



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

氢能交通将迎来巨大发展前景

中国产业发展促进会氢能分会副秘书长,中国石化销售股份有限公司原首席专家、氢能项目部经理江宁日前在“2023氢能产业合作发展大会”上表示,当前,我国燃料电池汽车推广加速,预计到2025年,我国燃料电池车产量有望达到10万辆,2030年有望达到100万辆。

交通作为氢能应用推广的“先导领域”,对于氢能的发展意义重大。随着燃料电池汽车技术的发展、加氢站建设的提速以及应用场景的探索,氢能交通领域的应用将迎来巨大发展前景。

燃料电池汽车市场快速增长

“近3年尽管受到疫情影响,我国燃料电池汽车市场仍呈现快速增长趋势。”江宁表示,2022年,全国燃料电池汽车产量3628辆,销量3367辆,相比2021年同期分别增长105.4%和112.8%。截至2022年底,全国燃料电池汽车累计销售1.2万辆。

据江宁介绍,近年来,我国燃料电池汽车市场快速发展,已应用在多种车型和多个区域,包括公交、轻客、轻卡、冷藏车、重卡、工程车等,

以氢燃料电池商用车为主。而美国、日本、韩国主推的是氢燃料电池乘用车。他表示,目前,在全国大部分省市均有燃料电池汽车运营,2022年主要投放运营区域包括以上海为首的长三角区域、以佛山为首的珠三角区域、京津冀、山东省、河南省、山西省、陕西省等。

在市场规模快速增长的同时,燃料电池汽车核心技术的突破也在不断提速。对于我国燃料电池系统和电堆技术发展水平,江宁认为,国内头部企业的产品技术已经与国际先进水平接近,部分技术指标达到领先水平。他指出,我国燃料电池系统成本不断下降,已从2018年的1万元/千瓦,下降到3000元/千瓦~4000元/千瓦,寿命从3000小时提高到1.5万小时以上。

江宁预计,2025年,燃料电池产品累计产量将达到10万台时,系统价格将降至2000元/千瓦以内。届时,随着风、光伏发电的大量布局,可再生能源电价逐步走低,燃料电池重卡将建立全生命周期成本优势。

谈及燃料电池汽车的经济性,江宁表示,以49吨重卡为例,随着产业链各环节成本降低和技术进步,燃料电池重卡经济性能够与传

统车竞争。他强调:“随着燃料电池在交通领域的应用规模化,产业链基础条件好的区域和应用场景,燃料电池汽车全生命周期的经济性将率先能够与传统车竞争。”

加氢站建设速度加快

随着燃料电池汽车应用的推广,在全球范围内,作为氢能交通应用重要基础设施的加氢站建设也逐步提速。数据显示,截至2022年底,全球在营加氢站727座,同比增长22.4%。其中,我国最近3年呈快速增长态势。截至2022年底,已建成296座,数量居世界第一。

在加氢站建设速度加快的同时,我国加氢设备企业也迎来飞速发展。据江宁介绍,目前,国内提供加氢站设备的集成商已具备较强的系统集成能力和加氢站的交付能力,部分企业在加氢站的核心设备上,加强技术研发,实现了国产替代的突破和迭代。他表示,加氢设备中的压缩机、加氢机、安全器件以及储氢容器被称为核心部件,占设备总成本的比例超过60%。

谈及我国加氢站建设方向,江宁认为,未来将呈现综合能源站

和撬装站“并行”的趋势。其中,集油、气、电以及光伏的综合能源站建设方向投资规模较大,氢气加注能力强;占地面积大,适用于核心区域的新建项目;其光伏和充电部分能实现减碳目标,能同时满足能源多样化的需求。而对于撬装站,他则表示,作为专用的阶段性场景,现有加油站增设加氢撬装的模式虽然加注能力有限,但具有占地小、设备投资少、建设速度快便于日后迁移、设备投资调整等优势。

