



11月18日,全国首座高速公路加氢站——中国石化山东淄博高速加氢站在淄博投产运行,以此为标志,山东“氢能高速”先行示范区首个样板落地。该加氢站作为贯通济青高速“加氢走廊”的关键一环,日供氢能力500公斤,可满足50辆燃料车加注。作为氢气资源丰富的能源大省,山东是国家“氢进万家”科技示范工程的先行者。然而和传统燃油车相比,如何进一步降低成本,是氢能在“碳达峰碳中和”这条双碳新赛道上超车的关键。



全国首座高速公路加氢站位于淄博。受访者供图

全国首座高速公路加氢站落地山东

双碳新赛道,氢能如何“弯道超车”

齐鲁晚报·齐鲁壹点

记者 白新鑫 张頔 马辉 王瑞超
 通讯员 王潇君 实习生 曹青云

全国首条“氢能高速” 预计年底建成

“中国石化山东淄博高速加氢站,位于济青高速淄博服务区,日供氢能力500公斤,为50辆燃料电池车提供加注服务,氢气来源暂定齐鲁石化,是联接潍坊—淄博—济南跨城际高速的中心纽带。”山东省能源局新能源处和可再生能源处负责人介绍,项目落地投用,串联起以齐鲁石化为中心的淄博、济南、滨州氢能产业圈和以青岛炼化为中心的青岛院士港、西海岸、潍坊氢能产业圈,对推动山东氢能“制储运加用”一体化发展具有重要意义。

记者了解到,该加氢站主要服务山东重工集团每天往返潍坊济南的首批13辆49吨级氢燃料重型卡车。该车载氢容量34公斤,百公里耗氢12公斤,单车平均日行驶路程超过630公里,每日需在此加氢240公斤左右,年加氢量137吨。同时,随着山东氢燃料电池车高速路权减免政策即将落地实施,未来3年,青岛国际院士港将以青岛为中心,陆续推广2000辆氢燃料电池物流车,辐射周边600多公里,济青“氢能高速”这个中心枢纽将迎来广阔发展前景。

在“氢能高速”的两端,青岛和济南都在紧锣密鼓推进氢能布局。11月10日,由中国石化所属青岛炼化承建的山东省最大氢燃料电池供氢项目——青岛市氢能资源基地项目建成。该项目氢气年产能能力为2250吨,预计今年12月底投产。投产后,将彻底解决青岛市燃料电池用氢来源问题,有效提高山东省氢气生产和供应能力,促进山东氢能产业快速发展,助力打造“东方氢岛”。2023年年产能达到4500吨,届时可满足青岛市“十四五”期间规划建设的全部加氢站供氢需求。

中国石化济南东服务区加氢站也正在施工中,预计12月底完工。全国第一条“氢能高速”预计年底建成,这将有效缓解燃料电池车辆高速公路运行的加氢焦虑,串联起济南、淄博、潍坊、青岛氢能产业示范城市,推动燃料电池车辆长途运输的规模化应用,形成“氢-车-站”联动的“山东模式”,打造山东半岛氢动走廊。

加氢站数量 山东仅次于广东排全国第二

作为济青“氢能高速”的建设主力军,

目前中国石化已在燕山石化、广州石化等企业建成7套氢纯化装置,在广东、山东、浙江等17个省区市建成加氢站31座,氢气年产能超350万吨,占全国氢气产量的14%左右。按照规划,中国石化将在“十四五”期间布局加氢站1000座。其中,山东公司拟在“十四五”期间建设100座加氢站,打造山东规模最大的氢气加注网络,借势“氢进万家示范工程”“燃料电池示范城市”项目,携手潍柴动力、山东高速、青岛院士港、东岳集团等企业,共同打造应用场景。

从全国层面来看,氢启未来网数据显示,目前我国在营加氢站数量已经超过157座,超过了氢能产业发展一直领先的日本在营147座的数量,正式跃居世界首位,其中广东建成的加氢站数量最多,其次是山东、江苏。大力发展可再生能源,利用可再生能源电解水制备绿氢,即可实现储能和可再生能源的再分配,还可实现交通、冶金、建筑等领域的脱碳。相关资料显示,到2025年,我国计划燃料电池汽车规模达到5万辆,建成加氢站至少300座。到2030年建成加氢站1000座。

运营成本高 初期发展尚靠补贴

氢能作为一种清洁低碳的二次能源,来源广泛、灵活高效、应用场景广阔,是能源结构调整优化的重要板块。研究机构数据显示,2020年,我国石油和天然气的对外依存度已经上升到73%和43%,大力发展氢能势在必行。

对氢气或液氢而言,在绿色航空、无人机运输、城际卡车物流运输,荒野矿业运输、远洋绿色轮船运输等领域都具备优势。具体到很多应用场景中,氢能比电能更具竞争力,例如在长距离、大耗电的冷链物流、航运等场景中。从当下的实际应用来看,由于氢燃料电池的比能量(电池单位质量或单位体积所能输出的电能)比较高,所以它特别适用于长途车和重载车。淄博的这座高速加氢站主要服务每天往返潍坊济南的49吨级氢燃料重型卡车。

那么,与传统燃油车相比,氢能源车使用成本如何?

