

# 我国完成首次超大型油轮锚地液化天然气加注

本报讯 记者8月4日从中国海油获悉,我国首艘、全球最大液化天然气运输加注船“海洋石油301”8月3日在广州港锚地,成功为全球最大吨级双燃料超大型油轮提供保税液化天然气加注服务,标志着我国国际船舶液化天然气加注产业步入世界前列。

“海洋石油301”船是我国自主设计建造、自主管理运营的第一艘液化天然气运输加注船,此次经过8.5小时,成功为32万吨的双燃料油轮“马兰狄俄涅号”加注约6500立方米的液化天然气。据中海油广东水运清洁能源有限公司市场商务部经理叶获介绍:“此次的加注量可供该船连续航行超1万海里,可覆盖广州到欧洲的往返航程。这是我国第一次为超大型油轮进行锚地加注,相较于码头加注,锚地加注的作业环境更为复杂,对操作管理、安全管理的要求更高。”

近年来,为降低船舶排放污染,全球以液化天然气为动力的运输船舶市场发展迅猛。数据显示,截至2022年底,全球在运营远洋液化天然气动力船舶有346艘、订单达513艘。2022年,全球新建液化天然气动力船舶订单占替代燃料船舶订单量的81%。

据了解,液化天然气与传统船用燃油相比,可实现硫氧化物零排放、氮氧化物减排90%、二氧化碳减排25%,每年燃料成本

可降低30%左右,兼具环境效益和经济效益,尤其适合国际远洋船舶运能大、运距长的需求,受到广大船东青睐,越来越多的新造船以液化天然气为燃料以满足船舶减排要求。“马兰狄俄涅号”所在的希腊马兰油轮管理公司操作总监乔治·阿斯特罗斯表示,该公司一直在寻找替代燃料解决方案,而液化天然气是很好的选择。

随着国际远洋船舶液化天然气加注需求日益增长,液化天然气船舶加注产业蓬勃发展。这些以液化天然气为动力的国际船舶通常航程较长,燃料补给的安全性、便捷性显得尤为重要。因此,国际船舶保税液化天然气供应服务成为国际海事服务的重要组成部分,也是衡量港口国际化水平和配套服务的重要指标。

2022年以来,国内多家能源及港口企业纷纷行动,在深圳、宁波等各大沿海港口建成国际船舶液化天然气加注中心,并成功实施多次加注作业,使我国具备提供规模化国际远洋船舶液化天然气加注服务的能力。

在加快沿海国际船舶液化天然气加注能力建设的同时,我国还积极推动内河航运清洁化发展。去年9月,工信部、发改委等五部门联合发布《关于加快内河船舶绿色智能发展的实施意见》指出,将增加液化天然气、电池等绿色动力船舶,降低内河船舶污染排放。目前,我国已建成全



“海洋石油301”船完成靠泊,开展加注作业前的准备工作。 中国海油/供图

球最大的移动加注船,全面掌握船对船、加注站对船、槽车对船,以及燃料换罐等多种加注技术。

中国海油气电集团船舶业务部业务推广与实施经理程林表示,作为国内第一、世界第二大液化天然气进口商,中国海油已

建成3座国际船舶液化天然气加注中心,并在珠江流域等地建成投运13座船舶液化天然气加注站,推动液化天然气在国内水运行业的推广应用。

据预测,到2025年,全球液化天然气加注市场需求将超过1000万吨,2030年将

达到3000万吨-4500万吨。“十四五”期间,我国将加快天津、厦门、海南等国际船舶液化天然气加注中心建设,进一步完善内河液化天然气加注链条,推动构建区域性船舶液化天然气燃料应用生态,实现环境效益与经济效益双赢。(吴莉)

## 氢能产研融合步伐加快

■ 本报记者 仲蕊

近日,中国氢能联盟在江苏常熟举办氢能专精特新创业大赛第二场预赛,众多参赛企业展示了其在氢能产业链不同环节的多元化技术创新。业界普遍认为,加快集聚人才、技术、资金等创新要素,优化氢能科技创新创业生态,将促进氢能产业实现规模化、一体化、生态化、市场化运营,帮助更多氢能企业加速成长;而如何进一步激发氢能企业创新活力潜力、提升产业创新能力及市场竞争力将持续考验整个产业。

### ■ 创新需求增加

作为技术密集型产业,氢能从制备、储存、运输、加注到终端利用等产业链各环节,都有极高的技术要求。受访人士指出,如今氢能发展依旧面临多重挑战,作为未来能源转型的关键,氢能产业需要从产业链、产业生态、市场模式等角度进行技术创新。



