

全国海船船员统考指南丛书

驾 驶 专 业

 中国海事服务中心组织编审

船舶操纵

◎ 洪碧光 龚雪根 张秋荣 主编
杲庆林 赵向民



9-44

人民交通出版社

全国海船船员统考指南丛书



 中国海事服务中心组织编审

船舶操纵

◎ 洪碧光 龚雪根 张秋荣 主编
果庆林 赵向民



人民交通出版社

图书在版编目(CIP)数据

船舶操纵 / 洪碧光等主编. —北京: 人民交通出版社,
2002. 5
(全国海船船员统考指南丛书)
ISBN 7-114-04265-5

I. 船... II. 洪... III. 船舶操纵—海员—资格考核
—自学参考资料 IV. U675.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 029027 号

全国海船船员统考指南丛书

(驾驶专业)

船舶操纵

Chuanbo Caozong

洪碧光 龚雪根 张秋荣

杲庆林 赵向民 主编

中国海事服务中心组织编审

责任校对:张莹 责任印制:张凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64202891)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 13.5 字数: 329 千

2002 年 5 月 第 1 版

2002 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—5000 册 定价: 28.00 元

ISBN 7-114-04265-5

U · 03128

序

在中华人民共和国海事局和中国海事服务中心的精心组织下,《全国海船船员统考指南丛书》出版发行了,将它奉献给奋战在远洋运输战线上的广大海员,这是中国航运界的一件大好事,我表示衷心地祝贺。

我国是一个航运大国、船员大国,现有近 38 万名海员,海运承担着我国与世界上许多国家和地区之间的外贸运输任务。随着我国加入 WTO,世界经济全球化的进一步深入,越来越多的海员将走出国门,加入外派海员队伍。提高我国海员的综合素质,保证他们在日趋激烈的世界航运、劳务市场中处于领先地位至关重要。为了培养一支优秀的船员队伍,科学的海员适任证书考试制度和先进的考试方法是十分必要的。

为了履行 STCW 公约,实施《中华人民共和国海船船员适任考试、评估和发证规则》,使船员考试公平、公正、公开,明确指导教、学、考,中华人民共和国海事局组建了全国海船船员统考指南丛书编委会,授权中国海事服务中心在整理海船船员适任证书全国考试题库的基础上公布该题库。中国海事服务中心选聘了具有丰富教学经验和航海实践经验的教授、专家和船长、轮机长为主编,会同航运界众多专家一起,经精编严审,高质量地完成了《全国海船船员统考指南丛书》。丛书的出版发行为规范我国海船船员适任证书统考迈出了可喜的一步,为全国海员提供了一套系统的考试参考书。

当然,《全国海船船员统考指南丛书》作为应试的学习辅导资料,对船员了解考试的题型、知识点、并通过考试起一定作用,但要拥有真才实学,不断提高自身的业务水平,还需系统的培训、学习和海上实践。

我相信,丛书的出版一定为严格地履行国际公约,提高我国海员整体素质,增强我国海员在国际航运市场中的竞争能力,达到保证海上人命财产安全和保护海洋环境的目标做出积极的贡献。



2001 年 11 月于北京

全国海船船员统考指南丛书

编 委 会

主任委员:王金付

副主任委员:宋 溱 郭洁平

委 员:(按姓氏笔画为序)

丁 勇	卜 勇	王成功	王建平	刘继辉	孙 广
陈伟炯	陈宝忠	陈 鹏	李 凯	芦庆丰	陆卫东
杨 哲	卓 立	龚利平	谢群威	缪 军	欧阳小立

前 言

交通部按照经 1995 年修正的《1978 年海员培训发证和值班标准国际公约》颁布了《中华人民共和国海船船员适任考试、评估和发证规则》(简称“97 规则”),中华人民共和国海事局制定了《中华人民共和国海船船员适任考试和评估大纲》,为了实施“97 规则”和新大纲,中华人民共和国海事局授权中国海事服务中心建立了海船船员适任证书全国统考题库计算机管理系统,并已经应用到统考中。为了保证统考的公平、公正、公开,中国海事服务中心在整理试题库的基础上编写了《全国海船船员统考指南丛书》。

