

海上非自航船舶船员适任培训教材



(轮机专业)

轮机管理

中国海事服务中心 编

LUNJI GUANLI



大连海事大学出版社

海上非自航船舶船员适任培训教材

(轮机专业)

轮机管理

中国海事服务中心 编

大连海事大学出版社

© 中国海事服务中心 2008

图书在版编目(CIP)数据

轮机管理 / 中国海事服务中心编. —大连: 大连海事大学出版社, 2008. 7

海上非自航船舶船员适任培训教材

ISBN 978-7-5632-2205-6

I. 轮… II. 中… III. 轮机—管理—技术培训—教材 IV. U676.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 112709 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

大连印刷三厂印装 大连海事大学出版社发行

2008年7月第1版 2008年7月第1次印刷

幅面尺寸:140 mm × 203 mm 印张:5

字数:123 千 印数:3000 册

责任编辑:陆梅 版式设计:小月

封面设计:王艳 责任校对:苏炳魁

ISBN 978-7-5632-2205-6 定价:13.00 元

前 言

为了提高非自航工程船舶船员技术素质,加强船舶安全、施工管理,更好地发挥工程船舶效能,保障水上施工人员安全,保证工程质量,保护水域环境,中华人民共和国海事局颁布实施了《中华人民共和国海上非自航船舶船员考试、发证管理办法》。为了更好地帮助、指导非自航船舶船员进行适任考前培训和进一步提高适任水平,中国海事服务中心在天津海事局的大力协助下,组织中交天津航道局有限公司职工中等专业学校长期从事非自航船舶教学培训工作的专家和教师,根据非自航船舶航行和施工管理中船舶生产实际的需要,按照中华人民共和国海事局海上非自航船舶船员适任考试大纲,编写了海上非自航船舶船员适任证书考试科目的相应教材。教材在编写过程中多方征求并吸纳了非自航船舶高级船员、天津以及其他地区非自航船舶单位管理人员及其他相关学校的意见和建议。

本套教材各知识点紧扣考试大纲,内容完全按照考试大纲的要求编写,具有权威、准确、实用的特点,重点突出非自航船舶船员适任考前培训和工作实践中应掌握的知识,对今后非自航船舶船员的适任培训具有重要的指导意义。

本套教材分为驾驶专业(《驾驶基础知识》、《船舶管理》、《法规及规章制度》)和轮机专业(《船舶柴油机》、《船舶辅机》、《船舶电气》、《轮机管理》)。参加教材编写的人员有:王富华、米中彪、刘瑞刚、袁利锋、董军、潘健、贾会成、郭峰、丁浩、杨金朋、范丽莉等,赵向民、黄党和、杨哲、任向宇、李博、黄广源、姜学山、卜勇、王兴琦等对本套教材进行了认真的审定。

教材在编写过程中参考了国内许多优秀的航海专业教材,并

引用了其中的一些插图,恕不一一列举,在此表示感谢。

本套教材在编写和出版工作中得到了中华人民共和国海事局、天津海事局、中交集团、天津航道局以及其他非自航船舶单位和大连海事大学出版社的大力支持,特致谢意。

由于编写时间紧和编写者水平所限,书中难免出现欠妥或疏漏之处,诚望广大读者批评指正。

中国海事服务中心

2008 年 5 月

目 录

第一章 法律、法规、制度与职责	(1)
第一节 《中华人民共和国海上交通安全法》的有关规定	(1)
第二节 《中华人民共和国海洋环境保护法》的有关规定	(5)
第三节 《中华人民共和国海上海事行政处罚规定》的有关 规定	(7)
第四节 《中华人民共和国船员条例》	(20)
第五节 《中华人民共和国海上非自航船舶船员考试、 发证管理办法》	(24)
第二章 设备管理和安全运行	(32)
第一节 柴油机性能概述	(32)
第二节 船舶轴系概述	(37)
第三节 轴系状态检查	(38)
第四节 传动轴系的结构	(40)
第五节 轴系的管理	(47)
第六节 柴油机机体及轴系振动	(47)
第七节 大风浪时轮机部安全管理	(50)
第八节 船舶搁浅、碰撞后应急安全措施	(52)
第九节 机泵舱应急设备的使用与管理	(56)
第十节 船舶防火防爆设备的管理	(59)
第十一节 轮机部操作安全注意事项	(62)
第十二节 焊接守则及注意事项	(66)
第十三节 封舱调遣工作及注意事项	(69)

