

航海概论

赵庆涛 主编
张吉平 主审

大连海事大学出版社

航海概论

赵庆涛 主编

张吉平 主审

大连海事大学出版社

© 赵庆涛 2010

图书在版编目(CIP)数据

航海概论 / 赵庆涛 主编. —大连: 大连海事大学出版社, 2010. 1
ISBN 978-7-5632-2405-0

I. ①航… II. ①赵… III. ①航海学—高等学校—教材 IV. ①U675

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 010954 号

大连海事大学出版社出版

地址:大连市凌海路 1 号 邮编:116026 电话:0411-84728394 传真:0411-84727996

<http://www.dmupress.com> E-mail: cbs@dmupress.com

大连美跃彩色印刷有限公司印装 大连海事大学出版社发行

2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

幅面尺寸:185 mm × 260 mm 印张:10.5

字数:257 千 印数:1 ~ 2000 册

责任编辑:史洪源 版式设计:海 韵

封面设计:王 艳 责任校对:高 炯

ISBN 978-7-5632-2405-0 定价:20.00 元

内容提要

本书共分为五章。第一章讲述船员组织、船员职责和船员的职业资格;第二章讲述船舶常识、船舶设备和船舶的航行性能;第三章讲述航海基础知识,包括地理坐标、航向与方位、能见距离、航速和航程、时间系统、航标、航海图书资料以及气象与海况;第四章讲述船舶航行中的航行计划、值班、通信、定位、操纵与避碰以及特殊航行方法;第五章讲述海上运输和船舶营运方式、主要货运单证、货物配载和装卸以及航行途中货物的保管等。

本书可作为高等海运院校船舶轮机工程专业教材,也可作为航海类院校其他与船舶有关的陆上专业的选修教材和参考书。

前 言

本书是根据高等海运院校船舶轮机工程专业的特点和需要,按照“航海概论”教学大纲编写的。

现代科学技术的发展使航海技术取得了长足的进步,航海技术的进步对航海人员的素质提出了更高的要求。现代航海要求航海人员必须具有较扎实的现代科学技术的基础知识,通过实践不断地积累与丰富航海经验,以便对各种复杂的航海环境具有独立分析、判断与处理的能力。

目前,我国船员总数居世界第一位,是世界公认的船员大国。以船员为骨干支撑的航运业,担负着我国一半的货物周转量和绝大部分的对外贸易运输任务,为发展国民经济、保障公共安全和扩大对外开放作出了突出贡献。对于轮机工程专业来说,必须了解和掌握航海的基本原理和基础知识,以便对船舶驾驶工作有一定的了解,提高业务素质和理论修养,更好地做好本职工作,从而为将来成为高素质的合格的航运人才打下坚实的基础。

航海学是一门理论性和实践性很强的综合性学科,涉及的内容极其广泛。本书针对轮机工程专业所必须了解和掌握的航海基本原理和基础知识进行梗概介绍,力求简明扼要,由浅入深,内容新颖,突出重点,篇幅适中,使读者易于接受,便于掌握。

本书还可作为航海院校其他与船舶有关的陆上专业的选修教材和参考书。

本书由大连海事大学航海学院赵庆涛主编,张吉平教授主审。赵庆涛编写第一章、第二章和第三章第一节至第七节;赵庆涛、章文俊、王辉共同编写第三章第八节;章文俊编写第四章和第五章;赵庆涛整理并完成全书的统稿。

本书的编写参考了许多宝贵的资料,刘德新教授和王建军副教授对本书提出了许多宝贵的意见和建议,在此表示诚挚的谢意。

本书在整个编审过程中一直得到了大连海事大学继续教育学院汪佩老师的热情关注和大力支持,大连海事大学出版社也给予了积极的协助,在此一并致谢。

由于我们的经验和水平有限,本书不足之处在所难免,欢迎批评指正。

编 者

2009年8月

目 录

第一章 船员	(1)
第一节 船员组织	(1)
第二节 船员的职责	(2)
第三节 船员的职业资格	(7)
第二章 船舶	(11)
第一节 船舶常识	(11)
第二节 船舶设备	(23)
第三节 船舶的航行性能	(44)
第三章 航海基础知识	(48)
第一节 地理坐标	(48)
第二节 航向与方位	(49)
第三节 能见距离	(55)
第四节 航速与航程	(56)
第五节 时间系统	(58)
第六节 航标	(60)
第七节 航海图书资料	(63)
第八节 气象与海况	(70)
第四章 船舶航行	(94)
第一节 航行计划	(94)
第二节 航行值班	(96)
第三节 船舶通信	(98)
第四节 船舶定位	(103)
第五节 船舶操纵与避让	(120)
第六节 特殊航行方法	(131)
第五章 海上运输业务	(135)
第一节 海上运输和船舶的营运方式	(135)
第二节 海上主要货运单证	(137)
第三节 货物配载与装卸	(142)
第四节 航行途中的货物保管	(157)
参考文献	(160)

