

交通系统技工学校通用教材

轮机管理

JIAOTONG XITONG
JIGONG XUEXIAO
TONGYONG JIAOCAI



大连海事大学出版社

PDFG

交通系统技工学校通用教材

轮机管理

李东海 主编
张鸿福 主审

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/李东海主编.-大连:大连海事大学出版社,1996

ISBN 7-5632-0998-0

I. 轮… I. 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(96)第 22229 号

大连海事大学出版社出版

(大连市凌水桥 邮政编码 116026)

鞍山市第三印刷厂印刷 大连海事大学出版社发行

1996 年 12 月第 1 版 1996 年 12 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:9

字数:225 千 印数:0001~3000

定价:12.80 元

ISBN 7-5632-0998-0/U·220

内 容 提 要

全书共分为十二章,主要包括:轮机部船员职责分工,轮机规章制度,船舶动力装置及船舶系统,机电设备的运行管理、维修、保养,油料、物料及备件的管理,海洋环境的保护,船舶安全和应急,船舶消防,船舶修理,船舶检验等内容。

本书是交通系统航海技工学校船舶轮机专业的通用教材,亦可作为轮机管理人员的参考书。

前 言

为了加强对交通系统技工学校教材建设和教学工作的领导,不断提高教材质量,交通部于1987年成立“交通技工学校教材编审委员会”。编委会分为五个专业教材编审组——汽车运输类、公路工程类及机械类、海上运输类、内河运输类、港口和船舶修造类专业教材编审组。

编审委员会根据《交通部教材编审、出版试行办法》和《交通技工学校教材选题规划》组织教材编写和出版工作。在教材编审中注意努力贯彻教材的思想性、科学性、先进性、实践性,做到正确、适用,充分体现技工学校突出技能训练的特点。1988年10月,海上运输类专业教材编审组(简称航海编审组)在上海召开会议,就《1988年~1992年交通技工学校教材选题规划》中航海专业的31种教材的《教学大纲》进行修改。交通部教育司1989年5月下发了[89]教职字106号文件《关于印发船舶水手、船舶轮机工、船舶电工教学计划及教学大纲的通知》,各校已于1989年~1990年学年度开始执行。

航海编审组所属船舶轮机工专业包括海上运输和内河运输两个工种,其中海上运输工种计划出版的教材有《船舶辅机拆装与检修》、《船舶辅机》、《轮机英语》、《船舶轮机电工》、《船舶轮机电工工艺》、《轮机自动化》、《热工》、《轮机机械基础》、《轮机管理》、《船舶柴油机》、《船舶柴油机拆装与检修》、《车工》、《钳工》、《焊工》、《轮机工航行实习指导书》。

为了加强对交通职业技术教育的指导,交通部于1992年2月成立了“交通职业技术学校教学指导委员会”。“航海(技工)学科委员会”负责原航海编审组的教材建设和教学文件建设。

《轮机管理》是海运船舶轮机工专业的通用教材。

本书是按《教学大纲》的内容要求、课时分配、教学对象等编写的,并注意深度和广度,力求理论联系实际。

全书共分为十二章。

本书由李东海任主编,张鸿福任主审并统稿,杨存华任分工编委。

限于水平和经验,本教材中难免有错误和不足之处,恳请读者多提出宝贵意见。

交通职业技术学校教学指导委员会

航海(技工)学科委员会

1996年3月

目 录

绪论	(1)
第一章 轮机部船员职责	(3)
第一节 轮机长	(3)
第二节 轮机员和电机员	(4)
第三节 轮机工和电工	(6)
第四节 海员的职业道德	(6)
第二章 轮机规章制度	(8)
第一节 轮机值班制度	(8)
第二节 甲板部与轮机部值班联系规则	(10)
第三节 船员调动交接制度	(11)
第四节 机炉舱规则	(11)
第五节 轮机部档案及技术资料的管理	(12)
第三章 船舶动力装置及船舶系统	(14)
第一节 船舶动力装置的组成及对它的要求	(14)
第二节 船舶系统	(16)
第三节 船舶系统的管理	(19)
第四章 船舶轴系及螺旋桨	(22)
第一节 船舶动力传动装置	(22)
第二节 船舶轴系的功用	(24)
第三节 船舶轴系的结构及工作原理	(26)
第四节 尾轴密封装置	(29)
第五节 尾轴管装置的润滑和冷却	(31)
第六节 螺旋桨的工作原理	(33)
第七节 螺旋桨故障的检测及维修	(36)
第五章 船舶柴油机的管理	(40)
第一节 主机的起动管理	(40)
第二节 主机的运行管理	(42)
第三节 主机运行参数的监测和分析	(43)
第四节 主机示功图的测量	(46)
第五节 各种航行条件下主机的操纵	(48)
第六节 主机的应急运行	(50)
第七节 主机的停车	(52)
第六章 船舶辅机的管理	(54)
第一节 船用系的管理	(54)

