

大连金普新区已初步形成“制、储、运、加、用”+“研”氢能全产业链体系 抢占新赛道 “氢”风拂面来

本报记者 吕丽

核心提示 氢能,被称为“21世纪终极能源”,也是未来我国能源体系的重要组成部分,新质生产力的重要发展方向之一。

大连金普新区深入贯彻落实习近平总书记关于东北、辽宁全面振兴的重要讲话和指示批示精神,近年来,充分发挥国家级新区优势,坚持向“新”而行,以氢能为突破口大力发展新质生产力,抢先布局氢能产业:以氢燃料电池电堆及系统研发制造技术为核心,开拓落实应用场景,支撑技术验证迭代;以培育壮大氢能重点企业为牵引,聚焦“制、储、运、加、用”+“研”各环节加速培育氢能全产业链,奋力当好我省“八大攻坚”、大连“六个建设”主力军。

眼下,金普新区一批氢能产业强链补链项目正在加紧建设中,氢燃料电池电站产品实现向欧洲出口交付,初步形成“制、储、运、加、用”+“研”氢能全产业链体系,产业集聚效应显现。其中,作为先行先试区域,辽宁自贸试验区大连片区今年氢能产业将实现产值25亿元,同比增长23%。

“氢”力而为竞逐新赛道

天蓝色车体的氢燃料电池公交车,白色车体的氢能源环卫车在道路上往来穿梭;我国首艘20.5米氢燃料电池海上交通船——“鑫湖未来”号在加紧建造;全国首个甲醇现场制氢加氢一体站,以每小时500标方的产氢能力,每天稳定产出1000公斤纯度高达99.999%的氢气……6月的大连金普新区,“氢”风拂面,“绿”意盎然。

氢能产业正引领着全球能源技术革命和转型发展的重大战略方向,被确定为我国战略性新兴产业和未来产业重点发展方向,对于构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系,实现经济高质量发展,具有重要意义,全国各地纷纷布局,抢占氢能产业发展新赛道。

作为我国第十个、东北地区第一个国家级新区,金普新区是大连市乃至我省经济社会发展的主战场。面对新形势、新任务,金普新区知重负重,坚持前瞻眼光、强化创新引领,明确将氢能列入重点培育发展的新兴产业链之一。

金普新区党工委、管委会认真贯彻落实国家、我省及大连市相关部署,组建氢能产业发展领导小组及氢能产业发展研究工作专班,统筹氢能产业项目谋划、重大项目推进、园区建设、氢能数据平台建设、示范应用。

超前布局,围绕氢能产业“制、储、运、加、用”以及“研”各环节,确定以点带面推动氢能产业长足发展,通过引入重点企业和项目,全力打造氢能产业创新策源地和高端装备制造基地,推动能源结构调整和产业结构优化升级。

抓住关键环节,加速构建完备链条。“制氢”是氢能产业链的基础,更是推动氢能产业持续发展的动力源泉,金普新区多措并举,按下“制”胜“氢”未来的加速键。

其中,在高效制氢环节,金普

新区建成全国首个甲醇现场制氢加氢一体站,利用占地仅60平方米的分分布式甲醇制氢装置实现高效制氢,产氢能力达到每小时500标方,每天稳定产出1000公斤纯度高达99.999%的氢气,且环保性能优异,无固废、无废水外排,无尾气污染,真正实现绿色制氢。该站自2023年2月正式投用以来,已安全制氢60吨。

创新驱动,构建氢能产业高质量发展技术体系。金普新区是大连市战略性新兴产业发展的核心区,产业体系完善、门类齐全,技术水平高、装备力量强、集聚程度高、国际化特点鲜明。利用发展氢能产业的先天优势,金普新区从关键核心技术、创新支撑平台、专业人才队伍、国际合作机遇等方面对氢能产业链创新能力建设进行部署,强调对绿色低碳氢能制、储、输、用各环节关键核心技术研发,持续推动氢能先进技术、关键设备、重大产品示范应用和产业化发展,培育壮大了一批“新字号”。

其中,国科绿氢(大连)新材料有限公司依托中国科学院大连化学物理研究所研发的海水制氢联产淡水技术,实现了以海水为原料高效电解水制氢,并同时产出淡水。利用这一前沿技术,不仅突破了传统淡水电解水制氢的局限,还大大节约了淡水资源,展现了科技与自然和谐共生的理念。该技术通过科技成果评价,被认定达到国际领先水平。