第一章 船 员

船员职业是一种特殊的职业,是一种真正意义上的国际职业。船员作为水上运输的最终实现者和水上交通安全的最终保障者,在保障水上交通安全、防止船舶污染环境、保护水路运输、促进对外贸易和国民经济发展等方面发挥着重要作用。

船舶必须按照有关的国际公约和国内法规的要求,配备足够数量的合格船员,并明确岗位职责。

第一节 船员组织

一、船员的配备与编制

为了保证船舶安全航行、停泊和作业,防止船舶污染环境,船舶所有人、经营人、管理人必须按照与船舶最低安全配员有关的国际公约和国内法规的要求,为所属船舶配备足够数量的合格船员。

表 1-1-1 为我国船舶最低安全配员规则中有关海船(一般船舶、客船)甲板部最低安全配员标准。

表 1-1-1

船舶种类	船舶吨位	一般规定	附加规定
一般船舶	3 000 总吨及以上	船长、大副、二副、三副各 1 人,值班水手 3 人	连续航行时间不超过 36 h,可减免三副和值班水手各 1 人
	500 总吨及以上至未 满 3 000 总吨	船长、大副、二副、三副各 1 人,值班水手 3 人	连续航行时间不超过 36 h,可减免值班水手 1 人;连续航行时间不超过 8 h,可再减免三副 1 人
客船	500 总吨及以上	(1) 船长、大副、二副各 1 人,值班水手 3 人; (2) 配有与救生艇数量相等的持有精通救生艇筏及救助艇操纵证书的人员(不包括船长和大副)	连续航行时间超过 24 h,须增加二副 1 人;连续航行时间不超过 8 h,可减免二副和值班水手各 1 人

船员按职务可分为船长、高级船员和普通船员。高级船员包括大副、二副、三副、驾驶助理、轮机长、大管轮、二管轮、三管轮、轮机助理、电机员、无线电操作员、政委、管事和医生。普通船员是指除船长和高级船员以外的其他在船上服务的人员,包括水手长、木匠、一级水手、二级水手、机工长、一级机工、二级机工、大厨、厨工和服务员等。

根据船员在船上所处的岗位和职责,可将船员分为管理级、操作级和支持级三个职责级别。这是 STCW 公约提出的分类法。

管理级是指确保正确履行指定职责范围内的所有职能的责任级别,对应的职务是船长、大副、轮机长和大管轮。

操作级是指在相同责任范围内管理级人员的指导下,按照正规的程序,对指定责任范围内的所有职能的履行保持直接的控制的责任级别,对应的职务是二副、三副、二管轮、三管轮和无线电操作员。

支持级是指在操作级或管理级人员的指定下,在海船上与履行指定的任务、职责和责任有关的责任级别,对应的职务是水手和机工等普通船员。

二、船员组织

近年来,船员组织系统正酝酿着进一步的调整:无线电电子员的工作逐步由持有相应证书的船长、驾驶员担任(驾通合一);电机员的工作逐步由轮机员担任(机电合一);水手、机工逐步走向一体化(水机合一)。

一般来说,船上的船员和业务按部门可分为甲板部、轮机部和事务部。

甲板部包括大副、二副、三副、驾驶助理、水手长、木匠、一级水手和二级水手等,其负责人是大副。甲板部主要负责船舶航海、船体保养和船舶营运中的货物积载、装卸设备、航行中的货物照管;主管驾驶设备和助航仪器、信号、旗帜、海图及航海图书资料;负责救生、消防、堵漏器材的管理;主管舵、锚、系缆和装卸设备的一般保养;负责货舱系统和机舱外淡水,压载水和污水系统的使用和处理。

轮机部包括轮机长、大管轮、二管轮、三管轮、轮机助理、电机员、机工长、机工等,其负责人是轮机长。轮机部主要负责主机、锅炉、辅机及各类机电设备的管理、使用和维护保养;负责全船电力系统的管理和维护工作。

事务部包括管事、大厨、厨工、服务员、医生等,其负责人是管事。事务部主要负责全船人员的伙食、生活服务和财务工作。对于不设管事的船舶,事务部的人员划归甲板部。

第二节 船员的职责

一、船长

船长是船舶领导人,受船公司的委托,负责船舶的管理和驾驶。船长对船公司(船东)负责,是船舶安全生产、经营管理、航行工作、行政管理、应变指挥和涉外工作的负责人,并协同政委做好船员的思想政治工作。

