

中华人民共和国国家标准

内河船舶救生浮具 睡垫 枕头 座垫

GB 14035—93

Lifesaving appliances (bed-type, pillow-type
and cushion-type) for inland waterway ships

1 主题内容与适用范围

本标准规定了以模压法闭孔型软质聚乙烯泡沫塑料为浮力材料的睡垫、枕头、座垫式救生浮具的型式尺寸、技术要求、试验方法和检验规则。

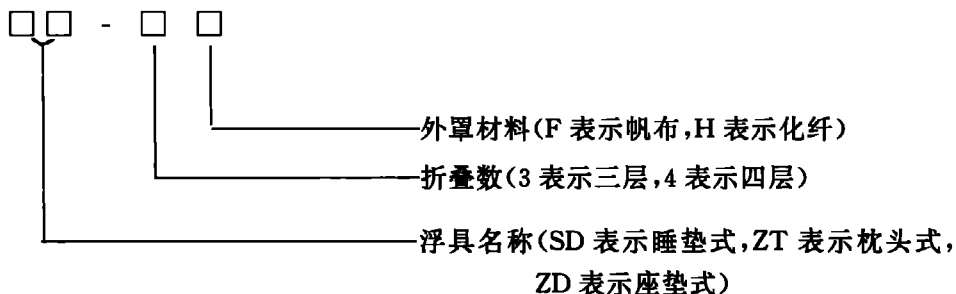
本标准适用于江、河、湖泊及水库水域中各类船舶上使用的救生浮具。

2 引用标准

GB 4303 船用救生衣

3 产品代号

3.1 产品标记的组成



3.2 标记示例

SD-3F 表示三层折叠睡垫式,外罩材料为帆布的救生浮具。

ZD-H 表示座垫式,外罩材料为化纤的救生浮具。

4 产品分类

型式与外形尺寸应符合表 1 的规定。

表 1

名 称	型 式	主要尺寸,mm		
		长度	宽度	厚度
睡垫式救生浮具	SD-3F SD-4F SD-3H SD-4H	1 800	600	60
枕头式救生浮具	ZT-2F ZT-2H	600	400	60
座垫式救生浮具	ZD-F ZD-H	450	350	60

