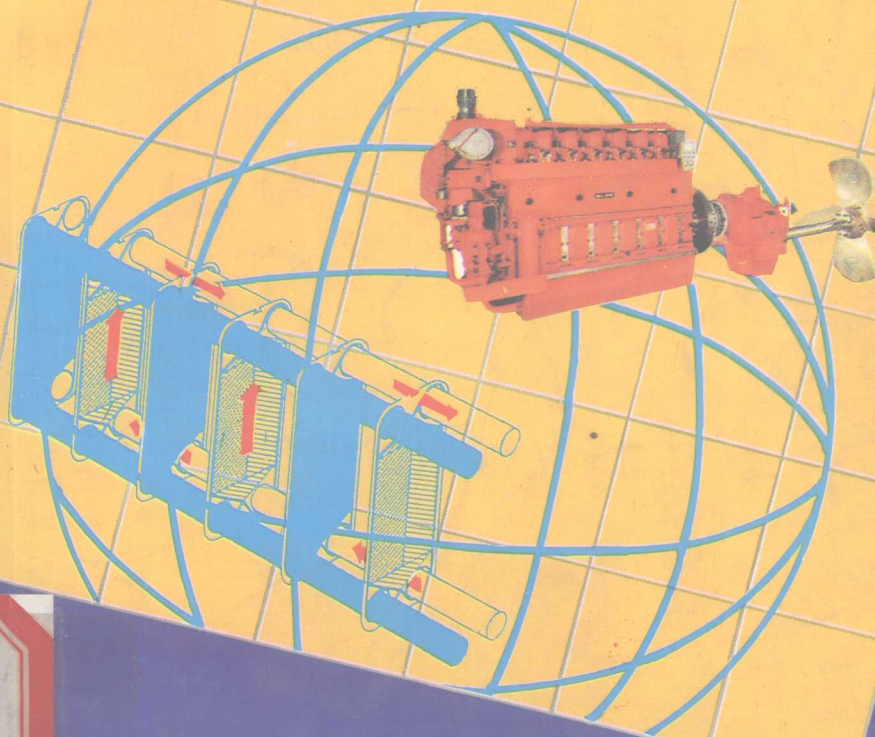


未满 750kW 海船考试用轮机培训

轮机管理

李春野 编



大连海事大学出版社

未满 750kW 海船考试用轮机培训教材

轮 机 管 理

李春野 编

大连海事大学出版社

(辽)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

轮机管理/李春野编.-大连:大连海事大学
出版社,1994.12

未满 750kW 海船考试用轮机培训教材

ISBN 7-5632-0763-5

I. 轮…

II. 李…

III. 船舶-轮机-技术管理

IV. U676.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第 14389 号

大连海事大学出版社出版

(大连市凌水桥 邮政编码:116024)

大连海事大学出版社印刷厂印刷 大连海事大学出版社发行

1994 年 12 月第 1 版

1994 年 12 月第 1 次印刷

开本 787×1092 1/32 印张:4

字数:87 千 印数:0001~5000

本册定价:4.70 元 全套定价:34.80 元

内 容 提 要

本书根据未满 750kW 海船轮机员考试大纲编写。主要内容包括:船员的职责与制度;船舶动力装置管理;船舶推进装置管理;船舶安全管理;油、物料管理;修船管理;船舶防污染;船舶检验。

本书既是轮机员适任证书考试用培训教材,也可供相关人员学习参考。

前 言

为提高船员业务技术水平和有利于 B 类三等船员培训考试工作,受辽宁省港航监督委托,根据中华人民共和国港务监督局 1992 年颁发的“海船轮机长、轮机员考试大纲”中有关主推进动力装置未满 750kW 海船轮机长、轮机员考试科目和考试大纲,由大连海运学校组织有教学和实践经验的教师编写了主推进动力装置未满 750kW 海船考试用轮机培训教材。该教材在内容的选择上具有较强的针对性、实用性,且紧扣大纲、简明扼要,具有一定的系统性。书中还设有一定数量的思考题,便于船员学习时加深理解与消化。

此套培训教材分为五册,第一分册《船舶柴油机》,由杨铁时编写;第二分册《船舶辅机》,由张存有编写;第三分册《轮机管理》,由李春野编写;第四分册《轮机基础知识》,包括两门课程,其中《制图、量具与计量单位》由吕赫新编写,《造船知识》由李文双编写;第五分册《船舶电气》,由武云晶、尹永隆编写。全书由杨铁时高级讲师主编,李延顺高级工程师主审。

