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

河南：探索光伏发电与制氢等新领域高效融合

建设一批绿氢示范项目，重点推动制氢、氢储运等环节技术和示范应用的突破

河南省近日发布《河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划》（以下简称《规划》）。《规划》明确，到2025年，全省能源消费增量的50%以上由非化石能源满足，能源安全保障能力大幅提升，能源生产消费结构持续优化，能源体制机制更加完善，清洁低碳、安全高效的现代能源体系建设取得明显进展，为全省碳达峰和高质量发展奠定坚实基础。

在氢能方面，《规划》将重点推动制氢、氢储运等环节的技术和示范应用的突破。

第一，积极推进太阳能高效利用。探索光伏发电与5G、制氢、新能源汽车充电设施等新领域高效融合。

第二，着力推进氢能发展。积极开展绿氢示范应用，支持集中区域、清洁外电落点区域有效整合富余风电、光伏发电、低谷电力，开展电解水示范，支持发展微电网和共建制氢工厂。不断优化传统氢源，鼓励氯碱、合成氨、炼钢等企业利用剩余产能制氢。着力开发工业副产氢纯化装置，优化氢气提纯技术，提高副产氢回收利用率。构建氢能储运网络，在重点发展高压气态储氢和长管拖车运输基础上，逐步开展更高压力的氢气长管拖车运输和液氢运输示范，适时推进天然气输运管道掺氢和区域性氢气输运管网建设运营。加快推进加氢站建设，优先支持在氢能产业发展较快地方布局建设加氢站，鼓励建设氢电油气综合能源站，试点在现有具备条件的加油（气、电）站中增设加氢装置。推进郑州国家氢燃料电池汽车示范城市群与郑汴洛濮氢走廊融合发展，推动氢燃料电池汽车在物流园区、城市建设、垃圾转运、重点产业园区、重点企业厂区等示范应用。

第三，推动重点行业绿色低碳用能。加强工业领域节能，加快绿色制造体系建设，推广节能低碳工艺、技术、装备，建立以碳排放、化石能源消费控制为约束的减排机制，推动钢铁、有色、建材、化工等行业建立绿色用能监测与评价体系，完善绿色能源消费认证标识制度，引导工业企业和园区高效开发利用分布式可再生能源。构建绿色低碳交通体系，大力发展多式联运，促进大宗货物中长距离运输“公转铁”“公转水”，鼓励重卡、船舶使用LNG或氢能替代燃油。

第四，培育壮大氢能产业。加强氢能产业自主创新，促进关键核心技术装备自主化发展，加快氢燃料电池系统及相关装备研发，聚焦工业副产氢纯化和绿氢制取、氢气储运及加注、氢燃料电池电堆、燃料电池系统和燃料电池汽车整车集成等领域开展技术攻关。提升氢能供给水平，优化利用工业副产氢资源，开展可再生能源电解水制氢示范。探索氢能应用商业模式创新，发展氢能制取和储运新业态，培育氢能产储运用全产业链。充分利用氢-电转换优势，通过多能互补和智慧微网等手段，因地制宜布局燃料电池热电联供系统，推动在工业园区、矿区、机关、学校、医院、商场等开展以氢为核心的能源综合利用示范，为用户提供电能及高品质热源。

《规划》还提出，加强能源低碳转型政策保障。完善绿色电力证书交易机制，加强与电力市场、碳市场衔接。推动健全绿色金融政策体系，引导和激励金融机构以市场化的方式支持新能源、储能、氢能、CCUS等绿色低碳技术应用。

根据《规划》，河南将开展豫西、豫北地区可再生能源电解水制氢试点，建设一批绿氢示范项目。打造郑汴洛濮氢走廊，推进郑州、新乡、开封、焦作、安阳、洛阳建设国家氢燃料电池汽车示范城市群，建设濮阳氢能装备制造基地和绿氢生产基地。因地制宜建设一批氢电油气综合能源站，推广示范各类氢燃料电池汽车5000辆以上。

推动氢能核心关键技术攻关，争取在燃料电池整车及核心零部件、加氢设施等领域尽快形成突破。推进河南省燃料电池与氢能工程技术研究中心、新乡中原氢能产业基地建设，打造具有竞争力的氢能产业园区。

