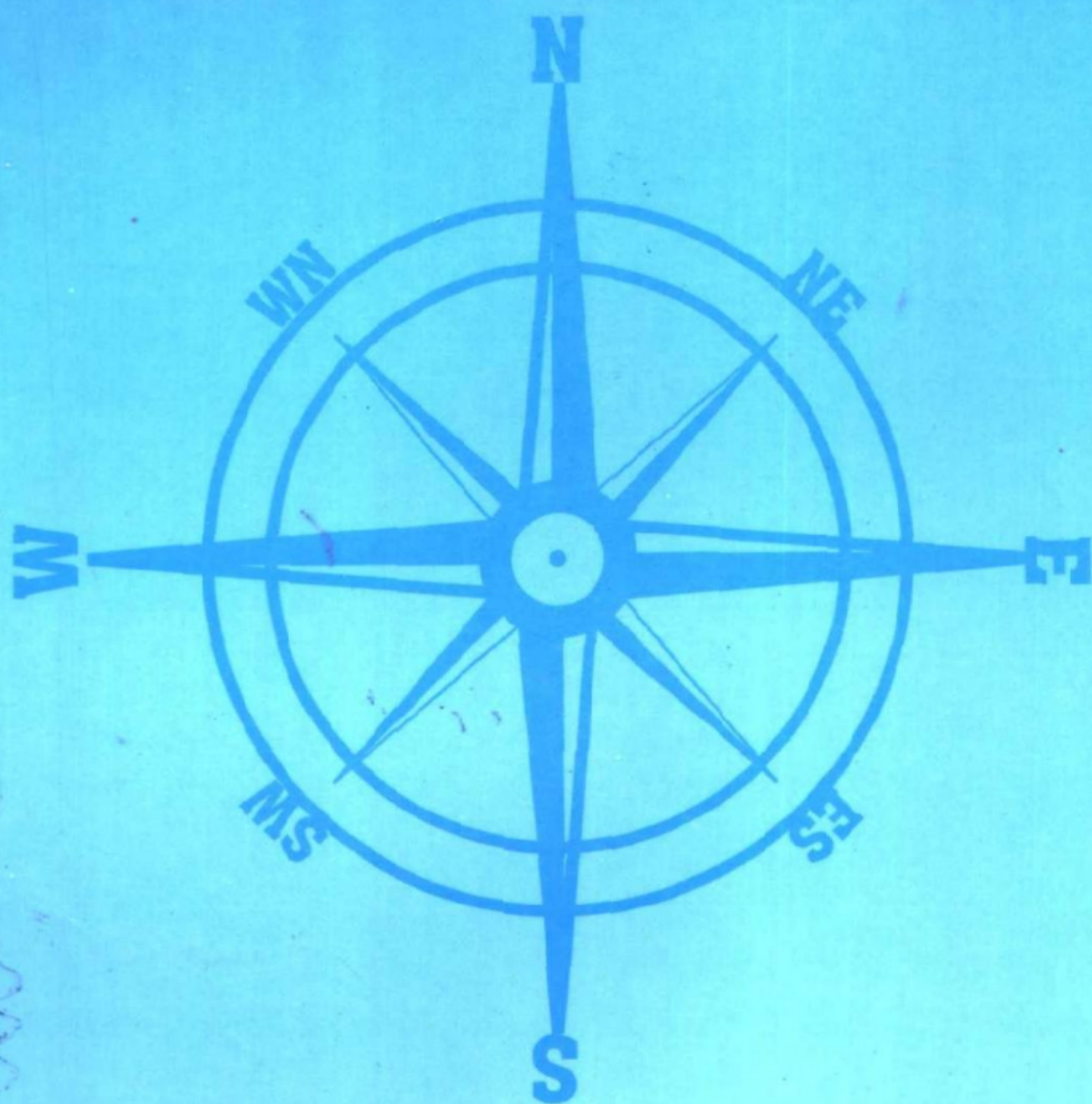


全国海员培训系列教材

海员基本安全知识和技能

# 个人安全与社会责任



中华人民共和国港务监督局  
二〇〇〇年



## 海员专业培训和特殊培训系列教材目录

- 海员专业培训系列教材之一：海员基本安全知识和技能
- 海员专业培训系列教材之二：救生艇筏和救助艇操作及管理
- 海员专业培训系列教材之三：快速救助艇操作和管理
- 海员专业培训系列教材之四：船舶高级消防
- 海员专业培训系列教材之五：船上精通急救
- 海员专业培训系列教材之六：船上医护
- 海员专业培训系列教材之七：雷达观测与模拟器
- 海员专业培训系列教材之八：自动雷达标绘仪（ARPA）

