

编者按/从2008年北京奥运会的20辆到2022年北京冬奥会的超千辆,氢燃料电池汽车(即氢能汽车)秉持绿色低碳理念两度亮相“双奥之城”北京,并最终迎来了示范应用的高光时刻。

在“双碳”理念下,氢能赛道正身处风口之巅,也吸引了包括丰田汽车、北汽集团、宇通客车、福田汽车、吉利汽车和东风汽车等一众国内外车企的争相布局。在此次北京冬奥会中,北汽集团和宇通客车分别提供了212辆和185辆氢燃料电池客车,成为氢能汽车推广示范应用的“国家队”和主力军。

不过,在行业风口面前,氢能的商业化市场应用尚处于早期阶段,特别是目前量产的氢能汽车以客车为主,在乘用车领域的量产应用还道阻且长。氢能汽车在彰显“绿色冬奥”理念的同时,行业发展将迎来哪些利好?大规模商业应用还面临哪些难题和挑战?车企将如何寻求突破引领绿色低碳热潮?本期专题将作深入探讨。

2030年推广应用百万辆

氢能汽车燃情“绿色冬奥” 大规模推广应用待破题

本报记者 夏治斌 张家振
上海报道

在“绿色冬奥”办奥理念下,北京冬奥会不仅是全球冰雪运动健儿的赛场,也是清洁能源氢能和氢燃料电池汽车(即氢能汽车)的秀场。据了解,除实现冬奥会历史上首次火炬零碳排放的目标外,北京冬奥会也实现了全球首次大规模燃料电池汽车的示范投入。

氢能车开进冬奥会

氢燃料电池汽车此次大规模出战冬奥会,最大的挑战来自对车辆运行稳定性的保障。

作为本届北京冬奥会的赞助商之一,宇通客车提供了950辆客车参与交通保障工作。其中包括185辆宇通氢燃料电池客车(北京100辆、张家口85辆)服务北京、延庆和张家口全赛区。

此外,吉利星际客车也提供了80辆氢燃料电池城市客车,以保障北京冬奥会交通接驳工作顺利进行。为提升服务质量与水平,吉利星际客车还配套了专职服务冬奥保障团队,进行为期两个月的保障服务。

对于氢燃料电池汽车在本届北京冬奥会中实现大规模示范应用的原因,宇通客车相关负责人向记者表示,这是因为氢燃料电池汽车既有燃油车具备的长续航、燃料加注快等优点,又有纯电动汽车具有的环保特性。“氢燃料电池汽车具有零排放、长续航、高

在构建赛时低碳交通体系方面,《北京冬奥会低碳管理报告(赛前)》内容显示,按照“平原用电、山地用氢”的原则,在各赛区推广电动汽车、氢燃料电池汽车。氢燃料电池汽车作为本届“绿色冬奥”低碳交通的“主角”,包括宇通客车(600066.SH)、吉利星际客车和丰田汽车等车企纷纷参与其中。

据中国汽车工程学会预测,到2030年,我国氢燃料电池

便利的特点,是目前最环保的能源,也是新能源汽车的终极发展方向。”

不过,宇通客车上述负责人也坦言:“氢燃料电池汽车此次大规模出战冬奥会,最大的挑战来自对车辆运行稳定性的保障。”

“对于冬奥会这种世界级别的赛事来说,车辆服务保障任务异常艰巨,而氢燃料电池客车在本次的服务保障中可以说还是‘新手’。”上述负责人进一步解释称,一方面,冬奥赛区周边气温较低,给车辆运行稳定性增加了困难,如何保证车辆在低温环境下性能依然稳定可靠,对服务保障团队来说是一个挑战。另一方面,氢燃料电池客车运行对相关的配套设施要求较高,如氢堆、加氢站和车辆配件等,都需要做好

汽车产业的年产值有望突破万亿元大关。氢能产业分析师杨东川向《中国经营报》记者表示,早在2008年北京奥运会上,就有多辆氢燃料电池大巴投入运营,只不过当时的应用规模很小。“这次北京冬奥会运行的氢燃料电池汽车超过1000辆,这意味着经过14年的发展,氢燃料电池汽车已经处于不一样的发展阶段,正迎来新的发展机遇。”

