

氢燃料电池乘用车为何难推广

■本报记者 姚美娇

现代汽车日前在2024年CES消费电子展上公布,全新Nexo将于2025年正式发布,新车定位氢燃料电池中型SUV,搭载氢燃料电池系统。据了解,现行Nexo于2018年首发,截至2023年10月底,全球累计销量超3.7万辆,成为全球最畅销的氢燃料电池车型之一。

商用车市场已成为氢燃料电池技术应用重要领域之一,但氢燃料电池乘用车发展相对较慢。不过,近年来长城、长安等车企也在加速氢能乘用车的研发,并推出部分产品。未来,氢燃料电池如果更多应用于乘用车,还要突破哪些瓶颈?继电动汽车后,氢燃料电池汽车能否成为新能源乘用车的下一风口?

从商用领域入手

与纯电动车相比,氢燃料电池汽车的最大优势在于环保。“从原理上看,氢燃料电池让氢气和氧气产生反应,生成水和电,对环境绝对友好。从长远来说,氢是取之不尽用之不竭的能源,相比之下,传统锂电池中的镍、钴、锂元素储量较少。”天津大学内燃机燃烧学国家重点实验室教授姚春德在接受《中国能源报》记者采访时表示,“氢燃料电池应用在汽车上不会产生充电焦虑,车辆到加氢站加氢就像普通汽车加汽油一样快。”

近年来,我国陆续出台多项政策鼓励氢燃料电池汽车发展。国家发改委、国家能源局联合印发的《氢能产业发展中长期

规划(2021—2035年)》提出,重点推进氢燃料电池中重型车辆应用,有序拓展氢燃料电池等新能源客、货车市场应用空间,逐步建立燃料电池电动汽车与锂电池纯电动汽车的互补发展模式。

氢燃料电池汽车的快速发展也离不开示范城市群的推动作用。目前我国氢燃料电池汽车示范运行覆盖城市、物流、运输、工程、港口、园区等多元场景。与此同时,围绕五大城市群共41个城市,已形成相应的燃料电池产业集群。

在政策的大力支持,汽车行业对氢能的重视程度不断提升。不过,由于在乘用车领域的替代优势尚不明显,目前我国氢燃料电池汽车仍以商用车为主。“商用车对基础设施的依赖没乘用车那么强,行驶线路相对固定,少量的加氢站就可以支撑运营。商用车的工况简单,集成度也没那么高,对部件体积、可靠性的要求没有乘用车高。因此氢燃料电池汽车发展从商用车领域入手有利于产业初期促进示范,进而拉动产业发展。”上海骥骅氢能科技有限公司董事长付宇向《中国能源报》记者介绍。

成本难题待解

业内有观点认为,与新能源乘用车市场相比,新能源商用车市场规模相对较小。氢燃料电池汽车想实现更大规模应用,必须大力拓展乘用车领域。

不过,相对滞后的加氢基础设施建设以及较高的制氢、运输成本,让氢能

在乘用车领域应用与纯电动汽车相比无明显优势。“其实氢燃料电池的性能、寿命早已满足乘用车要求,但燃料电池及辅助部件、储氢系统成本还比较高。因此,氢燃料电池汽车想在乘用车领域发展起来,最重要的是燃料电池零部件降本,强化基础设施建设和氢源供应的便利性。”付宇指出。

姚春德坦言,鉴于加氢站覆盖率低等客观现实,现在氢燃料电池汽车显然还满足不了私家车随时补能的需求。

如何进一步提升氢燃料电池汽车的经济性和便捷性?“电解水制氢成本主要是电的成本,在制氢端可以通过太阳能和风能供电制取氢气,以降低经济成本。”姚春德还提到,由于氢气具有易燃易爆、密度小、易扩散等特点,储存和运输非常难,如果可以实现甲醇现场制氢,既可以为加氢站的安全性带来保障,也会给乘用车发展氢燃料电池带来便利。

去年2月,我国首个甲醇制氢加氢一体站投用,该站由中国石化燃料油公司大连盛港油气氢电服“五位一体”综合加能站升级而来。每天可产出1000公斤99.999%高纯度氢气。该制氢装置占地面积小、项目建设周期短,生产过程绿色环保,综合考虑制、储、运成本,相比加氢站传统用氢方式成本可降低20%以上。

