

2023年
全国两会

特别报道

看实体产业“降碳增绿”

破解“双碳”难题

甲醇经济解密煤化工“绿色标签”

■ 资深记者 韩乐

2006年,诺贝尔化学奖得主、著名有机化学家乔治·奥拉在一本书里,围绕全球面临的能源危机,提出了一个解决能源问题的新概念——甲醇经济。他提到,油气之后,人类的燃料就是甲醇。能源和环境是当今世界各国面临的共同问题,作为一种新型清洁可再生燃料,甲醇被贴上了“绿色标签”。如今,甲醇以越来越多的“绿色身份”走进大众生活,甲醇汽车、甲醇船舶、甲醇燃料电池、甲醇清洁取暖已进入产业化应用阶段,绿色甲醇产量逐年递增,在实现“双碳”发展目标中“大显身手”,甲醇工厂也正以“绿色行动”带动甲醇绿色行业发展。

A 提供了新的解题思路

谈及象征“绿色”的新能源汽车,大多人首先会想到,用纯电动技术和燃料电池技术彻底淘汰内燃机,实现零排放。殊不知,还有一条路径,以甲醇为主的替代燃料汽车也是实现交通领域“双碳”目标时间短、见效快、影响面广的重要方式。

“与纯电动车相比,甲醇的全生命周期碳排放表现更好;与氢燃料车相比,甲醇在常温常压下是液体,制造、运输、储存的成本更低,对车辆的结构改造也 smaller。”业内人士表示。

据期货日报记者了解,甲醇是低碳、含氧燃料,具有燃烧高效、排放清洁、可再生等绿色属性,且常温常压下为液态,储、运、用以及能量形式转换较其他新能源和清洁能源更安全便捷。在实现全球碳中和战略背景下,甲醇由于生产来源广泛、经济体量巨大、全产业链可持续发展,已逐步成为业界公认的理想的新型清洁能源。

事实上,近年来,在全国两会中,也曾多次出现有关甲醇燃料和甲醇汽车的提案,而《“十四五”工业绿色发展规划》也提到,把“促进甲醇汽车等替代燃料汽车推广”纳入“绿色产品和节能环保装备供给工程”,把“二氧化碳耦合制甲醇”列入“绿色低碳技术推广应用工程”,这无疑让甲醇的“绿色标签”更加深入人心。

在探索绿色能源发展,推动绿色低碳发展方面,中国已经走在了前面,以吉利为代表的中国企业,也在积极推动甲醇燃料及甲醇汽车的发展。

“我原来的梦想是让每个中国人一年的收入能买一辆轿车。我现在的梦想是把排放到空气中的二氧化碳充分收集起来,让太阳能和二氧化碳合成液态的绿色甲醇,用绿色甲醇破解世界能源和‘双碳’难题。”吉利控股集团董事长李书福日前接受媒体采访时表示。

记者了解到,作为国产车的领军企业,吉利汽车很早便开始推动绿色发展,是我国工信部五省市甲醇汽车试点运行项目中投放甲醇汽车数量最多的汽车企业。

如今,已到花甲之年的李书福已为绿色甲醇梦想拼搏了18年。不仅突破了甲醇汽车的技术瓶颈,还打通了甲醇全产业链体系,形成醇、运、站、车、抽的循环生态和多元场景,实现了从小批量试点运行到大规模推广应用的跨越。

在推进绿色甲醇发展上,吉利做了很多努力。除了在产业布局上加大甲醇的投入外,全国人大代表李书福也曾多次在两会期间就甲醇汽车提出议案与建议,为我国甲醇行业的发展建言献策。

据了解,2009年两会上,还是全国政协委员的李书福提交了一份“关于尽快出台甲醇车国家标准的提案”,呼吁尽快完成甲醇汽车国家标准的制定工作。2017年、2019年、2022年李书福三次为甲醇燃料以及甲醇汽车发声。此外,全国人大代表、吉利商用车集团首席科学家刘汉如也在近几年的两会上多次呼吁推动液态阳光绿色甲醇的应用。

“关于甲醇作为替代能源,我国‘六五’期间就开展了技术层面的工作经过多年发展,到2005年前后,甲醇作为石油替代的一个主要方向进入小规模试点。”太原工业学院化学与化工系主任王峰表示,经过多年试点后,2013年工信部作出“甲醇替代汽柴油在技术上是可行的”结论,随后把试点扩大到山西、陕西、贵州、甘肃和上海四省一市。“经过5年的试点运行,2019年3月19日,工信部等八部委联合发文推进甲醇燃料在全国的推广,为甲醇清洁能源产业提供了政策保障。”王峰称。

以山西省为例,以山西中油大成环保科技有限公司为首的多家企业及科研机构经过多年探索,该省已经成为甲醇燃料和甲醇汽车研究、推广应用的发源地,从甲醇燃料调配、加注、使用到甲醇发动机、汽车的生产制造,建立了完备的低碳绿色甲醇应用体系和良好的产业基础。