4.1 睡垫式救生浮具

4.1.1 睡垫式救生浮具为三层或四层可折叠式。

4.1.2 睡垫式救生浮具外罩四周和正反两面的平面纵向中部附设便于抓取的救生攀拉手带。

4.1.3 睡垫式救生浮具尺寸如图 1、图 2 所示。

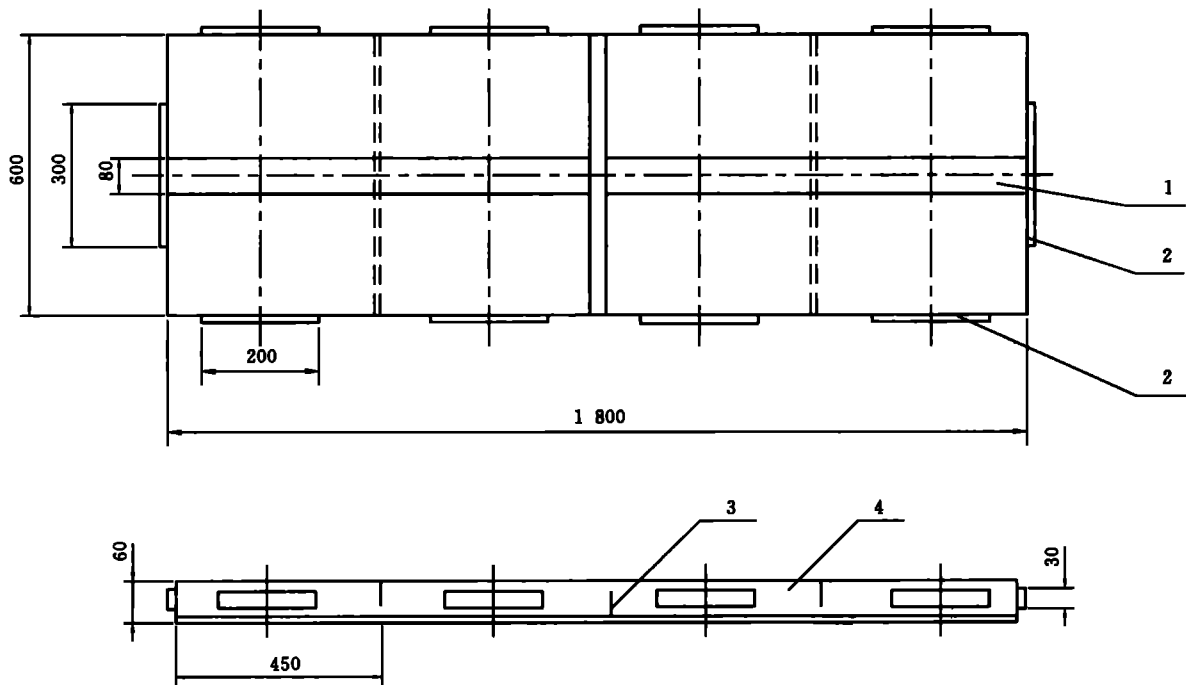


图 1

1—中间平面手拉带;2—四周攀拉手带;3—胶连带;4—浮本体

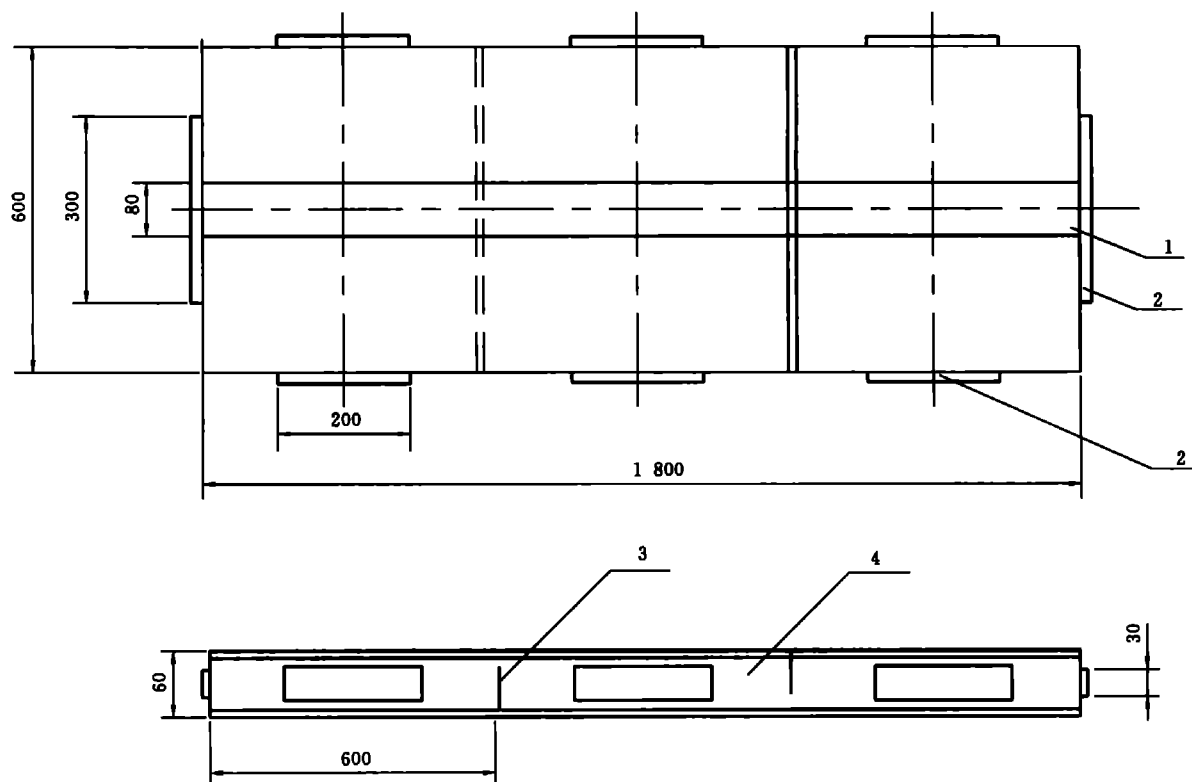


图 2

1—中间平面手拉带, 2—四周攀拉手带; 3—胶连带; 4—浮本体

4.2 枕头式救生浮具