优化营商环境,开展氢能全产业链招商引资。氢能是新万亿级赛道,应用范围、需求潜力巨大,围绕氢能的竞争日趋激烈。金普新区政企企上阵,先后赴北京、深圳、佛山、青岛、郑州等地进行氢能产业招商推介,举办大连—新加坡氢能圆桌会议等,为贯通氢能“产业链”、拓宽氢能“应用链”提供长远支撑。



由金普新区企业海大清洁能源船舶(大连)有限公司与大连海事大学轮机工程学院联合研发设计的我国首艘20.5米氢燃料电池海上交通船“鑫湖未来”号(效果图)。 本版图片由金普新区党工委宣传部提供

“氢”尽所能抓项目聚资源



林德加氢站设备(大连)有限公司生产车间内,组装中的用于加氢站的高端离子压缩机。

项目是把握重大发展机遇、推动高质量发展的重要抓手。金普新区突出“早”抓储备、“准”抓对接,以氢能发展战略为引领,滚动接续推出一批打基础、利长远、增动能的重大项目。

眼下,国创氢能燃料电池项目、新研氢能应用示范项目、泓源科技氢能动力总成项目、创为氢能牵引电机项目、氢能产品研发和检测中心项目、PEM(聚合物薄膜)电解槽测试平台项目等一批氢能产业强链补链项目正在火热建设中。

国创氢能科技有限公司的中试基地项目已现雏形,集成装配厂房、研发试验大楼和测试厂房的主体建设均已完成,设备安装等工作即将全面展开。在公司临时厂房内的生产线上,国创氢能自主研发的国内首款钛金属双极板燃料电池产品正在加紧生产、测试,将以最快的速度交付客户,为地区氢能产业发展注入强劲的“氢”动力。

在公司总部和研发中心,从80千瓦至200千瓦的氢燃料电池发动机系列产品,到总额高达近亿元出口比利时氢燃料电池电站订单,无不动声色展示着氢能新质生产力快速发展的强大力量。

大连新研氢启科技有限公司是金普新区引入的氢能应用示范项目,其中,总投资2亿元的新研氢能燃料电池项目,建设燃料电池电堆生产线、燃料电池系统生产线、检测平台等燃料电池电堆及系统的研发生产,今年6月上旬正式投产。近日,在上海举办的2024国际氢能与燃料电池汽车大会暨展览会上,新研氢能燃料电池产品广受关注,将加快氢能技术在道路交通、工程机械、发电等多元化场景的商业应用。

此外,总投资3.5亿元的泓源科技氢能动力总成项目,主要进行燃料电池动力总成及质子交换膜、双极板等材料研发和生产,目前厂房已经完成

形象进度的65%,预计7月底前完工交付。总投资2.25亿元的创为氢能牵引电机项目,主要生产氢能汽车牵引电机、风力发电机、船用直驱轴带发电机、石油钻机驱动电机等产品,项目一期已于2022年8月建成投产,二期今年5月已投产。

依托区域良好的制造业基础,金普新区统筹推进储能、风电等新能源装备制造产业项目,集聚了融科储能、泰星能源、瓦轴、利勃海尔、斯凯孚、奥特马等企业。

目前,金普新区正在推进的新能源产业项目共有43个,其中在建重点项目39个,总投资额246.79亿元;重点谋划项目4个,预计总投资额19.2亿元。

为更好汇聚创新资源、集聚重大项目,培育氢能产业,金普新区在先行先试优势的辽宁自贸试验区大连片区规划建设了1平方公里氢能产业园,目前该产业园已成为大连市氢能产业的重要聚集区,集聚了一大批氢能研发、检测、燃料电池系统、装备制造等项目。

同时编制完成《中国(辽宁)自由贸易试验区大连片区(大连保税区)氢能产业发展总体规划(2021—2035年)》,明确氢能产业发展的总体思路、发展重点、空间布局、重大项目及保障措施,并将氢能产业发展写入“十四五”规划纲要。

除了建设氢能产业园,金普新区还发挥大窑湾港区区位优势和应用场景优势,布局氢气制取、储运加注、示范应用等项目,拓展氢能物流车、公交车等应用场景。目前,大窑湾氢能示范港,已形成培育氢能全产业链、应用场景丰富,科技研发及人才资源聚集、政策优势明显,创新能力突出的氢能产业发展格局。作为率先发展区域,今年大连片区氢能产业预计可实现产值25亿元,同比增长23%。

“氢”装上阵抢占发展制高点

当前,我国氢能产业发展驶入“快车道”,美国、欧盟、日、韩等也在加速布局氢能产业,“氢”风大举袭来,如何抢占产业发展的制高点?

