

# 商用车减排亟待提速

■ 本报记者 李丽曼

“从整体新能源汽车推进情况来看,与乘用车领域相比,以中重型货车为代表的商用车领域推广明显缓慢,以柴油货车为例,全国保有量虽然仅占汽车保有量的8%,但其氮氧化物和颗粒物排放量却占整体排放的80%以上。”在近日举行的“如何实现中重型货车零排放转型”研讨会上,中国环境科学研究院机动车排污监控中心副主任尹航明确指出。

中重型商用车是交通业减碳的重要抓手之一,但新能源中重型货车渗透率却很低,行业应如何助推中重型货车加速减排?

## ●● 渗透率不到3%

数据显示,近年来我国新能源汽车产业发展迅猛,产销量连续8年全球第一,市场保有量已超过全球的50%。截至2022年,我国新能源汽车渗透率已接近26%。相比之下,新能源商用车渗透率仅为10.2%,中重型新能源货车渗透率不到3%。这也意味着,我国新能源汽车产业进入全面市场化,但是存在乘用车和商用车发展不均衡等问题。

与此同时,我国货运需求在逐年攀升。尹航指出,2022年我国公路货运量为371.2亿吨,其中公路货运占比高达73.3%,铁路货运量和水路货运量分别占比为9.7%和16.9%,我国货运仍以公路运输为主,整体减排需求庞大。

2022年底,生态环境部发布《减污降碳协同增效实施方案》,提出“加快新能源车发展”,探索开展中重型电动、燃料电池货运车示范应用和商业化运营,提出“到2030年大气污染防治重点区域新能源汽车新车销售量达到汽车新能源车销售量的50%左右”,对道路清洁运输提出明确要求。

中汽数据有限公司总工程师任焕焕认为:“在节能减排的大背景下,无论是轻型商用车还是重型商用车都有较大的节能潜力。当前,我国商用车能源消耗量以及二氧化碳排放量相对较大,节能减排成为必然选择。从统计数据来看,我国重型车油耗水平与国际基本处于同等水平,到2025年有15%左右的节能潜力。”

## ●● 综合成本高

政策有要求,行业有帮助,但中重型商

用车减排为何仍进展缓慢?在业界看来,经济性不足是症结。

清华四川能源互联网研究院副所长李立理指出:“油电差价比较大,更容易覆盖电池的成本、充电服务费成本以及覆盖由于充电带来的时间损失的成本。但在中重型货车电动化过程中,油电差价不足以覆盖‘油转电’综合成本,还会因补能时间成本增加和车主额外付出吨位损失而带来更高的综合成本。”

李立理举例称,对于中重型货车来说,能耗成本中1升柴油成本约等于4-5度电,其差价预计为每千瓦时0.83-1.2元之间,这一“油电差价”仅为轻型汽油车的1/3左右,不足以刺激中重型货车从柴油向电动转型。另外,对于电动货车来说,充换电成本较高、吨位损失以及电池折旧等因素同样会推高应用成本。

在清华大学碳中和研究院零碳交通研究中心主任王贺武看来,新能源技术能否快速进入市场,关键是技术是否成熟。尽管现在乘用车电动化步入快速发展,但不论是纯电动还是氢燃料电池,商用车的市场占有率仍相对较低。以电动重卡为例,电池本身存在偶发失控现

象,不能满足快速充电需求,成本相对较高,应该进一步提高电池的能源密度和安全性。

## ●● 重构运输体系

能源基金会交通项目高级项目主任龚慧明认为:“现阶段,新能源乘用车确实已进入市场驱动阶段,相比之下,商用车尤其是中重型货车零排放发展仍面临较大挑战,比如还没有看到非常有竞争力的、原型开发的纯电动货车在市场上使用;不同运营场景下,中重型货车适用的技术路线、能源保障基础设施存在较大的差异。”

在李立理看来,要提高电动中重型货车经济性,应通过正向开发、优化行驶习惯等方式,不断提高能效水平,提高充电站市场利用率,提高充电桩寿命,还应给予新能源重卡吨位合理的豁免支持,通过技术创新大幅提高电池循环寿命,整体降低零碳中重型货车使用成本。

任焕焕建议通过政策手段刺激新能源商用车发展。“引入积分机制推动商用

车节能低碳发展已成为行业共识,应结合当前产业发展特征,进一步评估管理方式、完善政策力度,引导不同细分车型投入商用,在推动减排的同时提升商业竞争力。”

