

ICS 13.340.10

R 56

备案号：



# 中华人民共和国交通行业标准

JT/T 662—2006

代替 JT/T 2021—1991

## 船用保温救生服

Marine insulated immersion suits

2006-06-23 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国交通部 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 产品分类 .....	1
4 技术要求 .....	1
5 试验方法 .....	2
6 检验规则 .....	5
7 标志、包装、运输和贮存 .....	5

## 前　　言

本标准参考国际海事组织(IMO)MSC.48(66)《国际救生设备(LSA)规则》第Ⅱ章第2.3条“救生服”和MSC.81(70)《救生设备试验》第I部分第3条“救生服、抗暴露服和保温用具”制定。

本标准代替 JT/T 2021—1991《保温救生服》。

本标准与 JT/T 2021—1991 相比主要变化如下：

- 增加了中号规格的保温救生服(见第3章);
- 删除了原标准中的材料规定;
- 删除了原标准中的2.3条标记示例;
- 增加了反光材料的贴法示例(见4.1.3);
- 增加了气密试验(见4.6和5.13);
- 增加了在进行保温特性试验时应穿着经跳水试验后的保温救生服(见5.3.2);
- 增加可以用救生服面料试样替代救生服做耐油试验(见5.15.2);
- 对救生服上的标志重新进行了规定(见7.1)。

本标准由交通部救捞与水下工程标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:上海潜水装备厂。

本标准主要起草人:邓捷、冯厦门。

本标准所代替标准发布情况为:JT/T 2021—1991。

# 船用保温救生服

## 1 范围

本标准规定了船用保温救生服的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于不需加穿救生衣的，具有自然保温性能的船用保温救生服(以下简称救生服)的制造和验收。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

IMO MSC.48(66)《国际救生设备(LSA)规则》

IMO MSC.81(70)《救生设备试验》

IMO A.658(16)决议《在救生设备上使用和装贴逆向反光材料的建议案》

## 3 产品分类

保温救生服根据适用身高分为三种规格，见表1。

表1 保温救生服分类

单位：m

规 格	外 形 尺 寸(胸 围 × 衣 长)	误 差	适 用 范 围(身 高)
大号	1.26×1.70	0.04	1.80~1.95
中号	1.16×1.53	0.04	1.65~1.80
小号	1.05×1.45	0.04	1.65 以下