4.2.1 枕头式救生浮具为二块折叠式, 折叠后应有尼龙搭扣搭牢, 呈枕头状。

4.2.2 枕头式救生浮具外罩附设便于抓取的拉手带和能使人落水后保持一定浮态的交叉手臂带。

4.2.3 枕头式救生浮具尺寸如图 3 所示。枕头式芯材尺寸如图 4 所示。

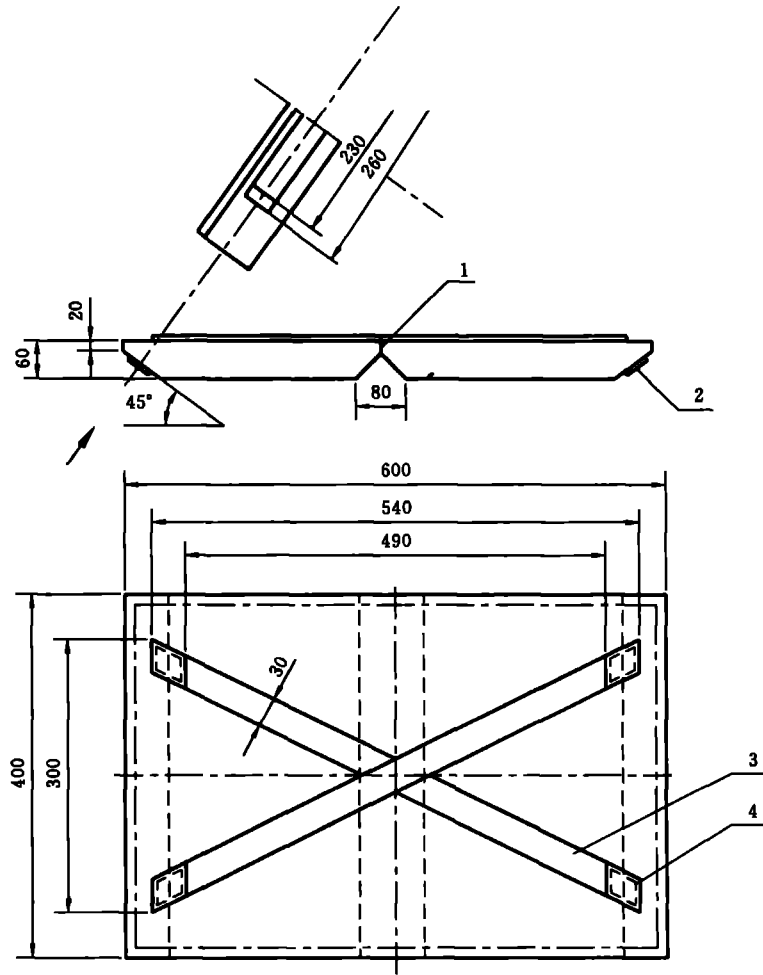


图 3

1—胶连带, 2—边拉带, 3—交叉手扶带, 4—尼龙搭扣

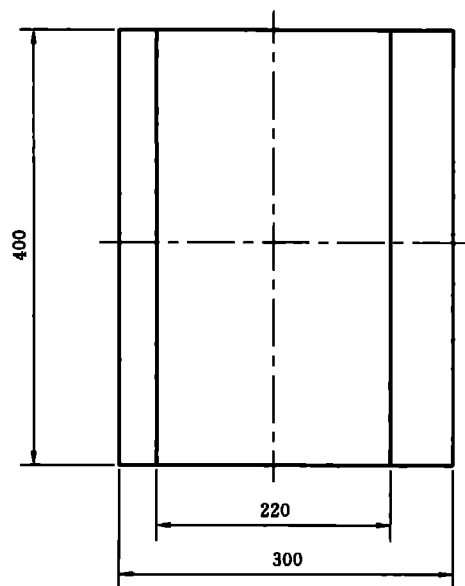
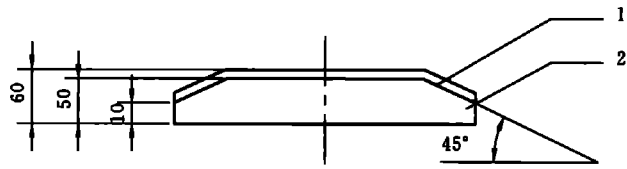


