

珠海市发展和改革局文件

珠发改能源〔2022〕41号

关于印发《珠海市氢能产业发展规划 (2022-2035年)》及相关 实施方案的通知

各区政府（管委会），市直各单位，有关企业：

为深入贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略，落实碳达峰、碳中和目标，推动新能源产业高质量发展，经市人民政府同意，现将《珠海市氢能产业发展规划（2022-2035年）》及

实施方案印发给你们，请认真组织实施。实施中遇到的问题，请径向我局反映。

珠海市发展和改革委员会

2022年7月19日

公开方式：主动公开

珠海市发展和改革委员会办公室

2022年7月19日印发

珠海市氢能产业发展规划
(2022-2035年)
(发布稿)

珠海市发展和改革局
二〇二二年七月

前 言

我国在做出“力争于2030年前碳达峰、努力争取2060年前碳中和”的庄严承诺后，深入推动能源革命，为促进新能源和清洁能源发展，提出积极有序发展氢能源。《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》明确了氢能的战略定位为能源体系重要组成部分、低碳用能重要载体、新兴产业重点发展方向，为全国氢能产业发展设立目标、指明路径。为探索构建完整氢能产业链条，国家五部门率先推动北京、上海、广东、河北、河南五个城市群开展燃料电池汽车示范应用，旨在实现关键核心技术产业化，推动车辆示范应用，构建氢能供应体系，形成可复制可推广的先进经验。广东省依托突出的产业基础，联合省外优势城市组建囊括五省十二市的广东燃料电池汽车示范应用城市群（以下简称“广东城市群”），开展为期四年示范，推动省内氢能与燃料电池汽车产业“十四五”时期再次提速，助力建设全国产业链条。

珠海市是国务院批复确定的中国经济特区、粤港澳大湾区重要节点城市，亦是广东城市群示范城市。根据《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，“十四五”时期，珠海市将大力发展海上风电、太阳能、氢能等新能源产业，提升新能源汽车整车企业竞争力，培育壮大战略性新兴产业，打造特色新能源产业高地，增强现代产业发展新动能，奋力推进经济特区“二次创业”加快发展。根据《广东省燃料电池

汽车示范应用城市群实施方案》，珠海市将被重点打造成为广东城市群化石能源制氢基地；并依托珠海港“江海陆铁空”为一体的综合物流体系，开展燃料电池汽车示范应用。为更好落实珠海市“十四五”规划、广东城市群示范任务，以及市委市政府“产业第一”决策部署，珠海市立足自身氢气资源丰富、整车制造产业成熟、应用场景多元等优势，开展《珠海市氢能产业发展规划（2022-2035年）》研究工作，围绕新珠海、新经济、新生活，践行新发展理念，构建极具珠海特色的氢能产业链条，助力打造粤港澳大湾区经济新引擎，努力建设枢纽型核心城市 and 新时代中国特色社会主义现代化国际化经济特区。

本规划根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》、《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《广东省燃料电池汽车示范应用城市群实施方案》等文件精神和要求编制，主要分为近期（2022-2025年）、中期（2026-2030年）和远期（2031-2035年）三个阶段阐明珠海市氢能产业发展的指导思想、基本原则、发展目标、空间布局、主要任务、重点工程及实施保障，涵盖氢能制储运加用及相关配套领域，为珠海市布局、发展氢能产业提供遵循。

目 录

第一章 发展基础	1
第一节 发展环境.....	1
第二节 发展基础与优势.....	4
第三节 问题与挑战.....	6
第二章 总体要求	8
第一节 指导思想.....	8
第二节 基本原则.....	8
第三节 发展目标.....	9
第四节 空间布局.....	11
第三章 主要任务	12
第一节 落实国家战略，建立完善政策体系.....	12
第二节 强化创新驱动，建立产业创新体系.....	13
第三节 加强安全管理，加快构建供应体系.....	13
第四节 抢抓示范契机，加强终端推广应用.....	15
第五节 加强配套建设，培育氢能产业集群.....	16
第六节 强化协同发展，打造氢能产业生态.....	16
第四章 重点工程	17
第一节 技术创新体系建设工程.....	17

第二节 产业协同布局优化工程.....	18
第三节 氢能供应体系建设工程.....	20
第四节 氢能终端示范应用工程.....	24
第五章 实施保障.....	25
第一节 组织保障.....	25
第二节 政策保障.....	26
第三节 机制保障.....	26
第四节 资金保障.....	27
第五节 安全保障.....	28
第六节 宣传保障.....	28
附件 1 重点项目表.....	29
附件 2 环境影响分析.....	32

第一章 发展基础

第一节 发展环境

一、国外氢能产业形势

随着世界应对气候变化行动逐步深入，能源低碳转型已成为全球共识，当前已有超过 30 个国家和地区发布了氢能发展战略。美国将氢能和燃料电池作为国家能源战略，持续支持开展前沿技术研究，在燃料电池关键技术、氢能基础设施、多元化应用等领域处于国际领先地位。日本致力于构建“氢能源社会”，大力推进氢能产业链整体发展，氢能与燃料电池领域专利数量居全球第一，车辆与家用热电联供领域商业化运作成熟，截至目前累计推广燃料电池汽车 7000 辆，Ene-Farm 家用燃料电池项目已实现推广应用超 40 万套。韩国在全球率先颁布《促进氢经济和氢安全管理法》，并制定氢能发展路线图，依托现代、SK、斗山等氢能领域龙头企业加快全球化布局，逐步成为世界最高水准的氢能经济国家。德国等欧洲主要国家把发展氢能产业当作推动国家深度脱碳的重要抓手，大力发展可再生能源制氢，依托现有管网基础设施，开展天然气管道掺氢、纯氢管道输氢的布局。澳大利亚通过与日本合作开展液氢船运示范，大力发展氢能贸易，优化以传统能源开发与贸易为主的经济和产业结构，致力成为国际领先的氢能出口国和重要的能源密集型低排放产品生产国。据统计，截

至 2021 年底，全球超过 650 座加氢站投入运营，总投运燃料电池汽车已接近 5 万辆。

二、国内氢能产业形势

在双碳目标要求下，氢能作为清洁、高效的能源载体倍受关注。经过多年的地方实践，我国氢能产业发展已初具规模。2022 年 3 月，《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》的出台明确了氢能在国家能源体系中的重要战略地位。此外，燃料电池汽车示范应用城市群启动、各级政府专项政策相继出台、大型央企积极布局、资本市场高度青睐等利好形势，推动我国氢能产业 2021 年累计投资额突破 3100 亿元，极大助推了我国氢能产业快速发展。

氢能制储运加技术及装备发展提速。制氢方面，煤、天然气等化石能源制氢技术及装备世界领先；碱性电解槽技术达到国际先进水平且成本优势明显；质子交换膜电解槽技术进步显著但仍跟跑国际先进水平；固体氧化物电解池技术处于实验验证阶段。储运方面，以 20 兆帕压缩氢气长管拖车运输为主，效率较低；液氢、固态储氢、30 兆帕及以上压缩氢气运输技术及装备取得显著进步。加氢站技术及装备方面，45 兆帕隔膜式和液驱氢气压缩机已具备产业化能力；90 兆帕氢气压缩机核心技术取得突破；加氢机整机开发实现国产化，阀门、流量计等关键部件国产化率逐步提高。

燃料电池及核心部件制造水平不断取得新突破。关键材料方面，近几年技术有所突破，产品对外依赖度逐步降低，整体水平对比世界先进仍有一定差距。质子交换膜、气体扩散层技术水平逐步提升，产业化仍待突破；催化剂技术处于跟跑国际先进水平，已初步实现小批量生产。核心部件方面，膜电极、双极板、空气压缩机、氢气循环泵等国产化进程加快，正快速缩小与国际先进水平的差距；电堆与系统集成水平大幅提升，并向大功率、长寿命、低成本方向发展，多家企业推出了 130 千瓦及以上的电堆与系统，技术和性能对标国际先进水平。

