

海 船 船 员 专 业 培 训 教 材

精通救生艇筏和救助艇

大连海事大学 编



大连海事大学出版社

海船船员专业培训教材

精通救生艇筏和 救助艇

大连海事大学 编

大连海事大学出版社

内容提要

本书共分六章,主要介绍了救生艇、救生筏、救助艇及其它们所配备的释放装置,阐述了这些救生设备的技术要求、操作使用的方法和安全注意事项。同时还讲述了在船舶发生海难时,登乘救生艇筏、救助艇的操作注意事项以及在海上求生时,对于救生艇筏、救助艇的操作与管理。通过学习专业知识和实操训练,可以进一步提高广大船员的专业素质,提高船员应急应变的能力。

©大连海事大学 2008

图书在版编目(CIP)数据

精通救生艇筏和救助艇 / 大连海事大学编. —大连:大连海事大学出版社, 2008. 8

海船船员专业培训教材

ISBN 978-7-5632-2211-7

I. 精… II. 大… III. ①救生艇—操作—技术培训—教材②救生筏—操作—技术培训—教材 IV. U667.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 124307 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

大连天正华延彩色印刷有限公司印装 大连海事大学出版社发行

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

幅面尺寸:185 mm × 260 mm 印张:7.5

字数:184 千 印数:1 ~ 4000 册

策划编辑:姚文兵

责任编辑:李雪芳

封面设计:王 艳

ISBN 978-7-5632-2211-7 定价:15.00 元

前 言

为全面、充分履行经 1995 年修正的 STCW 公约,我国海事主管机关于 1997 年开始重新修订并颁布了一系列新的船员教育和培训大纲,组织编写了相应的培训教材,这些举措为提高我国船员整体素质发挥了重要的作用。

随着航运业的发展、科技水平的提高、船舶配员的国际化、各国对海上安全和海洋环境的高度关注以及对人为因素的日益重视,国际公约、港口国监督、国内相关法规和规则更新步伐明显加快,相关海船专业培训教材的内容相对落后于时代的发展。为适应海事新理念、航海新技术的更新以及履行 STCW 公约的需要,大连海事大学组织有关专家重新编写了海船船员专业培训教材。

本系列教材包括《基本安全》(包括《个人求生技能》、《防火与灭火》、《基本急救》、《个人安全与社会责任》4 个分册)、《精通救生艇筏和救助艇》、《高级消防》、《精通急救》、《雷达观测与标绘和雷达模拟器》、《自动雷达标绘仪》、《精通快速救助艇》和《船上医护》共 8 种。

《精通救生艇筏和救助艇》编写分工:单浩明(第一章),李琳(第二章、第三章),李同钦(第四章、第五章),王左(第六章),杨智参与了本书部分章节实操内容的初审并提供了大量的资料,全书由李同钦统稿并任主编,刘锦程审阅了全部书稿。

在本书的编写过程中,得到了辽宁海事局船员处和各有关培训机构的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

大连海事大学

2008 年 7 月

目 录

第一章 救生艇	(1)
第一节 救生艇的概述	(1)
第二节 救生艇的一般要求	(4)
第三节 救生艇的附加要求	(8)
第四节 救生艇的配备及配员与监督	(11)
第五节 救生艇的属具备品	(12)
第六节 救生艇的存放	(16)
第七节 救生艇的维护保养与检查	(16)
第二章 救助艇	(20)
第一节 救助艇的种类及结构特点	(20)
第二节 救助艇的基本要求	(23)
第三节 救助艇的配备及属具备品	(24)
第四节 救助艇的存放与释放	(26)
第五节 救助艇机器的操纵	(28)
第六节 救助艇的操纵	(37)
第七节 舷外机的检查与维修保养	(40)
第三章 救生艇的释放装置	(45)
第一节 救生艇释放装置的种类及结构特点	(45)
第二节 救生艇释放装置的主要设备与配件	(51)
第三节 救生艇释放装置的一般要求	(52)
第四节 船舶的集结登乘场所与设施	(54)
第五节 人员的集结与登乘	(56)
第六节 静水压力释放器	(59)
第七节 释放装置的检查与保养	(62)
第四章 救生艇的操作	(63)
第一节 救生艇的降放操作	(63)
第二节 救生艇的回收操作	(68)
第三节 大风浪中降放与回收救生艇、救助艇	(70)
第四节 救生艇推进装置的一般要求	(71)
第五节 救生艇的推进装置及操作	(72)
第六节 救生艇的操纵	(75)
第五章 救生筏	(84)
第一节 救生筏的种类及结构特点	(84)
第二节 救生筏的一般要求	(89)
第三节 救生筏的配备及属具备品	(92)

第四节	救生筏的存放与释放	(94)
第五节	救生筏的检查与保养	(101)
第六章	海上求生时对救生艇筏的管理	(103)
第一节	登上救生艇筏后应该采取的行动	(103)
第二节	漂流待救时对救生艇筏的管理	(104)
第三节	海锚	(107)
第四节	救生艇筏在漂流待救时的主要工作	(108)
参考文献		(113)