B 大有可为 绿色应用前景十分广阔

中国是能源大国,但人均能耗和发达国家相差较大。能源刚性需求的增加,也为“双碳”目标的实现带来了巨大挑战。

业内人士表示,我国是全球最大的甲醇生产国和消费国,交通是重要的能源消费领域。

“从燃料方面看,交通及热力燃料依然是甲醇最大的应用领域。据金联创甲醇负责人荆常婷介绍,甲醇燃料在甲醇中消耗占比约13%,主要包括甲醇汽油、甲醇汽车、船用燃料、锅炉、灶具等,其中交通燃料上有很大优势,不仅排放较低,还具有较好的经济性,而且甲醇总量庞大,全球均有供应。

从地域分布看,甲醇燃料已推广到全国27个省市,集中在陕西、山西、贵州、河北、安徽等燃料生产和应用大省。

“在交通领域应用甲醇燃料不仅能降低碳排放,也能保障国家能源安全。”业内人士称,假如国内1/3的车辆使用甲醇燃料,可以减少8000万吨石油进口,回收1.32亿吨二氧化碳,能够保障我国交通领域能源安全,助力碳中和。

目前,我国甲醇汽车已经从试点验收转向正式推广应用,我国甲醇汽车的技术储备也处于世界领先地位。

据了解,当前,我国甲醇汽车市场保有量近3万台,总运行里程近100亿公里。业内人

士表示,与传统柴油重卡相比,远程甲醇重卡在燃料费用上可节省18%—32%。随着石油资源的日益紧张,未来甲醇燃料的经济性优势将越来越大。

值得一提的是,除了在汽车领域有发挥价值的空间,在船舶领域,甲醇也成了冉冉升起的“明星”。

2015年,随着全球第一艘甲醇动力船改造成功投入运营,全球交通运输业可持续发展迈出了一大步。国际市场上,也掀起一股研发甲醇燃料船的浪潮。

据业内人士介绍,去年6月,我国首制甲醇双燃料动力绿色船舶在中国船舶集团旗下广船国际交付离厂,配备了世界领先的甲醇双燃料驱动系统,最高可减少75%碳排放、15%氮排放和99%的硫及颗粒物排放。航运巨头丹麦马士基公司一直是甲醇燃料的支持者。早在2021年,马士基航运公司就选择对氨、甲醇、生物柴油以及木质素等进行研究测试,并宣称将于2023年启用以甲醇为燃料的支线集装箱。

对此,新能(天津)能源有限公司(下称新能天津)期现业务总监何桢圣表示,在船用领域,绿色甲醇将是未来主要的低碳替代燃料。“甲醇动力技术简单,易于储存使用,运维成本低,安全性高,价格波动幅度小。”何桢圣称,

目前马士基、中远海运等公司都在加紧布局甲醇燃料船,绿色甲醇未来在船用领域发展潜力较大。

在他看来,船用领域的最大阻力是构建符合标准的绿色甲醇供应链体系。“目前真正符合标准的绿色甲醇是生物质甲醇,国内产能不足且生产成本较高。”何桢圣称。

何桢圣告诉记者,作为甲醇产业代表,新能天津也一直在积极推动甲醇产业的绿色转型。“一方面,关注甲醇燃料领域,另一方面,关注窑炉和灶用、制氢领域。尽管发展空间广阔,但都面临较大的开发难度。”他称。

据介绍,车用市场主要面临电动车的冲击。窑炉和灶用领域,因单体客户规模小且分散,老装置需要改造,并需要配套危化品储罐,开发难度较大。“从成本角度来说,甲醇在替代工业锅炉和窑炉的使用过程中,价格波动比较大,经济性并不稳定。”他称。

此外,作为氢气的载体,甲醇便于存储和运输,可进行在线制氢,发展潜力较大,但发展进度偏慢。

对此,业内人士表示,可再生能源甲醇的制备要循序渐进,绝不能一拥而上。甲醇燃料应用领域要做好低碳清洁燃料应用相关配套政策、系统工程建设、宣传和出台鼓励措施。

C 大显身手 助力能源安全和碳中和

“十四五”期间,国家实施“双碳”战略,是现代煤化工高质量发展的关键阶段。以互联网、大数据、智能化、绿色化发展为目标,多数行业将往低碳转型。非化石能源替代步伐加快,生态环境约束不断强化,“双碳”战略实施,对相关行业发展是机遇也是挑战。

