



中国石化股份有限公司 协办

大连打造氢能产业创新“策源地”

10月14日,“2023大连国际氢能论坛”在辽宁省大连市举办。中国产业发展促进会氢能分会创始人兼秘书长张宇受邀出席并致辞。她表示,面对能源安全和“双碳”目标的双重压力,加快能源革命,构建以新能源为主体的新型能源体系,成为能源行业的重大使命。在这一进程中,氢能将发挥举足轻重的作用。

近年来,我国高度重视氢能产业发展,各省(区、市)因地制宜,抢抓发展机遇,积极规划布局氢能产业,而大连作为“东北对外开放的窗口”,在全国氢能产业发展的“棋局”中脱颖而出。

氢能将迎来10年“黄金发展期”

作为高效清洁能源和战略性新兴产业的重要发展方向,全球“氢能热”持续升温。大连市政府副秘书长罗卫星强调,氢能作为一种清洁、高效、可再生的能源,将成为全球达成“双碳”目标、应对气候变化和能源需求挑战不可或缺的手段。

根据中国产业发展促进会氢能分会发布的《国际氢能技术与产业发展研究报告2023》,截至2022年12月,全球已有42个国家和地区发布明确的氢能发展战略和规划,这些国家和地区经济总量占全世界的80%以上。在世界各主要经济体的大力布局下,到2030年,全球对氢的需求量将超过1.5亿吨,氢能产业规模实现翻倍、超过5000亿美元。

与此同时,我国氢能产业发展也渐入佳境。张宇表示,目前,我国各省市到2025年的氢能规划产值总额已接近万亿元,巨大市场潜力下的规模效应,将是我国氢能产业快速发展的基础。她认为,未来10年将是氢能产业的“黄金发展期”。

“绿氢可以为脱碳困难的行业提供脱碳方案”。华北电力大学教授刘建国表示,“双碳”目标下,绿氢在电力系统中具有其他能源产品无法替代的独特作用。发展可再生能源制氢是推动交通、化工或钢铁等碳减排难度较大行业脱碳的重要解决方案。他预计,到2030年,氢能对传统能源的替代率将达到2.60%。

现阶段,氢能仍处于发展初期。在大连市氢能产业发展促进协会会长任峰看来,氢能的发展仍面临着技术成熟度、设施建设和供应链等方面的挑战。需要政府、产业界和学术界的



10月14日,洛源科技(大连)有限公司发布新一代260kW氢燃料电池电堆模块MYFS-P260等新品,为客户提供高效性、可靠性、经济性、安全性和可扩展性的燃料电池解决方案。

合作与支持,加快技术突破和市场推广。通过优惠政策和资金扶持等方式,引导企业和机构在氢能产业中发挥更大的作用。

燃料电池车产业化将是“突破口”

随着氢能产业的快速发展,作为氢能“先导领域”的燃料电池汽车近年来不断取得突破。中国工程院院士衣宝廉指出,燃料电池车的产业化是氢能应用的突破口。他强调:“我们要坚持自主创新,突破‘卡脖子’技术,实现关键材料与部件的批量生产,大幅度降低燃料电池车、加氢站建设和氢源的成本,尽快实现燃料电池车的产业化。”

衣宝廉认为,实现燃料电池关键材料和部件国产化 and 批量生产,同时提高电堆的比功率,就可以大幅度降低燃料电池发动机成本,进而降低燃料电池车的成本。依靠技术创新,提高电堆工作电流密度和简化电池系统,采用超低铂有序化电极大幅度降低铂用量,将燃料电池车的成本降到锂离子电池车水平。

“截至2022年底,全球氢燃料电池汽车存量超过6.1万辆,交通已经成为氢能应用扩张最为迅速的产业。同时,中国氢燃料电池汽车应用示范成绩亮眼。”国家电投氢能首席专家柴茂荣表示,2022年,我国氢燃料电池汽车销量突破5000辆,同比增长166%,国产系统功率持续提升,80千瓦以上燃料电池系统占比84%。

