



中国产业发展促进会氢能分会



中国石油化工股份有限公司 协办

打造粤港澳大湾区氢能产业创新高地

广东深圳市出台氢能产业创新发展行动计划,到2025年氢能产业规模达到500亿元,示范燃料电池车辆不少于1000辆

近日,广东省深圳市发展改革委发布《深圳市氢能产业创新发展行动计划2022-2025年》(征求意见稿)(以下简称《行动计划》),并向社会公开征求意见。

《行动计划》紧紧围绕深圳市氢能产业发展规划目标和任务,着力解决氢能产业发展存在的核心关键技术受制于人、产品一致性和稳定性不高、氢源供给不足、用氢成本过高、公共服务平台基础及体制机制有待完善等问题,提出了明确的工作目标、重点任务及保障措施。

推动自主创新、产业生态、示范应用实现突破

《行动计划》提出,到2025年,在创新能力建设、产业发展规模及示范应用推广等方面实现明显突破,形成产业链基本自主可控、空间布局合理有序的氢能产业发展生态体系,初步实现氢能商业化推广应用,氢能产业规模达到500亿元。

一是自主创新能力明显提高。建成氢能标准研究、检测

试验和安全运营公共服务平台,推动深圳市主导或参与制修订氢能领域国际国内标准不少于20项,新建重点实验室、工程研究中心、企业技术中心等创新载体不少于15家,突破一批关键核心技术,实现部分关键材料和核心零部件国产化替代,产品性能达到或接近国际先进水平。

二是产业生态体系不断优化。建成2个功能配套齐全、引领带动作用强的氢能特色产业园,培育引进一批重点领域优质企业,实施一批重大中试和产业化项目,在氢能高附加值领域形成一批成熟产品,产业基础设施进一步完善,产业空间布局更加合理,氢能产业生态体系基本形成。

三是示范应用取得明显成效。示范燃料电池车辆不少于1000辆,建设加氢站不少于10座,分布式能源、热电联供及备用电源应用不少于100套,示范氢能船舶1艘~3艘、氢能无人机及共享单车、生命健康等新兴交叉领域不少于100台(套)。

打造氢能核心技术策源地和先进制造集聚地

围绕制氢、氢气储运、氢能关键材料和核心零部件、固体氧化物燃料电池等氢能产业关键领域布局实施一批核心技术攻关项目;围绕海水制氢、质子交换膜电解水制氢、高温固体氧化物电解水制氢、核能高温制氢、液态有机物储氢、长距离大规模管道输氢技术等下一代氢能前沿技术布局一批基础研究和应用基础研究项目;重点在电解水制氢、液态储氢、固态储氢、燃料电池关键材料及零部件、燃料电池电堆等氢能关键领域建设一批重点实验室、工程研究中心和企业技术中心;加大对国内外氢能领域高端人才和团队引进力度,加大基础研究人才和核心技术研发人才培养力度,定期遴选一批表现突出的带头人进行重点培育;支持围绕氢能基础与管理、氢制备与提纯、氢储运与加注、氢能应用、氢能检测及氢能安全等上、中、下游各环节开展标准研制。

支持以龙岗国际低碳城、龙

华求雨岭为核心建设市级氢能产业园区,鼓励大鹏新区、盐田区等结合实际规划建设区级氢能产业园区;依托科研机构、高等院校、企事业单位,建设氢能领域标准研究、检测试验和安全运营监测等产业公共服务平台,提升氢能产业综合服务能力;培育一批科技含量高、发展前景好、成长速度快、技术较为成熟的氢能领域企业,支持企业实施中试和产业化项目;围绕深圳市氢能产业链薄弱环节,引进一批国内外具有产业技术引领作用的氢能优质企业或投资项目;鼓励企业开展电堆、双极板、膜电极、空气压缩机、质子交换膜、催化剂、碳纸、氢气循环系统等氢能关键核心零部件研发及产业化。

打造氢能应用示范基地和全方位配套服务体系

推动氢能交通运输领域应用推广,充分发挥氢燃料电池汽车加氢时间短、续航里程长、低碳无污染等技术优势,率先在重载及长途交通运输等领域开展应用推广;推进在分布式发电及备用