尹航建议:“新能源中重型货车在技术上已经具备了一定的可行性,目前需要政策推动。建议打造零排放货运示范城市试点,主要就是以城市为核心,申请建设零排放货运示范区,最终目标是形成绿色运输新格局。”

“商用车电动化是个难啃的硬骨头,更多要考虑场景和技术的匹配性,技术对能源基础设施的要求,成本对场景、能源、技术铁三角协同关系的影响。”北京交通发展研究院节能减排中心副主任王聘玺则表示,交通运输环节货运低碳转型的目标和路径非常明确,即构建基于以电能为主的绿色能源货物运输体系。货车的新能源化表面是车辆技术的更新替代,实际上面临的是稳定保供、降本增效和减污降碳三大目标导向下的物资运输体系的重构。面向这样的目标,需要各方协同,要有全局认识,形成更合理的顶层设计。



图为准格尔旗纳日松光伏制氢产业示范项目厂区。王丽曼/摄

2021年以来,内蒙古鄂尔多斯市累计完成全国20多个省市区9亿多吨用煤保障任务,点亮万家灯,温暖千座城。在鄂尔多斯市政府近日召开的氢能和碳汇开发研讨会上,与会专家指出,推进氢能产业发展是鄂尔多斯落实“双碳”目标的具体行动,也是走好资源型地区绿色低碳发展新路子的必然要求。

## ■ 煤氢同步发展

鄂尔多斯市是国家重点打造的以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地,风能、太阳能资源禀赋良好,风能、太阳能开发潜力在1.4亿千瓦以上,具备建设大型光伏发电基地和千万千瓦级大型风电基地的优越条件,正积极引进风光制氢示范项目,大力发展可再生能源制氢。

尽管风光等清洁能源条件优越,但煤仍是鄂尔多斯的重要资源。目前,全市80%的地下都有煤,煤炭探明储量2535亿吨,约占全国1/6、内蒙古2/3,远景储

量高达万亿吨。立足我国能源禀赋和“先立后破”的能源转型路径,能源保供、经济发展,在短时间内都离不开煤。如何做好煤的文章,改变传统挖煤卖煤的低端发展模式,同时发展好氢能,是鄂尔多斯面临的巨大挑战。

“目前,随着可再生能源利用规模上升,全国发电厂发电小时数实际上在逐年下降,从长远看,煤炭将慢慢变成一个调节性能源,而不是主要工业能源。”中国科学院院士、清华大学车辆与运载学院教授欧阳明高指出,煤电厂耦合制氢灵活性改造调峰调频技术,可有效保持电网稳定性。“可再生能源发展到一定规模将面临弃风弃光问题,通过将电解制氢与火电厂的灵活性调峰调频相结合,可间接利用大型风电、光伏等清洁能源来电解制氢。”

同时,依托煤炭资源优势,鄂尔多斯全面推动氢能与煤化工同步发展。据了解,通过中石化新星公司3万吨绿氢项目、中煤鄂尔多斯能源化工有限公司10万吨液态阳光项目等,鄂尔多斯开展了减碳、负碳、零碳的

以传统产业优势为基础,全面布局“风光储氢车”

# 鄂尔多斯发力氢能赛道

■ 本报记者 仲蕊

氢化工产业的试验示范,扭转原有煤制合成氨项目高耗能、高排放的“两高”劣势,实现鄂尔多斯市绿色转型突破。

## ■ 应用场景丰富

与会专家均认为,鄂尔多斯具备多元化、规模化的氢能下游利用场景,为绿氢的持续应用不断打开空间,进而正向推动绿氢成本的下降和绿氢产业链的建立与完善。

从应用角度看,鄂尔多斯发展氢能大有前景。欧阳明高指出,氢作为原料用于炼钢、化工、煤化工等场景,适用于鄂尔多斯很多大型煤化工基地。另外鄂尔多斯有大量的重型卡车适合用氢燃料电池做替代。从储能角度看,鄂尔多斯风光电基地附近有大量的调峰煤电,很适合用来做集中式氢能。