第一章 救生艇

第一节 救生艇概述

一、救生艇发展的概述

救生艇是船上的主要救生设备之一。按照《国际海上人命安全公约》(以下简称《SOLAS 公约》)和我国《海船救生设备规范》的有关要求,总吨位不低于 500 的国际航行的船舶必须配备救生艇。当海难事故发生时,船上的人员可以借助救生艇迅速地脱离难船,并且利用救生艇进行海上求生活活动,以最大限度地保证旅客和船员的生命。海船配备使用的救生艇应该是具有一定的浮力、强度、航速,在承载额定乘员的同时,还配有一定的属具备品,并能够在恶劣天气下航行或漂流的刚性小艇,使船员和旅客的生命安全得到最大的保障。

现代人们已经充分地认识到救生艇是海船非常重要的救生工具,但是,它的必要性在木质帆船时代几乎被人忽略。那时大帆船上只配备极少量的小艇,主要用作帆船船员或岸上的人员以及物资的往来运送工具,万一发生海难,仅能满足船上高级船员搭乘。由于当时的帆船为木质结构,抗沉性较好,并且海难时,散落的漂浮物资也较多,所以救生艇并未引起足够的重视。例如 17 世纪 20 年代,从欧洲向新大陆——美洲运送移民的著名三桅帆船“五月花(MAY FLOWER)”号,可搭乘移民 102 人、船员 20 人,却仅在帆船尾部吊置一艘 10 桨小艇。如果发生海难,充其量也只能搭乘 66 人。

第一艘专门用于救生的小艇是 1790 年 1 月在英国的泰茵(Tyne)河上进行的测试。直到 1821 年,由 Richard Hall Gower 设计制造的堡垒式救生艇才作为早期的救生艇雏形出现并在商船上使用。20 世纪初,当以蒸汽机为动力的钢质船舶问世以后,船舶的尺度增大了许多。大型船舶的出现使很多人可以乘船出海旅行,但是,与救生艇相关的规章制度却比较模糊,甚至救生艇也不能按全员人数配足。

人们真正认识到救生艇在船上的配备数量必须能够搭载 100% 的船上人员,是从泰坦尼克号的翻沉开始的。1912 年 4 月 16 日凌晨,当时世界上最大的排水量近 4 万吨的英国豪华客轮“泰坦尼克(TITANIC)”号,从英国至美国的处女航中,在北大西洋碰撞冰山,船首后方水下部分船壳被划出一道长裂缝,海水迅速涌入船舱,沉没已不可避免。当时,满载的客轮上有旅客和船员共 2208 人。而本应装载 32 艘救生艇的泰坦尼克号,出于美观考虑,船上只载有 20 艘救生艇,其总容纳量仅为船上人数的 52%。由于遇难逃生时的惊恐慌乱,仅有 16 艘救生艇被释放,最终酿成 1503 人(该数字源于英国贸易局)葬身冰海的惨剧。

这一事件震惊了国际海运界,德国皇帝威廉二世动议召开国际会议制定规则,防止这类悲剧重演。1913 年,在英国伦敦举行了世界各主要海运国家代表会议,签订了《1914 年国际海上人命安全公约》。中国也派代表参加了大会并签约。此后,该公约又经过 1929 年、1948 年、1960 年及 1974 年等几次重大修改。这一公约规定,大型民用船舶上配载的救生艇必须满足所有旅客和船员的搭乘;航行于内河及浅海区的船舶可稍减救生艇数量,但必须补充足够的救

生筏。

到了 21 世纪,各国更加重视人命安全,海事部门对救生设备的要求也更加严格。与此同时,随着科技的进步,救生设备也得到了很大的发展,多种多样的救生设备开始陆续在船舶上配备和使用。尽管如此,救生艇仍旧具有其不可替代的作用,作为船上最重要的救生设备,在多次海难事故中保障了旅客和船员的生命安全。

二、救生艇的种类及性能

救生艇在海船上的配备使用已有近百年的历史,随着人们对海上人命安全保障认识的不断提高,配备在海船上的救生艇,也得到了不断的发展和完善。各种构造不同、材质不同的救生艇开始更好地服务于船舶,其具有的性能也随着不同船舶的相应需求而不断增多,从而能够更好地保障海上人命的安全。

现简单介绍一下救生艇的种类及其性能。

1. 按结构形式分类

(1) 开敞式救生艇(见图 1-1)

开敞式救生艇是一种没有固定顶篷装置的救生艇。该救生艇操作简便,由于没有固定顶篷,人员登、离艇不受阻碍,且艇内上部空间宽敞,人员在艇内活动相对自由方便,便于操纵救生艇离开难船。其缺点同样是因为没有固定顶篷,艇员暴露于自然环境中,遇到风雨海浪时,艇内人员会受到海水的侵袭,身体直接暴露在寒冷和潮湿的环境中,生命安全受到相当大的威胁;天气炎热、光照强烈时,艇员直接暴露在日光下,中暑、身体缺水等危险也会直接影响艇员的生命安全。目前,该类救生艇在海船上已经被淘汰,不再使用。

