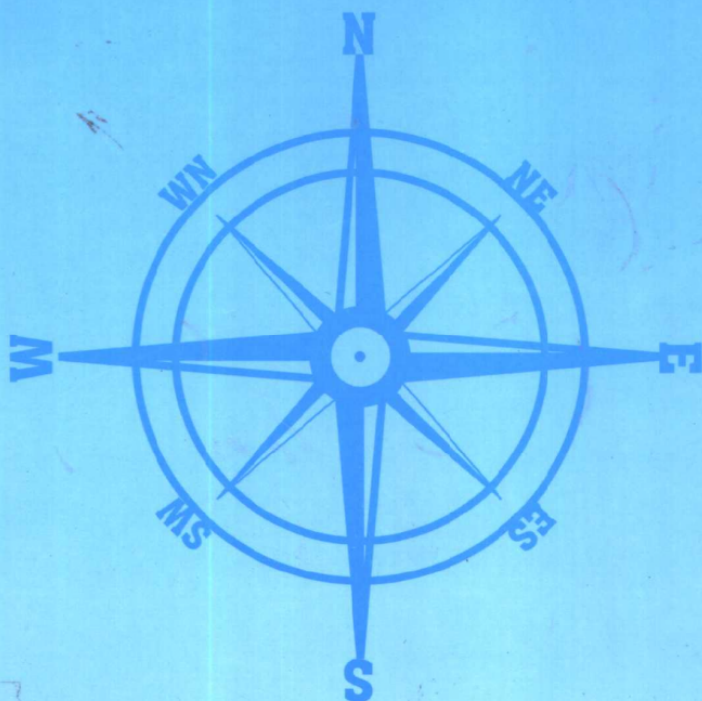


全国海员培训系列教材

救生艇筏和救助艇操作及管理



中华人民共和国港务监督局
一九九八年

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: 雷达操作与模拟器
- 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

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。

《救生艇筏和救助艇操作及管理》(船员专业培训系列教材之二) 由大连海运学校承担编写, 大连港务监督协作。参加编写人员有潘正仁、王新、常永涛、李新政。审定人员有王争鸣、芦庆丰。

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

一九九八年八月

内 容 提 要

本书是船厂舶所配备求生设备及求生保护方面的工具书。书中对最基本的求生设备及求生方面基础理论知识和航海中的急救、常见疾病的诊治、药物应用等作了简洁的阐述，对普及和提高海员自身保护、救生设备的使用、健康保障和航行安全起着重要的作用。

本书共分六章，二大部分。

第一部分：内容包括救生艇、救助艇、救生筏。

第二部分：内容包括救生艇筏的操纵与管理及叙述了求生者的施救和急救等知识。

通过学习和操作训练，对提高广大海员的求生设备的使用自身保护和常见急救能力起到积极的作用。

此套《全国海员培训系列教材》中，第一部分：海员专业培训系列教材【之一、二、四、五、六】由广州市综艺工业设计中心排版、电分，由广州市综艺印刷厂承印、装订。如发现有多页、少页、掉头等装订问题请直接与综艺印刷厂联系更换。

电话：020 - 86413441 86484071

传真：020 - 86484071

目 录

第一章 救生艇	1
第一节 救生艇构造与性能	1
第二节 救生艇的配备与属具	11
第三节 救生艇的存放、保养与检查	14
第二章 救助艇	20
第一节 救助艇的种类和性能要求	20
第二节 救助艇的配备与属具	23
第三节 救助艇的存放、检查和保养	25
第三章 救生筏	27
第一节 救生筏种类、结构与一般要求	27
第二节 救生筏的配备与属具	35
第三节 救生筏的存放与检查保养	37
第四章 救生艇筏的施放与回收	39
第一节 救生艇筏、救助艇的施放装置	39
第二节 救生艇筏、救助艇的施放与回收	48
第三节 登乘设备与登乘方法	57
第五章 弃船后救生艇筏的操纵与管理	61
第一节 弃船后救生艇筏的操纵	61
第二节 弃船后救生艇筏的管理	72
第六章 弃船后对求生者的施救和急救	96
第一节 弃船后对求生者的施救	96
第二节 弃船后对求生者的急救	102