在江宁看来,国内加氢站建站规模变大,单站日均加注能力逐步提升,但70兆帕加氢站建设进展缓慢。目前,我国加氢站的设计加注能力从2016年的不到400千克/天提升到目前超过900千克/天,表明加氢站建设规模在逐步提升,并将成为未来加氢站建设的发展方向。

氢能示范应用场景加速拓展

“发展氢能业务符合中国石化打造世界领先洁净能源化工公司的企业愿景目标。”江宁表示,中国石化积极打造“氢能第一公司”,并着力开展氢能应用的创新模式的探索。

江宁提出,要根据氢能与燃料电池领域的现状,开展创新的合作模式,以便更好在行业发展初期迅速且有效地推广氢能的加速应用。他表示,中国石化全国首创“车—站—景”联动模式,根据应用场景和运输规模,配套建设加氢站或在自有加油站增加加氢功能,在适应和满足社会加氢需求的同时,逐步开发化工产品、运输、易捷便利店配送、员工上下班通勤车辆等应用场景。

据了解,中国石化正在加速拓展氢能示范应用场景。为更快速、更稳定地发展加氢站,根据氢能源的特征,该公司从系统内部挖掘氢能规模化示范应用的场景。

江宁表示,中国石化综合考虑购车成本、技术进步、氢气价格、物流优化等要素,通过在有丰富副产氢资源的工厂建设氢气提纯及加注机,减少氢气运输与储存的成本,从而降低氢气的价格。同时,综合业务需求配套合适的车辆,并通过寻找回程搭载业务来增加运营效益。

在江宁看来,采用现场制造现场使用的模式,可以减少运输成本,降低安全风险,确保氢气供应,实现可持续的商业模式。

会员动态

江苏氢骐工厂二期投产创佳绩

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会理事单位——青骐骐集团下属全资子公司江苏氢骐科技有限公司(以下简称“江苏氢骐”)位于江苏省常州市的工厂二期项目正式建成投产,产能快速释放。目前,已成功完成中国华能集团1300标方/时碱性电解制氢系统试制设备项目、中国石油首个规模化可再生能源电解槽制氢成套设备项目,以及亨通集团制氢电解槽核心零部件供应及装配服务项目中双极板、电极催化剂核心部件生产供应,实现当年投产当年创效的目标,进一步巩固提升了青骐骐集团在绿氢装备制造领域的领先地位。

江苏氢骐专业从事碱性电解水制氢电解槽双极板、电极催化剂的研发、生产及销售。该公司自主开发了电极板高精度机械加工和复合表面处理技术以及高性能电极催化剂,其技术水平同行业领先。

此次江苏氢骐二期项目建有现代化极板机械加工工厂和极板表面处理工厂,建成投产后碱性电解水制氢电解槽双极板产能达10万片/年,高性能电极催化剂产能达6万片/年,是全行业碱性电解水制氢电解槽双极板产能最大的企业,制氢催化剂技术行业领先。

三一重能投建风光氢储氨数字化示范项目

本报讯 日前,中国产业发展促进会氢能分会会员单位——三一重能股份有限公司发布《关于对外投资暨开展新业务的公告》,拟投资65亿元,用于建设三一吉林长岭风光氢储氨数字化示范项目。

根据此次公告,三一重能拟与吉林省松原市长岭县政府签署《风光氢储氨数字化示范项目投资协议书》,由三一重能或其关联公司在长岭投资建设风光氢储氨一体化产业,建设光伏、风力发电站、输电线路、制氢制醇工厂及储运、储能设施等。其中,三一重能负责实施风电、化工项目,关联公司负责实施光伏项目。项目预计投资65亿元,在开工后18个月(不含冬歇期)完成项目建设。

利用新能源风光互补耦合发电制氢,可提高风电、光伏等可再生能源的利用效率,同时解决“弃风弃光”的消纳问题。建立可再生能源-氢醇体系,能降低化工和能源板块的化石能源消费比重。三一重能此次举措,也是东北加快建设风光火核储一体化能源基地的重要一步。