- 海员特殊培训系列教材之一：油船安全知识和操作
- 海员特殊培训系列教材之二：原油洗舱
- 海员特殊培训系列教材之三：化学品船安全知识和操作
- 海员特殊培训系列教材之四：液化气船安全知识和操作
- 海员特殊培训系列教材之五：客船及滚装客船安全知识和操作
- 海员特殊培训系列教材之六：高速船安全知识和操作
- 海员特殊培训系列教材之七：大型船舶操作及模拟
- 海员特殊培训系列教材之八：船载散装固体危险和有害物质的安全知识和作业
- 海员特殊培训系列教材之九：船载包装危险和有害物质的安全知识和作业

- 船员适任证书考前培训系列教材之一：高级船员知识更新培训教程（法规部分）
- 船员适任证书考前培训系列教材之二：轻机部高级船员船舶电气培训教程

版权所有 不得翻印

封面设计：贾德新



# 前 言

为了履行经 1995 年修正案修正的《1978 年海员培训、发证和值班标准国际公约》（STCW78/95 公约），进一步做好船员培训、考试、评估和发证工作，提高船员培训的质量，满足有关培训机构和广大船员希望有全国统一的船员培训教材的要求，中华人民共和国港务监督局组织编写了《全国海员培训系列教材》。

该套教材由三大部分组成：海员专业培训系列教材【从之一到之八】；海员特殊培训系列教材【从之一到之九】；船员适任证书考前培训系列教材【按科目划分】。该套教材由有关航海院校、培训机构和港监机构等单位具有丰富教学经验和实践经验的专家、学者，根据 STCW78/95 公约、国际海事组织（IMO）示范培训课程和我国颁布的一系列船员考试大纲和培训纲要编写。

《全国海员培训系列教材》是中华人民共和国港务监督局指定的培训教材，系海员和航海院校学生参加相应的专业培训、特殊培训和适任证书考前培训指定用教材。

《个人安全与社会责任》（海员特殊培训系列教材之一：海员基本安全知识和技能）由上海港务监督和广州港务监督承担编写，上海海运学院协作。参加编写人员有高德毅、陈伟炯。

在编写出版过程中，得到了有关单位、人员的大力支持和协作，在此表示衷心的感谢。由于时间仓促，书中难免有疏漏和不当之处，请广大读者不吝指正。

该套教材的著作权和版权属中华人民共和国港务监督局，任何单位和个人未经其书面授权，不得翻印。

中华人民共和国港务监督局

一九九八年

# 目 录

第一章 个人安全与社会责任培训概要	1
第二章 船舶应急反应	3
第一节 火灾应急	3
第二节 碰撞应急	5
第三节 搁浅/触礁应急	6
第四节 进水应急	8
第五节 战争应急	12
第六节 防污染应急	13
第三章 熟悉各种紧急情况下的应变部署	24
第一节 应变部署表/应急计划基本知识	24
第二节 听到紧急警报后的行动	31
第三节 逃生路线	34
第四节 船内应急通信	35
第四章 紧急情况的预防与控制	37
第一节 船员的个人责任、群体责任	
对控制事故的重要性	37
第二节 船舶的安全评估	40
第三节 安全教育和培训	42
第四节 国际安全管理规则	51
第五节 港口国监督与控制	54

<b>第五章 防止船舶污染海洋环境的措施</b>	•••••	60
第一节 船舶对海洋环境的污染损害	•••••	60
第二节 国际防止船舶造成污染公约		
(MARPOL73/78)的基本要求	•••••	64
第三节 我国防止船舶污染海洋立法概要	•••	75
第四节 船员对防止海洋污染		
应承担的社会责任	•••••	84
第五节 防止油污染器材的使用	•••••	88
<b>第六章 船上安全作业</b>	•••••	94
第一节 遵守安全作业方法的重要性	•••••	94
第二节 船上安全操作规程	•••••	98
第三节 《海船船员值班规则》概要	•••••	106
第四节 疲劳对作业安全的影响	•••••	112
第五节 职业健康及防止工伤事故		
的国际措施	•••••	115
第六节 加强船员日常安全教育和		
进行相关培训的重要性	•••••	120
第七节 进入封闭舱室的安全防范	•••••	126
第八节 常见的典型事故案例分析	•••••	128
<b>第七章 船员社会责任与人际关系</b>	•••••	136
第一节 船员基本权利、义务和个人责任	•••	136
第二节 船员人际关系概述	•••••	139
第三节 船员人际关系特点	•••••	143
第四节 船员群体及其心理特征	•••••	145

