

# 绿色浪潮下 海员如何适应?

□ 张婉璐

随着使用可替代燃料的船舶大规模投入市场,有相关船舶驾驶经验的海员越来越受到青睐。

2023年11月底,太平船务(PIL)明确表示,将招聘在LNG(液化天然气)双燃料船舶或LNG运输船上,拥有丰富经验的海员。据悉,太平船务已在中国船厂订造了8艘LNG双燃料集装箱船,预计于2024年至2025年交付。“现在距离我们第一艘LNG双燃料船舶交付,还有12个月的时间,我们要开始行动了。”太平船务船队总经理Goh Chung Hun在一次国际会议上表示。

有类似需求的不只太平船务,海洋网联船务(ONE)2023年9月曾大规模招聘,并表示鉴于航运业的复杂性,ONE对拥有各种专业技能的人才需求正不断增长,“尽管航运业的科技水平不断进步,但仍离不开人的专业知识。”

▶ 海员。  
本报资料室供图



## 航运业转型 70万海员待培训

人才是当下航运业绿色转型中最具挑战性的环节之一。替代燃料船舶的投用,与史上最严重的海员短缺现状叠加,使得具备驾驶可替代燃料船舶技能的、训练有素的高级海员成为当前行业稀缺人才。

根据克拉克森在2023年中国国际海事展上公布的数据,目前以总吨计,全球船队已有26.3%安装脱硫塔,5.8%可使用替代燃料,29.2%已安装节能装置。此外,近两年替代燃料动力船舶发展明显加快,2022年替代燃料动力船新签订单占比达到55.8%,远高于2021年的33.0%。截至2023年10月,共有346艘替代燃料的新船订单,共计3030万载重吨,占新

船订单总量的35%。

如此多的新型燃料动力船舶陆续将要交付,有相应技能的船员数量缺口同样不小。

华洋海事中心高级船长吴家明介绍,一般而言,船舶海员配置的国内外法规要求严苛,一艘传统燃油动力船舶出海,常规船员21人左右,最低配员为14人,且必须符合最低配员证书要求。

以LNG运输船为例,中国液化天然气船务(国际)有限公司的数据显示,该公司常规LNG运输船配员为27人,该公司在没有国际认可或者正式颁布的LNG船舶配员标准情况下,以VLCC船舶配员及欧洲LNG船舶配员情况作为参考;中国能源船舶管理有限公

司旗下LNG船舶配员为28人,该公司海员配员以香港船旗国配员标准和日本三井LNG船舶配员情况作为参考;商船三井则参照SIGGTO(“船舶油气转运和码头操作指南”)要求和公司实际情况,各LNG船管公司的配员为29—31人。

仅就LNG船高级海员而言,目前已处于十分缺乏的状态。而集装箱船、散货船对于高级海员的需求同样迫切,尤其在绿色船舶及相关技术投入越来越多的当下。

某船舶管理公司高层则激进地表示,当下全球约有70万名海员都需要进行操作替代燃料船舶的相关培训。但他同时指出,目前培训的规则和标准尚未确定,

也没有足够的培训机构给海员提供培训支持,这是当下航运业绿色转型的一大挑战。

德路里2023年6月发布的一份报告侧面验证了绿色船舶海员短缺的现状:2023年,全球高级海员的缺口比例进一步扩大达到9%,同比上涨80%,缺口9%这一数字也是德路里从2017年前开始分析海员市场以来所统计到的最高水平。

该报告涵盖了化学品船、集装箱船、干散货船、杂货船、液化石油气船、液化天然气船、油轮、冷藏船和滚装船等38种船型的海员成本评估、趋势和就业情况,强调了福祉在留住海员方面的重要性。

## 面向绿色船舶 亟待转型适应

我国是航运大国,海员是航运业发展的核心与关键。交通运输部数据显示,截至2022年年底,我国注册船员总数达190万余人,同比增长5%,其中海船海员90万人。2022年,我国外派到世界各地的船舶任职海员达到12.7万人次。

在脱碳背景下,绿色船舶订单激增,并将在未来数年内集中交付。目前,绿色船舶主要包括可再生资源(甲醇、生物、风能)、替代燃料(氢能、氨能、LNG)、电池(蓄电池、燃料电池)等。驾驶不同类型的绿色动力船舶,海员该如何适应?