终端应用逐步从单点向多元化拓展。车辆方面，截至 2021 年底我国累计推广燃料电池汽车超过 9000 辆，多以公交客车、物流货车为主；五大城市群规划到 2025 年底完成超过 3.5 万辆的示范目标，以重型货车为主，覆盖公交物流、港口货运、市政环卫等场景。在双碳目标推动下，各大能源、化工、钢铁、电气等行业头部企业相继切入氢能“赛道”，将氢能作为其实现绿色低碳转型的重要抓手，开展风光氢储一体化、绿氢化工、氢冶炼、燃料电池分布式热电联供等示范，开拓了氢能在绿色建筑、工业和新型储能等场景的多元化应用。为保障氢能终端应用加氢需求，截至 2021 年底我国累计建成加氢站超过 200 座，数量位居世界第一，以加氢能力 500 公斤/天和 1000 公斤/天为主，加注压力多为 35 兆帕，大容量和 70 兆帕加氢站数量相对较少；五大

城市群规划到 2025 年建成接近 500 座加氢站的示范目标。

第二节 发展基础与优势

一、珠海市基本情况

珠海市土地面积为 1736.45 平方公里，2021 年常住人口 246.67 万人，全市实现地区生产总值（GDP）3881.75 亿元，同比增长 6.9%。珠海市是粤港澳大湾区节点城市，内地唯一与香港、澳门同时陆路相连的城市，有利于发挥城市间产业和人才的协作联动作用。同时，珠海市作为经济特区之一，有较好的投资环境，对外商投资、引进先进技术以及产业链优势企业在本市布局有较大吸引力。此外，近年来珠海市新能源产业保持快速发展趋势，在智能电网、储能电池、新能源电力等领域招引了上百家高发展潜力的新能源制造业企业，2021 年产值达 344 亿元，良好的新能源制造业环境可为珠海市氢能产业发展提供有力支撑。

二、珠海市氢能产业发展优势

氢能供应保障能力强。一是氢气制取潜力大。长炼工业副产氢项目投产后规模为 1.6 万吨/年，可满足 5000 辆燃料电池汽车运营的用氢需求；珠海市是华南地区天然气接收中心，拥有亚洲最大的天然气陆地处理终端（年处理能力 80 亿立方），可为天然气重整制氢、优先探索液氢接收站等项目提供基础支撑；桂山、金湾、高栏等海上风电项目为开展海上风电制绿氢技术示范提供

了验证场景，有利于催生并打造绿氢产业链发展新模式。二是具备氢能储运保障基础。中海油、珠海港等的天然气进出口运营管理经验，以及金石能源、长炼等成熟的氢气运输条件，可为珠海市开展氢气多元化储运示范提供安全监管经验借鉴。三是具备加氢基础设施建设布局的资源条件。依托现有油气补给站资源，可进行存量改建或扩建加氢站，集约土地资源；结合产业实际情况，可依托现有天然气门站等资源，逐步探索门站内制氢加氢一体化建设布局。

产业配套基础扎实。一是整车制造技术成熟。格力集团（格力钛）、中兴智能等本土企业已对燃料电池整车及系统等环节开展相关布局，具备燃料电池整车开发能力与资质，格力钛旗下燃料电池客车已实现对外销售，得到市场认可。二是非车用领域技术储备逐步完善。格力集团结合自身在热-电领域的基础与优势，率先探索开发燃料电池分布式发电、热电联供、备用/独立电源等氢能终端应用产品，并积极开展氢能产业核心技术知识产权布局，持续扩大氢能业务板块。三是产业链上下游协作互补潜力大。珠海市在新能源、化工材料、管道配件、电气装备、电源系统、游艇及无人机制造等行业累积了一批属地化企业，与燃料电池及相关部件发展存在诸多契合点，既有利于激发企业新的业务增长极，也有利于促进珠海市建设完整氢能产业链条。

应用示范场景广阔。一是区域优势凸显。珠海市地处珠三角

腹地，交通发达，作为粤港澳大湾区的西翼，可充分发挥其辐射能力，联合周边城市，探索围绕城际客运、物流的跨市/跨境燃料电池汽车示范应用。二是港口物流示范潜力巨大。珠海市拥有高栏港、桂山港等深水良港，以及伟创力、格力等物流中心，可围绕港口货运、物流供应链等领域开展燃料电池货车、重卡等中重型商用车，以及叉车、吊臂车等特种车辆示范应用。三是文旅产业发展态势良好。珠海市文旅产业发达，可围绕珠海长隆、神秘岛主题乐园等旅游景区开展燃料电池观光车、自行车等示范应用。四是海岛资源丰富。珠海市岛群海岛众多，可围绕岛间交通、岛内发电、无人机勘探等领域开展燃料电池船舶、分布式发电、备用电源、无人机等示范应用。

第三节 问题与挑战

一、珠海市氢能产业发展存在的问题

一是产业政策亟待完善。近年来，国家层面及各地市竞相出台有关氢能产业的政策措施。珠海市作为广东城市群的重要参与城市，属地企业参与氢能产业发展的积极性不断高涨，但目前全市尚未构建完善的氢能产业政策体系，规划方案、创新支持、资金扶持、基础设施建设管理等针对本地氢能产业发展及配套政策仍未出台，导致企业积极性受挫，一定程度上制约本市氢能产业发展。

二是产业集聚带动效应不足。珠海市具备整车、燃料电池等

氢能制造业基础，但产品市场占有率较低，品牌效应和行业影响力有待提升，未能吸引相关配套企业集聚。珠海港、长炼等属地企业具备氢能供应保障的基础实力，受政策法规及下游市场空间的限制，当前仍无法形成具备规模化及经济效益的氢能供应网络。珠海市现有产业基础无法形成集聚效应，氢能产业生态体系仍未构建。

三是创新能力建设仍需提高。当前珠海市氢能产业发展基础薄弱，氢能相关领域高端人才、综合应用型人才储备欠缺，当地高校、研究院所在氢能领域前沿技术研究及开发力量不足，与粤港澳大湾区其它地区的氢能领域科技创新联动不足，难以支撑珠海市氢能产业项目落地与高质量实施，创新能力仍需提高。

二、珠海市发展氢能产业面临的挑战

一是产业起步较晚，外部环境向好或将导致“后发”风险加大。当前国内超 30 个省市先后发布氢能产业规划，多个城市和地区已抢占先机，形成了较好的产业基础、技术优势和市场效应，且在燃料电池示范城市群、国家氢能产业规划等利好政策持续出台的环境下发展势头愈发强劲，行业资源集聚效应显著。当前珠海市氢能产业发展起步较晚，在产业、技术、人才等方面与先发城市相比处于劣势，面临氢能产业“后发”风险。

二是市场规模总体偏小，商业模式亟待优化。当前我国氢能产业发展整体态势逐步加快，燃料电池电堆、系统及部件产业化

水平不断提升，但下游终端应用仍未形成规模化，产业链供需不匹配。在市场规模总体偏小、财政支持力度有限的环境下，商业模式不明晰、项目实施投资回报周期较长、推广难度较大等一系列产业风险对氢能产业发展带来较大挑战。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，紧扣实现碳达峰、碳中和目标，深入推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，积极贯彻习近平总书记对广东、珠海系列重要讲话和重要指示批示精神，聚焦珠海市现代化和国际化建设重要契机，着眼抢占未来产业新赛道，统筹布局氢能产业，加快形成区域一体化产业链、供应链高效协同，逐步扩大的氢能产业生态体系，为构建粤港澳大湾区氢能产业协同发展体系贡献“珠海力量”，以技术创新为根本动力，积极做好氢能产业链重点环节技术研发和引进，实现强链补链，积极打造粤港澳大湾区氢能产业“后发高地”，为全国其他城市氢能发展提供借鉴。

