

记者 蔡宇丹

## 16单位共建国家平台 探索市场化运营体系

2021年4月16日,国家燃料电池技术创新中心在济南揭牌,时隔一年多正式挂牌,意味着这家“国字号”创新中心进入正式运营阶段。

记者了解到,国创中心以潍柴动力为主体,联合清华、同济、中科院大化所、中国重汽、陕西重汽、山东国惠、中通客车、中车青岛等15家产业链领军企业、高校、科研院所等优质创新资源共建。

山东国创燃料电池技术创新中心有限公司董事长孙少军在接受采访时透露,国创中心在试运营期间,进行了市场化运营体系的探索,成立山东国创燃料电池技术创新中心有限公司作为运营主体,实施独立法人运营,实行董事会领导下的总经理、主任负责制,在共同研发、共同创新的基础上实现利益共享,现有中高端科技人才200余人。

这个“国字号”研发中心以燃料电池关键技术研发为核心使命,重点面向交通运输、工程机械、储能、发电等领域,聚焦燃料电池共性关键技术研究、应用开发技术研究、测试评价技术研究和相关研发平台建设,开发了15kW~200kW系列化氢燃料电池发动机,依托科技部“氢进万家”科技示范工程,形成了“黄河”雪蜡车、氢能热电联供、高速加氢站、氢能港口建设、氢燃料电池客运船等一系列转化成果。

2021年4月,国创中心牵头承担了科技部与山东省联合实施“氢进万家”科技示范工程一期项目,在青岛港建成全国首个“氢+5G”港口、港口加氢站;在济青高速淄博南服务区建成全国首个高速加氢站;在济南东服务区建成全国首个零碳服务区;在潍坊建成全国首个氢能低碳园区;在泰山钢铁建成全国首个钢铁行业副产氢纯化管道供氢加氢母站。

潍柴方面透露,在青岛港进行集装箱运输的49吨牵引车,整车满载续航里程已达600公里,单月装载达800箱,每百公里氢耗8公斤,按35元/公斤计,与柴油车基本持平;按100辆重卡测算,每年可减排二氧化碳13000吨。

高速公路上的加氢站、港口、园区,国创中心在这些典型场景上发力,建设示范项目,目的就是可复制、可推广。这些“全国第一”也说明,必须要链接更多上下游,建立更加开放的产业生态,才能解开氢能产业发展的“结”,进行更大规模的推广应用。

## 用氢成本快速下降 产业处于规模化前夜

氢能产业发展的“结”是什么?现在,挂着“绿牌”,加载潍柴氢燃料电池动力系统的卡车,正沿着青岛港到淄博的固定线路跑。

为什么要沿固定线路跑?因为固定线路有地方加氢。目前,山东省只有青岛、潍坊、淄博、济南四地建有加氢站,氢燃料物流车、运输车只能在示范区跑,氢燃料轻卡和重卡的发展受限于加氢站布局和数量。

目前,潍柴的4.5吨氢能城市物流车续航已超过500公里。相关人士表示,工业副产氢成本在10—20元/公斤,如果当地没有制氢厂,超过100公里运送半径,用氢成本就很贵了。

氢气太贵,就没有人加氢;没有人加氢,就没人建加氢站;加氢站越少,氢气就无法大面积推广使用,价格就越贵。

如何解开这个结?

今年6月,潍柴动力执行总裁陈文森在2022跨国公司领导人青岛峰会氢能价值链构建及合作论坛上表示,当前产品推广中,关键是找到合适场景,寻找真正让氢燃料电池在客户那里具有竞争力的场景加以推广。

# 国字号创新中心落地「氢能城市」还有多远

## 从制氢、储氢、运氢、到氢发动机全产业链进行研发,对全行业开放



8月27日上午,200辆装配潍柴氢燃料电池的公交车交付潍坊公交。 资料片

8月27日,国家燃料电池技术创新中心(以下简称国创中心)在潍柴举行挂牌仪式。“我们要把全国的优秀人才集中起来,从制氢、储氢、运氢,到氢发动机全产业链进行研究开发,输出技术,对全行业开放。欢迎全国的产业人才加入国创中心。”国创中心相关负责人在接受采访时透露出的强烈开放信号,将处于规模化前夜的氢能产业的竞争新要素勾画出来。那就是,以更开放的姿态广泛结盟,抱团发展,形成更大规模应用,推动氢能产业快速发展。

