

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14355—93

## 开敞式救生艇技术条件

Specification for open lifeboat

本标准参照中华人民共和国船舶检验局 1990 年《海船救生设备规范》(国内航行船舶)而编制。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了开敞式救生艇(以下简称“开敞艇”)的技术要求、试验方法、检验规则和标志。  
本标准适用于非国际航行的船舶所配置的开敞式救生艇。

### 2 引用标准

GB 8242.4 船舶设备术语 救生设备  
GB 11573 全封闭救生艇技术条件  
GB 2408 塑料燃烧性能试验方法 水平燃烧法

### 3 术语

#### 3.1 原型救生艇(简称“原型艇”)

在尺寸、结构或性能特性上与以前设计不同的首次制造的救生艇。[IMO A520(13)]

#### 3.2 救生艇原型试验

对新设计的或制造厂首次制造的原型救生艇按照法定检验规范的有关要求进行的试验。[IMO A520(13)]

#### 3.3 救生艇产品检验

经过原型试验后对按同一设计、工艺,在同一厂家持续建造的救生艇所进行的常规检验。

### 4 技术要求

#### 4.1 总体

4.1.1 开敞艇的长度不得小于 5 m。

4.1.2 开敞艇满载后的总重量不得超过 20 t。

4.1.3 开敞艇的舷弧值不得小于艇长的 4%,舷弧形状应近似抛物线。

4.1.4 除木质救生艇外,开敞艇立方容积的方形系数应不小于 0.64;若满载救生艇的干舷和初稳性高度符合 4.3 要求时,其方形系数可小于 0.64。

4.1.5 开敞艇乘员定额在 60 人以上(含 60 人)时,应为机动救生艇。开敞艇的乘员定额应不超过 150 人。

4.1.6 艇体材料和浮力材料应是经主管机关认可的或符合有关标准的。

4.1.7 艇体外表面,应为鲜明易见的橙黄色。

#### 4.2 结构和强度

开敞艇的结构应合理并具有足够的强度和刚度,应使其:

- a. 在满载状态下能安全降落水中；
- b. 符合 5.2 条中静负荷强度试验的要求；
- c. 符合 5.3 条中动负荷强度试验的要求；
- d. 艇内座位的构造应足以支承每人以 100 kg 计算的负荷。座板应尽可能置于艇内低处。横座板宽度应不小于 200 mm。上下座板的垂直距离至少为 350 mm。

4.3 稳性和干舷

4.3.1 当载足全部乘员及属具时,开敞艇应具有足够的干舷,并在艇体破漏通海但未损失浮力材料时仍能维持正稳性。

4.3.2 满载状态时,开敞艇的初稳性高度应不小于公式(1)计算所得的值:

$$GM = 0.05(B^2 - B + 4) \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $GM$  —— 初稳性高度, m;

$B$  —— 艇宽,是指艇中横截面舷顶处两舷壳板外表面的水平距离, m。

4.3.3 满载状态时开敞艇的干舷值应不小于型深的 44%。

4.4 乘员定额

4.4.1 开敞艇的乘员定额应由下列两个条件确定

- a. 按公式(2)计算所得的最大整数

$$N = V/Q \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $N$  —— 乘员数;

$Q$  —— 系数,由艇长  $L$  按公式(3)计算;

$V$  —— 开敞艇立方容积,  $m^3$ ,按 4.4.2 条计算确定。

$$\left. \begin{aligned} \text{当 } L \geq 7.5 \text{ m 时, } Q &= 0.283 \\ L = 5.0 \text{ m 时, } Q &= 0.396 \\ 5.0 \text{ m} < L < 7.5 \text{ m 时, } Q &= 0.396 - 0.045 2(L - 5.0) \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (3)$$

b. 按 a 计算的乘员数  $N$  应不大于经乘座及操纵试验核定的实有座位数,乘员布置可参照 GB 11573 中 4.5 条的要求。

4.4.2 立方容积的计算

4.4.2.1 开敞艇的立方容积应以辛氏算法或其他等效算法确定。方尾艇应当作尖尾艇计算。

4.4.2.2 采用辛氏算法确定开敞艇的立方容积时,按公式(4)计算:

$$V = (2A_1 + A_2 + 2A_3)L/6 - V' \dots\dots\dots (4)$$

式中:  $V$  —— 立方容积,  $m^3$ ;