第二节	分油机的管理和保养	(58)
第三节	空压机的管理	(59)
第四节	舵机的管理	(61)
第五节	制冷装置的管理	(62)
第六节	船舶辅助锅炉的操作管理	(63)
第七节	造水装置的管理	(65)
第七章	船用燃油、润滑油、水处理剂及备件、物料的管理	(68)
第一节	燃油	(68)
第二节	润滑油	(77)
第三节	水处理剂	(82)
第四节	备件与物料的管理	(85)
第八章	海洋环境的保护	(87)
第一节	人类与海洋的关系	(87)
第二节	防止海洋环境污染	(88)
第三节	船用防污染设备	(90)
第九章	船舶安全和应急	(95)
第一节	船舶安全检查	(95)
第二节	船舶安全应急设备	(96)
第三节	发电机跳电停机	(97)
第四节	航行中舵机失灵	(98)
第五节	船舶碰撞和搁浅	(99)
第六节	机舱浸水	(101)
第七节	海底阀的调用与疏通	(102)
第八节	船舶救生及应变部署	(103)
第十章	船舶消防	(105)
第一节	船舶消防的重要性	(105)
第二节	燃烧和爆炸	(105)
第三节	火的种类及灭火	(107)
第四节	机舱消防	(110)
第十一章	船舶修理	(113)
第一节	船舶预防检查和养护自修	(113)
第二节	船舶厂修	(114)
第三节	船舶试验	(116)
第十二章	船舶检验	(118)
第一节	入级检验	(118)
第二节	循环检验	(122)
第三节	法定检验	(123)
第四节	公证检验	(127)
第五节	船舶证书的保管和其他	(128)

绪 论

《轮机管理》是一门实践性很强的管理科学。自机动船舶出现以来,管理人员在实际工作中不断探索和积累,系统地总结了轮机管理的知识和经验,产生了《轮机管理》这门学科。它是管理成效的结晶,也是以鲜血和生命为代价换来的经验教训的总结。

《轮机管理》是轮机专业的一门综合性的专业课程,是轮机人员提高船舶机电设备管理水平所必须的专业知识。

一、学习《轮机管理》的目的和意义

《轮机管理》是一门比较复杂的科学。要能有效地使用、管理好船舶的机电设备,在很大程度上取决于轮机人员的科学管理水平和业务技术素质的高低。提高管理、使用、操作机舱设备的水平,确保船舶安全航行并维护航运企业的经济利益,是每个轮机人员的职业责任。只有在机舱管理有成效时,才能确保船舶的安全性、可靠性和经济性。

因此,《轮机管理》课程的教学目的,是使学员熟悉在船舶机舱管理工作中,轮机人员各自的工作职责和管理技术,以确保船舶机舱设备经济、安全、可靠地运转,确保海上人命、财产的安全,确保海洋环境免遭船舶的污染。

提高轮机管理的水平,是提高航运业务素质的重要内容,是航运企业提高经济效益的关键。机舱管理工作的优劣,直接关系到船舶机电设备的使用寿命、能源消耗、营运成本、海上人命和财产的安全,直接关系到航运企业以至国家的信誉。因此,认真学好《轮机管理》,对确保船舶安全、优质运输,实现科学管理,节约能源,降低船舶营运成本,增强国际航运的竞争力,都有着十分重要的意义。