图 4

1—PV 泡沫塑料；2—PE 泡沫塑料

4.3 座垫式救生浮具

4.3.1 座垫式救生浮具外罩附设前拉手带、边拉手带，并在平面上附设人字挎带。

4.3.2 座垫式救生浮具基本尺寸如图 5 所示。

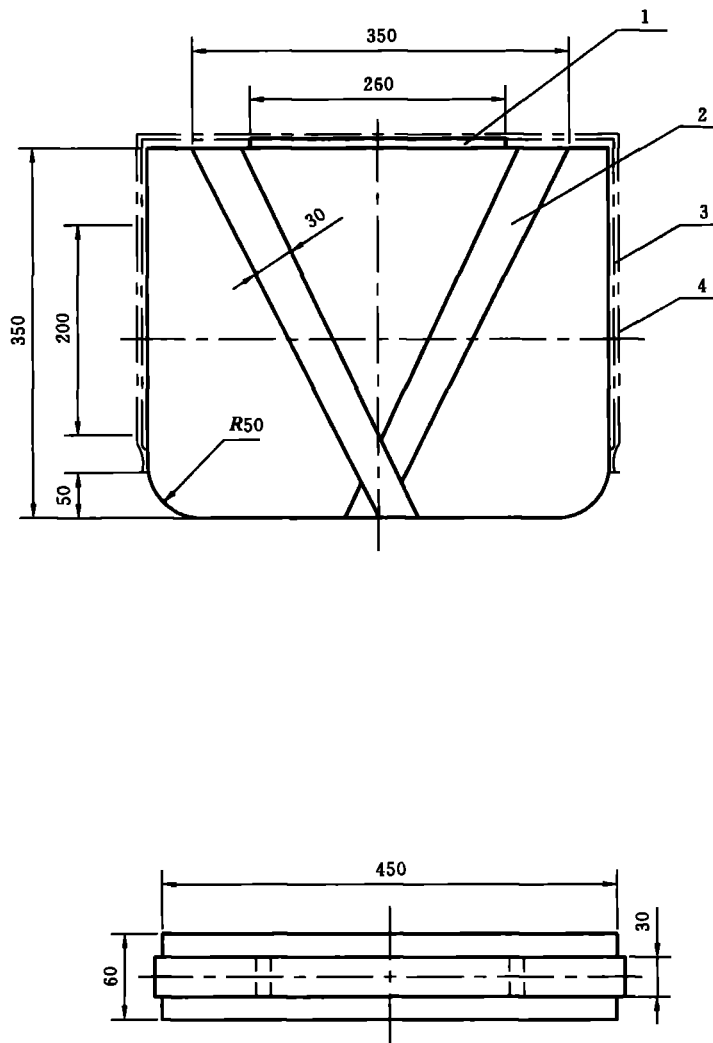


图 5

1—前手带,2—人字带,3—边拉手带,4—肩带

4.4 特殊配制尺寸

睡垫式、枕头式和座垫式救生浮具在制做时,用户也可根据实际情况提出配制尺寸,但必须保证表 2 的规定及有关技术要求。

表 2

名 称	浮 力,N	备 注
睡垫式	≥ 588	8 人使用,颌部在水面以上
枕头式	≥ 78.4	1 人使用,颌部在水面以上
座垫式	≥ 78.4	1 人使用,颌部在水面以上

