



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

风光与氢储“双向奔赴” 加速绿色低碳转型

“能源安全是国家安全的基石,能源革命是国家发展的基石。”近日,在山东省济南市召开的清洁智慧能源高质量发展大会上,国家能源专家咨询委员会副主任、国家能源局原局长徐锭明表示,高质量发展是我国现代化发展的本质要求,而能源的高质量发展将主要围绕能源安全和能源革命展开。

保障能源安全和低碳转型,是能源变革的两大主要目标。随着新能源、氢能等新技术的快速发展以及能源与数字化、智能化融合创新时代的到来,清洁能源正迎来新的巨大发展机遇。

绿电绿氢引领产业变革

近年来,尽管能源变革持续快速推进,但从“双碳”目标和能源安全角度来看,行业发展仍然面临一些挑战。中国工程院院士、山东省科学技术协会主席凌文指出,当前,我国能源行业面临油气对外依存度过高、单位GDP能耗过高、化石能源粗放式开发利用等挑战。

凌文表示,我国能源行业的绿色转型路径应重视加快煤炭等传统化石能源的清洁化利用;不断提高新能源利用效率,降低使用成本,逐步实现风电光伏等可再生能源平价上网,促进新能源的多场景消纳;打造多种能源耦合互补、高效利用的智能能源系统。此外,鼓励弃风弃光制氢并和现代煤化工耦合,替代传统煤化工的灰氢,实现现代煤化工的脱碳化发展。

氢能作为二次能源,其发展潜力被业内普遍看好。国家电投集团氢能科技发展有限公司首席技术官柴茂荣表示,氢能可解决未来新型电力系统中大规模可再生电力的储存问题,也可解决未来冶金、化工行业原料低碳化的问题,发展氢能是实现“双碳”目标、保障国家能源安全的必然选择。

柴茂荣表示,国家电投目前已实现包括催化剂、质子交换膜、碳纸/气体扩散层、金属板、膜电极、电解槽、燃料电池在内的从材料到零部件、整个产品的全线的自给自足。在技术和生产自主可控的基础上,建立了国家电投黄河流域氢能产业基地,覆盖发电、车用、空冷燃料电池的关键技术研发和产品生产,推进“氢进万家”、风光氢储一体化、氢能交通多个项目落地。

山东氢谷新能源技术研究院院长张真认为,未来绿氢、绿醇等绿氢衍生品的增量将主要来自工业领域的原料替代和航运航空业的绿色燃料需求;原料替代的驱动力来自化工行业,将在“十四五”末纳入全国碳市场;绿色燃料的增量来自于国际航运和航空业的减排刚需,包括航运纳入欧盟碳排放交易体系、绿色航煤强制掺混指令以及欧盟ReFuelEU航空法规带来的减排需求。

“风光与氢储是一场‘双向奔赴’,以风光为核心的清洁能源高质量发展,需要氢、储的协同。同时,氢、储也会反过来促

进清洁能源的消纳,平滑电力的输出,推动可再生能源装机规模进一步扩大。”张真强调,未来,风光氢储一体化发展以及和交通、化工、冶金、航运、建筑等场景的耦合将有助于行业深度脱碳,推动我国现代能源体系高质量发展。但风光氢储一体化高质量发展仍然任重道远,需要在配储政策、能源系统数字化智能化、绿氢及衍生品标准等方面进一步完善。

山东能源电力集团规划发展部部长徐振栋认为,当前,我国风电、光伏、储能、氢能产业发展态势良好,风光储氢一体化形成一种新的能源供应系统,能够有效地解决传统能源供应的弊端,是引领产业低碳转型的重要途径。

在南方科技大学创新创业学院院长刘科看来,绿色甲醇是最好的氢能液态载体之一,也是交通领域最低成本实现碳中和的路径。一方面,绿色甲醇方案可以解决纯电汽车的续航里程焦虑、充电过冬问题以及燃料电池汽车的基础设施问题;另一方面,利用已有的液体基础设施、管路、游轮、加油站等燃料运输和补能站,可以快速改造成为适合甲醇运输和加注的基础设施,解决目前氢能运输和加注成本过高的痛点。

