



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

打造长三角“绿氢”制备产业高地

江苏南通印发《南通市氢能与燃料电池汽车产业发展指导意见(2022-2025年)》，到2025年，氢能相关产业链总产值规模突破200亿元，推广氢能车辆、船舶等200辆

近日，江苏省南通市印发《南通市氢能与燃料电池汽车产业发展指导意见(2022-2025年)》(以下简称《指导意见》)。《指导意见》提出，到2025年，南通市氢能与燃料电池汽车产业规模进一步扩大，氢能相关产业链总产值规模突破200亿元，打造成为长三角地区重要的燃料电池及关键零部件产业集聚区，以及“绿氢”制备和氢能装备产业发展高地。

具备发展氢能基础

《指导意见》提出，南通市是江苏省涉足氢能产业较早、企业集聚度较高、产业链相对完善的地区之一，并成功加入上海燃料电池汽车示范应用城市群。南通氢能与燃料电池汽车产业主要集中在如皋、如东、崇川等地区。如皋市被联合国开发计划署授予“氢经济示范城市”，规划建设有“如皋氢能产业园”；如东县积极建设全国具有影响力的绿氢生产基地和氢能装备制造基地。

一是产业链条不断完善。吸引百应能源、江苏清能、势加透博、安思卓、氢枫能源、神州碳制品、中集氢能源、中天华氢等20余家氢能相关企业落户，积极利用风电、光电等资源禀赋，大力推进可再生能源制氢及氢能装备发展，产业初步呈现集聚态势，逐步形成集制储运氢、加氢、氢燃料电池研发生产、氢燃料电池汽车开发制造、氢能产品示范应用“五位一体”的氢能产业链。2021年南通市氢能相关产业实现营业收入50亿元。

二是试点示范取得初步成效。积极开展氢燃料电池商用车、备用电源、热电联供等示范应用，南通市累计推广13辆氢燃料电池公交车、57辆氢燃料电池物流车。如皋依托“氢经济示范城市”，积极开展氢能产业园、交通、建筑等诸多领域示范，如皋汽车文化馆部分建筑照明由燃料电池分布式发电系统供电，与中国移动合作建设燃料电池系统供电的通信基站，与人才公寓合作开展燃料电池热电联供示范。

三是载体平台逐步成熟。积极构建集研发、生产、检测、应用、推广于一体的创新创业生态体系；“如皋氢能产业园”一期占地200亩，新建厂房约15万平方米，为创业

孵化项目提供一站式服务。如皋经济技术开发区牵头成立江苏省氢能及燃料电池汽车产业创新联盟，促进产业链创新资源集聚。对接上海机动车检测认证技术研究中心，合作共建“国家氢能汽车研究检测公共服务平台”，提供检测认证、技术研究和标准服务等支撑，是江苏省内唯一具备氢燃料电池检测资质的平台。

四是企业创新能力持续提升。势加透博研发生产的燃料电池无油离心空压机，成功获江苏省关键核心技术攻关项目，目前，市场占有率超过60%。百应能源掌握了从膜电极、电堆、系统到整车匹配的全产业链核心技术，多款燃料电池系统通过国家检测认证。江苏清能主营产品氢燃料电池，核心零部件国产化率超过95%，并实现商业化产品批量出口。中集氢能源是国内较早研发生产供氢系统的企业，产品市场占有率位列前茅，车载IV型储氢气瓶获江苏省高端装备研制赶超工程项目奖。神州碳制品研发生产的氢燃料电池石墨板，为国内外80多家电堆厂、车企提供配套，产品使用寿命超过2万小时。神华如皋加氢站是国内首个35/70MPa双加氢口、符合SAEJ2601国际标准的商业加氢站。

取得成绩的同时，南通市氢能与燃料电池产业链发展仍存在一些短板。一是产业能级整体偏低。现有企业整体处于初创期、培育期，缺少行业龙头企业，缺少具备强竞争力的关键材料和核心部件企业。二是科创资源相对短缺。科技研发仍以企业研发为主，缺少科研院所、创新平台联合攻关创新，一些企业关键性能指标与先进水平仍有差距。三是供给体系建设滞后。由于加氢站审批流程及建设运营管理机制尚不明确，导致加氢站规划和在建项目进度缓慢。四是氢能示范推广力度不足。氢燃料电池汽车示范应用总体规模小，对推动氢能商用和增强产业发展的带动力不足。