第五节	危害安全的不良心理素质	148
第六节	船员的职业道德	149
第七节	船员纪律	152
第八节	外派船员的特点与要求	155
<b>第八章</b>	<b>船上信息交流和语言技能</b>	<b>158</b>
第一节	信息交流概述	158
第二节	语言技能对信息交流的影响	162
第三节	常用航海用语和 IMO 海事标准通信用语	163
附表:	货船应变部署表	194

# 第一章 个人安全与社会责任

## 培训概要

1995年6月国际海事组织在伦敦召开大会，通过了《1978年海员培训、发证和值班标准国际公约》的1995年修正案（STCW78/95公约），此公约已于1997年2月1日生效。为了履行STCW78/95公约，中华人民共和国港务监督局于1997年颁布了《中华人民共和国船员考试、评估和发证规则》。此项国际公约和国家制定的规则都对船员职业的基本安全知识和技能提出了新的要求，不仅对船员具有基本安全知识和掌握基本安全技能作出更为具体的规范和更高的要求，并且把船员个人安全和社会责任要求作为基本安全纳入强制培训的内容。这充分体现了海上安全管理和环境保护与人的因素的紧密联系。因此，个人安全与社会责任的培训目的就是为了提高船员的基本素质和专业技能，增强船员的社会责任感和使命感，保障水上人命和财产的安全，保护海洋环境。

船员是一种特殊职业，不仅应该掌握过硬的专业知识和业务技能，而且应该是一个具有较高道德品质、思想政治素质可靠、符合时代发展和国家对专业技术人才规格的现代人。良好的职业道德、强烈的社会责任感和高水准的个人安全意识、知识及技能，不仅是船员作为个体在社会中生存和发展的基本需要和保证，而且是作为海上运输业高成本经营活动中人命和财产安全的重要保证。也是现代航运确保安全与经济协调发展的最主要的条件之一。

根据《中华人民共和国船员基本安全专业培训、考试和发证办法》的有关规定，个人安全和社会责任培训的主要内容是：

(1)船舶遇紧急情况时，实施应急计划的知识与应急反应，其中包括发生火灾、碰撞、搁浅、进水、污染和战争时，船上应急计划和程序，以及船员的职责；

(2)各种紧急情况下的应变部署。尤其是了解报警系统、各岗位职责与分工、集合方案、个人安全设备、逃生路线和应急通讯等内容。

(3)各种可能发生紧急情况的预防控制和安全生产教育，其中包括船员个体和群体在控制、减轻损失的主要责任，内外环境的安全评估，安全教育和船上安全培训，ISM 规则和港口国监控。

(4)防止海洋环境污染的措施，主要包含海洋污染原因，MARPOL 的基本要求，相关国内法规，防污染的社会责任和基本方法。

(5)遵守安全作业方法，着重掌握与安全职责有关的规章制度，船员值班标准，疲劳影响安全的知识和国际职业健康要求及其相关措施。

(6)船上人际关系，尤其是掌握船上人际关系特点、船员心理特征，船员的权利与义务，职业道德以及吸毒和酗酒危害与知识。

(7)船上信息交流和语言技能。

课程为 30 学时，其中理论教学 24 学时，实操训练 6 学时。

通过上述课程内容的教学，要求学员清楚地理解个人安全和社会责任在海上安全运输中的必要性和重要性；掌握船上应急知识及应变部署内容，基本防污染知识、安全作业要求和事故控制的一般能力；了解人际关系的一般知识和在船上环境中的人际关系特点，基本的职业道德与修养，理解船上信息交流和语言技能重要性和了解 IMO 标准通信用语。