而松原作为吉林能源大市,是全国唯一生物质能源产业集群城市,也是全国九大清洁能源基地之一松辽清洁能源基地的重要区域。对于此次落子长岭,三一重能表示,本次开展新业务是基于公司长期发展的战略规划,有助于进一步优化业务结构,拓宽业务布局,有利于持续强化公司竞争优势,提高产业协调效力,确保公司整体战略目标的实现。

国鸿氢能拟于香港交易所主板上市

本报讯 近日,中国产业发展促进会氢能分会会员单位——国鸿氢能科技(嘉兴)股份有限公司上市聆讯获通过,将登陆香港交易所主板上市。

公开资料显示,国鸿氢能是一家专注于研究、开发、生产及销售氢燃料电池电堆及氢燃料电池系统的领先技术型氢燃料电池公司。该公司致力于打造清洁、可持续的世界,引领氢能,共创未来。自成立以来,通过持续的科技创新和产品迭代,公司推动了中国氢燃料电池行业转型和氢能科技商业化。

国鸿氢能是我国氢燃料电池行业市场的领先企业。按氢燃料电池电堆出货量计,自2017年至2022年连续六年,该公司均排名第一;按氢燃料电池系统销售价值计,该公司于2022年排名第一;按氢燃料电池系统销售量计,该公司于2022年排名第二。受益于先进的专利技术和领先的研发水平、成本效益和大规模的生产能力、运营和市场扩张方面体现的能力以及与行业上下游参与者多年的合作经验,国鸿氢能成功实现产品研发的自主化、核心原材料与生产装备的国产化、生产制造的高质量规模化,持续引领我国氢燃料电池行业的发展。

(本版图文均由中国产业发展促进会氢能分会提供) 长期征稿邮箱: capidhydrogen@163.com



香港首座公众加氢站 正式启动建设

11月20日,香港首座面向公众的加氢站——中国石化香港四头加氢站正式启动建设,这也是中国石化在香港开工的首座加氢站。建成后,四头加氢站将成为香港首座集“油、气、氢、电、服”五位一体的综合加能站,每日加氢能力达到1000公斤,为公共巴士、私家车等提供全天候加氢服务,揭开香港绿色能源产业发展新篇章。

探索“基金+股权激励” 培育战略性新兴产业

金融是国民经济的血脉,是国家核心竞争力的重要组成部分,要加快建设金融强国,全面加强金融监管,完善金融体制,优化金融服务,防范化解风险,坚定不移走中国特色金融发展之路,推动我国金融高质量发展,为以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业提供有力支撑。

在金融改革实践探索中,以国资基金作为国资国企改革重要的创新形式,与股权激励、技术入股、员工跟投等工具组合,在突破体制机制障碍、加速科技成果转化、赋能高科技企业高质量发展方面的独特优势突出,成效显著。其中,中国广核集团有限公司(以下简称“中广核”)的“产业基金+技术作价入股+骨干员工跟投+科学家股权激励+社会资本注资”融合发展新模式,为破解国企创新体制机制困境提供有效路径。

基金有着资本中立、引入机制、优化配置等优势,国企通过基金运作的方式做增量科技创新,能够克服国企体制机制桎梏,强化自身产业整合、跨领域延伸业务和助力科技型中小企业优化股权结构,有效实现了对被投资企业高效决策和专业创新。

对于新型技术型企业来说,前

期需要大量资金的消耗,以满足企业科研创新产品的落地,而处于初创阶段的企业无法获得如信贷、发债等成熟金融融资产品的支持,创投基金、产业基金注资无疑成为企业发展的坚实基础,尤其是知名央企基金投资战略性新兴产业领域,不仅在资金上使企业得到支持,也会带来其他相应的跟随效应。

