



电动船：发展迅猛 隐忧尚存

记者 吴秀霞

近年来,电池动力以其低碳、零碳的显著优势,成为航运业减排的重要路径之一,展现出强劲的发展势头。然而,当前,电动船应用仍面临多重挑战,包括锂电池产品品质与检验安全性、电动船舶建造和运营检验模式,以及配套设施与运营模式方面的挑战。其中,充电基础设施建设滞后、电池续航能力有限、成本较高等问题尤为突出。日前,在南京举行的CES2024第二届中国国际储能大会新能源船舶产业绿色发展主题论坛上,相关专家建议,电动船的发展未来需要提升电池技术水平、灵活选择运营模式、推动产业配套建设、有序开展创新船型试点示范。只有加强相关扶持,完善规范标准体系,才能确保电动船舶市场安全、健康、有序发展。



电动船蓬勃发展 成果显著

电池动力船舶数量大幅增加。我国已有纯电池动力船313艘和混合电池动力船42艘;单船电池容量大幅提升,最高57600千瓦时,创世界纪录;船用电池类型多元化,电动船类型多元化;船舶充电、换电模式均已得到试点应用。

近年来,国家及地方政府对电动船的发展给予高度重视,出台了一系列发展规划与方案。记者经过梳理发现,这些政策大多为期1~3年,个别甚至长达5年。相关政策针对建造总成本、电动系统成本、电机功率、电池容量、船舶载重吨等多个维度进行了具体规定。

据统计,目前国内纯电动船已超过300艘,其中超过20米的有50余艘,其中不乏大型客船、公务船和货船等。这些电动船广泛应用于内湖、内河、城市水系、岛屿以及近海港口等场景,其中客船占比超过70%。

第二届中国国际储能大会新能源船舶产业绿色发展主题论坛上,中国船级社(CCS)江苏分社高级工程师张雷介绍说,历经近十年的发展,我国电池动力船舶产业取得显著成果。一是电池动力船舶数量大幅增加,包括纯电动动力船313艘和混合电池动力船舶42艘;二是单船电池容量大幅提升,单船搭载的电池总容量从不到100千瓦时提升至57600千瓦时,创世界纪录;三是船用电池类型多元化,实现从单一的磷酸铁锂电池到三元锂电池、钛酸锂电池、锰酸锂电池、能量型超级电容等多种型式;四是电动船类型从最初的小型游船扩展到客渡船、旅游船、游艇、散货船、集装箱船、港口拖船等船型;五是船舶充电、换电模式均已得到试点应用。

与此同时,电动船的技术类型与运营方案也日益多样化,满足了不同的航运需求。针对国内内河航运呈现出船舶吨位较小、推进功率较低、航线相对固定等特点,电动船运营方案当前主要有三大类。一是航次频繁、单航次半小时以内、总存储能量1000千瓦时以内的船舶,较适合采用超级电容器充电模式或箱式电源换电模式,这类船舶主要为客渡船和车客渡船;二是航程两小时以内、一到两天充一次电、总储能4000千瓦时以内的船舶,较适合采用锂离子电池舱充电模式,这类船舶主要为游览船和中短途货船;三是航程超过两小时、总储能大于4000千瓦时的船舶,较适合采用箱式电源换电模式,这类船舶主要为长途货船和区域性营运船舶。

此外,配套设施与运营模式方面亦存在挑战。充电技术接口和通讯协议各异,业内缺乏统一的技术标准;换电设施尚处于起步阶段,无成熟案例可借鉴;标准体系建设和政策扶持有待完善,如充电接口、充电站/桩等标准缺失或在建设中,运营成本压力大需政策扶持。尤其是换电运营模式下的电池动力船舶,传统检验方式无法实时验证电池健康状况,可能给船舶应用带来风险。以采用换电运营模式的电池动力船舶为例,传统的检验方式无法实时验证重新上船使用的箱式电源中电池的健康状况,也无法确认电池系统是否存在更换问题,可能给船舶航行带来风险。

安全性、标准化、配套建设 均面临挑战

不同厂家、不同类型的锂离子电池性能各异,安全性参差不齐,且缺乏第三方统一检验手段;试验验证方式有限,检验标准不统一导致船舶运营中的问题难以得到全面追踪;业内缺乏统一的技术标准,标准体系建设等有待完善。

“尽管电动船的应用发展势头强劲,但仍面临多重挑战。”张雷表示,首要挑战来自锂电池产品的品质与检验安全性方面。由于不同厂家、不同类型的锂离子电池性能各异,其安全性也参差不齐,且缺乏第三方统一检验手段,导致安全风险难以预测。其次,电动船舶的建造和运营检验模式方面也面临挑战,如试验验证方式有限且条件要求高、检验标准不统一、运营模式多样等,使得船舶运营中的问题难以得到全面追踪。