在柴茂荣看来,目前,我国乘用车

燃料电池系统技术水平、整车性能与国际水平差距缩小。他指出,燃料电池驱动功率占比逐步增大,系统正在向大功率、单堆集成、更高运行温度、较高运行压力、无加湿的技术方向发展。同时,控制技术也在向精细化水热管理及综合能量管理发展。

据了解,当前,燃料电池正在持续降低成本,并不断拓展下游应用空间。洛源科技(大连)有限公司副总经理王正权表示,从近年燃料电池头部厂商出货价格来看,燃料电池正处于迅速降低成本的阶段。到2030年,燃料电池单瓦均价将低至1.4元。他强调,“随着国内燃料电池产业链的发展,燃料电池系统成本有望持续下降,逐步实现推广应用的经济性,助力打开下游应用空间”。

打造产业创新“策源地”

据了解,为抢抓新旧动能转换机遇,把握氢能产业发展的“关键窗口期”,大连按照“以燃料电池汽车产业为突破口、提前布局氢能产业发展”的总体思路,着力培育壮大氢能产业。罗卫星认为,作为较早开展氢能产业化应用的城市之一,大连已经形成了覆盖氢气“制、储、运、加、用”各个环节的完备产业链。

罗卫星介绍,大连正在着力打造以氢燃料电池公交车为牵引,重载卡车、物流车为重点的陆上交通规模化示范应用场景,还将逐步拓展至氢燃料电池船舶、轨道交通等其他领域。

同时,依托大型工业园区、独立海岛等典型应用场景,积极探索构建氢能社区,加快氢能在能源、工业、交通、居民生活等全领域的产业化应用。

“作为我国东北地区最具活力的城市之一,大连在发展氢能产业方面优势明显。”张宇表示,近年来,大连加快布局氢能产业,不到3年的时间,就集聚了50家以上的企业和研究机构,已基本形成较为完整的产业链。在辽宁自贸区大连片区,中石化甲醇制氢加氢一体站项目每天可稳定产出1000公斤高纯度氢气,成为自贸区氢能产业发展的一颗明珠。

大连市发展改革委副主任叶景岩介绍,大连在氢能产业发展方面具有四大优势:基础研发优势突出,产业链初具雏形,氢气资源供给充足,典型应用场景广阔。其中,在氢气资源方面,大连工业副产氢丰富,年供应量5万吨以上,可支持7000辆燃料电池公交车或卡车运行,用氢成本优于传统汽车用油成本。同时,可再生能源资源丰富——风、光、核、滩涂光伏资源丰富,可为零碳制氢提供丰富的电力来源。

叶景岩表示,大连围绕打造我国氢能产业创新策源地和产业高地的定位,将在2025年实现引进和培育优势龙头企业5~8家、清洁能源制氢能力达到3万吨、实现产值超过500亿元、初步形成氢能全产业链发展格局等产业发展目标。同时,氢能产业关键核心技术与应用接近国际先进水平,关键部件本地化率超过75%。

能量密度高、振动噪声低和零碳排放等优势,但在船舶领域大规模应用还需要解决安全运行、氢气存储和加注等诸多问题。”中国船舶第七一二所王振说,“‘三峡氢舟1’号的建成运行具有里程碑意义,实现了氢燃料电池技术在船舶应用从0到1的跨越,为氢燃料电池动力船在国内的大规模商业应用提供了示范。”

2022年6月,长江电力启动“中国三峡绿电绿氢示范站”项目建设,为内河氢燃料电池动力船提供加氢服务。“它是国内首个内河码头型制氢加氢一体站,可以‘一站式’完成氢能的制备和加注。”长江电力科学技术研究中心关苏敏介绍,“示范站位于三峡工程下游杨家湾码头,利用三峡电站发出的绿电进行电解水制氢,再将制出的氢气经过压缩、储存、加注等环节,直接供给氢能源船舶,实现自给自足,提高供氢效率。”