金普新区超前规划谋未来,确定以应用为导向,以最大力度精准支持,破解卡点、堵点,联合产业链上下游企业协同开发落地氢能应用场景,支持企业加速迭代升级,推动氢能全产业链高质量发展。

交通被视为氢能应用的“先导领域”,金普新区在2021年3月率先上线氢能公交车,数量达到20台,引领我省城市公共交通事业进入“氢能时代”,运行线路覆盖居民集中居住区、大连大学等高校、自贸片区管委会等政府部门及东凤日产等区域内重点企业。

随着氢能技术进步,金普新区全面将“碳达峰、碳中和”纳入公共交通建设发展整体布局。5月21日,由大连鑫锋客车有限公司自主研发、搭载国创氢能燃料电池发动机的氢能源公交车在金石滩国家旅游度假区上线。这批氢能源公交车除了造型美观,在整车控制、氢燃料电池、能源管理、整车轻量化、电机电控五大核心技术领域,都实现了最新科技成果系统集成,构建起清洁低碳的绿色公交体系,为城市绿色发展率先树立氢能交通示范应用场景。

目前,金普新区正在加快推动东北首个氢能源汽车公共数据采集与监测平台启用,通过平台运行跟踪,掌握示范项目进展和技术经济指标情况,

及时评估示范效果并推动第二批示范应用场景建设的降本增效,不断完善平台功能,从政府、产业、企业三个层面为产业发展决策提供重要依据。

使用成本高、加氢站基础设施缺乏是制约氢能应用的“卡点”。2021年2月,金普新区建成东北地区首个集油、气、氢、电、服“五位一体”综合加氢站,盛港综合加氢站获评2021年“大连市氢能综合利用示范工程”;2023年2月,我国首个甲醇制氢加氢一体站又在盛港综合加氢站正式投入使用,为解决目前氢能发展面临的运输、存储难题提供了新路径。

产业发展离不开科技创新支撑,金普新区大力推动科研院所与企业开展合作研发。

近3年来,国创氢能每年的研发经费达到4000余万元。“在金普新区和自贸片区支持下,我们正依托中国科学院大连化学物理研究所燃料电池技术方面及航天科技在产品工程化方面的优势,集中力量合作开展技术创新,突破电堆高比功率技术,规模化降低电堆和系统产品成本,掌握燃料电池发动机自主知识产权。”国创氢能科技有限公司常务副总经理韩福江表示,良好的营商环境和氢能产业发展生态,让企业对占据相关领域制高点信心满满。今年初,国创氢能成功实现氢燃料电池电站产品向欧洲出口交付,正式迈进海外市场。

金铠仪器(大连)股份有限公司与中国科学院大连化学物理研究所同样

建立了紧密的产学研用合作关系,共同成立过程质谱研发中心、能源催化联合实验室等,已积累了一批具有自主知识产权、高技术含量、市场前景广阔的科技成果。

此外,金普新区还加快科技成果本地转化,眼下正以国科绿氢(大连)新材料有限公司落户为契机,建设10兆瓦海水制氢联产淡水示范工程并筹备全球首台(套)申报,进一步推动电解水制氢装备在金普的技术研发与产业化落地。

大力培育细分领域头部企业,吸引国内外知名企业落户。目前,金普新区拥有氢能产业规模以上企业9家、龙头企业1家、世界500强企业1家、瞪羚企业2家、省级专精特新中小企业4家、高新技术企业9家;培育市级各类创新载体4个;10家企业的11个项目入选“大连市氢能综合利用示范工程”。这些有技术引领力、创新号召力、场景挖掘力的代表性优秀企业和平台,既是推动金普新区氢能产业发展的主力军,也成为金普新区在新赛道上抢占制高点的自信和底气。

山海关不住,“氢”风拂面来。金普新区在打造氢能产业创新策源地和高端装备制造基地的征程上仍在快马加鞭,探索极具区域特色的新兴产业培育之路,加快形成新质生产力,全力打好攻坚之年攻坚战,当好我省“八大攻坚”、大连“六个建设”主力军,奋力为我省建设实体经济发达的现代化产业体系贡献金普力量。

小常识 CHANGSHI

氢能百科

氢、氢气、氢能——

氢是一种化学元素,它的原子序数为1,化学符号为H,是宇宙中最轻、最丰富的元素,它构成了宇宙中大约75%的可见物质,人体内也含有氢。氢在地球上主要以化合物的形式存在,如水(H₂O)、氨气(NH₃)和有机化合物中的氢原子。而在我们生活中利用最多的就是氢气。