船舶建造及市场领域专家辛吉诚认为,培养一名远洋船长或轮

机长通常需要至少10—12年时间,考虑到个人能力和休假等因素,实际的时间会更长。而目前高级海员工作的性价比比较低,与低级海员相比,高级海员特别是经验丰富的船长和轮机长更容易获得在岸上的工作机会,这将直接导致高级海员的流失情况更为严重,培养速度赶不上流失的速度。

辛吉诚指出,面向绿色船舶,海员在驾驶专业方面适应较容易,因为船舶操作特性不会有太大的变化。轮机专业则面临更大挑战,因为涉及完全不同的动力装置,且可替代能源相对于传统燃油具有更高的风险,轮机员的知识体系需要全面更新。

那么,海员群体该如何提升绿

色船舶驾驶技能?

辛吉诚认为,靠海员自己是很困难解决,“需要全面调整轮机员的培养、考核与认证体系,所有的轮机员都需要重新培训后才能驾驶绿色船舶。”

吴家明船长总结他的从业经验,认为面向绿色船舶未来,船员亟待转型适应。他表示,“第一,需要有法律、制度等自上而下的管理措施,全面提升海员对更高要求动力装置的绿色船舶驾驶技能认知;第二,船东需保障完善的培训体系;第三,海员需要自下而上主动适应可替代燃料带来的驾驶技术变革。”

绿色船舶海员紧缺情况和正在进行的脱碳法规叠加影响,预

## 危中有机 抢占人才高地

从教育领域而言,绿色船舶人才的培养也是重中之重。

在2023年11月底举办的“中国航运50人论坛”第十届年会上,上海海事大学党委书记宋宝儒指出,实现绿色航运需要国际共识、人才技术和政策支撑,需要政府、企业和科研机构同心协力,其中人才和技术尤为关键。

宋宝儒表示,当前高校人才培养面临来自国内国际的企业,以及政府方面的需求压力,企业行业均在做积极的探索,科研机构、智库机构皆在为绿色航运提供人才和技术支撑。

近年来,上海海事大学积极适应绿色、低碳转型发展,不断完善人才培养方案,提高行业适

配性。

上海海事大学重点开展以下工作:在人才培养方面,及时修订完善人才培养方案,培养适应当前航运业转型发展需要的人才。聚焦航运绿色低碳转型发展,将船用新能源技术、船舶能效与减排技术、港航绿色减排政策作为重要研究内容,不断完善相关人才培养方案,逐步更新了课程体系、教材体系和实训基地。

目前,上海海事大学已开设绿色航运、新能源、材料技术、航运碳交易与金融衍生品、绿色智能船舶技术、船用氢燃料电池系统等一系列的新型专业课,开发出了船舶双燃料发动机技术及航运节能减排、中国航运温室气体

减排的技术、政策、路线与行动计划等21门在线课程。同时利用亚洲海事技术合作中心(MTCC)的机构在中国、印度、马来西亚、缅甸、柬埔寨等国举办了绿色航运的一系列培训项目。

宋宝儒着重强调,国际航运零排放不仅仅是一个挑战,对我国航运业来讲也是重大的历史机遇。在净零排放的大方向上,新能源技术选择处于十字路口,他提出以下建议和意见:

第一,搭建产学研的平台。建议由政府牵头组织航运、船舶制造、能源供应等相关企业和科研机构,紧密结合我国的实际,构建绿色航运科研攻关机制。抓紧研究制定我国应对国际航运净零

排放的策略和技术路线图。

第二,加大高质量专业人才培养力度。“我们必须清醒地认识到,海员对新能源技术的储备知识不够,我国在这一方面的专业人才队伍有后续跟不上的状况,有必要有针对性地开展产教融合,加大人才培养力度。”

迪拜当地时间2023年12月13日,“最难”气候大会《联合国气候变化框架公约》第28次缔约方大会(COP28大会)落幕,有关化石燃料的决议数次变更后,最终协议写明“将逐步摆脱化石燃料,在2050年实现净零排放。”