此外,配套设施与运营模式方面亦存在挑战。充电技术接口和通讯协议各异,业内缺乏统一的技术标准;换电设施尚处于起步阶段,无成熟案例可借鉴;标准体系建设和政策扶持有待完善,如充电接口、充电站/桩等标准缺失或在建设中,运营成本压力大需政策扶持。尤其是换电运营模式下的电池动力船舶,传统检验方式无法实时验证电池健康状况,可能给船舶应用带来风险。以采用换电运营模式的电池动力船舶为例,传统的检验方式无法实时验证重新上船使用的箱式电源中电池的健康状况,也无法确认电池系统是否存在更换问题,可能给船舶航行带来风险。

“电池动力作为新能源零碳能源的典型代表,其技术优势决定了在未来多年内都会是绿色船舶产业的重要力量。至2060年,预计电池动力及各种混合电池动力形式将广泛应用于内河和近海船舶。”张雷介绍说,截至2023年6月,CCS已检验电池动力船舶311艘,涵盖多种电池类型与船舶类型。

为实现电动船市场更健康发展,张雷建议,未来应进一步提升电池技术水平,灵活选择运

营模式,推动产业配套建设,有序开展创新船型试点示范,并形成统一标准与监管平台,以协同提升电池动力船舶的安全运营水平。他表示,在规范法规层面,应不断进行完善和调整,以适应电动船产业的发展需求和风险防范要求。同时,需充分发挥电动船多种运营模式的优点,集中资源开展电池关键技术研发和工程化应用,提高电池安全性和能量密度。提升配套产品产业水平,推动产业配套建设,扩大电动船/配套设施的示范应用。此外,应创新船型设计,依托重点示范项目,积极推进新型电动船舶研发、建造及运营工作,并利用数字化手段提升电池动力船舶的安全隐患排查和预警能力,形成统一标准与监管平台,建设与电动船舶试点相适应的充换电设施,协同提升电池动力船舶安全运营水平。

本报讯 据宁德时代官方微信发布的消息,日前,宁德时代新能源科技股份有限公司与全球著名航运公司法国达飞海运集团正式签署合作协议。根据协议,宁德时代将与法国达飞在电动船舶等领域展开深入合作,共同推动电动船舶等绿色交通行业发展。

宁德时代与法国达飞将充分发挥各自优势,专注于提供全面、完整的温室气体减排解决方案。双方将共同探索相关领域的潜在合作机会,并计划成立合资企业以满足日益增长的环保需求,助力能源转型和产业升级。值得注意的是,双方将围绕“碳中和”目标路径规划,在电动船舶、商用汽车、仓储物流、可再生能源等领域展开深入合作,共同推动数字化和绿色低碳的“双转型”。

宁德时代方面称,此次合作基于此前双方在新能源领域高度契合的理念共识,以及在各自领域丰富的实践经验和深厚的技术积累。未来,双方将在技术、市场和资源等方面深度融合,共同推动电动船舶等绿色交通行业发展,并加强数字化和绿色低碳转型方面的合作,助力中法两国新能源行业迈上新台阶。

作为连续7年排名世界第一的动力电池企业,宁德时代近年来正加快布局电动船舶市场。截至去年年底,全球已有500多艘搭载宁德时代电池的新能源船舶投入应用,其中包括我国自主设计建造的首艘海上危险品应急指挥船“深海01”号,我国首艘油电混合动力豪华双体游船“大湾区一号”、全球电量最大的纯电动绿色商用船舶“长江三峡1”号等。

2020年4月,宁德时代成为首家获得中国船级社(CCS)最新检测指南《纯电动动力电池检验指南》认可和检验的动力电池企业,并为集装箱船、公务船、极地科考船、渔船、游船等领域船舶提供动力电池。2023年,宁德时代还发布了行业首个新能源船舶协同运营云平台,以及宁德时代首个零碳充换电综合补给解决方案。

在今年全国两会期间,宁德时代董事长曾毓群接受本报记者独家专访时曾表示,宁德时代将继续关注电动船领域的发展,并结合自身在电动化、智能化领域的优势,以旗下全资子公司时代电船为依托,打造“零碳生态”。未来,该公司在加快布局电动船舶市场的同时,将加速推进低碳科技的推广应用,以及零碳生态圈的持续扩大。

法国达飞是法国第一、世界第三的集装箱航运公司,致力推动航运业实现绿色、低碳发展。该公司目前运营船队规模超630艘,总运力超360万TEU。2013年至今,法国达飞与中国船企多次签署重要集装箱船建造合同,助力中国船企打破了韩国在超大型集装箱船建造领域的垄断地位。近年来,法国达飞正致力打造由液化天然气(LNG)双燃料动力箱船和甲醇双燃料动力箱船组成的船队,并计划于2050年实现“净零排”的目标。

(张文)

宁德时代联手法国达飞发力电动船市场

