

加急

上海市经济和信息化委员会
上海市发展和改革委员会
上海市交通委员会
上海市科学技术委员会
上海市住房和城乡建设管理委员会
上海市财政局

文件

沪经信制〔2020〕1007号

上海市经济信息化委 市发展改革委 市交通委 市科委
市住房城乡建设管理委 市财政局关于印发
《上海市燃料电池汽车产业创新发展实施计划》的通知

有关单位：

为加快推进我市燃料电池汽车产业高质量发展，引领产业转型升级，打造世界级汽车产业中心，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、财政局联合制定了《上海市燃料电池汽车产业创新发展实施计划》，现印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

上海市经济和信息化委员会

上海市发展和改革委员会

上海市交通委员会

上海市科学技术委员会

上海市住房和城乡建设管理委员会

上海市财政局

2020年11月13日

上海市燃料电池汽车产业创新发展实施计划

燃料电池汽车是发展新能源汽车的重要方向，是打响“上海制造”品牌的重要载体。为抢占全球汽车产业变革创新制高点，实施国家发展新能源汽车战略，推进上海燃料电池汽车产业高质量发展，引领产业转型升级，打造世界级汽车产业中心，制定本实施计划（实施期限为2020-2023年）。

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，贯彻习近平总书记视察上海重要讲话精神，落实《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，推进上海燃料电池汽车围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，重点突破关键技术，聚焦研发创新产品，超前布局基础设施，加快推进场景应用，统筹建立工作机制，构建产业链坚固、创新链引领、价值链跃升的产业生态体系，将上海建成国际一流的燃料电池汽车关键技术创新高地、科技企业集聚高地、商业场景应用高地。

二、实施目标

到2023年，上海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100座并建成运行超过30座，加氢网络全国最大，形成产出规模约1000亿元，发展规模全国前列，推广燃料电池汽车接近10000辆，应用规模全国领先；燃料电池汽车产业整体发展水平达到国际领先，关键技术实现自主掌握，创新产品推向全球市场，氢能基础设施趋于完善，推广应用

规模持续扩大，核心竞争能力显著提升，产业创新生态基本形成。

——**核心技术自主化**。自主掌握耐高温质子交换膜、低铂载量催化剂、高性能碳纸等基础材料制备技术，高功率密度电堆等零部件研发制造技术，长续航商用车、乘用车等整车集成设计技术，低成本氢气制储运加技术等全部核心技术，实现卡脖子技术基本清零，产业链整体技术水平达到国际领先。

——**关键产品产业化**。燃料电池商用车、乘用车等多类型产品实现上市销售，电池系统额定功率大于 50kW，商用车燃料电池堆额定功率密度大于 3.0kW/L，乘用车燃料电池堆额定功率密度大于 3.5kW/L，低温冷启动低于-30℃，纯氢续驶里程大于 300 公里；电堆、膜电极、双极板、质子交换膜、催化剂、碳纸、空气压缩机、氢气循环系统实现批量产业化，供应链上下游安全可控。

——**示范应用规模化**。燃料电池物流车、重型卡车、多功能乘用车等提升应用规模，燃料电池公交客车、轻型客车等加快应用，工业园区、机场等场内燃料电池运输车辆逐步应用，燃料电池汽车推广运营商业模式基本成熟，售后维保体系基本完善，累计推广车辆数量接近 10000 辆，建成燃料电池汽车商业化应用国际示范区。

——**基础设施便捷化**。加氢站建成运行超过 30 座，分布式可再生能源电解水制氢等清洁低碳氢气制取方式进行示范推广，高效制、储、运、加供氢体系基本建立，车用氢气年产量超过 20000 吨，氢气零售价格低于 35 元/公斤，实现燃料电池汽车约 50 公里范围内的氢气便捷化补给。

到 2025 年，上海成为全球燃料电池汽车产业发展高地，建成

运行超过 70 座加氢站，推广应用燃料电池汽车达到万辆级规模以上。“一环”产业布局基本形成，沿“外环”一个环形区域形成燃料电池汽车整车集成制造、电池系统及电堆等核心部件研发生产、多场景车辆商业运营、氢气“制、储、运、加”设施配套、检测认证服务的全产业链环节；“四创”自主能力大幅提升，技术、产品、应用、环境四位一体创新体系高质量发展；“六带”发展规模持续扩大，嘉定、青浦、金山、临港新片区、浦东、宝山等区域形成燃料电池汽车产业聚集地带。