“制氢加氢示范站是‘三峡氢舟1’号的配套设施,也是推动氢能源技术在内河船舶安全应用的先决条件。”长江电力科学技术研究中心主任研究员叶青平介绍,目前,示范站具备大量快速充氢的能力,实现了制加氢一体化控制,它的建成对于打通“制氢、加氢、储氢、用氢”全产业链条,推动长江大保护和践行“双碳”目标具有重要意义。

国鸿氢能携中石化为香港建筑业赋能

本报讯 近日,中国产业发展促进会氢能分会会员单位——国鸿氢能携手中国石化(香港)有限公司联合打造氢能发电示范项目,为香港建筑业引入清洁能源和氢能能力。

该项目是香港首个氢能发电示范项目,位于被誉为“未来科创和经济引擎”的香港北部都会区。项目采用国鸿氢能固定式氢燃料电池发电系统,为工地办公室提供电力,实现零碳环保。氢气由中国石化供应,初期将采用资源共享方式,后期待元朗凹头加氢站投入使用后,即可实现本地氢气供应。目前,该项目已取得香港特别行政区政府氢能跨部门工作小组初步批准,即将进入调试阶段,预计于2023年内投入使用。

作为香港科学园首个进驻的内地氢能企业,国鸿氢能坚定不移地推动香港氢能产业发展。国鸿国际行政总裁朱喆焜表示:“我们非常高兴与合作伙伴联手打造香港首个氢能发电应用项目。接下来,将在香港多个领域进一步推动氢能示范项目建设,并加速推进国际化战略部署。期待以长远的视角和积极合作的态度,促进氢能技术的不断革新,推动全球氢经济的发展,以实现零碳绿色世界的梦想。”

国鸿氢能作为一家专注于研究、开发、生产及销售氢燃料电池电堆及氢燃料电池系统的技术型

氢燃料电池公司,其旗下产品主要应用于公交车、重卡、轨道交通及船舶等运输行业,以及分布式发电、备用电源发电等场景。

今年以来,国鸿氢能在产品交付、项目投运、战略合作等方面均有收获。9月,国鸿氢能与中国工程机械研究设计院有限公司签署战略合作,重点开拓氢能空轨、氢能装备等领域市场。同时,中铁科工集团、美锦能源、中铁机械院和国鸿氢能联合建设的氢能联合研发中心揭牌成立,建成后将成为氢能科技成果转化的新阵地。7月,国鸿氢能氢燃料电池在河南省濮阳市移动林海花园基站项目中正式投入运行,以氢燃料电池替代常规燃油发电,无噪声污染且可快速切换为备用模式,实现零碳排放、无噪声污染,为濮阳打造氢能基地贡献力量。同月,搭载国鸿氢能燃料电池系统的86辆燃料电池重卡再次交付荣程集团。至此,荣程集团氢能重卡正式突破200辆,成为国内拥有在市政道路实际开展氢能重卡运输业务车辆最多的实体企业。这200辆氢能重卡中,161辆搭载国鸿氢能燃料电池系统。

放眼海外,国鸿氢能正稳步开拓着海外市场。今年9月,搭载国鸿氢能燃料电池系统的氢能源智轨电车正式亮相马来西亚,并在砂拉越州古晋市开启试跑。这辆电车由中车株洲所自主研发制造。

氢田时代中标2台套碱性水电解制氢设备



内蒙古亿利氢田时代技术有限公司1000标方/时碱性电解槽

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会会员单位——内蒙古亿利氢田时代技术有限公司日前成功中标内蒙古亿利气体有限公司、包头亿利气体有限公司两台套碱性水电解制氢设备。

作为一家集研发、设计、生产、销售各类水电解制氢系统设备的高科技企业,目前,内蒙古亿利氢田时代技术有限公司已经在内蒙古自治区库布其沙漠投资建设了2.5吉瓦电解水制氢设备制造项目,总投资4.5亿元,首期1吉瓦自动化生产线已建成投产。首台1000标方/时的碱性电解槽于2022年9月29日正式下线,同时也是内蒙古下线的首台1000标方/时的碱性电解槽。