充足准备。

吉利星际客车相关负责人表示,北京冬奥会张家口赛区多为高寒山地,道路坡度大、弯道多,气候条件较为恶劣,对车辆运营与服务保障团队都提出了极大的挑战。吉利星际客车针对氢燃料电池客车的用车特点,为车辆驾驶员提供专业、详细的岗前培训,让驾驶员系统了解氢燃料电池公交车的车辆配置、工作原理及其操作方法。“而服务保障人员驻扎赛区场站,从发车到收车全程为车队提供精细服务工作。”

宇通客车相关负责人则表示,对于面临的挑战,公司开展了“前置式售后服务”,从配件保障、全车通检、驻点服务、驾驶员安全培训、应急处理等方面全面谋划、精心部署,力争万无一失。

多地出台政策支持

各地城市躬身入局之时,各大车企也在加大氢能领域的布局力度。

“技术的发展和产品的迭代都需要实践经验的反馈,此番上千辆氢燃料电池汽车在冬奥会上集中运营,给氢燃料电池汽车规模化的示范应用,提供了一个很重要的舞台。除此之外,在高规格赛事中展示应用,也会提高民众对于氢能源燃料的关注度和接受度。”杨东川表示。

宇通客车相关负责人亦表示:“通过冬奥会全方位向公众展示氢燃料电池车,提高民众对氢燃料电池汽车应用可行性和可靠性的认知,有助于氢能车型的推广。”

事实上,在“双碳”的时代大背景下,氢能源作为清洁低碳能源,正不断迎来高光时刻,政策利好不断。与此同时,我国已有多个城市出台专项氢能整体产业发展政策和氢燃料电池汽车细分领域专项政策。

以上海市为例,到2023年,上海规划加氢站接近100座并将建成运行超过30座,形成产出规模约1000亿元,推广燃料电池汽车接近1万辆。

东吴证券研报指出,自2021年11月以来,内蒙古和浙江等省份都陆续推出鼓励氢能

商业化落地待破局

要从技术和模式层面上,把使用氢燃料的成本降下来。

中国氢能联盟预计,到2025年,我国氢能产业产值将达到1万亿元;到2050年,氢能在我国终端能源体系中占比将超过10%,产业链年产值达到12万亿元。

虽然氢能未来的发展前景广阔,但从目前来看,氢能的商业化落地尚处于早期阶段。以汽车领域为例,目前中国量产的氢燃料电池车以商用车为主,乘用车领域的量产应用还很少。

杨东川表示,从国外经验来看,氢燃料电池乘用车是能够发展起来的,国内的一些车企也已经在做相关尝试。“但车辆购置和加氢的成本都很高,现在让消费者接受还是有难度的。”

记者注意到,除了氢能使用的高成本外,制氢、运氢、加氢等过程中的安全问题,都是制约氢燃料电



“绿色冬奥”办奥理念下,氢燃料电池汽车在北京冬奥会赛场迎来了大规模示范应用。 本报资料室图

池产业发展的相关政策,武汉、成都和石家庄等地也陆续新增了氢能客车采购订单。

各地城市躬身入局之时,各大车企也在加大氢能领域的布局力度。以上汽集团(600104.SH)为例,公司在2020年正式发布行业首个“氢战略”:在2025年前,将推出至少十款燃料电池整车产品,建立起千人以上燃料电池研发运营团队,形成万辆级燃料电池整车产销规模,市场占有率在10%以上。

东风汽车(600006.SH)则宣布旗下的东风商用车与国家电投集团签署战略合作协议,共同致力氢燃料电池商用车市场推广。“公司自2016年起开始氢燃料客车及底盘产品方面的布局。截至目前,氢

燃料客车的销量很少,大部分是氢燃料底盘。公司正在按照研发日程开发8.5吨和12吨氢燃料物流车及18吨氢燃料环卫车。”1月14日,东风汽车相关负责人在回答投资者提问时也表示。