电源领域试点应用,结合公交综合场站、绿色建筑、产业园区、大型数据中心等用能需求,布局氢能分布式发电试点应用;探索氢能在新兴及交叉领域应用场景,率先在海上行政执法、消防救援、电力线路巡检、工业测绘等领域开展氢能动力船舶、氢能无人机应用示范。

支持加氢站布局建设,根据深圳市现有及未来计划布局的氢能应用示范实际用氢需求,加快布局加氢站建设;完善加氢站建设运营管理办法,明确审批监管事项;降低氢能终端用氢成本,支持在具备条件的加氢站内电解水制氢,用电价格执行蓄冷电价政策,允许发电厂利用低谷时段富余发电能力电解水制氢;完善氢气综合输运网络建设,结合实际情况,并行发展气拖车、液氢槽车等多元化氢气运输方式,小范围试点管道输氢;强化氢能行业交流合作,支持围绕氢能领域举办高端论坛和展会等活动,开展行业交流、技术研讨、产品展示等。

会员动态

氢促会“牵线搭桥”推动行业务实合作

本报讯 近期,在中国产业发展促进会氢能分会(以下简称“氢促会”)的沟通和协调下,国家电投集团氢能科技发展有限公司与杭叉集团股份有限公司达成务实合作,并于近日在浙江杭州签署战略合作协议。

根据协议,双方将秉承“优势互补、互相促进、合作共赢”的原则,在低物流交通领域共同开展合作,联合开发具有市场竞争力的氢燃料电池叉车,建立营销渠道和项目信息共享机制,共同推动氢燃料电池叉车在不同场景的应用落地,为用户提供可行的氢能基础设施解决方案。

据了解,本着“为政府决策服务,为产业发展服务”的宗旨,氢促会积极发挥桥梁纽带作用,多次为会员单位“牵线搭桥”,促进地方与会员单位、会员企业与外部企业的合作共赢。不久前,通过多次协调,氢促会推动常务理事单位晶科电力科技股份有限公司(以下简称“晶科科技”)与会员单位康明斯(中国)投资有限公司(以下简称“康明斯”)达成合作,并在上海签署了战略合作协议。

根据战略合作协议,双方将共同探索光伏制氢整体解决方案,结合双方技术和产品,开发光伏PEM电解槽各种应用场景下的制氢方案。同时利用各自的光伏、制氢产品解决方案优势,协同参与光伏+制氢大型项目招投标,为客户提供整体一站式解决方案。

此外,双方将在临港等重点区域共同探讨分布式光伏+制氢一体化业务开发的合作模式。未来,还将在创新光伏制氢架构、源网荷储及其他系统集成方案等方面进行共同研发合作。

光伏制氢具有清洁无污染、成本低、转换效率高、储能效用巨大、可平抑光伏发电不稳定性等优势。“双碳”目标下,光伏产业发展迅速,为我国光伏制氢行业发展奠定了坚实基础。

晶科科技表示,未来将凭借其深耕新能源行业积累多年的经验和优势,结合康明斯作为全球领先的水电解制氢设备制造公司的强大背景,充分发挥各自在营销渠道、技术研发、资源整合、设备制造等方面的优势,进一步拓宽合作领域,携手发展绿色低碳循环经济。

液化空气将在上海新建两套制氢装置

本报讯 液化空气集团子公司上海化学工业区工业气体有限公司(SCIPIG)将投资超过2亿欧元,在上海化学工业区(SCIP)新建两套氢气生产装置及配套设施。新装置设计方案将取代现有的第三方煤制气装置,配备二氧化碳循环技术并接入SCIPIG现有管网,从而产生环境效益。SCIPIG目前在该园区运行另外两套制氢装置和四套空气分离装置。

根据为期15年的合同,新装置将生产氢气和一氧化碳以供园区内的科思创中国、上海联恒异氰酸酯有限公司(SLIC,主要由巴斯夫和亨斯迈投资组建的合资公司)以及长三角地区的其他工业和电子客户。两套装置的氢气总产能将达到约70,000标立/小时。配套装置捕集和回收的二氧化碳可循环利用,作为生产一氧化碳的原料,使一氧化碳总产能提升至28,000标立/小时。

两套蒸汽甲烷重整制氢装置将由液化空气工程与制造公司设计和建造,计划分批投产,一期将于2023年底启用。新装置不仅将取代第三方的煤制气装置,并将配备碳循环装置且并入SCIPIG现有当地管网,每年可避免350,000吨二氧化碳排放。生产装置并入SCIPIG当地管网还将进一步提升气体供应的可靠性和灵活性。

