

我国可持续航空燃料发展潜力巨大

■本报记者 李玲

今年全国两会期间,可持续航空燃料(SAF)成为“热词”,多位代表委员就加快推动我国SAF发展提出相关建议。

作为交通行业实现“双碳”目标的关键领域之一,航空业受到越来越多的关注。相较于其他行业,航空业的减排方案和减排路径较为有限,减排难度大,被称为“难减排”领域之一。SAF由于具备热值较高、零排放等特点,为航空业减排带来了新的可能和前景。

当前,我国已有企业在SAF相关产业链进行布局,具备一定的SAF生产能力,但整体来看,我国SAF供需市场还处于发展初期。在业内看来,我国SAF产业具备良好的发展基础和资源条件,若能充分利用,未来发展潜力巨大。

●实现净零目标的重要措施

SAF是一种可直接使用的液体燃料替代品,与传统航空燃料相比,最高可减少85%的碳排放量。目前,SAF以林业废弃物、农业废弃物、废弃食用油脂和城市固体废物等资源为原料进行生产。

2021年10月,国际航空运输协会(IATA)第77届年会批准全球航空运输业于2050年实现净零碳排放的决议。此后,IATA于2023年6月公布系列路线图,呼吁所有航空业利益相关方采取行动,提供必要的工具、政策和适合净零世界的产品,确保航空业这场根本性变革取得成功,并建议在能源和新燃料基础设施方面重点关注机场上游的燃料和新能源载体基础设施,促进使用SAF或氢动力飞机等。根据IATA的分析,航空业若要在2025年实现净零排放,65%的减排将通过使用SAF来实现。



德勤中国在相关报告中预测,中国航空业为践行IATA提出的“到2050年实现净零排放”的承诺,需迈出重要一步,推动SAF产量和需求量达到必需水平。

德勤中国指出,如果中国航空业与IATA的SAF使用目标保持一致,预计到2030年,中国的SAF需求量将达到300万吨/年,随着技术的进步和中国“双碳”目标的推进,预计到2050年,中国的SAF需求量将达到8600万吨/年。为推动如此大幅的增长,行业需要采取措施降低生产成本,并巩固国内和国际市场对SAF的需求。

●原料来源丰富

事实上,我国对航空业领域减排十分重视。早在2022年1月,中国民航局印发《“十四五”民航绿色发展专项规划》,这是中国民航历史上编制的第一部绿色发展

规划,明确了“十四五”时期民航绿色发展的指导思想、基本原则、目标要求和主要任务。去年10月,工信部等四部门联合发布《绿色航空制造业发展纲要(2023—2035年)》,其中提出,“十四五”期间,干线等大中型飞机坚持新型气动布局、可持续航空燃料和混合动力等多种路线并行;同时,积极探索氢能、液化天然气等技术路线,前瞻布局未来产业。

得益于相关政策的支持,近年来我国SAF的需求与产能正在快速增加,相关市场也正在形成。统计数据显示,目前我国已建成的SAF年产能达20万吨,包括中石化宁波镇海炼化10万吨/年产能、香港中华煤气旗下怡和莱10万吨/年产能,已宣布的可持续航煤规划产能超300万吨。随着空中客车、中国国际航空、国泰航空等航煤消费企业与航司的加入,我国的可持续航煤市场已初具雏形。

据了解,目前SAF主要有四种主流生

产技术路线,其中油脂加氢(HEFA)主要以废弃油脂或油料植物为原材料,气态一费托合成主要以农林废弃物、城市固体废物、种植的纤维素能源作物等为原材料,醇制油主要以农林废弃物、玉米、甘蔗等可转化为醇类物质的生物质为原料,合成燃料技术主要以二氧化碳和绿氢为原料。当前大多SAF生产企业采用的是以废弃油脂或油料植物为原料的HEFA路线,其他三种新技术由于技术或产业链尚不成熟,只存在小规模或实验性的生产项目。

德勤中国在报告中指出,中国拥有充足的潜在SAF原料资源,发展潜力巨大。其中废弃食用油脂3.4百万吨/年、农业废弃物207百万吨/年、林业废弃物195百万吨/年、城市有机固体废物23.5百万吨/年、工业废弃制乙醇5百万吨/年,这些原料若能加以充分利用,对应SAF产能上限合计可达46.41百万吨/年。