二、《轮机管理》的基本内容和应掌握的要点

(1)严格遵守船舶规章制度,明确轮机人员职责分工,提高轮机人员的思想素质和管理素质。

(2)对机电设备进行科学管理,保持其技术状态良好,充分发挥设备的使用效能,确保船舶航行和装卸作业的安全。

(3)合理使用燃油、润滑油、物料和备件,努力节省能源,降低成本,提高船舶营运的经济性。

(4)加强安全生产教育,做好船舶安全检查和应急设备管理工作,提高应变能力,确保海上人命、财产的安全,保护海洋环境。

三、《轮机管理》的教学方法

《轮机管理》课程在教学过程中,应贯彻理论联系实际的原则,结合当地船舶机务的实例讲解课程内容,使之更加充实丰富,更加生动活泼。

《轮机管理》课程是由众多轮机人员在长期的实际工作中将理论与实践相结合而产生的,是在不断总结管理经验中发展起来的。因此,对《轮机管理》这门课,不但在课堂上要学习,在航

行实习时要学习,而且在今后的实际工作中不断学习、不断总结自己在机舱管理工作中的经验,提高管理水平,并努力去充实、提炼《轮机管理》课程的知识。

近年来,随着海运事业的蓬勃发展和新技术、新工艺、新材料、新设备在船上的广泛应用,促使《轮机管理》这门科学日臻完善。因此,要求每个轮机人员必须努力学习新知识,不断总结新经验,使轮机管理工作得到新的发展和提高。

第一章 轮机部船员职责

船舶机舱内有主机、锅炉、发电机和许多为船舶的安全生产以及为船员、旅客服务的其他机电设备,有些机电设备在昼夜不停地运转着。为了管理、使用、维修、保养好这些机电设备,轮机部门就要配备一班人,按照不同的岗位职责和分工,有条不紊地组织好生产和工作,保证船舶安全、优质地营运。

第一节 轮机长

轮机长是全船机械、动力、电气设备的技术总负责人。轮机长在船长、政委的领导下,全面负责轮机部门的工作,组织、领导轮机部门全体人员正确管理、保养好各种机电设备,确保船舶安全、经济地完成运输生产任务。

1. 主要职责

(1)领导轮机部人员遵章守法,正确管理、维修、保养好机电设备,使其技术状态保持良好。

(2)根据本船机电设备情况,制订各种机电设备的使用、操作的规程,指导、监督轮机部人员按章守法,完成值班和交接班工作。

(3)经常检查机电设备的工作情况,查阅《轮机日志》、《副机日志》、《电机日志》及其他有关的记录,及时发现并纠正不正常的运行工况参数和不正确的操作方法,确保机电设备安全运转。

(4)在靠离码头及进出港“备机”航行时,在狭窄航道或复杂航区航行时,在恶劣气候中航行时,在船舶发生火灾、机损或海损事故时,轮机长必须到机舱亲临指挥,督导机舱人员工作。

(5)组织制订机电设备的年度、月度检修计划,并指导、监督轮机部门人员完成检修工作;编制修船计划,并组织领导修船、监修及验收工作。

(6)做好接船验收工作,并负责指导清点设备、备件、工具、油料、物料、各种证书及技术文件。组织轮机部人员尽快熟悉和掌握机电设备的操作、管理,做好开航准备工作。

(7)对备件、工具、物料及油料,应掌握其使用情况,督导部门人员做好申领和保管存放工作,做到合理使用,节约能源,降低成本。

(8)熟悉船舶规范和有关国际法规,督导部门人员执行所在国港口当局的有关规定。保管轮机设备的证书、有关公文、档案、图纸、资料等。掌握轮机设备的检验期限,到期应及时申检或换新。

(9)组织并指导轮机部人员学习业务技术,进行安全教育。每月定期主持部门安全活动,并向公司有关部门汇报安全生产情况。

(10)定期向公司机务部门汇报工作。如发生机损、火灾、工伤或污染海洋等事故,应及时向公司提交事故报告。

2. 航前准备工作

(1)密切同船长联系,掌握船舶开航时间。

(2)督促二管轮做好燃油测算,并根据航行任务和航线情况,同船长共商燃油和润滑油的装载。

(3)检查备件、物料和机、炉用水的贮存情况,并催促供应部门补给。

(4)督促大管轮安排新来人员的工作,并进行安全、技术的实习训练。

(5)督促部门人员做好开航准备工作:检查主机、辅机、舵机等机电设备和应急设备,使其处于适航状态;通知大管轮对行车、工具、备件及重件进行固定、绑扎;催促下属人员做好热油和暖机工作。