第三章 船舶防污染	(72)
第一节 国际及我国防止海洋污染的规定	(72)
第二节 船舶油类记录簿及防污染证书	(82)
第三节 非自航(工程)船舶防污染措施	(85)
第四节 船舶防污染技术与装备	(87)
第四章 船舶检验与修理	(102)
第一节 非自航(工程)船舶的检验	(102)
第二节 船舶修理	(108)
第三节 船舶修理文件的编制	(113)
第四节 轮机坞修工程	(115)
第五节 系泊试验	(116)
第五章 油、物料和备件的管理	(127)
第一节 燃油	(127)
第二节 润滑油	(137)
第三节 机舱备件和物料的管理	(148)

第一章 法律、法规、制度与职责

第一节 《中华人民共和国海上交通安全法》的有关规定

《中华人民共和国海上交通安全法》于1983年9月2日经第六届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过,自1984年1月1日起施行。该法主要规定了船舶、设施和海上通行、停泊和作业人员必须具备的技术条件、应该享受的权益和各自应承担的义务。

本法授权中华人民共和国海事管理机关(现国家海事局)对我国沿海水域的交通安全负有指挥管理职责。本法主要内容如下:

一、对船舶、设施上的人员的规定

第六条 船舶应当按照标准定额配备足以保证船舶安全的合格船员。

第七条 船长、轮机长、驾驶员、轮机员、无线电报务员、话务员以及水上飞机、潜水器的相应人员,必须持有合格的职务证书。其他船员必须经过相应的专业技术训练。

第八条 设施应当按照国家规定,配备掌握避碰、信号、通信、消防、救生等专业技能的人员。

第九条 船舶、设施上的人员必须遵守有关海上交通安全的规章制度和操作规程,保障船舶、设施航行、停泊和作业的安全。

二、对航行、停泊和作业方面的规定

第十条 船舶、设施航行、停泊和作业,必须遵守中华人民共和国的有关法律、行政法规和规章。

第十二条 国际航行船舶进出中华人民共和国港口,必须接受主管机关的检查。本国籍国内航行船舶进出港口,必须办理进出港签证。

第十四条 船舶进出港口或者通过交通管制区、通航密集区和航行条件受到限制的区域时,必须遵守中华人民共和国政府或主管机关公布的特别规定。

第十五条 除经主管机关特别许可外,禁止船舶进入或穿越禁航区。

第十六条 大型设施和移动式平台的海上拖带,必须经船舶检验部门进行拖航检验,并报主管机关核准。

第十七条 主管机关发现船舶的实际状况同证书所载不相符合时,有权责成其申请重新检验或者通知其所有人、经营人采取有效的安全措施。

第十八条 主管机关认为船舶对港口安全具有威胁时,有权禁止其进港或令其离港。

第十九条 船舶、设施有下列情况之一的,主管机关有权禁止其离港、或令其停航、改航、停止作业:

- (一)违反中华人民共和国有关的法律、行政法规或规章;
- (二)处于不适航或不适拖状态;
- (三)发生交通事故,手续未清;
- (四)未向主管机关或有关部门交付应承担的费用,也未提供适当的担保;
- (五)主管机关认为有其他妨害或者可能妨害海上交通安全的情况。

三、对安全保障方面的规定

第二十条 在沿海水域进行水上、水下施工以及划定相应的安全作业区,必须报主管机关核准公告。无关的船舶不得进入安全作业区。施工单位不得擅自扩大安全作业区范围。在港区内使用岸线或者进行水上、水下施工包括架空施工,还必须附图报主管机关审核同意。

