



客户端：青岛观 客户端：观海新闻

# 青岛日报 聚焦

主编 杨海振 美编 李飞 审读 禹胜保 排版 林艳

“双碳”背景下，氢能产业正吸引越来越多的“入局者”，“东方氢岛”的建设步伐也不断加快

## 万亿氢能赛道：漫长而执着的“奔赴”

□青岛日报/观海新闻记者 杨光

在刚刚过去的一周里，氢能源板块再现风口。受北京发布氢能产业发展实施方案影响，A股市场氢能源概念迎来了一波上涨行情，不少上市公司“沾氢即涨”。其中不乏美锦能源、金能科技、汉缆股份等在青岛有重大氢能产业项目布局的上市公司。

在“碳达峰、碳中和”的目标下，氢能产业发展正步入快车道。2019年氢能首次写入政府工作报告。此后，各地陆续出台氢能产业重磅规划。频频的政策利好，让氢能源板块受到资金热捧。寄托着投资者的殷切希望，氢能源板块自2020年5月起一路走高。

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，183家上市公司宣布入局。企查查数据则显示，今年上半年我国氢能企业注册量为339家，同比增长89%，呈现飞速增长的趋势。

在争相加码布局氢能产业的同时，多家氢能源概念公司提示业务进展和炒作风险，为资本市场“降火”。相关公司纷纷回应称上市公司相关业务尚在发育期，业务占比较小。业内人士表示，尽管相关企业在苦练“氢”功，但目前氢能源相关产业尚处于发展初期，存在不少难题，在降低成本、扩需求的双侧推动下，有望在未来5年获得市场放量。

强势爆发的氢能源概念背后，一条荆棘丛生但极具战略意义的万亿产业赛道浮出水面。中国氢能联盟发布的《中国氢能源及燃料电池产业白皮书》指出，预计2020年至2025年间，中国氢能产业产值将达1万亿元。而这，是一场全球范围内的竞赛，也是“东方氢岛”努力奔赴的未来。



### 碳中和时代“氢”大有可为

要想实现碳中和目标，迫切需要开发新的生产工艺和技术来实现深度减排，实现“脱碳”“固碳”甚至“负碳”。

氢是很好的还原剂，也是大部分化工和石化产品的组成元素。无论是以清洁氢和低碳氢替代化石能源实现交通、工业、建筑与发电部门的“脱碳”，还是通过碳捕集封存和资源化利用“加氢固碳”实现碳循环经济，抑或是通过生物质制氢与电联供，也是美德日韩等国家企业争相投入的研发方向。

在建筑能耗上，通过氢燃料燃气轮机技术和燃料电池技术实现对家庭住宅、商业建筑进行热电联供，也是美德日韩等国家企业争相投入的研发方向。

在钢铁行业，氢冶金是当前重点的探索方向。2020年11月，河钢集团与全球矿业冶金巨

一，目前挪威、美国、巴西等都在建设绿氢合成氨的工厂。未来，甲苯、乙烯的生产过程中，利用绿氢也可以大幅减少温室气体的排放。

在交通领域，氢燃料电池系统具有清洁环保、续航里程长、加氢时间短等优势，未来可以作为动力应用于重型货车、难以电气化的轨道交通、大型船舶、大型飞机等，降低长距离高负荷交通对石油和天然气的依赖。

在建筑能耗上，通过氢燃料燃气轮机技术和燃料电池技术实现对家庭住宅、商业建筑进行热电联供，也是美德日韩等国家企业争相投入的研发方向。

### 关乎能源安全的储能介质

氢能之所以被广泛认为是未来最有发展潜力的二次能源，还因为，对于构建低碳高效现代能源体系来说，氢能更大的价值在于，它是一种重要的储能介质。

与煤炭、石油和天然气相比，氢能在自然界中不是天然存在，需要通过一次能源化学加工或转化产生。相比用化石燃料生产的灰氢以及使用碳捕集封存技术将尾气脱碳后得到的蓝氢，利用可再生能源电解水产生的绿氢才能达到二氧化碳零排放，才是符合碳中和发展方向的选择。

在钢铁行业，氢冶金是当前重点的探索方向。2020年11月，河钢集团与全球矿业冶金巨

头意大利特诺恩集团签约，共建全球首座使用富氢气体的直接还原铁工业化生产厂，推动传统“碳冶金”向“氢冶金”转变。今年5月年产120万吨炼钢原料的氢直接还原厂在河钢宣钢厂区开工，一期60万吨采用世界首套新一代低碳氢能源示范装置，计划于2021年底投产，可替代传统高炉碳冶金工艺，建成后年减碳幅度可达60%；二期60万吨将采用风能、太阳能等可再生能源进行电解水制氢做还原气，实现无化石能源冶炼。