第一章 救生艇

第一节 救生艇构造与性能

按海船建造规范的有关要求，船舶必须配备救生艇。救生艇是一种具有一定浮力、强度、航速、能搭载一定人数、属具备品比较齐全的刚性小艇，它是一种非常有效的脱险工具。

救生艇的主要作用是当船舶遇险时，帮助船员、旅客脱离难船，便于在海上进行求生活活动，保障船员、旅客的生命安全。

一、救生艇种类

（一）按结构形式分类：

1、开敞式救生艇：它是一种没有固定顶篷装置的救生艇。如图 1-1 所示。

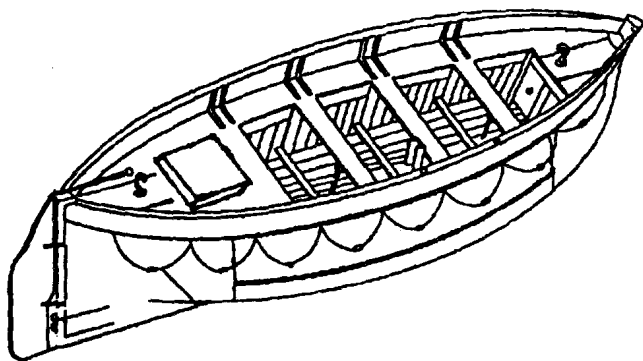


图 1-1 开敞式救生艇

其优点是上层比较宽敞，人员登乘无障碍，人员在艇内活动方便，而且操作简单。其缺点是没有支架和顶篷，人员暴露

于自然环境中，遇 4~5 级以上风浪时，艇内人员就会受到海水侵袭，如果没有保暖防护物品，寒冷天气下，艇员的生命将会受到威胁。天气炎热时，人员又会受到烈日曝晒，发生中暑等日射病。

2、部分封闭式救生艇：这种救生艇在艇首、尾部各有不少于艇长 20% 的永久附连的刚性顶盖，中间设有可折式顶篷。可折式顶篷连同刚性顶盖形成一个能挡风雨的遮蔽，使艇内人员免受风浪的侵袭和烈日的曝晒。可折式顶篷由 1~2 人就可以撑起。艇的两端及两舷设有出入口，用来通风和便于进出。这种救生艇既保留了开敞式救生艇的优点，又克服了其缺点。但这种救生艇被风浪打翻后，艇员逃出不如开敞式救生艇那样方便，所以其出入口应能使艇员顺利逃出艇外为准。有的部分封闭式救生艇还具有自动扶正的功能。如图 1-2 所示。

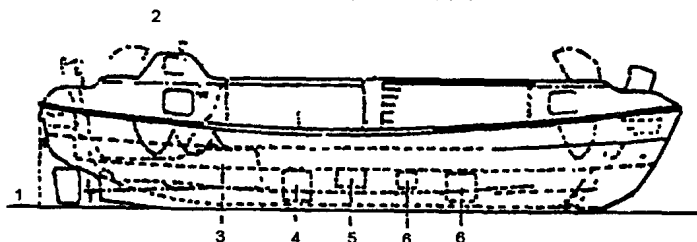


图 1-2 部分封闭式救生艇

1-龙骨 2-操纵和望瞭窗口 3-内燃机 4-燃油箱 5-淡水箱 6-食品箱

3、全封闭式救生艇：它是指艇上部有固定的顶盖的救生艇。如图 1-3 所示。

它设有内外能开启和关闭的通道盖，使艇员能方便地出入艇内，该通道关闭时能保证水密性，具有良好的保温隔热性能；顶盖上设有顶窗来保证艇内光线充足；有的还具有自我扶正功能。因此，当今船舶越来越多地采用此类救生艇。当然，封闭式救生艇也有一些不便因素，如：进出口较小给高大体壮的船员、旅客进出带来不便，艇内望人员观察场所的窗口小不便于观察瞭望等等。