海德氢能科技(江苏)有限公司副总经理胡骏明表示,鄂尔多斯氢能产业发展具备得天独厚的条件,除上游风光绿电资源丰富,本地还具备规划化消纳绿氢的丰富场景。目前鄂尔多斯已经规划了多个风光制氢一体化项目,国内开展绿氢示范的石化和电力企业在鄂尔多斯都有绿氢项目的布局,除了重大项目的布局和示范,鄂尔多斯在绿氢制取先进技术领域也取得突破。

丰富的资源及产业基础也持续吸引众多企业在鄂尔多斯布局氢能业务。记者了解到,宝丰新能源科技股份有限公司在内蒙古的风光制氢与煤化工耦合减排项目正在申报阶段,该项目的制氢量为22.6万吨/年。海德氢能也将持续推进先进电解水制氢技术在鄂尔多斯的成果转化和应用,联合当地合作企业开展绿电制绿

氢标杆性实证项目。

## ■ 多维度创新

“发展氢能,鄂尔多斯正在走入无人区。”鄂尔多斯市委副书记、市长杜汇良指出,对于鄂尔多斯来说,发展氢能是绿色转型的重要机遇,要牢牢把握创新这个关键点。

国家能源集团国华能源投资有限公司总经理刘玮认为:“鄂尔多斯需要把现有的各种资源优势结合起来,推动整个氢能产业生态构建。当前可再生能源制氢在实现商业化方面还有一定技术难度,因此要加大电网、氢能以及化工业务等调度生产机制的混合政策创新。此外,动力电池储能、氢能等不同类型的储能结合,也涉及协同发展政策机制的调整。”

“制绿氢需要用绿电,但风电、光伏等可再生能源的发电波动大,为了更好地消纳可再生能源,发电需要超配制氢设备,并配置储氢或储能装置,这将导致制氢综合成本上升,不利于绿氢的推广应用。”对此,宝丰新能源科技股份有限公司发展总监秦潇建议,当地政府在氢能产业发展初期能够给予一些政策支持,如给绿氢生产企业配套充分的风电及光伏,并适当给予电网调峰支持;通过示范项目的实施推进促进产业科技创新和技术研发的升级,保障氢能产业多元协同健康发展。

胡骏明建议,支持绿氢产业关键环节创新技术的持续突破,如绿电制氢、新型储运等技术;推动创新技术成果转化和标杆性实证项目落地,打造关键技术试验实证平台,吸引国内顶尖的创新团队;科学规划布局氢能产业基础设施,如绿氢管网等。

# 中国石化在重庆获深层煤层气突破

本报讯 8月2日,记者从中国石化获悉,中国石化“深地工程·川渝天然气基地”再传捷报,中国石化部署在重庆市南川区的深层煤层气井阳2井实现自喷生产100天,日产气量稳定在1.2万立方米,累计产气120万立方米,标志着中国石化实现了渝东南地区深层煤层气的勘探突破。

阳2井是中国石化华东油气分公司部署在南川地区的一口深层煤层气直探井,井深超过1900米。该区块煤层埋深500-3000米。阳2井的突破,有助于落实川东南深层煤层气资源。

煤层气是一种非常规天然气。通常,业内将1500米以深煤层气认定为深层煤层气。我国煤层气资源丰富,特别是深层煤层气前景广阔。然而,由于深层煤层气地质条件更加复杂,具有埋藏深、地应力高、塑性强等特点,开发难度更大,目前尚处于勘探早期阶段。

华东油气分公司针对该区域高应力、储层改造压力高且不稳定、加砂难度大等地质和工程难点,科研团队创新思路,首次在煤层气阳2井采取大规模压裂有效支撑工艺,改造体积大幅增加,裂缝导流能力显著提高,实现煤层气自喷生产。

华东油气分公司主要在华北、南方两大富煤区开展煤层气勘探开发工作。自2008年以来,公司立足自主创新,持续深化基础地质研究,强化技术攻关及现场实践,积极推进煤层气勘探开发工作。2015年建成中国石化首个煤层气田——延川南煤层气田,年产气能力4亿立方米,累产超25亿立方米。下一步,华东油气分公司将按照“展开南川、突破晋中、评价织金储量成果”的思路,稳步推进煤层气攻关,实现深层煤层气规模效益开发。

(吴莉)



左图和右下图均为中国石化华东油气分公司员工在井场巡回检查。



图为井压裂施工现场。中国石化/供图



中国石化/供图