●进一步加强多方协作

当前,我国SAF产业处在发展初期,需要相关主管部门、产业各方等共同努力,加速挖掘SAF发展潜力,推动航空业绿色低碳转型步伐。

北京大学能源研究院发布的《中国可持续航空燃料发展研究报告》(以下简称《报告》)指出,生产SAF的原料在中国分布较广,可利用量大,这为SAF的供给提供了保障。不过,如何加强不同技术路线的开发,加强产业链协作和设计相应的激励机制,以提高SAF产品的经济性,仍存在较大不确定性。《报告》指出,政策推动是SAF发展的关键,多方协作是落实层面的必要保障。建议进一步明确政策方向、组建跨部委工作组并制定行动计划,加强原料基础信息评估与经济性分析,引导产业链集体行动,支持技术创新,积极开展试点应用。

中国民用航空局原局长冯正霖日前指出,我国SAF推广起步较早,在制备原料方面有着资源禀赋优势,但还面临一些问题。一是统筹不足,亟需从国家层面做好产业生态顶层设计;二是协同不足,亟需建立健全体制机制,推动形成认证标准、原料供给等产业集群发展的工作合力;三是技术创新投入不足,亟需强化关键技术攻关,提升产业发展质量和效益;四是国际话语权不足,亟需建立有效机制,增强国际民航合作的战略主动性和制度性话语权。

中石化宁波镇海炼化有限公司董事长莫鼎革建议,一是加快建立废弃油脂等生物基原料规模化高效供应体系;二是加快建立我国自主可控的可持续认证体系;三是完善产业政策支持体系,推动SAF产业健康发展。

图片新闻

关注

我国首个中国籍船舶碳排放管理机构成立

本报讯 3月20日,我国首个中国籍船舶碳排放管理机构——上海海事局船舶能效管理中心成立。该中心将有针对性地指导我国航运企业积极采取技术、营运和使用替代燃料等措施降低船舶能耗。

为实现国际航运温室气体减排战略目标,国际海事组织修订了“国际航运碳强度规则”,要求国际航行船舶编制《船舶能效管理计划》,收集并报告能耗数据,计算营运碳强度指标并评定年度营运碳强度等级。我国约有1000余艘5000总吨及以上国际航行船舶,已于2022年12月22日开始全面执行该项国际公约的要求。

据上海海事局副局长曹杰介绍,上海海事局船舶能效管理中心负责我国国际航行船舶碳强度管理履约的具体实施工作,摸清我国船舶能耗现状,有针对性地指导我国航运企业积极采取技术、营运和使用替代燃料等措施降低船舶能耗。同时,该中心负责对我国400总吨及以上船舶能耗数据开展收集、报告及检查,为推动航运业绿色低碳转型提供数据基础和重要参考。(仲能)



河北张家口:百米风电叶片实现量产

继1月28日华北地区首支108米风电叶片在河北省张家口市张北县成功下线后,张北陆上风电叶片制造进入“百米级时代”,实现全面量产。

图为3月20日,工作人员在张北县一家风电科技公司生产车间加工108米的风电叶片。 人民图片

“氢车探路”破局氢能商业化应用

■本报记者 赵琼

“一种非常糟糕且愚蠢的技术!”特斯拉首席执行官马斯克曾这样“炮轰”氢能源车,当时宝马集团公开表示正在准备批量生产氢能源车。

作为一种二次能源,氢能被看作是21世纪最具发展潜力的清洁能源。“双碳”目标下,氢能应用逐步走进公众视野,交通领域是其应用推广的“先导领域”,意义重大,但却一直充满争议。

不过,随着燃料电池汽车技术的发展,加氢站建设的提速以及应用场景的探索,这一切正在发生改变。

●从交通认识氢能

作为首份国家级氢能发展规划,《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》将氢能定位为未来国家能源体系重要组成部分和绿色能源转型载体,并计划在未来15年逐步建立完善的氢能产业体系。同时明确提出,有序推进氢能在交通领域的示范应用,拓展在储能、发电、工业等领域应用,加快探索形成有效的氢能商业化发展路径。