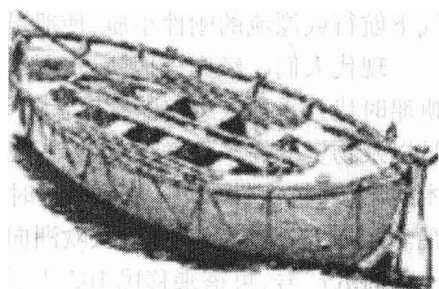


图 1-1 开敞式救生艇

(2) 部分封闭式救生艇(见图 1-2)

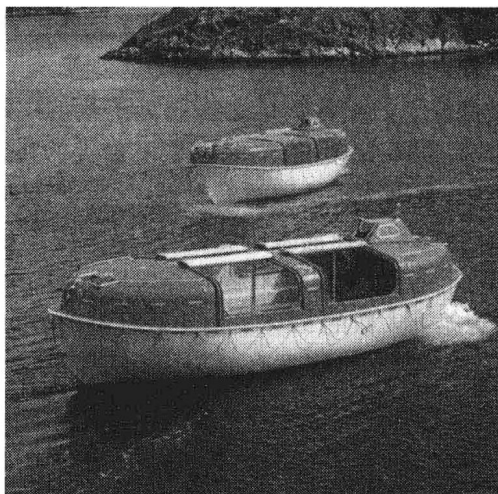


图 1-2 部分封闭式救生艇

部分封闭式救生艇在艇首和艇尾各设有不少于 20% 艇长的刚性顶盖,中间设有可折式顶篷。可折式顶篷连同刚性顶盖形成了一个能挡风雨的遮蔽,使艇内人员免受风雨海浪的侵袭和烈日的暴晒。艇的两端及两舷设有出入口,供人员登艇和离艇,同时也用于艇内的通风换气。这种救生艇既保留了传统的开敞式救生艇的优点,又克服了它的缺点,只是这种救生艇翻覆后,艇内人员的逃出不如开敞式救生艇方便。部分封闭式救生艇在部分海船上允许使用。

(3) 全封闭式救生艇(见图 1-3)

全封闭式救生艇的上部有固定的刚性顶盖。为方便艇员的进出,全封闭式救生艇设有内外均能开启和关闭的通道盖。该通道盖关闭时,能保证救生艇的水密性,并具有良好的保温隔热性能。该艇的安全性能好,并能保证艇员不受风雨海浪的侵袭,所以,越来越多的船舶开始配备此类救生艇。

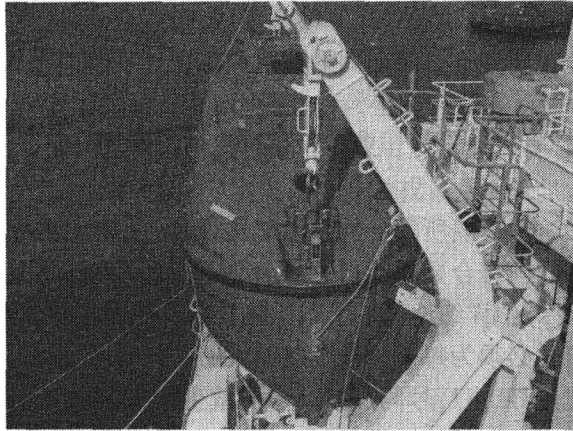


图 1-3 全封闭式救生艇

2. 按艇的建造材质分类

(1) 铝合金救生艇

该类救生艇的艇壳由铝合金制成,具有较高的强度和水密性,而且重量比钢质救生艇要轻 44% ~ 45%,因此采用较小的动力便可获得较高的航速。铝合金救生艇结实耐用,维护保养比较容易,同时铝合金还具有耐腐蚀和耐高温的特性,因此,部分油船上采用此类救生艇。

(2) 玻璃钢救生艇

玻璃钢救生艇是用无碱钢布或玻璃毡作增强材料的不饱和聚酯树脂玻璃钢为材料制造的。其重量比铝合金还轻,耐腐蚀,容易保养,不易损坏,使用时间长,目前已被广泛采用。因此,新造船舶除油船配备金属救生艇外,一般多配备玻璃钢救生艇,现在已经在海船上得到广泛使用。

3. 救生艇具有的功能

依据海难事故发生时的特殊情况,人们在不断地增加救生艇应对各种困难条件的特殊功能。这些特殊功能包括:

(1) 自行扶正功能

具有自行扶正功能的救生艇,在装载全部或部分乘员及属具备品,所有进出口都关闭且水密,并且所有乘员都用安全带缚牢在各自的座位上时,由于各种原因救生艇发生了倾覆时,救生艇能依靠自身的构造特点进行自动扶正。当救生艇体损坏而翻覆时,救生艇的漂浮状态能