实操训练作为平时评估成绩，占总成绩的 30%。课程结束必须完成书面考试，占总成绩的 70%。



## 第二章 船舶应急响应

船舶一旦进入临近事故状态或事故状态，就必须紧急抢救——应急响应。应急是使海上人命财产和海洋环境摆脱和远离事故危险，恢复安全状态的活动过程。应急的成败直接关系到人命财产损失和环境损害的程度，所以应急必须是迅速的和有效的。成功的应急依赖于训练有素的人员，完备的应急设施和器材，高效率的应急预案（船舶应变部署表/船舶各类应急计划），正确的指挥和良好的群体协同。船舶应急计划和应变部署表由各公司根据船舶情况编制，但其目的、总的原则和程序是一致的。

在海上，船舶是船员和旅客最好的生存基地，用救生艇筏和水中漂浮求生是在万不得已时的选择，因此，船舶发生危险和紧急情况时，船上人员应竭尽全力应急，使船舶脱离危险，以保全自身的生存空间，直至船舶恢复安全状态或船长宣布弃船。

### 第一节 火灾应急

船舶火灾事故发生数量虽位居碰撞、搁浅/触礁之后，但全损率却高于这些事故。船舶一旦发生火灾事故，即应：

- 1、船员发现火灾，应立即发出消防警报，就近使用灭火器材进行灭火，并报告值班驾驶员。总指挥船长闻警应立即上驾驶台指挥。

- 2、全体船员听到警报信号后（除固定值班人员外），应按应变部署表的分工，携带规定的消防器材迅速赶到现场，按分

编四队（消防队、隔离队、救护队和机舱）集合，并作好灭火的一切准备工作。

3、现场指挥大副应率领消防队和隔离队，迅速弄清火警部位、火种性质、火情和趋势、以及火警部位周围的有关物品等，立即报告船长确定施救方案。

4、指挥各队人员按施救方案投入扑救。船长和大副还应根据火情发展，及时组织力量和调整部署。

#### 5、各队职责：

消防队在队长三副和水手长领导下，直接担负现场灭火，该队可根据不同性质的器材划分若干小组，如负责CO<sub>2</sub>站和蒸汽灭火系统小组、负责水灭火系统小组、负责手提灭火器小组等；在灭火中若某类器材不适用，可将该组人员充实到其它各组执行任务。

隔离队在队长木匠和轮助领导下，根据火情关闭门窗、舱口、风斗、孔道等；在机舱配合下截断局部电路和油路；隔离燃烧物质；冷却火区边界和检查相毗连的舱室有否危险货物或易燃、易爆物质，从速隔离、防止火势蔓延。

救护队在队长领导下，维持现场秩序和救护伤员。

机舱值班人员在轮机长领导下，尽快启动消防水泵以及时供水，并提供其它应急服务，确保主机、副机等机电设备正常运行；

#### 6、针对不同部位火灾的措施：

甲板以上部位失火时：立即隔离易燃物，封闭货舱各开口；航行中船长还应操纵船舶，使火区处于下风方向，必要时停止前进，以延缓火势蔓延和方便灭火。

货舱失火时：如果难以进入失火点，使用固定灭火系统是首选手段；应立即停止通风，撤离舱内人员，尽量隔绝空气流通；按现场指挥的命令，正确启闭各路阀门，根据恰当的数量施放CO<sub>2</sub>灭火系统或蒸汽灭火系统，扑灭火灾。

居住舱室失火时：可通过探火装置确定失火舱室，关闭防



火门，使用合适的灭火剂或消防水扑灭火灾。

机舱失火时：轮机长为现场指挥，应率领机舱船员确定施救方案，在大副和消防队的积极配合下，首先使用有效灭火剂或消防水灭火；若火情不易控制，应迅速撤离人员和封闭机舱，使用CO<sub>2</sub>灭火系统或蒸汽灭火系统灭火（使用固定灭火系统会导致船舶暂时失去操纵能力）。

船舶在港内失火时：应立即通知当地消防部门，向灭火外援提供防火控制图，详细介绍火场情况，并予以积极配合，共同扑灭火灾；还应立即停止装卸作业，视情做好拖带出港准备，机舱应备妥主机待命。