内蒙古：打造“北疆绿氢城”新名片

到2025年，建成60座加氢站，推广燃料电池汽车5000辆，氢能产业总产值达1000亿元，打造10个以上氢能应用示范项目

近日，内蒙古能源局发布《内蒙古自治区“十四五”氢能发展规划》（以下简称《规划》）。《规划》要求，到2025年，内蒙古自治区氢能产业顺利实现起步，生产规模从小到大，产业布局从分散到聚集，技术水平从起步到领先的突破性发展，初步形成国内领先的氢能制取、储运和应用一体化发展的产业生态集群，基本构建全国重要的绿氢生产输出基地、燃料电池重卡示范基地、氢能装备生产制造基地，成为国内领先、国际知名的氢能产业发展聚集地，打造“北疆绿氢城”新名片，助力内蒙古自治区能源行业转型升级发展。

《规划》指出，利用风光制氢成本低和氢能应用场景多优势，通过技术引进和行业领军企业带动等方式，发展新能源制氢、氢能装备制造、储运基础设施、氢能综合应用，突破绿氢生产、高压气态储氢、液氢储运设备的集成设计及制造技术；开展“多能互补+氢”“源网荷储+氢”等类型示范项目15个以上，氢能供给能力达160万吨/年，绿氢占比超30%，制氢成本具有一定竞争力；有序布局加氢站等基础设施建设，加氢站（包括合建站）达到60座；加速推广中重型矿卡替代，在公交、环卫等领域开展燃料电池车示范，累计推广燃料电池汽车5000辆；探索绿氢在储能、冶炼、分布式发电、热电联供等领域示范应用，打造10个以上氢能应用示范项目；培育或引进50家以上氢能产业链相关企业，包括5~10家具有一定国际竞争力的龙头企业，初步形成一定的产业集群。带动氢能产业总产值超过1000亿元。

《规划》强调，重点打造“一区、六基地、一走廊”的氢能产业布局，确保氢能产业可持续发展，打造全国绿氢生产基地。

一个示范区：以鄂尔多斯市为中心，连同呼和浩特、包头和乌海等城市群，构建鄂呼包乌氢能产业先行示范区。其中，鄂尔多斯定位氢能产业综合发展，呼和浩特聚焦氢能研发，包头聚焦氢能重卡制造，乌海聚焦氢能供给。

六个基地：充分发挥内蒙古自治区可再生能源资源优势，打造鄂尔多斯为全国最大的绿氢生产输出基地和全国最大燃料电池重卡应用基地；呼和浩特打造自治区氢能技术研发基地；包头打造自治区燃料电池重卡生产基地；乌海打造自治区工业副产氢生产基地；乌兰察布、巴彦淖尔、阿拉善共同打造蒙西氢能综合生产基地；通辽、赤峰、锡林郭勒共同打造蒙东氢能综合生产基地。

一条内蒙古氢能经济走廊：到2030年，进一步扩大内蒙古自治区氢能产业覆盖范围，将兴安盟和呼伦贝尔市纳入其中，扩大氢能在城际货运、城际客运等交通领域的应用；通过基础设施的不断完善，形成加注和储运两大氢能基础设施网络。在“一区六基地”的基础上，建成贯通内蒙古自治区的东西氢能经济走廊，形成“一区六基地一走廊”的产业布局。

根据北京冬奥组委公布的数据，北京、延庆、张家口三大赛区累计投放氢燃料电池接驳车辆1100余台，配备30多个加氢站，是全球最大的一次燃料电池汽车示范。图为国家电投中国电力中关村延庆园加氢站正在为服务车辆加氢。（国家电投新闻中心供图）

百人会探讨汽车、交通和能源产业碳链条

《汽车、交通、能源协同实现碳达峰碳中和目标、路径与政策研究》课题报告发布

汽车、交通和能源构成了相互支撑、互为约束的碳链条。如何加快汽车产业、能源、交通的结构调整？推进车辆新能源化、智能化与能源清洁化减碳协同增效，将是全球解决环境污染和气候变化问题的重要任务。为探讨汽车、交通、能源三大行业有效协同，中国电动汽车百人会日前在京发布了《汽车、交通、能源协同实现碳达峰碳中和目标、路径与政策研究》课题报告。

