

国家标准
《船用气胀式救生衣》
(征求意见稿)
编制说明

标准起草组
2018年12月

一、工作简况

1、任务来源及协作单位

由于气胀式救生衣有穿着方便、存放简单、占用空间小，便于船员和平台工作人员工作时穿着的特点，近年气胀式救生衣越来越多的配备到船舶上，因此对救生衣的检测量也日渐增加。随着产品的发展相应的技术要求和试验方法有了很大的改变，重新制定该标准对于完善和健全我国船用气胀式救生衣标准构架有重要意义。

2016 年交通运输部根据国务院办公厅《强制性标准整合精简工作方案》（国办发〔2016〕3 号）文件要求，开展交通运输强制性标准整合精简工作。根据整合精简结论，该标准应立刻进行修订。

强制性标准整合精简工作方案中提到，强制性标准事关人身健康和生命财产安全、国家安全和生态环境安全，是经济社会运行的底线要求。根据文件精神，《船用气胀式救生衣》继续作为强制标准，其理由：船用气胀式救生衣产品属于船舶及海上设施上确保人命安全的重要安全设备，在遇险等情况下应能立即发挥重要的救生作用，标准中规定的船用气胀式救生衣的技术要求、试验方法和检验规则均为确保该产品有效性的重要指标。

国家标准化管理委员会 2017 年 12 月 28 日下达的 2017 年第四批国家标准制修订计划（见国标委综合〔2017〕128 号），对船用气胀式救生衣进行立项，该标准由国家标准化管理委员会将其由行业强制性标准变更为国家强制性标准，并进行重新制定。

根据国家标准化管理委员会 2017 年 12 月 28 日下达的 2017 年第四批国家标准制修订计划（见国标委综合〔2017〕128 号），对船用气胀式救生衣进行立项，计划编号 20174023-Q-348，起草单位中国船级社武汉规范研究所、协作单位宁波振华救生设备有限公司。

2、主要工作过程

国家标准化管理委员会标准制修订计划下达后，立即着手进行标准编制工作，主要工作过程如下：

2018 年 1 月~2018 年 2 月，确立编研工作总体目标，成立标准起草组，确定主要起草单位及其人员。

2018 年 3 月~2018 年 4 月，对 MSC.81(70) 及其修正案和 ISO 12402 系列标准进行对标工作，找出气胀式救生衣的技术要求和试验方法的差异性，针对相关技术指标进行调研，并完成标准草稿和编写说明。

2018 年 5 月完成初稿评审并提出征求意见稿，通过“交通运输标准化信息平台”（平台账号由起草组向标委会秘书处申请）将“标准征求意见稿(PDF)”及“标准征求意见稿编制说明(PDF)”上传归口标委会。

3、标准主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人牛俊、陶旭、项元璞、刘安、何菲菲、杜海。上述同志承担的主要工作如下：

——牛俊负责组织、协调，组织调研，负责标准编制工作，组织相关试验工作，对标准进行征求意见，将反馈意见汇总和处理。

——陶旭负责试验样品的制作，为确定检验项目和参数提供了样品，并在调研工作和标准意见反馈提供了大量的建议。

——项元璞负责标准对标工作，及相关条款对比分析，参与调研，收集了相关厂家的相关建议。参与标准编写工作，并编制编写说明。

——何菲菲参与准编写工作，参与标准方法制定的讨论。并协调修正本标准与其他相关标准的符合性。

——刘安参与准编写工作，业内意见收集和整理，并针对本标准内容编写的合理性提供了大量建议。

——杜海参与标准对标工作，负责标准编制工作，负责标准试验验证工作，为确定检验项目和参数的能力提供了大量的试验数据。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

1、标准编制原则

本标准是对气胀式救生衣的性能和检测方法进行要求，涵盖了成人气胀式救生衣和儿童气胀式救生衣。本标准通过对船用气胀式救生衣标准的检测项目，性能指标，判定结论，检测试验方法和实际可操作性进行研究和分析，结合现阶段国内气胀式救生衣的需求，编制了本标准。本标准的编制原则如下：

- 1) 本标准符合相关现行的法律、法规和强制性国家标准，没有冲突。
- 2) 本标准的出发点和基本原则是保证船用气胀式救生衣的安全、救生作用和实用性。同时便于相关试验和检测方法的实施
- 3) 本标准适用于船舶及海上设施用的成人气胀式船用救生衣的设计、制造与验收。
- 4) 本标准船用气胀式救生衣的试验方法在满足技术要求的前提下，试验方法便于操作，技术要求指标便于对船用气胀式救生衣的性能做出评判。

