

## 国际观察

## 俄罗斯积极自主研制冰级LNG运输船

力图实现设计、建造、配套完全本土化

■ 记者 张弘毅

据俄罗斯塔斯社2月16日报道,俄罗斯国家原子能公司目前正在研发新一代冰级超大型液化天然气(LNG)运输船,以用于北极航线运营。该型船将力争完全实现俄罗斯本土化设计、建造和配套。

报道援引俄国家原子能公司造船和浮动动力装置主管Vladimir Aptekarev的话称,俄罗斯此前正在推进“10070”项目,研制除主推进系统外基本由俄罗斯配套的大型LNG运输船。该项目预估成本为210亿卢布(约合2.81亿美元)。不过,在2022年2月该项目被重新审查后,俄国家原子能公司相关部门开始推进研制“10070M”项目LNG运输船,与原项目相比,该型LNG运输船的主推进系统也有望实现俄罗斯本土配套。

根据报道,“10070M”项目LNG运输船总长305米,型宽50米,舱容约17万立方米,最高航速可达21.3节。值得注意的是,该型船的最高冰区级别将从俄现有破冰型LNG运输船最高的Arc7级提升至Arc8级。这意味着该新船型可在1年期和2年期的北极冰层独立航行,冬春季可破除厚度2.1

米的冰层,夏秋季可破除厚度达3.1米的冰层;而如果在专业破冰船引航下,冬春季可破除厚度达3.4米的冰层,夏秋季则基本不受冰层的限制。

针对大型LNG运输船最为关键的货物围护系统,Vladimir Aptekarev表示,公司将提供创新性解决方案。“这型船将像一个‘热水瓶’,我们决定首次在这种尺寸的LNG运输船上采用B型插入式储罐。”Vladimir Aptekarev介绍,该公司的设想是分别单独组装绝缘储罐,然后将其吊装到已建好的船体中。为了解决采用插入式储罐造成所需增加空间的问题,公司将使用相应的复合材料,在满足该型储罐制造要求的同时,减轻重量、缩小尺寸。

不过,由于目前西方国家对俄罗斯实施系列“制裁”,如何解决该型船的动力系统问题将是俄面临的重大难题。报道称,目前俄并不具备研制LNG运输船双燃料发动机的能力,而且很可能在未来10年至12年内,也不具备能力生产。除了向有可能的国家进口寻求替代方案外,俄专家也考虑改变船型设计,采用类似已在俄22220型核动力破冰船上应用的蒸汽轮机系统。

Vladimir Aptekarev表示,尽管该型船的相关配套设

备有的已经开始制造,有的即将开始制造,不过只有当船型研发完成后,才能考虑船舶的具体建造工作。目前,讨论该船相关的具体时间表还为时尚早。不过,Vladimir Aptekarev也称,已有船东和油气公司对该项目表达了兴趣,而红星造船厂也是唯一具有建造破冰型大型LNG运输船能力的俄船厂。

据了解,红星造船厂此前获得了Arctic LNG 2项目15艘系列破冰型LNG运输船建造订单。然而,由于法国GTT公司于今年年初宣布停止俄罗斯业务,并与红星造船厂终止相关合同。这使得红星造船厂上述LNG运输船中仅有建造进度最快的2艘船舶仍能获得有限技术支持,其余船舶的建造面临巨大风险。此外,据韩国媒体此前的分析报道,去年韩国大宇造船海洋还宣布撤销了俄Sovcomflot公司的3艘破冰型LNG运输船订单。

尽管如此,塔斯社在报道中也并未披露俄研发新型LNG运输船是受到“国际制裁”影响。Vladimir Aptekarev也表示,研发新型LNG运输船是基于对全球LNG市场现状的分析,俄现有的营运LNG运输船均由外国建造,因此,俄罗斯需要自主配套的俄制LNG运输船。