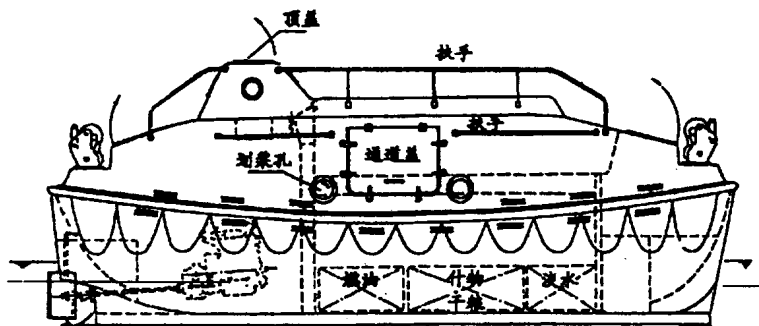


图 1-3 全封闭式救生艇

(二) 按材质分类:

救生艇按建造材料不同可分为镀锌板、铝合金、玻璃钢等三种。

1、镀锌钢质艇: 是指用镀锌钢板焊接而成的救生艇。它具有强度高, 防撞能力强和水密性好等优点。但艇本身重量重, 相对净载重量减少, 时间久了钢板易受腐蚀而影响其强度, 另外海水腐蚀生锈造成保养困难, 所以现在已较少使用。

2、铝合金艇: 是用铝合金做艇壳的救生艇, 具有较高的强度和水密性、重量比钢质艇要轻一半左右, 而且具有耐腐蚀、耐高温等优点, 保养也比较容易, 在一些油船上常采用此类救生艇。

3、玻璃钢艇: 是用玻璃纤维织成布, 再用树脂胶粘合在艇壳板和其它内部结构上而制成的救生艇。它具有重量轻、强度高、耐用、不受海水腐蚀等优点, 平时保养也比较容易。现在绝大部分救生艇都采用玻璃钢作为建造材料。

(三) 按其功能分类:

救生艇按其具有的功能可分为具有自行扶正性能、具有自供气体系统、耐火耐高温、自由降落入水等四种救生艇。

1、具有自行扶正性能的救生艇

全封闭救生艇其中有些具有自行扶正的功能。救生艇的稳性能保证救生艇在装载全部或部分乘员及属具, 所有进出口都

是水密关闭，而这些乘员都用安全带缚牢在各自的坐位上时，能自行扶正。当艇体损坏而倾覆时，救生艇能自动地处于为乘员提供逃出水面的位置。对机器的要求，能在倾覆过程中任何位置运转，或在倾覆后能自动停车并在艇转回正浮时易于启动，同时在倾覆过程中防止海水进入艇内。

2、具有自供气体系统救生艇

有的全封闭救生艇为适应降落要求或所在船舶的特殊性，装置自供气体系统（如运载散发有毒蒸气或毒气货物的化学品液货船和气体运输船）见图 1-4 所示。

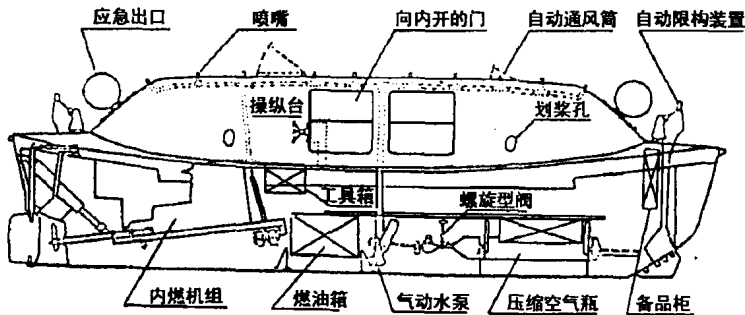


图 1-4 具有自供气体系统 全封闭式救生艇

此系统靠艇内配备的压缩空气瓶来提供空气，一般配有 4 个钢瓶，在艇全部进口和开口均关闭的情况下航行时，使艇内空气的可用时间不少于 10 分钟，艇内的气压值不得低于艇外大气压，也不得超过大气压 20hPa 以上。

3、耐火耐高温救生艇

耐火耐高温救生艇是指艇壳表面采用耐火材料制造的全封闭式救生艇。此类救生艇主要装配在载运闪点低于 60℃ 的货物的油船、化学品液货船、气体运输船上。

其结构在水面时能保护其额定乘员经受持续油火包围不少于 8 分钟，并且艇内有自供气体系统。为了降低艇表面温度使艇内船员在火区高温影响下能承受得住，在艇外配有喷水装置。