2、标准主要内容的说明

本标准先提出船用气胀式救生衣技术要求，再针对技术要求阐明试验方法，按照此思路编写。同时涵盖了船用气胀式救生衣检验规则，标志、包装、运输及贮存等要求。按照条款包括 8 大条：1 范围、2 规范性引用文件、3 术语和定义、4 标记、5 技术要求、6 试验方法、7 检验规则、8 标志、包装、运输、贮存及检修。以下针对本标准的主要条款和内容进行说明：

本标准定义了相关术语和定义条款，以保证相关专业术语利于理解，其中 3.1~3.4 条款参考了 IMO MSC. 81(70) 及其修正案，3.5 条款参考了 GB/T 32234.7-2015。本标准的第 4 条款标记，参照了 GB 4303-2008 部分内容。

本标准的第 5 条款为技术要求，以下所有技术条款进行说明：

(1) 材料要求条款 (5.1)

1) 涂层织物要求条款 (5.1.1)

——涂层附着力要求条款(5.1.1.1)对涂层附着力干态和湿态提出要求，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——撕裂强度要求条款 (5.1.1.2)，对撕裂强度提出要求，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——断裂强度及断裂延伸率要求条款 (5.1.1.3)，对干态和湿态的断裂强度及断裂延伸率提出要求，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——抗扰裂要求条款 (5.1.1.4)，对抗扰裂提出要求，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——耐摩擦色牢度要求条款 (5.1.1.5)，对干态和湿态的耐摩擦色牢度提出要求，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——耐光照色牢度要求条款(5.1.1.6)，对耐光照色牢度要求提出要求，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——耐海水色牢度要求条款（5.1.1.4），对耐海水色牢度提出要求，与 MSC.81(70)保持一致。

2) 缚带要求条款（5.1.2）

——标准状态断裂强度要求条款（5.1.2.1），缚带在救援过程中应能负荷起穿着者重量以保证救援的实施，同时对比 GB/T 32234.7-2015 和 GB4303-2008，两者均对缚带强度有要求，因此增加缚带强度要求可保证气胀式救生衣的安全性，并和国际国内标准相一致。

——老化后断裂强度要求条款（5.1.2.2），经对比 GB/T 32234.7-2015 和 GB4303-2008，其中 GB/T 32234.7-2015 除标准状态的强度外还考虑了老化对缚带的影响。气胀式救生衣的存放环境应考虑到相关因素对缚带的影响。

3) 扣具要求条款（5.1.3）

——标准状态断裂强度要求条款（5.1.3.1），由于扣具和缚带作为一个整体，因此在增加了缚带强度要求的同时也应对扣具进行要求。相关强度要求参照了 GB/T 32234.7-2015。

——老化后断裂强度要求条款（5.1.3.2），考虑了老化对扣具的影响，相关强度要求参照了 GB/T 32234.7-2015。

——720h 盐雾后断裂强度要求条款（5.1.3.3），考虑了气胀衣的存放环境中盐雾对其强度的影响，相关强度要求参照了 GB/T 32234.7-2015。

(2) 外观要求条款（5.2）

1) 颜色要求条款（5.2.1），救生衣颜色应有助于被发现，与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

2) 穿着标识条款（5.2.2），为穿着标识的一般要求，与 GB4303-2008 基本一致。

3) 系扣要求条款（5.2.3），为保证安全性，应保证闭合方式快速有效，因救生衣采用的插扣型式多样化，因此不对其型式进行要求，只应保证其快速积极闭合。

4) 适用身高体重范围要求条款（5.2.4），经过厂家调研发现，目前对于儿童船用气胀式救生衣的设计、制造与验收未有覆盖，相关形式认可发生时将无国标依据。因此本标准的编制包含了成人和儿童气胀式救生衣，为区分两者，儿童用气胀式救生衣还应标识出“儿童救生衣符号”，而成人、儿童气胀式救生衣的身高体重范围要求与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

5) 反光带要求条款（5.2.5），对反光材料的性能要求指向了 IMO Res.A.658(16)，同时将反光材料的面积要求与 GB4303-2008 保持一致。

(3) 设计和结构条款（5.3），通过调研多个厂家发现，现阶段气胀式救生衣的类型和型式多样化，因此不宜规定具体的分类和型式，应保证气胀式救生衣的技术指标和性能指标满足要求即可。本标准对气胀式救生衣的型式不做要求，以免产生矛盾，但应保证必要结构。