具有产业、政府背景相结合的大基金对企业支持的同时,能在当地营造一个活跃的资本市场和营商环境,对提振企业和市场经济具有重要意义。

据了解,中广核战略投资设立产业专项基金,联合河南投资集团、合肥国家综合性科学中心能源研究院(以下简称“合肥能源院”)、上海司氢科技有限公司等产业链优势资源方,共同成立致力于低温液化氢装备及其供应链关键技术研发、装备制造和氢能供应链运营的专业化高科技公司——河南中科清能科技有限公司(以下简称“中科清能”),孵化培育战略性新兴产业,有效破解科技创新周期较长、技术研发人员创新动力不足等难点,形成了能源央企整合产业链资源、拓宽新赛道、培育新优势产

业,赋能科技创新企业借势腾飞的创新模式。

与此同时,科技成果转化是一个复杂的过程,尤其在具体操作层面上,任何一个环节都可能直接影响科技成果转化的成败与效率。由于存在科技成果的所有权与使用权,相对于其他转化方式,科技成果许可面临着较高的知识产权侵权风险。通过明确转让的技术界定,以里程碑为节点,严格分期付款的交付条件,控制信息不对称风险、交易风险,可以有效提高科技成果转化的质效。

中广核在内部突破科研人员“上持下”,在合肥能源院将知识和技术作为生产要素参与分配,建立相应的机制保障科技成果完成人获得与之贡献相当的收益,兑现科研人员成果转化工资总额之外的现金奖励及股权激励,健全科技创新中长期激励机制,为中科清能吸引高水平的人才队伍、完善先进核科技创新体系作出贡献,为加快建设核科技强国和实现高水平的核科技自立自强提供坚实支撑。

股权激励作为一种非物质奖励,对于许多具有长远视野的企业家和优秀人才具有极大的吸引力。在创

新转化阶段,股权激励主要作用于核心技术人员,有利于“卡脖子”技术攻关和新产品的产出。股权激励让员工感到自己的创新和努力能够直接转化为个人利益,从而更加积极地参与到企业的创新发展中。

据悉,中科清能对技术研发团队和公司管理层建立和实施“股权激励+跟投制度”,风险绑定,利益共享,形成事业共同体,最大化激发创新内动力。在同步实施股权激励的基础上,引入骨干员工股权激励机制,即核心员工共同出资设立科技产业公司,在设立科技产业公司时实施核心员工股权激励,实现跟投人员与投资项目风险共担共享。

中科清能相关负责人指出,跟投机制将技术人员的利益与企业发展的紧密捆绑,投资绩效直接与员工的收益挂钩,强化团队勤勉尽责、有效增强核心员工的企业责任感和创新动力。例如,合肥能源院通过赋予科学家股权,绑定科技研发人员与企业发展的利益,极大增强了研发人员的责任感和主人翁意识,加速了技术难关的突破和成果产出。

此外,科创企业自身的特质决定了国有资本运作要有别于传统的国资国企管理模式,需要建立一套

适应“新国企”发展的运行机制,切实尊重市场规律和契约精神,以管资本为主,充分授权放权于被孵化的企业,让专业的人做专业的事,确保高效可持续做强做大做优企业。

业内人士表示,一方面,在科创企业成长初期,跳出“多头管、层层审”的冗长管理模式,避免“新企业架构套用老国企运行机制”,按照“减少行政干预、推动市场化运营”原则,将人事、决策等权力下放至被“孵化”的企业,通过“基金投资+培育孵化+股权优化+价值管理+有序进退”等组合方式,实现国有资本合理流动和保值增值;另一方面,建立免责机制,充分授权投资公司及其研发团队在项目研究方案制定、技术路线选择、科研经费管理、团队人员选聘、科研岗位设置、职称评审、绩效考核、薪酬福利及参与成果转化等市场主体活动方面的独立自主权和一定的容错空间,从顶层制度设计上破解科技成果转化中创新主体的权责匹配等方面的瓶颈问题,使科研人员有责任感和获得感,从而真正调动科研人员积极性,最大限度释放创新潜力和活力。