从氢的来源上看，风电、光伏发电可实现生产源头上的无碳化。同时，与锂电池相比，氢作为储能介质具有能量密度高、补能速度快、低温适应好等优势，非常适合长时间储能手段，来解决风能、光伏发电所遇到的时段不平衡、季度不平衡等问题，实现传统电网无法实现的大规模、跨季节、跨时段、跨地域的储能，将成为促进可再生能源消纳的利器。

作为极具潜力的新型大规模储能技术，氢能不仅适用于大规模储能和长周期能量调节，还可以在调峰调频辅助服务、削峰填谷等多类型能源互联、搭建微电网等方面发挥重要作用。

也正是因为如此，近年来，光伏和风电领域的领军企业纷纷加码氢能布局，将可再生能源与氢能“联姻”为综合能源开发提供了新的路径。

作为新能源的开发重点，海上风电可在沿海地区就近消纳。对于青岛来说，“氢”从海上上来，也将是值得期待的未来。

### 产业现实依然“骨感”

根据中国氢能联盟预计，到2050年，我国氢气需求量将接近6000万吨，可再生能源电解制氢占比将达到70%，实现二氧化碳减排约7亿



▲美锦加氢站内，公交车正在等待加装氢气。

傅学军 摄

◀金能新材料与氢能源综合利用项目。

本报资料照片

### “东方氢岛”蓄势待发

在最近这一波行情中，多家上市公司在回应投资者时披露了在青岛最新的氢能产业布局。

金能科技8月17日发布公告称，金能化学(青岛)有限公司与青岛董家口经济区管理委员会、青岛董家口发展集团有限公司三方合作对工业副氢进行提纯、压缩、储运、充装，全面配套氢能交通产业发展。汉缆股份则表示，已成立了青岛汉河氢能装备科技有限公司，进行通信、电力、医院、数据中心等氢能备用电源和氢能热电联供等产品的研发和市场推广，同时生产销售100w-120kw各种功率电堆，目前已建成了3.5万平方米的生产车间，部分设备正在调试中。美锦能源也在回应中表示，青岛是公司转型发展氢能产业的重点区域之一，布局青岛也是为了更好地抢占市场先机。

在2020年出台氢能产业规划，围绕研、制、储、运、加、用等全产业链部署项目，已建成3座加氢站……青岛，正在加速建设“东方氢岛”的步伐，向着氢能时代迈进。

让青岛成为氢能技术创新研发策源地。自2017年便开始引入氢能产业的青岛国际院士港，依托中国工程院、同济大学、清华大学、湖南大学、国家燃料电池汽车动力系统工程技术研究中心等行业领先研发资源，打造氢能与燃料电池技术实验室。

在氢燃料电池关键零部件和整车制造领域，青岛美锦燃料电池商用车整车生产项目、明天氢能北方工程研究中心及氢能燃料电池系统及核心部件生产基地项目、FCP中德氢动力产业园项目均列入《山东省能源发展“十四五”规划》的氢能产业重点工程，青岛在山东氢能产业链尤其是关键创新环节上的地位可见一斑。

让青岛的车用上青岛的氢。中国石化青岛炼油化工有限责任公司承担建设的青岛氢能资源基地项目第一车青岛地产蓝氢于8月5日出厂，结束了青岛加氢站只能从淄博、滨州等地远距离购氢的历史，未来随着项目的建成投产，将解决青岛地区燃料电池氢保供问题，还可为青岛周边区域提供洁净的氢能源。

以装备制造带动储氢、加氢环节创新。作为国内唯一具有独立自主知识产权的液压活塞式氢气压缩机生产制造商，青岛康普锐斯能源科技有限公司自主研发的新工艺可以降低加氢站建设成本50%以上，目前公司研发生产的压缩机已在加氢站、制氢厂家投入使用，正在加速更多规格的产品量产。

在应用场景上，由青岛真情巴士集团运营的50辆氢能源公交车已经在西海岸新区运行了半年有余，累计运行超55万公里；6月26日，随着山东省首条城际氢干线首发仪式同时在青岛国际院士港智能制造产业园和临沂路运港智慧物流装备产业园举行，170辆氢能冷链物流车和渣土车在青岛——临沂线上启动运营，每年可减少二氧化碳排放量近2万吨。

据统计，目前，青岛在全产业链各个环节共有11个项目入选省“十四五”期间氢能产业重大示范试点项目，是全省入选项目数最多的城市。

从能源革命的角度来看，氢经济的空间难以估量。在全链条布局下的“东方氢岛”图景中，青岛氢经济已然箭在弦上，蓄势待发。



■8月5日，中国石化青岛炼化首车300公斤燃料电池用氢正式出厂。青岛的车开始用上青岛的“氢”。

傅学军 摄