船长应严格遵守有关的各项国际公约和原则,以及地区性规定,尤其是国际海上防污染公约及各国有关防污染的规定;严格贯彻执行公司对船员的各项行政管理制度,领导船员严格执行岗位职责,保持船舶适航、适货状态和设备的良好技术状态,确保船舶的安全生产。

船长负责审批大副编制的货物配载计划,严格执行乘员定额和载重干舷规定,不得超载,并有权拒绝装运违反运输规则的货物。在装卸危险品、重大件或贵重物品时,船长应亲自监督;负责审批各部门负责人制订的运输生产和维修保养方面的航次工作计划;负责组织全体船员制订和落实防火、防爆、防海盗、防偷渡、防走私等各项防范措施;负责审核并签署应变部署表,定期主持救生、消防等各种演习;负责审阅并签署航海日志,监督航海日志、轮机日志和电台日志的正确记载;负责保管船舶公章、重要文件、船舶证书、船员适任证书等,并且在证书到期前应及时申请检验或更换;负责填写并保管船史簿。

当船上有出生或死亡情况时,船长应予证明;当船上有罪犯时,船长有责任防止罪犯逃亡、隐藏以及销毁罪证,并应在到港时将罪犯及罪证一并送交公安机关;当受到军事威胁、挑衅和进攻时,船长应与政委慎重研究,及时采取保护生命财产安全的有效措施,并急电请示公司和港口当局。

开航前,船长应通知各部门负责人做好开航前的准备工作;督促二副备齐并改妥所需海图和其他航海图书资料,制订出安全经济航线;部署航行计划,备足航次所需的燃料、物料、淡水、伙食等;检查各种船舶证书、船员证件、运输单证以及港口文件,并确认齐全,办妥离港手续。

航行中,船长应督促各部门负责人认真落实航前所制订的各项计划和措施,及早布置和落实防暴风、防台风、防冻、防碰撞以及雾航等安全生产措施。在船舶进出港口,靠离、移泊,通过狭水道、危险水道和船舶密集海域,航近冰区、礁区以及遇恶劣天气、能见度不良和遇敌情时,船长应上驾驶台指挥或指导。即使有引航员引领时,船长仍负有指挥的责任。夜间航行时,应将有关航行指示和安全注意事项明确记入船长夜航命令簿,并且在任何时间当值班驾驶员唤请时,应尽快到达驾驶台。

在停泊期间,船长应布置值班注意事项,并督促检查值班情况,合理地安排船员登岸或留船值班。

在船舶发生海损事故时,应按规定发出扼要海事声明或海事报告,连同航海日志摘要,一并在船舶抵达第一港口时送交有关部门签证,并按需要申请检验。

在船舶发生海难时,船长应积极领导和组织全体船员采取一切有效的措施奋力抢救,并急电报告公司。如确需救助时,应按规定呼救求援。如船舶确已无法挽救而决定弃船时,应按先旅客、后船员的原则,有序地安全、迅速离船。船长应督促有关主管船员携带必须携带的航海文件,并亲自携带国旗和航海日志最后离船。若接到他船的呼救信号或发现附近有人遭遇生命危险时,只要对本船没有严重危险,应该尽力救助。

在修船时,船长应认真审批各部门修理计划,检查进厂准备工作,做好防火、防爆、防工伤等工作。修理过程中,经常检查工程的质量和进度,严格监修和验收,保质保量地按期完成修船任务。

在接受新建、新购船舶时,船长应领导船员制订出接船计划和具体措施,做好对口交接工作,认真清点各种属具、备件、工具、资料、证书以及图纸和说明书等技术资料,按合同规定做好试车、试航和各种设备的验收工作,办妥各种船舶技术证书,部署受载或各项开航准备工作。

二、政委

政委是船舶领导人之一,受上级党委和行政双重领导,以党委领导为主,负责船舶思想政治工作和精神文明建设,并兼管部分行政管理工作;作为船舶党支部书记还负责船舶党务工作。

三、大副

大副是船长的主要助手,是甲板部的负责人,在船长、政委的领导下,全面负责甲板部的工作。除航行和停泊值班并协助船长搞好安全航行外,主管货物的配载、装卸、交接和运输管理以及甲板部的维修保养工作。贯彻执行上级指示和船务会议决定,制订并落实甲板部各项工作计划,保证本部门工作的安全优质、经济高效和部门间的良好协作。

大副负责编制甲板部的维修保养计划,组织甲板部人员做好维修保养工作;负责督促做好甲板部的备件、物料、工具和劳保用品的请领、验收、保管、使用、盘点和报销工作;负责每日检