7、灭火中应始终限制积水并及时排除，不使其随意流淌和积存，以防止水湿货损，避免船舶因积水减损稳性而翻沉。

8、灭火工作完成后，应核查余烬区，只有当确认无“死灰复燃”可能后，施救人员方可撤离现场。

9、大副应将起火时间、部位、原因、灭火经过、采取措施、火势受控、扑灭时间、货物受损程度、船体及机器设备损伤情况，认真记入航海日志。

## 第二节 碰撞应急

船舶碰撞事故是发生率很高的海事，95%以上是人为因素造成。船舶碰撞的应急程序通常包括：

1、船舶临近碰撞和发生碰撞，应迅速发出警报，通知船长和机舱，召集船员应急。

2、船长应督促大副和轮机长查明破损部位损坏情况，有无进水、人员伤亡、油污染情况及程度。木匠应即测量各污水沟、压载舱和淡水舱液位，二管轮等应即测量油舱液位，大副应派专人监督破损部位，及时向船长报告监测结果。以便船长确定施救方案和判断是否需要外援救助。

3、当一船撞入对方船体时，船长应视情况采取慢车顶推等措施减少破洞进水，尽力操纵船舶使破洞处于下风侧。

4、若船体破损进水，应组织排水和堵漏，若进水严重应设法抢滩；若碰撞引发火灾或油污染，应按火灾应变部署、船上油污应急计划处理；若发生人员受伤，应立即抢救。

5、轮机长应负责机舱内的损害控制，即对主机、辅机、舵机等机舱设备的损害作出估计和抢修，并报告船长；还应按指示在舱柜之间转移燃油和压舱水等工作，提供电力和辅助机械等方面的各项服务。

6、船舶碰撞双方，应交换有关船名、呼号、船籍港、船舶登记编号和出发港/目的港等情况。船长应向对方船长送交一份“碰撞责任通知书”，要求对方船长签字并盖船章；对方要求本船船长签署同类文件时，仅应明确批注“仅限收讫”类文字。

7、值班驾驶员应做好详细记录，保存相关海图；船员应向船长如实汇报有关情况；船长负责指导驾驶员谨慎如实地填写航海日志。

8、若被撞船处于危急状态，在不严重危及本船安全的情况下，应尽力提供援助，包括救助对方船员或协助被撞船舶抢滩等。

9、若情况紧急，船长有权请求第三方救助。若碰撞损害严重，确属无力抢救时，船长应宣布弃船。

### **第三节 搁浅/触礁应急**

船舶搁浅/触礁事故，与碰撞事故同为发生率最高的海事，通常是船舶操纵不当、定位失误、走锚、不可抗力等原因导致，但这些事故的90%以上是人为因素造成。船舶一旦发生搁浅/触礁事故，即应：

1、航行中发现船舶即将搁浅/触礁时，值班驾驶员应立即停



车和尽可能抛双锚。船舶搁浅/触礁后，应立即发警报召集船员，报告船长和通知机舱。

2、在船长指挥下，现场指挥大副率水手长等了解搁浅/触礁部位情况，木匠测量淡水舱、压载舱、污水沟等的液位，二管轮等测量油舱液位，三副率水手测量和记录船舶四周（尤其是船艏）水深，二副在驾驶台协助船长测定船位和估算潮水等，所有探测结果必须及时报告船长供判断决策。一水应及时按“国际海上避碰规则”显示号灯号型（夜间垂直2盏红灯，白天垂直3个黑球）。

3、发现船舶进水，应立即按堵漏应变部署/进水应急计划，组织排水、水密隔离和堵漏，同时判断可否立即动车脱浅。

4、轮机长指挥机舱人员检查主机、舵机和辅助机械有无损害并告知船长。根据需要换用高位海水吸入阀，以防被搅起的淤泥和沙子吸入机械设备。根据船长指示备妥主副机。

5、船长应根据各方反馈信息，并结合外界的风流和潮汐情况，进行综合分析和估算自力脱浅所需拉力，采取适当行动，使船舶重新起浮或保持安全状况。

若船舶在低潮时搁浅/触礁，应积极采取调整前后吃水、减少压载水或淡水、转移燃油或压载水、转移部分货物或物料等起浮措施，在下一高潮到来前作好一切起浮准备。

当船舶或人员安全受到严重威胁，可以采取抛货措施控制局面，但应尽可能请示公司和报告当局，并及时宣布共同海损。

6、大型船舶在非低潮时搁浅/触礁，通常难以自行脱浅。若运用本船主机和锚具自力脱浅不成功，船长应立即申请外力脱浅和救援。候援期间，船方应尽力固定船位，包括调整载荷和使用锚具等。应警惕潮水和风流对船舶强度和稳性的不良影响，防止船舶破损和断裂、打横、被风浪推上高滩、严重横倾乃至倾覆。必要时，应请示船长放下高舷救生艇，以防过度横倾而无法放艇。