实际上,氢能的利用绝非仅限于汽车领域。杨东川介绍称,一开始氢能是作为新能源的角度去发展,后来在能源革命的影响下,开始往能源的角度去转变。

“‘双碳’目标的提出,更大程度地拓展了氢能市场的想象空间,不再局限于汽车领域,在电力、储能和化工等领域,都可以用氢能去做替代,氢能的市场规模也从从亿级别的汽车领域,扩展到数十万亿级别的整个工业体系。”杨东川补充道。

池汽车大规模推广的因素。

宇通客车相关负责人也表示:“我国率先从氢燃料电池商用车研发示范着手,近几年在燃料电池客车的经济性、可靠性等方面取得了较快进步,但在整车集成、核心部件和关键材料方面与全球先进水平相比仍有一定差距。”

面对氢燃料电池推广的行业难题,社会各界也都在积极采取应对措施。国家工信部制定的《节能与新能源汽车技术路线图》明确提出,到2030年燃料电池汽车推广应用达到百万辆,加氢站建设超过1000座的目标。

宇通客车上述负责人称,针对行业整车竞争力不足、关键零部件自主化低和氢能产业链不协同等三大难题,公司将联合河南省内外高校、科研院所及产业链优势企业

共同开展技术攻关。

杨东川认为,要从技术和模式层面上,把使用氢燃料的成本降下来。“若要真正推动氢能产业实现实质性发展,还需要配合其他的措施,比如氢燃料电池汽车示范城市群政策的实施,它的规模更大、时间更久、支持力度也更大,作用也会更加明显。”

“对于政府来说,第一要出台合适的产业扶持政策,不要让车企因为补贴一哄而上;第二要加大对技术研发的支持,现在还有很多核心技术难题没有攻克下来,距离国外先进水平还有一定差距,需要相关部门提供科技支持;第三要在管控层面去进行科普,消除民众对于氢能的认知恐惧。从技术层面来说,氢能的安全性是可以得到保障的。”杨东川进一步表示。

氢能汽车迎风口 丰田北汽等龙头车企加速布局

本报记者 陈燕南 童海华 北京报道

目前,全球顶级赛事北京2022年冬奥会正在如火如荼地进行。

冬奥会期间,不少车企正通过先进的电动化技术全力支持赛时的交通运营,用“氢科技”支持赛事的后勤保障,全面助力中国“绿色办奥”“科技办奥”。

截至目前,据北京冬奥组委官方统计结果,本次冬奥会赛事交通服务用车中,节能与清洁能源车辆在小客车中占比100%,在

全部车辆中占比85.84%,为历届冬奥会最高。

值得注意的是,北京冬奥会示范运行超1000辆氢能源汽车,还配备30多个加氢站,是全球最大一次氢燃料电池汽车的示范。其中,包括来自丰田汽车、北汽集团、宇通客车、福田汽车等一众车企的氢燃料电池汽车均投入此次冬奥会之中。

《中国经营报》记者从丰田、北汽等车企中了解到,此次丰田为北京2022年冬奥会和冬残奥会提供赛事服务车辆“大户”,共计

2200余台用于本次赛事。其中包括了丰田首次在中国大规模投入使用的FCEV(氢擎)“第二代MIRAI”和专为大会开发的“柯斯达氢擎”两款氢能源车型。北汽集团则投入了212辆氢燃料大巴、330辆EU7电动车和200余人的服务保障团队,为北京2022年冬奥会赛事出行提供强有力的产品、技术与服务支持。

丰田方面向记者表示,此次,丰田以氢燃料电池车型为核心,努力降低大会期间移动出行领域的碳排放量。北汽集团方面则向

记者表示,此次为冬奥会提供的EU7,每百公里节省碳排放约21.6千克,氢燃料大巴则实现了无碳排放。特别值得关注的是福田汽车重、中、轻卡、VAN以及客车、新能源等全系产品齐上阵,共有1600余辆汽车服务于冬奥会,其中有1223辆福田欧辉客车为冬奥会赛事提供保障工作。其中,氢燃料客车共有515辆,在为本次冬奥会提供保障的氢燃料大客车中占比高达63%,创下有史以来氢燃料客车服务国际级运动赛事规模最大的、车型数量最多的纪录。