查淡水舱、压载水舱和污水沟(井)的测量记录并记入航海日志;负责安排淡水舱、压载水舱的注入、排出或移注工作,以及管理淡水的储量和消耗;负责甲板部船员和实习生的技术业务培训;负责航海日志和船舶垃圾记录簿的正确记载和保管,以及有关图纸、技术资料和业务文件的保管;负责全船的通用、备用钥匙;负责督促三副和水手长做好救生、消防、堵漏设备和各种应变器材的养护工作,按时进行各种应变演习并在现场指挥。船上未配备医生时,负责全船的医疗工作。

装卸货时,大副全面负责。在保证货物和船舶安全的前提下,充分利用船舶的装载能力,合理配载,不得超载,计算并保持良好的稳性和适宜的吃水差,布置有关人员监督装卸,防止发生货损货差。在装卸危险品、重大件、贵重物品时,应指定水手长检查装卸设备和绑扎、加固等情况,并亲临现场监装监卸。

开航前,大副负责检查装卸单证是否齐全、甲板部人员是否到船以及淡水储备量、封舱、活动物件绑扎固定等情况,并会同轮机长(大管轮)、电机员试舵,确认良好并记入航海日志。

大风浪侵袭前,大副应督促水手长和木匠检查船上易移动物件并予以绑固,并亲自检查舱口的水密性和牢固情况,督促有关人员关闭货舱通风口和外侧水密门窗以及疏通甲板排水孔道。

进出港口、靠离移泊和抛起锚时,大副在船首负责瞭望,并按船长意图指挥安全操作,及时向船长汇报情况。

修船时,大副负责汇总和编制甲板部的修船计划,制订并落实各项安全措施,组织好监修、验收和自修工作,掌握修理进度和质量,争取缩短工期。

航行和锚泊的值班时间:0400~0800;1600~2000。

船长因故不能履行职责时,大副临时代理船长职务。

四、二副

二副在船长、大副的领导下履行航行和停泊值班的职责,主管驾驶设备,包括各种无线电航海仪器、气象仪表、操舵仪、天文钟和船钟、罗经、国旗、号旗、号灯、号型和海图及其他航海图书资料,按大副的指示管理货物装卸。

二副负责向新到任的驾驶员介绍仪器设备的性能和操作;负责张贴驾驶台规则、驾驶轮机联系制度和重要仪器设备的操作说明。

开航前,二副应按船长指示备妥所需号旗、海图和有关航海资料并改正至最新,拟定好航线,并报船长审批,检查并启动有关助航设备。

航行中,负责跨时区拨钟,每天填写并与二管轮交换正午报告;航次结束后及时填报航次报告。

进出港口、靠离移泊时,二副在船尾按船长的指示指挥船员进行靠离泊安全操作,并及时向船长报告情况。

修船时,做好所管项目的维修和验收工作,特别是在船舶进坞后和出坞前,应对测深仪的水下部分进行检查、保养和记录。

航行和锚泊的值班时间:0000~0400;1200~1600。

大副因故不能履行职责时,二副代理大副职务。

五、三副

三副在船长、大副的领导下履行航行和停泊值班的职责,主管救生、消防设备,并按大副指

示管理货物装卸。

三副负责管理全船救生、消防设备和器材,并将其认真登记入册,定期检查、清洁、保养,更换淡水、食品和电池,使其处于有效使用状态,保持各种救生信号在有效期内(属二副管理的除外),按规定向船员讲解救生、消防知识和各种设备、器材的操作使用方法。

开航前,按大副指示编妥船舶应变部署表及船员应变任务卡,经大副审核、船长批准后公布执行;张挂有关救生、消防的规章和图表,及时向新到船员介绍应变岗位和具体职责。

船舶进出港口、靠离移泊、抛起锚时,三副在驾驶台协助瞭望,执行并记录车钟令,传达船长指令,记录重要船位及有关情况等。

船舶进出港口、靠离移泊、抛起锚时,三副在驾驶台协助瞭望,传达和执行船长命令,并操纵车钟,记录车钟令、船舶的主要动态和情况。

负责救生、消防设备及器材的养护和维修、厂修申报。修船时,做好所管项目的自修、监修和验收,完成大副指派的其他工作。

航行和锚泊的值班时间:0800~1200;2000~2400。航行中晚餐时,替换大副用餐半小时。

二副因故不能履行职责时,三副代理二副职务。

六、无线电电子员或操作员

在船长、政委的领导下,负责管理和使用无线电通信设备,认真完成各项通信任务,并做好记录。目前,船上的通信工作由持有相应证书的船长、驾驶员兼任。

七、水手长

水手长在大副的领导下,组织领导木匠和水手工作,负责编制水手航行、停泊及瞭头轮值班表,按大副指示安排水手进行船体和甲板部设备的维修保养、起落吊杆、开关舱、绑扎甲板货、清洁以及装卸和靠离泊的准备工作等,并管理甲板部物料、属具、绑扎器材和劳保用品,做好请领、验收、发放和清点等工作。