第二节 基本原则

统筹规划，科学布局。强化规划统筹引领作用，结合珠海市

资源优势和现有产业基础，高位探索谋划珠海市氢能产业发展路径，合理优化空间布局，以优势产业为突破口率先开展氢能在多领域、多场景的试点示范。建立区域协同发展机制，构建资源优势互补、产业链上下游互利共赢的氢能产业生态体系。

市场主导，政府引导。以市场需求为导向，强化市场在资源配置中的决定性作用，充分调动企业参与全市氢能产业发展的积极性和主动性，促进氢能全产业链良性发展。充分发挥政府对氢能产业的顶层设计、政策引导和支撑作用，加大资源投入，健全管理规范，提供服务平台，创造良好发展环境。

创新驱动，持续发展。以发展为第一要务、人才为第一资源、创新为第一动力，积极融入氢能产业新发展格局。依托广珠深港澳创新合作，集聚创新资源，打造国际化的氢能科技创新平台，引领氢能与燃料电池产业相关核心关键技术取得突破，增强产业链自主可控能力，推动技术和商业模式“双创新”。

开放合作，安全绿色。加快构建国际化氢能产业交流合作平台，培育并引进氢能与燃料电池领域的重点企业、高端人才，进一步推动开放合作、区域一体化协同与供需对接。强化安全意识，加强氢能制储运加用全产业链的质量控制和检验检测能力，以氢能产业引领推动绿色低碳发展，打造珠海市绿色城市新名片。

第三节 发展目标

近期（2022-2025年），初步形成氢能产业链条，合理布局

本市氢能产业发展。开展落实可再生能源制氢、氢能储运等一批技术研发及示范项目，实现氢能供给能力达3万吨/年，形成逐步辐射粤港澳大湾区的氢能供应基地，制氢规模及成本在省内甚至国内具备一定竞争力；逐步构建多元化、安全高效、经济的氢能储运网络；有序布局加氢站等基础设施建设，建成加氢站（包括综合能源站/改扩建站）不低于15座；加快在公交、物流等领域开展燃料电池汽车示范及替代，累计推广燃料电池汽车不低于520辆；推广燃料电池分布式发电、热电联供及备用电源等不少于50套；建成不低于2个氢能领域的省级机构；建设具有引领带动作用的氢能产业园1个；引进或培育氢能产业链相关企业10-15家（含龙头企业1-2家）；到2025年，氢能产业总产值预计达100亿元¹。

中期（2025-2030年），逐步完善氢能产业链条，合理优化产业布局，形成与周边城市协同互补、深度融合的区域氢能产业

¹ 车辆制造方面，假设2025年完成270辆（广东城市群任务）燃料电池汽车皆为本地生产制造，按平均单车成本100万元，2025年产值约2.7亿元。制氢方面，按长炼1.6万吨/年产能释放，销售价格26元/公斤，2025年产值约4亿元；西坑尾新宝电力项目1.8万方/小时产能释放，年产量约1.2万吨，制氢成本14.3元/公斤（24小时蓄冷电价0.26元/度），2025年产值约1.7亿元；垃圾焚烧发电厂1万方/小时（60%甲烷）潜力释放，年产量约8500吨，制氢成本10元/公斤（原料为副产物，仅考虑装置成本），2025年产值约1亿元。装备方面，设计30兆帕长管拖车130台/年，平均价格100万元/台，2025年产值约1.3亿元；电解槽（碱性和质子交换膜）1000套/年，平均价格800万元/套，2025年产值约80亿元；压缩机（45和90兆帕）300台/年，平均价格180万元/台，2025年产值约5亿元；燃料电池分布式发电、热电联供、备用电源等终端设备50套/年，平均价格100万元/套，2025年产值约0.5亿元。2025年建成加氢站（包括综合能源站/改扩建站）不低于5座（计划），平均价格1000万元/座，2025年产值约0.5亿元。综上，以较大产值规模的产业环节进行测算，预计到2025年总产值为97.2亿元，其中车辆制造环节为2.7亿元，制氢环节为6.7亿元，装备环节为86.8亿元，燃料电池终端设备为0.5亿元，加氢基础设施为0.5亿元。

发展共同体。可再生能源制氢示范项目初具成效，氢能产业规模质量效益全面提升，培养一批具有自主知识产权和较强竞争力的骨干企业，产业链关键技术取得重大突破，各项指标达国际先进水平，与省港澳在技术开发、企业合作、平台共享及人才培养等方面形成良性互动，带动氢能技术进步与产品推广，全面助力实现碳达峰目标。

远期（2030-2035年），逐步促进可再生能源制氢大规模、高比例、市场化、高质量发展，形成在氢能领域独具珠海特色的创新引领优势，氢能产业覆盖交通、电力、工业、建筑等多个领域，实现氢能产业与5G、大数据、物联网等新一代技术和智慧城市、智能交通等新业态深度融合的“氢能+智能”产业生态体系。

第四节 空间布局

充分发挥珠海市氢源资源丰富、整车制造技术成熟、应用场景多元等综合优势，推动氢能产业高质量发展。打造以香洲区为核心创新高地、金湾区和斗门区为氢能装备制造集群的“一核两翼”氢能产业发展空间布局，逐步构建集“多元制氢+装备制造+创新研发+示范应用”为一体的珠海市氢能产业发展生态链条。



图 1 珠海市氢能产业发展空间布局图

第三章 主要任务

第一节 落实国家战略，建立完善政策体系

落实国家、广东省以及广东城市群相关政策规划部署，强化氢能产业发展规划指导，研究出台加氢站布局规划、年度实施方案等专项规划及相关政策。加快制定加氢站建设运营管理办法、氢能应用安全与应急管理办法、电解水制氢优惠电价、加氢站建设运营补贴、技术成果转化奖励、企业投融资贷款贴息奖励等配套政策，建立并持续完善覆盖技术创新与产业化、氢能供应体系、终端推广应用、安全与应急管理等领域政策体系。此外，结合产业发展需求，探索制定可再生能源发电隔墙售电制氢、能源用制氢项目不进化工园区并可对外销售、母站/一体化站配套油站指标、绿色路权等政策措施以及新型储运安全管理规范、氢能与碳交易融合发展等标准法规，破解制约氢能产业发展的政策性瓶颈及制度性障碍。

第二节 强化创新驱动，建立产业创新体系

紧抓建设粤港澳大湾区国际科技创新中心契机，发挥广珠澳科技创新走廊优势，加快氢能技术创新能力建设。近期以氢能科技创新需求为导向，引进氢能领域高层次人才及创新团队，夯实产业发展创新基础；逐步加大科技创新专项扶持力度，围绕“卡脖子”环节适度超前部署一批氢能项目；依托属地科研平台机构，积极对接高等科研院所资源，不断提高属地平台的技术创新能力；鼓励珠海市龙头企业牵头成立珠海市氢能产业协会或产业发展联盟，促进市内外企业合作交流。中远期，持续加强基础研究、前沿关键技术创新，推动建设国家级氢能领域科创平台，孵化培育一批自主创新能力强的单项冠军企业，不断提升珠海市氢能产业竞争力和创新力，逐步打造氢能领域科技创新高地。