目前,亿利氢田时代电解槽生产线一期采用自动化生产线,装备自动化焊接、自动化翻转、自动化搬运码垛、自动化裁剪、AGV智能物流车等设备,可实现程序化运行,运行情况稳定,产品一致性好,质量稳定性好。

亿利氢田时代采用国内一流的生产技术,拥有电解水制氢行业专业的研发团队,在电解槽极板设计、高活性电极材料研发、高效氢氧分离及纯化系统开发、系统工艺智能控制技术等电解水制氢领域已申请

各项专利10余项,通过在流场结构改进、工艺系统优化、新型电极研发应用、全自动安全控制系统设计等方面独创的技术方案,制氢系统能耗相比于市场主流水平降低0.3千瓦时/标方以上。

2023年4月,内蒙古亿利氢田时代技术有限公司的“碱性电解槽及配套BOP系统”凭借其优异的性能成功入选了内蒙古新能源装备产品优选推荐名录,也是唯一一家入选的氢装备制造企业。5月,由亿利氢田时代技术有限公司自主打造的高质量、高标准1000标方/时~2000标方/时大型水电解制氢测试中心完成系统调试,并顺利进入项目验收阶段,标志着内蒙古首座综合性大型水电解制氢测试基地的建设完成。8月,该公司首台1000标方/时电解槽顺利通过第三方检验成果鉴定,并获得了测试认证证书,这也是内蒙古首套获得第三方检测认证的碱性水电解槽产品。

未来,内蒙古亿利氢田时代技术有限公司将继续着力发展水电解制氢设备的研发制造,开拓绿氢应用场景,为我国实现“双碳”目标,促进我国能源产业高质量发展作出贡献。

(本版图文除署名外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



“三峡氢舟1”号进行受氢作业

梁强 摄

域,研究清洁、高效、可持续发展的新能源动力推进技术已成为趋势。

在国家政策指导下,2021年,三峡集团在长江流域启动氢能业务,逐步推进氢燃料电池动力船研制项目的实施。“‘三峡氢舟1’号的首航是三峡集团与湖北立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局,全面深化战略合作结出的重要成果,是电化长江、氢化长江、保护长江走出的重要一步。”三峡集团副总经理、党组成员王良友说。

作为“三峡氢舟1”号主设计方,武汉长江船舶设计院有限公司副总经理

汤文军表示,该船的船型设计涉及几个关键点:一是续航能力,氢燃料电池作为氢舟的主电源,锂电池作为启动电源、变工况下的削峰填谷和应急电源,通过多场景模拟测算,确定两种电池功率的配置,在此基础上确定最高航速和续航里程;二是要确定燃料电池系统、氢气瓶间、锂电池与机电设备间等重点风险区域的布局,以此敲定船舱各大区域的划分布局;三是要实现氢燃料电池系统与其他控制系统的关联与匹配,取得智能船舶认证。

“氢燃料电池具有能量转化率高、

近日,国内首艘入级中国船级社的内河氢燃料电池动力船“三峡氢舟1”号从湖北省宜昌市三峡游客中心(九码头)出发,逆流而上,经夷陵长江大桥、中水门后折返,在宜昌水域顺利完成首航。

“三峡氢舟1”号是由三峡集团所属长江电力、中国船舶第七一二研究所、长江三峡通航管理局、中国船级社、武汉长江船舶设计院、江龙船艇等单位共同研发建造的氢燃料电池动力船,用于三峡库区及两坝间交通、巡查、应急等工作。

该船最高航速达28公里/小时,续航里程可达200公里,全生命周期可累计减少二氧化碳排放10310.1吨。在船舶设计、研发和制造过程中,三峡集团充分发挥清洁能源创新链、产业链龙头作用,联合上下游单位,团结协作、攻坚克难,成功研发国内首套符合船级社最新标准的船用氢燃料电池动力系统,使“三峡氢舟1”号成为国内燃料电池功率最大、首艘入级中国船级社的氢燃料电池动力船。

我国出台的《氢能产业发展中长期规划(2021-2035年)》明确提出,氢能是未来国家能源体系的重要组成部分,是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体,氢能产业是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向。在内河航运领