1) 适合人员要求条款（5.3.1），相关要求与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

2) 浮索等要求条款（5.3.2），相关要求与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

3) 提拉附件的要求条款（5.3.3），相关要求与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

4) 提供浮力要求条款（5.3.4），本条款为气胀式救生衣的一般要求，与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

5) 气胀式救生衣结构要求条款（5.3.5），对必要的气室结构进行定义以保证救生衣的安全性和基础性能满足要求，相关要求与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

6) 一个气室丧失后浮力要求条款（5.3.6），该要求是对意外情况时，救生衣性能的保障，相关要求与国际救生设备规则 LSA 保持一致。

(4) 属具要求条款（5.4），本条款对气胀式救生衣的属具进行了规定，包括哨笛和

救生衣灯，同时明确哨笛和救生衣灯性能要求。

1) 哨笛要求条款 (5.4.1)

——声压要求条款 (5.4.1.1)，本条款在制定时对比了多个标准，通过对比发现 GB/T 3227-2015 中提出了对哨笛的要求，而气胀式救生衣的要求应不低于工作衣要求。因此本标准的声压要求参考了 GB/T 3227-2015 的要求。

——哨笛做工要求条款 (5.4.1.2)，哨笛的要求在 GB/T 3227-2015 和 GB4303-2008 中均有规定，经对比 GB/T 3227-2015 中更详尽，明确了材料，做工和发声方法，本标准与 GB/T 3227-2015 保持一致。

——哨笛配置方式要求条款 (5.4.1.3)，本条款和 5.4.1.2 条款保持一致性，与 GB/T 3227-2015 保持一致。

——细索强度要求条款 (5.4.1.4)，鉴于 GB/T 3227-2015 中提出了对哨笛细索的要求，而气胀式救生衣的要求应不低于工作衣要求。本条款的强度大小与 GB/T 3227-2015 保持一致。

2) 救生衣灯要求条款 (5.4.2)

——救生衣灯要求条款 (5.4.2.1)，配备的救生衣灯要求指向国际救生设备规则 LSA。

——救生衣位置要求条款 (5.4.2.2)，救生衣灯的位置要求在 IMO MSC. 378(93) 决议中修订，本标准的要求与 MSC. 81(70) 保持一致。

(5) 温度循环要求条款 (5.5)，此要求为救生衣的基础要求，气胀式救生衣在高低温环境储存后保证其外观不应有可见损伤。

(6) 充气试验要求条款 (5.6)，考虑到气胀式救生衣的存储环境，以及船用救生设备通用的温度抵抗性能，参照 MSC. 81(70) 要求，规定了温度循环的温度范围，同时在每个温度耐受后，进行手动和自动充气，确保充气可靠性。

1) 循环后充气要求条款 (5.6.1)，本条款要求在每一温度循环后，自动及手动充气系统进行充气，且每件救生衣应充足气。本标准的要求与 MSC. 81(70) 保持一致。

——高温循环后要求条款 (5.6.1.1)，本条款是对温度循环中高温循环后要求的细化，与 MSC. 81(70) 保持一致。

——低温循环后要求条款 (5.6.1.2)，本条款是对温度循环中低温循环后要求的细化，与 MSC. 81(70) 保持一致。

2) -15℃后手动充气要求条款 (5.6.2)，本条旨在验证-15℃环境后对手动充气要求的影响，与 MSC. 81(70) 保持一致。

3) +40℃后手动充气要求条款 (5.6.2)，本条旨在验证+40℃环境后对手动充气要求的影响，与 MSC. 81(70) 保持一致。

(7) 浮力损失要求条款 (5.7)，气胀式救生衣不应在水中过度的损失其浮力，参照 IMO MSC. 81(70) 的要求。

(8) 耐燃烧要求条款 (5.8)，气胀式救生衣应有一定的阻燃性能，参照 IMO MSC. 81(70) 的要求。

(9) 强度要求条款 (5.9)

1) 衣身和提环强度要求条款 (5.9.1)，气胀式救生衣应有一定的强度要求，以确保其可靠性，在救援过程中能衣身和提环承受穿着者的重量，参照 IMO MSC. 81(70) 的要求。

2) 肩部要求条款 (5.9.1)，气胀式救生衣应有一定的强度要求，以确保其可靠性，在救援过程中肩部承受穿着者的重量，参照 IMO MSC. 81(70) 的要求。