第三节 加强安全管理，加快构建供应体系

一、建立清洁、多元的制氢体系

加快盘活工业副产氢资源，稳步开展海上风电、光伏及沼气等可再生能源制氢项目，推动打造粤港澳大湾区氢能供应基地。近期以工业副产氢回收利用为主，逐步开展可再生能源制氢示范。中远期多措并举推动建设规模化可再生能源制氢项目，加大高栏海上风电制氢、西坑尾新宝电力“光伏+储能+制氢+加氢”一体化等项目建设推进力度，稳步提高绿氢在氢源供应中的比

重，逐步构建成为以绿氢为主的大湾区氢能供应基地。

二、构建安全、高效的储运网络

开展压缩气态氢、液氢、固态储氢等储运技术路径试点示范，探索构建多元化、规模化、低成本的氢能储运体系。近期以 20 兆帕压缩氢气长管拖车储运为主，支持金石能源等企业探索推动 30 兆帕及以上压缩氢气长管拖车储运示范，探索开展固态储氢、液氢、液氨、甲醇等储氢技术示范应用。中远期逐步扩大储运规模，提升储运效率，支持开展天然气管道掺氢示范、探索在高栏港布局纯氢输送管道及氢气海上船舶输运等示范项目，推动构建安全、高效，且能有效辐射大湾区的氢能储运网络。

三、加快加氢站等基础设施建设

优化站点布局，创新建站模式，加快构建覆盖全市用氢终端的加氢网络。近期以落实示范城市群目标任务为主，率先在高栏港集装箱码头、西坑尾垃圾填埋场、珠海生态环保产业园、高栏港物流中心、三灶科技工业园等区域布局建设加氢基础设施；优先利用停用的加油（气）站改（扩）建加氢站，支持天然气门站扩建站内制氢-加氢一体化站。中远期结合燃料电池车辆、无人机、两轮车、船舶等氢能终端应用推广情况，逐步扩大加氢基础设施建设网络，鼓励海岸沿线多元化加氢站建站模式，构建完善安全、经济、稳定的加氢网络。

第四节 抢抓示范契机，加强终端推广应用

一、推动落实城市群示范任务

紧抓广东城市群建设机遇，重点开展全市燃料电池重卡、公交客车、市政物流以及城市建设车辆等示范推广；支持港珠澳大桥穿梭巴士、港澳旅游巴士、珠澳跨境巴士存量替换；鼓励在生态露营区开展燃料电池摆渡车、房车等推广示范；鼓励燃料电池移动应急电源在消防、港口及船载备电等领域示范应用。积极拓展氢能交通应用场景，探索开展燃料电池港口专用车、叉车、堆叠车等示范应用。

二、推动多元化氢能示范应用

充分挖掘珠海市氢能市场推广潜力，推动多元化氢能示范应用。近期，在通讯基站、数据中心等领域示范推广燃料电池技术，在工商业用户示范推广燃料电池分布式发电、热电联供系统，在火电改造中开展“燃气轮机掺氢发电”示范项目；支持在具备推广条件的岛屿建设燃料电池热电联供示范项目，探索在离岛构建“风光发电+储能+制氢+燃料电池热电联供”局域能源微网系统；鼓励燃料电池无人机在海事、电力巡检等领域的示范应用，协同推进燃料电池船舶在港口交通等领域的示范应用。中远期，积极拓宽氢能应用场景，建成覆盖多领域多场景的氢能应用网络。

第五节 加强配套建设，培育氢能产业集群

结合珠海市制造业基础，坚持技术创新、引进培育双措并举，支持打造氢能高端装备制造产业集群。依托现有格力钛、中兴智能等整车制造基础，强化与燃料电池优势企业协同合作，开发制造燃料电池整车；逐步开展燃料电池游艇、无人机、分布式发电系统等终端应用装备制造；围绕氢能供应体系建设，发展先进电解槽、高压储氢容器、氢气压缩机、涉氢阀门管件等氢能核心装备制造产业。

第六节 强化协同发展，打造氢能产业生态

加强开放合作，积极融入国际氢能市场，构建技术、产业、应用融合发展的氢能产业生态，助推产业协同发展。近期，重点围绕技术创新、氢能供应保障、氢能高端装备制造、产业链供应链协同、市场应用等推动与周边地区协同联动，打造氢能区域一体化发展示范样板，加强与广州、深圳、佛山、东莞以及港澳等地展开深度合作，形成协同互补、深度融合的区域氢能产业发展共同体。中远期，积极对标国际先进技术发展水平，加强国际合作，持续完善珠海市“多元制氢+装备制造+创新研发+示范应用”为一体的氢能产业链生态链，助力打造氢能产业发展“珠海样板”，打造形成氢能产业生态。

第四章 重点工程

第一节 技术创新体系创建工程

引进国内外制氢、氢气储运、燃料电池等领域专业技术人才及创新团队，引领市内产业发展。推动珠海深圳清华大学研究院创新中心、广东省科学院珠海产业技术研究院、华南理工大学珠海现代产业创新研究院等科创机构，以及中山大学、暨南大学、珠海科技学院、珠海城市技术学院等高等院校，与先进研发机构、行业优势企业等联合成立氢能领域重点实验室、工程中心等科创平台，引进国内外高层次技术与团队，培育氢能创新氛围、提高自主创新能力。支持高校积极响应企业创新需求，联合培养高度契合企业需求的专业技术人才。

依托第三方检测机构及相关科研院所，重点围绕燃料电池关键材料及部件、制储运加核心装备、氢气品质检验检测，共建检验检测服务平台。鼓励企业、高校、平台机构立足珠海产业布局，积极参与国际、国家、地方、行业、团体等各类技术标准的研制工作，加强行业技术交流、提高行业话语权。

专栏 1 技术创新平台建设工程

1. 珠海清华大学创新研究中心氢能技术开发平台

聚焦氢气制取、终端应用、安全与应急保障等领域，开展氢能关键技术攻关，强化珠海氢能产业链的优势环节，提升自主创新能力，部署

建设可再生能源规模化制氢重点实验室,推进关键材料和设备的国产化,推动先进电解水制氢系统、制氢安全与应急保障技术的开发、示范和应用推广。到2025年,引进一批国内外高端技术人才及专家团队,初步建成国内一流的氢能技术研发及产业化基地。

2. 珠海市储运装备检验检测服务平台

聚焦氢能储运技术及装备领域,深化第三方检测机构及相关科研院所合作并共建第三方平台,为珠海市、全省乃至全国氢能产业提供技术研发、产品测试、检验认证等配套服务。到2025年,建成年检300辆长管拖车及10000支车载氢气瓶的定期检测能力。

第二节 产业协同布局优化工程

一、产业链培育专项工程

推动市内属地企业向氢能产业延伸布局,做大做强。一是支持属地整车企业根据具体应用场景正向开发燃料电池客车、物流车、环卫车、露营房车等多种车型。二是鼓励属地石油化工、管道企业围绕主业创新探索开发胶粘剂、有机液态储氢材料、纯氢/掺氢管道等核心材料与部件。三是引导市内游艇、无人机、备用电源等企业开发燃料电池终端产品。

瞄准广东省乃至全国氢能产业链短板环节,强链补链。一是围绕质子交换膜、碳纸、阀门等氢能与燃料电池核心材料及关键部件的研发、生产与制造,以及氢气品质检验检测、装备安全评价等技术,精准布局技术攻关与引进产业化项目。二是以开展可