7、二副或值班驾驶员应详细记录船舶搁浅/触礁情况。

8、搁浅/触礁后发生油污，应按船上油污应急计划处理。

## 第四节 进水应急

船舶进水大都是搁浅、触礁、碰撞、船舶老旧、水密失效、大风浪袭击、造船缺陷、严重横倾、武器攻击等原因引起。如果进水速度大于排水速度，就会危及船舶安全。船舶一旦进水，即应按下列程序和方法应急。

### 一、通常的进水应急程序

对进水的堵漏应急通常分成排水、隔离、堵漏、救护四队，三副、水手长、轮机长、政委（医生或管事）分任队长。

1、发现船舶漏损进水，应立即发出堵漏警报（警铃或汽笛二长一短声，连放1分钟）召集船员，报告船长和通知机舱。

全体船员听到警报信号后（除固定值班人员外），应按应变部署表/船舶进水应急计划的分工，携带规定堵漏器材，迅速赶赴现场，作好堵漏准备。

2、现场指挥大副率领堵漏队和隔离队的队长，迅速查明漏损部位、损坏情况和进水量等，立即报告船长确定施救方案，指挥各队人员投入扑救。

木匠测量淡水舱、压载舱、污水沟等的液位，二管轮等测量油舱液位，大副率人测定破洞的位置、大小及进水情况。查找漏损部位的方法包括：测量舱柜液位；倾听各空气管内有无水声；观察船旁水面有无气泡和旋涡；在舱内听声和目测漏损部位等。

3、船舶发生漏损后，船长应通知机舱备车，立即采取停车或减速措施，以减少水流和波浪对船体冲击；若已知漏损部分，应用车舵配合将漏损部位置于下风侧，以减少进水量。

4、一经发现进水部位，应立即通知机舱排水。同时由三副率隔离队紧闭进水舱四周的水密门和隔舱阀等，使进水舱与其它



舱室隔离，必要时应加固邻近舱壁。

5、堵漏队在水手长和三管轮的领导下，直接担负堵漏和抢修任务，实施行之有效的堵漏措施。船长和大副应根据漏情发展，及时调整部署。

6、轮机长率排水队使用所有水泵（包括便携式水泵）全力排水，并根据情况注入、排出和移驳压载水，保持船体平衡。

7、指派木匠定时量水，并派专人不断观察和记录前后吃水和干舷高度变化，估算进水量和排水量之差，判断险情的发展和大量进水对船舶稳性及浮力的影响。

8、若进水严重和情况紧急，船长应当请求第三方援助，并尽可能择地抢滩。若船长确认堵漏无效，船舶面临沉没时，应宣布弃船。

9、船长应指示值班驾驶员做好详细记录，向公司和有关当局报告。

## 二、常用堵漏方法

船舶进水部位主要有：船体破口，水密门或舱口损坏，机舱管系损坏、尾轴套损坏、海底门损坏等。

对于船舶进水，应迅速予以控制，不论能否完全堵住，都能不同程度地减缓进水速度，减轻危险程度和争取抢救时间。堵漏时，应在能控制船位的前提下考虑减速或停车，尽可能将破洞置于下风，以方便应急操作；堵漏后，应采用适当航速，经常检查封堵处，以防堵塞物脱落。