留给海员的时间并未变得宽裕,蔚蓝大海上,绿色船舶静静等待海员整装登船。

## 船员职务有哪些

依据《中华人民共和国船员条例》:船员是指依照本条例的规定取得船员适任证书的人员,包括船长、高级船员、普通船员。(注意:船长≠高级船员)

根据《中华人民共和国海船船员适任考试和发证规则》,船员职能根据技术要求分为:管理级、操作级和支持级。

此外,按照航区类别、是否参加航行或轮机值班、不同分工和技术要求等,还有不同的细化分类。

船长是指依照条例的规定取得船长任职资格,负责管理和指挥船舶的人员;高级船员是指依照条例的规定取得相应任职资格的大副、二副、三副、轮机长、大管轮、二管轮、三管轮、通信人员以及其他在船舶上任职的高级技术或者管理人员;普通船员,是指除船长、高级船员外的其他船员。所以船长是高于高级船员的存在。

? 船长是船舶的安全生产第一责任人。那为何船长不是高级船员?



### 管理级船员

#### 船长

船舶领导人,负责船舶安全运输生产和行政管理,对公司经理负责。主要职责包括船舶导航和航行管理、船舶运营管理、应对突发情况、船舶文件和报告等;负责领导全体船员贯彻国家的方针政策,执行法律法规和公司下达的各项指示和规定等。

#### 大副

主要甲板日常工作,协助船长做好安全生产和船舶航行,担任航行值班;主管货物装卸、运输和甲板部的保养工作;负责制定并组织实施甲板部各项工作计划;负责编制货物积载计划、维护保养计划;主持安全月活动和相关安全工作。

#### 轮机长

全船机械、电力、电气设备的技术总负责人。全面负责轮机部的生产和行政管理工作;检查轮机部各项规章制度,以使各种设备保持良好的技术状态。

#### 大管轮

在轮机长的领导下,参加机舱值班,维护机舱正常的工作秩序;主管推进装置及辅助设备、锅炉以及润滑冷却、燃油、起动力空气、超动力和应急装置的使用和维护。

### 操作级船员

#### 二副

履行航行和停泊所规定的值班职责;主管驾驶设备,包括航海仪器和操舵仪等的正确使用和日常维护;负责航海图书资料,通告及日常管理和更正工作,以及各种记录的登录。

#### 三副

履行航行和停泊所规定的值班职责;主管救生、消防设备的日常管理和维护工作。

#### 二管轮

履行值班职责,主管辅机及其附属系统、应急发电系统与燃油柜、驳运泵、分油机、空压机、油水分离设备和污油柜的使用和维护工作。

#### 三管轮

履行值班职责,主管副锅炉及其附属系统、各种水泵、甲板机械、应急设备和各种管系。

#### 电机员

主管船上所有电器设备,负责电路板维修与电设备保养。



### 支持级船员

#### 水手长

俗称水头,在大副领导下,具体负责木工和水手工作;做好锚、缆、装卸设备的养护维修工作;带领水手做好油漆、帆缆、高空、舷外、起重、操舵及其他船艺工作。

#### 一水

执行操舵、航行值班职责和日常甲板部维护保养工作。

#### 二水

执行带缆、收放舷梯和甲板部各种工艺工作。

#### 机工长

俗称机头,是船舶轮机部的普通船员,在大管轮的直接领导下,负责组织、安排机工值班以及机、炉、泵舱等处的清洁和日常维护保养工作。

#### 机工

在轮机员的领导下,执行机炉舱和机械设备的检修、保养工作。

#### 木匠

执行木工及有关航次维修和保养工作;负责起锚机的操作和保养工作;负责淡水舱、压载舱及植物油舱的测量及维护工作。

#### 铜匠

大致可分两类,常见的是持有有机证的机舱铜匠,由大管轮领导,在大管轮安排下负责机舱设备的维修工作;另一类比较少见,是持有水手证的铜匠,由大副领导负责甲板以上设备维修保养等工作,这种多见于一些比较老旧的船舶。

#### 厨师

负责船员的伙食工作。