再生能源制氢、30兆帕压缩氢气长管拖车示范为契机，引进培育电解槽、高压储氢/运氢容器、氢气充装设备、氢气压缩机等氢能装备高端制造业。

专栏2 珠海市氢能产业园示范工程

该项目围绕电解槽、30兆帕压缩氢气长管拖车、氢气充装设备等氢能装备，质子交换膜、碳纸、储氢材料、阀门等核心部件与材料，整车、无人机、备用电源等终端产品，鼓励本土企业进驻转型，招引行业优势企业，布局装备与部件制造生产线、检验检测认证中心等项目，并适时布局加氢基础设施及燃料电池汽车等终端应用示范项目，建设氢能展览展示宣传中心，全方位打造珠海首个氢能产业基地。展望到2025年，储备一批产业化项目，引育一批代表企业，初步形成规模化、集聚化发展的珠海氢能产业区。

二、区域协同专项工程

加强氢能供应协同发展。发挥自身氢源供给优势，积极联动粤港澳大湾区及周边城市和地方，探索多种储运方式实现本市氢源外输，补齐广东城市群、粤港澳大湾区氢源紧缺短板。

加强创新能力协同发展。依托广珠澳科技创新走廊，借助深港澳科研资源，在技术开发、平台共享及人才培养等方面促使跨区域创新资源要素流通，加强国际项目的开发及产品示范，赋能氢能领域科技成果转化。

加强产业布局协同。对内引育省港澳产业链缺失环节，鼓励

本土企业转型升级，加快突破产业关键环节共性技术瓶颈；对外引导整车等终端应用与周边部件资源加强合作、形成合力，加快产品输出，助力构建资源优化配置、错位互补的发展格局。

第三节 氢能供应体系建设工程

一、氢气制备专项工程

依托 120 万吨/年石脑油项目工业副产气资源，加快建设回收—提纯—充装项目，实现对外供氢年产能达 1.6 万吨²。保障珠海市用氢需求，同时向珠三角等周边缺氢城市供应氢气。

推进西坑尾新宝电力“光伏+储能+制氢+加氢”项目；探索建设站内天然气制氢-加氢一体化站（制氢潜力 > 5 吨/天³）；鼓励垃圾焚烧发电厂利用沼气资源制氢。

依托高栏百万千瓦级海上风电耦合金湾电厂谷电，建设“绿电耦合火电制氢工厂”，探索氢储能与海上风电等波动性可再生能源发电协同运行的商业化运营模式。

专栏 3 氢能供应基地制氢示范工程

1. 长炼副产氢回收充装项目

长炼 120 万吨/年石脑油生产特种化学原料的联合化工装置，生产过程会排放 2 万标方氢气/小时的工业副产气，采用 PSA 装置提纯可得

² 珠海市 520 辆燃料电池汽车任务日需氢量约 5 吨，长炼副产氢若满产能供应，其 90%的氢能产量可供其它示范应用以及供外市车辆使用。

³ 依托金鼎、南屏、金湾、临港 4 个天然气门站，加上金石能源等市内其它有意愿、有资源的企业建设一体化站，预计制氢潜力 > 5 吨/天。

到纯度高达 99.9999%的氢气，产能超 40 吨/天，年产能约 1.6 万吨/年。项目可结合下游氢气需求，通过调整原料组分，提高氢气产能最高达 100 吨/天。

2. 西坑尾新宝电力“光伏+储能+制氢+加氢”一体化项目

该项目包含光伏发电、储能（电化学储能、储氢）、制氢及加氢四个部分。其中，光伏发电装机容量为 59.4 兆瓦，年发电小时数为 1060 小时，首年发电量 6300 万度。制氢系统总装机规模为 90 兆瓦，最大产氢量为 18000 方/小时（采用 18 组单台制氢规模为 5 兆瓦的装备组合而成）。若项目利用全部光伏发电（不上网）制氢，制氢潜力约 3 吨/天（年产能约 0.11 万吨/年）；若项目仅利用电网谷电（8 小时）制氢，制氢潜力约 12.8 吨/天（年产能约 0.47 万吨/年）；若项目使用电网供电（24 小时不间断）制氢，制氢潜力约 38 吨/天（年产能约 1.4 万吨/年）。

3. 垃圾焚烧发电厂沼气制氢项目

该项目依托垃圾焚烧发电厂 1 万方/小时的沼气资源（约含 60% 甲烷，由垃圾渗滤液所得），对沼气进行脱硫等净化处理后，开展甲烷重整制氢，制氢潜力达 25 吨/天（年产能约 0.9 万吨/年）。

二、氢能储运体系建设专项工程

发挥属地能源企业氢气储运经验优势，重点开展 30 兆帕及以上压缩氢气长管拖车、固态储氢、液氢储运、区域内管道输氢等示范应用，建设氢能运输走廊；探索在码头建设氢能集散中心，

通过船运、管道等方式实现接收/出口氢气。

专栏 4 氢气储运示范工程

1. 30 兆帕及以上压缩氢气长管拖车储运示范项目

路线 1: 长炼、西坑尾新宝电力制氢等项目-市内各加氢站; 路线 2: 长炼、西坑尾新宝电力制氢等项目-广州、东莞、深圳、佛山、中山等周边城市加氢站。该项目将通过开展 30 兆帕及以上长管拖车储运示范 (单程运力约为 600 公斤氢气), 验证技术可靠性, 探索形成道路运输规范, 提高储运效率, 加快打造大湾区氢能运输走廊。

2. 氢气管道输送示范项目

在高栏港建设首座加氢母站, 建设氢气管道与高栏港制氢企业连接, 保供母站氢气。中远期, 视氢气上游供应情况和下游市场需求, 探索构建高栏港氢气管道输送网络, 以码头氢能集散中心为中心将上游氢源串联, 对内通过管道供应加氢站、化工需氢企业, 对外通过陆地道路、海上船运、管道输送等方式实现氢气供应。

三、加氢网络建设专项工程

在高栏港内建设首座加氢母站 (日加氢能力 2 吨或以上), 支撑高栏港燃料电池车辆的加氢服务。探索在高速公路服务区、公交及旅游线路、环卫车行驶路线、物流园区等建设加氢基础设施。支持上冲站、金鼎站、拱北站、三灶站、平沙站、金鼎那洲站等现有加气站改 (扩) 建加氢基础设施; 根据场地情况和下游氢气需求, 因地制宜探索采用站内天然气制氢-加氢一体化站、液/固态储氢型加氢站、撬装站、固定站、子母站等多种建站模

式。



图 2 珠海市氢能供应保障示意图

专栏 5 加氢站建设工程

1. 高栏港加氢母站项目

在高栏港建设珠海首座加氢母站，日加氢能力不低于 2 吨，配置 35 兆帕和 70 兆帕（留加注口）两种加注接口。就近选择氢源企业合作，建设输氢管道点对点供给氢气。站内配备充装接口，为临近周边加氢站提供氢源。

2. 制氢加氢一体化站项目

合理选择金鼎、南屏、金湾、临港等天然气门站，建设制氢能力不低于 500 标方/小时、日加氢能力超 1 吨的天然气制氢加氢一体站，建成可满足公交车 100 车次或物流车 150 车次的加氢需求。

第四节 氢能终端示范应用工程

一、交通领域示范应用专项工程

优先在市政环卫、城市建设、机场快线、城际（跨境）快线、旅游观光等固定线路运营的公共服务领域开展燃料电池车辆存量替代及增量推广；开展港口燃料电池运输及专用车辆推广示范，支持高栏等港区码头在重卡、物流车、冷链车等中重型运输车辆以及叉车、堆叠车等特种车辆领域优先选择燃料电池车辆替代，研究制定燃料电池船舶的推广应用方案。此外，在全国碳排放权交易市场机制下，支持开展高栏港氢能碳减排交易示范项目，积极探索氢能燃料碳减排核算方法学，研究氢能碳减排交易路径，助力燃料电池汽车发展，创新形成以氢能推广应用助力港口减排的实践样板。