数字化智能化赋能能源产业

随着数字化、智能化等技术不断重塑传统行业,能源产业也

迎来新的变革。徐锭明认为,实现零碳未来、深度融合信息化和工业化将是我国能源高质量发展的重要内容。他强调,能源高质量发展的路径并不取决于对资源的占有,而是能源高科技的突破,作为能源消费和能源生产大国,我国对推动能源科技突破肩负重任,将致力于打造数字化、智慧化能源体系。

能源产业与数字化、智能化的融合,在充电领域表现得最为明显。万帮数字能源股份有限公司董事、轮值CEO王磊表示,当前,我国充电运营数据管理与应用模式属于孤岛式数据管理和统计型数据应用模式,存在数据孤岛、浅度应用、效率低下、资产流失等弊端和风险,充电运营过程中的数据管理与应用需要向规模化、集中化、标准化和智能化发展。

据王磊介绍,全生命周期充电运营数字化解决方案,提供从投建选址、设备选型、工程建设、运营(包括定价、营销、场站诊断分析)和运维保障的全流程数字化,通过智慧能源管理平台,精准运营家庭、场站、运力、楼宇、工厂等微电网业务场景。

山东省能源革命潜力巨大

山东是我国清洁能源大省、海洋能源大省和工业大省,在能源变革方面取得了良好的成绩。中国电动汽车百人会常务副秘书长刘小诗表示,在清洁能源方面,山东2023年电力总装机目标达到2亿千瓦。其中,新

能源和可再生能源发电装机8000万千瓦以上,占比达到40%以上。

在海洋能源方面,以鲁北、鲁东风能、潮汐能为代表的海洋能源禀赋优势显著;在工业方面,化学原料制品、石油煤炭燃料加工、有色金属冶炼及压延等行业居全国首位;山东丰富的能源资源和良好的工业基础,是氢能和工业场景耦合的重要前提,有利于氢能等新能源产业的规模化发展。

在能源转型方面,济南新旧动能转换起步区走在了山东省前列。据济南市委常委,济南新旧动能转换起步区党工委副书记、管委会主任孙斌介绍,在顶层设计方面,起步区将新能源与智能网联汽车、氢能源、光伏储能等产业作为清洁能源领域的重点发展方向,规划建设氢能产业园区,系统构建高端、高质、高效的新型能源产业体系。在产业引育方面,引进了山东氢谷新能源技术研究院等专业智库,加强与比亚迪、爱旭、国家电投合作,国电投氢能产业基地1000台套的燃料电池生产线日前正式投产。

孙斌还表示,在场景应用方面,起步区积极推进“氢进万家”“绿色社区”等科技示范工程,完成40辆氢能渣土车和22辆氢能源环卫车的采购工作。他指出,未来,起步区将继续在规划建设和管理全过程中坚持绿色低碳发展理念,打造绿色低碳新城。



中国石化重庆石油长寿经开区综合加能站

近年来,中国石化聚焦氢能交通和绿氢炼化两大领域,大力发展氢能一体化业务。在氢能交通方面,除了加快加氢站布

局,中国石化燕山石化、天津石化、齐鲁石化、青岛炼化、高桥石化、上海石化、广州石化、海南炼化、茂名石化、镇海炼化、川维化

工在全国先后建成11个氢燃料电池供氢中心,加快打造中国第一氢能公司,引领我国氢能产业链高质量发展。

西南地区最大氢燃料电池供氢中心投运

近日,中国产业发展促进会氢能分会常务理事单位——中国石化在西南地区的首个供氢中心的3000标方/小时氢燃料电池供氢加氢项目在重庆市正式投运。

该项目是我国西南地区最大的燃料电池车用氢供应中心,采用中国石化自主提纯技术,满负荷运行条件下每天可向社会供应纯度为99.999%的高纯氢6400公斤,可满足260辆氢燃料电池物流重卡用氢需求。较常规氢气生产,项目的氢气生产综合成本可降低30%以上,为成渝氢走廊和西部氢谷建设提供基础配套,助力我国氢能产业高质量发展。