其组成有自吸式水泵、沿艇表面布置的洒水管。依靠艇机的动力带动水泵从海里抽水供应喷水系统，同时海底阀的布置应做到能防止从海面吸入易燃液体。

4、自由降落入水救生艇

它具有自行扶正功能，有供多达 74 艇员的装备，设有喷水系统和不少于 15 分钟供气系统。艇员在存放位置登艇后，系好安全带。艇长控制液压阀使自由降落“锁”与警报相接。发出警报后，再操纵液压手动泵打开自由降落“锁”，一旦被打开，艇靠重力沿滑道下滑，自由降落入水，然后便会浮出海面。在每舷有两个大的出入口，在顶盖上有逃生口或用于直升飞机救助用的设备。艇首设有工作窗口，艇尾设有瞭望和操纵窗口。

二、救生艇的基本构造与各部名称

如图 1-5 所示。

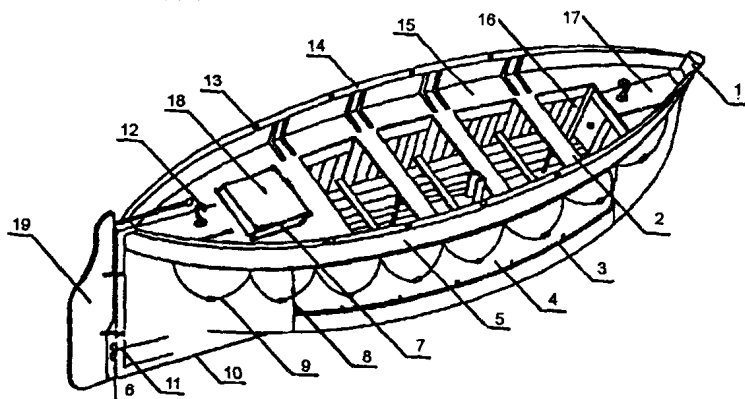


图 1-5 开敞式救生艇

- 1-首柱 2-横座板 3-艇龙骨 4-艇壳 5-护舷材
6-螺旋桨 7-艇机 8-把手索 9-救生素 10-龙骨
11-尾柱 12-吊艇钩 13-桨叉孔 14-艇缘 15-纵座板
16-空气箱护板 17-艇首踏板 18-艇机罩 19-舵

其基本构件有：位于艇底中央由首至尾的方形龙骨，它是艇的纵向强力构件；艇壳板是保证水密的，由其形成的容积提

供了艇的浮力，首柱和尾柱与龙骨相连接是两舷艇壳板在首尾处的合拢构件，纵座板和横座板是供人员乘座和划桨的座位。同时增强纵向与横向的强度。空气箱使艇保持一定的浮力，艇机和螺旋桨是其推进装置，舵是保持和改变航向的。此外为完善其功能设有扶正扶手、水密食品箱、脚踏板、艇底格板、淡水箱等。

图 1-6 为救生艇横部面结构图。

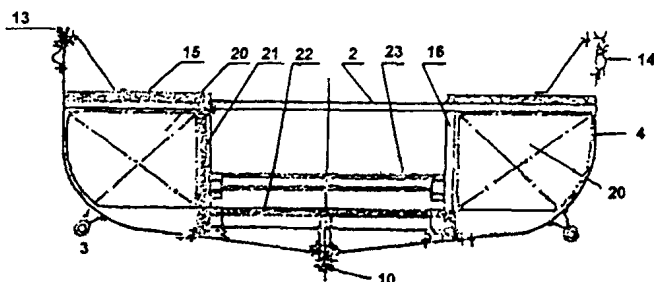


图 1-6 救生艇横剖面结构图

20-空气箱 21-座板支柱 22-艇底格板 23-脚踏板

三、对救生艇的一般要求

(一) 救生艇的构造

1、救生艇的稳性。救生艇应在有刚性艇体，其形状及尺度比例应使其在风浪中保持充裕的稳性，当 50%定额的乘员从正常位置移至艇的中心线一侧时，救生艇应是稳定的，并且具有一个正的 GM 值，即能保持正浮状态。

2、救生艇的干舷。救生艇的干舷是水线量至救生艇可能变成浸水状态的最低开口处。救生艇在载足全部乘员及属具后具有足够的干舷，救生艇的干舷至少为救生艇长度的 1.5%，或 100mm，取其大者。