方便艇员逃出。

(2) 自供气体功能

部分救生艇为适应降落要求或船舶的特殊性,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)。该系统靠艇内配备的压缩空气瓶提供空气,可以保证人员正常呼吸、发动机正常运转,时间为 10 min。在此段时间内,救生艇可以穿过含有毒性气体的海面。

(3) 耐火功能

在运载闪点低于 60℃ 货物的油船、化学品液货船或气体运输船上,救生艇的艇壳表面应由耐火材料制成,以利于在短时间内冲出 1000 ~ 1200℃ 的油火海面。同时,为了降低艇体表面或艇内温度,保障艇员在高温海面的生命安全,此类救生艇的艇外或艇内配有洒水系统。该洒水系统由海底阀、自吸式水泵、喷洒管系和喷头组成,使用海水进行喷洒降温,喷洒后可使用淡水进行冲洗,并能完全排清积水。海底阀的布置应能防止从海面吸入易燃液体。

第二节 救生艇的一般要求

为了确保海上人命安全,海船所配备的救生艇从设计、制造到装配上船,必须经过主管机关的审核、批准、监造和试验,符合要求才可以正常使用。《SOLAS 公约》和《国际救生设备规则》(以下简称《LSA 规则》)中详细地规定了救生艇技术性能的要求,当救生艇试验合格后,在配给海船使用时,主管机关必须为每一艘救生艇签发必要的认可证书,认可证书至少应包括:制造厂名和地址、救生艇型号、出厂号码、制造年月、救生艇额定的乘员人数,并且应清晰地标志出批准的资料、批准的文号和任何操作限制。另外,证书颁发机构还应该为救生艇提供一份批准证书,批准证书上至少应该标有如下内容:批准证书的号码、艇体结构材料(应该详细到确保在修理中不发生兼容性的问题)、属具和配备足够的额定乘员人员时的总重量,如果配备使用的是部分封闭、全封闭、自由降落、具有空气维持系统或者是耐火系统的救生艇,则应有相应的批准声明。

《LSA 规则》中,对救生艇的一般要求主要有下列技术项目:

1. 稳性

(1) 救生艇应合理建造,其形状及尺度比例应该使其在海浪中具有充裕的稳性;在载足全部乘员及属具后,仍须具有足够的干舷。

(2) 所有救生艇应该具有刚性艇体,当在平静水面处于正浮位置且载足全部乘员及属具时,水线下任何部位出现破孔,假设没有失掉浮力材料及没有其他损伤时,仍能保持正稳性。

(3) 当 50% 定额的乘员从正常位置移至艇中心线一侧时,所有救生艇应是稳定的,并且具有一个正的 GM 值。

(4) 在载足全部额定乘员和属具的装载状态下,当 50% 定额的乘员从正常位置移到艇中心线一侧时,若在舷墙附近有舷侧开口,救生艇的干舷应至少为救生艇长度的 1.5% 或 100 mm,取其大者;若在舷墙附近没有舷侧开口,救生艇的横倾角不应超过 20°,且干舷应至少为救生艇长度的 1.5% 或 100 mm,取其大者。以上干舷均为从水线量至救生艇可能浸水的最低开口处。

2. 浮力

所有救生艇应具有固有浮力,或设有不受海水、油类或石油产品不利影响的固有浮力材料,当艇内浸水或破漏通海时,仍足以将载有全部属具的救生艇浮起。此外,对于救生艇的每位额定乘员,应配备相当于 280N 浮力的附加固有浮力材料。

3. 强度

所有救生艇应具有足够的强度:

(1) 载足全部乘员及属具后,救生艇应能安全降落水中。

(2) 当船舶在静水中以 5 kn 航速前进时,救生艇能降落水中并被拖带。

除自由降落救生艇外,每只用吊艇索降落的救生艇应具有足够的强度承受下列负荷,负荷卸去后艇体无残余变形:

①对于金属艇体的救生艇,救生艇载足全部乘员及属具后的总质量的 1.25 倍。

②对于其他救生艇,救生艇载足全部乘员及属具后的总质量的 2 倍。

③除自由降落救生艇外,每艘用吊艇索降落的救生艇应具有足够的强度,使其在载足全部乘员和属具以及在适当位置设置滑橇或护舷材(如适用)时,能经受碰撞速度至少为 3.5 m/s 的碰撞船舷的侧向撞击力,并能经受至少从 3 m 高度处投落下水。

4. 耐火性能

救生艇的艇体及刚性顶盖应是阻燃或不燃的。

5. 座位

救生艇的横坐板、长凳或固定椅应设有座位,其构造应:

(1) 能支承一个相当于乘员人数的静负荷,每个人体重以 100 kg 计,其座位空间如图 1-4 所示;

(2) 对于拟用吊艇索降落的救生艇,能支承该艇从至少 3 m 高度处投入水中时,每一座位 100 kg 的负荷;