该项目由中国石化川维化工和重庆石油共同建设。此前,重庆加氢应用场景都是以单个加氢站的形式存在,采用长管拖车转运氢气到站的方式,效率较低且成本较高。新项目集氢气提

纯、加氢为一体,川维化工在厂区内新建氢气纯化装置,然后通过500米的管道输送到重庆石油长寿经开区综合能源母站。母站可通过充装长管拖车进行“批发”,也可通过一墙之隔的加氢站对终端用户零售,实现了“氢一站一车”一体化应用场景。

重庆石油长寿经开区综合能源母站是重庆首座加氢母站,所产高纯氢不但能满足重庆地区至少10座加氢站的用氢需求,还能辐射成渝高速和渝万高速干线,预计每年二氧化碳减排量2.7万吨。该项目采用中国石化大连石油化工研究院自主知识产权的技术,以天然气副产氢气作为原料,具有氢气纯度高、综合成本低、能耗低和碳排放低等优势,是当前国内技术路线较先进、经济和环保的一体化制氢加氢项目之一。同时,整个生产过程在工艺操作上实现了一键控制、即产即用。

首批“氢腾”燃料电池重卡交付济南起步区

山东省济南新旧动能转换起步区(以下简称“起步区”)近日举办清洁智慧能源高质量发展大会。首批搭载国氢科技“氢

腾”燃料电池的重卡正式交付起步区,这标志着起步区氢燃料电池汽车批量运营正式启动。

此次投放的氢能渣土车、环

卫车,一次加氢满载续航里程可达400多公里,行驶过程中无任何有害物质排放,真正实现零碳出行。按照每辆车每年运行里程5万公里计算,每辆氢能渣土车每年可减少二氧化碳排放46吨,每辆氢能环卫车可减少二氧化碳排放32吨/年。

起步区设立氢分布式供能、氢燃料电池汽车应用等多元应用示范区,制定了规模氢燃料电池汽车推广计划,此批车辆是起步区氢能多场景综合应用示范区投放的首批车辆,由起步区管委会所属先投集团采购运营,车型涵盖环卫车、渣土运输车等。

车辆由中国重汽、三一重工、东风集团、徐工集团生产制造,全部搭载国氢科技“氢腾”FCPS-C120-V3燃料电池发动机系统,将服务于起步区城市建设与清洁环保,助力起步区绿色低碳建设,促进山东绿色低碳转型。

“氢腾”燃料电池适用于各类车辆、船舶、无人机、动力机车及分布式供能、储能、备用电源等场景,已实现催化剂、碳纸、质子膜、膜电极、双极板、电堆组装、系统集成与控制等关键核心技术自主化及批量化生产,并由中国人民财产保险股份有限公司山东公司独家投保。

会上,国家电投集团首席科学家、国氢科技董事、首席技术官柴茂荣作主题演讲,详细阐述了氢能在我国未来能源发展中的作用、国家电投氢能战略布局及总体发展情况、国家电投黄河流域氢能产业基地情况、对山东氢能产业发展的建议等内容。

未来,国氢科技将继续发挥自主技术和装备制造优势,与起步区共同推动氢能交通、氢供能等多场景应用,加快氢能产业生态建设,为落实黄河流域生态保护和高质量发展战略提供强劲动力。

动态

制氢电极团体标准评审会在苏州召开

本报讯 日前,由中国产业发展促进会氢能分会(以下简称“氢能促进会”)主办、保时来新材料科技(苏州)有限公司承办的《碱性水制氢电解槽电极网技术规范》团体标准编制启动会暨标准内容第一次评审会在江苏省苏州市召开。

会议评审了《碱性水制氢电解槽电极网技术规范》团体标准稿。该标准由氢能促进会管理,该会理事单位——保时来新材料科技(苏州)有限公司牵头,常务理事单位——国家电投集团科学技术研究院有限公司、三一氢能有限公司等多家单位参与编写。