3、救生艇的浮力。救生艇应具有一定的剩余浮力（由设置在艇内的空气箱或其他不受海水、原油或石油产品不利影响的自然浮力材料提供），当艇内浸水和破漏通海时，仍足以将满载

一切属具的救生艇浮起。

4、救生艇的强度。

(1) 对于金属艇体的救生艇，在其载重 1.25 倍的全部乘员及属具的总重量（对于其他救生艇为 2 倍的总重量）后不产生剩余变形；

(2) 在载足全部乘员和属具以及滑架和护材在位时，能经受碰撞速度至少 3.5m/s 的船舷冲击力，并能经受从至少 3m 高度投落水中；

(3) 当船舶在平静水面中以 5 海里/小时的速度前进时，救生艇能降落水中并被拖带。

（二）救生艇的乘员定额

1、不得超过 150 人。

2、救生艇所能容纳的乘员人数应等于下列各数中的较少者：

1) 以正常姿势坐着时不致于妨碍推进装置或任何救生艇属具操作的人数，每个人的平均重量为 75kg，全部艇员穿着救生衣。

2) 按图 1-7 的要求所能提供的数目。倘若搁脚板已固定，有足够脚部活动空间而且上下座位之间垂直距离应不小于 350mm。

最小座位面积伸出半圆基线两侧各100mm, 宽度按图示的全宽度。

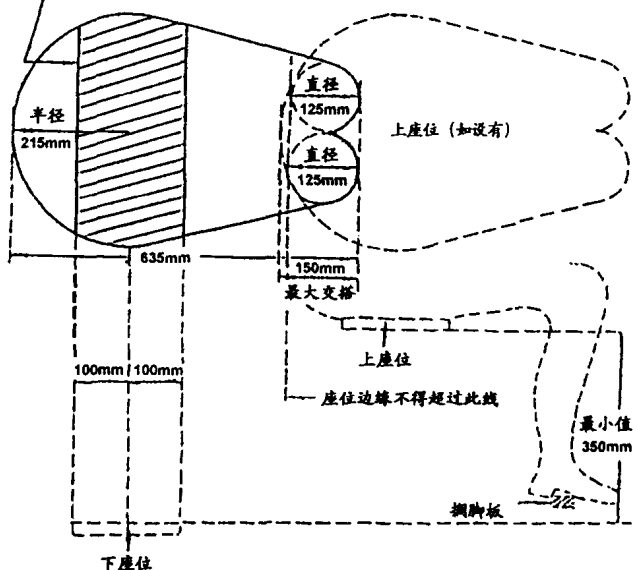


图 1-7 救生艇的座位数目设置图解

3、应在救生艇内明确地标出每个座位位置。见图 1-8 所示。

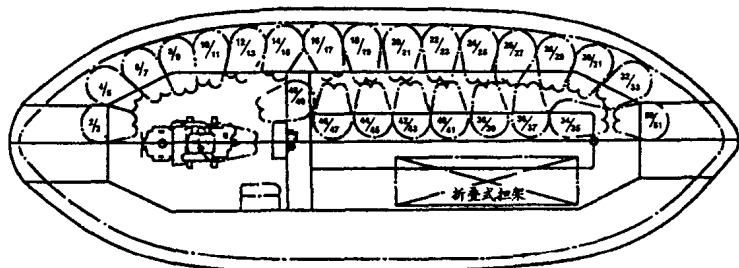


图 1-8 救生艇座位位置

(三) 救生艇标记

1、在救生艇上应以经久的明显字迹标明其尺度和乘员定额。

2、救生艇所属的船名及船籍港应以规定大小和粗细的字体标明于艇首两侧。

3、识别救生艇所从属船舶和救生艇号码的标志，应能从上空看清。

4、救生艇的编号是右舷为单数，左舷为双数，由船首至船尾顺序编号。若不止一层甲板放置救生艇，则其顺序为自高层甲板至低层甲板。

（四）救生艇推进装置

1、机动救生艇应由压燃式发动机驱动。

2、发动机应设有手启动系统，或设有两个独立的可再次充电的电源的启动系统。应该有任何必要的辅助启动设施。发动机的罩壳、横座板、或其它障碍物均不得妨碍启动系统。

3、螺旋桨轴系的布置应可使螺旋桨从发动机脱开。应设有救生艇前进和后退的推进设施。

4、排气管的布置应能防止水进入正常运转的发动机。

5、所有救生艇的设计，应充分考虑在水中人员的安全和漂流物损坏推进系统的可能性。

6、救生艇发动机、传动装置和发动机的附件，应围蔽在阻燃罩壳或其它能提供类似保护的适当装置内。这些装置尚应保护人员不至意外地接触到热的和运动的部件，并保护发动机免于暴露在风雨和海浪中。

7、救生艇发动机和附件的设计，应限制电磁波的辐射，使发动机运转时不致于干扰在救生艇内使用的无线电救生设备的操作。