本套丛书具有权威、准确、实用、系统的特点。适合于海员参加适任证书培训、考试使用,对海员的业务学习也有一定参考价值。需要强调的是:学习和考试应依据考试大纲,重视专业知识、业务知识、安全管理知识的学习,采用猜题、押题、死记硬背的应试方法是不可取的。

本套丛书由航海学、船舶值班与避碰、航海气象与海洋学、船舶操纵、海上货物运输、船舶结构与设备、船舶管理(驾驶)、船长业务、航海英语、轮机长业务、轮机工程基础、主推进动力装置、船舶辅机、船舶电气、轮机自动化、轮机维护与修理、船舶管理(轮机)、轮机英语 18 本考试指南和 1 本考试手册组成。

本套丛书在编审、出版和征订工作中得到中华人民共和国海事局、各航海院校和海员培训机构、航运企业、人民交通出版社等单位的关心和大力支持,特致谢意。

由于时间仓促,丛书难免有不妥之处,欢迎广大读者指正。

全国海船船员统考指南丛书编委会
中国海事服务中心

编 者 的 话

本考试指南是根据中国海事服务中心的船舶操纵计算机试题库的原稿整理编写而成,分为船舶操纵性能,车、舵、锚、缆、拖轮的作用及其运用,外界因素对操纵的影响,港内操船,特殊水域的船舶操纵,恶劣天气下的操船、应急操船,推进装置和轮机系统与设备的遥控八章。为方便学习参考,各试题附上了参考答案及解释。本指南中还包括了《中华人民共和国海船船员适任考试和评估大纲解释》(船舶操纵部分)和相应的《双向细目表》。

本书可以作为海船船员适任证书考试培训用教材,也可作为航海技术本科、专科、中专学习《船长业务》的参考教材,还可以作为航海从业人员的参考书。

本书由中国海事服务中心组织编审,洪碧光、龚雪根、张秋荣、杲庆林、赵向民等参加了本书的编、审工作。

本书是在海事局和航海界的众多专家、学者共同关心下编写而成的,在此一并表示感谢。本书中不妥之处欢迎广大读者批评、指正。

编 者
2002 年 3 月

目 录

船舶操纵考试大纲解释	1
[适用对象]无限航区 3000 总吨及以上船舶船长/大副	
船舶操纵考试大纲解释	10
[适用对象]近洋、沿海航区 3000 总吨及以上船舶船长/大副	
船舶操纵考试大纲解释	19
[适用对象]近洋、沿海航区 500 ~ 3000 总吨船舶船长/大副	
97 规则双向细目表(驾驶专业管理级)	28
[科 目]船舶操纵	
[适用对象]无限航区 3000 总吨及以上船舶船长/大副	
[试卷代号]941	
97 规则双向细目表(驾驶专业管理级)	30
[科 目]船舶操纵	
[适用对象]近洋、沿海航区 3000 总吨及以上船舶船长/大副	
[试卷代号]942	
97 规则双向细目表(驾驶专业管理级)	32
[科 目]船舶操纵	
[适用对象]近洋、沿海航区 500 ~ 3000 总吨船舶船长/大副	
[试卷代号]943	
第一章 船舶操纵性能	34
第一章答案及注释	51
第二章 车、舵、锚、缆、拖轮的作用及其运用	61
第二章答案及注释	81
第三章 外界因素对操纵的影响	91
第三章答案及注释	107
第四章 港内操船	116
第四章答案及注释	142
第五章 特殊水域的船舶操纵	155
第五章答案及注释	161
第六章 恶劣天气下的操船	165
第六章答案及注释	179
第七章 应急操船	187
第七章答案及注释	197
第八章 推进装置和轮机系统与设备的遥控	203
第八章答案	205

船舶操纵考试大纲解释

[适用对象] 无限航区 3000 总吨及以上船舶船长/大副

1 船舶操纵性能

1.1 船舶旋回性

1.1.1 船舶旋回性的定义、旋回运动过程

1.1.1.1 转舵阶段(或称横移内倾阶段):旋回加速度、旋回角加速度、旋回速度、旋回角速度、旋回角速度等量的变化情况;