## 技术前沿

## 全球首艘氢动力自主船项目获得英国交通部支持

一项由多家企业、院校合作研发的氢燃料动力自主船项目,日前获得英国交通部380万英镑(约合460万美元)的资金支持。项目参与方表示,该船将成为全球首艘氢燃料动力自主船。

该项目是英国第三轮“清洁海事示范竞赛”的一部分,旨在建造氢燃料动力自主船并研发其加注技术,进而在英国阿伯丁港与奥克利岛/设得兰岛之间建立一条绿色航运走廊,由氢动力自主船运输货物。

项目由无人水面船开发商ACUA Ocean公司和清洁能源基础设施提供商Unitrove公司主导,参与方还包括阿伯丁港、南安普敦大学、零排放海事技术公司、复合材料设计制造公司、三叉戟海事电气公司和INASH海事公司。其中,ACUA Ocean公司将建造并运营液氢燃料动力自主船,Unitrove公司将致力为阿伯丁港提供其移动氢燃料加注技术。

据了解,ACUA Ocean公司不久前还与洛杉矶港的AltaSea公司签署了战略合作协议,就氢动力船舶的相关项目进行合作。

(柳理)



## 韩国拟通过立法加快推动自主船舶研发

据韩国《中央日报》、韩联社等报道,2月22日,韩国海洋水产部表示,韩国将加快推动自主航行船舶立法工作,为韩国企业提升在该领域的竞争力创造更好的环境。同时,韩国已经确定了最新的《海洋科技发展基本规划》,将在2027年之前投入超5万亿韩元的研发预算费用以推进环保船舶、自主船舶、智能港口、蓝色渔业等发展。

根据报道,到2025年,全球自主船舶市场规模预计将从2015年的约70万亿韩元(约合人民币3700亿元)增长到约200万亿韩元(约合人民币1万亿元),到2030年,这一规模有望达到约330万亿韩元(约合人民币1.76万亿元)。为了抢抓这一巨大的市场机遇,韩国海洋水产部在2021年就提出了“自主船舶先发制人创新发展蓝图”,到

2025年实现自主船舶部分自主运营,到2030年实现自主船舶完全自主运营。去年6月,现代重工集团建造的大型液化天然气(LNG)运输船“Prism Courage”号成功完成了大型船舶全球首次横渡大洋的自主航行,该船应用了现代重工集团旗下Avikus公司研发的自主航行系统。

韩国海洋水产部预计,如果按照这一蓝图实施,预计到2035年将产生56.5万亿韩元的经济效益,创造42万个就业岗位,并带动规模达103万亿韩元的上下游产业发展。更为重要的是,发展自主船舶还有望减少75%由于人为原因导致的海事事故,并通过优化运输与能源消耗实现每年3400亿韩元的环保效益。

不过,韩国海洋水产部相关负责人表示,目前韩国

还缺乏规范自主船舶的相关专业法律,这可能会影响韩国企业参与全球竞争。如果想要在自主船舶市场拥有主导权,韩国必须尽快制定相关法律,为自主船舶的研究和技术实证等提供系统法律支持。

为此,韩国海洋水产部已在去年11月提出了《关于促进自主航行船舶研发及商用化法案》,以推动自主船舶在特定海域进行示范测试。同时,也要求修改现行法律中不允许无船员的规定,制定有关最小船员人数等特别条款;并在现行海事安全法的基础上分别设立海事安全基本法和海上交通安全法等。

此外,韩国还将大力推进码头、中转、堆场等港口资源逐步实现自动化、智能化管理,以满足无人船舶、智能船舶发展的需要。

(闻强)

## 韩华收购大宇造船海洋获土耳其批准

据韩联社报道,韩华集团2月22日宣布,土耳其相关监管机构已正式批准该集团收购韩国船企大宇造船海洋,这也是此项收购获得的首份批准。与此同时,韩华集团表示,英国政府实际上也已批准该收购计划。