第二节 轮机员和电机员

轮机员和电机员都是轮机部门的技术干部,在轮机长的领导下,负责管理各自的下属人员及分管的机电设备,共同做好轮机部的安全生产工作。

一、大管轮

1. 主要职责

(1)大管轮是轮机长的助手,协助轮机长领导轮机部做好机、炉、电设备的管理、维修、保养工作。当轮机长因故不能继续执行职务时,大管轮可临时代理轮机长工作。

(2)组织、安排轮机部人员值班、实习、检修和机舱清洁工作,做好防火、防冻工作。

(3)拟订并综合轮机部预防检修计划和进厂修船计划,汇交轮机长审定;全面负责轮机部的厂修工程和自修工程,组织监工和验收,协调厂—船安全工作。

(4)负责轮机部备件、工具、量具、物料和润滑油的申领、保管和清点工作。

(5)保管好分管设备的技术文件、图纸、资料。

(6)参加航行值班工作,轮值时间为:04:00~08:00;16:00~20:00。停泊时轮值护船班。

2. 分管负责的主要系统和设备

(1)负责机舱及轮机部所属场地、工作间的清洁、保养工作。

(2)负责机舱内车钳焊维修工具、起重工具、专用工具和通用工具的管理、维护工作。

(3)负责主机、主机系统、轴系的维护管理。

(4)负责舵机、空调和冷藏设备的维护管理。

(5)管理机舱水密门、灭火系统、堵漏等应急设备。

二、二管轮

1. 主要职责

(1)二管轮在轮机长、大管轮的领导下,负责发电原动机、空气压缩机等机器设备的管理、维修、保养工作。

(2)拟订所分管机器设备的预防检修计划及进厂修船计划,提交大管轮综合。厂修时协助监工、验收,并参加自修。

(3)负责所分管设备的备件、专用工具的申领和验收,保管好有关的技术文件、图纸和资料。

(4)负责燃油的测算和装驳工作,按时做好月度燃油消耗及结存报表,交轮机长审核后上报。

(5)参加航行值班工作,轮值时间为:00:00~04:00;12:00~16:00。停泊时轮值护船班。

2. 分管负责的主要系统和设备

- (1)主发电机和应急发电机的原动机及其附属设备。
- (2)燃油系统及其所属燃油舱柜、燃油管系、燃油驳运及分离净化设备。
- (3)主空气压缩机及应急空气压缩机、空气瓶及压缩空气管系、造水机等设备。

三、三管轮

1. 主要职责

(1)在轮机长、大管轮的领导下,负责甲板机械、辅助锅炉、机舱泵浦等设备的管理、维修、保养工作。

(2)拟订所分管机器设备的预防检修计划及进厂修船计划,提交大管轮综合;厂修时协助监工、验收,并参加自修。

(3)负责所分管设备的备件、专用工具的申领和验收,保管好有关的技术文件、图纸和资料。

(4)参加航行值班工作,轮值时间为:08:00~12:00;20:00~24:00。停泊时轮值护船班。

2. 分管负责的主要系统和设备

- (1)负责锚机、绞缆机、起货机、吊艇机、舷梯机等甲板机械的维修、管理工作。
- (2)负责辅助锅炉、炉水舱及其附属设备的管理、维修、保养工作。
- (3)负责舱底水泵、压载泵、消防泵、卫生水泵、压力水柜等系统、设备的维修、管理。
- (4)负责防污染设备的管理、维修工作。
- (5)负责气笛、救生艇机、可移动灭火泵、应急消防泵等应急设备的管理、维修工作。