(3) 对于自由降落的救生艇,能支承该艇从至少相当于其自由降落核准高度的 1.3 倍处降落时,每一座位 100 kg 的负荷。

6. 艇内空间

从艇底表面到超过 50% 艇底面积的封闭盖或顶篷内面:

(1) 成员定额为 9 人或 9 人以下的救生艇,垂直距离应不少于 1.3 m;

(2) 成员定额为 24 人或 24 人以下的救生艇,垂直距离应不少于 1.7 m;

(3) 成员定额为 9 ~ 24 人的救生艇,垂直距离应不少于以线形内插法确定的介于 1.3 m 与 1.7 m 间的数值。

7. 乘员定额要求

(1) 救生艇容纳人数不得超过 150 人。

(2) 用吊艇索降落的救生艇的乘员定额应等于下列各数中的较小者:

①以正常姿势坐着时不妨碍推进装置或任何救生艇属具操作的数目,每个人的平均体重为 75 kg,全部穿着救生衣;

②按照图 1-4 要求的座位设置所能提供的座位数目。倘若搁脚板已固定,应有足够的腿部活动空间,而且座位上下垂直分隔不少于 350 mm,则各座位形状可以交搭如图 1-4 所示。

(3) 应在救生艇内明确地标出每个座位的位置。

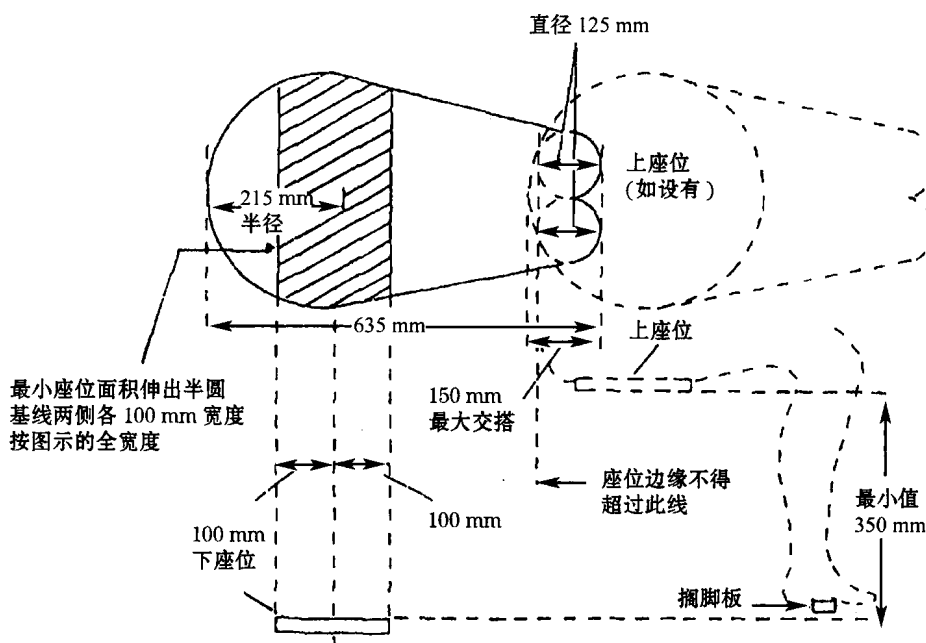


图 1-4 救生艇座位图示

8. 进入救生艇的通道

- (1) 每艘客船救生艇的布置,应能使全部乘员迅速登艇,而且能迅速离艇;
- (2) 每艘货船救生艇的布置,应能使全部乘员在发出登艇指示时间起不超过 3 min 登艇完毕,并且能迅速离艇;
- (3) 救生艇应备有在任何一舷均可使用的登乘梯,以便水中人员能够登艇,该梯子的最下一级踏板应在救生艇轻载水线以下不小于 0.4 m 处;
- (4) 救生艇的布置,应能把失去自主能力的人员从海上或从所躺担架上抬进救生艇;
- (5) 人员可能行走的所有表面应有防滑层。

9. 救生艇的舾装件

(1) 所有救生艇(除自由降落救生艇外)应在靠近艇体内最低点处装设至少 1 只排水阀,该排水阀在救生艇离开水面时自动开启,将水从艇体内排出,并且当救生艇在水中时能自动关闭,以防止海水浸入。每个排水阀应配有 1 只关闭排水阀的盖子或塞子,以短绳、链条或其他适宜方法系于救生艇上。排水阀应位于救生艇内容易到达之处,其位置应明显标示。

(2) 所有救生艇应装有舵和舵柄。在装设操舵轮或其他遥控操舵机械装置时,舵柄应在万一操舵机械发生故障时仍能控制舵;舵应固定地附连在救生艇上,舵柄应固定地安装或连接在舵杆上,但如救生艇设有遥控操舵机械装置,舵柄可以是可拆的,可靠地存放在舵杆附近;舵和舵柄的布置,应不致因脱开机械装置的操作或螺旋桨的运转而遭到损坏。