专栏 6 绿色港口示范应用工程

以推广应用燃料电池物流车、重卡、冷链车、通勤班车、市政环卫车等为重点任务，从交通逐步拓展氢能在机械作业、安全巡查、应急保障等领域应用，加快建设绿色港口示范应用区。同时，率先探索推广应用氢能终端应用的碳减排交易机制。中远期，逐步示范推广燃料电池船舶。

二、氢能分布式发电/储能专项工程

大力探索在市内住宅小区、商业楼宇、医院、离岸酒店等场景推广使用燃料电池分布式发电、热电联供系统。引导电源设备

企业与电信企业合作，探索在通讯基站、数据中心等场景推广应用燃料电池备用/应急电源。支持利用海上风电和海岛光伏资源，建设可再生能源制氢—储能系统和燃料电池分布式发电项目，逐步构建独立性海岛离岸微电网。

专栏 7 分布式能源示范应用工程

1. 离岸海岛分布式能源示范应用项目

充分发挥珠海市海岛资源优势，联合优势产业链优势企业，在有条件的区域布局开发大规模、分布式、多容量等级的可再生能源制储用氢耦合系统。通过构建基于风光等可再生能源制氢—储氢—燃料电池热电联供，为离岸海岛供电、供热，为我国南海群岛建立离岸微型局域能源网络探索路径和积累经验。

2. 金湾月亮湖多功能示范应用区项目

在金湾月亮湖露营基地示范应用燃料电池热电联供、分布式发电等发电氢能终端产品，同时示范应用露营房车、自行车、备用电源等配套产品，将金湾月亮湖露营基地打造为全国首个氢能源综合利用多功能露营示范区，推动氢能与旅游业深度合作。

第五章 实施保障

第一节 组织保障

强化领导作用，落实具体责任。一是组建市、区级氢能产业发展领导小组/工作小组，统一思想，明确各行政区、职能部门

具体职责与分工。工作小组定期跟进各项工作进展并及时上报领导小组，视具体问题情况请示领导小组协调解决，保障工作任务落实到位。二是建设氢能产业“链长制”工作机制，明确分管领导、主管部门、责任科室、具体联络人，围绕市内布局产业环节，找准链主企业，重点关注，着力推动。

第二节 政策保障

加强政策引导，助力产业发展。一是有序开展氢气供应体系建设方案、加氢站布局规划、氢能产业招商手册等研究和编制工作专项规划，制定年度实施方案及重点工程实施计划，确保具体工作有序进行，保障规划任务执行到位。二是积极出台关于引进重大项目、培育壮大企业、加快核心技术攻关和成果转化、构建氢能供应体系、推广氢能终端应用、引育人才团队等专项扶持政策，营造优质招商引才和产业发展环境。三是加快出台并持续完善制储运加用等环节的项目立项、审批、建设、验收、投运等流程及管理规范，如能源用制氢项目、加氢站建设和运营管理办法、氢能终端推广应用安全管理办法及应急预案等。

第三节 机制保障

加强检查考核，建立有效机制。一是建立任务绩效考核机制，将规划任务、具体工作挂钩年度考核计划，重点事项纳入市、区级督查检查考核范围，强化督查指导作用，及时协调解决关键问

题，推动工作如期保质完成。二是以预防为主，结合氢能相关法规标准，建立完善的氢能安全应急管理机制，确保氢能产业链各环节安全生产、安全运营。三是建立科技创新机制，发挥智力支撑，协助产业主管部门解决具体问题、落实具体事项，加快推进本土氢能领域核心技术攻关及成果产业化。四是强化招商机制，通过精准招商引资将珠海市氢能产业基础优势迅速转化为经济优势、发展优势，为高质量发展注入强劲动力。五是组建氢能产业发展专家库，为项目技术和安全评审把好关，发挥专家智力支撑作用，为市、区氢能产业发展提供决策支撑。

第四节 资金保障

出台优惠措施，拓展资金来源。一是充分利用现行奖补政策鼓励各类资本投资本土氢能项目、布局氢能产业，并以‘区出台政策、区兑现资金、市考核奖励’的模式鼓励各区出台相关政策。二是充分发挥市内既有产业发展专项资金/基金的引导作用，结合产业发展实际，适时推动设立氢能产业发展专项资金/基金，鼓励国有资本带头发展，带动社会资本，引导企业做强做精，全力保障项目和产业用资需求。三是做好产业发展财政预算，为重点项目和企业、产业专项扶持政策预留财政配套资金、土地等资源。

第五节 安全保障

发挥立法权利，护航安全发展。一是建立健全制度体系，对氢能制储运加等重点领域、新兴领域，以需求为主导梳理制度需求清单，按照有关规定与指引，以问题为导向，修订出台相关制度，加强制度创新，保障产业安全发展。二是加强安全生产监管执法，综合运用行政处罚、行刑衔接、失信惩戒、公开曝光等有效手段，切实提升企业“关键少数”安全意识和能力，有效遏制关键领域的重特大安全事故。三是建立信息监督管理平台，对制氢、储运、加氢、终端应用环节的氢气流动情况实时监控，做到事前预警、事中响应、事后处理。

第六节 宣传保障

加大宣传力度，提高认知关注。一是通过在产业集聚区、旅游胜地等产业布局和人流密集区域，建设带宣传、科普、展示等功能的氢能科技展览中心，并利用电视、电台、网络、报纸等媒体，燃料电池汽车车身标识喷涂等方式，对社会公众传播氢能科学技术、安全利用等基础知识，展览、展示本土氢能企业/项目最新成果，提高社会参与度和认知度。二是组建氢能产业协会等服务平台，加强与先发城市、领先企业、行业专家联系合作，依托珠海航展等既有品牌活动，举办氢能产业大会、专题论坛、企业对接会、产品宣贯会等活动，对外，提升珠海氢能品牌影响力，

助力招商引资吸才；对内，向本土企业做好政策宣贯、资源对接等服务。三是定期走访生产企业或组织生产企业责任人进行氢能安全法规标准、政策规范的宣贯与培训，增强企业主体安全意识，提高企业主体预警与应急能力，切实保障一线安全生产。

- 附件：1. 重点项目表
2. 规划环境影响说明

附件 1

重点项目表

序号	项目名称	项目指标	项目状态
1	珠海清华大学创新研究中心氢能技术开发平台	到 2025 年，引进一批国内外高端技术人才及专家团队，初步建成国内一流的氢能技术研发及产业化基地。	可研阶段
2	珠海市储运装备检验检测服务平台	到 2025 年，建成年检 300 辆长管拖车及 10000 支车载氢气瓶的定期检测能力。	待立项
3	珠海市氢能产业园	到 2025 年，储备一批产业化项目，引育一批代表企业，初步形成规模化、集聚化发展的珠海氢能产业区。	待立项
4	长炼副产氢回收充装项目	项目采用 PSA 装置提纯可得到纯度高达 99.9999% 的氢气，产能超 40 吨/天，年产能约 1.6 万吨/年。	待立项
5	西坑尾新宝电力“光伏+储能+制氢+加氢”一体化项目	若项目利用全部光伏发电（不上网）制氢，制氢潜力约 3 吨/天（年产能约 0.11 万吨/年）；若项目仅利用电网谷电（8 小时）制氢，制氢潜力约 12.8 吨/天（年产能约 0.47 万吨/年）；若项目使用电网供电（24 小时不间断）制氢，制氢潜力约 38 吨/天（年产能约 1.4 万吨/年）。	可研阶段
6	垃圾焚烧发电厂沼气制氢项目	项目依托垃圾焚烧发电厂 1 万方/小时的沼气资源（约含 60% 甲烷，由垃圾渗滤液所得），对沼气进行脱硫等净化处理后，开展甲烷重整制氢，制氢潜力达 25 吨/天（年产能约 0.9 万吨/年）。	待立项
7	30 兆帕及以上压缩氢气长管拖车储运示范项目	路线 1：长炼、西坑尾新宝电力制氢等项目-市内各加氢站；路线 2：长炼、西坑尾新宝电力制氢等项目-广州、东莞、深圳、佛山、中山等周边城市加氢站。	待立项