### 1、船体裂缝

船体裂缝处不可直接打入木楔，以免扩大裂缝。应先在裂缝两端各钻一小孔，再将橡皮等软物覆于裂缝上，压以木板，用木柱等方式支撑和固定。

### 2、船体小破洞

可于船内用相当大小的木塞用布料包裹，直接塞进破洞。如果一个堵漏塞不够用，可用数个堵漏塞。如图 2-1 所示。

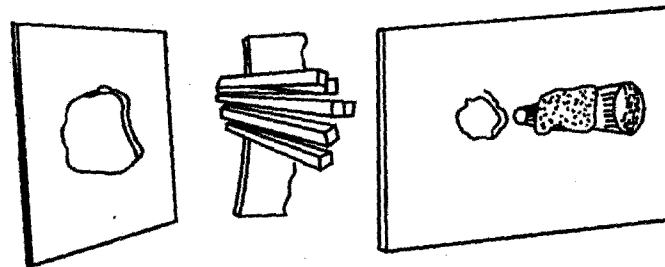


图 2-1 用木塞堵漏

### 3、船体大破洞

如果船内可以操作，可用床垫等卧具填塞，再覆以木板，用木柱支撑固定。见图 2-2。

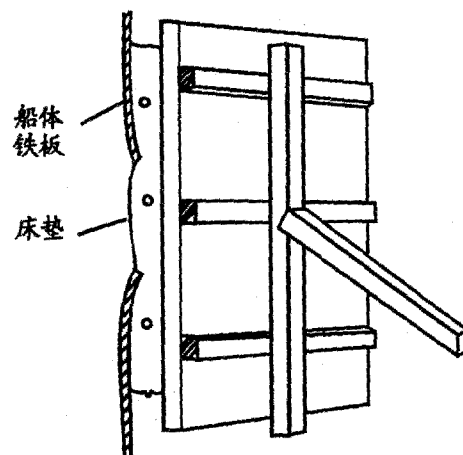


图 2-2 使用支架堵漏

如果破洞水压太大，应在船体外破洞处敷设堵漏毯减少进水量，再用图 2-2 方式作船内堵漏。

如果船内没有操作空间，在船外用堵漏毯能有效地减慢船进水 and 下沉速度，为机舱排水、加固相邻舱壁、抢滩、等待救援争取时间。堵漏毯使用方法见图 2-3。舱壁加固方法见图 2-4。

