

政策推动氢能源汽车驶入“快车道”

燃料电池业发展亟须破解两大瓶颈

□本报记者 崔小粟

燃料电池产业热度迅速上升。从目前情况看,国内制氢技术相对成熟,且具备一定产业化基础。化石能源制氢和工业副产氢已具相当规模,碱性电解水制氢技术成熟。但氢能储运技术以及燃料电池等终端应用技术方面与国际先进水平仍存在较大差距。

专家认为,燃料电池未来在交通领域应用大有可为。氢燃料电池汽车具有动力性能好、加氢快、充电快、续航里程长、接近零排放等优点,是新能源汽车市场的有力竞争者,促进燃料电池汽车商业化的关键是降低成本,包括电堆以及相关核心材料等。同时,加氢站数量少制约了产业发展。



IC图片

产业热度上升

两会期间,多位代表委员提出了发展氢燃料电池产业的建议。主要包括战略地位提升、加大技术研发投入、完善补贴政策和基础设施等。氢燃料电池产业市场关注度迅速升温。

“此次燃料电池产业升温 and 以前不一样。”某知名氢能企业高管告诉中国证券报记者,“国内零部件公司参与度高。比如,空压机,原来国内找不到。现在十余家做空压机的公司找到我们,测试完样品发现指标不比国外的产品差,且成本下降60%以上。”

对于氢燃料电池热度上升的原因,业内人士介绍,氢能是理想清洁高效的二次能源。氢燃料电池通过氢气和氧气电化学反应产生电能,具有能量密度高、零排放等特点,是极具潜力的能源替代方式。此外,燃料电池的特殊优势使其在汽车、无人机、IDC、通信设备等领域潜力巨大。根据富士经济的预测,未来十年燃料电池市场空间将达到3400亿元以上。

在燃料电池产业化发展过程中,电堆是关键因素之一。低成本、高性能、批量供应的电堆是燃料电池汽车成本下降并与传统汽车竞争的关键。

丰田、通用等外国车企对电堆的定位,大多为100千瓦以上的高功率密度电堆。而国内在电堆方面已初步形成研发体系和制造能力。国鸿氢能引进巴拉德技术后,能够推出30—80千瓦的燃料电池电堆,目前在广东省云浮市装载了70辆燃料电池大巴车投入运行。

中国工程院院士衣宝廉认为,2018年氢燃料电池汽车产业化快速发展,燃料电池关键零部件实现了不同程度的国产化。如北京亿华通推出的基于石墨板的第四代燃料电池发动机,

多部委密集出台了支持氢能产业发展的政策。2016年10月,工信部组织制定的《节能与新能源汽车技术路线图》明确提出,2020年实现5000辆级燃料电池汽车应用,2025年实现5万辆级的应用。2016年12月,国家发改委、能源局联合印发《能源技术革命创新行动计划(2016—2030)》,将可再生能源制氢、氢能与燃料电池技术创新作为重点任务。

补贴方面对氢燃料电池汽车的政策有所倾斜。目前,2019年新能源汽车补贴政策暂未出台。根据以往经验,纯电动和插电式混合动力车的补贴都逐步退坡,而氢燃料电池的补贴方案大体会未调整。2018年,燃料电池乘用车、轻型客车和货车、大中型客车和中重型货车单车补贴上限分别为20万元/辆、30万元/辆、50万元/辆。值得注意的是,2020年电动汽车的补贴退出后,氢燃料电池汽车的补贴至少还将维持3至5年。

业内人士认为,现行补贴政策对国内氢燃料电

池的发展路径有直接影响。与海外丰田、现代等燃料电池生产企业发展路线不同,国内氢燃料电池汽车企业主要分布在商用车领域。氢燃料电池商用车已实现量产,而氢燃料电池乘用车仍处于示范运行阶段。根据中国汽车工业协会公布的数据,2018年,燃料电池汽车销量为1527辆。其中,客车1400余辆、货车100余辆。

目前,国内氢燃料电池汽车走的是“电电混动”的特色发展路线。该技术路线相当于将传统插电混动汽车的内燃机系统替换为氢燃料电池系统,让氢燃料电池与动力电池组成新的混动系统。

某车企燃料电池技术负责人给中国证券报记者算了一笔账:“一台商用车,如果里面放一台(最大输出功率)30千瓦的燃料电池,再配一台动力电池,可以拿到中央加地方补贴100万元,成本大大降低。同样的搭配放到轿车上,补贴只能拿40万元。目前国内的燃料电池客车技术具有优势,但乘用车技术与国外水平存在一定差距。”