$L$  —— 艇长, m;

$A_1$  —— 距首  $L/4$  处横截面面积,按公式(5)计算,  $m^2$ ;

$A_2$  —— 艇中横截面面积,按公式(5)计算,  $m^2$ ;

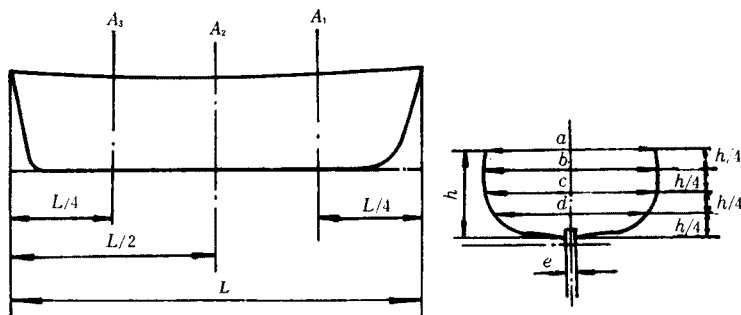
$A_3$  —— 距尾  $L/4$  处横截面面积,按公式(5)计算,  $m^2$ ;

$V'$  —— 机动艇发动机及其附件与操作处所占的容积,  $m^3$ 。

$$A_1(A_2 \text{ 或 } A_3) = (a + 4b + 2c + 4d + e)h/12 \dots\dots\dots (5)$$

式中:  $h$  —— 各横截面深度,见图, m;

$a, b, c, d, e$  —— 分别为将各横截面深度  $h$  为 4 等分处艇壳板内表面的水平宽度,见图, m。



注：① 当首尾  $L/4$  处的舷弧值超过  $L/100$  时，应以  $L/2$  处的横截面深度加上  $L/100$  作为计算  $A_1$  或  $A_2$  的深度。  
 ② 当  $L/2$  横截面深度超过艇宽  $B$  的 45% 时，应以  $0.45B$  作为计算  $A_2$  的深度，同时， $A_1$ 、 $A_3$  的计算深度应以  $A_2$  的计算深度加上  $L/100$ ，但不应超过  $A_1$ 、 $A_3$  处的实际深度。

### 4.5 浮力

4.5.1 开敞艇应具有足够的内部浮力，当艇在满载状态下破漏通海或受海水侵袭时，仍应能保持漂浮。

4.5.2 金属或玻璃钢开敞艇的内部储备浮体的体积  $V_1$  应不小于按公式(6)计算所得之值：

$$V_1 = 0.1V + 0.001(KG_1 + 0.76G_2 + G_3 - 28R + G_4) \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中： $V_1$  ——艇内贮备浮体体积， $m^3$ ；

$V$  ——立方容积，按 4.4.2.2 条计算所得， $m^3$ ；

$G_1$  ——艇体及属件材料中的玻璃钢重量， $kg$ ；

$G_2$  ——艇体及属件材料中的铝合金重量， $kg$ ；

$G_3$  ——艇体及属件材料中的钢的重量， $kg$ ；

$R$  ——艇发动机、探照灯、通信设备及其属件和操作地位所占的乘员数；

$K$  ——系数，按公式(7)计算；

$G_4$  ——硬质闭孔泡沫塑料的重量， $kg$ 。

$$K = 1.13 - 1/r \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中： $r$  ——玻璃钢的密度与水的密度之比。