三、计划任务

（一）技术创新，自主可控

1、突破燃料电池整车技术

重点研发燃料电池商用车，加快研发燃料电池乘用车，持续突破整车底盘和动力系统集成技术，形成模块化的动力系统集成和底盘设计方案；攻关燃料电池整车的高可靠性、高安全性、高环境适应性等核心共性技术，强化车型开发平台、电驱动系统平台、储氢系统和散热系统集成及布置的设计创新，突破车载高效散热技术；优化整车燃料电池、动力电池、电机的功率匹配，提升整车控制策略及热管理水平，实现燃料电池无辅热低温冷启动，满足燃料电池汽车在不同环境下的商业化应用要求。（市经济信息化委、市科委、市发展改革委）

2、攻克系统核心部件技术

加快攻克百千瓦级大功率燃料电池电堆及系统核心部件关键技术，掌握膜电极流场设计、成型工艺、封装工艺等核心技术，开展金属双极板精密成形、超快激光焊接、高性能复合纳米涂层

等量产技术，掌握低成本超薄轻质极板、低铂载量膜电极批量制造技术，实现双极板超精密制造和膜电极超长寿命服役，大幅降低电堆成本；实现质子交换膜、催化剂、碳纸等关键材料自主可控，建立核心材料测试验证能力和批量制造能力，性能参数对标国际同类产品；突破国产高压比空压机设计及集成技术，支持氢气循环系统产业化；突破基于 SiC 功率器件的高功率密度 DC/DC 设计技术，提升制造工艺水平。（市经济信息化委、市科委、市发展改革委）

3、掌握氢气制储运加技术

全面掌握工业副产氢、煤制氢、甲醇制氢、天然气制氢等氢气制取技术，开展兆瓦级风力、光伏等新能源发电与电解水制氢集成及应用示范，打通低成本绿氢制取技术途径；氢气储运环节高效集约化，采用 45MPa 高压瓶组、氢气液化、固体储氢、管道输氢等技术，提高氢气存储密度和输运效率，节约站内存储空间；加快攻关 70MPa 高压加氢站设计和集成技术，突破高压管路、加氢枪、换热器等关键部件核心技术，掌握高压氢气快速加注、多重主被动安全防护、加氢预冷、数据采集诊断等技术。（市经济信息化委、市科委、市发展改革委）

（二）产品创新，打响品牌

4、推出自主品牌产品

推出 20 个以上具有国际先进水平的自主品牌产品，构建“上海制造”品牌生态群，加快提升国际市场竞争力；推进“商乘并举，双轮驱动”整车开发路径，加快研发燃料电池中重型卡车、乘用车、公交客车、冷链物流车等车型产品，重点打造长续航里

程和大重载燃料电池畅销车型，性能达到国际先进水平；高比特性超薄复合石墨及金属双极板、高一致性催化剂、高性能长寿命低铂膜电机组件、宽温域长寿命高比功率的燃料电池电堆、大流量高压比低噪音空压机、高效率大功率升压 DC/DC、新型氢隔膜式压缩机、70MPa 加氢机等一批创新产品加快推向市场，重点打造 50-120 千瓦多规格系列燃料电池系统知名品牌，部分产品实现出口海外，达到国际领先水平。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委）

5、培育头部创新企业

加快培育 10 家以上国际知名企业和独角兽企业，积极引入国内外燃料电池产业链企业总部机构或研发中心、销售中心等功能性总部，支持企业通过开展兼并收购等活动，重组整合上下游产业链，加快发展壮大；重点支持上汽集团成为国际知名、国内领先的燃料电池乘用车、商用车制造龙头企业，发挥整车牵引作用，带动燃料电池系统及配套产业链企业成长；聚焦支持具有燃料电池行业资深从业经验人才团队的创新企业成为独角兽企业，鼓励与高校、科研院所开展产学研联合攻关，实施工业强基，加快补齐短板；专项资金优先支持重大共性技术、关键核心技术等方面突破，支持改扩建提升产能规模，适当放宽存量工业用地扩建厂房及辅助设施提高容积率限制。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委、市规划资源局）

