



推进氢能“制储输用”全链条发展

安徽聚焦火电机组掺氢燃烧、氢能安全利用等重点领域,深化应用基础研究

安徽省日前印发《安徽省碳达峰实施方案》(以下简称《实施方案》),提出大力发展非化石能源。在光伏、风电发展条件较好的地区,开展可再生能源制氢示范。推广电力、氢燃料、液化天然气动力重型货运车辆。有序推进充电桩、配套电网、加气站、加氢站等基础设施建设。聚焦可再生能源大规模利用、新型电力系统、氢能安全利用、新型储能等重点领域,深化应用基础研究。加快氢能¹在工业、交通、建筑等领域的规模化应用。

大力发展非化石能源

《实施方案》提出,将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面,重点实施能源清洁低碳转型、节能降碳能效提升、经济结构优化升级、交通运输绿色低碳、城乡建设绿色发展、农业农村减排固碳、生态系统碳汇巩固提升、居民生活绿色低碳、绿色低碳科技创新、循环经济助力降碳、绿色金融支持降碳、梯次有序碳达峰等“碳达峰十二大行动”。

推动光伏发电规模化发展,充分利用荒山荒坡、采煤沉陷区等未利用空间,建设集中式光伏电站。加快工业园区、公共建筑、居民住宅等屋顶光伏建设,有序推动国家整县(市、区)屋顶分布式光伏开发试点,因地制宜推进“光伏+”项目。积极开发风电资源,在皖北平原、皖西南地区建设集中连片风电,持续推进就近接入、就地消纳的分散式风电建设。推动生物质能多元化利用,发展生物质能发电、清洁供热、热电联产、生物天然气。在光伏、风电发展条件较好的地区,开展可再生能源制氢示范,推进氢能“制储输用”全链条发展。

《实施方案》强调,以实施制造业“提质扩量增效”行动计划和服务业“锻长补短”行动计划为引领,积极做大新兴产业增量,优化传统产业存量,推动高耗能行业尽早达峰。

严格执行产能置换,严禁新增产能,依法依规淘汰落后产能。推进钢铁行业兼并重组,优化产业布局,发展优特钢产品和钢铁新材料,提高钢铁产业链附加值。推进燃煤窑炉清洁能源替代,逐步淘汰钢铁企业煤气发生炉。有序发展电炉短流程炼钢,鼓励高炉—转炉长流程转型短流程工艺。探索天然气直接炼铁、高炉富氧冶炼、氢冶炼、冶金渣余热回收及综合利用等前沿技术应用。有序推进钢化联产,促进产业协同降碳。

推动运输工具装备低碳转型

《实施方案》提出,大力优化交通运输结构,推广节能低碳交通工具,提高运输组织效率,加快形成绿色低碳运输

方式。

推动运输工具装备低碳转型。大力推广新能源汽车,推动城市公共服务车辆、政府公务用车新能源或清洁能源替代,到2025年,新增及更新城市公交车中,合肥、芜湖市区新能源公交车占比100%(特殊情况经主管部门批准除外),其他区域不低于80%;新增及更新公务用车时,除特殊地理环境、特殊用途等因素经主管部门批准外,应全部购置新能源汽车。推广电力、氢燃料、液化天然气动力重型货运车辆,陆路交通运输石油消费力争2030年前达到峰值。深入打好柴油货车污染治理攻坚战。加快老旧船舶更新改造,发展电动、液化天然气动力船舶。加快港口岸电设施和船舶受电设施改造,提高船舶靠港岸电使用率,到2025年船舶靠港使用岸电量年均增长10%以上。提升机场运行电动化、智能化水平,到2025年民用运输机场场内电动车辆设备占比达到25%以上,到2030年机场场内车辆装备等力争全面实现电动化。

加快绿色交通基础设施建设。开展交通基础设施绿色化提升改造,提高土地、岸线、廊道、空域利用效率。建设绿色公路,新开工高速公路全部按照绿色公路要求建设,引导普通国省干线公路、有条件的农村公路按照绿色公路要求建设。创建绿色港口,积极推动沿江、沿淮内河港口绿色转型。完善新能

源汽车配套设施,有序推进充电桩、配套电网、加气站、加氢站等基础设施建设,建设一批低碳、零碳枢纽场站。到2025年,充电桩总量达到30万个以上、充电站达到4800座,换电站达到200座,高速公路服务区充电设施实现全覆盖。

加强关键核心技术攻关

《实施方案》指出,持续下好创新先手棋,加快构建市场导向的绿色技术创新体系,推动绿色低碳科技革命。实施碳达峰碳中和等科技创新专项,采取揭榜挂帅、竞赛赛马等方式,开展低碳零碳负碳关键核心技术攻关。聚焦煤炭清洁高效利用、火电机组掺氢燃烧、可再生能源大规模利用、新型电力系统、氢能安全利用、新型储能、低碳与零碳工业流程再造、二氧化碳捕集利用与封存等重点领域,深化应用基础研究,降低应用成本。