现在,业内认可的与燃油车持平的车用氢气价格在35元/公斤。陈文森透露,目前国内各加氢站氢气真实价格都在每公斤50元以上。氢气用得贵,关键在于制氢、运输以及加氢站费用等多个环节成本高。现在,潍柴正在济南和潍坊等地寻找富产氢资源的企业合作,开展制氢加氢一体化以及管道输氢的示范运行,将氢燃料电池车辆使用成本降到市场可以接受的价格。

出现在挂牌仪式上的孙少军,头一天还身处北京的2022世界新能源汽车大会上。他在接受记者采访时说,从这次大会感受到整个氢能产业链一片火热,制、储、运、加、用,每个环节都在攻关。

过去三年间,氢燃料电池发动机成本处在一个快速下降状态,原来15000元/千瓦,现在最低报价2000元/千瓦。在世界新能源汽车大会上,亿华通董事长张国强甚至预测,2030年氢燃料电池发动机成本可降至200元/千瓦,低于传统内燃机价格水平。

山东制氢资源密集,港口码头船舶很多,这些都是推广整车氢能发动机的重要场景。从这次挂牌仪式上亮相的潍柴氢动力“集团军”来看,在氢能重卡港内牵引、氢能重卡干线运输、氢能轻卡城市物流和冷链运输等细分市场,潍柴推出了一系列商业化产品,从单点突破向多元化发展。此次运营交接,除了氢燃料电池公交车,潍柴还联合整车厂批量交付氢燃料电池轻卡、重卡等。

掌握了全球领先氢能发动机技术的潍柴,现在正四处结盟。2020年8月,山东重工与山东港口签署战略合作协议,2021年11月牵手山东能源;2021年11月潍柴与中国长江航运集团签署战略协议,12月与青岛市签订战略合作协议。

## 五种技术路线齐发 未来主推取决于市场

在产业变局的十字路口,多种技术路线杂糅,产业巨头在新能源产业的路径选择上,展现了极为谨慎的态度。

在2020年举行的首届跨国公司领导人青岛峰会上,潍柴董事长谭旭光说,“这三年,我走遍了全世界,就是为了寻求对技术的准确把握。”这一年疫情最严重时,谭旭光发布了《2020要成为科技创新里程碑式的转折年》的内部讲话,讲话内容谭旭光构思撰写并经过近20次修改完善,会前召开17次专题会议进行深入研究,明确了新产品、新技术、新商业模式创新的重大课题和未来发展方向。

孙少军表示,国创中心现在正沿五个方向进军,除了氢燃料电池外,一方面不断提升传统柴油机热

效率,以减少油耗,降低排放,目前潍柴出品的柴油机体热效率最高已达51.09%;同时还在气体发动机、氢内燃机以及纯电方向进行研发。

从全球看,从纯电动到氢燃料电池的发展方向非常明确。但现阶段氢燃料电池大规模应用有障碍,氢燃料电池成本、使用寿命,氢气的价格,来源等制约了氢能产业发展。

“这五条路线我们同时在走,边走边看。未来主推哪一个,取决于市场接受程度。如果氢燃料电池成本和氢气价格下降很快,我们就转到这里。”孙少军说。

在这场能源大变局面前,潍柴几乎储备了所有技术路线。记者注意到,早在2019年10月,潍柴还与吉利集团签订战略合作协议,开发甲醇发动机,布局甲醇重卡市场。

## 打造产业集聚区 形成规模优势

8月26日,中国科协党组书记张玉卓在世界新能源汽车大会“氢能与燃料电池汽车商业化”主论坛上说,中国氢能产业快速发展正处于规模化的前夜。氢能产业规模化发展离不开成本的进一步下降和应用场景的多元化拓展,氢能产业未来发展应按照先试点、建标准、扩规模的路径,实现以示范促研发、以集群强产业、以场景促应用、以政策育生态,以开放拓网络,以规模化带动经济性,推动氢能产业持续健康发展。