1.1.1.2 过渡阶段(加速旋回阶段):旋回加速度、旋回角加速度、旋回速度、旋回角速度、旋回角速度等量的变化情况;

1.1.1.3 定常旋回阶段。旋回加速度、旋回角加速度、旋回速度、旋回角速度、旋回角速度等量的变化情况。

1.1.2 旋回圈要素,影响旋回圈大小的因素

1.1.2.1 旋回圈的定义;

1.1.2.2 旋回圈的要素:旋回进距、旋回横距、旋回初径、旋回直径、旋回反移量、旋回漂角、旋回转心、旋回时间、旋回速降、旋回横倾等;

1.1.2.3 影响旋回圈大小的因素:方形系数、水下侧面积、舵角、舵面积、船速、吃水、纵倾、横倾等因素的影响;

1.1.2.4 旋回要素的估算。

1.1.3 旋回圈要素在实际操船中的应用

1.1.3.1 操满舵紧急避让的依据;

1.1.3.2 反移量的应用等。

1.2 航向稳定性、改向性及保向性

1.2.1 航向稳定性的定义、判别方法及其影响因素

1.2.1.1 航向稳定性的定义:直线稳定性、方向稳定性、位置稳定性;

1.2.1.2 航向稳定性的判别方法:利用操纵性指数(T)判别、利用试验方法判别;

1.2.1.3 影响航向稳定性的因素:方形系数、船舶载况、舵角、船速等对航向稳定性的影响。

1.2.2 船舶保向性和改向性的基本概念

1.2.2.1 保向性的概念、保向性与航向稳定性的关系;

1.2.2.2 改向性的概念、初始回转性能。

1.3 船舶的变速运动性能

1.3.1 船舶启动性能

1.3.1.1 启动过程;

1.3.1.2 启动距离与排水量、到达的常速及常速时的阻力之间的关系;

1.3.1.3 启动时间与排水量、到达的常速及常速时的阻力之间的关系;

1.3.1.4 启动经验数据。

1.3.2 船舶减速性能

1.3.2.1 减速过程；

1.3.2.2 减速距离与排水量、初始速度及初始速度时的阻力之间的关系；

1.3.2.3 减速时间与排水量、初始速度及初始速度时的阻力之间的关系；

1.3.2.4 减速经验数据。

1.3.3 船舶制动性能及其影响因素

1.3.3.1 倒车停船过程,主机倒车过程,主机换向时间；

1.3.3.2 倒车停船距离与排水量、到达的常速、及常速时的阻力之间的关系；

1.3.3.3 倒车停船时间与排水量、到达的常速、及常速时的阻力之间的关系；

1.3.3.4 倒车停船经验数据；

1.3.3.5 影响冲程的因素:排水量、船速、推进器种类、船体污底以及外界因素。

1.4 船舶操纵性指数

1.4.1 船舶操纵性指数 K 、 T 的物理意义及与船舶操纵性的关系

1.4.1.1 旋回性指数 K 、追随性指数 T 的概念及其物理意义；

1.4.1.2 旋回性指数 K 与旋回性的关系,追随性指数 T 与航向稳定性之间的关系；

1.4.1.3 操纵性指数 K 、 T 的无量纲化及其数值范围；

1.4.1.4 用操纵性指数 K 、 T 区分船舶操纵性；

1.4.1.5 影响操纵性指数 K 、 T 的因素:船体水下形状、舵角、吃水、吃水差、水深等因素。

1.4.2 船舶操纵性指数 K 、 T 在实际操船中的应用

1.4.2.1 旋回滞距的估算；

1.4.2.2 转向新航向距离的估算；

1.4.2.3 改向中惯性转头角的估算；

1.4.2.4 船舶定常旋回直径的估算。

1.5 测定船舶操纵性能的知识

1.5.1 旋回圈测定

测定条件、测定方法、旋回圈的作用。

1.5.2 船舶冲程测定

测定条件、测定方法、冲程的作用。

1.5.3 螺旋、逆螺旋试验

滞后环的概念、螺旋、逆螺旋试验的作用。

1.5.4 船舶 Z 形试验

超越角的概念、Z 形试验的作用。

1.6 IMO 船舶操纵性衡准的基本内容

1.6.1 暂定的操纵性衡准

旋回性能、初始回转性能、抑制偏转性能、保向性能和停船性能。

1.6.2 基准数据

旋回进距、旋回初径、初始旋回性能、全速倒车停船距离等基准数据。

2 车、舵、锚、缆、拖轮的作用及其运用

2.1 螺旋桨的作用

2.1.1 船舶的阻力和推力;