八、木匠

木匠在大副和水手长的领导下,负责木工及有关工作,负责请领、保管和清点木工工具和物料;负责定期检查舷窗、水密门、导缆孔滚筒和救生艇吊柱等设备,并适时加油活络;负责每天至少两次测量淡水舱、压载水舱、污水沟(井),并做好记录;负责按大副或值班驾驶员指示添装淡水,联系机舱灌注、移注、排出压载水或排出货舱污水;负责操纵起锚机及其外部的清洁保养和活络部分加油;负责在添装燃油前堵塞甲板泄水孔。

九、一级水手

一级水手在值班驾驶员和水手长的领导下,履行值班职责或参加维修保养工作。

值班时,一级水手应切实执行值班制度的各项规定,开航前,做好试航、检查航行灯、备妥所需号旗等准备工作,航行中按要求正确操舵和转换操舵仪的工作状态,并负责驾驶台的整洁及有关设备的养护工作。

不参加轮值时,在水手长的安排下,履行二级水手的职责。

十、二级水手

二级水手在水手长的领导下,参加系泊带缆、收放舷梯、安全网和引航梯,清洁和维修保养起落吊杆和开关舱,清舱洗舱,看舱理货,绑扎货物,拆装检查装卸属具,插编绳结,收放救生艇(筏),消防、救生、堵漏、瞭头以及大副、水手长安排的其他工作。

十一、轮机长

轮机长在船长、政委的领导下,是全船机械、动力、电气(无线电通信导航和甲板部使用的电子仪器除外)设备的技术总负责人。轮机长负责制订并落实各种机电设备的操作规程、保养检修计划和值班制度;船舶进出港口、靠离移泊、通过狭水道或在其他困难条件下航行时,应在机舱领导和监督值班人员操作,按照驾驶台的指令迅速、正确地操纵主机,并保持正常的工况参数;负责组织制订轮机部修船计划、编制修理单和预防检修计划,组织领导修船并验收;负责燃润料、物料、备件的申请、造册、保管和合理使用;负责保管轮机设备的证书、图纸资料和技术文件;负责检查和签署轮机日志和电机日志,指导相关轮机员或自己填写油类记录簿。在发生紧急事故时,轮机长负责指挥机舱人员进行抢修和抢救工作。

十二、大管轮

大管轮是轮机长的主要助手,在轮机长的领导下,负责领导轮机部人员进行机电设备管理、操作、保养和检修工作,教育所属人员严格遵守工作制度、操作规程和劳动纪律,保证轮机部各种规章制度的正确执行。

大管轮负责管理主机、轴系及为主机直接服务的辅机,并负责管理舵机、冷藏设备以及轮机部有关安全的设备(如应急舱底阀、燃油应急开关等);负责轮机部通用物料及本人主管机械设备的备件、润滑油的申领、验收和报销;负责机、炉、泵舱的清洁工作。

担任航行、停泊值班,值班时间同大副。

十三、二管轮

二管轮在轮机长和大管轮的领导下,负责管理发电原动机及为它服务的机械设备、机舱内部分辅机和轮机长指定的其他设备;负责加装燃油(驳油),并进行燃油的测量、统计和记录工作,到港前,还应将燃油存量送交轮机长。

担任航行、停泊值班,值班时间同二副。

十四、三管轮

三管轮在轮机长和大管轮的领导下,负责管理甲板机械、救生艇艇机、各种泵、应急消防泵和应急发电机等应急设备、油水分离器和焚烧炉等船舶防污染设备、空调机、辅锅炉及其附属设备以及轮机长指定的其他辅机和设备。对于不配备电机员的船舶,由三管轮负责管理全部电气设备。

担任航行、停泊值班,值班时间同三副。

十五、机工长

机工长应具有管理、操作和检修水平。在大管轮的领导下,机工长负责组织、安排机工值班以及机、炉、泵舱等处的清洁和日常维修保养工作。

十六、机工

机工在轮机长、大管轮的领导下,在机工长的直接领导和安排下,协助轮机员或独立进行机、电、锅炉设备、管系、阀门等的检修、保养和清洁工作,并按规定时间值班。

十七、管事

管事是事务部的负责人,是船长和政委对外联系的助手,在船长、政委的领导下,负责组织领导事务部人员工作;负责船员和旅客的生活服务;负责办理联检、现金出纳和船员工资等工作。