图为海德氢能“氢舟”新一代电解水制氢系统应用于鄂尔多斯项目。 海德氢能/图

突破技术壁垒,掌握核心竞争力,是加强创新的关键目标之一。同济大学汽车学院教授马天才对《中国能源报》记者表示:“未来,企业要在所处的细分领域,把自己的核心竞争力做出来,保证产品性价比。产品技术并非做得最好就一定有市场,在技术替代变革过程中,一定要让所有人都获得收益,这个事才能走下去。因此,企业要面向市场需求,把自己的产品和技术做精、做实,同时把握好发展节奏,不急于求成,避免恶性竞争,在此过程中,持续通过创新突破技术难题尤为重要。”

氢能产业即将迎来真正的爆发期,因此更需要精准定位,理性发展。马天才强调,从政府的角度看,政策创新最为重要,要秉持开放态度;同时,各地政府、企业还要量力而行,根据当地的资源禀赋、产业特点,在氢能产业链细分领域抓住其中一个环节大力发展。“例如,在一些小的零部件、材料领域,虽然

目前来看处于市场边缘或规模尚小,但随着氢能产业化进程加快,未来或许有非常大的市场空间,因此企业不能只盯着目前最核心、最热门的几个领域,要根据自身实力理性分析未来市场发展趋势,选择合适的领域进行深耕。”

海德氢能董事长兼总经理姚昌晟认为:“氢能产业链条长、规模大,发展阶段因时而异,也会因各地禀赋的差异而呈现不同的发展特征。现阶段,各地可以从资源禀赋出发,因地制宜设计氢能规划,同时也要同步研究推出创新管理政策和行业标准。”

### ■ 技术进展显著

值得关注的是,近年来,我国在氢能技术创新方面已取得显著进展。马天才指出,在部分关键零部件、电堆、系统方面,国内相关企业都在进行创新研发与尝试;在零部件方面,空气压缩机、氢气循环泵等曾是氢能产业核心瓶颈的环节,当前已在性价比、用料等方面做到世界最好,产品性能、价格,包括技术进步速度都是全球领先;在电堆领域,石墨板电堆、双极板电堆在功率等级、功率密度各方面迭代速度也比国外要快得多。

姚昌晟表示:“就氢能应用来说,氢能交通是先导应用,继而逐步打开绿氢工业和氢储能等应用。对于处在产业链上游绿氢制备环节的氢能企业而言,下游应用拉动了绿氢制备这一全新场景的展开,也正是在这一发展过程中,有很大的创新空间。面向新场景、新需求,需要重构技术路线,从客户需求出发打造产品,帮助业主更加安全、高效落地项目。”

“创新实际上也是一种市场化行为。当大家都看到这个市场蕴藏的巨大发展潜力,自然就有创新动力。”马天才认为,目前,氢能在商业模式上还未形成闭环,基本依赖补贴,或通过社会资

本、大企业自有资金来促进创新,其驱动力也正是打造氢能闭环商业模式。对于我国而言,闭环形成的最主要障碍是缺少廉价、便捷的氢源供应。“没有经济性的氢气供应作为基础支撑,氢能产业就成了无根之木。”

### ■ 验证仍有欠缺

不过,从技术发展的角度看,我国现在最欠缺产品的耐久性性能验证。在传统能源动力行业中,产品通过的验证标准普遍要求较高。

“由于目前氢能产业商业模式尚未形成闭环,盈利难度较大导致相关企业生存面临困难,因此,在时间、成本、人员以及资金投入比较巨大的技术验证环节较为欠缺。”马天才指出,氢能产业中小微企业较多,已将大部分资金投入技术研发,可能没有更多资金再去做长时间的产品验证,这也是造成我国企业在一些核心部件和关键原材料方面还有短板的关键原因之一。

马天才表示,产品验证有两种方式,一种是送到相关实验室进行耐久性等方面的验证,另外一种是通过用户的日常使用积累数据并发现问题,再进行产品优化。“氢能企业目前可能不愿意在技术验证上投入过多资源。同时,氢能产业尚未实现商业化,很多设备及零部件使用规模较小且时间普遍较短,不能提供足够的数据进行产品性能验证。”

此外,我国氢能领域检测认证体系同样欠缺。中国氢能联盟秘书长刘玮指出,目前,氢能行业各个业务环节,无论是装备制造,还是项目投资,都面临相关检测认证标准缺失的问题。氢能产品生产出来后,如何界定产品质量、是否符合标准、如何横向比较几家相同氢能设备之间的性能水平等,目前还没有统一或是国家公认的行业标准。

## 关注

近日,工业和信息化部装备工业发展中心印发《关于开展2023年新能源汽车安全隐患排查工作的通知》(以下简称《通知》),要求企业排查不同动力类型动力电池系统(如三元材料、磷酸铁锂、锰酸锂等)装车情况及整车动力电池使用情况等。业内人士认为,此举或将进一步推动动力电池的安全使用。