(10) 穿着试验要求条款 (5.10)，气胀式救生衣应能在紧急情况下能快速穿着，本条款及以下条款参照 IMO MSC. 81(70) 的要求。

1) 无指导下穿着要求条款 (5.10.1)，规定了无指导下应满足的时间和穿着人数，参照 IMO MSC. 81(70) 的要求。

2) 经指导下穿着要求条款 (5.10.2), 经指导下应满足的时间和穿着人数, 同时包含恶劣天气着装下的条件, 参照 IMO MSC.81(70)的要求。

3) 穿着试验救生衣的状态要求 (5.10.3), 本条款考虑了穿着试验时气胀式救生衣的两种状态, 以确定在未充气 and 充气状态下均能快速穿着, 参照 IMO MSC.81(70)的要求。

(11) 水中性能要求条款 (5.11), 气胀式救生衣水中性能参照 IMO MSC.81(70)及其修正案中修订的内容进行了更新, 除编辑性更新外主要修订了水中性能的技术要求, 其性能指标参照 RTD 作为评判标准, 使得相关技术要求更加合理。其中 RTD 要求应满足 GB 4303-2008 附录 A。

1) 复正要求条款 (5.11.1), 复正试验参照 IMO MSC.81(70)及其修正案, 气胀式救生衣的评判标准参照 RTD, 不翻转次数不应超过 RTD, 翻转时间在 RTD 的基础上加 1s。

2) 静平衡要求条款 (5.11.2), 静平衡试验参照 IMO MSC.81(70)及其修正案, 涵盖了净高度、躯干角度和面平面(头)角度, 评判标准参照 RTD, 但是在 RTD 的基础上均有放宽。

3) 跳水和落水要求条款 (5.11.3), 本条款基本参照了 IMO MSC.81(70)及其修正案的内容, 除此之外, 增加了对落水后受试者浮出水面的要求。通过调研和标准对比发现, 现阶段国际、国内标准对气胀式救生衣落水后的充气时间未有规定。落水后若气胀衣触发充气时间过长将无法保障穿着者的安全, 项目组通过试验以统计数据作为支撑, 分析得到相关判定值。本次标准制定过程中对跳水和落水试验中气胀式救生衣的充气时间做出规定。而充气时间制定, 项目组通过大量试验数据来确定, 其主要思路首先是保证穿着人员的安全, 此外要保证充气时间的合理性和厂家技术能力可达到的经济性。试验方法参照本标准中 6.11.4 条款进行, 并采用有代表性不同型式不同充气头的气胀式救生衣进行试验, 统计相关试验结果。以统计数据作为支撑, 分析得到相关判定值。

4) 稳定性要求条款 (5.11.4), 稳定性试验参照 IMO MSC.81(70)。

5) 游泳和出水要求条款 (5.11.5), 本条款旨在保证穿着救生衣的人可以爬上救生筏或者相应的安全部位, 相关要求参照 IMO MSC.81(70)。

(12) 儿童气胀式救生衣要求条款 (5.12), 本条款针对气胀式儿童救生衣水中性能要求, 性能要求参照 IMO MSC.81(70), 其儿童基准救生衣参照 GB/T 32232-2015 中的规定进行。

(13) 充气头子载荷要求条款 (5.13), 充气头子的载荷主要测试充气头子与气囊本体的焊接强度, 参照 IMO MSC.81(70)的要求。

(14) 受压试验要求条款 (5.14), 受压主要是测试气胀式救生衣在储存状态下受到挤压后能否保证其完整性, 同时不能出现漏气等降低其性能的损伤, 参照 IMO MSC.81(70)的要求。

(15) 压力试验要求条款 (5.15),

1) 过压试验要求条款 (5.15.1), 压力试验主要测试气胀式救生衣在过压情况下气囊接缝的焊接强度, 保证气囊在过压情况下仍能保持压力, 相关要求与 MSC.81(70)一致。

2) 释放阀要求条款 (5.15.2), 如有设置释放阀时, 则释放阀应能及时打开, 排出过压的气体, 同时能在压力降低后及时关闭, 并保证其气密性。相关要求与 MSC.81(70)一致。

3) 空气保持要求条款 (5.15.3), 空气保持试验主要用于工厂对每件已经完成的气囊进行出厂检验, 保证其气密性。相关要求与 MSC.81(70)一致。

(16) 金属部件要求条款 (5.16)

1) 耐海水要求条款 (5.16.1), 因为气胀式救生衣中充气装置、气瓶、充气头子均为金属部件, 在海洋性气候下金属部件容易锈蚀导致其功能失效, 对其金属部件应进行盐雾试验, 以确保其可靠性。相关要求与 MSC.81(70)一致。

2) 磁罗经影响要求条款 (5.16.2), 因金属部件对磁罗经有一定影响, 所以规定了在一定的距离上不能影响磁罗经的角度超过 5 度。相关要求与 MSC. 81(70) 一致。