加快先进适用技术推广应用。充分发挥安徽创新馆作用,打造线上线下融合的绿色技术大市场。建设重点绿色技术创新成果库,引导各类市场化基金支持创新成果转化应用。支持企业、高校、科研院所建立绿色低碳技术孵化器和创新创业基地。适时发布首台套装备、首批次新材料、首版次软件等“三首”产品需求清单,调整“三首”产品推广应用指导目录。在钢铁、水泥、电力等行业开展低成本、低能耗二氧化碳捕

集利用与封存技术示范,加快氢能²在工业、交通、建筑等领域的规模化应用。

强化绿色金融产品创新

《实施方案》要求,充分发挥资本市场作用,引导资金要素向碳达峰碳中和领域聚集,提升金融服务绿色低碳发展的能力和水平。

用好碳减排支持工具。聚焦清洁能源、节能环保、碳减排技术等领域,建立绿色低碳项目库,加强项目谋划储备和对接,引导金融机构为碳减排重点领域具有显著减排效应的项目提供优惠利率融资。鼓励开发性政策性金融机构按照市场化法治化原则为碳达峰行动提供长期稳定融资支持。建设碳达峰碳中和领域服务机构名录库,培育第三方环境服务机构。

强化绿色金融产品创新。加大绿色信贷投放力度,稳步提高绿色贷款占比。大力发展绿色债券、绿色票据、碳中和债等金融工具,鼓励银行机构创新推出与企业排污权、碳交易权相挂钩的绿色信贷产品。在全省上市后备资源库中标识绿色企业,支持符合条件的绿色企业在多层次资本市场上市挂牌。鼓励保险机构创新绿色保险产品,拓展绿色项目的保险服务路径。健全政策性融资担保体系,支持符合条件的绿色企业扩大融资担保需求。鼓励社会资本以市场化方式设立绿色低碳产业投资基金。



近日,中国石化茂名石化氢燃料电池供氢装置成功产出合格的99.999%高纯氢。该项目日产氢能力达6400公斤,每年可向社会供应高纯氢2100吨。图为中国石化茂名石化职工认真操作,确保高纯氢安全装车。(中国石化新闻处供图)

他山之石

研究机构:氨动力SOFCs在零碳远程船运领域极具潜力

根据英国知名研究公司IDTechEx的一份最新报告,氨动力固体氧化物燃料电池(SOFCs)在零排放远程船舶领域最具潜力。

该报告指出,固体氧化物燃料电池具有燃料灵活性,允许使用氨、氢、液化天然气、液化石油气、甲醇、乙醇等多种燃料,同时应用相对低成本且丰富的材料,从而可以带来比质子交换膜燃料电池(PEMFC)更大的成本降低的潜力。

此外,由于固体氧化物燃料电池能在800℃的高温下运行,当回收热量时,固体氧化物燃料电池可实现超过80%的最高效率。因此,与氨燃料发动机或质子交换膜燃料电池相比,固体氧化物燃料电池每英里的氨或氢的消耗将更少。

通常认为,固体氧化物燃料电池的缺点在于启动时间长和动态响应差,但如果与电池系统和海上长途航行的场景相结合,就会有较高的可行性。“其主要的缺点是固体氧化物燃料电池技术尚不成熟,相关的燃料电池供应商少,且作为燃料的绿氨不易获得,导致了高成本和发展瓶颈。”报告认为,目前,绿氨的示范项目还处于起步阶段。

2023年交付给Viking能源公司的2MW固体氧化物燃料电池系统将创造世界上第一艘氨动力固体氧化物燃料电池船舶,并将使用来自雅苒国际集团(YARA)的绿氨。据悉,雅苒国际集团(YARA)是一家化肥和环境保护应用产品生产、开发及销售的大型跨国企业,总部位于挪威首都奥斯

陆,在50多个国家设有生产厂及销售网络。目前,该公司正积极布局绿氨生产,此前已与法国电力公司Engie合作,在澳大利亚西北部皮尔巴拉(Pilbara)的现有工厂利用太阳能发电制造氨气,使氢气与氮发生反应,利用可再生能源制造的“绿色氨气”将自2023年开始试产。

与氢气相比,氨还具有一项“核心优势”,即氨的沸点为-33.5℃,与沸点分别为-161℃和-253℃的液化天然气和氢气相比,氨更容易液化和储存,且能耗更低。尽管使用氢能的质子交换膜燃料电池是最具商业价值的燃料电池,也是大多数供应商关注的焦点,但其“致命弱点”在于氢本身的特性,在-253℃的液态条件下,氢的体积能量密度为8.5GJ/立方米,而柴油的标准

能量密度为33GJ/立方米。

因此,每英里航行距离所消耗液态氢,需要更大的储存空间,而达到并保持-253℃既困难又需要消耗更多能源。尽管如此,报告仍显示,船用质子交换膜燃料电池市场目前正在快速增长,特别是在沿海地区,具有更大的潜力。

总体而言,电池、氢和氨燃料电池具有创造长距离零排放航运的巨大潜力。报告指出:“我们很容易预见,未来中期内,氢能质子交换膜燃料电池将被广泛应用,而从长期来看,氨动力固体氧化物燃料电池将拥有更大应用空间。很明显,海运行业的减排将继续依赖公共和私营部门的巨大投资、财政支持和政策驱动力。”

