

聚焦氢能产业

## 183家上市公司宣布涉足氢产业链

专家称氢能产业仍存许多瓶颈,亟待科研机构攻克

■本报记者 肖伟

8月16日,北京市发布氢能产业发展实施方案。此前,湖南、海南等地发布相关规划,多家上市公司依托自身技术优势,提前布局制氢、储氢、用氢等氢能产业链关键环节。

《证券日报》记者梳理了巨潮资讯公告,据不完全统计,今年以来,国内A股上市公司已发布关于布局氢能产业的公告多达1.71万条,致远新能、嘉化能源、滨化股份等183家上市公司宣布将布局氢能产业细分赛道,发掘氢能绿色商机。

随着地方利好政策纷纷落地,各路产业资本加快跑马圈地。也有市场观点认为,地方出台规划有利于氢能产业链发展和完善,当前氢能产业链还存在若干瓶颈,上市公司相关业务尚在发育期,投资者需谨防热钱借市场短期热点炒作概念,上市公司谨防遇到风口一拥而上,遇到困难一哄而散的局面。

## 上市公司提前布局抢占先机

氢能产业风口已至,尽快形成制氢、储氢、用氢的一条龙产业链是各方共识,已有部分上市公司结合自身优势在相关环节布局。

“我们的氢气年产能2万多吨,除了提纯后还返给上游企业使用之外,还与中石化合作在海南海口建立加氢站。今年4月份,博鳌论坛正式召开时,我们为氢能大巴提供氢能,已经成功把氢能供应下游使用。未来,中石化计划在海南建立10个加氢站,在全国建立1000个加氢站,我们将根据上游和市场的情况做好战略布局。”凯美特集团董事长张伟表示。

在制氢环节上,凯美特气结合自身独特技术,采取循环经济模式,将石化企业尾气中的氢气提纯后资源化再利用。

郴电国际结合自身优势资源,大力发掘郴州东江湖“水矿”资源,计划将水力发电和电解制氢结合起来,利用富余电力电解制备氢气,切入氢能制氢赛道。郴电国际工作人员表示:“东江湖位于控制流域面积4719平方公里,占来水流域面积39.6%,多年平均径流量45.4亿立方米。东江湖面积160平方公里,储水量81亿立方米,是得天独厚的水矿资源。”

在储氢环节上,储氢罐是亟待攻克的难题。时代新材已有多年的研发经验并具有一定的技术储备,也一直在寻求与国际领先企业进行产业合作的机会。据时代新材工作人员介绍,“目前,国内具备批量生产35MPa三型

据不完全统计,今年以来,A股上市公司已发布关于布局氢能产业的公告多达1.71万条,致远新能、嘉化能源、滨化股份等183家上市公司宣布将布局氢能产业细分赛道,发掘氢能绿色商机



王琳/制图

储氢气瓶的企业数量较少,70MPa三型瓶和下一代四型瓶(塑料内胆)尚处于研发中,而国外已普遍使用70MPa四型瓶。我国在上述领域还有一定差距,只有补上产业链短板,才能发力追赶先进国家。”

在用氢方面,氢能汽车方兴未艾,氢能船舶也在正在研发阶段。今年5月份,亚光科技与清华科新新能源研究院(南京)有限公司、南京清研工程科技股份有限公司、深圳国信德塔塔信息股份有限公司共同签署《氢燃料电池船舶应用战略合作协议》。同月,亚光科技与上海中车汉格签署新能源游艇合作协议,计划推出标准化新能源豪华游艇。“碳中和、碳达峰”背景下的新型绿色智能船舶及内河新型绿色节能工程船。

## 氢能大干快上还需脚踏实地

上市公司沾“氢”即热。东方财富CHOICE数据终端显示,氢能板块指数(代码:HK0864)受到资金热捧,自年初开盘时781.96点一路上扬,涨至今年高点1199.04点,累计涨幅为53.33%。

一位券商分析师向《证券日报》记者表示:“国内氢能产业链呈现出制氢易、储氢难、用氢更难的局面。归根到底,主要是基础材料科学未有突破性进展,造成诸多瓶颈和阻碍,需在‘十四五’规划中落实各地细则,早日补上短板。需要产学研紧密结合攻克难

关,脚踏实地往前追赶。近期,涉足氢能的上市公司大干快上,需防上市公司遇到风口一拥而上,遇到困难一哄而散的局面出现;市场资金追逐氢能、燃料电池、氢能储能等热点概念股,也需警惕热钱借助市场热点消息,营造短期行情收割散户的企图。”