5 技术要求

5.1 色别

各类救生浮具的外观颜色应为橙黄色或橙黄、白丽色相间,拉带、挎带均为黑色。不应存在明显色差现象。

5.2 浮力、浮态

5.2.1 各类救生浮具的浮力要求应符合表 2 的规定。

5.2.2 各类救生浮具在淡水中浸 24 h 后,其浮力损失不超过 5%。

5.2.3 落水者按正确的使用方法操作枕头式和座垫式救生浮具时,应处于伏泳状态。

5.2.4 各类救生浮具应能使落水者的颌部暴露在水面上。

5.3 浮力材料

5.3.1 浮力材料的理化性能,应符合表 3 的规定。

表 3

测试项目	性能指标	
	L-30	L-45
密度, g/cm ³	0.033 ±0.006	0.024 ±0.006
抗拉强度, N/cm ²	≥39.2	≥25.5
延伸率, %	≥200	≥180
撕裂强度, N/cm ²	≥19.6	≥11.76
压缩强度, N/cm ²	≥4.9	≥3.53
热变形, %	+2 -3	+2 -3
反复压缩永久变形, %	≤8	≤8
吸水性, g/cm ³	≥0.017	≤0.017
耐温性	低温	-30±3℃ 经 8 h 不龟裂
	高温	65±3℃ 经 8 h 不发粘
化学稳定性	耐酸	在 20% 的盐酸水溶液中浸泡 24 h 无变形
	耐碱	在 45% 的苛性钠水溶液中浸泡 24 h 无变形
	耐盐	在 3% 的氯化钠水溶液中浸泡 24 h 无变形
	耐油	在柴油中浸泡 24 h 线膨胀率不大于 3.5%

5.3.2 各类救生浮具的芯材,采用模压法闭孔型软泡沫塑料。座垫和枕头选用 45 倍的发泡芯材(L-45);睡垫选用一侧为 30 倍发泡芯材,一侧为 45 倍发泡芯材(L-30/L-45),两侧厚度相等。

5.3.3 各类救生浮具芯材发泡应均匀,表面无开裂,内部无分解现象。

5.4 缝线、布、拉带、挎带

5.4.1 制做救生浮具用的机缝线,其拉断力应不少于 19.6 N。

5.4.2 制做救生浮具外罩用的帆布密度每 100 mm 的经线和纬线应不少于 106 根,化纤布的密度每 100 mm 的经线和纬线应不少于 200 根。

5.4.3 制做救生浮具外罩用的帆布和化纤布的拉断力应不小于 784.45N(试样为 200 mm×50 mm)。

5.4.4 各类救生浮具外罩上附设的手拉带和挎带采用柔软的编织带,其宽度应不小于 30 mm,带的拉断力不小于 882.5N;睡垫式救生浮具中部攀拉带可用外罩布缝制,其宽度应不小于 80 mm。

5.4.5 手拉带应在浮具四个周边,并具有一定的松度。

5.5 缝制要求

5.5.1 救生浮具外罩缝边向里折进宽度不小于 10 mm。

5.5.2 救生浮具边缘接缝凸筋不应有破折和松弛现象。

5.5.3 救生浮具用手工缝制处,缝线距离应均匀、紧密、牢固,线尾必须打结。

5.5.4 明缝线距离边缘应不小于 3 mm,机缝密度 50 mm 不得少于 20 针,缚带和拉手带端头镶入包布的长度应不小于 30 mm,缚带应不少于 3 趟缝线。手缝密度 50 mm 不得少于 13 针。

5.6 燃烧试验

各类救生浮具应能承受 2 s 的耐燃烧试验。

6 试验方法

6.1 浮力测量按 GB 4303 中 5.1 条及 5.1 条中的公式(1)有关内容进行。

6.2 浮力损失测量按 GB 4303 中 5.1 条要求进行。

6.3 浮态试验按本标准 5.2 条的有关要求在水中进行的。

6.4 芯材理化性能按 GB 4303 的附录 A 进行检查,以达到 5.3.2 和 5.3.3 条的要求。

6.5 耐燃烧试验应按 GB 4303 中 5.2 条中的规定进行。

6.6 耐温性试验应按 GB 4303 中 5.3 条中的规定进行。

6.7 缚带及手拉带的牢度试验,应按 GB 4303 中 5.4 条中的规定进行。

6.8 芯材的反复压缩永久变形率

6.8.1 取 9 个 50 mm×50 mm×25 mm 的试样,分别放在反复永久变形试验机上,每次压缩量为初始厚度的 25%,以每分钟 60 次压缩频率,连续反复压缩 20 000 次,然后放置 24 h,用游标卡尺测量试样的厚度。