四、电机员

1. 主要职责

(1)电机员在轮机长的领导下工作,是全船电气设备的负责人,领导电工做好所管设备的管理、维修和保养工作。

(2)根据本船电气设备的情况,拟订电气设备的操作规程和安全规则,经轮机长审定后执行。

(3)经常监督、检查全船电力设备和照明设备的使用情况,测量电气绝缘,及时发现并纠正不正常的工况参数。

(4)拟订电气设备的预防检修计划和进厂修船计划,交轮机长审核;全面负责电气设备的厂修工程,组织电工人员监工、验收,并参加自修。

(5)负责所管设备的备件、工具和物料的申领和验收。保管好全船电气设备的技术文件、图纸和资料。

(6)做好电气设备的航前准备工作,特别注意舵机、锚机、绞缆机等与航行安全有关的电气设备的可靠性。

(7)在船舶进出港或“备车”航行时,在复杂航区或紧急情况下轮机长认为必要时,电机员应到机舱或轮机长指定的位置值班。停泊时和电工人员轮值护船班。

2. 分管负责的主要系统和设备

(1)负责管理、维修、保养全船的主发电机、应急发电机、蓄电池、电站、电网、电动机及全船电缆。

(2)负责遥控与自控的电气设备、报警中心及声光信号报警系统、故障自动记录仪、自动监

测装置、防摇器和其他电子设备的维护管理。

(3)负责管理电子操舵装置、空调及冷藏设备、锅炉等机器设备的电气部分。

(4)负责管理、维修、保养全船照明系统、有线电话、避雷装置和电气仪表等。

(5)负责电工工作间的清洁、保养工作。

第三节 轮机工和电工

轮机工(包括机工长和机工)和电工都是轮机部的技术工人,分别在大管轮和电机员的领导下,做机舱值班工作和机电设备的养护与检修工作。

1. 机工长的职责

(1)在大管轮的直接领导下,完成机炉舱日常的养护与维修工作,做到机、炉、电设备运行正常。

(2)应熟悉主机、辅机、锅炉等设备的管理和保养方法,负责机工的劳动组织管理,并指导新来人员熟悉本船机炉设备的性能、操作管理和安全应变事项。负责保持机炉舱及各工作间、贮藏室等处的清洁。

(3)协助大管轮妥善管理润滑油(脂)、物料和机床、工具,及时向大管轮提出补充请领计划。

(4)协助二管轮妥善管理燃油,定期、定时测量燃油存量,做好耗、存记录并报告二管轮。

(5)不值昼夜班,但如工作需要,轮机长、大管轮可临时指派进行值班。停泊时轮值护船班。

2. 机工的职责

(1)在大管轮和机工长的领导下,昼夜轮值主辅机、锅炉班,经常巡视机电、锅炉设备的运转情况,并做好值班记录,保证机、炉、电设备安全运转。

(2)应能按需要启动、停止或调换有关辅机的运转,熟练操作与管理蒸汽、燃油、润滑油、淡水、海水、压缩空气等系统,驳运与分离燃油、润滑油,及时排除机舱污水。

(3)在不值昼夜班时,应按大管轮或机工长的指派参加机器检修和机舱清洁保养工作。停泊时轮值护船班。

3. 电工的职责

(1)在电机员的领导和安排下,负责养护与检修全船的电机、电气、线路及照明等设备。

(2)协助电机员保管好电气设备的备品、配件、工具、量具、仪表及物料,保持电工工作间的清洁。

(3)在船舶进出港或“备机”航行时,听从电机员的指令安排,或协助电机员值班。停泊时和电机员轮值护船班。

第四节 海员的职业道德

船舶是海上运输工具,为确保海上人命、财产的安全,防止海洋环境污染,提高运输生产效益,对船员不但要求掌握必要的技术知识,还要不断提高思想素质,使之具备作为一名中国海员应有的职业道德。

(1)要有海员工人的主人翁精神,热爱党、热爱社会主义,爱祖国、爱国旗,积极参加社会主

义精神文明和物质文明的建设,爱护公共财产,维护船容卫生。

(2)严格遵守国家法律、法令和财经纪律,遵守所到港口的港章和海关规定,遵守外事纪律,自觉维护国家尊严和公司的声誉。

(3)坚决服从船舶各级领导的命令和指挥,自觉执行各项规章制度,坚守工作岗位,严格遵守劳动纪律。

(4)明确全心全意为货主服务、为旅客服务的宗旨,热爱本职工作,业务上要有努力学习、刻苦钻研的精神,工作上要有认真负责、一丝不苟的精神。

(5)树立安全质量第一的观念,努力防止各类事故的发生;一旦出现不安全的情况时,应服从指挥,积极参加排除事故、抢险救灾的斗争。

(6)热爱集体、关心同志、以船为家、团结友爱,不妨碍别人工作和休息,主动积极帮助他人完成工作任务,热情参加各项有益的集体活动。

(7)同舟共济、振兴海运,以老海员、老航海家的模范先进事迹为榜样,自觉同一切不道德的行为作斗争。

复习思考题

1. 轮机长的职责是什么? 航行前轮机长应做哪些准备工作?
2. 轮机长在什么情况下必须到机舱亲临指挥?
3. 大管轮的职责是什么? 分管哪些设备?
4. 二管轮的职责是什么? 分管哪些设备?
5. 三管轮的职责是什么? 分管哪些设备?
6. 电机员的职责是什么? 分管哪些设备?
7. 分别简述机工长、机工、电工的主要职责。
8. 试述中国海员应有的职业道德。