在这场产业大变局中,行业巨头依托自身优势,四处布局,与布局新兴产业的地方政府结成了更深的战略同盟。

今年8月,宁德时代落地济宁,“附加条件”就是与济宁能源合作,开发京杭大运河清洁能源应用,在济宁投建新能源船舶动力电池厂,与济宁市构建的千亿内河航运产业深度绑定。

潍坊市是鲁氢经济带节点城市,目前,潍坊市每年工业副产氢70万吨,可支撑10万台以上燃料电池商用车规模化运营。现在,美国空气公司、海化集团、华电潍坊电厂等一批高纯氢制导项目加快推进,初步形成了以潍柴为龙头,大中小企业相互协作,制、储、运、加、用,齐头并进,氢燃料电池研发、制造、应用一体发展的氢能全产业链条。

履职潍坊即将满一个月的潍坊市委书记江敦涛也出现在这次挂牌仪式上。从鲁氢经济带节点城市淄博到另一节点城市潍坊,江敦涛对于“以集群强产业,以政策育生态”显然有着深刻认知。他在挂牌仪式上强调,希望潍柴完善产业链、供应链共享机制,打造更富竞争力的氢能产业集群,形成本地产业链闭环。只有集群发展,形成规模优势,才能形成更强的竞争力,

进一步打开产业发展的上升通道。

在“以政策育生态”上,潍坊走在全国前列。记者注意到,为推动氢能“制、储、运、加、用”全产业链条发展,潍坊不少创新政策在国内都是首发,对全国都具有借鉴意义,比如潍坊鼓励站点合建,只要合法建设的加油站、加气站,扩展加氢功能时无须再办理规划建设相关手续。目前潍坊有5座加氢站在运营。

潍坊市在今年1月出台的政策中,将制氢、运氢、多类燃料电池产品等最高补贴提高到1000万元;今年3月潍坊市生态环境委员会出台的相关政策中透露,2023年潍坊市氢能产业总产值要突破10亿元。

“只要是企业发展所需,项目建设所需,只要是潍坊所有,潍坊所能,一定拿出最好的政策,提供最好的服务,营造最好的环境,与潍柴携手共建最好的产业生态,更快推动潍坊进入氢能世界。”江敦涛说。

此次挂牌仪式上,200辆装配潍柴氢燃料电池的公交车同时交付潍坊公交,这使得潍坊成为全球“在跑”氢燃料公交车最多的城市。目前,潍坊12米燃料电池公交车实际运营工况百公里氢耗已经达到全球最低。

潍柴于2019年首次在潍坊批量投放氢燃料电池公交车。目前,搭载潍柴氢燃料电池的公交已经落地潍坊、济南、聊城、济宁四市。

在济南市场上,2018年首次投放了装配潍柴氢动力系统的公交车。2022年7月,400台比亚迪纯电动公交车在济南投运。

处于规模化前夜的氢能产业,面临足够多的竞争对手,也面临足够大的市场。这个巨大的市场,只有充分开放,充分竞争,才能促进产业健康发展。“国创中心的战略就是开放,聚集资源。这是一个国家平台,我们一定是为行业服务的。”孙少军说。

把开放作为战略,传递出这个“国字号”创新大平台对于当下产业竞争新阶段的清晰认知。通过各种“叠加”出来的动力,这个“国字号”平台的资源配置、创新策源、产业引领等功能才会涌现出来。

潍柴这个从2010年开始布局氢能赛道,掌握全球领先氢燃料电池技术,并且建成万套级制造基地的传统动力巨头,会不会在这场史无前例的能源革命中跃升为新的产业枢纽,归根到底取决于格局有多大,开放的步子迈得有多大。



扫码下载齐鲁壹点  
找记者 上壹点

编辑:魏银科 美编:继红 组版:颜莉