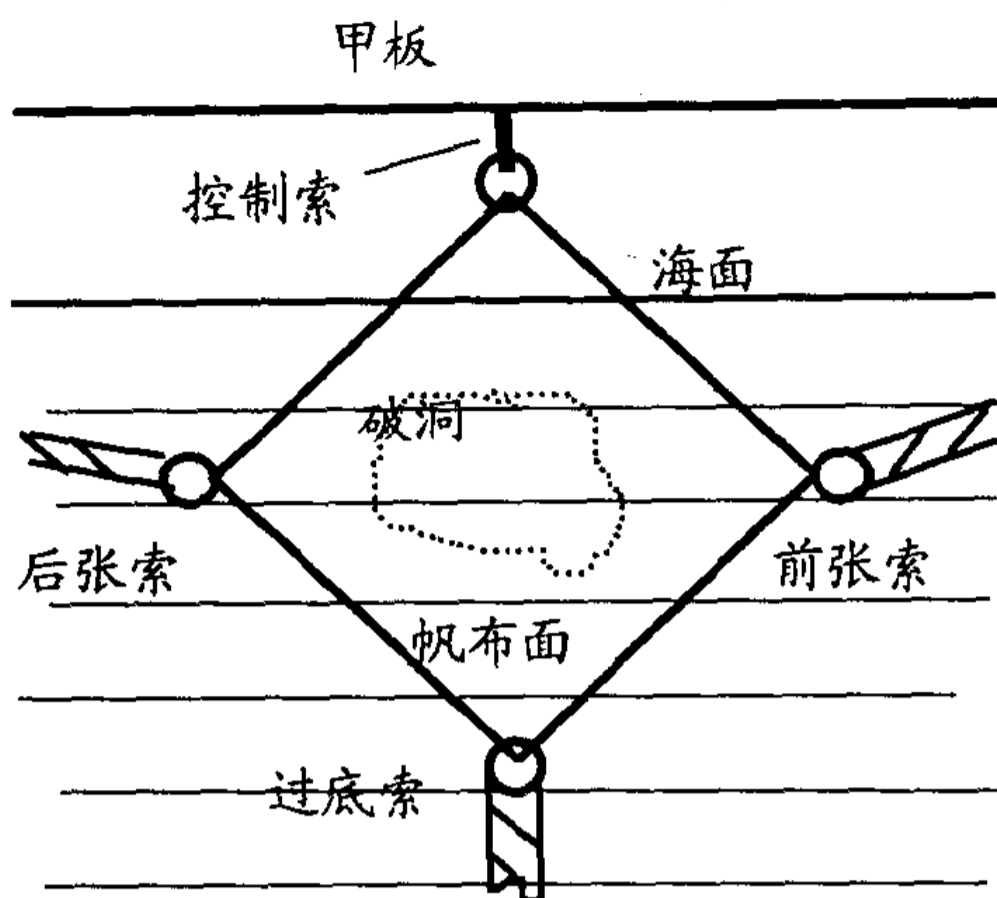


图 2-3 堵漏毯的使用

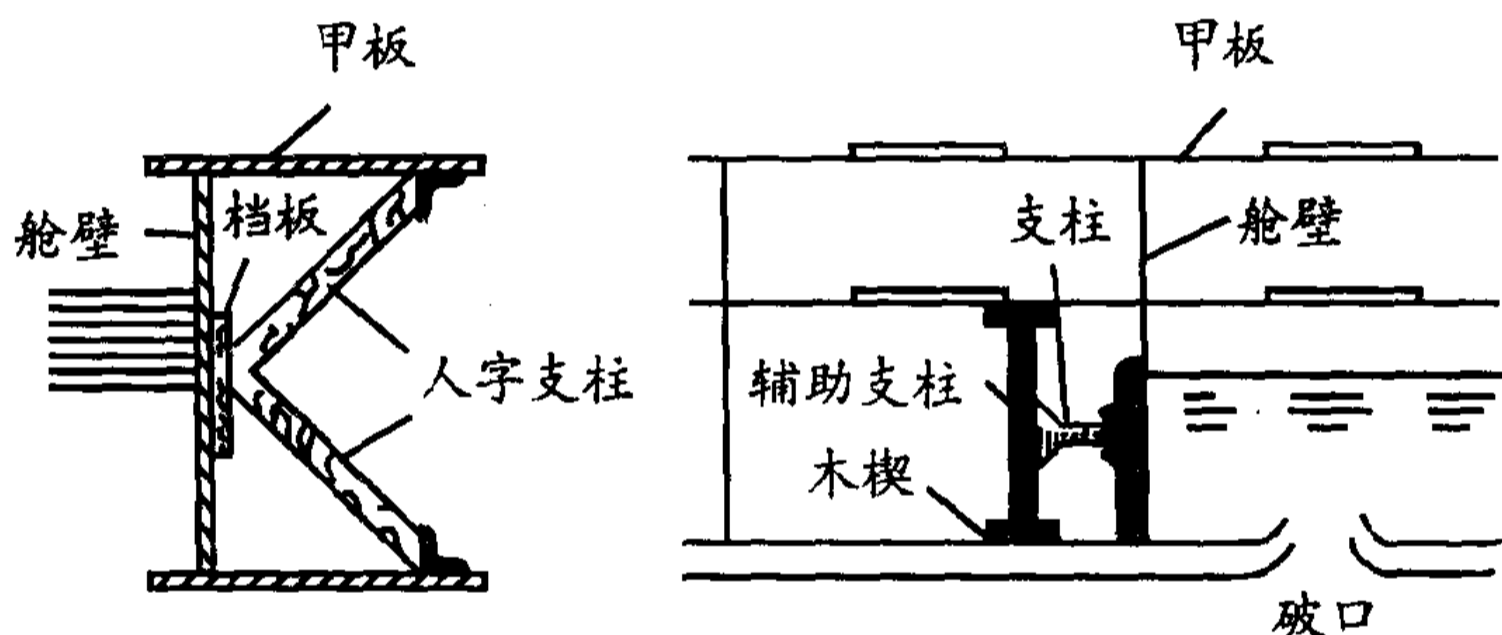


图 2-4 舱壁加固方法

大船使用的堵漏毯用钢丝绳或铁链作边纲，中部可辅以小号钢丝绳作经纬，用至少两层帆布作面缝制而成，四角应设强力耳环供张索受力，四个角的张索均为钢丝绳。堵漏毯使用时，下端应坠以重物，使能垂到船底。底索应有足够长度绕过船底，与前张索、后张索、控制索配合，使堵漏毯覆盖于破洞，然后用绞车等收紧和固定各张索。在堵漏毯被破口钢板或船体突出物挂住时，应妥善处理，避免硬拉而撕破堵漏毯。