✓ 前进一

✓ 前进二

✓ 前进三

✓ 后退

X 后退二

X 后退三

X 停车

1/2
1/3
1/4

第二章 轮机规章制度

轮机规章制度,是轮机部各类人员工作行为和相互关系的准则,是科学管理和严明纪律相结合的体现,是轮机管理工作的基础。各级轮机人员必须严格遵守各项规章制度,这样才能保证机舱工作有条不紊地进行,确保船舶的安全、优质运输生产。

第一节 轮机值班制度

机舱是船舶的心脏,机舱内各种机电设备都在昼夜不停地运转。无论船舶在航行中或停泊时,机舱都必须安排人员执行值班工作,达到《1978 年国际海员培训、发证和值班标准公约》中规定的“有效地保证海上人命、财产的安全和防止海上环境污染”的总要求。

1. 航行值班制度

在航行中,机舱所有为航行安全服务的机电设备都在运转,在执行驾驶台的命令中,机电设备的运转工况也随着变化。因此,在航行中机舱通常有轮机员和机工同时值班,并在值班轮机员的领导下分工合作,共同做好航行值班工作。

航行值班的要求:

(1)坚守岗位,集中精力,认真操纵好主、辅机电设备,及时、准确地执行驾驶台的命令和轮机长、值班轮机员的工作指示。

(2)严格遵守各项操作规程,及时加油、补水,保持油、水舱柜的适当液位。

(3)按巡回检查路线,每隔两小时巡回检查机电设备的运转情况,将工况参数调整在正常范围内。

(4)值班工作中,如发现设备出现故障,应及时请示值班轮机员、轮机长并及时同驾驶台联系,同时积极排除,并做好应急转换工作的准备。

(5)如在恶劣天气或复杂航区中航行,或在航行过程中机舱出现紧急情况,应立即请轮机长亲临机舱,指挥机舱工作。

(6)值班人员应保持机舱清洁。认真记载《车钟记录》、《轮机日志》、《副机日志》和其他值班记录。

2. 航行值班交接制度

通常,机舱值班人员实行每天 8 小时工作制,由于船上工作的特点,值班者每天轮值两次,每次连续值班 4 小时。因此,为保证机舱工作的正常进行,保证机电设备连续正常运转,值班人员必须做好值班交接工作。

1) 值班交接时间

(1)值班机工在交班前半小时通知接班人员,并做好交班的工作准备。

(2)接班者应在上班前 15 分钟到达机舱,并按巡回检查路线察看机舱设备的运转情况。

2) 值班交接工作内容

(1)主机、辅机的运转情况和润滑情况。

- (2) 锅炉的燃烧、汽压及水位情况。
- (3) 配电板上电压、电流、电功率、频率、绝缘等仪表的显示情况。
- (4) 舵机运转情况。
- (5) 推力轴、中间轴及尾轴的运转、润滑和冷却情况。
- (6) 机舱清洁及花铁板下积水情况。
- (7) 集控室内显示仪表的压力、温度、转速等参数及报警系统显示的情况。
- (8) 各油柜、水柜的液位。
- (9) 《轮机日志》、《副机日志》及其他值班记录情况。

3) 值班交接时应注意的事项

- (1) 交班者应主动介绍本班曾发生的问题及处理结果。
- (2) 交班者向接班者交代需继续完成的工作及注意的事项。
- (3) 相互交代驾驶台的通知和轮机长、值班轮机员的指示。
- (4) 必须交接清楚, 双方如有争议应报告轮机长、值班轮机员处理。
- (5) 值班交接应在现场进行。交接完毕, 交班人员必须得到接班人员同意后才能下班离开机舱。