报告剖析了协同背景下汽车、交通、能源领域各自面临的机遇、挑战和制约因素。结合国际、国内低碳发展形势，提出了推动汽车、交通、能源领域协同减碳的重点方向及典型路径。

第一，基于汽车电动化，推动城市交通运输用能低碳化。为应对未来交通需求与私人汽车保有量的增长趋势，需不断推动汽车全面电动化进程，实现城市交通运输能源结构优化，加快普及新型燃料技术的替代。

第二，基于能源供给绿色化，实现汽车制造低碳化。汽车整车制造用能结构中，电能消耗占比60%以上，动力电池制造的烘烤、干燥、分容化成等环节电耗巨大，电力清洁化程度对制造端减碳至关重要。工厂可通过内部自建光伏风电系统、外部采购绿色电力等方式，提升绿色能源使用比例。

第三，加速车路协同等先进技术应用，实现交通运输智能高效。电动汽车与自动驾驶和共享出行构成最佳搭配，将有效提升车辆使用效率，降低路面车辆密度。加强车路协同，实现智能汽车与道路基础设施、路侧设备之间充分及时的信息交互，充分利用互联网、大数据、人工智能和区块链等新一代信息技术带动汽车与交通行业深度融合。

第四，通过新能源汽车破解可再生能源发展瓶颈。电动汽车可通过有序充电、车网互动（V2G）、换电、退役电池储能等方式解决可再生能源发电受季节、气象和地域条件影响的不连续性和不稳定问题。预计2030年电动汽车日内V2G及有序充电灵活性调节能力将接近50亿千瓦时。

第五，通过能源清洁化推动电动汽车真正实现低碳。预计随着可再生能源发电占比提升，2035年纯电动乘用车单位里程碳排放相比燃油车下降幅度达到74%。

第六，构建支撑协同发展的新型交通能源基础设施体系。在能源侧要加强各类交通能源基础设施协同规划，构建油、气、电、氢、光、储融合一体的综合能源基础设施。在智能侧要加快建设新型智能化基础设施，形成车、路、云、网、图于一体智能网联协同系统。

课题报告梳理了汽车、交通、能源领域协同碳达峰碳中和的工作重点，从发展目标、实现路径、技术路线、体制机制等多个维度考量，尝试制定了三方协同的国家碳达峰碳中和发展路线图，包括各阶段各领域双碳战略目标、路径和措施。

最后，该报告从协同角度提出了汽车、交通、能源低碳发展的政策建议。一是要完善汽车、交通、能源协同碳达峰碳中和的顶层规划，制定发展战略及行动方案；二是在碳排放核算标准、产业政策体系、推广绿色制造、区域和企业试点先行等方面推动汽车全生命周期绿色低碳发展；三是从城市交通结构、碳排放统计监测体系、政策工具箱、绿色智能交通基础设施等领域发力重构城市绿色低碳交通体系；四是通过优化能源产业结构、技术研发、标准完善、V2G互动商业化运营等途径加强汽车同能源协同发展。

资讯

齐鲁氢能一体化及储氢装备制造项目正式开工

本报讯 近日，山东省淄博市2022年新能源产业重大项目集中开工活动临淄区分会场暨齐鲁氢能（山东）发展有限公司氢能一体化及储氢装备制造项目开工仪式举行。

齐鲁氢能（山东）发展有限公司氢能一体化及储氢装备制造项目总投资20.4亿元，年产液氢1.32万吨、高压氢气7920万标方。该项目将填补液氢民用领域空白，为促进区域氢能产业高质量发展和新旧动能转换提供重要支撑。

根据中国招标投标公共服务平台此前公布的项目中标公告，江苏国富氢能技术装备股份有限公司以12,820万元中标氢液化、储存、装车站EPC。

据了解，该项目占地480亩，分两期建设。主要建设氢气提纯装置、联合制氢装置、液氢罐区、液氢重卡车载系统智能生产线、液氢加氢站成套设备（储罐）生产线厂房及配套公辅设施。项目单套装置建成后将成为国内最大的液氢生产装置，投产后企业将成为国内第一大液氢供应商。

临淄区委书记周婷介绍，此次临淄区共开工重大项目52个，总投资275亿元，其中新能源项目22个，总投资68.4亿元，主要包括光伏、氢能、电池三大产业。下一步，临淄区将以有效思维破解要素瓶颈制约，全力推动在谈项目早签约、签约项目早落地、落地项目早开工、开工项目早投产，为淄博市新能源产业发展贡献力量。