“我国甲醇产能在9932万吨附近,2000年之后煤化工、环保、碳中和、能耗双控等均在进”荆常婷说。

2008—2018年,我国煤制甲醇进入快速扩张期,也带来了一系列的问题。

“第一,甲醇生产中需要消耗大量的水,但我国煤炭资源丰富的地区存在水资源匮乏的问题,所以在部分地区煤制甲醇存在较为严重的水资源占用问题。第二,自航天炉技术推广应用后,生产甲醇用的煤变得广泛,产生的残渣、副产品非常多,存在一定的资源浪费和污染问题。”齐盛期货分析师于苾森表示,国家就此出台了相关规定,自2018年起,除去关系国计民生的重大项目外,部分地区不再批复新建煤制单醇项目,甲醇生产逐步迈向绿色、清洁化。

于苾森告诉记者,二氧化碳制甲醇是目前甲醇产业研究和推进的方向,从空气中捕捉二氧化碳,再利用风能、太阳能产生的电力,与水催化生产甲醇,可以真正实现碳中和能源的绿色循环利用,更解决了富余电力的存储问题。

值得一提的是,2月21日,由吉利控股集团和河南省顺成集团共同投资的全球首个十万吨级绿色低碳甲醇工厂在安阳正式投产,这是我国首套、全球规模最大的二氧化碳加氢制绿色低碳甲醇工厂,为中国能源多样化战略点燃了一座新灯塔,是推进中国式现代化的生动实践。该工厂综合利用顺成集团焦炉气中的副产

氢气与从工业尾气中捕集的二氧化碳合成绿色低碳甲醇。每年生产11万吨甲醇,可直接减排二氧化碳16万吨,相当于增加森林种植面积16万亩,具有良好的社会效益和经济效益。

据期货日报记者了解,顺成集团采购了300台吉利远程重卡作为物流车投入使用,车辆所使用的燃料来自于安阳甲醇工厂生产的绿色低碳甲醇,预计每年将减少柴油消耗1.5万吨,减少碳排放4.5万吨,节省燃料费3000万元左右,既节约了成本,又回收了二氧化碳,一举多得。这是首次商用车燃料全部来源于绿色甲醇,真正实现了从能源生产到加注再到应用的绿色运力生态闭环。

在李书福看来,打造甲醇循环经济是助力能源安全和碳中和的有效路径。他认为,未来,一定会更大规模地利用二氧化碳,更大规模地利用风能、太阳能等不稳定能源合成绿色甲醇,为世界能源革命和碳中和带来新的多样化技术路径。

荆常婷告诉记者,除了顺成集团外,鲁西、斯尔邦等企业也有计划新建二氧化碳制甲醇项目,不过目前投产进度暂不确定。

“二氧化碳制甲醇如果能够实现工业化量产,对能源产业将是一个颠覆性的改革。攻克了这一难关之后,加上甲醇汽车、甲醇重卡、甲醇轮船,将完全实现绿色可持续。”于苾森表示,目前人类对于氢能源的使用正崭露头角,甲醇制氢是目前较为经济的工业化生产方案。“未来,如果氢能源能够取得成功,也将推动甲醇的使用。在未来新能源发展方面,甲醇一定大有可为。”他说,传统基于煤炭生产的甲醇比例会逐步降低,生物制、二氧化碳制等工艺路线将逐步占据主导。

据何桢圣介绍,2022年,新能天津母公司新奥股份制订并发布了绿色行动计划,力争实现自身碳排放的减排与中和,同时不断打造绿色低碳解决方案,与产业链伙伴共建清洁美丽新世界。其中,化工板块将通过提升可再生能源利用、投资绿色工艺流程等举措,在自身减碳基础上,致力于帮助客户减碳。“我们已经提前启动了市场开发布局,一起积极探索甲醇能源领域,发挥新奥新能天津在能源领域的优势,培育和引导客户用能需求。”

在他看来,甲醇产业绿色转型将给行业带来新的活力。一方面,加速生产企业低碳转型,实现生产工艺的升级,促进上游企业新陈代谢;另一方面,带来了烯烃后另一个需求增长点,且可能实现甲醇产品从原料到绿色燃料的升级,提升产品地位。

“甲醇产业绿色转型,未来可能面对更广阔的国际市场,国内甲醇出海的可能性增大,借助期货的定价功能,能够使国内绿色甲醇产业链企业在参与国际竞争过程中更有话语权。”何桢圣表示,期货市场发挥平抑风险作用,让生产和贸易企业在探索绿色转型过程中,更专注于技术创新和业务模式创新。在他看来,未来碳交易体系完善后,现货市场与甲醇期货交易、碳交易市场结合,还能使企业获得更丰厚的产品溢价,甲醇更能释放绿色价值。

甲醇产业本质上是一个传统产业,但新时代赋予了它新的内涵。“随着技术的进步迭代,我国多种能源协同发展,风光火储一体化,电解水制氢和二氧化碳捕集技术耦合制甲醇能够把绿色低碳技术和甲醇产业结合起来,进一步推动我国的碳达峰和碳中和。”王峰如是说。

(本系列完)