6、研发智能专用装备

鼓励燃料电池产业链企业开展研发测试装备、智能制造装备等专用装备的研发创新，实现核心装备国产化替代，全面提升研

发制造水平；重点开发燃料电池膜电极、电堆、系统性能测试和验证台架设备，搭载高低温环境试验舱，具备精准的温度、湿度、自动压力控制功能，满足燃料电池系统的起动特性、额定/峰值功率、稳态特性、气密性、电阻以及系统效率等试验测试要求，提高电化学分析、耐久分析、失效模式分析等核心能力；自主设计双极板涂布、热压、点胶等制程制备，电堆组装压机、下线测试机等自动化装备，基于 5G 工业物联网实现燃料电池关键部件和电堆的自动识别、配送、装配，监控燃料电池生产过程，提高信息化及在线测试水平，加快推进产品精细化生产。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委）

（三）应用创新，扩大规模

7、扩大示范应用规模

扩大燃料电池汽车多场景、多领域商业性示范应用，支持产业链核心研发制造企业与车辆运营服务企业衔接联动，推动产品开发、技术攻关和市场推广协同发展，建成燃料电池汽车商业化应用国际示范区；围绕嘉定电动汽车示范区，开展燃料电池公交车、共享班车、环卫车、私人乘用车的示范应用；围绕青浦国家物流枢纽，开展燃料电池物流车物流配送的商业性示范应用，涵盖专用配送、快递、邮政、冷链等应用场景，优先给予本地牌照燃料电池物流车城区内配送通行权；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、拖引车、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。（市经济信息化委、市交通委、市公

安局、市科委、市国资委、市绿化市容局、有关区)

8、创新应用商业模式

利用各类出行服务平台，通过移动互联网、大数据、车联网等多项新技术应用，支持燃料电池汽车的货运租赁、个性化专车、自动驾驶等运营服务模式，加快探索基于燃料电池汽车的智能网联化发展；鼓励燃料电池汽车生产制造企业与运营服务企业通过股权投资、融资租赁、租购并举等多种方式，建设燃料电池汽车商业运营中心、体验服务中心、售后维保中心，提升社会各方对燃料电池汽车的认知度和使用便捷性，建立推广应用生态；创新“气-站-车”、“车-站-景”联动运营模式，建设一体化管理平台，降低加氢用氢成本，提高车辆利用效率。(市经济信息化委、市交通委)

9、加强长三角应用联动

加强长三角区域燃料电池汽车协同发展，区域联动加快推广应用，共同建设长三角氢走廊；以上海为龙头打造氢走廊的核心点，联合长三角主要城市启动建设城际快速 G15(沈海高速)、G42(沪蓉高速)、G50(沪渝高速)、G60(沪昆高速)4条氢高速示范线路，加快完善沿线氢气补给设施，打通燃料电池汽车互通路径，重点推进燃料电池客运包车和城际物流的示范应用，力争打造长三角燃料电池汽车示范区。(市经济信息化委、市交通委、市住房城乡建设管理委、市规划资源局、市应急局)

(四) 环境创新，构建生态

10、提速加氢站建设

发布燃料电池汽车加氢站建设运营管理辦法，按照确保安全、

统一规划、有序建设、规范经营的原则，超前规划布局加氢基础设施；持续优化加氢站建设审批程序，明确加氢站的审批、建设、验收规范流程，加快发放燃气经营许可证和气瓶充装许可证；研究加氢站建设的支持政策，推动中石化、中石油、中海油等加油站企业联合氢气相关企业、充电设施相关企业，在物流园区、工业区、机场、港口以及企业内部安全空间探索加油/加氢、加氢/充电、撬装加氢、拖车加氢等多种建站经营方式，重点建设每日加氢能力达到 1000kg 的 35MPa 和 70MPa 加氢站，构建形成新能源汽车的综合能源供给体系。（市住房城乡建设管理委、市规划资源局、市应急局、市经济信息化委、市财政局）