## 4 技术要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 救生服外观颜色鲜艳，通常采用橙红色，表面布质无明显疵点和影响外观质量的色差。

4.1.2 救生服表面清洁、无污物，粘贴平直，粘合剂不外溢，缝纫处无连续跳针。

4.1.3 救生服上贴有反光材料，总面积大于 $40\text{cm}^2$ ，反光材料表面不得被污染。其粘贴部位如图1所示。

4.1.4 救生服由防水和保温材料制成。

4.1.5 救生服应配备符合 IMO MSC.48(66)第II章 2.2.3 规定的救生灯和 2.2.1.8 规定的笛哨。

### 4.2 保温特性

穿着救生服的受试者经受 5.3 的试验后，体温下降不超过 2℃，且能捡起一支直径 8mm~10mm 的铅笔并书写。

### 4.3 适用性能

#### 4.3.1 穿着适用性

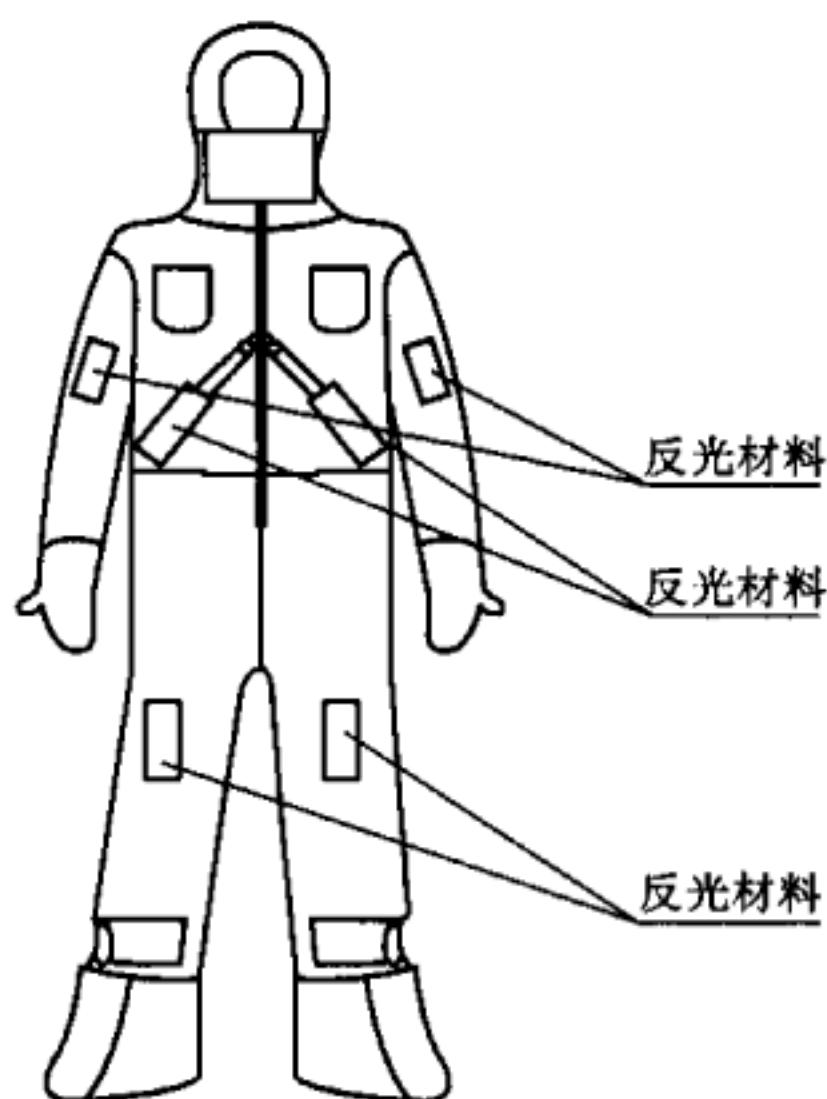


图 1

**JT/T 662—2006**

救生服应便于穿着。

**4.3.2 活动适用性**

救生服穿着后应便于活动。

**4.3.3 视野**

穿着救生服后的横向视角至少为 120°。

**4.3.4 漂浮**

穿着救生服后在水中应能仰面浮起，并能保持口部露出水面至少 120mm。

**4.3.5 复正**

穿着救生服后按 5.8 的方法试验应在 5s 内复正。

**4.3.6 跳水**

按 5.9 方法经受跳水试验后，受试者不受伤，进入救生服内的水质量不得超过 500g，救生服各部位均不得损坏或移位。

**4.3.7 游泳及浮水**

穿着救生服的受试者按 5.10 的试验，完成 25m 游泳后能登上高出水面 300mm 的刚性平台。

**4.4 浮力**

救生服浸入淡水 24h 后的浮力损失应小于 5%。

**4.5 水密性**

经 5.12 渗漏试验后，进入救生服内水的质量不得超过 200g。

**4.6 气密性**

救生服经 5.13 气密试验后，应无泄漏。

**4.7 适应性能****4.7.1 温度适应性能**

救生服按 5.14 方法试验后应无皱缩、破裂、胀大、分解等现象或机械性能的改变。

**4.7.2 耐油性能**

救生服经 5.15 耐油试验后，再按 5.10 方法进行渗漏试验，进入救生服内的水质量不得超过 200g。

**4.7.3 耐火性能**

救生服按 5.16 试验方法被火焰完全包围 2s，移出后不燃烧或继续熔化。

**4.7.4 衣身强度**

按 5.17 方法试验后，救生服无损坏现象。

**5 试验方法****5.1 受试者**

5.1.1 受试者应体格健壮，身高和体重见表 2。

**表 2**

身高(m)	体重(kg)	人 数
1.40 ~ 1.60	< 60	1
	> 60	1
1.60 ~ 1.80	< 70	1
	> 70	1
超过 1.80	< 80	1
	> 80	1

5.1.2 受试者至少为六名,其中至少一人但不多于二人应为女性,但每一身高档中不应多于一名女性。

5.1.3 除非另有规定,只有当全部受试者均通过试验,才能认定救生服合格。

## 5.2 外观及配件

外观及配件检验用目测法和直尺测量。

## 5.3 保温特性试验

5.3.1 受试者试验前应着下列服装:

- a) 内衣(短裤、短袖);
- b) 衬衣(长袖);
- c) 长裤(非毛织品);
- d) 毛织短袜。

5.3.2 受试者应穿着经过 5.9 试验的救生服,在 0℃ ~ 2℃ 之间平静流动水中浸泡 6h 后,应符合 4.2 的要求。

## 5.4 穿着适用性试验

5.4.1 经示范后,受试者着 5.3.1 标准服装应能完成 5.4.2 和 5.4.3 的穿着试验。

5.4.2 受试者能不经帮助在 2min 内完成着装全过程,包括拆包、穿着并系牢。

5.4.3 救生服置于存放袋内一并放入 -30℃ 的环境中 24h,受试者在 -30℃ 的环境中,10min 内完成 5.4.2 要求。

## 5.5 活动适用性试验

穿上救生服的受试者能在长度至少为 5m 的直梯爬上和爬下,并能行走、弯腰或手臂活动自如。受试者能捡起一支直径 8mm ~ 10mm 的铅笔并书写。

## 5.6 视野测试

受试者穿上救生服后站在半径为 5m 的圆心 O 点上,同时有两测试者分别站于圆周上的 A、B 两点(夹角 AOB 不小于 120°)伸手示意数字,受试者在头部不动的情况下,能正确读出 A、B 两点的数字。

## 5.7 漂浮试验

受试者穿上救生服浮于水面,静止时用直尺测量口离水面的最小高度。

## 5.8 复正试验

受试者穿上救生服采用脸部向下姿势,浮于水面吸一口气,将头埋于水中,用手慢慢划水三下,然后记录受试者从脸向下复正至脸向上状态的时间。

## 5.9 跳水试验

受试者穿上救生服后称出其总质量  $M_2$ ,然后从 4.5m 的高度跳入水中,出水后再称出总质量  $M_3$ ,两者之差  $M_1$  为跳水后进入救生服的水质量(称重工具精度为 100g)。检查经过跳水后的救生服,应不损坏、不移位,受试者不受伤。

$$M_1 = M_3 - M_2 \quad (1)$$

式中: $M_1$ ——跳水后进入救生服的水质量,kg;

$M_2$ ——跳水前受试者和救生服的总质量,kg;

$M_3$ ——跳水后受试者和救生服的总质量,kg。

## 5.10 游泳及浮水试验

受试者穿着普通救生衣在水中尽力游泳 25m,并能登上一个高出水面 300mm 的刚性平台。然后受试者穿着救生服也能顺利完成上述要求。

## 5.11 浮力试验

5.11.1 取一个外形尺寸为 600mm × 450mm × 20mm 的金属筐和质量大于 30kg 的压重,将压重置于金属筐内,悬挂在水中(不露出水面)称出其在水中的总质量  $M_4$ ,取一件救生服,在鞋底上剪一豁口,塞入一网兜内,尽量使其体积缩小排出内部空气,然后放入带压重的金属筐内,再悬挂在水中(仍不露出水面),待无连续气泡产生

后称出救生服、金属筐和压重三者在水中的总质量  $M_5$ ,两者之间的差为救生服的初始浮力。

$$F_1 = M \cdot g = (M_4 - M_5) \times 9.81 \quad (2)$$

式中:  
 $F_1$ ——救生服初始浮力,N;  
 $M_4$ ——金属筐和压重在水中的总质量,kg;

$M_5$ ——救生服、金属筐和压重在水中的总质量,kg。

5.11.2 经 5.11.1 试验后将不露出水面的救生服、金属筐和压重继续悬挂于水中,经 24h 后称出在水中的总质量  $M_6$ 。

$$F_2 = M \cdot g = (M_4 - M_6) \times 9.81 \quad (3)$$

式中:  
 $F_2$ ——救生服在水中浸泡 24h 后的浮力,N;  
 $M_6$ ——救生服、金属筐和压重在水中浸泡 24h 后的总质量,kg。

### 5.11.3 计算浮力损失率 $P$

$$P = (P_1 - P_2) / P_1 \times 100\% \quad (4)$$

式中:  
 $P$ ——救生服在水中浸泡 24h 后浮力损失率;

$P_1$ ——救生服初始浮力,N;

$P_2$ ——救生服在水中浸泡 24h 后浮力,N。

## 5.12 渗漏试验

受试者穿上救生服预先浸湿,称出受试者和救生服的总质量  $M_8$ ,然后穿救生服的受试者躺在静水中历时 1h,出水后再称出受试者和救生服的总质量  $M_9$ ,两者之差  $M_7$  为救生服浮于静水中 1h 进入救生服的水质量。

$$M_7 = M_9 - M_8 \quad (5)$$

式中:  
 $M_7$ ——救生服浮于静水中 1h 进入救生服的水质量,kg;

