的环评审批；公安交管、交通运输部门负责做好氢气运输环节的安全监管；制度部门负责做好涉氢产业的政策创新突破和风险防范以及各项涉氢审批权限的试点争取；开发主体负责涉氢企业服务、园区管理、安全监管等。

（五）坚持聚合开放，打造产业融合协作

1.推进产业内部协同融合。支持本地整车、核心零部件、氢气制取、基础设施、场景应用、检验检测等各产业环节企业，开展研发设计、贸易投资、基础设施、技术标准、人才培训和引进等领域的交流合作，促进形成协同开放、共生共享、包容公平的氢燃料电池汽车行业市场环境。

2.推进产业与绿色能源融合。加强氢能在能源规划体系中地位，统筹电解水制氢与风电、光伏发电等可再生能源的协同发展，提升可再生能源发电制氢中的“绿电”比例。

3.推进产业与数字经济融合。运用信息化技术，构建“氢气-整车-电堆-系统-加氢站-应用-云平台”多层数据融合平台，平台实现氢气来源、氢气用量、整车运行轨迹、核心部件关键数据、载货（人）量等全产业链数据打通，实现燃料电池汽车示范全场景、全实时、全链条监管，积累车辆运行数据，为氢燃料电池汽车产业安全监管、标准制定、补贴兑现、场景优化、技术升级、低碳环保、产业决策等提供“一站式”数据服务，助力新片区“数联智造”品牌打造。

4.推进产业与金融资本融合。支持上海氢晨、上海治臻、上海唐锋、上海嘉资等企业做强做大现有电堆、双极板、膜电极、碳纸业务规模，扶持企业在登陆资本市场。

5.推进产业国际协同融合。支持与国内外行业机构合作，组织氢能产业发展行业会议、高峰论坛，搭建交流平台，凝聚前沿力量，鼓励企业、科研院所与国内外机构开展经验交流和技术合作。抢抓跨国公司进军国内氢燃料电池汽车产业机遇，支持跨国公司设立氢能区域总部、研发中心和制造中心，形成功能完备、技术领先的国际化氢燃料电池汽车产业集群。

四、发展布局



临港新片区氢燃料电池汽车产业发展空间布局

构建新片区氢燃料电池汽车产业“1+N”产业布局。“1”是以中日（上海）地方发展合作示范区作为核心承载区，重点建设氢燃料电池汽车产业定制化标准厂房，承载布局电堆、膜电极、双极板、碳纸等氢燃料电池汽车核心零部件的全产业链研

制。“N”包括产业协同发展区：在前沿产业区北侧重点布局氢燃料电池系统、储氢瓶、电解槽等核心部件的研制；将前沿产业区南侧作为氢燃料电池汽车产业核心检验检测区，重点布局核心零部件产业链的检测认证、贸易流通等。

五、实施保障

（一）建立工作推进机制

加强组织领导，在临港新片区氢燃料电池汽车产业发展推进工作领导小组和临港新片区氢燃料电池汽车专家小组的联席会议制度框架下，统筹推进氢燃料电池汽车产业发展，财政处、高科处、发改处、制度处、建交处、应急处、规资处、生态处等协同作战，建立健全氢燃料电池产业发展部门间协调联动机制，统筹完善配套政策，定期研究解决存在问题，形成工作合力，明确职责分工，推动各项工作有序开展。

（二）推动政策综合支持

落实国家氢燃料电池汽车示范城市财政资金奖补政策，制定发布临港新片区的氢燃料电池汽车配套资金补贴方案及实施细则；综合发挥市级战新产业专项、科研创新专项、产业转型升级专项等政策作用。积极优化涉氢项目布局和审批流程，创新工作方法，做好土地、审批、环保等服务保障工作，对相关产业化项目、研发检测服务平台以及加氢站等基础设施建设纳入审批“绿色通道”，提升氢能源产业服务效率。

（三）加强创新人才培养

发挥新片区人才引进政策优势，主动与国内外“高精尖”人才团队对接，积极引进氢燃料电池汽车产业高层次创新型团队、

领军人才；深化产教融合，鼓励本地院校与氢燃料电池汽车生产企业、研发机构对接合作，开设相关专业课程和研究；鼓励技术带头人开展创新创业活动，形成引才、留才、用才的良好环境。

（四）营造产业发展环境

通过广播电视、报刊和互联网等多种形式开展氢能和氢燃料电池汽车的示范推广系列宣传活动。普及氢燃料电池汽车科技知识，传播产业发展和示范推广的政策，展示产业建设的发展方向和成果，鼓励示范推广先进典型。切实提升全社会对氢燃料电池汽车推广和产业发展的支持，营造产业发展良好氛围。

（五）搭建产业联盟平台

立足临港氢燃料电池汽车产业领域重点企业，整合国内的行业机构、科研院所、高等院校、制造企业多方资源，成立临港新片区氢燃料电池汽车产业创新发展联盟。成立新片区氢燃料电池汽车产业专家组，加强项目招商过程中的专业评估和产业发展路径分析。加强同国内外氢燃料电池汽车产业领域研发机构的交流对接，整合优化产业链资源，深化上中下游协同，推动国内氢燃料电池技术及核心零部件在临港实现自主研发、产业集聚和市场应用。