- 2.1.1.1 船舶阻力组成:基本阻力和附加阻力;
- 2.1.1.2 基本阻力:摩擦阻力、粘性阻力、兴波阻力;
- 2.1.1.3 附加阻力:空气阻力、波浪阻力、附体阻力、污底阻力;
- 2.1.1.4 基本阻力与船速、吃水之间的关系;
- 2.1.1.5 吸入流与排出流及其特点;
- 2.1.1.6 推力的产生原理;
- 2.1.1.7 推力与船速之间的关系,推力与转数之间的关系;
- 2.1.1.8 滑失和滑失比的基本概念,滑失在操船中的应用。

2.1.2 主机功率和船速

- 2.1.2.1 功率的分类:机器功率、收到功率、有效功率、传送效率及其之间的关系;
- 2.1.2.2 船速的分类:额定船速、海上船速、港内船速的概念及其之间的比例关系。额定转数、海上转数、港内转数的概念及其之间的比例关系;
- 2.1.2.3 船速的测定:测定条件、测定方法。

2.1.3 螺旋桨的致偏效应及其运用

- 2.1.3.1 沉深横向力:沉深的概念、沉深横向力的产生机理、沉深横向力的产生条件;
- 2.1.3.2 伴流横向力:伴流的概念、螺旋桨处伴流的分布、伴流横向力的产生机理、伴流横向力的产生条件;
- 2.1.3.3 排出流横向力:排出流的概念、排出流横向力的产生机理、排出流横向力的产生条件;
- 2.1.3.4 单螺旋桨船的综合作用;
- 2.1.3.5 双螺旋桨船的综合作用。