8	氢气管道输送示范项目	在高栏港建设首座加氢母站,建设氢气管道与高栏港制氢企业连接,保供母站氢气。	待立项
9	高栏港加氢母站项目	日加氢能力不低于2吨,配置35兆帕和70兆帕(留加注口)两种加注接口。	待立项
10	制氢加氢一体化站项目	项目建设制氢能力不低于500标方/小时、日加氢能力超1吨的天然气制氢加氢一体站。	待立项
11	绿色港口示范应用项目	项目从交通逐步拓展氢能在机械作业、安全巡查、应急保障等领域应用,建设绿色港口示范应用区。同时,探索推广应用氢能终端应用的碳减排交易机制。	待立项
12	离岸海岛分布式能源示范应用项目	项目构建基于风光等可再生能源制氢-储氢-燃料电池热电联供,为离岸海岛供电、供热。	待立项
13	金湾月亮湖多功能示范应用区项目	项目打造为全国首个氢能源综合利用多功能露营示范区,推动氢能与旅游业深度合作。	待立项

规划环境影响说明

第一章 前言

本次规划符合国家环保相关法律，包括《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国大气污染防治法》等；符合能源产业政策，如《“十四五”现代能源体系规划》《“十四五”可再生能源发展规划》《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》等。

第二章 环境影响分析

氢能具有清洁无碳排放、能量密度大、能源转换效率高等优点，在能源体系中具有重要战略地位，被誉为 21 世纪的终极能源。氢能使用的产物仅有水，一方面能解决化石能源使用时产生二氧化碳等副产品对气候环境的影响，另一方面也能避免因不完全燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物等空气污染物。

按照本次规划提出的发展任务和目标，至规划目标年，氢能将在公交、物流、城际（跨境）快线、市政环卫、城市建设、旅游观光、港口机械、分布式发电、备用电源、船舶等领域实现规模化应用。一是化石能源制氢项目的建设运营将增加二氧化硫、氮氧化物等的排放；二是项目建设过程中，会产生烟尘、噪声污

染；三是氢能装备的生产会产生并排放有机废气、COD、悬浮物等污染物，对环境造成一定影响；四是港口运营期会产生来自货物运输装卸产生的粉尘、有害气体、噪声、废弃物等污染。通过实施各类环保措施，将有效降低氢能产业发展对环境的影响。

本次规划积极响应水污染防治计划、国家大气污染防治计划等上层规划，因地制宜选择符合珠海市产业发展准入条件的产业。符合空间准入，与资源与环境不存在冲突。

氢能能够逐步优化珠海市的能源结构。在能源效益方面，氢能能量转换效率远高于化石能源在内燃机的转换效率 35%。在节约资源方面，氢能源的运用能减少不可再生能源的使用。除此之外，氢能产业的发展可以带动珠海产业结构转型，改善环境质量，促进实现健康、高效与可持续的发展。

第三章 环境影响减缓措施

第一节 加强项目建设期污染防治

项目土方工程施工阶段主要采取洒水降尘措施，对现场预留的土方堆砌采取密目网严密遮盖，并经常洒水以防止浮土起尘。运土车辆采用封闭式运输，在现场大门口设置车辆清理冲洗台，严禁车辆带泥沙出场，运输过程中防止遗撒扬尘。

建筑施工垃圾采用容器吊装或袋装运输，不随意抛洒扬尘，施工垃圾及时清运到指定垃圾站。对商品混凝土运输加强防止遗

撒，要求运输车卸料溜槽装设活动挡板。

第二节 加强噪声污染防治

制定合理的施工计划，避免高噪声设备同时施工和夜间施工，力争对周边居民影响降到最低。鼓励使用低噪声设备，在布置产生噪声的设备时，设计远离人口密度大的场所，如办公楼、居民住宅等，保证厂界噪声达标。

第三节 加强大气污染防治

优先发展生产工艺先进、无污染物排放的项目。严格遵守准入条件引入相关项目，严格控制排放有毒有害气体。严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度，并对重点废气污染源实施监督检测。

第四节 加强地表水污染防治

提高污水接管率，扩大污水管网覆盖范围，提高生活、生产等污水的收集率，污水经集中处理达标后再排放。

第五节 加强地下水污染防治

加强企业准入原则，高标准，严要求管理企业。禁止企业利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒废水和其他废弃物。加强源头控制分区防渗，选取地下水监测点位对水位和水质进行动态

检测。产生废水废渣的企业，应选择合适地点作为企业处理废水废渣的场所，废水废渣储存设施底部应全部进行硬化，做防渗处理，并在其周围设置围堰。

第六节 加强港口污染防治

集约高效利用资源，优化港区集疏运路线设计，减少对水生生物的影响。在建设施工和运营管理的各个环节，针对不同污染源、作业工序、装卸货类采取有效措施，尽力减轻对环境的影响。

珠海市氢能产业发展实施方案
(2022-2025年)
(发布稿)

珠海市发展和改革局

二〇二二年七月

为贯彻落实国家“双碳”战略目标、《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》，推进实施《广东省燃料电池汽车示范应用城市群实施方案》、《珠海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，加快珠海氢能产业高质量发展，构建绿色低碳社会，结合《珠海市氢能产业发展规划（2022-2035年）》，制订本方案。

第一章 总体思想与发展目标

第一节 总体思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，紧扣实现碳达峰、碳中和目标，深入推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，积极贯彻习近平总书记对广东、珠海系列重要讲话和重要指示批示精神，聚焦珠海市现代化和国际化建设重要契机，着眼抢占未来产业新赛道，统筹布局氢能产业，加快形成区域一体化产业链供应链高效协同、逐步扩大的氢能产业生态体系，为构建粤港澳大湾区氢能产业协同发展体系贡献“珠海力量”；以技术创新为根本动力，积极做好氢能产业链重点环节技术研发和引进，实现强链补链，积极打造粤港澳大湾区氢能产业“后发高地”，为全国其他城市氢能发展提供借鉴。

第二节 发展目标

到 2025 年底，初步形成氢能产业链条，合理布局本市氢能产业发展。开展落实可再生能源制氢、氢能储运等一批技术研发及示范项目，实现氢能供给能力达 3 万吨/年，形成逐步辐射粤港澳大湾区的氢能供应基地，制氢规模及成本在省内甚至国内具备一定竞争力；逐步构建多元化、安全高效、经济的氢能储运网络；有序布局加氢站等基础设施建设，建成加氢站（包括综合能源站/改扩建站）不低于 15 座；加快在公交、物流等领域开展燃料电池汽车示范及替代，累计推广燃料电池汽车不低于 520 辆；推广燃料电池分布式发电、热电联供及备用电源等不少于 50 套；建成不低于 2 个氢能领域的省级机构；建设具有引领带动作用的氢能产业园 1 个；引进或培育氢能产业链相关企业 10-15 家（含龙头企业 1-2 家）；氢能产业总产值预计达 100 亿元。