评审会上,氢能促进会副秘书长陈学谦对标准编制的意义和必要性作了阐述。

许继电气布局制氢电源氢电耦合等领域

本报讯 近日,许继电气股份有限公司(以下简称“许继电气”)发布公告称,许继电气董事会审议通过公司《关于设立氢源技术分公司的议案》。为把握新能源领域的战略机遇,培育孵化公司新兴产业,公司拟设立许继电气氢源技术分公司。拟设立的许继电气氢源技术分公司将面向制氢电源、氢电耦合等领域,培育孵化产品和技术。

许继电气聚焦特高压、智能电网、新能源、电动汽车充换电、轨道交通及工业智能化五大核心业务,综合能源服务、先进储能、智能运维、电力物联网等新兴业务,产品广泛应用于电力系统各环节。

苏州竟立制氢设备有限公司创始人张碧航代表评审组,对标准编制组为推动行业发展,编制关键部件技术标准所做工作表示肯定。

保时来新材料科技(苏州)有限公司总工程师王博代表标准编写组汇报了标准编制的情况和标准内容。与会专家对标准内容进行了充分且深入的质询和剖析,各参编单位也从电极设计、生产、验收、使用等各方面解释了标准内容并结合专家质询意见提出修改建议。评审专家一致认为,现阶段编制制氢电极技术规范的标准意义重大,有助于推动我国制氢行业规范化发展。专家还对标准内容修改提出了建设性意见。

中国船舶研发全球最大液氢专用运输船

本报讯 日前,中国船舶集团有限公司旗下第七〇八研究所在2023年中国国际海事会展期间,举行以“创新、机遇、未来”为主题的新船型推介会。由该所最新研发的全球最大10.2万立方米超大型乙烷运输船(VLEC)、4万立方米液态二氧化碳运输船、2万立方米液态氢运输船、8.8万立方米超大型液化气运输船(VLGC)等10型绿色节能低碳船型集中亮相,为展会增光添彩。

此次发布的全球最大10.2万立方米VLEC,采用ME-GIE乙烷双燃料主机以及GTT MARK III货物围护系统,蒸发率更小,卸货残留更少、舱容利用率更高,并兼容乙烯、丙烯和液化石油气(LPG)装载能力。该型船通过创新采用三个薄膜型货舱设计,在相同尺度下较现有4个货舱的VLEC舱容增加3000立方米~4000立方米,极大提高了货物运输能力和营运经济性。

4万立方米大型液态二氧化碳运输船为新一代船型,专业服务于碳捕集、利用与封存(CCUS)。该型船总长239米,型宽30米,配置液化天然气(LNG)双燃料主机和轴带发电机;液货系统采用创新的低压方案。同时,可兼容运输LPG和液氨,具有优异的营运灵活性和经济性。CCUS作为碳中

和的有效手段,持续受到关注,该型船的成功研发,将进一步助力“碳中和”目标的实现。

高效的高纯度液氢运输是远距离大规模运输氢气的重要选择之一。七〇八所顺应航运市场的新需求和新趋势,特别研发了2万立方米级的液态氢运输船。该款运输船是一款环境友好型产品,为我国研发的全球最大液氢专用运输船。该型船总长约160米,型宽26.4米,采用C型真空双壁罐,设计压力为3公斤,日蒸发率将不大于0.2%。该型船采用电力推进,采用船用柴油与液态氢双燃料型主发电机,采用双艏轴形式,配备两组4叶固定桨,设计航速约15节。

8.8万立方米新一代VLGC是目前世界上可通行巴拿马旧船闸的最大VLGC船型。该型船总长230米,型宽32.25米,配置LPG双燃料主机和轴带发电机,可在满足最严格排放要求的同时保持最佳的经济性。同时,还可根据船东需求兼容运输氨。此外,七〇八所此次还特别推出了新一代绿色环保型4.95万载重吨甲醇燃料、氨燃料成品油/化学品船,11.4万载重吨氨燃料原油/成品油船,21万载重吨甲醇燃料、氨燃料纽卡斯尔型散货船以及9万载重吨Arc4冰区散货船等船型。

(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



济南起步区氢燃料电池车应用示范启动仪式