(3) 除在舵和螺旋桨附近部位外,应在水线以上、水中人员可到达的范围内,沿救生艇外部装设扶手或链环状可浮救生索。

(4) 翻覆时不能自行扶正的救生艇,应在艇体底部装设供人员攀附救生艇的适宜扶手;扶手应固定在救生艇上,当受到足以把扶手从救生艇上打掉的冲击力时,打掉扶手而不损坏救

生艇。

(5) 所有救生艇应设置水密柜或舱室,供储存细小属具、水和口粮。救生艇应备有收集雨水的设施。另外如果有要求,应有设施能用人工驱动除盐器把海水生产成饮用水;该除盐器不能依靠太阳能,也不能用海水以外的化学品。应备有储存所收集到的水的设施。

10. 救生艇的脱开机械装置

每艘拟用单根或多根艇索降落的救生艇(除自由降落救生艇外),应设置符合下列要求的脱开机械装置:

(1) 该装置的布置应能同时脱开所有吊艇钩。

(2) 该装置应具有下列两种脱开能力:

① 正常脱开能力,当救生艇浮在水面或吊艇钩无负荷时会把救生艇脱开。

② 负载脱开能力,吊艇钩受负荷时会把救生艇脱开。

此脱开的布置应使救生艇在有任何负荷的情况下,从漂浮在水面上救生艇无负荷情况到相当于救生艇载足全部乘员及属具总质量的 1.1 倍的负荷情况下都能脱开。此种脱开能力应有适当的保护,以防意外或过早使用时不能脱开(适当的保护应包括不属于一般卸载脱开要求的特殊机械保护,另外还有一个危险标志)。为了防止救生艇在回收过程中的意外脱开,脱开装置的负载操作应力求操作者有一个有意的和持续的动作。脱开装置的设计应使在救生艇中的艇员在脱开装置完全、正确复位后和准备起吊时能清楚地看到。应提供清楚的操作须知,并有适当的文字警告通知。

(3) 脱开控制手柄应有明显标志,其颜色与手柄周围颜色应有明显的差异。

(4) 救生艇脱开装置固定结构连接件的设计应取安全系数等于 6,按所选用材料的极限强度计算,假设救生艇的质量均匀分布在两艇索之间。

11. 救生艇的固定首缆

每艘救生艇应在艇首设置一根固定首缆。当被船在静水中以 5 kn 速度拖航前进时,该装置应使救生艇不会出现不安全性和不稳定性。除了自由降落救生艇以外,首缆固定装置应包括一个脱开装置,以使船在静水中以 5 kn 速度向前航行时,首缆能从救生艇内部脱开。

12. 救生艇的天线

装有一固定双向甚高频无线电设备和单独安装天线的救生艇,应该配备使天线有效地安装和固定在操作位置上的装置。

13. 救生艇的降落防护装置

沿船舷降落的救生艇应设置便于救生艇降落和防止损坏所必不可少的滑橇和护舷材。

14. 救生艇的灯

救生艇应装设一盏人工控制灯。该灯应为白色,在上半球体的所有方向上的光强不少于 4.3cd,连续运作不少于 12 h。如是闪光灯,在此 12 h 的运作过程中,该灯以均匀的有效光强每分钟不少于 50 闪,也不多于 70 闪。

(1) 救生艇内应装设一盏人工控制灯或一个光源,提供照明不少于 12 h,使艇内人员能阅读救生艇须知和属具用法须知,但不准使用油灯作此用途。

(2) 每艘救生艇的布置应能为控制与操舵提供足够的向前、向后和向两弦的视域,以便安全地降放和操纵救生艇。

15. 救生艇的标志

- (1) 救生艇上应以经久的明显字迹标明所批准的救生艇的乘员定额;
- (2) 救生艇所从属的船舶名称及船籍港应以粗体罗马字母标明于艇首两侧;
- (3) 识别救生艇所从属的船舶和救生艇号码的标志, 应能从空中看清。

第三节 救生艇的附加要求

在《LSA 规则》中, 对于一些具有特殊功能的救生艇, 如部分封闭式救生艇、全封闭式救生艇等, 为了确保其特殊功能的正确实施, 要求此类救生艇除了满足救生艇的一般要求, 还必须满足相应的附加要求。

一、部分封闭式救生艇的附加要求

部分封闭式救生艇应满足救生艇的一般要求, 除此以外还应满足如下要求:

(1) 部分封闭式救生艇应装设固定附连的刚性顶盖, 该顶盖从艇首延伸不少于该救生艇长度的 20%, 并从该救生艇最后端延伸不少于该救生艇长度的 20%。该救生艇应设固定附连的可折式顶篷, 可折式顶篷连同刚性顶盖形成一个能挡风雨的遮蔽, 把该艇乘员完全罩住。救生艇在两端和每一侧都应有进口, 当关闭时, 刚性顶盖的进口应该是风雨密的。顶篷的布置应该:

① 设有合适的刚性型材或条板, 以撑起顶篷;

② 由 1 人或 2 人即能容易地撑起顶篷;