4.5.3 当乘员定额等于或大于 100 人时，按 4.5.2 条计算的储备浮体体积还应加上一个经主管机关认可的适当数值。

4.5.4 储备浮体可以是水密空气箱，也可以是硬质闭孔型泡沫塑料。水密空气箱应由不锈钢材料分别单独制成，每个长度应不大于 1.2 m。

4.5.5 内部储备浮体应布置在艇内两舷，允许在艇首尾设置内部储备浮体，但水密空气箱不得设置在艇底部。单独制成的浮体应固定在艇内正确的位置上，使其不因艇内进水而浮动，并使艇保持正浮。储备浮体应有保护设施，使其不受意外损伤。但允许单独浮体移动，以便检修，检修后应固定复原。

### 4.6 推进装置

4.6.1 机动救生艇应装设压燃式内燃发动机，并保持随时可用状态；燃油闭杯试验闪点应高于 43℃。

4.6.2 发动机应设有离合器及倒车装置。

4.6.3 发动机应设有或是手启动系统，或是带有两个独立的可再次补充能源的动力启动系统，并应配备任何必要的启动辅助设施。启动系统和启动辅助设施应在 -15℃ 的环境温度（除非主管机关同意另一合适温度）中，能在 2 min 内启动发动机。

4.6.4 发动机及其附件应设有阻燃材料制成的防护罩，排气管应适当包扎。

4.6.5 客船、油船配备的机动救生艇，当载足全部乘员和属具并且由发动机推动的辅助装置均在运转时，在静水中的航速不应小于 6 kn；当拖带 1 只载足全部乘员和属具的 25 人救生筏时，航速不应小于 2 kn。

其他船舶配备的开敞艇,满载状态下在静水中的航速应不小于 4 kn。

4.6.6 机动救生艇应配备适用于该船舶营运航区预期温度范围使用的燃油和润滑油,并足以供满载的救生艇在 4.6.5 条规定的航速下连续航行不少于 12 h。

4.6.7 供发动机启动装置及探照灯用的所有电池都应配有再充电的设备。应设有从船舶上不超过 55 V 电压的电源为这些电池充电的设备,该电源可在艇的登乘位置脱开。

#### 4.7 舾装件

4.7.1 开敞艇的艇底应设有 1 或 2 个排水孔。每一排水孔应备 2 个以不锈索系连于艇上的不锈材料制成的艇底塞或自动艇底阀。

4.7.2 开敞艇应设有供人员由水中攀登救生艇的适宜设施。

4.7.3 开敞艇应设有供落水人员攀附于艇上的舳龙骨或龙骨扶手,连同经龙骨底系于两舷缘的 2 条扶正用的把手索。

4.7.4 除螺旋桨附近区域外,应沿救生艇外侧近舷顶处装设环状可浮救生索。

4.7.5 开敞艇应设一盏可控制的环照白光灯(示位灯),应能连续发光至少为 12 h,应在晴朗的黑夜,距离 2 n mile 处可见。若用燃油灯,则应备防风火柴 2 盒。

4.7.6 开敞艇应装有合适的舵和舵柄,舵柄应永久性安装于舵杆上。

4.7.7 开敞艇应设置便于其降落和防止损坏所必需的艇滑架和护舷材。

4.7.8 开敞艇应设置经主管机关认可的风雨棚(顶棚),使乘员免受暴露引起的伤害。

#### 4.8 吊艇装置

由吊艇索降落开敞艇应设置符合下列要求的吊艇装置:

a. 当救生艇浮在水面或吊艇钩无负荷时,能同时脱钩而把救生艇脱开。

b. 当吊艇钩上承受满载救生艇总重量 110% 负荷时,也应能把救生艇脱开。此种脱开能力应得到适当的保护,以防止意外或过早使用。

c. 该装置的设计安全系数等于 6,按所选材料的极限强度计算,并假定救生艇的重量平均分布在两条吊艇索上。

#### 4.9 属具

4.9.1 开敞艇的属具配备按下表。

序号	属具名称	单位	配备数量		基本要求
			划桨艇	机动艇	
1	划桨	套(支)	1	(4)	可浮于水,“一套”系指艇长在 8 m 或 8 m 以下者为 6 支,8 m 以上者为 8 支。括号内指“支”数
2	桨架	套(只)	1 $\frac{1}{2}$	(6)	“一套”系指艇长在 8 m 或 8 m 以下者为 6 支,8 m 以上者为 8 支。括号内指“只”数
3	代舵桨	支	1	—	可浮于水,桨叶应涂白漆
4	备用桨	支	2	—	可浮于水
5	舵架绳套	个	1	—	
6	带钩艇篙	支	1	2	
7	水瓢	只	1	1	
8	水罐	只	2	2	不锈材料,容量不少于 9 L
9	舵及舵柄	套	1	1	

续表

序号	属具名称	单位	配备数量		基本要求
			划桨艇	机动艇	
10	太平斧	把	2	2	短柄、单面、斧口须锋利,置于艇首、尾
11	海锚	只	1	1	配破断力不小于 5 kN,长度不小于 3 倍艇长的海锚索与海锚回收索各一根
12	把手索	根	1	1	直径为 8~12 mm,装于自首至尾护舷下,采用浮索或每悬链处装可浮把手
13	艇首缆	根	2	2	长度不小于 37 m,一根用索环及卸扣系于首端,以便解开,另一根固定于首柱上以备使用
14	口粮	份/人	1/3	1/3	每份口粮发热量 10 MJ,贮于水密容器内
15	淡水	L/人	2	2	贮于不锈、无毒水密容器内。其中一升可用海水除盐器提供
16	饮水量杯	个	1	1	不锈、无毒材料制。带刻度
17	水勺	个	1	1	不锈、无毒材料制。用细绳系牢
18	船用红光降落伞信号	支	4	4	符合 ZC《海船信号设备规范》的规定
19	船用红光火焰信号	支	6	6	符合 ZC《海船信号设备规范》的规定
20	船用橙色烟雾信号	只	2	2	符合 ZC《海船信号设备规范》的规定
21	防水信号电筒	支	1	1	能发莫尔斯信号,备用电池、电珠各 2 只,贮于水密容器内
22	救生浮环	只	2	2	带直径 4 mm、长 30 mm 的浮索
23	手摇泵	台	1	1	阀芯为不锈材料,吸入、排出软管均应有足够长度
24	哨笛	只	1	1	或等效的声响号具
25	防晕船药	片/人	6	6	每艇不超过 200 片
26	柜	只	1	1	贮细小物件
27	救生信号解说图表	份	1	1	按 SOLAS 第五章第 16 条的规定
28	折刀	把	1	1	配有开罐头器,以短绳系牢
29	手提灭火器	只	—	1	应适用于灭油火者
30	工具箱	只	—	1	存放艇机备件及维修工具
31	急救医药箱	只	1	1	箱能防水,应配备药品见附录 A
32	探照灯	具	—	1	配 80 W 灯泡,有效的反射镜及电源。应能连续照明至少 3 h

4.9.2 救生艇的属具应尽可能小巧轻便。除带钩艇篙可散置外,其他属具均应适当地系牢于艇内,但应易于取用,且不致妨碍吊艇钩的动作或乘员的迅速登艇。

## 5 试验方法

### 5.1 稳性试验和干舷测定

5.1.1 稳性试验应在静水中进行。试验时,在艇内载足全部乘员及属具的代替荷重,每一个乘员以 75 kg 计算,其重心按实际乘座位置分布于座板以上 0.3 m 处。

经试验后计算的初稳性高度(GM)值应不少于 4.3.2 条的计算值。

稳性不合格者,可改装或核减乘员定额后再试,直至合格为止。

5.1.2 干舷测定在稳性试验状态下进行,其测定值应不小于型深的 44%。干舷不合格者,可核减乘员定额后再试,直至合格为止。

### 5.2 静负荷强度试验

静负荷强度试验应在超负荷条件下按下列程序进行:

5.2.1 将空艇吊起后,沿龙骨拉线,同时测量艇的宽度。

5.2.2 在艇内均布按公式(8)计算的试验负荷:

$$W = K_1 W_1 + K_2 (W_2 + W_3) \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:W——试验负荷,kg;

$W_1$ ——空艇重量,kg;

$W_2$ ——属具重量,(若为机动艇应包括艇机设备的重量),kg;

$W_3$ ——全部乘员的重量(每人以 75 kg 计),kg;

$K_1$ ——系数,金属艇为 0.25,玻璃钢艇为 1;

$K_2$ ——系数,金属艇为 1.25,玻璃钢艇为 2。

5.2.3 通过艇吊钩将载有上述负荷的艇吊起,5 min 后测量艇宽及龙骨中垂值,并作好记录。

5.2.4 卸去负荷后,经不大于 18 h 的回复时间后,艇不应有永久变形。

5.2.5 静负荷强度试验不合格者,允许修理或核减乘员后再试,直至合格为止。

### 5.3 动负荷强度试验

动负荷强度试验时,救生艇应为满载状态。全部乘员和属具应用代替荷重。艇所有设备和代替重物都应固牢。

#### 5.3.1 跌落试验

将艇从 3 m 高度(龙骨底至水面的距离)处自由跌落水。

#### 5.3.2 碰撞试验

将艇静止吊挂,然后沿横向将其拉至较悬吊位置时升高 0.625 m 的位置处,使其释放后能以 3.5 m/s 的速度与一个固定的刚性垂直平面相碰撞。碰撞试验中可以安装艇滑架。

5.3.3 经跌落、碰撞试验后,不应有影响使用性能的损坏。即艇发动机能正常启动,艇能正常航行和操作,跌落和撞击试验造成的损坏并未由于航行试验而明显增加(如裂缝明显加长、加深或出现新的裂缝),未发生显著的海水进入情况等。

### 5.4 水密试验

试验前,艇不应油漆(仅指金属艇体),并保持清洁和干燥。

试验时,艇应处于满载状态,乘员和属具可用代替荷重。

试验要求:将艇浮于水面 2 h 后,艇不应渗漏。

### 5.5 乘座及操作试验

5.5.1 艇内应载足全部乘员和属具。乘员为穿着救生衣的成年人,按现定位置乘座并试验划桨、操舵是否不受妨碍。

5.5.2 机动艇应进行发动机启动和操作试验,其装置的操作不受妨碍。

5.5.3 试验不合格者,允许核减乘员后再试,直至合格为止。

## 5.6 浸水试验

试验状态为满载状态,但乘员可以每人 30 kg 计算。乘员、属具和发动机等用代替荷重。

将艇底塞打开,使艇内浸水至内外水面平齐,艇仍应能保持正浮。

## 5.7 操纵及航行试验

机动救生艇还应进行操纵及航行试验。

5.7.1 救生艇应在满载状态下进行至少 2 h 的航行试验,以证明其发动机运转良好和艇的操纵正常。

5.7.2 应测定满载救生艇在静水中的航速,其值应不小于 4.6.5 条规定各类救生艇的要求值。

5.7.3 设计为 6 kn 航速的机动艇,尚应测定拖带 1 只满载状态的 25 人救生筏在静水中的航速不应低于 2 kn。

## 5.8 吊艇装置试验

### 5.8.1 安全负荷试验

将吊艇装置装于一台拉伸强度试验装置上,将负荷渐增至该装置工作负荷的 6 倍持续 5 min 后,卸去试验负荷,机构不应失效。

### 5.8.2 联动脱钩试验

将满载(或空载)的开敞艇浮于水面,操纵脱钩装置,首尾吊钩应能同时脱开并释放救生艇。

## 6 检验规则

### 6.1 原型艇的检验

6.1.1 原型艇应作原型试验,原型试验的项目包括第 5 章中的全部内容。

6.1.2 除 6.1.1 条的要求外,还应作下列检验

a. 测量试验完工后的艇体主尺度,其偏差应符合:

艇长  $\pm 0.5\%$

艇宽  $\pm 1.0\%$

艇深  $+1.0\%$

艇重(空载)  $\pm 5\%$

b. 按 4.7 条的规定检查艙装件是否齐全,安装是否符合要求。

c. 按 4.9 条的规定,检查属具是否齐全,存放是否符合要求。

d. 按 7.1、7.2、7.3 条的要求检查艇标志的完整性与正确性。

### 6.2 产品检验

6.2.1 对于在经主管机关认可的工厂制造且已通过原型试验的后续生产的救生艇。应进行产品检验。

6.2.2 救生艇产品检验的项目是:

a. 吊钩试验:符合 5.8.2 条的要求;

b. 操纵及航行试验:符合 5.7.1~5.7.3 条的要求;

c. 水密试验:符合 5.4 条的要求;

d. 6.1.2 条的各项检验。

## 7 标志

### 7.1 艇内标志

7.1.1 在座板上应明显标出每个座位的编号,艇右舷为单号,左舷为双号,顺序由艇首至艇尾。

7.1.2 应标出淡水、口粮、信号等重要属具的存放位置。

7.1.3 艇内要求启闭、操作及提请注意的部位应有简明的标志或说明。标志符号应尽量采用国际海事组织(IMO)的决议案 Res A603(15)“救生设备与装置标志符号”。

7.1.4 艇内铭牌

应在救生艇首部横座板明显易见之处安装铭牌。

铭牌应标明：

- a. 艇的主尺度；
- b. 乘员定额；
- c. 立方容积；
- d. 总重量(空载和满载)；
- e. 浮体总容积；
- f. 制造厂名；
- g. 制造编号；
- h. 制造年月；
- i. 主管机关检验标志。

## 7.2 艇外标志

### 7.2.1 艇首部标志

7.2.1.1 标志部位在艇首部左右舷护舷材附近的外表面处。

7.2.1.2 标志内容：

- a. 艇的主尺度；
- b. 乘员定额；
- c. 艇所属的船名,船名下加注汉语拼音；
- d. 艇的编号:存放在左舷的艇编号为双数,存放在右舷的艇编号为单数。每舷若有多艘艇,编号应由船首至船尾的顺序排列。

### 7.2.2 艇尾部的标志

7.2.2.1 标志部位在艇尾部左右舷外表面。

7.2.2.2 标志内容：

应标注船籍港,并在其下面加注汉语拼音。

## 7.3 标志的字体要求

- a. 主尺度、乘员定额标志的字体高度不应小于 38 mm。
- b. 艇所属船名、艇的编号及船籍港的标志字体高度不应小于 76 mm。
- c. 所有标志的字迹应显明经久,一般可用黑漆标注。



**附录 A**  
**救生艇急救药箱药品**  
(参考件)

序号	药品名称	规格	单位	每艇数量	备注
1	绷带		卷	5	
2	纱布	34 cm×40 cm	块	10	塑料袋密封包装
3	三角巾绷带	底边 130 cm,腰 90 cm	块	3	
4	医用胶布	1.2 cm×100 cm	卷	1	橡皮膏布
5	药棉	10 g	包	2	
6	止血带	55 cm	根	2	乳胶管 $\phi$ 0.7~1.0 cm
7	镊子	12 cm	把	1	
8	绷带剪	10 cm	把	1	圆头
9	别针	3 cm	只	10	
10	氨溶液	1 mL 含 10%	mL	10	阿莫尼亚
11	酒精	75%	mL	20	
12	创可贴	2.5 cm×2 cm	张	20	
13	烫伤膏	20 g	支	2	
14	四环素眼膏	2.5 g	支	2	
15	止痛片		片	50	阿斯匹林
16	杜冷丁		片	10	
17	复方新诺明	0.5 g	片	80	

**附加说明:**

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由广州造船厂归口。

本标准由广州造船厂负责起草。

本标准主要起草人蒋炳成。

本标准实施之日起,原部标准 CB 797—74 作废。