明确氢能发展目标

《指导意见》提出，到2025年，南通市氢能与燃料电池汽车产业规模进一步扩大，集中突破一批燃料电池关键零部件及氢能核心装备技术，氢能全产业链加速构建，示

范应用不断扩大，初步建立完整的产业发展体系，氢能相关产业链总产值规模突破200亿元，打造成为长三角地区重要的燃料电池及关键零部件产业集聚区以及绿氢制备及氢能装备产业发展高地。

产业规模不断壮大。实施一批重大产业化项目，新增培育10家以上具备较强竞争力的氢燃料电池产业链相关企业，现有企业规模和竞争力实现进一步提升，氢燃料电池整车、系统集成以及核心零部件、关键材料等产业链不断完善；推动可再生能源电解水制氢形成规模化发展，培育3家~5家国内一流氢能装备制造企业，初步建立起涵盖氢能制储运加及应用的全产业链布局，产业规模和发展质量明显提升。

创新研发持续提升。在氢燃料电池电堆、膜电极、双极板、空压机、氢循环系统等核心零部件以及整车、动力系统集成等关键技术上取得新突破；争取引进质子交换膜、催化剂等关键材料创新型企业或项目；实现氢能加注、高效储运、氢气液化相关装备技术进一步创新发展，显著降低氢能应用成本；打造2家以上服务发展平台，形成省级重点实验室、工程研究中心、企业技术中心等创新载体不少于5家。

推广应用更加多元。氢燃料电池动力在公交、物流、环卫以及船舶等领域推广应用形成一定规模，累计推广200辆以上；氢能示范应用领域持续扩大，打造3个~5个具备特色的氢能示范应用特色场景，推动氢能在热电联供、备用电源、分布式发电等领域形成大规模示范；力争建成运营加氢站5座以上，满足燃料电池汽车运行需求，初步建立氢能应用的多元化产业生态体系。

完善产业支撑体系

《指导意见》强调，一是加快推进加氢站建设。统筹布局加氢站建设，结合南通市交通及港口领域试点示范有序推进加氢网络体系布局。鼓励和支持社会资本进入加氢站建设和运营服务等领域，支持依法依规利用现有加油加气站改扩建加氢站，鼓励油氢电一体化综合能源补给站，探索站内制氢、储氢和加氢一体化的加氢站

等新模式。

二是完善氢能供应保障。争取中石油能源化工项目落户，前瞻配套建设氢气提纯及储运装备；长远立足建立以“绿氢”为主的供氢体系，开展可再生能源制氢示范，推进深远海风电制氢、滩涂光伏发电制氢，逐步扩大产业规模，降低“绿电”制氢成本。支持开展多种氢气储运方式的探索和实践，推进技术材料和工艺创新，开展更高压力的氢气长管拖车运输和液氢运输示范，支持中天科技等企业开展天然气管道掺氢应用，完善氢气运输保障，逐步构建高密度、轻量化、低成本、多元化的氢能储运体系。

《指导意见》还提出，第一，健全氢能产业政策体系。统筹建立氢能管理机制，规范氢能制备、储运和加注等环节建设管理程序，着力破除制约产业发展的制度性障碍和政策瓶颈。完善各环节发展的配套支持政策，研究探索可再生能源发电制氢支持性电价政策，研究氢能示范应用的补贴支持政策。研究制定加氢站建设审批管理制度，明确加氢站运营管理部门，推动已建设加氢站尽快投入运营，支持站内制氢加氢一体化项目建设。

第二，构建产业标准认证体系。建立完善氢能检测认证和标准规范体系，鼓励龙头企业积极主导或参与各类标准的研制工作，推动本地优势产品、技术成为国家/行业/团体标准。依托上海机动车检测认证技术研究中心有限公司江苏分公司，推进“国家氢能汽车研究检测公共服务平台”建设，打造氢能产品检验检测和认证公共服务平台，完善氢能产业检验检测、计量测试等第三方优质服务，建立健全氢能产品及氢气质量认证评价体系。