蒂森克虏伯与BP签署谅解备忘录

本报讯 近日,蒂森克虏伯股份公司(以下简称“蒂森克虏伯”)与英国石油公司(以下简称“BP”)签署谅解备忘录,以期实现钢铁生产所用的低碳氢以及可再生能源的长期供应,助力加快整个钢铁行业更广泛的能源转型。

双方将共同探索蓝氢与绿氢的各种供应方案,以及通过电力购买协议获得风能太阳能发电的电力供应。蒂森克虏伯钢铁业务首席技术官Amd Köfler表示,钢铁行业要脱碳,就需大量使用低碳能源,且长期来看需大量使用绿氢。这使得其对可再生能源电力的需求与日俱增,而有了完善的氢能基础设施和跨区域管道网络,才能得以实现。“这份谅解备忘录代表着我们与BP在未来共同保障能源可靠供应的重要里程碑。”Amd Köfler说。

BP地区事务与城市低碳解决方案执行副总裁林伟立表示:“钢铁行业与能源行业长期以来息息相关,我们供应钢铁生产所需的燃料与原料,而我们的钻井平台、管道和风力发电塔架则都由钢铁制成。蒂森克虏伯有着宏伟的目标,即到2045年其钢铁生产实现气候中和,低碳电力与氢能将对实现这一目标发挥关键作用。”

(本版图文均由中国产业发展促进会氢能分会提供)

广州石化今年向粤港澳大湾区供氢超500吨

今年以来,中国石化下属广州石化不断加大向氢能产销的优化,持续提升高纯氢的生产和充装效率。截至7月21日,公司已向粤港澳大湾区供氢500.631吨,助力粤港澳大湾区氢能产业快速发展。

“粤港澳大湾区氢能产业呈加速发展态势,我们的高纯氢生产和充装效率也在不断提升,首次达到100吨充装量用了7个月左右,现在充装100吨只需要2个月,日充装量最高可达2.5吨。”广州石化化工一部经理罗杨说。

广州石化地处粤港澳大湾区腹地,按照中国石化“十四五”氢能规划和地方氢能发展规划,将发展氢能作为洁净能源和转型升级双示范企业建设的重要抓手,以绿色能源推动企业高质量发展。2020年12月15日,氢燃料电池供氢中心一期项目正式投产,所产氢气纯度达99.999%,成

为中国石化集团公司首家商业化运行、售氢量居前、运行时间最长的氢燃料电池供氢中心。

广州石化把氢能安全摆在首位,对内组织各专业分析研判,对外走出去向先进企业学习,形成了较为完善的安全体系;联合安工院等单位,组织氢纯化及充装设施安全普查,建立了较为完善的氢能生产全链条数据监控、安全评价和检测体系;积极参与了集团公司《石化企业氢纯化及供氢站工程技术规范》编制,为氢能产业安全、健康发展贡献广州石化智慧和力量。

针对生产和充装中存在的问题,广州石化通过持续优化,不断提升高纯氢生产、充装和出厂效率。针对充装站开工初期单台车辆充装时间过长的问题,技术人员对充装数据进行全面分析后,对采样分析环节进一步优化,使单台车辆的充装效率提高了一倍;通过计量管理信息系统提升

项目,实现了计量管理信息系统计算氢气管束车装车量、装车流量计量、比对数据并生成计量单、计量单数据发送MES和“提货易”系统等功能,实现了氢气公路出厂线上计量,成为中国石化首家实现氢气出厂线上计量的企业;收集加氢站管束车进出记录和车辆运行轨迹,结合“提货易”系统,对每辆专用管束车的全天候轨迹进行动态跟踪。

广州石化在氢能生产和充装中十分重视科技创新,积极开展科研工作,以市场为导向、以科技引领生产,持续将科技转化为核心竞争力。目前,“一种氢气生产装置”“一种氢气制造装置”“一种氢气充装软管”“一种新型隔膜压缩机”等9项技术成果通过国家知识产权局审核,取得实用新型专利授权;该公司氢能实验室目前已具备执行燃料氢全部14个项目的检测能力,可独立快捷分析并出具分析报告。