有望商业化

“随着商用车示范越来越多,加氢站会越来越普及。现在很多车企已经开始做一



些样机开发和示范。如果基于城市建立加氢站网络,乘用车领域有望首先在出租车或网约车上等领域商业化。”付宇说。

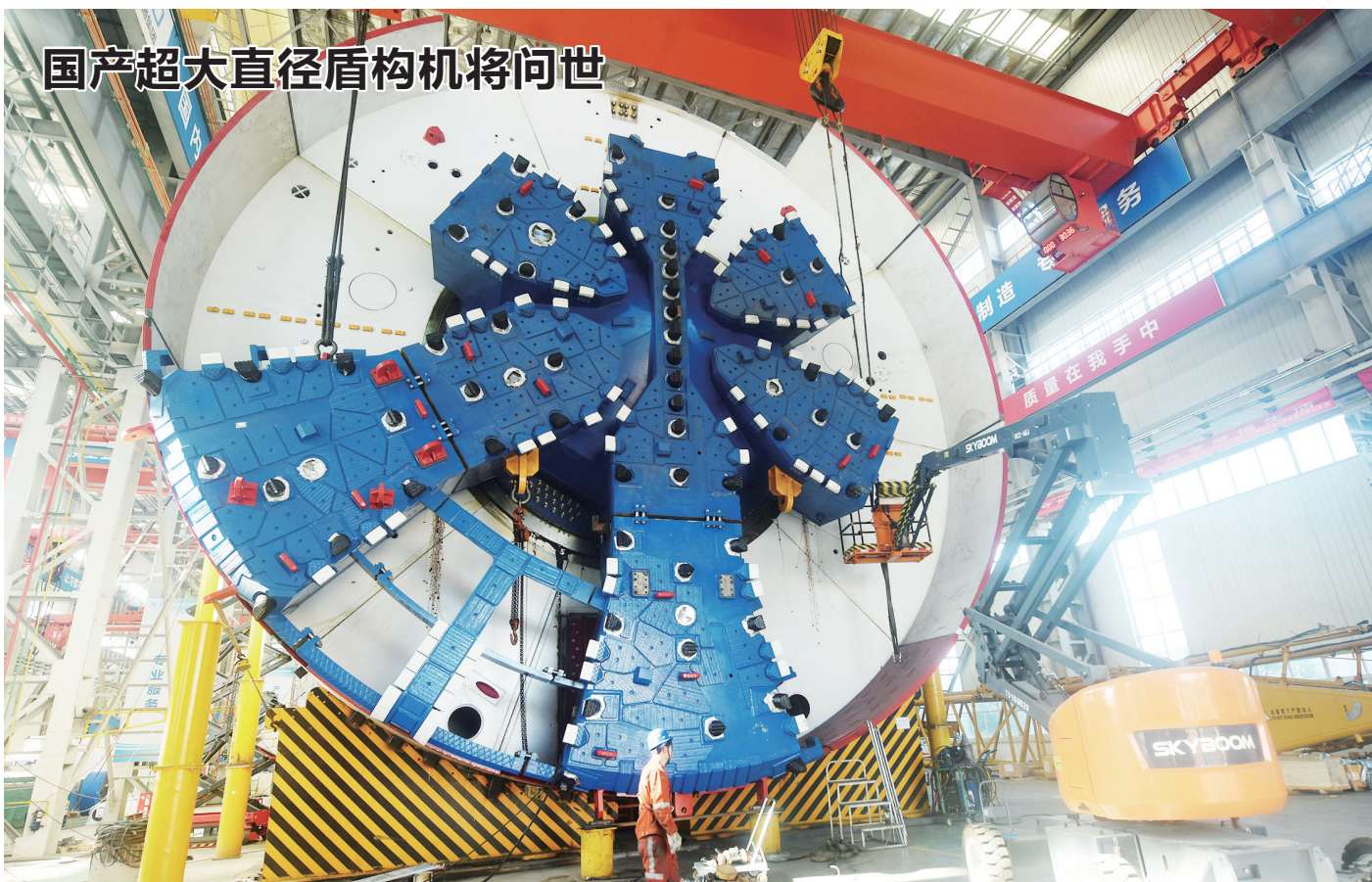
姚春德还提到,氢燃料电池本身体积相对较大,挤压乘用车后排空间,也是制约其在乘用车上发展的重要因素。未来氢燃料电池汽车有望率先在MPV等大中型新能源乘用车中实现渗透。“随着加氢站越来越普及,加氢便捷性越来越高,氢燃料电池汽车在轿车领域的应用也将不再是问题。”