6.8.2 计算方法

$$e = \frac{h_1 - h_0}{h_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: e ——反复压缩永久变形率, %;

h_0 ——试样的初始高度, mm;

h_1 ——试样试验后的高度, mm。

计算结果取算术平均值二位有效数字。

6.9 芯材的密度

取 3 个尺寸为 50 mm×50 mm×25 mm 的试样,分别放在精密天平上称重。

密度计算方法: $\rho = \frac{m}{V} \quad \dots\dots\dots(2)$

式中： ρ ——试样的密度， g/cm^3 ；

m ——试样的质量， g ；

V ——试样的体积， cm^3 。

计算结果取算术平均值二位有效数字。

6.10 抗拉强度及延伸率

6.10.1 取 5 个试样分别放在电子万能试验机上，试样尺寸如图 6 所示。测量试样在标线内的宽、厚度，选择试验机拉伸速度为 $500 \text{ mm}/\text{min}$ ，量程为 $15\% \sim 85\%$ ，读取试样断裂时的最大负荷，测量试验后的标线距离。

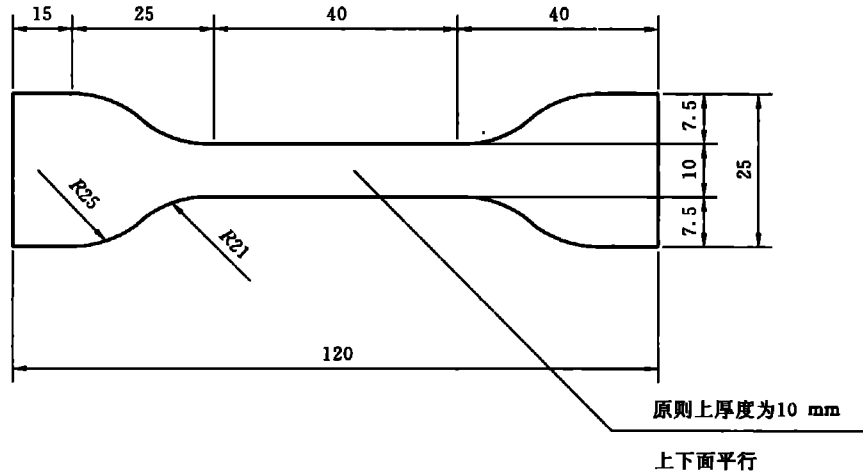


图 6

6.10.2 抗拉强度计算方法

$$\delta = F/b \times t \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中： δ ——试样的抗拉强度， N/cm^2 ；

F ——试样断裂时的最大负荷， N ；

b ——试样的宽度， cm ；

t ——试样的厚度， cm 。

6.10.3 延伸率的计算方法

$$\epsilon = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中： ϵ ——试样的延伸率， $\%$ ；

L_0 ——试验前的标线间距， mm ；

L_1 ——试验后的标线间距， mm 。

计算结果取算术平均值二位有效数字。

6.11 芯材的撕裂强度

6.11.1 取 5 个试样分别放在电子万能试验机上，试样尺寸如图 7 所示。测量试样厚度，选择试验机拉伸速度为 $500 \text{ mm}/\text{min}$ ，量程为 $15\% \sim 85\%$ ，读取试样撕裂时的最大负荷。