③ 顶篷应采用空气间隙隔开的不少于两层的材料或其他等效设施来隔热, 以保护乘员不受寒热的侵害, 且应设有防止水分聚集在空气间隙内的设施;

④ 顶篷外面应是鲜明易见的颜色, 顶篷内面的颜色不要致使乘员感到不舒服;

⑤ 顶篷的进口处应设有有效的可调整的关闭装置, 在内外两面均能容易而迅速地开启和关闭该装置, 既可通气又可防止海水、风和冷气的侵入, 应设有使进口处牢牢地固定在开启和关闭位置的设施;

⑥ 进口关闭后, 应一直有足够供乘员所需的空气进入;

⑦ 顶篷应有收集雨水的设施;

⑧ 万一救生艇翻覆时, 乘员应能逃出。

(2) 救生艇内部应是舒适明快的颜色。

(3) 如果固定的双向甚高频无线电话设备装设在救生艇内, 它应该安装在足以容纳该项设备和操作人员的舱室内。如救生艇的构造满足主管机关的遮蔽空间要求, 则不要求安装在独立舱室内。

二、全封闭式救生艇的附加要求

全封闭式救生艇应符合救生艇的一般要求, 除此以外还应符合如下要求。

1. 封闭盖

每一艘全封闭式救生艇都应设置完全围蔽救生艇的刚性封闭盖。封闭盖的布置应该:

(1) 为乘员提供遮蔽;

- (2)由舱口提供进入救生艇的通道,舱口应可关闭以使救生艇水密;
- (3)除自由降落救生艇外,舱口的位置应设在无任一乘员离开该封闭盖的情况下能完成降落和回收操作的地方;
- (4)通道舱口盖在内外应均能开启和关闭,并有使其牢牢地固定在开启位置的设施;
- (5)除了自由降落救生艇外,能划动救生艇;
- (6)当救生艇处于翻覆位置,舱口关闭且无明显漏水时,能支持救生艇的全部质量,包括全部属具、机械和全部乘员;
- (7)封闭盖的两舷应设有窗口或半透明板,使足够的日光射进舱口关闭的救生艇内部而不必采用人工照明;
- (8)封闭盖外面应是鲜明易见的颜色,而内部的颜色应不致使乘员感到不舒服;
- (9)应设有扶手供在救生艇外部活动的人员使用,并帮助登艇和离艇;
- (10)人员从进口处无须跨过横座板或其他障碍物而到达他们的座位;
- (11)在机器运转且封闭盖关闭的状态下,救生艇内的气压不得低于或高于外界大气压力 20 kPa。

2. 翻覆与扶正

(1)除了自由降落救生艇外,每个标明的座位处应设有一根安全带。安全带的设计应在救生艇处于翻覆位置时能将体重为 100 kg 的人员牢固地缚在原处。座位上每一套安全带的颜色应和紧挨座位上带子的颜色有明显的区别。

(2)救生艇的稳性,应是在装载全部或部分成员及属具、所有进口和开口都是水密关闭而且所有乘员都用安全带缚牢时,能自然或自动地进行扶正。

(3)救生艇在水线下任何部位破孔,假设没有缺失浮力材料及没有其他损伤时,能支持其全部乘员及属具。如救生艇万一翻覆时,应使救生艇自动地处于为乘员提供在水面上逃生的位置。当救生艇处于稳定的浸没状态下,救生艇内的水平面沿着椅背测量不应超出在任何乘员所坐位置的坐板以上 500 mm。

(4)所有发动机排气管、空气管和其他开口,在设计上应做到在救生艇翻覆和扶正时,海水不会进入发动机。

3. 加速度保护

全封闭式救生艇除了安装自由降落救生艇之外的结构和护舷材,应保证救生艇在载足全部乘员及属具后以不少于 3.5 m/s 的碰撞速度碰撞船舷时,提供免受由于救生艇碰撞而产生的有害加速度的影响的保护措施。

三、自由降落救生艇的附加要求

自由降落救生艇应符合全封闭式救生艇的要求,除此以外,还应符合如下要求:

1. 自由降落救生艇的承载能力

自由降落救生艇的承载能力是指配有座位而不影响推进或任何救生艇属具操作的成员数量。座位的宽度至少为 430 mm,座位靠背前面的空隙至少为 635 mm,座位靠背应高出坐板至少 1000 mm。

2. 性能要求

(1)自由降落救生艇在下列情况下,从核准高度自由降落入水后,能立即向艇首方向前

进,并且不与船舶发生碰撞:

- ①载足全部属具和全部艇员;
- ②载有乘员并使艇的重心移至最前方位置;
- ③载有乘员并使艇的重心移至最后方位置;
- ④只有操作人员,且船舶纵倾至 10° ,并向任一舷横倾至 20° 。