第三，提升产业安全监管体系。严格执行国家及省级氢能安全相关法规、规范和标准，加强本地氢能安全管理制度研究，强化制氢、储运氢、加氢、用氢等各环节主体责任和风险意识，落实企业安全生产主体责任和部门安全监管责任，提高安全管理能力水平。积极利用“互联网+”、大数据和人工智能等数字化技术手段，建设氢能运营监测体系，提升产业应急管理水平。

东德实业发布两款自主研发氢能装备及燃料电池产品

近日，烟台东德实业有限公司(以下简称“东德实业”)发布了2022年最新研发的氢能装备和燃料电池产品——DZ35-1500充装隔膜压缩机组、DG47氢气共轨系统。

氢气储运技术是氢气高效利用的关键，也是制约氢气大规模发展的重要因素。而在氢气运输上，长管拖车因其便利性与技术成熟性成为氢气运输的最普遍选择，但长管拖车的气态储氢密度及充装效率制约了拖车运输效能。

东德实业与清华大学国家级季华实验室雒建斌院士研发团队合作，在核心技术攻关方面展开深度交流，采用超滑技术大幅提升设备运行效率及稳定性，突破行

业瓶颈自主研发并推出了DZ35-1500充装隔膜压缩机组。该隔膜机组排气压力达到35兆帕，气量1500标方/小时，能够将长管拖车储氢能力提升40%以上，适应大功率、大流量电解槽的氢气增压、充装需求，大幅提升长管拖车储运能力，极大地降低了氢气运输成本。

在氢燃料电池领域，大功率是氢燃料电池的发展趋势，但市场没有适配的氢气循环系统。为解决这一市场痛点，东德实业自主开发的大流量、高压升DG47氢气共轨系统首次公开展示，该共轨系统由氢气循环泵、引射器、电磁阀组和单向阀组成，实现了主、被动控制相结合，能覆盖更宽功率范围。

围绕清洁能源布局 有序推动氢能发展

浙江苍南拟建设船用氢燃料电池研发制造基地、深远海风电制氢等项目

近日，浙江省温州市苍南县发布《苍南县科技发展“十四五”规划》(以下简称《规划》)。《规划》提出，谋划建设海洋零碳经济产业园，围绕船用氢燃料电池研发及制造、氢能船舶制造及改造、海上制氢等绿色循环产业领域开展研究开发及产业化应用，力争打造全国氢能应用示范区。

《规划》还提出，实施一批关键共性技术攻关。氢能及应用技术方面，针对氢能

产业上游制氢与工业副产氢气，中游氢气储存与运输设备，下游加氢站建设、燃料电池、氢燃料船舶、汽车与工业加氢应用的链条特点，重点支持绿电制氢、海水淡化技术研究、热化学循环分解水制氢、超临界水热化学还原制氢等新型制氢技术研究；支持开展制氢质子膜、氢气传感器、高压氢气阀门、压缩机、高压氢气储存罐以及氢气醇化利用的技术研究；探索开展氢气在氢能源船舶、汽车上低成本能量转

换技术研究，有序推动氢能产业逐步发展。

核能方面，推动核能在制氢的应用研究，增强核能产业延伸技术能力。

《规划》强调，围绕清洁能源产业发展布局需要，瞄准中科院深圳先进技术研究院、浙江大学、浙江工业大学、温州大学等高等院校，引进共建一批清洁能源领域研究院和技术成果转移中心，探索核能、氢能(风电、光伏)民用技术在工业领域的推

广应用，积极开展分布式发电、储能、智能微网、主动配电网等关键技术的应用。

根据苍南县“十四五”科技重点支撑项目清单，华润苍南零碳产业基地项目总投资1500亿元，其中，投资6亿元建设船用氢燃料电池研发及制造基地；总投资1300亿元建设苍南深远海海上风电、制氢、深海养殖及海水淡化项目。华能央地合作项目总投资70亿元，其中，投资25亿元建设海上风电制氢及其后续产业项目。

会员动态

中电工程中标两项储氢制氢项目

本报讯 日前，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司中标两项储氢、制氢项目。

该项目拟建设一座充氢能力1000标方每小时的充氢站和一座充氧能力500标方每小时的充氧站，配套建设容量为19兆瓦的光伏项目。项目年制氢量为707吨，制氧量为5657吨。本项目氢气经提纯压缩后用于周边精细化工、石油化工；其副产的氧气经过提纯压缩后出售给周边电子、半导体等企业应用。