湖南大学化学化工学院教授、博士生导师王双印表示:“氢能产业尚在起步阶段,地方政策叠加上市公司努力,有利于产业链更快完善。需要看到的是,氢能产业仍存在许多瓶颈,亟待科研机构攻克。以氢燃料电池为例,需要铂族金属作为催化剂,短期内可替代性较差。铂族金属十分稀缺,据美国地质调查局统计,世界铂族金属储量大国是南非、俄罗斯、美国和加拿大,四国储量占全球铂族金属资源总储量99%以上。我国铂族金属资源比较贫乏。”

华泰证券预计,在2021年至2050年期间,我国储氢瓶市场规模有望达到3234亿元。今年6月份,中国能源报发布消息,随着高压储氢瓶的更新换代,碳纤维用量预计将进一步上涨,然而日韩企业占据我国进口储氢瓶用碳纤维70%以上的市场份额,碳纤维也成氢能产业链上的“卡脖子”瓶颈之一。

## 多地推出氢能产业长期规划

“氢是一种洁净的二次能源载体,能方便地转换成电和热,转化效率高。采用可再生能源实现大规模制氢,通过氢气的桥接作用,既可为燃料电池提供氢源,也可绿色转化为液体燃料,从而有可能实现由化石能源顺利过渡到可再生能源的可持续循环,催生可持续发展的氢能经济。”湖南大学电气与信息工程学院副院长、博士生导师黎富海教授表示:“氢燃料电池具有能量密度大、接近零排放、电池报废回收环境友好等优点。随着新型氢气催化剂、储氢材料、新型燃料电池催化剂等关键技术不断实现突破,氢能利用成本也将逐渐降低。”

正是因为氢能的优势较大,近年来,全国大部分省、自治区、直辖市均把发展氢能相关的目标列入“十四五”规划纲要中。河北省发改委在《河北省氢能产业发展“十四五”规划》提出,到2025年,氢能产业链年产值达到500亿元。湖南岳阳审议通过《岳阳氢能城市建设及氢能产业发展规划》,到2025年氢能及相关产业产值达到500亿元,2035年达到2000亿元。广东佛山在《佛山市南海区氢能产业发展规划(2020—2035年)》中提出,到2025年,氢能产业累计总产值达300亿元;到2030年,氢能产业累计总产值达1000亿元;到2035年,氢能产业累计总产值突破1500亿元。

自2020年以来,海通证券、平安证券、光大证券、国金证券等多家券商接连发布氢能产业研究报告,提示氢能产业上下游投资机会。

“氢能是一种洁净的二次能源载体,能方便地转换成电和热,转化效率高。采用可再生能源实现大规模制氢,通过氢气的桥接作用,既可为燃料电池提供氢源,也可绿色转化为液体燃料,从而有可能实现由化石能源顺利过渡到可再生能源的可持续循环,催生可持续发展的氢能经济。”湖南大学电气与信息工程学院副院长、博士生导师黎富海教授表示:“氢燃料电池具有能量密度大、接近零排放、电池报废回收环境友好等优点。随着新型氢气催化剂、储氢材料、新型燃料电池催化剂等关键技术不断实现突破,氢能利用成本也将逐渐降低。”

“氢能是一种洁净的二次能源载体,能方便地转换成电和热,转化效率高。采用可再生能源实现大规模制氢,通过氢气的桥接作用,既可为燃料电池提供氢源,也可绿色转化为液体燃料,从而有可能实现由化石能源顺利过渡到可再生能源的可持续循环,催生可持续发展的氢能经济。”湖南大学电气与信息工程学院副院长、博士生导师黎富海教授表示:“氢燃料电池具有能量密度大、接近零排放、电池报废回收环境友好等优点。随着新型氢气催化剂、储氢材料、新型燃料电池催化剂等关键技术不断实现突破,氢能利用成本也将逐渐降低。”

## 氢能拥抱十亿元市场浪潮 河北上市公司积极布局

据《证券日报》记者了解,河北多家上市公司积极布局氢能领域。

今年3月29日,长城汽车发布氢能战略,未来3年将在氢能领域投入超30亿元,并在2021年推出首款C级氢能燃料电池SUV。在氢能汽车规模化应用上,长城汽车目前已累计投入20亿元用于氢能领域研发,力争在3—5年示范期内,打造国内第一个氢能商业化应用场景。

位于雄安新区的科融环境称,公司参股的北京中氢环宇氢能科技服务有限公司已完成位于北京市房山区万密路与启明街交口西北侧的经济型固定加氢站的建设工作,项目工程建设已顺利完工,待相关政府部门审批后即可正式展开加氢站的运营工作。