2.1.4 侧推器的使用

- 2.1.4.1 侧推器的工作原理;
- 2.1.4.2 侧推器在操纵中的应用。

2.2 舵的作用

2.2.1 舵压力及舵压力转船力矩

- 2.2.1.1 舵压力:舵速、舵角、舵面积、舵力系数;
- 2.2.1.2 舵压力转船力矩:舵压力转船力臂。

2.2.2 船、桨、舵之间的综合效应

- 2.2.2.1 船体对舵的影响;
- 2.2.2.2 伴流对舵力的影响;
- 2.2.2.3 螺旋桨排出流对舵力的影响。

2.2.3 舵效及舵效指数的概念及其影响因素

- 2.2.3.1 舵效的概念;
- 2.2.3.2 舵效指数;
- 2.2.3.3 影响舵效的因素。

2.3 锚的运用

2.3.1 锚的用途



- 2.3.1.1 操纵中用锚:制动用锚、拖锚靠泊、拖锚掉头、拖锚倒航、抛开锚、脱浅用锚、应急用锚;
- 2.3.1.2 锚泊用锚。
- 2.3.2 锚抓力及其影响因素
 - 2.3.2.1 操纵用锚的抓力:操纵用锚的抓力系数、操纵用锚的抓力计算;
 - 2.3.2.2 单锚泊用锚的抓力:单锚泊用锚的抓力的组成、单锚泊用锚的抓力系数。
- 2.3.3 拖锚淌航距离的估算
 - 2.3.3.1 近似估算公式;
 - 2.3.3.2 影响拖锚淌航距离的因素;
 - 2.3.3.3 计算方法。
- 2.3.4 锚泊时的出链长度
 - 2.3.4.1 单锚泊用锚的出链长度的组成;
 - 2.3.4.2 单锚泊用锚的悬链长度;
 - 2.3.4.3 安全出链长度的计算;
 - 2.3.4.4 安全出链长度的经验公式。
- 2.4 缆的运用
 - 2.4.1 缆的名称和作用
 - 2.4.1.1 首缆或头缆及其作用;
 - 2.4.1.2 尾缆及其作用;
 - 2.4.1.3 前倒缆或首倒缆及其作用;
 - 2.4.1.4 后倒缆或尾倒缆及其作用;
 - 2.4.1.5 横缆及其作用。
 - 2.4.2 靠、离泊用缆时的注意事项
 - 2.4.2.1 受力均匀、防止受冲击力、减小摩擦、角度适当等。
- 2.5 拖船运用
 - 2.5.1 拖船的种类及其特点
 - 2.5.1.1 可变螺距推进器拖船(CPP)及其特点;
 - 2.5.1.2 平旋推进器拖船(VSP)及其特点;
 - 2.5.1.3 Z型传动推进器拖船(ZP)及其特点;
 - 2.5.1.4 固定螺距螺旋桨推进器拖船(FPP)及其特点。
 - 2.5.2 拖船的使用方法
 - 2.5.2.1 吊拖方式及其带缆方式;
 - 2.5.2.2 顶推方式及其带缆方式;
 - 2.5.2.3 傍拖方式及其带缆方式;
 - 2.5.2.4 做舵使用及其带缆方式;
 - 2.5.2.5 组合拖曳及其带缆方式。
 - 2.5.3 拖船作用下的船舶运动
 - 2.5.3.1 被拖船的平移运动;
 - 2.5.3.2 被拖船的旋转运动;
 - 2.5.3.3 拖船作用的本船速度极限。

2.5.4 协助操船所需拖船功率的估算

2.5.4.1 拖轮功率、推力的换算。

2.5.5 拖船协助操纵注意事项

2.5.5.1 拖缆及其系带；

2.5.5.2 吊拖的拖缆长度；

2.5.5.3 拖力的大小和方向；

2.5.5.4 防止横拖和倒拖。

3 外界因素对操纵的影响

3.1 风对操船的影响

3.1.1 风动力与风动力转船力矩

3.1.1.1 风动力计算公式；

3.1.1.2 风动力系数的表达方式：列表法、曲线法；

3.1.1.3 风动力系数与风舷角之间的关系；

3.1.1.4 风动力作用中心与风舷角之间的关系；

3.1.1.5 风动力角与风舷角之间的关系；

3.1.1.6 风动力矩的表达方式；

3.1.1.7 船舶受风面积的估算。

3.1.2 水动力与水动力转船力矩

3.1.2.1 水动力计算公式；

3.1.2.2 水动力系数的表达方式：列表法、曲线法；

3.1.2.3 水动力系数与漂角之间的关系；

3.1.2.4 水动力作用中心与漂角之间的关系；

3.1.2.5 水动力角与漂角之间的关系；

3.1.2.6 风动力矩的表达方式。

3.1.3 风致偏转和漂移的规律

3.1.3.1 风中偏转分析方法；

3.1.3.2 重心、风动力中心和水动力中心的确定；

3.1.3.3 合力矩方向的确定；

3.1.3.4 船舶静止中受风偏转规律：正横前来风、正横后来风偏转规律；

3.1.3.5 船舶前进中受风偏转规律：正横前来风、正横后来风偏转规律；

3.1.3.6 船舶后退中受风偏转规律：正横前来风、正横后来风偏转规律。

3.1.4 强风中操船的保向界限

3.2 流对操船的影响

3.2.1 流对航速、冲程的影响

3.2.2 流对旋回、舵效的影响

3.3 受限水域对操船的影响

3.3.1 浅水对船速、船体下沉和纵倾变化、船舶操纵性的影响

3.3.2 岸壁、航道宽度、富裕水深对操船的影响

3.3.2.1 岸吸岸推的概念、岸吸力与岸推力矩。

3.3.3 狭水道中船舶保向操纵

3.4 船间效应

3.4.1 船间效应的产生的现象:波荡、转头、吸引与排斥

3.4.2 影响船间效应的因素:船速、船间横向距离、同向与反向、船型大小。

3.4.3 预防船吸、浪损的方法及其措施

4 港内操船

4.1 进出港操船

4.1.1 进出港时船速的控制

4.1.1.1 进港时的减速过程;