本培训教材在编审、出版和征订工作中得到大连海运学校、大连海事大学出版社以及辽宁、福建、海南、山东、广西、广东、江苏、上海、大连、天津等省、市港航监督及各航运企事业单位的关心与支持,在此一并表示由衷的感谢。

由于教材内容涉及面较广,并要适应较多层次读者要求,加之编写时间仓促,定有不妥之处,敬请各位同仁赐教,以便再版时修订完善。

未满 750kW 海船考试用轮机培训教材编委会

编 者 的 话

本书是根据交通部港务监督局 1992 年颁布的《海船轮机长、轮机员考试大纲》中未满 750kW 海船轮机长、轮机员考试科目编写的。

内容讲述了船员职务与职务规则,船舶动力装置组成及常规管理知识,船舶安全管理,物料及备件管理,船舶检验和修船管理等。适用于未满 750kW 海船轮机员适任证书考试培训,也可供相关人员自学参考。

本书从拟定编写大纲到全书审定,承蒙大连港航监督局有关人士热情帮助和指导,在此谨致谢意。

由于编者水平有限,编写时间仓促,不当之处在所难免,恳请读者和同行指正。

编 者

1994 年 10 月

未满 750kW 海船考试用轮机培训教材

编 委 会

(按姓氏笔划为序)

主任委员:于宝忱

副主任委员:王玉洋 刘宗德 邢生文 许鼎生

严 政 严 俊 李延顺 陆卫东

张元生 张兴芝 张基杰 徐志明

章友根 谭克勤 颜慧明

委 员:尹永隆 吕赫新 安志华 李文双

李春野 张存有 杨铁时 杨 华

武云晶 袁林新 钱 闵

目 录

第一章 船员的职责与制度	1
第一节 轮机部船员的职务、职责与交接制度	1
第二节 轮机部值班制度	6
第三节 驾驶部与轮机部的联系制度	9
复习思考题	11
第二章 船舶动力装置的管理	12
第一节 动力装置概述	12
第二节 柴油机起动、运行和停车管理	15
第三节 各种航行条件下的主机操纵	20
第四节 船舶柴油机的应急处理	24
第五节 辅机的运行管理	25
复习思考题	33
第三章 船舶推进装置及其管理	34
第一节 推进装置的传动方式	34
第二节 船舶轴系	35
第三节 螺旋桨	49
第四节 船舶推进装置的管理	54
复习思考题	55
第四章 安全管理及应急措施	56
第一节 船舶安全活动日制度	56
第二节 船舶搁浅,碰撞后的应急措施	57

第三节	大风浪时的航行管理	60
第四节	全船失电时应采取的措施	61
第五节	防火防爆措施及防火防爆守则	62
第六节	机舱应急设备的使用与管理	66
第七节	船舶安全检查	68
	复习思考题	69
第五章	油、物料和备件的管理	70
第一节	燃油	70
第二节	船用润滑油	76
第三节	加装燃油	80
第四节	机舱备件和物料管理	81
	复习思考题	85
第六章	船舶防污染	86
第一节	船舶对海洋的污染	86
第二节	防污染法规	87
第三节	防污染设备及污染消除	91
第四节	油类记录簿的使用	93
	复习思考题	94
第七章	船舶检验	95
第一节	船舶入级符号	95
第二节	船舶入级检验	97
	复习思考题	100
第八章	修船的管理	101
第一节	修船种类和要求	101
第二节	修船的准备工作的	103
第三节	修船的组织工作	106

第四节 船舶坞修工程.....	107
第五节 试验与试航.....	111
复习思考题.....	114
参考资料.....	115

第一章 船员的职责与制度

船员职务与职责表明各级船员的岗位责任。航运主管部门应根据船舶种类、吨位和航域配备船员。船员对于航行安全负有责任,明确各船员的分工与责任是轮机管理的重要组成部分。船舶轮机管理采用行政管理方法,轮机部每个船员都有具体的分工,不致因分工不明确而出现无人管理的设备,影响船舶航行安全。

第一节 轮机部船员的职务、职责与交接制度

一、轮机长

轮机长是轮机部的部门长,应对船舶机舱所属各种设备的安全运转负全部责任。

轮机长的职责:

(1)负责轮机部的生产业务、行政管理,制订机舱内各设备的操作规程、保养检修计划、值班制度,贯彻上级机务部门的各项规章制度,以保证安全生产。

(2)在船舶机动航行,如进、出港口或在狭水道及浅水道航行时,应在机舱监督和指导值班轮机员和机工操作。

(3)负责组织轮机员、电机员制订年度计划、修船工程和航次修理计划。在修船期间要组织、领导修船工作和修船后的验收工作。

(4)在厂修期间要组织轮机部全体成员做好安全防护、防火工作；组织监督修理和自修工作。要亲自参加重要机电设备和应急设备的拆装、检修和验收。

(5)船舶坞修时，在船舶进坞后会同船长、大副检验海底阀门、通海阀、螺旋桨和尾轴等。出坞前还需检查通海阀、海底门、船底旋塞以及水线以下的各项设施的技术状态。

(6)负责燃油、滑油、备件和物料的申请、造册、保管、盘点和报销。

(7)负责机电设备的图纸、说明书、技术文件和各种机电设备证书的保管。根据《船舶检验规程》的规定及时向船长申请对设备实施各种检验。

(8)在航期间经常亲自检查机电设备的运行情况，调整不正常参数，检查和签署轮机日志。

(9)当船舶遭遇海难或其他紧急事故时，按驾驶台发出的信号，指挥机舱人员按应变部署分工，坚守岗位，积极抢救。

(10)培养和考核轮机人员；监督和签署轮机员、电机员、机工的调任和交接工作。

二、大管轮

大管轮是轮机长的助手，在轮机长领导之下进行工作，轮机长不在时可代理轮机长的职务。大管轮负责领导轮机部人员进行机电设备的管理、操作、保养和检修工作，协助轮机长做好技术管理和轮机部日常工作。在没有冷藏员的船舶，还兼做冷藏员的工作。

大管轮的职责：

(1)负责维持机舱秩序，监督和检查机舱、工作间及备件工具和机电设备，使其整洁，防止锈蚀、损坏和丢失。安排机舱

人员对机舱和设备除锈和油漆工作。

(2)负责保持由轮机部管理的各种安全设备,如舱底阀、燃油应急开关、机舱水密门、太平阀、机舱灭火设备等处于良好状态。定期检查和进行必要的试验。负责指导有关人员熟悉操作和管理。负责机舱防火、防爆、防冻和防污染工作。在船舶发生紧急事故时,按应变部署表所规定的职责协助轮机长指挥轮机部全体人员做好应急抢救工作。

(3)负责管理主机、轴系和为主机直接服务的辅机,管理和检修舵机、冷藏设备。在开航前试验主机时,大管轮必须到场。

大管轮负责管理的设备应根据预防检修制度制订预防检修计划。在日常检修工作中要做好测量和检修记录,并负责记录簿的保管。

(4)负责主管设备的计划修理单、航次修理单和自修计划的编制;审核和汇编其他轮机员所编制的修理单和自修计划,提交轮机长审查核定。在厂修期间负责厂修工程,组织监工验收和自修工程。

(5)负责综合轮机部的预防检修和自修计划。当轮机长批准后执行并组织检查人员协助轮机员做好预防检修工作,对轮机部全体人员的检修技术和工具使用的方法进行指导。

(6)贯彻执行轮机部的备件、物料定额制度,负责备件、物料、工具和劳保用品的申领及送轮机长审核上报,指定有关人员验收、保管和盘点,并监督备件、物料等的合理使用。负责润滑油的申领、验收和报销。

(7)负责保管本人使用的技术文件、技术资料、图纸和专用工具、专用仪器等。

(8)在抢修主机或主机吊缸检修时,主机经过大检修后试验时,均应到场。

(9)负责安排航行及停泊时的检修工作,检查清洁、油漆工作。在航行值班、停泊时与二、三管轮按规定轮流值班。协助轮机长组织轮机部人员的政治和业务学习,进行日常生活管理。

(10)负责安排轮机部船员的公休计划并提交轮机长审核。监督轮机部一般船员的交接工作。

三、二管轮

二管轮在轮机长和大管轮领导下进行工作。管理发电柴油机及其附属设备(包括应急发电机、应急空压机等)、机舱内部分辅机和轮机长指定由他负责的其他设备。

二管轮的职责:

(1)负责制订本人所管机电设备的计划修理单和航次修理单,提交大管轮审核。修船期间协助监工、验收并参加自修工作。

(2)负责制订本人所管的机械和设备的预防检修计划,对所进行的检查、测量及修理记录,并保管记录簿。

(3)负责本人所管机械设备的备件和专用物料的申请、验收和报销。

(4)负责加装燃油,负责燃油的测量、统计和记录工作。到港前将燃油储存量通知轮机长;在加油时,负责检验燃油质量,监督向指定油舱装油,防止错装或满溢;在清洗油舱时,监督清洗质量防止中毒窒息和爆炸;在航次结束时,负责填写燃油、滑油消耗报告送轮机长审核后报船公司;负责检查加油管路、燃油加热管、灭火管路等。