不过,这从另一个角度显示出氢燃料电池汽车的技术壁垒,这条全新的产业链所需要的材料,有很多国内生产厂商目前仍不具备生产能力。

上述车企燃料电池技术负责人向中国证券报记者指出,目前氢燃料电池的国产化突破,工艺方面较多。“这两年从海外回来一批人员,带回技术成立了公司。这些技术多是部件级别,因此,现在国内做部件的多了起来。而电堆中的核心材料,包括催化剂、质子膜、碳纤维、高压氢的管道等仍然需要依靠进口。国产材料方面,目前大多停留在研究机构。产业链的根本突破,长期来看就是拼材料。”

企业。中石化集团在加氢站建设方面正在做总体部署和安排,将利用油站网络、安全生产管理经验以及石化资源和制氢技术进行氢能供应。2018年10月,中石化与亿华通签订了《战略合作框架协议》,双方将在氢气供应、车辆加氢、加氢站运营等方面展开全面深入合作。

燃料电池组的成本方面,产量低直接导致了燃料电池组的单价居高不下。目前,国内车用燃料电池成本高达5000元/kW以上,整车成本远高于动力电池汽车和燃油车。多位业内人士表示,随着生产规模的扩大,未来燃料电池汽车成本有望和燃油车的成本相当,甚至比动力电池汽车更低。

国家发改委能源研究所助理研究员刘坚表示,电堆是燃料电池成本的主要组成部分。电堆中除铂催化剂外,其他材料包括石墨、聚合物膜、钢等,几乎不存在类似于锂、钴、镍等稀缺材料对锂电池成本的刚性限制。此外,单位功率铂用量可大幅下降,且铂可以回收利用,将有效降低电堆成本。

燃料电池汽车产业发展提速

□本报记者 吴科任

随着氢能利用和燃料电池技术发展逐渐成熟,燃料电池汽车在新能源汽车领域崭露头角。相较于纯电动汽车,燃料电池汽车具有续航里程长、加氢速度快等特点。日本、美国、欧洲、韩国等国家和地区出台了多个政策支持燃料电池汽车发展。在中国市场,除了国家层面的政策支持,地方政府的支持政策和产业规划相继出台。

发展势头强劲

国内燃料电池汽车产业发展势头强劲。2017年,燃料电池汽车产量为1272辆,同比增长102.2%。其中,燃料电池专用车992辆,燃料电池客车280辆。在2017年的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》中,仅有3款专用车、19款客车型号;而2018年增至26款专用车、60款客车,专用车、客车型数分别是2017年的8.67倍、3.16倍。

渤海证券表示,2001年9月,国家“863电动汽车重大科技专项计划”就提出,拨款8.8亿元确定了以“三纵三横”为核心的电动汽车专项矩阵式研发体系,其中包含对燃料电池汽车和燃料电池系统的研发。

2009年3月,财政部发布《节能与新能源汽车示范推广财政补助资金管理暂行办法》,中央财政对试点城市购买混合动力汽车/纯电动乘用车和燃料电池汽车等节能与新能源汽车给予一次性定额补助。其中,对零排放纯电动和燃料电池汽车给予6万元至60万元不等的成本差价财政补贴。

2011年2月通过的船舶税法,对纯电动汽车、燃料电池和插电式混合动力汽车免征车船税,其他混合动力汽车按照同类车辆使用税额减半征税。

2014年11月,财政部发布《关于新能源汽车充电设施建设奖励通知》,对符合国家技术标准且日加氢能力不少于200公斤的新建燃料电池汽车加氢站每个站奖励400万元。

2015年5月,发改委、工信部发文,对燃料电池汽车的发展战略提出了三个发展阶段:在关键材料零部件方面逐步实现国产化;燃料电池和电堆整车性能逐步提升;实现燃料电池汽车等配套基础设施基本完善,燃料电池汽车实现区域小规模运行。

2016年10月,工信部组织制定的《节能与新能源汽车技术路线图》明确提出:2020年实现5000辆级规模在特定地区公共服务用车领域的示范应用,建成100座加氢站;2025年实现5万辆规模的应用,建成300座加氢站;2030年实现百万辆氢燃料电池汽车的商业化应用,建成1000座加氢站。

2018年2月,财政部、工信部、科技部、发改委四部委发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》。燃料电池汽车补贴力度保持不变。燃料电池乘用车按燃料电池系统的额定功率进行补贴,燃料电池客车和专用车采用定额补贴方式。燃料电池乘用车的补贴标准为6000元/KW,补贴上限为20万元/辆;燃料电池轻型客车、货车的补贴上限为30万元/辆;燃料电池大中型客车、中重型货车的补贴上限为50万元/辆。