通过采访车辆厂商,齐鲁晚报·齐鲁壹点记者算了一笔账:以重卡为例,先说购车成本,目前柴油重卡购车费用在45万-65万之间,氢燃料重卡购车成本在130万-180万之间,在入选燃料电池汽车示范城市群的城市购车可享受100万元左右的综合补贴,以入选示范群的山东淄博为例,该地区车主购车成本补贴后为30万-80万元。

从运营成本来看,传统柴油重卡百公

里油耗在36-40升,每升价格约6元;氢燃料电池车百公里能耗在10-12公斤,每公斤价格补贴后约35元,相比之下没有优势。不过,针对氢燃料电池车,目前交通部门正在探讨高速通行减免政策,每公里有望减免1.5元,相当于节省了高速过路费。

综合来看,氢能发展初期是关键阶段,仍需要政府给予大力支持和引导。

千方百计降成本 才能驶上发展快车道

氢能可否实现规模应用,不仅取决于储运技术和安全性,同样取决于其经济性。多位专家表示,氢能作为未来社会的基础能源之一,降低成本是永恒的主题与使命。

氢能根据其生产方法和碳足迹可分为灰色、蓝色和绿色。真正实现零排放的是通过光伏、风电等可再生能源制成的绿氢,但光伏以及风电存在不稳定性,目前绿氢还处在试点阶段。在可再生能源技术加速迭代的背景下,绿氢在经济性上有望胜过化石燃料制备的灰氢。

在11月15日举行的中国新能源发展论坛上,中国工程院院士衣宝廉表示,目前氢燃料电池车的发动机较贵,售价是燃油车的2倍多、锂离子电池车的1.5倍。加氢站的建设费用也高达1200万-1500万元,加氢站的加氢费用每公斤高达60-70元,只有降到30元以下才能与燃油车竞争。因此,要实现无补贴的燃料电池车商业化,必须大幅度降低燃料电池发动机的成本和加氢成本,同时降低加氢站的建设费用。

目前,氢能主要通过罐装车运输,运输成本相对较高,每公斤氢每百公里运输成本在8-10元,以滨州到青岛氢燃料运输为例,300公里左右的距离每公斤氢运费就要28元,而氢的出厂价每公斤也为28元,总成本就要56元左右。

我国氢能产业还处于发展初期,各工业制氢产区的氢气目前仍以就近消纳为主,随着各地陆续布局氢能产业,氢能的储运和氢燃料电池相关技术不断突破,降低氢能产业链上各环节的成本成为关键。未来,氢能的发展能否驶上“快车道”很大程度上取决于其降本空间。比如,中国石化山东公司目前在淄博齐鲁石化附近在建管道运输到站示范项目,通过管道运输可大幅降低氢能运输成本。

由达沃斯氢能理事会发布的报告显示,通过大规模扩大氢能生产、分销,设备和部件制造,预计到2030年,“氢能解决方案”的成本将在广泛应用中降低50%,使氢成为具有竞争力的替代能源。

齐鲁晚报·齐鲁壹点

记者 白新鑫 张頔
 通讯员 王潇君
 实习生 曹青云

近年来,山东健全完善产业体系,强化科技创新引擎,加速推进氢能发展,多项工作走在全国前列。今年4月16日,随着科技部与省政府“氢进万家”科技示范工程框架协议签署,山东成为全国首个也是目前唯一一个氢能大规模推广应用的示范省份。

中国石油对外依存度已超过70%,其中汽车所消耗的燃油占整个中国石油消耗总量的70%,这当中,半数左右又来自重型商用车。山东是全国商用车产业基础最好的一个省份,且潍柴、中国重汽等相关企业都已明确的氢燃料电池发展战略。因此,济青“氢能高速”的建设,意在重型商用车领域率先实现能源转换。

山东还是重要的化工产业基地。目前,全国每年有3000多万吨的氢气用于化工产业,但多来自化石能源生产的高碳氢气,可再生能源制氢方面尚无大规模案例。山东光伏发电装机容量居全国首位、风电装机容量居全国第四位,通过加强推广应用,将有效推动可再生能源制氢成本降低,同时反哺可再生能源自身发展。

今年1月28日,青岛首条氢能源公交线路在西海岸新区开通,50辆全新氢能源公交车陆续在真情巴士811、30路等线路运行。加氢15分钟,续航300公里,青岛全新氢能源公交车把5G+智慧公交技术率先应用于氢能源公交线路,全力打造国内氢能源公交示范线。

淄博将利用东岳、安泽特气的氢气资源,铺设中低压纯氢管网,建设管道供氢的加氢示范母站,为附近加氢站供应氢气,降低车用氢能成本;通过纯氢管网进园区、社区,在居民社区及产业园区开展社区或楼宇集中供能用大功率燃料电池调峰型热电联供系统示范应用。

「氢进万家」之外还有氢能公交、热电联供……

「相关新闻」