一直以来,动力电池安全问题备受关注。今年,受高温、台风等极端天气影响,动力电池再度迎来安全考验。

“在暴雨天气下,一旦动力电池涉水,就容易造成内部短路,引发燃烧或者爆炸;而高温条件下,电池内部也更容易出现热失控。”伊维经济研究院副院长吴辉表示,“这次工信部提出的安全隐患排查,有利于保障电动汽车的安全。如果满足国家标准,就算遇到电池着火也至少有5分钟的时间逃生,能够减少人员伤亡,让消费者从品质上更加肯定新能源汽车。”

北方工业大学汽车产业创新研究中心研究员张翔表示,安全隐患排查意味着防患于未然。“提前开启一轮自我排查,可避免在接下来的高温等紧急情况下出现安全事故。”

此外,吴辉表示,技术保障方面,可提高动力电池的防护等级,让水无法进入或尽可能少进入电池内部。“现在电池防护等级都做到了IP67,如果再继续提高,还可以继续提升安全性。”

除了技术,动力电池安全保障还体现在运营环节。《通知》要求强化运行监测安全排查,企业应排查新能源汽车产品接入本企业监测平台和新能源汽车国家监管平台情况,做到“应接尽接”。企业还应排查新能源汽车安全运行状态以及特殊状态车辆的安全隐患,结合车型特点制定排查工作计划,及时采取有效措施解决风险。

在车主用车安全方面,吴辉提示,车辆使用过程中应形成良好使用习惯,关注动力电池状态。“例如,近期多地遭遇台风,路面积水严重,纯电动汽车在涉水行驶时,电池组容易受到水浸,导致短路;在使用习惯上也需注意,充电时不要充满不拔或把电用光再进行充电。”

据了解,锂离子电池过充时会大量放热,使电池温度和内压急剧增加,存在爆炸、燃烧等风险。

在研发环节,新能源车企及动力电池厂商也需严格把控动力电池产品安全质量。“要从材料体系上保证电池的相对安全,后期管理维护则起到巩固辅助作用。”吴辉表示。

## 动力电池安全再引关注

■ 本报记者 林水静

工信部要求开展新能源汽车安全隐患排查

## 2023 全国矿山总工程师论坛暨煤矿灾害防治技术装备交流会在陕西榆林召开

本报讯 7月30日至31日,由中国煤炭机械工业协会、中国煤炭城市发展联合促进会、中国矿山安全学会主办,沈阳北方交通集团承办的“2023全国矿山总工程师论坛暨煤矿灾害防治技术装备交流会”在陕西榆林召开。

中国职业安全健康协会党委书记、理事长,原国家安全监管总局党组成员、副局长王德学,原国家能源局副局长吴吟,中国煤炭工业协会高级顾问、原副会长王广德,国家矿业监察局政策法规和科技装备司副司长牛军,榆林市委常委、常务副市长杨向喜,中国工程

院院士王国法,陕西省应急厅二级巡视员何备战,国家矿山管理局陕西局党组成员、总工程师陈平定,陕西省能源局副局长蔡选良,陕西省煤炭工业协会会长朱周岐,以及来自煤炭行业主管部门、行业协会、高等院校、煤炭生产企业的领导,国内煤矿机械领域的众多权威专家、学者600余人参加。

论坛开幕式由中国煤炭机械工业协会理事长杨树勇主持,中国煤炭城市发展联合促进会书记王瑞武,沈阳北方交通集团董事长、总裁曲凯分别代表主办方和承办方致辞。

论坛以“在全国煤矿行业上下大力推进煤矿智能化装备应用、透明地质矿山和智慧矿山建设,特别是在高效生产前提下严防各类矿山灾害事故发生”为主题。

王瑞武表示,面对煤炭行业严峻复杂的安全生产形势,实现安全发展,管控安全风险,追求本质安全的目标,必须依靠先进科技和装备,必须强化科技保安、强安、兴安的理念,推动煤炭工业安全发展、高质量发展。王德学强调了加强安全生产、职业健康、应急管理工作的原则、措施、重点。王广德指出,煤炭是我国重

要的基础能源,在我国能源体系中占有重要地位,煤炭的转型升级和高质量发展离不开煤矿装备的支撑与保障。

为期两天的会议还安排了24位专家进行专题技术交流,就矿山智能化建设经验、煤矿透明地质、瓦斯治理、水害防治、冲击地压防治等灾害治理技术和成果,以及北方交通钻机、掘进机等产品新工艺、新技术、应用经典案例同与会代表深入交流和探讨。同时,2023全国矿山总工程师论坛暨煤矿灾害防治技术装备交流会论文征集评优活动正式启动。(秦选红)