氢气在常温常压下是一种无色、无味、无臭的气体,密度非常低,只有空气的大约1/14,而且具有较高的热导率。它在自然界中并不以纯气体的形式存在,而是以化合物的形式存在于水、有机物和其他化合物中。氢气在工业上有广泛的应用,比如在化工生产、能源、氢燃料电池、金属处理中等。由于氢气的燃烧产物是水,所以被看作是一种潜在的清洁能源解决方案,被誉为“未来十年内最清洁的能源”,有助于减少温室气体排放和对抗气候变化。

氢能,是氢和氧进行化学反应后所释放出的化学能,属于二次能源。一次能源是天然能源,是指在自然界现已存在的能源,如煤炭、石油、天然气等。二次能源是一次能源经过加工后,转化成另一种形态的能源,主要有煤气、蒸汽、汽油、柴油等。也就是说,氢能源不是取现用的天然能源,它必须经过转化才能够获得。目前,主要有煤制氢、天然气制氢、石油制氢以及可再生能源制氢。即便氢不能直接获得,但它强大的优越性,依然让氢能被誉为21世纪的“终极能源”,也是在碳达峰、碳中和的大背景下,加速开发利用的一种清洁能源。

氢能发展历史——

早在500多年前,人类就已开始氢能研究。16世纪至18世纪发现氢,19世纪至20世纪开始制造氢。值得一提的是,在1967年,中国科学院大连化学物理研究所开始研制航天氢氧燃料电池,并于1978年设计制造出我国第一台碱性燃料电池。21世纪至今,中国多项“首个”氢能领域的应用陆续载入史册。

2003年,我国自主开发的第一辆氢燃料电池轿车“超越一号”在上海问世;2006年,在北京中关村我国第一座加氢站建成;2016年,搭载武汉汉宇氢能燃料电池系统的无人机创造了野外连续飞行273分钟的世界纪录等。直到2022年初,国家发展改革委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》,明确氢能的发展定位。此后,全国30余个省、市、自治区及城市先后发布氢能相关政策300余项。截至2022年,中国已建成加氢站358座,占全球总站数近50%,建成、在建、新建均为全球第一,预计到2025年,中国加氢站将超过1000座。

氢能应用领域——

氢能是公认清洁能源,逐渐被广泛应用于生产生活的各个领域之中,带来诸多助益。在工业、交通、储能、航天、医学、农业等领域发展空间都很广阔。

工业方面,氢是生产合成氨和甲醇等化工产品的原料。合成氨含一个氮原子、三个氢原子,是化肥工业(氮肥)和基本有机化工的主要原料。

交通方面,氢能源的有效利用既可减少碳排放,又可降低对化石能源的依赖。其中,氢能源汽车发展前景广阔,氢燃料电池是核心部件。

储能方面,可同时提高可再生能源的消纳以及实现对电网的调峰调频、平滑电网的输出。

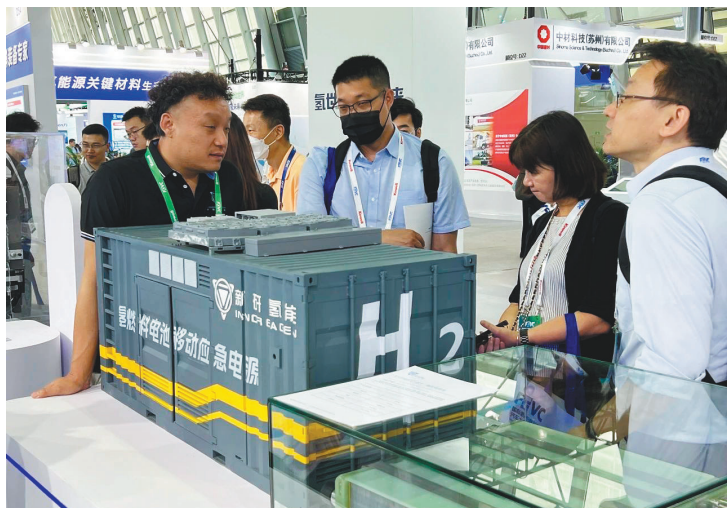
航天方面,氢原子量最小、导热性最好、含量最丰富、燃烧热值高、燃烧性能好、能量转化效率高。液氢是火箭的主要燃料之一。

医学方面,因氢具有抗氧化、抗炎和抗细胞凋亡的作用,氢气对人体呼吸系统、消化系统、心脑血管、皮肤、慢性病,甚至癌症和花卉保鲜期的作用。像氢水、氢火龙果、氢草莓、氢中草药、氢保鲜等多种氢农业实验,成果颇丰。

本报记者 吕丽 整理



首批11台氢能源公交车已在金石滩国家旅游度假区投用。



金普新区企业国创氢能科技有限公司的产品亮相2024国际氢能与燃料电池汽车大会暨展览会。