第二十一条 在沿海水域划定禁航区,必须经国务院或主管机关批准。但是,为军事需要划定禁航区,可以由国家军事主管部门批准。禁航区由主管机关公布。

第二十二条 未经主管机关批准,不得在港区、锚地、航道、通航密集区以及主管机关公布的航路内设置、构筑设施或者进行其他有碍航行安全的活动。对在上述区域内擅自设置、构筑的设施,主管机关有权责令其所有人限期搬迁或拆除。

第二十三条 禁止损坏助航标志和导航设施,损坏助航标志或导航设施的,应当立即向主管机关报告,并承担赔偿责任。

第二十四条 船舶、设施发现下列情况,应当迅速报告主管机关:

- (一)助航标志或导航设施变异、失常;
- (二)有妨碍航行安全的障碍物、漂流物;
- (三)其他有碍航行安全的异常情况。

第二十五条 航标周围不得建造或设置影响其工作效能的障碍物。航标和航道附近有碍航行安全的灯光,应当妥善遮蔽。

第二十六条 设施的搬迁、拆除,沉船沉物的打捞清除,水下工程的善后处理,都不得遗留有碍航行作业的隐患。在未妥善处理前,其所有人和经营人负责设置规定的标志,并将碍航物的名称、形状、尺寸位置和深度准确地报告主管机关。

第二十七条 港口码头,港外系泊点,装卸站和船闸,应当加

强安全管理,保持良好状态。

第二十八条 主管机关根据海上交通安全的需要,确定、调整交通管制区和港口锚地。港外锚地的划定,由主管机关报上级机关批准后公开宣布。

第二十九条 主管机关按照国家规定,负责统一发布航行警告和航行通告。

第三十条 为保障航行、停泊和作业的安全,有关部门应当保持通信联络畅通,保持助航标志、导航设施明显有效,及时提供海洋气象预报和必要的航海图书资料。

第三十一条 船舶、设施发生事故,对交通安全造成或者可能造成危害时,主管机关有权采取必要的强制性处置措施。

四、对交通事故调查处理的规定

第四十二条 船舶、设施发生交通事故,应当向主管机关递交交通事故报告和有关资料,并接受调查处理。事故的当事人和有关人员,在接受主管机关调查时,必须如实提供现场情况和与事故有关的情节。

第四十三条 船舶、设施发生的交通事故,由主管机关查明原因,判明责任。

五、对法律责任的规定

第四十四条 对违反本法的,主管机关可视情节,给予下列一种或几种处罚:

- (一)警告;
- (二)扣留或吊销职务证书;
- (三)罚款。

第四十五条 当事人对主管机关给予的罚款、吊销职务证书处罚不服的,要以在接到处罚通知之日起十五天内,向人民法院起

诉;期满不起诉又不履行的,由主管机关申请人民法院强制执行。

第四十六条 因海上交通事故引起的民事纠纷,可以由主管机关调解处理,不愿意调解或调解不成的,当事人可以向人民法院起诉;涉外案件的当事人还可以根据书面协议提交仲裁机构仲裁。

第四十七条 对违反本法构成犯罪的,由司法机关依法追究刑事责任。

第二节 《中华人民共和国海洋 环境保护法》的有关规定

《中华人民共和国海洋环境保护法》已由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议于1999年12月25日修订通过,自2000年4月1日起施行。

为了保护 and 改善海洋环境,保护海洋资源,防治污染损害,维护生态平衡,保障人体健康,促进经济和社会的可持续发展,制定本法。

一、适用范围

本法适用于中华人民共和国内水、领海、毗连区、专属经济区、大陆架以及中华人民共和国管辖的其他海域。在中华人民共和国管辖海域内从事航行、勘探、开发、生产、旅游、科学研究及其他活动,或者在沿海陆域内从事影响海洋环境活动的任何单位和个人,都必须遵守本法。在中华人民共和国管辖海域以外,造成中华人民共和国管辖海域污染的,也适用本法。