(17) 防止误充气条款 (5.17), 气胀式救生衣存放环境会遇到雨淋潮湿的环境, 本条款是确保气胀式救生衣在雨淋等环境下不会自动打开并充气。相关要求与 MSC. 81(70) 一致。

以上为本标准的技术要求说明。

本标准的第 6 条款为试验方法, 相关试验方法根据第 5 条款中的技术要求确定, 同时以易操作性为原则。同时增加了水中性能受试者人数, 受试者增加到 12 人, 受试者的增加可以减少人数过少带来的随机性误差, 同时受试者的选择参照 MSC. 81(70) 中相关要求。由于本标准还涵盖了儿童气胀式救生衣, 因此也制定了儿童受试者要求, 同时考虑儿童的安全和特殊性, 相关的水中性能试验可以用模拟假人代替, 相关标准参照 MSC. 81(70) 中相关要求。

本标准的第 7 条检验规则, 对检验进行了分类, 并规定了不同检验的检验项目。相关要求与 GB 4303-2008 基本一致。第 8 条标志、包装、运输、贮存及检修。该部分内容对生产厂家比较密切。项目组通过调研现有行业现状并结合 GB 4303-2008 船用救生衣的部分内容, 以安全为先, 同时考虑了各项标准的操作性和实用性制定。

通过上述的研究, 建立满足现有气胀式救生衣要求的检测手段和方法。

三、国外相关法律、法规和标准情况的说明

本标准与国外相关现行的法律、法规和标准没有冲突。本标准的编制过程中参考并引用了 IMO A. 658 (16) 救生设备用逆向反光材料的使用与装配, IMO Res. A. 761 (18) 关于气胀式救生筏检修站认可条件的建议案, IMO MSC. 81(70) 救生设备试验及其修正案。现阶段对气胀式救生衣的检测均主要按照 MSC. 200(80) 及其修正案进行, 本标准在编制过程结合现有气胀衣的实际情况, 制定出满足需求且易于实施的检测方法, 提出气胀衣的技术指标和技术要求, 确保气胀衣的可靠性和实用性。

四、与我国有关现行法律、法规和其他强制性标准的关系

本标准与我国相关现行的法律、法规和他强制性标准没有冲突。为保证船用气胀式救生衣的技术指标完善, 针对 IMO MSC. 81(70) 救生设备试验及其修正案引用的国际标准与对应的国家标准和行业标准相关技术内容进行确认, 采用的国家标准和行业标准技术条款满足要求。气胀衣的外观和缚带等指标参考并引用了 GB 4303-2008 船用救生衣, 儿童救生衣部分参照了 GB/T 32232-2015 儿童救生衣, 哨笛部分参照 GB/T 32227-2015 等。

五、重大意见分歧的处理结果和依据;

无

六、强制的理由, 预期的社会经济效果;

1、标准强制理由

主要强制内容: 本标准的主要强制内容为船用气胀式救生衣的适用范围、技术要求、试验方法和检验规则。强制的理由: 船用气胀式救生衣产品属于船舶及海上设施上确保人命安全的重要安全设备, 在遇险等情况下应能立即发挥重要的救生作用, 标准中规定

的船用气胀式救生衣的技术要求、试验方法和检验规则均为确保该产品有效性的重要指标。

2、预期社会经济效果

由于气胀式救生衣有穿着方便、存放简单、占用空间小，便于船员和平台工作人员工作时穿着的特点，近年气胀式救生衣的市场需求越来越大，国内很多大型的救生设备厂商都在开发气胀式救生衣。随着气胀式救生衣越来越多的配备到船舶上，因此对气胀式救生衣的检测量也日渐增加。气胀式救生衣市场需求迅速加大，国内救生设备生产商投入设计生产气胀式救生衣量增加。通过该项目的研究成果可以给厂商提供可靠的技术要求和检测方法，有利于我国该产品的发展。

七、贯彻强制性标准的要求、措施建议及设立标准实施过渡期的理由；根据国家经济、技术政策需要和该标准涉及的产品的技术改造难度等因素提出标准的实施日期的建议；

目前船用气胀式救生衣的生产和检验参照 IMO MSC. 81 (70) 及其修正案, 本标准主要参照和引用也是 IMO MSC. 81 (70) 及其修正案，同时船用气胀式救生衣是成熟产品，因此本标准的实施无须过渡期。

本标准国家标准化管理委员会确定发布日期。

八、废止现行有关标准的建议；

本标准发布后可废止 JT 346-2004 船用气胀式救生衣标准。

九、其他应予说明的事项。

无