第二章 主要任务

第一节 着力加大技术创新体系建设

1. 支持珠海深圳清华大学研究院创新中心、广东省科学院珠海产业技术研究院等科研平台/机构积极对接中山大学、暨南大学等高等院校及属地企业，联合成立氢能领域重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心、制造业创新中心等，建成不低于 2 个氢能领域的省级机构。积极引进国内外高层次人才与团队，

支持开展氢能产业领域创新创业团队申报，大力培育属地化人才。（牵头单位：市科技创新局；配合单位：市人力资源社会保障局、市工业和信息化局）

2. 加快推进氢能学科专业建设，鼓励有条件的在珠高校开设相关专业，探索健全人才培养机制，培育氢能领域专业人才。（牵头单位：市教育局；配合单位：市人力资源社会保障局）

3. 围绕电解水制氢、超高压氢气压缩机、储氢材料等关键技术及装备，开展技术攻关与成果转化，超前部署一批相关领域科技创新专项，实现强链补链。（牵头单位：市科技创新局；配合单位：市工业和信息化局、市市场监管局）

4. 孵化氢能产业领域“专精特新”企业，培育一批“单项冠军”企业和“小巨人”企业，吸引相关配套企业集聚。（牵头单位：市工业和信息化局；配合单位：市科技创新局、市发展改革局）

5. 支持第三方检测机构及相关科研院所组建检验检测及认证服务平台。支持龙头企业与高校科研院所联合参与各类标准研制工作，以标准引领产业发展。（牵头单位：市市场监管局；配合单位：市工业和信息化局）

第二节 系统构建产业高质量发展体系

6. 支持中兴智能、格力钛等整车企业开发生产燃料电池客车、物流车、环卫车、房车等车型；鼓励本土石油化工、管道企业探索开发胶粘剂、有机液态储氢材料、纯氢/掺氢管道等核心材料与部件；引导市内游艇、无人机、备用电源等企业开发燃料电池终端产品，推进本土企业转型升级。鼓励企业探索氢储能在可再生能源、电网调峰调频领域的示范应用，结合本市的可再生能源开发项目进行试点参与。（牵头单位：市工业和信息化局；配合单位：市科技创新局）

7. 积极引进培育电解槽、高压储氢/运氢容器、氢气充装设备、氢气压缩机、大型深低温制冷装备、氢液化装置等氢能装备高端制造产业；围绕质子交换膜、碳纸、阀门等关键部件及广东省氢能产业链短板环节强链补链，精准布局技术攻关与引进产业化项目。（牵头单位：市招商署；配合单位：市工业和信息化局）

第三节 加快建立完善氢能供应体系

8. 大力推进长炼副产氢回收充装项目、西坑尾新宝电力“光伏+储能+制氢+加氢”综合能源示范项目；支持中海油、金石能源等有条件的企业建设站内天然气制氢—加氢一体化站；鼓励垃圾焚烧发电厂利用沼气资源制氢；依托高栏百万千瓦级海上风电项目，耦合金湾电厂谷电，探索建设绿电耦合火电制氢，逐步提高绿氢占比。（牵头单位：各区政府（管委会）；配合单位：市发

展改革局、市应急管理局、市住房城乡建设局、市城市管理综合执法局〕

9. 推动 30 兆帕及以上压缩氢气长管拖车示范应用；探索布局纯氢管道输送，开展纯氢管道储运示范。（牵头单位：市发展改革局、市住房城乡建设局；配合单位：市交通运输局、市市场监管局）

10. 推动建设珠海首座日加氢能力不低于 2 吨的加氢母站；支持利用现有天然气门站、废弃油/气站（改）扩建加氢站。2025 年底建成不低于 15 座加氢站（其中 2022 年底建成不低于 2 座加氢站），日加氢能力超 16 吨，构建覆盖全市用氢终端的加氢网络。〔牵头单位：市住房城乡建设局；配合单位：市应急管理局、市发展改革局、市工业和信息化局，各区人民政府（管委会）〕

第四节 稳步推进氢能多元化应用

11. 大力支持燃料电池重卡、公交、物流车、冷链车、洒水车、垃圾运输车、船舶等示范推广，以“宜氢则氢”原则加快更新替代，落实广东燃料电池汽车示范应用城市群不低于 520 辆燃料电池汽车的推广任务。〔牵头单位：市发展改革局；配合单位：市交通运输局、市城市管理综合执法局，各区人民政府（管委会）〕

12. 支持在珠海港探索港口氢能终端应用碳减排交易路径，助力港口减排。（牵头单位：市生态环境局；配合单位：金湾区

人民政府)

13. 依托格力氢能与燃料电池标杆工程，探索开展离岸海岛分布式能源示范应用；鼓励将金湾月亮湖露营基地打造成为全国首个氢能源综合利用多功能露营示范区；鼓励企业探索在通讯基站、数据中心、移动应急发电领域示范推广燃料电池技术；在火电改造中开展“燃气轮机掺氢发电”示范，拓宽氢能应用场景。

〔牵头单位：市发展改革局；配合单位：市工业和信息化局、市政务服务数据管理局，各区政府（管委会）〕

第五节 与时俱进优化产业发展环境

14. 研究探索能源用制氢项目不进化工园区并可对外销售、新型储运安全管理规范、氢能应用安全与应急管理办法、可再生能源发电隔墙售电制氢等配套政策，保障氢能产业创新可持续发展。（牵头单位：市应急管理局、市发展改革局、珠海供电局；配合单位：市交通运输局、市住房城乡建设局、市市场监管局）

15. 加快制定加氢站建设运营管理办法，简化加氢站审批流程，明确各部门安全监管责任。（牵头单位：市住房城乡建设局；配合单位：市应急管理局、市市场监管局）

16. 出台氢能产业专项扶持政策，营造优质招商引才和产业发展环境。（牵头单位：市发展改革局；配合单位：市招商署）

17. 研究制定通行差别、停车优惠等通行便利政策体系，提

高推广燃料电池车辆积极性。（牵头单位：市公安局；配合单位：市交通运输局、市城市管理综合执法局）

第三章 充分完善保障措施

第一节 组织保障

18. 组建市、区级氢能产业发展领导小组/工作小组，明确各部门具体职责与分工，统筹研究氢能源市场需求并解决具体问题。建设氢能产业“链长制”，明确工作机制，落实具体任务。

〔牵头单位：市发展改革局；配合单位：市应急管理局、市住房城乡建设局，各区政府（管委会）〕

第二节 机制保障

19. 建立绩效考核机制，将规划任务、具体工作挂钩年度考核计划，重点事项纳入市、区级督查检查考核范围，强化督查指导。〔牵头单位：市发展改革局；配合单位：市府督查室，各区政府（管委会）〕

20. 组建氢能产业发展专家库，为推动项目落地、促进产业健康发展提供智力支撑。〔牵头单位：市发展改革局；配合单位：各区政府（管委会）〕

第三节 资金保障

21. 出台优惠政策措施激发投融资积极性。结合产业发展实际，适时推动设立氢能产业发展基金，鼓励国有资本带头发展，带动社会资本，引导企业做强做精。〔牵头单位：市金融工作局、市财政局、市发展改革委、市国资委；配合单位：各区政府（管委会）〕

第四节 安全保障

22. 建立信息监督管理平台，对制氢、储运、加氢、终端应用环节的氢气流动情况实时监控。（牵头单位：市市场监管局、市应急管理局；配合单位：市交通运输局、市住房城乡建设局）

第五节 宣传保障

23. 组建氢能产业协会等服务平台，加大氢能技术、安全利用等领域知识宣传力度，对外助力招商引资吸才，对内做好政策宣贯、资源对接等服务。（牵头单位：市发展改革委；配合单位：市委宣传部，市人社局、市民政局、市应急管理局、市住房城乡建设局、市交通运输局、市市场监管局）