韩华集团称,由于向英国相关监管机构提交审查后,英国方面并未提出关于垄断或恶性竞争的问题,按照规定,则无需批准即可完成审核流程。据悉,韩华集团收购大宇造船海洋需得到包括韩国公平贸易委员会、欧盟、日本、中国、新加坡、土耳其、越南和英国在内的8个国家和地区的相关监管机构的审查和批准。

去年12月19日,韩国公平贸易委员会开始审查此项收购计划,审查期限一般为30天,但最多可延长至120天。韩国造船业界人士分析认为,虽然不是同行业企业之间的合并,但由于增资金额巨大,达2万亿韩元(约合人民币100亿元),并且韩华集团业务领域多元化,因此简化审查流程的可能

性并不大,审查时间也可能相对较长。今年1月,新加坡相关监管机构也开始启动对此项收购的审查。

去年12月16日,韩华集团与大宇造船海洋签订收购主体合同,如果相关审查顺利通过,预计今年上半年完成收购。大宇造船海洋将通过第三方分配实收增资,以每股19150韩元的价格向韩华集团新发行104438643股普通股,韩华集团则将收购价值约2万亿韩元的股份,以获得大宇造船海洋49.3%的股权,从而成为该公司第一大股东,拥有其管理控制权。

根据媒体此前报道,如果韩华集团完成对大宇造船海洋的收购,则将通过潜艇等军用舰艇建造业务确保新的业务增长点。该集团旗下子公司研发的作战管理系统(CMS)将与大宇造船海洋的舰艇建造业务相结合,有望产生最大化的协同效应;与此同时,韩华集团的能源业务也将与大宇造船海洋的液化天然气(LNG)船建造业务相结合,由此助力

韩华集团发展成为像“洛克希德·马丁”公司那样的海陆空复合型军工巨头企业。

值得一提的是,去年底,韩国《朝鲜日报》、美国航海杂志《海事执行》报道称,韩国造船业界人士透露,韩华集团还参与了船用发动机制造商STX重工的股份收购竞标,希望以此实现从船舶到发动机的垂直整合,从而展示其在船用柴油机和双燃料发动机方面的优势。

另据韩国《朝鲜日报》报道,2月24日,韩华集团收购大宇造船海洋特别工作小组举行了大宇造船海洋干部员工座谈会。会上该特别工作小组透露,将确保大宇造船海洋每年4艘大型LNG运输船和2艘海上风电运维船的建造资源。值得一提的是,韩华集团还计划在完成大宇造船海洋的收购之后考虑收购1家美国造船厂,以赢得美国防务装备和风电装备订单。

(钱曼)

## 海事快讯

韩国造船海洋  
1周获4艘VLGC订单

本报讯 据韩联社、韩国《朝鲜日报》等报道,2月22日,韩国现代重工集团的造船业务控股公司韩国造船海洋宣布,该公司正式获得中东船东2艘超大型液化气体运输船(VLGC)订单,价值约2554亿韩元。这也使得韩国造船海洋在一周之内获得了2笔共计4艘VLGC新船订单,价值约5082亿韩元(约合3.86亿美元)。

根据报道,上述2艘VLGC订单来自阿联酋AlSeer-Marine公司与BGN国际成立的合资公司,将由韩国造船海洋旗下现代三湖重工建造,预计2026年1月之前陆续交付。而就在2月17日,韩国造船海洋还宣布获得了1家大洋洲船东2艘VLGC订单,价值约2528亿韩元。这2艘VLGC将由韩国造船海洋旗下蔚山造船厂建造,预计2026年5月之前陆续交付。根据splash247网站报道,这家所谓“大洋洲船东”应该属于希腊航运大亨Paris Kas-sidokostas-Latsis。