3. 无人值班机舱轮机值班制度

近年来, 随着船舶自动化的发展, 出现了“无人值班机舱”。下面简单介绍“24 小时无人值班机舱”的轮机值班制度。

1) 值班时间及值班人员

每班由一名轮机员和一名机工值班。值班时间从当日 08:00 到次日 08:00, 实行 24 小时值班责任制。

2) 值班轮机员职责

- (1) 执行驾驶台命令, 调整机电设备运行参数, 并保证其安全运转。
- (2) 在当日 15:30 开始检查值班机工的工作, 并巡视机舱内机电设备的运转情况。
- (3) 从当日 16:00 到次日 08:00 按值班职责处理警报。
- (4) 在当日 22:00 到机舱巡回检查一遍后, 离开机舱前将延伸报警开关转到自己房间。
- (5) 每日 08:00、16:00、22:00 三次填写《轮机日志》、《副机日志》和各种记录本。

3) 值班机工职责

(1) 每天 08:00~16:00, 按值班职责和各项规定在集控室监视并处理警报, 适时巡回检查机电设备运转情况, 填写好运转参数。

- (2) 执行驾驶台及值班轮机员的指示。
- (3) 对主、辅机电设备的人工加油点, 适时进行人工加油润滑。
- (4) 适时补充主、辅机的油水供应。消除漏水、漏油、漏气现象。

4. 停泊值班制度

船舶靠泊码头或在港池锚泊时, 为了维护船舶的安全, 保障船舶装卸生产的顺利进行, 保证船舶随时能够起航, 必须严格执行停泊值班制度。

(1) 机舱必须留有 1/3 以上人员在船值停泊护船班。

(2) 护船值班轮机员负责维护轮机设备的安全运转, 处理轮机部日常事务, 监督值班人员做好工作。晚间 22:00 开始到机舱巡回检查。

- (3) 护船值班电工人员负责维护电气设备的安全运转。
- (4) 护船值班的船员不得无故离船,随时处于应变待命状态,以防意外。
- (5) 船舶停航时,机舱辅机及锅炉等设备仍在运转,因此,机工仍需轮值昼夜班,每班 6 小时,保证机、炉、电设备运转正常。

第二节 甲板部与轮机部值班联系规则

甲板部和轮机部是船舶的两大职能部门,两个部门只有密切联系、通力合作、步调一致,才能真正做到同舟共济,安全、优质、低耗地完成运输生产任务。

1. 开航前的联系

(1) 船长应在开航前 24 小时将预计开航时间、开航前两小时将准备开航时间通知轮机长。轮机长应向船长报告开航准备情况。

(2) 开航前 1 小时值班驾驶员、值班轮机员和电机员核对时钟、车钟,进行试舵等,并分别记入《航海日志》和《轮机日志》。

(3) 主机试车前,值班轮机员必须征得值班驾驶员的同意后,方可动车。试车时应正、倒车交替,不得长时间单方向转动。有离合器的船舶,应脱开离合器试车。

(4) 轮机部门必须在准备好主机后,方能回复驾驶台的“预备”车钟,此后即应保证主机随时可动。

2. 开航时的联系

(1) 轮机部如需调换发电机、并电、停电等,均应事先通知驾驶台。

(2) 值班驾驶员预测有风暴来临时,应立即通知值班轮机员;遇大风浪主机需减速时,值班轮机员应通知值班驾驶员。

(3) 船舶通过狭水道、浅滩、危险水域以及抛锚、靠离码头等需要机动操纵时,驾驶台应在 1 小时前通知轮机部,以便值班轮机员或值班机工采取油种、海底阀的转换和其他相应的措施。

(4) 机舱需短时间停用主机,必须先征得船长同意;发生紧急情况,可先停机再通知驾驶台。

3. 停泊中的联系

(1) 到港后,船长应将在港停泊期间是否需动用主机等有关事项通知轮机长,以便安排机舱检修工作。

(2) 拆检主机、清洗锅炉应事先征得船长同意后才能进行,主机如需转车应先与值班驾驶员联系,以便采取措施。

(3) 甲板机械需供汽、供电,甲板部应用“牌子”通知机舱值班机工,使用完毕后应及时通知关闭,并将“牌子”取回;驳打淡水、压舱水必须书面通知。

(4) 轮机部装卸燃油时,二管轮(或值班轮机员)应将加装燃油的分布情况通知大副。

(5) 甲板部值班人员应尽量保证船体平正,如船体倾斜影响机舱工作,值班轮机员应通知值班驾驶员采取适当措施。

(6) 船长应将下一航次的计划及早通知轮机长,以便轮机长及时申领燃油、润滑油及物料。