十八、大厨

大厨在管事的领导下,领导和分配厨房人员工作,并协助管事采购、储备和保管粮食、副食品和餐膳用料,保证厨房和食品的清洁卫生。

十九、厨工

厨工是大厨的助手,在大厨的领导下,负责炉灶、仓库和膳食等工作。

二十、船医

船医在船长、政委的领导下,负责全船的医疗工作,并协同大副监督船舶的清洁卫生工作,保证全体船员和旅客的身体健康。对于不配备船医的船舶,船医工作由大副兼任。

二十一、服务员

服务员在管事的领导下,负责船员、旅客的服务工作。

第三节 船员的职业资格

我国船员条例设立了船员职业准入制度,主要通过两项行政许可实现:一是船员注册制度,二是船员任职资格制度。船员注册制度是对从事船员职业的入门要求,船员任职资格制度则是对船上特定工作岗位的进一步要求。

一、船员注册

船员是指具备船员条例规定的船员注册条件,经海事管理机构注册,取得海事管理机构颁发的船员服务簿的人员。

船员条例对船员注册工作作了规定,建立了船员注册制度;《船员注册管理办法》规范了船员注册制度,规定了从事船员职业的最基本要求,即申请船员注册,应当具备下列条件:

1. 年满 18 周岁(在船实习、见习人员年满 16 周岁)但不超过 60 周岁。
2. 符合船员健康要求。
3. 经过船员基本安全培训,并经海事管理机构考试合格。申请注册国际航行船舶的船员,还应当通过船员专业外语考试。

只要符合规定的年龄和《海船船员体检要求》(该标准同时适合于海船船员和内河船员)规定的健康条件以及完成熟悉和基本安全培训而具备在船上工作最基本的安全知识和操作技能,就可以申请注册为船员,领取船员服务簿,上船从事与船舶航行安全没有直接联系的基本工作。

船员注册制度划分了船员职业身份的界限,即公民必须经过船员注册程序,方能取得船员的职业身份,然后才能上船从事相应的工作;而不论在船上担任什么岗位的职务,都必须首先经过船员注册,取得船员身份。

二、船员的任职资格

公民取得船员注册,仅仅满足了在船上工作的最基本要求,只能从事普通船员(不参加航行和轮机值班的机工和普通水手)的有关工作,而不能从事参加航行和轮机值班船员(船长、大副、二副、三副、轮机长、大管轮、二管轮、三管轮)的工作,只有满足相应的学历和资历要求,经过相应的适任培训,并通过相应的船员适任考试,获得相应的适任资格后,才能在与船舶安全航行密切相关的岗位上任职。因此,船员任职资格制度较之船员注册制度更加注重于对船员实际技能的锻炼和培养,注重于船员职业经历的积累。

申请船员适任证书的条件:

1. 已经取得船员服务簿。

2. 符合船员任职岗位健康要求。

3. 经过船员适任培训。船员适任培训是船员在取得适任证书前接受的旨在提高船员适应拟任岗位所需的专业技术知识和专业技能的教育或培训,船员适任培训的种类有:

(1) 适任证书考前培训,包括船长、驾驶员考前培训;轮机长、轮机员考前培训;船舶无线电人员考前培训;组成值班的水手、机工适任培训等。

(2) 船员专业培训,包括熟悉和基本安全培训;精通救生艇筏和救助艇培训;船舶高级消防培训;精通急救和船上医护培训;雷达操作和模拟器培训;船舶操纵模拟器培训;船舶轮机模拟器培训等。

(3) 特定类型船舶船员特殊培训,包括散装液体货船船员特殊培训;客船及滚装客船船员特殊培训;大型船舶操纵特殊培训;高速船舶特殊培训;船舶装载散装固体或包装危险和有害物质作业特殊培训等。

(4) 精通业务和知识更新培训,即申请适任证书再有效和申请船员特殊培训合格证再有效的船员为保持其适任能力而进行的培训。

(5) 船上培训,即初次申请船长、三副、轮机长和三管轮者,为达到规定的适任标准,在船上有资格的人员指导下完成的技能训练。

4. 具备相应的船员任职资历,并且任职表现和安全记录良好。

5. 通过国家海事管理机构组织的船员任职资格考试合格。船员任职资格考试包括适任考试和适任评估两个方面的内容。适任考试是指采用书面或电子形式对船员进行理论知识、概念、原理等内容的考察,以考核船员的专业知识水平和应用能力。适任评估是指以综合运用能力和实际操作能力为主要目标,通过相应设备或模拟器操作、听力测验、口试、船上培训以及船上资历和业绩考核等对船员进行的技能考核。海事管理机构通过对船员的适任考试和适任评估,判定船员是否达到相应的适任标准。