截至目前,韩国造船海洋今年已经获得36艘、价值50.8亿美元的船海装备订单,实现其年度接单任务目标157.4亿美元的约32.3%。

值得注意的是,今年以来韩国造船海洋承接的所有新船订单大多数为高附加值环保船型订单,其中包括12艘甲醇双燃料动力超大型船舶、7艘9000TEU甲醇双燃料动力箱船、3艘20万立方米液化天然气(LNG)运输船、2艘17.4万立方米LNG运输船,2艘液化石油气(LPG)/液氨运输船,以及4艘VLGC等。

(闻强)

商船三井将尝试采用  
液化生物甲烷燃料

本报讯 据商船三井日本株式会社官网消息,2月22日,商船三井与日本爱沃特株式会社正式签署合作谅解备忘录,双方将共同研究在液化天然气(LNG)动力船舶上试用液化生物甲烷(LBM)燃料。这将是日本首次使用LBM作为船用燃料。

消息称,这项联合研究将作为日本环境部批准并由爱沃特正在推动的LBM技术研发计划的组成部分。商船三井和爱沃特将充分利用彼此在LBM作为海洋运输装备燃料方面的知识和经验,为海运业低碳发展作贡献。

该研究用于测试的LBM所需的生物甲烷提取自日本北海道十胜地区畜牛的排泄物,并计划在2023财年上半年在商船三井旗下的沿海LNG动力船舶上试用。2家公司将通过测试,确认其现有的船、岸设备能够满足LBM供应、运输和使用的安全性和可靠性。

据了解,商船三井目前正在大力推进其到2050年实现“净零排”的脱碳目标,并推动氨、氢等零碳燃料的应用。不过,该公司认为,在脱碳进程中,引入LNG燃料在初期仍然十分必要和有效。与传统燃料相比,LNG燃料预计将减少约25%的二氧化碳排放,而通过部分使用LBM有望进一步减少二氧化碳的排放。与此同时,由于LBM和LNG的主要成分都是甲烷,这将使得现有的LNG供应链得到有效利用。因此,商船三井认为LBM可以成为实现船舶低碳运营的有效解决方案,该公司目前正在加快推动生物甲烷和合成甲烷的使用。

(闻强)

K LINE成功在散货船上  
使用生物燃料

本报讯 川崎汽船株式会社(K LINE)日前宣布,该公司已经在其船队的一艘好望角型散货船上成功进行B24船用生物燃料试验。据悉,这是K LINE第三次成功试用海洋生物燃料。

据悉,该船名为“CAPE TSUBAKI”,由JFE钢铁公司租用。英国石油公司(BP)为其提供的生物燃料成分包括24%的脂肪酸甲酯(FAME)和极低硫燃油(VLSFO)。“CAPE TSUBAKI”号于2022年11月末在新加坡加注B24燃料,并于去年12月在川崎港卸货后开始使用该燃料。在试验过程中,B24燃料在储罐中共储存了2个月,并成功为该船长途航行提供动力,期间未出现任何明显问题。

K LINE称,此次试验中使用的B24中的脂肪酸甲酯成分,从生产到被使用的全过程中使温室气体排放减少了80%~90%。

除上述试验外,K LINE此前已经在被JFE租用的一艘超灵便型散货船上进行了B24燃料试验。该公司表示,根据其“环境愿景2050”战略设定的目标,到2030年中期,与2008年相比其船队二氧化碳排放量将减少50%。为此,未来该公司将继续致力引进可减少对环境影响的新型船用燃料。

(柳影)

钒氧化还原电池设计  
获ABS认证

本报讯 美国船级社(ABS)日前为一项不可燃电池技术颁发了新技术资格认证(NTQ)。Gennal Engineering公司基于该技术已研制出名为“Blue G”的钒氧化还原电池系统,并计划在今年晚些时候开展该型电池原型产品测试。

据介绍,Blue G具有一项独特性能,即在充电和放电的过程不会产生多余热量。ABS技术副总裁Gareth Burton表示,该型电池还具有可扩展性,且使用寿命长达25年,为常规锂离子电池的两倍。此外,使用期结束后,该型电池中的钒电解质将很容易被回收。

(柳苏)