11、完善氢气供应保障

建立专业化、规模化氢气制、储、运体系，推动工业副产氢、固体氧化物制氢、生物质制氢、分布式可再生能源电解水制氢等多源互补，鼓励宝山、金山等氢气气源充足地区建立局域供氢管网，实现区域内高效快速供氢，建立重点氢气生产企业供给监控平台，实现氢气资源智能化调配与利用；探索利用老港垃圾填埋场的生物沼气经纯化后获取生物质天然气作为制氢原料，加快生物质天然气绿色制氢的示范应用。（市住房城乡建设管理委、市应急局、市经济信息化委）

12、强化服务平台建设

加快促进各类创新资源集聚利用，建设优质服务平台，面向燃料电池产业链企业开展技术研发服务、计量测试和检测认证服务、运营保障服务，降低行业发展成本；依托国家新能源汽车产品质量监督检验中心、上海智能型新能源汽车科创功能型平台

建立氢能与燃料电池检测服务平台，开展技术研发、测试验证、质量检验等服务；依托上海市新能源汽车公共数据采集与监测研究中心建立燃料电池汽车及加氢站运行监测服务平台，实现对氢气来源及价格、加氢记录、加氢机、压缩机、储氢容器等核心设备状态的实时监测及异常报警，开展车、站、气大数据分析，为企业高效运营提供支撑；充分发挥本地国家级重点实验室、工程中心、企业和高校研发平台的功能作用，加快推动技术成果转化和产业化。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委、市财政局）

13、健全标准规范体系

充分利用上海燃料电池汽车产业在技术、产品、应用上的领先优势，对标国际先进标准，构建行业标准、地方标准、团体标准和企业标准在内的完整氢能技术标准体系，继续保持国内标准引领地位；推动上海新能源汽车标准化及应用委员会牵头联合相关产业链企业、大学及研究机构、产业联盟，针对燃料电池技术研发、氢气应用安全及监测、车辆维保评估等开展标准研究制修订，重点制定车辆运行数据传输标准、高压储氢瓶检验评价标准、加氢站设计与施工规范，打通应用瓶颈，规范产业健康发展。（市市场监管局、市住房城乡建设管理委、市应急局、市经济信息化委、市科委）

14、创建特色产业园区

加强燃料电池汽车产业发展规划，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汽车产业特色园区布局燃料电池汽车产业链，引导企业、技术、人才、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；支持其他区结合燃料电池产业链优势环节，吸引重点项目落地进行差异化发展，形成开放、协同、共享的产业生态。（市经济信息化委、市规划资源局）

四、实施保障

15、建立工作推进机制

加强组织领导，在本市新能源汽车产业发展联席会议制度框架下，统筹推进燃料电池汽车产业发展，市经济信息化委、市发展改革委、市科委、市公安局、市财政局、市规划资源局、市住房城乡建设管理委、市交通委、市应急局、市市场监管局、市金融工作局、市人力资源社会保障局、市绿化市容局、市国资委等部门形成工作合力，明确职责分工，推动各项工作有序开展。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委）

16、推动政策综合支持

落实国家燃料电池汽车示范城市财政资金奖补政策，制定发布地方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，对燃料电池汽车核心零部件研发、生产线智能化改造、加氢站建设、车辆运营服务等给予专项扶持；鼓励银行、保险企业、社会资本等机构对燃料电池产业链创新企业提供优惠贷款、创新金融产品等专项服务；鼓励相关区制定对燃料电池汽车产业链企业的支持政策，对市级专项进行配套支持。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委、市财政局、市金融工作局）

17、实施产业精准招商

瞄准燃料电池汽车产业链关键技术、核心产品的短板领域，形成重点招商企业库，加快开展全球招商、精准招商、上门招商；鼓励企业加大力度布局海外燃料电池业务，实施国际并购和技术引进；深化国际合作交流频度、广度和深度，举办世界燃料电池相关高水平国际论坛和会议，优化营商环境，持续提升产业发展国际影响力。（市经济信息化委、市发展改革委、市科委）

18、加强创新人才培养

加快培养燃料电池汽车领域技术研发人才、测试验证人才、生产工艺人才、基础设施建设人才等各类从业人才，发挥重点高校、科研院所、培训机构各方力量，形成常态化的燃料电池汽车产业人才培养机制；大力开展青年拔尖人才、领军人才的选拔，推进高水平人才团队建设，优先给予市区重点项目资金支持；推动国有企业实施混合制股改，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。（市人力资源社会保障局、市国资委、市经济信息化委）