上海成立“燃料电池专委会”

本报讯 为了进一步推动上海燃料电池汽车示范城市群产业发展，推进长三角“氢走廊”建设，在上海市经济和信息化委员会的指导下，近日，“长三角燃料电池汽车产业化发展研讨会暨燃料电池专委会成立仪式”在上海举行。

燃料电池专委会的成立得到了上海市汽车零部件行业协会等社会各界的大力支持。上海重塑能源集团股份有限公司担任主任单位，上海捷氢科技股份有限公司、上海氢晨新能源科技有限公司、盖瑞特动力科技（上海）有限公司等20余家单位加入该组织。

而“燃料电池产业专家组”由同济大学、上海交通大学、中国科学院上海硅酸盐研究所、东华大学以及行业上下游企业共29位专家组成，形成了强有力的“产学研用”创新支撑。

上海市汽车零部件行业协会会长章宏伟对燃料电池专委会的建设工作提出三点要求：一是要明确专委会自身的地位和作用，充分发挥协会院士专家服务中心等创新资源优势，依托“燃料电池产业专家组”的专业性，支持协同开展关键共性技术突破，实现创新引领。

二是要促进长三角地区燃料电池产业协同发展，发挥“长三角新能源汽车产业链联盟”资源优势，联合开展科技创新与应用示范。

三是要围绕中心、服务大局。燃料电池专委会成员要积极参与协会承担的燃料电池领域的有关法规、政策、规划和标准的制修订等工作，为政府制定燃料电池政策及标准建言献策，为推动我国氢燃料电池发展作出贡献。

为保障行业上下游企业坚持自主创新，加强安全意识，切实满足车规级品质要求，构建安全可控的产业链生态，推动产业高质量发展，成立大会上还发布了《上海燃料电池零部件高质量发展倡议书》。

倡议书倡导企业通过正向开发经验和体系开展迭代创新，保持产品技术领先；倡导自主可控，推进产业链核心部件发展；完善涉氢规章制度，坚持安全发展；打通产学研用链条，实现科技创新。以突破行业共性关键技术、掌握行业国际标准话语权为方向，加大基础研究和应用基础研究，强化创新能力，瞄准世界科技前沿，持续加强基础科学研究，激发企业、高校、研究机构等多主体的研发潜力，形成一批基础研究和应用基础研究的原创性成果，突破一批“卡脖子”的关键核心技术。

明阳集团构建风光储氢全产业生态链

本报讯 近日，明阳智慧能源集团股份公司（以下简称“明阳集团”）总部工程开工仪式在广东省中山市举行。该项目占地约118亩，建筑规模约18万平方米，其中主楼31层，楼高约140米，将打造集研发、实验、大型现代能源体验中心、行政办公、会议及学术交流、职工教育培训等为一体的集团总部和创新研发总部，计划于2023年投入使用。

明阳集团党委书记、董事长张传卫在致辞中表示，明阳集团总部实现“拿地即开工”，是明阳发展史上具有里程碑意义的大事，更是一万多名明阳人梦寐以求的喜事。“植根中山、回报中山，是明阳人永远不变的初心。”张传卫表示，明阳将加大创新投入和核心产业布局，构建风光储氢全产业生态链，成为新能源智慧化、普惠制的引领者和“零碳”方案的提供者、实施者，踔厉奋发、笃行不怠，在推动中山经济高质量发展中贡献新的力量、谱写新的篇章。

2月24日，明阳智能在投资者互动平台表示，公司积极推进“风光储氢一体化”布局，在储能方面公司的储能逆变器已具备生产能力，储能系统正逐步形成对外销售。

多年来，明阳集团执着而坚定地探索新能源，利用新能源，发展新能源，坚持自主创新研发和高端装备制造不动摇，十年磨一剑，在海上抗台风技术、防腐技术、材料科技、控制技术和特种工况、海况等关键核心领域实现重大突破，走出了一条从跟随到引领再到跨越的中国风电自主发展“明阳模式”，已发展成为我国清洁能源高端装备制造领军企业和海上风电创新世界第一的国际化产业集团。

（本版稿件由中国产业发展促进会氢能分会提供）