“早期欧美日韩,包括国内的燃料电池都是针对乘用车开发的,因为乘用车市场更大,并且燃料电池能量密度高、低温性能好、响应迅速、安全环保,被认为是乘用车最理想的动力源。”付宇认为,氢燃料电池

与纯电动不是竞争关系,具体采用哪种动力路线可根据需求而定。“氢燃料电池在长续航、低温性能上有绝对性优势。因此南方地区短途的、不用载重的车辆,采用纯电动显然更合适。纯电动汽车基于‘电’存在,那么在电网不发达的地区、长途交通,或者北方寒冷地区肯定会以氢燃料电池为主。两条路线将是互相补充的关系,但是燃料电池未来在乘用车领域中的使用比例肯定会越来越高。”

“截至2023年底,我国乘用车市场销量已连续9年超过2000万辆。汽车行业一般以2%的保有量作为商业化起点,我认为氢燃料电池乘用车在2027年—2030年之间可能实现目标。”付宇说。

国产超大直径盾构机将问世



图片说明

1月17日,在浙江杭州,浙江中铁装备的盾构机生产基地,工人正在生产组装“中铁1398号”超大直径盾构机。

“中铁1398号”超大直径盾构机由浙江中铁装备研发制造,是目前华东地区生产的最大直径泥水平衡盾构机,刀盘直径为15.4米,总重约4000吨。 人民图片

关注

广西首个“风光火”互补项目首台风机并网

本报讯 1月18日,国能永福发电有限公司信福风电场首台风机成功并网发电。

信福风电场项目位于桂林市永福县堡里镇、罗锦镇、广福乡、永福镇部分区域,装机容量136兆瓦,计划安装25台5.0兆瓦、2台5.5兆瓦风电机组,配套建设一座220千伏升压站及一条23.7公里220千伏送出线路接入到永福电厂,通过永福电厂220kV升压站跟已运营的火电及光伏整合送出,是广西第一个实现“风光火”多能互补一体化电源项目。

该项目总投资9.3亿元,预计6月全部建成投产。投产后,每年可贡献清洁电能超2.55亿千瓦时,减少标准煤消耗约8.3万吨,减少二氧化碳排放约20.1万吨。(傅清龙 董准)

绿色金融绘就高质量发展新篇章

■乔占岭 钱婧

内蒙古除了有“天苍苍,野茫茫,风吹草低见牛羊”的草原美景,也有黄沙漫漫的艰苦环境,它是我国荒漠化和沙化土地最为集中的省区之一。为护青绿,战黄沙,建设银行内蒙古区分行发挥绿色金融新优势,助力筑牢北方重要生态安全屏障。

高层建瓴 精准施策 全面打通资金与光伏产业壁垒

一排排光伏发电板横亘于沙漠边缘,似是沙漠的“裙边”,光伏板下,沙地植物、高附加值药材牢牢扎根于沙地。建设银行内蒙古区分行将绿色金融战略作为新金融实践的重要抓手,成立涵盖17个前台经营、中台支持、后台管理部门为成员的绿色金融委员会,牵头负责全行绿色金融推进工作。通过制定《2023—2024年度绿色金融发展行动方案》,明确三年发展目标、工作措施。强化考核督导,从业务受理、项目评估、授信申报、价格优惠、经济效益保障及贷款投放等六大方面全方位建立差别化配套政策,明确绿色金融中坚客群,同头部企业签署全面战略合作协议,设计产品服务方案,创新绿色融资业务模式,引导金融资源高效直达绿色信贷领域,全力降低融资成本,以国有大行的责任担当,全方位支持能源企业打造沙漠绿洲。

国家电力投资集团有限公司成员单位中电投东北新能源散汉风电有限公司为建设银行内蒙古区分行的存量客户,前期负责建设运营的散汉黄羊洼一期10万千瓦风电项目、二期5万千瓦清洁供暖风电项