4.1.1.2 减速过程中的舵效。

4.1.2 接、送引航员时的操船方法

4.1.2.1 到达引航站附近的操纵;

4.1.2.2 引航梯的放置舷侧及操船方法;

4.1.2.3 以及特殊情况下的接送引航员操纵。

4.2 港内掉头

4.2.1 掉头所需水域的估算

4.2.1.1 用车、舵进行掉头所需水域;

4.2.1.2 一艘拖轮协助进行掉头所需水域;

4.2.1.3 顺流抛单锚进行掉头所需水域;

4.2.1.4 多艘拖轮协助进行掉头所需水域。

4.2.2 常用掉头方法的操纵要领

4.2.2.1 顺流抛锚掉头:掉头时流速的大小的限制、掉头方向的选择、掉头时机的选择、船身的控制;

4.2.2.2 顶流拖首掉头:掉头时流速的大小的限制、掉头方向的选择、掉头时机的选择、船身的控制;

4.2.2.3 拖尾掉头。

4.3 靠、离泊操纵

4.3.1 靠、离泊的准备工作

4.3.1.1 靠、离泊的准备;

4.3.1.2 制定计划;

4.3.1.3 靠、离泊的部署。

4.3.2 靠、离泊操纵要领及其注意事项

4.3.2.1 靠泊:控制余速、选定横距、调整靠拢角度、靠泊速度;

4.3.2.2 离泊:首离、尾离法,摆出角度,控制前冲后缩。

4.3.3 各种条件下船舶靠、离泊方法

无风流时的靠、离泊方法、有风流时的靠、离泊方法、使用拖轮助操时的靠、离泊方法。

4.4 系离浮筒

4.4.1 系离浮筒的准备工作

系浮缆的准备、系浮锚链的准备。

4.4.2 系离单、双浮筒的操纵要领及其注意事项

4.5 其他情况下的系离泊

4.5.1 船舶(损坏或无损坏)进出船坞操纵方法

4.5.2 船舶进出船闸操纵方法

4.6 锚泊操纵

4.6.1 锚地和锚泊方式的选择

选择锚地应考虑的问题:深度、宽度、底质、避风条件等。

4.6.2 单、双锚锚泊方法

4.6.2.1 单锚泊;

4.6.2.2 双锚泊:一字锚、八字锚、一点锚。

4.6.3 预防船舶走锚及清解锚链绞缠

走锚的原因、影响偏荡的因素、预防走锚的措施。

4.7 特种船舶的操纵特点

4.7.1 超大型船舶的操纵特点

超大型船舶的特点,超大型船舶锚泊操纵特点、港内操纵特点、使用拖轮特点。

4.7.2 高速船的操纵特点

4.7.3 肥大型浅吃水船的操纵特点

5 特殊水域的船舶操纵

5.1.1 狭水道中的船舶操纵特点

5.1.2 狭水道中操船要点及其注意事项

5.1.3 在有流弯曲航道中的船舶操纵

顶流过湾曲道船舶操纵、顺流过湾曲道船舶操纵。

5.1.4 运河中的船舶操纵

船速的选择、保向操纵及操舵要领。

5.2 岛礁水域的船舶操纵

5.2.1 岛礁区的船舶操纵特点

5.2.2 岛礁区的操纵要点及注意事项

5.3 分道通航制和 VTS 水域及其附近的船舶操纵

5.3.1 分道通航制和 VTS 水域及其附近的特点

5.3.2 分道通航制和 VTS 水域及其附近的操纵要点及注意事项

5.4 冰区水域的船舶操纵

5.4.1 冰区航行的准备工作

5.4.2 冰区的船舶操纵

进入冰区、通过冰区、并困后的措施。

5.4.3 冰中锚泊、靠泊及航行注意事项

6 恶劣天气下的操船

6.1 大风浪中的船舶操纵

6.1.1 船舶在波浪中的运动

6.1.1.1 海浪概述:波浪要素、波形的变化;

6.1.1.2 船舶在波浪中的运动的种类;