(2)最终横倾角大于 20° 的油船、化学品液货船和气体运输船,救生艇应能在最终横倾角内自由降落,该最终横倾角以最终水线为依据。

(3)所需要的自由降落高度应绝不超过自由降落核准高度。

3. 结构

每艘自由降落救生艇应有足够的强度以承受当自由降落救生艇载足全部乘员和属具时,从自由降落核准高度至少 1.3 倍的高度处自由降落。

4. 有害加速度的保护

自由降落救生艇的结构应对艇切实保护,使其在载足所有属具及全部乘员、载有乘员并使艇的重心移至最前方、载有乘员并使艇的重心移至最后方、只有操作人员,船舶在不利纵倾到 10° ,并向任一舷横倾到 20° ,从核准高度降落到平静水面时,能免受降落所产生的有害加速度的影响。

5. 舾装件

每艘自由降落救生艇应装设一脱开系统,该系统:

(1)应具有两个独立的、只能从救生艇内部操作的、脱开装置的独立激活系统,并且标有明显的与周围不同的颜色。

(2)应布置成在从无载状态到至少 200% 救生艇正常负载之间的任何情况都能脱开救生艇。救生艇正常负载是指载足全部属具和额定乘员的救生艇负载。

(3)应足以保护意外的或过早的使用。

(4)它的设计应使其在试验脱开系统时不用降放救生艇。

(5)其设计应取安全系数等于 6,按所选用材料的极限强度计算。

6. 批准证书

自由降落救生艇的批准证书,还应额外写明:

- (1)自由降落核准高度;
- (2)要求的降落滑道长度;
- (3)自由降落核准高度的降落滑道角度。

四、具有空气维持系统的救生艇

具有空气维持系统的救生艇,应该符合全封闭式救生艇和自由降落救生艇的适用要求,除此以外,在布置上还应该做到在救生艇全部进口和开口均关闭的情况下航行时,救生艇内的空气保持安全和适宜于呼吸,而且发动机正常运转时间不少于 10 min。在此期间,救生艇内的气压应不得降低于艇外大气压,也不得超过艇外大气压 20 kPa 以上。该系统应有视觉指示器,无论何时均可指示供气压力。

五、耐火救生艇的附加要求

耐火救生艇应该符合具有空气维持系统的救生艇的要求,除此以外,当耐火救生艇在水面

经受持续油火包围时,能保护其额定乘员的时间应该不少于 8 min。装有喷水防火系统的救生艇应符合下列要求:

- (1)用自吸式马达泵从海里抽水为该系统供水,该系统应该能够“开启”和“关闭”洒到救生艇外面的水流;
- (2)海水吸入口的布置应能防止从海面吸入易燃液体;
- (3)该系统布置应能用淡水冲洗,并能完全排清积水。

第四节 救生艇的配备及配员与监督

为了确保海上人员的生命安全,增加船舶应急应变的能力,《SOLAS 公约》中针对船舶的不同用途、航区的不同、船舶大小的差异,特别提出了海船配备救生艇的具体要求。

一、救生艇的配备

1. 客船救生艇的配备

(1)从事非短程国际航行的客船应配备:

符合《国际救生设备规则》所要求的部分封闭或全封闭式救生艇,其在每舷的总容量应能容纳不少于船上人员总数的 50%。主管机关可以允许以相等总容量的救生筏来代替救生艇,条件是船舶每舷应配备足够容纳不少于船上人员总数 37.5% 的救生艇。

(2)从事短程国际航行且符合特种分舱标准的客船应配备:

符合《国际救生设备规则》所要求的部分封闭或全封闭式救生艇,其总容量至少能容纳船上人员总数的 30%。救生艇应尽可能等量分布在船舶各舷。

(3)从事短程国际航行而不符合特种分舱标准的客船,其救生艇及救生筏的配备与从事非短程国际航行的客船相同。

(4)为船上人员总数弃船所需配备的所有救生艇,包括救生筏,应能在发出弃船信号后 30 min 内,载足全部乘员及属具后降落水面。

(5)500 总吨以下的客船,凡船上人员总数少于 200 人者,在任何一艘救生艇筏掉失或不能使用时,每舷可供使用的救生艇筏(包括存放在一个单一开敞甲板平面上,能够方便地作舷对舷转移的救生艇筏),应足够容纳船上的人员总数。

2. 货船救生艇的配备

(1)船舶每舷应配备一艘或多艘符合《国际救生设备规则》所要求的全封闭式救生艇,其总容量能容纳船上人员总数。

(2)货船可配备 1 艘或多艘符合《国际救生设备规则》所要求的,能在船尾自由降落的救生艇,其总容量应能容纳船上人员总数。

(3)长度在 85 m 以下的货船,不包括油船、化学品液货船和气体运输船,在任何一艘救生艇筏掉失或不能使用时,每舷可供使用的救生艇筏(包括存放在一个单一开敞甲板平面上,能够方便地作舷对舷转移的救生艇筏),应足够容纳船上的人员总数。

(4)为船上人员总数弃船所需配备的所有救生艇,应能在发出弃船信号后 10 min 内,载足全部人员及属具后降落水面。

(5)运载散发有毒蒸气或毒气的货物的化学品液货船和气体运输船,应配备符合《国际救