目均建成并网发电,运行情况稳定,发电情况良好。该公司目前负责建设的散汉旗散汉润苏莫15万千瓦光伏治沙项目,总投资6.1亿元,融资需求4.89亿元。该项目属于生态太阳能治沙种植项目,是在统筹考虑光伏发电、植被恢复、生态改善、治沙改土的前提下,充分研究沙丘流动性等土地特点、沙漠气候和日照特征,进行总体规划实施。建设银行内蒙古区分行在收集到项目建设信息后第一时间对接了企业需求,批复基本建设贷款4.89亿元,期限13年,全额满足该光伏治沙项目建设的资金需求,目前区分行已为该项目成功投放4.42亿元信贷资金。

强化渠道 持续聚焦 全力支持光伏企业发展

推动传统能源产业转型升级,大力发展绿色能源,做大做强国家重要能源基地,是内蒙古发展的重中之重。围绕“风、光、氢、储”等清洁能源供给能力提升,建设银行内蒙古区分行加速探索金融服务现代能源体系构建的有效路径,针对新能源为主的绿色信贷领域,制定了“58910”发展战略,即100%调研覆盖,90%申报审批,80%获得批复,50%贷款投放。按照该战略,对于国家大型风电光伏基地项目、自治区保障性并网项目、源网荷储等市场化并网项目以及新能源制氢等重点项目,建立了项目储备库,实施名单制管理,开展高层拓展和分层拓展,按周跟踪进度,按月落实投放,切实加大新能源领域信贷支持力度,推进能源经济多元化、低碳化、高端化。



10万吨年颗粒硅项目运营期工人检修机器。建设银行内蒙古区分行/供图

2023年以来,包头市聚焦“两都”及“五大战新产业集群”建设,持续开展精准招商,新能源项目建设火力全开。建设银行内蒙古区分行紧跟地区政策导向,谋定绿色发展,统筹运用信贷、咨询服务等多种服务方式,积极开展流动资金贷款、项目贷款、银团贷款等业务,扩大光伏企业资金供给总量,拓展光伏企业资金获取来源;积极与兴业银行、中国银行、蒙商银行等金融机构共同组建外部银团,为重点晶硅企业内蒙古鑫元硅材料科技有限公司10万吨/年颗粒硅项目投放贷款2.7亿元;积极支持地区氢能储能产业发展,为内蒙古华电氢能科技有限公司达茂旗20万千瓦新能源制氢工程示范项目成功批复10亿元基本建设贷款额度,该项目是包头市首个新能源



10万吨年颗粒硅项目建设。建设银行内蒙古区分行/供图

制氢工程示范项目,项目规划建设风电12万千瓦、光伏8万千瓦,目前已成功投放信贷资金3.2亿元。

与此同时,建设银行内蒙古区分行不断延伸对光伏产业链企业的信贷支持力度及广度,目前服务的光伏企业已覆盖工业硅、单晶硅、多晶硅、切片、组件、光伏发电等光伏全产业链,信贷产品由传统的流动资金贷款逐步向银行承兑汇票、并购贷款、贴现、住房租赁贷款全面发展,全方位满足企业生命周期发展需求。

追风逐日 农光互补 全方位带动光伏产业高质量发展

在有效治理和严格保护的前提下,要用产业化带动防沙治沙,增加农牧民收入。建设银行巴彦淖尔分行大力支持区域内的光伏治沙项目建设,累计贷款投放金

额已超过了10亿元,为大唐集团磴口县“10万千瓦光伏+沙产业生态协同发展创新示范项目”投放贷款3.88亿元;为国家电力投资集团磴口县100MW光伏治沙项目投放贷款3.33亿元;为国家能源集团磴口100MW光伏治沙储能项目累计投放贷款3.06亿元。

光伏治沙工程可以使沙漠荒地得到有效利用,用沙地专用播种机在固沙方格、草方格内播撒灌木种子,如花棒、柠条、紫穗槐、梭梭等,穿插种植沙生经济植物如沙打旺、紫花苜蓿及甘草,用以保护光伏板不受风沙侵蚀。这些沙生经济作物根系较发达、耐旱、耐寒、防风固沙能力强,可以使流动沙地短时间内向半固定和固定沙地转变,同时还是优质的牧草和青储饲料原料,能够避免“沙进人退”和经济衰退,实现经济效益和生态效益的共赢。