下面分别具体介绍各级船员申请船员适任考试、评估应满足的条件:

1. 船长和甲板部船员

(1) 值班水手

申请无限航区、沿海航区船舶的值班水手适任证书考试、评估者,应完成不少于主管机关规定的值班水手适任培训时间或者完成航海类技工学校相关专业的教育,完成熟悉和基本安全培训,并取得培训合格证,以及在相应航区、船舶等级的船舶上服务满6个月(正在接受航海类教育的学员除外)。申请500总吨及以上船舶值班水手适任考试、评估者,还应完成精通救生艇筏和救助艇培训,并取得培训合格证。

(2) 三副

申请500总吨及以上船舶三副适任证书考试、评估者,应完成不少于2年的航海类相关专业的职业教育或者完成航海类中专及以上的学历教育,还应持有相应航区、船舶等级的值班水手适任证书,并实际担任其职务满12个月(正在接受航海类教育的学员除外)。

申请500总吨及以上船舶的三副适任考试、评估者,还应完成高级消防培训、精通急救培训、雷达观测与标绘和雷达模拟器培训、自动雷达标绘仪培训,并取得培训合格证。

申请无限航区、近洋航区船舶的三副适任证书者,应当持有GMDSS通用操作员适任

证书。

(3) 二副

持有相应航区、船舶等级的三副适任证书,并实际担任其职务满 12 个月,可到海事管理机构申请换发二副适任证书。

(4) 大副

申请无限航区船舶大副适任证书考试、评估者,应完成航海类相关专业的高等职业教育或者完成航海类相关专业的大专及以上学历教育;或者在完成三副任职资格规定的教育的基础上,再完成不少于 1 年的航海类相关专业的职业教育,应持有相应航区、船舶等级的二副适任证书,并实际担任其职务满 12 个月。

申请 500 总吨及以上船舶大副适任考试、评估者,还应完成船上医护培训,并取得培训合格证。

(5) 船长

申请船长适任证书考试、评估者,应持有相应航区、船舶等级的大副适任证书,并实际担任其职务满 18 个月。

此外,申请航区扩大考试、评估者,应持有与所申请的航区较低一级航区但相同船舶等级和职务的适任证书,并实际担任其职务满 6 个月。持有沿海航区船长或甲板部船员适任证书并实际担任其职务满 6 个月者,可跨航区申请无限航区相同船舶等级和职务的适任考试、评估。

申请吨位提高考试、评估者,应持有与所申请的吨位较低一级吨位但相同航区和职务的适任证书,并实际担任其职务满 12 个月。

同时申请航区扩大和吨位提高考试、评估者,应持有与所申请的航区和吨位均较低一级但相同职务的适任证书,实际担任其职务满 18 个月。

2. 轮机部船员

(1) 值班机工

申请无限航区、沿海航区船舶的值班机工适任证书考试、评估者,应完成主管机关规定的值班机工适任培训或者完成航海类技工学校相关专业的教育,完成熟悉和基本安全培训,并取得培训合格证,且在相应航区、船舶等级的船舶上服务满 6 个月(正在接受航海类教育的学员除外)。

申请 750 kW 及以上船舶的轮机部船员适任考试、评估者,还应完成精通救生艇筏和救助艇培训,并取得培训合格证。

(2) 三管轮

申请 750 kW 及以上船舶的三管轮适任证书考试、评估者,应完成不少于 2 年的航海类相关专业的职业教育或者完成航海类相关专业的中专及以上的学历教育,应持有相应航区、船舶等级的值班机工适任证书,并实际担任其职务满 12 个月(正在接受航海类教育的学员除外)。

申请 750 kW 及以上船舶的三管轮适任考试、评估者,还应完成高级消防培训、精通急救培训,并取得培训合格证。

(3) 二管轮

持有相应航区、船舶等级的三管轮适任证书,并实际担任其职务满 12 个月,可到海事管理机构申请换发二管轮适任证书。

(4) 大管轮

申请无限航区船舶的大管轮适任证书考试、评估者,应完成航海类相关专业的高等职业教育或者完成航海类相关专业的大专及以上学历教育,或在完成三管轮任职资格规定的教育的基础上,并再完成不少于1年的航海类相关专业的职业教育,并应持有相应航区、船舶等级的二管轮适任证书,并实际担任其职务满12个月。