6.1.1.3 影响横摇幅度的因素;

- 6.1.1.4 避免谐摇的措施;
- 6.1.1.5 影响纵摇的因素;
- 6.1.1.6 影响垂荡的因素;
- 6.1.1.7 船舶在不规则波中的纵摇和垂荡谐摇波长、亚临界区域及摇荡情况、超临界区域及摇荡情况、临界区域及摇荡情况。

6.1.2 大风浪中航行时所遭受的危害

- 6.1.2.1 甲板上浪,缓解甲板上浪的措施;
- 6.1.2.2 拍底,影响拍底的因素;
- 6.1.2.3 尾淹和打横。

6.1.3 大风浪中的操船方法及其注意事项

- 6.1.3.1 大风浪航行的准备工作;
- 6.1.3.2 大风浪航行方法:滞航、漂滞、顺浪;
- 6.1.3.3 大风浪中船舶掉头;
- 6.1.3.4 轻吃水船在大风浪中航行的注意事项。

6.2 避开热带气旋的船舶操纵

船舶在热带气旋不同位置时的避开操纵

- 6.2.1 船舶在热带气旋危险半圆的避开操纵方法;
- 6.2.2 船舶在热带气旋可航半圆的避开操纵方法;
- 6.2.3 船舶在热带气旋移动路径上的避开操纵方法。

7 应急操船

7.1 船舶碰撞前、后的措施

7.1.1 碰撞前的紧急操船

- 7.1.1.1 碰撞不可避免时的紧急操船,以减小碰撞损失。

7.1.2 碰撞后的应急操船

- 7.1.2.1 他船船首撞入我船船体时的应急操船;
- 7.1.2.2 我船船首撞入他船船体时的应急操船。

7.1.3 碰撞后的紧急处置措施

- 7.1.3.1 应急部署;
- 7.1.3.2 排水和堵漏;
- 7.1.3.3 保证船舶有足够的保留浮力和稳性。

7.1.4 船舶抢滩时的注意事项

- 7.1.4.1 船舶抢滩前的准备工作;
- 7.1.4.2 船舶抢滩时的操纵。

7.2 船舶搁浅前、后的措施

7.2.1 搁浅前的紧急措施

7.2.2 搁浅后的应急措施

- 7.2.2.1 船体搁浅情况的调查和判断;
- 7.2.2.2 搁浅船体固定方法;
- 7.2.2.3 脱浅力估算;
- 7.2.2.4 脱浅时操作。

7.3 火灾后的应急操船

火灾或爆炸发生后控制损害及救助船舶的操船方法

7.3.1 船舶火灾的特点

7.3.2 海上航行中船舶发生火灾的处理

7.4 救生与弃船

7.4.1 从遇难船上救人操船方法

7.4.1.1 从遇难船上救人的操船方法；

7.4.1.2 从救助艇或救生艇筏上救人。

7.4.2 救助落水人员操船方法和程序

7.4.2.1 人员刚落水时的紧急措施；

7.4.2.2 人员落水发现较晚时的操船方法。

7.4.3 IMO 商船搜救手册中程序及其应用

7.4.3.1 搜寻基点和区域的确定；

7.4.3.2 搜寻方式；

7.4.3.3 搜寻的终止。

7.4.4 弃船准备和弃船应急措施

7.4.4.1 弃船准备；

7.4.4.2 弃船应急措施。

7.4.5 在恶劣天气下释放救助艇或救生艇筏的操作注意事项

7.5 海上拖带

7.5.1 拖船和被拖船的准备工作的

7.5.1.1 拖缆的准备；

7.5.1.2 接近被拖船的方法；

7.5.1.3 拖缆的传递和系结。

7.5.2 拖船的操纵方法及其注意事项

7.5.2.1 起拖时的增速；

7.5.2.2 转向注意事项；

7.5.2.3 被拖船偏荡的抑制；

7.5.2.4 拖航中拖缆的调整。

8 推进装置和轮机系统与设备的遥控

8.1 船舶动力装置的操作原则

8.2 船舶辅机知识

8.3 船舶轮机术语的一般知识