多地加快布局

从目前情况看,多地对氢能源产业的规划布局提速。根据渤海证券的统计,全国已建成的加氢站共有25座。按区域分布看,主要集中于广东、江苏、湖北、上海等汽车产业重镇。

据多家媒体报道,广东发改委于2018年10月出台氢燃料电池汽车产业发展工作方案征求意见稿,提出力争在2019年开发出自主核心技术氢燃料电池乘用车,技术水平基本达到国际先进水平。力争到2020年,全省加氢站超过50座,实现氢燃料电池乘用车商业化生产和运营。广东发改委当时称,《加快氢燃料电池汽车发展工作方案》处于初稿阶段,在内部征求意见中。

2017年9月,《上海市燃料电池汽车发展规划》发布,制定了多重目标,并要求推动上海市氢能与燃料电池汽车产业协同发展。同时,上海首个氢能基础设施投资建设运营平台成立,力争3至5年建成“环上海加氢站走廊”。上海的中期目标(2021年—2025年)包含形成有国际影响力的整车企业1家、动力系统企业2—3家、关键零部件企业8—10家,进入世界前三的一流研发与公共服务机构2家,燃料电池汽车全产业链年产值突破1000亿元。示范运行与推广层面,建成加氢站50座,乘用车不少于2万辆、其他特种车辆不少于1万辆。在公交、商用大巴、物流车前期试点运行成功的基础上,适时扩大推广规模。

2018年1月,武汉发布首份氢能产业发展规划方案,将以武汉经济技术开发区为核心,打造辐射全国影响国际的中部氢能燃料电池创新密集区和产业中心区。到2025年,武汉将形成3—5家氢能国际领军企业,建成加氢站30—100座,形成相对完善的加氢配套设施,实现乘用车、公交、物流车及其他特种车辆总计1万—3万辆的运行体量,氢能燃料电池全产业链年产值力争突破1000亿元,成为世界级新型氢能城市。

江苏多个城市发布了或正在筹划氢能产业发展计划。今年1月,《张家港市氢能产业发展三年行动计划(2018—2020年)》发布,到2020年氢能产业链年产值突破100亿元。

中国证券报此前报道,氢燃料电池汽车有望在2019年正式实施“十城千辆”推广计划。目前,国内氢燃料电池产业基础较好的城市如北京、上海、张家口、成都、郑州、如皋、佛山、潍坊、苏州、大连等城市可能入选。

资料链接

海外氢燃料电池产业发展情况

日本、美国以及欧盟等国家和地区,积极开展氢燃料电池汽车的关键技术研究,同时加大对加氢站等基础设施的建设力度。

德国戴姆勒一奔驰汽车公司与大众汽车公司是欧盟氢燃料电池汽车的领先者。2012年6月,戴姆勒一奔驰汽车公司、大众汽车公司和德国政府宣布,在德国全境共同投资建立氢燃料加注网络,预计至2020年,德国将向市场投入50万辆氢燃料电池汽车。

日本在氢燃料电池及氢燃料电池汽车研发和商业化推广方面处于全球领先水平。2017年,日本经济产业省发布《氢能基本战略》,2020年累计实现4万辆保有量,2025年累计实现20万辆保有量。丰田、本田等汽车公司均宣布燃料电池汽车已经商业化。

加氢站建设方面,美国能源部氢能与燃料电池部技术发展部主管萨蒂亚帕尔表示,截至2017年8月,美国加州开放了35座加氢站。此外,维护以及在建或计划中的加氢站12座;政府议案中提议要建的加氢站16座。

德国、英国、丹麦等国家也在加快推进氢燃料电池汽车加氢站的建设。丹麦基本实现加氢站全国覆盖,英国、德国在提高加氢站的资金投入和地域覆盖。在德国,大型能源企业和车企合资设立加氢站运营商H2M。目前,H2M在德国拥有60座加氢站,并计划在2023年之前建成400座加氢站。

2017年,日本经济产业省发布《氢能基本战略》,提出2018年底日本共有96座加氢站,2020年实现160座,2025年实现320座。

值得关注的是,日本效仿德国成立了日本版H2M。2018年,丰田、日产等11家基础设施、汽车以及金融公司成立了日本加氢站网络联合公司(Japan H2 Mobility),计划2018年至2021年新建80座加氢站。(崔小粟)