(5) 轮机长

申请轮机长适任证书考试、评估者,应持有相应航区、船舶等级的大管轮适任证书,并实际担任其职务满18个月。

此外,申请航区扩大考试、评估者,应持有与所申请航区较低一级航区但相同船舶等级和职务的适任证书,并实际担任其职务满6个月。持有沿海航区轮机部船员适任证书并实际担任其职务满6个月者,可跨航区申请无限航区相同船舶等级和职务的适任证书;申请功率提高考试、评估者,应持有较低一级功率但相同航区和职务的适任证书,并实际担任其职务满12个月;同时申请航区扩大和功率提高考试、评估者,应持有与所申请的航区和功率均较低一级但相同职务的适任证书,并实际担任其职务满18个月。

3. 无线电人员的任职资格

(1) GMDSS 限用操作员

申请 GMDSS 限用操作员适任证书考试、评估者,应完成不少于6个月的相关专业的职业教育和培训或者完成航海类技工学校相关专业的学历教育,应完成熟悉和基本安全培训,并取得培训合格证。

(2) GMDSS 通用操作员

申请 GMDSS 通用操作员适任证书者,应完成不少于2年的航海类相关专业的职业教育或者完成航海类相关专业的中专及以上的学历教育,完成熟悉和基本安全培训、精通救生艇筏和救助艇培训和精通急救培训,并取得培训合格证。

(3) GMDSS 二级无线电电子员

申请 GMDSS 二级无线电电子员适任证书考试、评估者,应完成航海类相关专业的高等职业教育或者完成航海类相关专业的大专及以上学历教育;或者在完成 GMDSS 通用操作员规定的教育的基础上,再完成不少于1年的航海类相关专业的职业教育,应持有 GMDSS 通用操作员适任证书,并至少具有12个月海上服务资历。

(4) GMDSS 一级无线电电子员

申请 GMDSS 一级无线电电子员适任考试、评估者,应持有 GMDSS 二级无线电电子员适任证书,并至少具有担任 GMDSS 二级无线电电子员18个月海上服务资历。

第二章 船 舶

第一节 船舶常识

一、船舶种类

众所周知,在人类生存的地球表面,70%以上为海洋所覆盖。海洋是人类赖以生存和发展的摇篮。在人类与海洋长期接触的过程中,人类发明、创造了征服海洋的重要工具——船舶。

船舶是一种能够航行或漂浮于水上的建筑物,是人类从事水上运输、捕鱼、作战以及其他水上活动的重要工具。随着科学技术和社会生产的发展,船舶服务面日趋扩大,造船工业推陈出新,新型的多用途的专用船舶相继产生。迄今为止,世界上船舶的种类已不下数百种。

船舶分类的方法很多,常用的有以下几种:

按船舶用途分,有民用船舶和军舰两大类;

按航行区域分,有远洋船、近海船、沿海船、内河船及港作船等;

按船体材料分,有金属船(钢船、铝合金船)、非金属船(木船、塑料船、玻璃钢船)、混合材料船(铁木船、钢筋水泥船)等;

按推进方式分,有明轮船、螺旋桨船、平旋推进器船、喷气推进器船以及风帆助航船等;

按推进动力分,有蒸汽机船、内燃机船、汽轮机船、电动船及核动力船等;

按行驶方式分,有机动船和非机动船(如帆船、驳船、划桨船、摇橹船等);

按航行状态分,有排水型船和非排水型船;

按机舱位置分,有尾机型船、中机型船、中尾机型船等。

下面主要按船舶用途进行详细的分类,并加以介绍。

1. 运输船舶——商船

(1) 客船

根据《国际海上人命安全公约》的规定,凡载客超过12人者均应视为客船,其一般特点为稳、快、安全、舒适。

按载客性质的不同,客船可分为以下几种:

① 全客船

全客船可分为两类:一类是专门用于运送旅客及其所携带的行李和邮件的船舶(如图2-1-1所示),主船体以上甲板层数多,生活设施仅满足旅客的一般旅行需要,多设计为“二舱或三舱不沉制”,为定期定线航行;另一类是用于休闲、旅游的豪华邮轮(游船)。

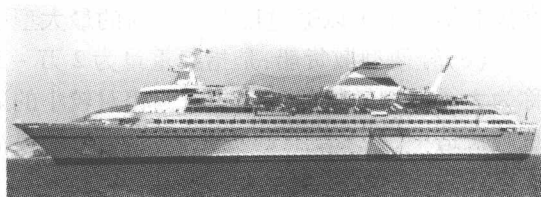


图 2-1-1

② 客货船

客货船是指以载客为主、载货为辅的船舶,多设计为“二舱不沉制”,并为定期定线航行。