根据国际氢能委员会预测,到2050年,氢能将创造3000万个工作岗位,减少60亿吨二氧化碳排放,创造2.5万亿美元产值,在全球能源中所占比重有望达到18%。

根据《中国氢能及燃料电池产业白皮书》预计,到2050年氢能将在交通运输、储能、工业、建筑等领域广泛使用,氢能产业链产值将超过10万亿元。

面对氢能领域这片蓝海,吴婉莹建议,相关企业应充分评估自身生产能力和氢能市场供需情况,加强氢能全产业链技术研究,完善相关业务发展规划,充分利用自身优势和政策支持,抢先发力,提升影响力,抢占氢能市场份额。

## 国铁集团旗下深交所上市第一股 金鹰重工:为大国重器保驾护航

■本报记者 李万晨曦

根据国家铁路局铁道统计公报,我国铁路运营里程从2011年的9.3万公里增长至2020年的14.63万公里,复合增长率5.16%。其中,高速铁路运营里程数由0.6万公里增长至3.8万公里,复合增长率达22.76%。

在我国铁路高速发展的背景下,8月18日,金鹰重工正式登陆创业板,成为国铁集团旗下第一家在深交所上市的企业。

## 助力铁路钢轨保护技术 实现“弯道超车”

招股书显示,金鹰重工专注于轨道工程装备产品及技术的研究与探索,为国内领先的轨道交通工程装备产品供应商,拥有齐全的产品品类和行业领先的设计、研发与集成能力,为客户提供覆盖铁路及城市轨道交通交通领域的轨道交通工程装备产品及服务。

金鹰重工助力川藏、青藏铁路建设。2021年4月15日凌晨,金鹰重工为川藏铁路拉林线生产的10台作业车安全抵达拉萨站,参与拉林线接触网的架设和安装,为川藏铁路建设提供装备保障。川藏铁路拉林线起自西藏自治区首府拉萨,经贡嘎、扎囊、乃东、桑日、加查、朗县、米林至林芝,正线全长435公里,其中90%以上路段位于海拔3000米以上的地区,工程施工极其困难。建成后,拉林铁路将进一步优化和改善西藏交通路网布局,结束藏东南不通火车的历史,对带动沿线经济发展、促进沿线互联互通等具有十分重大的现实意义和深远的历史意义。

“公司根据线路沿途高海拔、强风沙、温差大等实际困难,提前周密策划护送方案。一方面选派有高原试车经验且身体素质较好的员工,协同押运人员共同护送;另一方面配备了充足的氧气、抗高原不良反应药品和血压计等医疗器械,确保随车人员安全。每到一站,随车人员都对车辆进行仔细检查,确保车辆状态良好、运行安全。经过三天两夜,该批车辆15日凌晨安全到达拉萨站。”负责该项目的总体设计师、高级工程师杨勇接受《证券日报》记者采访时表示。

同样是高海拔、高难度的作业,2020年10月份,在世界上海拔最高、线路最长、自然条件最艰苦的青藏铁路上,金鹰重工的GMC-96x钢轨打磨车开始了4400米以上的高海拔区段第一次钢轨打磨养护作业。在号称“世界高原冻土区第一长隧”的昆仑山隧道,该重型轨道车进行了隧道建成后首次钢轨打磨养护,而在17年前的2003年4月份,金鹰重工研制的GCY-720型重型轨道车,在昆仑山隧道完成了高原冻土地段铁轨的铺架。

据了解,GMC-96x钢轨打磨车(高海拔)是公司针对高海拔地区铁路特殊环境,在传统钢轨打磨车的基础上,通过采用大功率柴油发动机,增加发动机缸套水加热装置、机油加热装置、乙醚辅助启动装置、制氧系统等辅助系统,能满足高海拔地区作业条件的专用产品。

总体设计师、高级工程师杨文志接受《证券日报》记者采访时说:“设计钢轨打磨车,最难的是控制系统。包括三大模块,150多个数字量输入信号,90多个模拟量输入信号,300多个执行终端控制信号,19000多条程序指令。我们的打磨车,打磨角度精度控制在0.5度以内,打磨磨头下降点精度控制在200mm以内,作业后钢轨表面粗糙度小于10μm,关键指标优于进口产品。”

该控制系统的成功研制,标志着打磨车整车实现100%自主化,打破了国外厂家技术壁垒。

“国内钢轨保护技术研究起步较晚,铁路运营后行车噪声大、钢轨寿命短、旅客乘车舒适感低的问题较为普遍。”杨文志说:

“新型钢轨打磨车GMC-96x,可以对钢轨进行精确打磨,大大延长了钢轨使用寿命,增加了钢轨的平顺度。”

据了解,GMC-96x钢轨打磨列车是目前世界上打磨作业头最多、打磨精度最高、自运行速度最快的钢轨打磨列车。过去,世界上同类产品最多磨头仅有48个,打磨一段钢轨需要往返各一次,而GMC-96x型钢轨打磨列车一次完成。

专家表示,目前,我国铁路钢轨

保护技术已实现“弯道超车”,居于国际领先水平。

## 募集资金 投向智能化升级改造

金鹰重工的前身系1958年成立的襄樊机械修配所,后改为襄樊轨道车辆工厂,初期主要从事施工机械修理业务,上世纪80年代初期,公司确定了生产销售重型轨道车这一市场切入点,并研制出东风系列轨道车,以及重型轨道车,满足了线路施工维保作业中的基本牵引需求。目前,公司产品已经覆盖大型养路机械、轨道车辆、接触网作业车三大类;在接触网张力放线方面,公司2000年开始研制FX-5型接触网恒张力放线车,张力精度达到国际先进水平,成为了武广高铁、郑西高铁等多条线路接触网放线施工的主力装备,打破了国外技术垄断,在青藏、沪杭、胶济、武合、京沪等重点工程施工中也是主力施工机械。

金鹰重工是国内持有国家铁路局核发的自轮运转特种设备行政许可覆盖车型的少数企业,截至目前,公司拥有产品型号合格证(设计许可)46项,制造许可证38项,维修许可证24项。

公司现有产品共有一百多个品种,年产各类铁路工程机械800余台套,集装箱产品3至6万只,广泛应用于国内铁路、城市轨道交通的新线建设施工和既有线路养护,市场占有率位居行业前列。

招股书显示,公司主营业务收入规模整体呈快速增长趋势,2017年度至2019年度的年均复合增长率17.51%,2019年公司的营业收入26.35亿元,净利润1.69亿元。

2020年12月27日,连接北京与雄安新区的京雄城际铁路全线正式通车,从北京到雄安只需1小时左右,值得一提的是,这也是我国也是全球第一次使用智能装备投入高铁接触网的建造。与传统方法相比,使用接触网支柱组立智能装备,精度提高了5倍,人工减少了66%,工效提高了2倍;接触网支柱组立智能装备,因导入支柱基础位置信息和北斗系统信息,安装偏差仅为3毫米。

据悉,高铁接触网智能装备由铁四院牵头,联合中铁建、海为高科、金鹰重工等共同研制,金鹰重工作为轨道工程装备企业参与研制,此成果又创造了一个世界第一。

金鹰重工表示,经过长期自主研发,公司构建了接触网施工维护技术、线路检测技术、轨道车设计技术、轨道参数检测技术、隧道与桥梁检修维护平台技术、道岔养护核心技术、钢轨与轨枕养护技术等多项核心技术,并应用于其产品。公司参与并见证了轨道工程装备市场乃至我国铁路行业的发展历程,公司的发展历程也是技术革新、技术积累的结果。

智能化是金鹰重工的努力方向,其研制的产品已经具备高度智能化水平。如GMC-96x钢轨打磨列车,通过分布式微机控制系统,使得96个打磨头在钢轨头更合理地分布,打磨压力更精准地控制,实现智能化精准打磨。

金鹰重工本次首发募投项目也将用于智能化升级改造。招股书显示,拟投入募集资金,除了使用1.85亿元收购武汉铁铸动车修理有限公司100%股权,3亿元补充流动资金外,拟投入4.6亿元用于铁路工程机械制造升级与建设项目,3亿元用于新型铁路工程机械装备研发项目。

公司表示,使用募集资金,对现有生产基地进行升级改造,引入性能先进、自动化和智能化程度较高的核心生产设备,可全面提升各个生产环节的智能化水平,并对现有的信息化系统进行升级,实现各个功能模块的优化,以满足公司统一管理和智能化生产需求,推动智能化转型升级。

业内人士接受《证券日报》记者采访时表示,金鹰重工成功上市是中国铁路快速发展的结果。金鹰重工是国铁集团第一家在深交所上市的企业、国铁集团第一家非运输上市企业,是国铁集团资产证券化改革、持续探索增强国有资本市场竞争力的标志性项目之一,对于打造国铁制造业新名片、引领轨道交通装备市场高质量发展具有重要意义。