“氢是未来清洁能源的一个重要组成部分。长远来看,氢的利用有很多领域,其中一个方面就是交通。我们大家都是从交通认识氢。”国家电投原董事长钱智民此前公开表示。

氢能应用成为各地加快推动交通能源结构调整优化的途径之一。在“双碳”目标下,为了规范、有序支持氢能在交通领域拓展应用,多地政府在其相关文件中作出规划。比如,《上海交通领域氢能推广应用方案(2023—2025年)》在去年7月发布,明确提出打造示范应用场景,不断拓展交通领域氢能应用场景和扩大使用规模,根据实际条件,深入推进氢能在港口、机场、铁路等领域的示范应用,加快船舶加氢站的规划建设并探索氢能在港航场景应用的商业模式。

氢能在交通领域应用的突破口是商用车。“对交通领域而言,氢燃料电池汽车是替代传统重型柴油车的重要解决方案,对于商用车深度脱碳、构建清洁低碳安全高效的能源体系、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。”北京市生态环境局副局长于建华指出。

除了商用车的燃料电池应用场景,目前成都、佛山、张家口、青岛等地在“十四五”规划中,都提出要“把有轨电车、城际交通纳入氢能应用范围”。

●在争议中发展

马斯克“炮轰”氢能源车,原因在于“这种技术路线不仅效率低下、成本高昂,而且运输危险”。在马斯克看来,制氢过程不但环保且成本非常高,产生1公斤的氢气需要消耗的电高达50kWh,这些电量完全可以让电动汽车轻松行驶400公里。

事实上,国内外很多车企都在积极推动氢能源车的研发与示范应用。

宝马集团副总裁、大中华区政府和涉外事务负责人吴燕彦在日前举行的电动汽车百人会论坛上表示,燃料电池和纯电动汽车技术可以完美地相互补充。无论是长途旅行还是在缺乏纯电动汽车充电基础设施的地区,氢能都是实现零排放交通中不可缺少的一环。

“氢能经济在全球市场和众多行业中都处于快速推进的过程中。宝马也将氢能

视为未来个人出行的驱动能源选项。在技术上,我们已经在为批量生产做准备。”吴燕彦说。据悉,宝马集团于2023年10月进行了首批iX5氢燃料电池在中国的上路试驾,验证了氢能源作为未来电动车出行是重要选项之一的技术可行性。

不同于美国、日本、韩国等国主推氢燃料电池乘用车,近年来,中国燃料电池汽车市场快速发展,已应用在多种车型和区域,包括公交、轻客、轻卡、冷藏车、重卡、工程车等。尤其是在燃料电池汽车示范应用城市群项目启动之后,我国燃料电池汽车进入示范应用阶段。

根据中国汽车工业协会公布的数据,2023年,燃料电池汽车产销量约为5600辆和5800辆,分别同比增长55.3%与72.0%。中国产业发展促进会氢能分会副秘书长江宁表示,当前,我国燃料电池汽车推广加速,预计到2025年,我国燃料电池车产量有望达到10万辆,2030年有望达到100万辆。

●应用有待破局

除了商用车与乘用车,氢能源在交通

领域的应用还包括公路、铁路、航空和海运等,并不断取得突破。

3月21日,由中车长客股份公司自主研发的中国首列氢能源市域列车在位于长春的中车长客试验线进行了运行试验,列车成功以时速160公里满载运行,实现全系统、全场景、多层次性能验证,标志着氢能在轨道交通领域应用取得新突破。

早在去年3月,国内首款氢燃料内燃机飞机验证机在沈阳完成首飞。同年6月,“宁东号”氢动力机车在中国中车下线,7月,国内首台氢能源地铁施工作业车在湖北襄阳正式下线。

记者了解到,目前国内某轨道交通领域的供应商企业,已在计划向氢燃料电池和燃氢发动机方向转型。

值得注意的是,五菱柳机、一汽解放等国内企业也没有放弃对氢内燃机的关注。潍柴动力3月5日在投资者互动平台表示,公司已开展氢燃料电池系统的研发、生产和销售,并全面布局燃料电池关键核心零部件,相关产品已批量投放市场。

同样引发业界关注的是,作为氢能交通应用重要基础设施的加氢站建设也在逐渐提速。近年来,国内加氢站呈快速增长态势,截至2022年底,已建成296座,数量位列世界第一。有业内人士表示,氢能应用在交通领域,需把握关键技术、零部件以及相应工艺、设备和质量控制,还需要解决氢能制储运成本问题,当全产业链建立起来后,氢能在交通领域的应用将会更加明朗。