该项目将针对不同的海风规模及终端用氢需求，研究建立海上风力发电、制氢、储运规模匹配方法，形成优化方案，提出海风制氢系统全流程运行控制优化策略；研究海上风电制氢工艺及布置方案，包括海水淡化、电解水制氢、氢气压缩存储等，形成海上风电制氢工程化方案；开展海上风电制氢成本分析，建立海上风电制氢技术经济评价模型。

中能建氢能将在甘肃酒泉建设风光氢储一体化示范项目

本报讯 近日，中能建氢能有限公司(以下简称“中能建氢能”)与甘肃省酒泉市政府签订了《中能建甘肃酒泉风光氢储及氢能综合利用一体化示范项目投资合作协议》。

酒泉市委常委、副市长庞柒指出，此次合作必将推动双方资源共享、互惠共赢。希望中能建氢能有限公司体现央企担当，把更多、更有前景的项目布局、落户酒泉市，助力酒泉市经济高质量发展。各相关责任单位要牢固树立项目至上、服务为本的理念，大力发扬敢于担当、干事创业的“拓荒牛”精神，全力保障企业发展和项目建设。要从大局出发，紧盯目标任务，压实工作责任，采取有效措施，尽最大努力解决好企业发展和项目建设遇到的困难问题，以最实的举措、最优的服务为企业在酒泉发展营造良好环境。

华电重工签署达茂旗新能源制氢项目制氢站合同

本报讯 近日，华电重工发布公告称，该公司与内蒙古华电氢能科技有限公司签署了《内蒙古华电包头市达茂旗20万千瓦新能源制氢工程示范项目PC总承包合同制氢站部分》，合同金额为3.45亿元。

这是全国首批大规模可再生能源制绿氢示范项目之一，将采用100%绿电制氢。据了解，该项目位于内蒙古自治区包头市达茂旗巴润钢铁稀土原料加工园及其北侧区域，共建设风电12万千瓦、光伏8万千瓦，电化学储能2万千瓦时，电解水制氢12,000标方每小时，采用100%绿电制氢。

该项目依托我国北方地区丰富的可再生能源，利用新能源、氢能、储能一体化技术耦合手段，推动风光制氢规模化发展，构建零碳、低成本、安全可靠的绿氢供给体系，对构建现代能源体系意义重大。

项目建成后，每年将产绿氢0.78万吨，可供20座规模为1000千克/日的加氢站使用，满足约1000辆燃料电池重型卡车需求。制氢站还根据风光可再生能源出力波动特点，采用碱性电解槽和质子交换膜(PEM)电解槽配套的技术路线，使用的PEM电解槽单体容量和总容量创国内之最。

天采科技出口缅甸甲醇制氢装置一次性开车成功

本报讯 11月上旬，由天采科技提供专利技术、全套设计、系统装备，出口缅甸的100Nm³/h甲醇制氢装置一次性开车成功，产品气体及各项指标均达到业主方的产品质量及耗能要求，顺利验收。

该项目采用天采特有甲醇制氢专利技术，运用自热式烟气循环，制氢过程无需导热油。该专利技术去除了现有技术中体积庞大的导热油系统，减少了占地和投资以及运行成本费用，本套制氢装置和供热炉结合在一起，比传统制氢装置占地节省了70%；烟气循环自热系统与制氢机距离较近，输送热量损失小，能耗低，原料消耗低；PSA尾气在装置内参与燃料燃烧，不用额外增加燃气设备，烟气排放氮氧化物低至25mg/m³，全过程无废液排放。装置整体撬装发货，设备生产连续性、稳定性较强，自动化程度较高，可以通过远程控制系统实现装置运行。

受疫情影响，对外贸易运输节奏缓慢，在此期间，天采与业主及物流运输方积极协调沟通，确保装置完好无损地及时送达指定地点。由天采具有10年以上经验的现场工程师协助维护，优化操作，保证制氢装置安全长效运行。

(本版图文均由中国产业发展促进会氢能分会提供)