$M_8$ ——救生服浮于静水中 1h 前受试者和救生服的总质量,kg;

$M_9$ ——救生服浮于静水中 1h 后受试者和救生服的总质量,kg。

## 5.13 气密试验

将救生服的各个开口部位密封,充入压缩空气至 0.002MPa,历时 15min,用探测液进行泄漏检查。

## 5.14 温度循环试验

5.14.1 任意选取二件救生服作为试样。

5.14.2 使救生服交替地经受 -30℃ 及 65℃,试验按下述程序重复 10 个循环,但各循环无需一个紧接一个:

- a) 第一天完成一个 8h、65℃ 的高温过程;
- b) 同一天将试样自然恢复到常温至次日;
- c) 第二天完成一个 8h、-30℃ 的低温过程;
- d) 同一天将试样自然恢复到常温至次日。

试验后检查救生服的性能,应符合 4.7.1 的要求。

## 5.15 耐油试验

5.15.1 将救生服所有孔口密封后浸入柴油中,其上沿离液面不小于 100mm,历时 24h,抹去表面柴油,按 5.12 方法进行渗漏试验,进入救生服内的水质量不超过 200g。

5.15.2 下列试验方法可替代 5.15.1:

a) 取救生服面料拼接、缝纫成 500mm × 250mm 的密封袋一只,充入 0.002MPa 的压缩空气,用探测液检查是否泄漏;

b) 将密封袋浸入柴油中,其密封袋上沿离液面不小于 100mm,历时 24h 取出,抹去表面柴油,然后向密封袋内充入 0.01MPa 的压缩空气,密封袋表面应无泄漏现象,将密封袋在拉力机上经受 150N 的接缝强度试验,密封袋应无损坏。

### 5.16 耐火试验

将一个外形尺寸为  $300\text{mm} \times 350\text{mm} \times 60\text{mm}$  的试验盆置于基本无风处, 将水注入试验盆底部达  $10\text{mm}$  深, 接着注入汽油, 使总高度达  $40\text{mm}$ , 点燃汽油自由燃烧  $30\text{s}$ 。然后将悬挂在衣架上的救生服(使救生服的底部高出试验盆顶边  $250\text{mm}$ , 以保证救生服被火焰包围)曝火  $2\text{s}$  后立即取出, 检查救生服的损坏程度。

### 5.17 强度试验

取一件救生服, 将救生服按穿着的形式竖直吊挂, 在裤腿部位施加一个铅直力, 历时  $30\text{min}$ 。再将救生服用横向形式吊挂, 使救生服的一侧挂起, 另一侧施加一个  $1350\text{N}$  的垂直力, 历时  $30\text{min}$ , 经过上述试验后检查救生服的损坏程度。

## 6 检验规则

### 6.1 型式检验

6.1.1 在以下情况下应进行型式检验:

- a) 新产品试制、定制签定及船检部门原型认可时;
- b) 影响救生服主要技术指标的材料变更、工艺结构改变较大;
- c) 出厂检验结果与原型试验结果有较大差异;
- d) 船检部门认为有必要时, 对某些项目进行抽样试验。

6.1.2 型式检验项目应按第 4 章要求全部进行。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 救生服以不多于  $100$  件为一个检验批次, 每批抽检  $2\%$  但不少于一件。

6.2.2 检验项目应按 4.1、4.5 和 4.6 的要求进行。

6.2.3 对其中一项不合格应另取双倍成品进行复测, 若仍不合格, 应逐件检验, 检验合格单件出厂。

### 6.3 工序控制检验

6.3.1 救生服按 4.1 的要求逐件进行检验。

6.3.2 救生服按 4.6 的要求  $100\%$  验收。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

每件救生服应注明:

- a) 检验机构名称和“满足 IMO MSC.48(66)《国际救生设备(LSA)规则》、IMO MSC.81(70)《救生设备试验》的要求”的字样;
- b) 产品编号、制造年月、制造厂名和可以追溯的唯一标识。

### 7.2 包装

7.2.1 每套产品须单件包装。

7.2.2 每套产品包含救生服一件(拉链呈拉开状态)、救生衣灯一只、救生笛哨一只、救生带一根、产品合格证一份、使用说明书和产品保养手册一份。

### 7.3 运输和贮存

本产品应按纺织品类要求运输和贮存, 应避免与油、酸、碱或其他有害物质接触, 避免强光曝晒。产品应放在清洁、干燥和通风的场地。