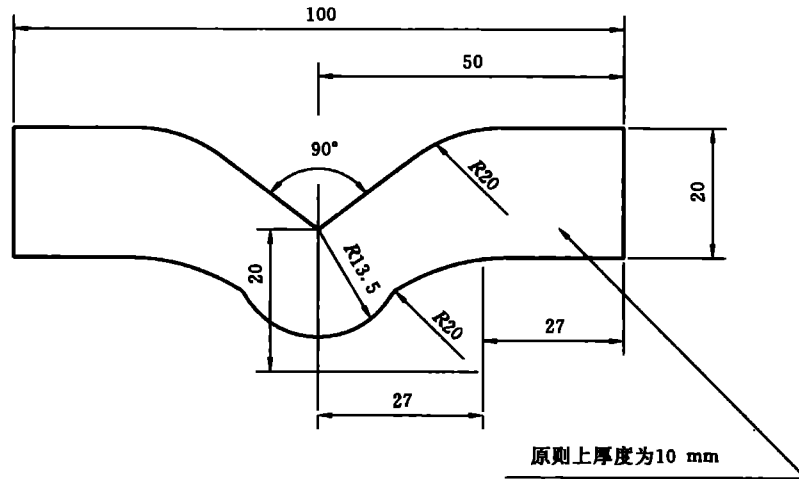


图 7

6.11.2 计算方法

$$\tau = \frac{F}{t} \dots\dots\dots (5)$$

式中： τ ——试样的撕裂强度，N/cm²；
 F ——试样撕裂时的最大负荷，N；
 t ——试样的厚度，cm。

计算结果取算术平均值二位有效数字。

6.12 芯材的压缩强度

6.12.1 取 3 个试样分别放在电子万能试验机上，试验尺寸长×宽×高为 50 mm×25 mm×25mm。选择试验机压缩速度为 10 mm/min，量程为 15%~85%，压缩试样的压缩量为至初始厚度的 25%，停止 30 s 读取试样的压缩负荷。

6.12.2 计算方法

$$P = \frac{F}{b \cdot l} \dots\dots\dots (6)$$

式中： P ——试样的压缩强度，N/cm²；
 F ——试样的压缩负荷，N；
 b ——试样的宽度，cm；
 l ——试样的长度，cm。

计算结果取算术平均值二位有效数字。

6.13 芯材的热变形

6.13.1 取 3 个 150 mm×150 mm×厚度 mm 的试样，试样尺寸如图 8 所示。测量在试样上的标线尺寸后，将试样放入 70±2℃ 的干燥箱内 22 h，然后取出放置 1 h，再用游标卡尺测量试样上的标线尺寸。

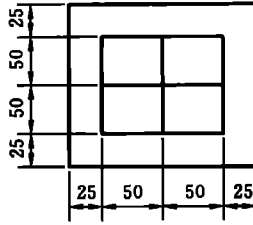


图 8

6.13.2 计算方法

$$S_b = \frac{b_t - b_0}{b_0} \dots\dots\dots (7)$$

$$S_l = \frac{l_t - l_0}{l_0} \dots\dots\dots (8)$$

- 式中： S_b ——试样 b (宽度)向受热后的变形率，%；
- S_l ——试样 l (长度)向受热后的变形率，%；
- b_0 ——试验前， b 向的标线尺寸，mm；
- b_t ——试验后， b 向变化最大的尺寸，mm；
- l_0 ——试验前， l 向的标准尺寸，mm；
- l_t ——试验后， l 向变化最大的尺寸，mm。

计算结果取算术平均值二位有效数字。
加热后变形率 S 取 S_b 和 S_l 中的数大者。

7 检验、验收规则

凡生产该浮具的工厂必须取得船检部门的认可。

7.1 型式试验

- 7.1.1 凡初始投产、转产、停产两年再生产以及更换工艺或新的浮力材料等情况时皆需进行型式试验，并送船检部门审核认可。
- 7.1.2 型式试验的数量不少于 3 个。
- 7.1.3 试验项目按本标准 5.1~5.5 条要求进行。
- 7.1.4 试验结果有一项不合格者，型式试验不能通过。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 同工艺、同材料连续生产救生浮具睡袋以不超过 250 个为一批，枕头及座垫以不超过 500 个为一批，整批由工厂自检。包装完毕后验收，验收抽取数量为每批救生浮具的 2%，但不少于 2 件。报请船舶检验局派员会同工厂技术检验部门进行检验。
- 7.2.2 出厂检验项目按本标准的第 4 章和 5.1、5.2.1 及 5.5 等条的要求进行检验。
- 7.2.3 检查结果任一项不合格时，应抽取双倍数量进行复检，复检后有一项不合格，则应整批报废。

8 标志、包装、贮存

- 8.1 每个救生浮具应有产品名称、型号、专利号、商标、制造厂名、制造日期和船舶检验局产品检验部门

标志的铭牌。

8.2 每个救生浮具的正面应有清晰的使用说明书或操作示意图。

8.3 每个救生浮具应有可靠的包装,以保证不受雨水的浸蚀。

8.4 救生浮具应存放在清洁干燥的库房内。

附加说明:

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准由全国内河船标准化技术委员会归口。

本标准由船舶检验局河船规范科学研究所、交通部标准计量研究所负责起草。

本标准主要起草人余文生、王安锡、张武生、谷松贞、孙港津、曾少林。