8、所有发动机启动用的、无线电用的和探照灯用的电池都应设有再充电的设备。无线电用的电池不应用作启动发动机的动力。应装有从船舶电源供电的救生艇电池再充电设施，电源电压不超过 55V，并可在救生艇登乘位置断开。

9、备有启动和操作发动机的防水须知，该须知应张贴在发动机启动控制附近明显处。

（五）救生艇艄装件

艄装件是指装配在艇上与艇连接在一起的并随时可用的器材或物品。

1、所有救生艇（除自由降落救生艇外）应在靠近艇内最低点处装设至少 1 个排水孔，每一排水孔应备有 2 个艇底塞，或采用可靠的自动排水阀，此阀是在艇离开水面时开启，艇在水面时自动关闭。配有一只封盖排水阀的盖子或塞子，以短绳、链条或其它方法系在救生艇内。排水孔位于救生艇内容易到达的位置，并有明显的标志。

2、所有救生艇装有舵和舵柄。如设有遥控操舵机械装置，舵柄可为拆装式，并可靠地存放在舵柱附近。

3、除在舵和螺旋桨附近部位外，在救生艇外面装设链环状可浮救生索，供落水人员攀附救生艇时用。

4、救生艇内设置有水密柜或舱室，用于贮存细小属具、淡水和口粮。备有贮存所收集到的雨水的设施。

5、救生艇的吊艇钩装置能在吊艇钩无负荷或艇满载 1.1 倍总重量的负荷时，同时脱开前后吊艇钩，其控制手柄有明显的标志。（一般涂成红色）。

6、救生艇内装设有一盏灯或其它光源，提供照明时间不少于 12h，使艇内人员能阅读救生须知和属具用法须知等。

7、救生艇应设有反光带，其长度为 30mm，宽度为 50mm。在晴朗夜晚正常天气情况下，反光见距离不小于 500m。

8、每艘救生艇的布置，应为能在控制与操舵位置提供足够的向前、向后和向两舷的视域，以便安全地降放和操纵救生艇。

9、不具备自行扶正功能的救生艇，在艇底部装设有供人员攀附救生艇的扶手。该扶手固连在救生艇上，并能在救生艇受到碰撞足以把扶手从救生艇上打掉时，不损坏救生艇。

10、每艘救生艇应装一个脱开装置，当拉紧时能够脱开前首缆。

第二节 救生艇的配备与属具

一、救生艇的配备

每艘船舶都必须配置足够数量的救生设备，一旦船舶遇险需要弃船时，便能保证船上额定乘员都能迅速登上艇筏，离开难船进行求生或待救。船舶上配有救生艇的数量及种类是根据各船所载人员的定额、航行区域、船舶种类、船舶长度而定的。根据 1974 年国际海上人命安全公约 1992 年综合文本第三章“救生设备与装置”，救生艇的配备如下表所示：

1、客船

种类	救生艇型式	每舷容纳的人数
国际 (非短程)	部分封闭救生艇或 全封闭救生艇	50%最低不得少于 37.5% 即 可以用 12.5%筏代替 50% 中 12.5%
短程国际 (不符合分舱 特种标准)	部分封闭救生艇或 全封闭救生艇	50%最低不得少于 37.5% 即 可以用 12.5%筏代替 50% 中 12.5%
短程国际 (符合分舱 特种标准)	部分封闭救生艇或 全封闭救生艇	30%连同筏的容量 应能容纳船上总人 数