(5)负责保管由本人使用的技术文件、资料以及专用工具、仪器等。

(6)在航行时轮值航行班,停泊时领导由大管轮指派的人员进行设备检修工作,并与大管轮、三管轮轮流留船值班。

(7)坞修时,应监督船厂拆装燃油、滑油油柜的船底旋塞。

(8)在海上航行时,每天要填写正午报告并与二副交换。

四、三管轮

三管轮在轮机长和大管轮的领导下进行工作。负责管理甲板机械设备及各种泵浦、救生艇、应急救火泵、空调机、辅助锅炉及其辅助设备,以及轮机长指定的其他辅机和设备的检修和管理。

三管轮的职责:

(1)负责制订本人所管的机械和设备的预防检修计划,进行检查、测量和修理,并保管修理记录簿。

没有电机员的船舶,三管轮负责管理全船电气设备并领导电工工作。

(2)负责编制本人所管的机械设备的修理计划、修理单和航次修理单,送交大管轮审核。修船期间协助监工、验收并参加自修工作。

(3)负责本人主管的机械设备的备件和专用物料领用申请,送大管轮汇总后报轮机长审核,并负责验收、清点、保管和报销。

(4)负责保管本人所管机械设备的技術文件、仪器、工具和备件等。

(5)在航行时轮值航行班。停泊时带领由大管轮指派的人员进行检修工作,并与大管轮、二管轮轮流在船值班。

(6)工作调动时,按《船员交接制度》办理交接手续,并请轮机长监交。

第二节 轮机部值班制度

一、值班总则

船舶值班实行昼夜值班制。在航行时每班四小时,按规定时间轮值。航行时机舱值班轮机员和机工各一名。在停泊时,机舱由大管轮、二管轮和三管轮按天轮值,机工值副机班,每班一人。港内停泊时,护船人员不少于三分之一,确保日常生活管理、安全、防火等应变需要。在港内锚泊或机舱进行检修时,轮机长和大管轮不能同时离船。值班人员在当班期间,要切实遵守机舱值班规则,不能擅自脱离岗位。因故不能按时值班者必须经过轮机长同意,并指定他人代替。在交接班时必须按规定内容交接清楚,交班者不得在接班人不在时或未曾确认接班之前离开岗位。

二、轮机长到机舱

轮机长在下列情况下到机舱:

- (1)船舶进出港航行或移泊;
- (2)机电设备发生故障,危及生产安全;
- (3)狭水道航行和大风大浪天气;
- (4)机舱报警,应变部署;
- (5)值班轮机员遇有疑难时;
- (6)三管轮值班时,应按时下机舱检查指导。

三、值班轮机员职责

- (1)根据驾驶台命令迅速准确地操作主机,认真填写轮机

日志和车钟记录簿。

(2)按时观察各机电设备的运行参数(压力、温度等),应保持在允许范围内;

(3)按时巡回检查,要看、听、嗅、摸,当发现有不正常现象时立即排除,如不能解决,立即报告轮机长;

(4)当主机发生故障时,立即停车检修,应先取得驾驶台同意并报告轮机长。若情况危急会导致严重机损或人身事故时,可先停车同时报告驾驶台和轮机长,并把经过记入轮机日志;

(5)根据设备运转需要,随时进行驳油、分油、排污水、气瓶充气等工作,保持日用油柜和日用水柜有足够储备量。除日用油柜外,在驳运燃油时事先必须与大副联系。

(6)根据甲板部通知,值班轮机员指导机工进行排灌压载水,或驳油、调水、供应,或停供油、水、气(汽)、电。

(7)认真执行有关防污染规定,要认真填写油类记录和排污记录;

(8)在恶劣气象条件下,为防止主机空车和超负荷需降速停车时,应取得轮机长同意并通知驾驶台;

(9)注意防火检查,随时消除火灾隐患;

(10)当发生紧急事故时,应按应变部署表的分工积极参加抢险工作。

四、航行中值班轮机员交接

(1)值班机工于交班前半小时通知接班人员,并做好交班准备工作。

(2)接班人员上班前 15 分钟到达机舱,按职责分工认真察看舵机、主机、副机、轴系和各种机电设备的运转情况及日