冬奥会期间,丰田首次在中国大规模投入使用氢燃料电池汽车——“第二代MIRAI”和专为大会开发的“柯斯达氢擎”,以及多款纯电动汽车和混合动力汽车。此外,为了能够更好服务冬残奥会,丰田还将提供柯斯达、海艾士、赛那车型的福祉车,为残障人士使用。

“北京2022年冬奥会后,丰田将积极推进本次冬奥会赛事交通服务用车中的氢燃料电池汽车的后续再利用,并希望以此为契机不断推动中国氢燃料电池产业发展。在中国,以商用车为核心的氢燃料市场正以史无前例的速度发展扩大。为了在迅速变化的中国市场普及、推广氢燃料电池,丰田与志同道合的中国企业一起,举全行业之力,共同打造氢燃料电池的发展基础。通过氢燃料电池的本土化研发和生产,为中国实现碳中和贡献力量。”丰田方面向记者表示。

风口已至,万亿产业加速布局

得益于冬奥会上的频繁亮相,氢燃料电池汽车受到了瞩目。有不少业内人士认为氢燃料电池汽车已然站上风口。

根据国际氢能委员会此前发布的预测数据,2050年,氢能源将承担全球18%的能源需求,有望创造超过2.5万亿美元的市场,燃料电池汽车将占据全球车辆的20%~25%。按照中汽协发布的数据,2021年我国燃料电池汽车产销量分别为1777辆和1586辆,同比分别增长48%和35%。

不过有业内人士认为,虽然冬奥会上大规模应用了氢燃料电池汽车,但是路上的氢燃料电池汽车很少见。目前氢能源汽车普及率依然较低,并且推广难度较大。造价贵、使用成本高等成为制约氢燃料电池汽车普及的关键因素。除此之外,加氢站建设和氢能源运输也成为掣肘氢燃料电池汽车发展的关键原因。

事实上,近年来国家多次发文推动氢能源的商业化应用并提供资金支持。2021年3月,氢能正式被纳入“十四五”规划纲要草案。截至2021年,我国政府累计支持氢能及燃料电池研发经费超过20亿元;2021年12月,工业和信息化部印发的《“十四五”工业绿色发展规划》也提出,加快氢能技术创新和基础设施建设,推动氢能多元利用。截至2021年底,全国已有北京、山东、河北、天津、四川、浙江、宁夏等16个省市制定了氢能发展规划。

212辆氢燃料大巴、330辆EU7电动车,200余人的服务保障团队为赛事出行提供产品、技术与服务支持。

据悉,330辆EU7在北京2022年冬奥会赛时将服务于北京赛区、T3(相当于网约车)服务场景,服务对象主要为奥组委官员及各国代表团管理成员。212辆氢燃料大巴将服务北京赛区,服务对象主要为运动员及全体冬奥参与者。

北汽集团还透露,212辆氢燃料大巴则使用了高效便捷动力电池新型热管理技术、共享式电池热管理及整车一体化热管理系统,提高电池启动性能,降低能量耗散的同时实现单车减重35KG。实现了70MPa氢燃料大客车在-25℃低温启动,-40℃低温存放和停机自动保护的技术能力,可顺利完成北京到张家口的远程接驳工作。

而福田汽车重、中、轻卡、VAN以及客车、新能源等全系产

品齐上阵,共有1600余辆汽车服务于冬奥会。其中,有1223辆福田欧辉客车为冬奥赛事提供保障工作。其中,氢燃料客车共有515辆,在为本次冬奥会提供保障的氢燃料大客车中占比高达63%,创下有史以来氢燃料客车服务国际级运动赛事规模最大、车型数量最多的纪录。

据福田汽车方面介绍,以欧辉BJ6122氢燃料客车为例,该车每百公里可少排放约57.86公斤二氧化碳,每辆车每天行驶约400公里,可减少约231.44公斤碳排放。

丰田作为奥林匹克及残奥会移动出行领域的全球合作伙伴,是赛事车辆提供的大户。据统计,此次丰田为北京2022年冬奥会和冬残奥会提供的赛事服务车辆共计达到2200余台。

记者从丰田方面了解到,本次