会员动态

中国能建发力海外氢能全产业链建设

本报讯 近日,在埃及总理穆斯塔法·马德布利的见证下,中国能建国际集团与埃及新能源管理局、苏伊士运河经济区管理局、主权基金、电力传输公司签署绿氢项目合作开发备忘录,成为目前在国际知名投资开发商中,唯一一家与埃及政府签署合作开发协议的中资企业。

该项目签约,是中国能建氢能业务首次出海,也是今年继埃及孔翁博500兆瓦光伏电站项目后,在埃及新能源及“新能源+”市场开发取得的又一重要成果。

埃及电力部长穆罕默德·沙克尔、计划和发展部部长赫拉·萨伊德、公共企业部部长马哈茂德·埃斯马特参加签约仪式。

埃及位于非洲、欧洲和亚洲的十字路口,地理位置优越,风光资源丰富。埃及政府发布苏伊士运河经济区内大型绿氢设施计划,规划将埃及打造成全球绿色能源中心。此次签约项目分两期开发,项目建成后年产绿

氢规模约14万吨,主要包括新能源电站,以光伏和风力发电作为生产所需的绿色能源,电解水制氢、合成氨,以及配套的储存和处理设施系统。

作为中国最早开展氢能技术研究开发的企业之一,中国能建自2011年开始对氢能进行前瞻性研究,拥有包括中能建氢能研究院、氢能技术中心等多个专业研究机构,并于2022年全资成立了氢能全产业链和一体化发展平台——中能建氢能源有限公司,开展氢能前端技术研究,探索氢能商业模式,全面布局氢能产业链,推进氢能³在工业、建筑、交通等主要终端领域的低碳化应用。

中国能建将以此次签约为契机,发挥投建营一体化优势,以绿色低碳发展为核心,与全球合作伙伴携手合作,在海外氢能制、储、运、用全产业链上全面发力,打造核心产业“走出去”竞争优势,为全球能源转型提供能建解决方案。

国氢科技完成氢能行业单轮最大股权融资

本报讯 近日,国家电投集团氢能科技发展有限公司(以下简称“国氢科技”)B轮融资签约仪式在北京以“现场+视频”的方式圆满举行,全体股东同国氢科技共同签署了增资协议。

本次融资引入了国有大型投资基金和金融机构、氢能产业链合作伙伴和具有战略协同能力的民营资本投资者,融资金额45亿元,是国内氢能行业迄今为止单轮融资规模最大的股权融资。国氢科技B轮融资后估值达130亿元,成为国家电投集团培育的第一家独角兽企业,也是氢能行业目前估值最高的“独角兽”企业。

国家电投集团总会计师陈西表示,发展绿色氢能,构建“电-氢”能源体系,是国家电投积极投身新型能源体系建设、实现国家“双碳”目标的一项战略性举措。国家电投将以本次融资为契机,充分依托各位投资者的战略、产业及金融资源,进一步提升国氢科技治理水平和市场化程度,巩固国氢科技在氢能行业和资本市场业已取得的成绩,推动国氢科技尽快登陆二级市场,为全面贯彻落实党的二十大精神、为构建清洁低碳、安全高效的能源体系作出贡献。

国鸿氢能携手天能氢电共拓燃料电池高地

本报讯 日前,北京国鸿氢能科技有限公司(以下简称“国鸿氢能”)和浙江天能氢能源科技有限公司(以下简称“天能氢电”)签订战略合作框架协议。

根据协议,双方将充分发挥各自在燃料电池领域核心技术优势,整合优质资源,构建高效协同的供应链渠道网络,着力打造燃料电池市场互通、关键技术研发和产业创新的支撑平台,推动氢燃料电池商业化进程。

天能氢电事业部总裁熊云表示,天能氢电一直以技术创新为支撑,聚焦“实业+科技+资本”三轮驱动,稳中精进产业实力;国鸿氢能作为新兴企业,步入一条产品导入、消化、吸收、再创新的道路,树立了中国氢能行业标杆。双方将基于此次合作,聚焦市场、技术、产业、资本等要素,切实将天能的资源优势与国鸿氢能的产品优势紧密结合,合力

推进燃料电池产业化发展和规模化应用。

国鸿氢能常务副总经理张哲军表示,国鸿氢能一直坚持以产品质量为核心,与天能实现市场资源优势互补,双方将携手推进氢燃料电池科技创新与资本运营融合,突破燃料电池技术新路径,构建氢燃料电池产业新生态,共拓燃料电池应用发展新局面。

据悉,天能氢能源科技有限公司是由天能电池集团股份有限公司投资设立的全资子公司,氢燃料电池是天能发展战略中极具潜力的核心战略板块。截至目前,天能集团已在浙、苏、皖、豫、黔五省建成十大生产基地,下属子公司60多家,是中国新能源动力电池行业领军企业,综合实力位居全球新能源企业500强、中国企业500强、中国民营企业500强、中国电池工业10强。