## 氢能产业化东风渐强 河北规划2022年氢能产业链产值达150亿元

■本报记者 赵学毅 见习记者 张晓玉

日前,河北省印发《河北省氢能产业发展“十四五”规划》(以下简称《规划》)。《规划》提出,“十四五”期间,河北省产业规模显著提升。到2022年,氢能关键装备及其核心零部件基本实现自主化和批量化生产,氢能产业链年产值达到150亿元。到2025年,培育国内领先的企业10—15家,氢能产业链年产值达到500亿元。

北京特亿阳光新能源总裁祁海坤对《证券日报》记者表示:“河北省作为环北京天津地区的特殊位置存在,其产业升级发展和能源消费转型的压力巨大,尤其是在钢铁冶炼等工业领域的改造升级,需要大力发展环保节能、减排降耗型技术应用,积极拓展新兴产业,氢能利用就成为了本地产业突破发展的重要因素,推广氢能冶金技术成为河北省的发展重点,目前氢能的成本比较高,利用低成本可再生能源发展氢能产业就是很好的突破口。”

中国投资协会投资咨询专业委员会绿创办公室副主任郭海飞表示:“河北是煤炭等化石能源消耗大省,节能减排压力较大,大气污染防治压力也很大,发展氢能等绿色能源有助于改善河北能源供应结构,减少煤炭等化石能源消耗,助力节能减排,改善生态环境质量,促进河北早日实现碳达峰与碳中和。”

## 政策催化叠加 氢能产业化东风渐强

《规划》提出,“十四五”期间,河北

省以技术突破和产业培育为主线,深入实施创新驱动发展战略,紧扣实现碳达峰与碳中和目标,统筹氢能产业布局,完善管理机制,规范有序发展,推动构建清洁低碳、安全高效的新时代能源体系,率先建设成为全国氢能产业高质量发展高地。

《规划》提出,构建“一区、一核、两带”产业格局,加快推动全省氢能产业高质量发展。“一区”:打造张家口氢能全产业链发展先导区。“一核”:以雄安新区为核心打造氢能产业研发创新高地。“两带”:构建氢能装备制造产业带和构建沿海氢能应用示范带。

添翼数字经济智库高级研究员吴婉莹对《证券日报》记者表示:“河北省关于氢能的规划体现了从国家层面到地方政府多层次氢能发展规划的渗透效果,这有利于推动‘十四五’期间能源相关战略的落地,助力能源产业提档升级,加快‘双碳’目标的实现,全面提高资源利用效率,促进可持续发展。同时,在政策和资本的共同助力下,氢能产业的快速发展,也有利于优化地方产业布局,加强金融服务实体经济,带动区域高质量发展。”

随着各地氢能产业规划或政策陆续落地,为产业发展带来了新的催化剂,氢能产业化正在加速推进。

8月14日,我国首条百辆级别市场化运营氢能重卡运输线——容易路氢能重卡示范线投运仪式在保定举行。据悉,该示范线投运的氢能重卡规模达100辆,搭载的是长城汽车旗下未势能源完全自主研发的百千瓦级大功率燃料电池系统。

保定市发展和改革委员会主任

谢鹏表示,为满足雄安新区砂石骨料需求,将在2021—2024年示范期内计划累计推广运营1000辆氢能燃料电池重卡,其中2021年推广100辆,逐步达到1000辆。与此同时在“容易路”配套建设6至10座加氢站,保障氢能燃料电池重卡正常运营。首座加氢站采取加油+加气+运营三混模式,加气能力为1吨/天。2022—2024年会逐步探索建设加油+加气+充电+加气四混站,累计达到40吨/天的加气能力。

谢鹏称,1000辆燃料电池重卡的运营可实现温室气体减排10.84万吨/年。对此,祁海坤表示,河北省本地企业还可以利用工业副产制氢,再加上用“绿电”制取的“绿氢”,可以帮助很多本省碳减排压力大的企业实现低碳排放。位于保定附近的雄安新区也在积极拓展氢能汽车的使用,结合使用张家口等地区的“绿电”柔性供应,未来的低碳之值值得期待。唐山、邯郸等地的钢铁厂也在积极使用氢能冶炼技术进行转型升级,减少碳排放和传统能源消耗。可以说,从制氢到氢能利用,河北省具备很多优势资源,氢能产业链投资也具备良性发展路径,未来可期。

值得一提的是,北京冬奥会将使用氢能车作为保障用车,或将进一步加快氢能车产业化进程。

祁海坤表示,河北省张家口地区不仅拥有丰富的风力和光伏发电资源,低成本风电/光伏制氢的特殊优势,发展氢能燃料电池车应用场景可谓得天独厚,结合2022年冬奥会的发展机会,可再生能源循环利用的发展优势