国家建立并实施重点海域排污总量控制制度,确定主要污染物排海总量控制指标,并对主要污染源分配排放控制数量。具体办法由国务院制定。一切单位和个人都有保护海洋环境的义务,并有权对污染损害海洋环境的单位和个人,以及海洋环境监督管

理人员的违法失职行为进行监督和检举。

二、主管机关

国务院环境保护行政主管部门作为对全国环境保护工作统一监督管理的部门,对全国海洋环境保护工作实施指导、协调和监督,并负责全国防治陆源污染物和海岸工程建设项目对海洋污染损害的环境保护工作。

国家海洋行政主管部门负责海洋环境的监督管理,组织海洋环境的调查、监测、监视、评价和科学研究,负责全国防治海洋工程建设项目和海洋倾倒废弃物对海洋污染损害的环境保护工作。

国家海事行政主管部门负责所辖港区水域内非军事船舶和港区水域外非渔业、非军事船舶污染海洋环境的监督管理,并负责污染事故的调查处理;对在中华人民共和国管辖海域航行、停泊和作业的外国籍船舶造成的污染事故登轮检查处理。船舶污染事故给渔业造成损害的,应当吸收渔业行政主管部门参与调查处理。

国家渔业行政主管部门负责渔港水域内非军事船舶和渔港水域外渔业船舶污染海洋环境的监督管理,负责保护渔业水域生态环境工作,并调查处理前款规定的污染事故以外的渔业污染事故。军队环境保护部门负责军事船舶污染海洋环境的监督管理及污染事故的调查处理。

沿海县级以上地方人民政府行使海洋环境监督管理权的部门的职责,由省、自治区、直辖市人民政府根据本法及国务院有关规定确定。

三、内容简介

本法对防止海岸工程污染损害海洋环境,防止海洋石油勘探开发污染损害海洋环境,防止陆源污染物污染损害海洋环境,防止船舶污染损害海洋环境,防止倾倒废弃物污染损害海洋环境等作

了规定。

违反本法,造成或者可能造成海洋环境污染损害的,有关主管部门可以责令限期治理,缴纳排污费,支付消除污染费用,赔偿国家损失,并可以给予警告或者罚款。当事人不服的,可以在收到决定书之日起十五日内,向人民法院起诉,期满不起诉又不履行的,由有关部门申请人民法院强制执行。

违反本法,污染损害海洋环境,造成公私财产重大损失或者致人伤亡的,对直接责任人员可以由司法机关依法追究刑事责任。

第三节 《中华人民共和国海上海事 行政处罚规定》的有关规定

《中华人民共和国海上海事行政处罚规定》交通部 2003 年 7 月 10 日以第 8 号令发布,2003 年 9 月 1 日起施行。

一、适用范围

第二条 在中华人民共和国(简称中国)管辖沿海水域及相关陆域发生的违反海上海事行政管理秩序的行为,适用中国有关法律、行政法规和本规定实施海事行政处罚。

在中国管辖沿海水域及相关陆域外但属于中国籍的海船内发生的违反海上海事行政管理秩序的行为,也适用中国有关法律、行政法规和本规定实施海事行政处罚。

中国籍船员在中国管辖沿海水域及相关陆域外违反海上海事行政管理秩序,并且按照中国有关法律、行政法规应当处以行政处罚的行为,也适用中国有关法律、行政法规和本规定实施海事行政处罚。

第三条 本规定所称沿海水域、船舶、设施、作业,其含义与《海上交通安全法》使用的同一用语的含义相同,但有关法律、行

政法规和本规定另有规定的除外。

第四条 本规定所称违反海上海事行政管理秩序的行为,简称海事行政违法行为,包括下列行为:

- (一)违反船舶所有人、经营人和船舶安全营运管理秩序;
- (二)违反船舶、海上设施检验管理秩序;
- (三)违反海上船舶登记管理秩序;
- (四)违反海上船员管理秩序;
- (五)违反海上航行、停泊和作业管理秩序;
- (六)违反海上通航安全保障管理秩序;
- (七)违反海上危险货物载运安全监督管理秩序;
- (八)违反海难救助管理秩序;
- (九)违反海上打捞管理秩序;
- (十)违反海上船舶污染沿海水域监督管理秩序;
- (十一)违反海上交通事故调查处理秩序;
- (十二)其他海事行政违法行为。

第六条 实施海事行政处罚,应当遵循合法、公开、公正,处罚与教育相结合的原则。

第七条 海事行政处罚,由海事管理机构依法实施。

二、海上海事行政处罚的种类和适用的规定

第八条 海事行政处罚的种类如下:

- (一)警告;
- (二)罚款;
- (三)撤销船舶检验资格;
- (四)吊销船舶国籍证书或临时船舶国籍证书;
- (五)没收船舶登记证书;
- (六)扣留船员职务证书;
- (七)吊销船员职务证书;

- (八)吊销海员出境入境证件；
- (九)没收违法所得；
- (十)没收船舶；
- (十一)法律、行政法规规定的其他海事行政处罚。

本条前款所称船员职务证书,包括船员培训合格证、船员服务簿、船员适任证书及其他适任证件。

第九条 海事管理机构实施海事行政处罚时,应当责令当事人改正或限期改正海事行政违法行为。

第十一条 海事行政处罚的轻重,应当与海事行政违法行为和承担的海事行政法律责任相适应。

海事违法行为轻微并及时纠正,没有造成危害后果的,不予海事行政处罚。

海事行政违法行为的当事人有《行政处罚法》第二十七条所列情形之一的,应当依法从轻处以海事行政处罚或减轻海事行政处罚。

第十二条 海事行政违法行为的当事人有下列情形之一的,应当从重处以海事行政处罚:

- (一)造成较为严重后果或情节恶劣;
- (二)一年内因同一海事行政违法行为受过海事行政处罚;
- (三)胁迫、诱骗他人实施海事行政违法行为;
- (四)伪造、隐匿、销毁海事行政违法行为证据;
- (五)拒绝接受或阻挠海事管理机构实施监督管理;
- (六)法律、行政法规规定应当从重处以海事行政处罚的其他情形。

三、违反海上船员管理秩序的处罚规定

第三十一条 违反《海上交通安全法》第七条的规定,未取得合格的船员职务证书或未通过船员培训,擅自上船服务的,依照

《海上交通安全法》第四十四条的规定,处以下列数额的罚款:

(一)在非经营性船舶上服务的,处以 200 元以上 1 000 元以下罚款;

(二)在经营性船舶上服务,有违法所得的,处以本人违法所得的 3 倍以下、最多不超过 3 万元的罚款;

(三)在经营性船舶上服务,无违法所得的,处以 300 元以上 1 万元以下罚款。

注:本条前款所称未取得合格的船员职务证书,包括下列情形:

1. 无船员职务证书;
2. 持采取弄虚作假的方式取得的船员职务证书;
3. 持伪造、变造的船员职务证书;
4. 持转让、买卖或租借的船员职务证书;
5. 所服务的船舶的航区、种类和等级以及所任职务超越所持船员职务证书限定的范围;
6. 持已经超过有效期限的船员职务证书;
7. 其他不符合法律、行政法规和规章规定情形的船员职务证书。

对本条第二款第 2 项、第 4 项规定的违法行为,除处以罚款外,并处吊销船员职务证书。

对本条第二款第 5 项规定的违法行为,除处以罚款外,并处扣留船员职务证书 3 个月至 12 个月。

第三十二条 违反《海上交通安全法》第八条的规定,设施未按照国家规定配备掌握避碰、信号、通信、消防、救生等专业技能的人员,依照《海上交通安全法》第四十四条的规定,处以下列数额的罚款:

(一)属于非经营活动中的违法行为的,对设施所有人或设施经营人处以 200 元以上 1 000 元以下罚款;对设施主要负责人和