此外,《方案》还强调,要推



广州石化氢燃料电池供氢中心是中国石化在粤港澳大湾区首个高纯氢生产基地,年产量为1500吨,所产氢气纯度达99.999%。

展技术改造项目,推动氢能(二期)项目健康、有序、可持续发展,将广州石化打造成中国石化在粤港澳大湾区最大的氢能生产基地。

在一期项目的基础上,广州石化紧扣实现碳达峰碳中和目标,结合安全绿色高质量发

展技术改造项目,推动氢能(二期)项目健康、有序、可持续发展,将广州石化打造成中国石化在粤港澳大湾区最大的氢能生产基地。

培育壮大氢能产业 助力实现“双碳”目标

上海印发《上海市碳达峰实施方案》,持续推进液化天然气、生物质燃料、氢燃料重型货运车辆示范试点及推广应用

近日,上海市人民政府印发《上海市碳达峰实施方案》(以下简称《方案》)。《方案》提出,要推进浅层地热能、氢能、工业余热等多元化能源应用。积极推广液化天然气燃料、生物质燃料以及探索氢、氨等新能源在远洋船舶中的应用。大力推进低成本可再生能源制氢、低成本二氧化碳捕集利用,加快氢能技术研发和示范应用。

《方案》中有较大篇幅涉及氢能发展,提出的重点任务之一是推进工业领域碳达峰行动。包括鼓励支持各区、各园区加大力度开展绿色低碳循环技术创新和应用示范,培育壮大新能源、新能源汽车、节能环保、循环再生利用、储能和智能

电网、碳捕集及资源化利用、氢能等绿色低碳循环相关制造和服务产业。

在交通领域,《方案》提出,推动交通工具装备低碳转型。加快推进交通工具向电气化、低碳化、智能化转型升级,积极扩大电力、天然气、先进生物液体燃料、氢能等清洁能源在交通领域的应用。加快推进公共领域车辆全面电动化,积极鼓励社会乘用车领域电动化发展,持续推进液化天然气、生物质燃料、氢燃料重型货运车辆的示范试点及推广应用。到2025年,燃料电池汽车应用总量突破1万辆,个人新增购置车辆中纯电动车辆占比超过50%,将新能源车辆纳入总量控制管理,加大传统燃

油车辆的低碳替代力度,公交车、巡游出租车新增或更新车辆原则上全部使用新能源汽车,党政机关、国有企事业单位、环卫、邮政等公共领域,以及租赁汽车、市区货运车、市内包车有适配车型的,新增或更新车辆原则上全部使用纯电动车或燃料电池汽车;到2035年,小客车纯电动车辆占比超过40%。持续提高船舶能效水平,加快发展电动内河船舶,新增环卫、轮渡、黄浦江游船、公务船等内河船舶原则上采用电力或液化天然气驱动,积极推广液化天然气燃料、生物质燃料以及探索氢、氨等新能源在远洋船舶中的应用。

此外,《方案》还强调,要推

动钢铁行业碳达峰。推进炼铁工艺和自备电厂清洁能源替代,提升钢铁基地天然气储存和供应能力,探索开展气基竖炉冶炼技术、碳捕集及资源化利用示范试点。鼓励宝武集团开展碳达峰碳中和试点示范行动。严禁钢铁行业新增产能,确保粗钢产量只减不增。大力推进钢铁生产工艺从长流程向短流程转变,提高废钢回收利用水平,推进高炉加快调整,“十五五”期间推进高炉产能逐步转向电炉,到2030年,废钢比提升至30%。加强产品升级,加大高效变频用高性能钢材开发和生产力度。

同时,《方案》提出,要强化基础研究和前沿技术布局。依

托科创中心建设,结合国家和上海市能源产业低碳转型需求,制订碳中和技术发展路线图。加快布局一批前瞻性、战略性的前沿科技项目,聚焦深远海风电、储能和新型电力系统、可控核聚变发电、绿氢制储、零碳炼钢、二氧化碳资源化利用、生物基高分子材料化工、生物质航空燃料、核动力船舶、碳捕集和封存、超高效光伏电池、人工光合作用等低碳零碳负碳重点领域,深化应用基础研究。加强创新能力建设和人才培养。鼓励高校、科研院所加快氢能等学科建设和人才培养,建设一批绿色低碳领域未来技术学院、现代产业学院和示范性能源学院。