

中华人民共和国消防救援行业标准

《消防用救生衣》

(报批稿)

编制说明

标准编制组

2026年6月

一、工作简况

（一）任务来源

消防救援行业标准《消防用救生衣》制定项目由国家消防救援局归口管理，国家消防救援局委托全国消防标准化技术委员会消防员防护装备分技术委员会（TC113/SC12）承担起草和技术审查任务。

（二）制定背景

消防用救生衣是消防救援人员参加抗洪抢险、处置水上事故时保护消防员生命安全的个人防护装备。在抗洪抢险、处置水上事故时，消防员必须穿戴的个人防护装备之一，可为消防救援人员在水中开展施救提供浮力等安全保障。然而，由于长期以来一直缺乏消防专用救生衣产品和相关行业标准，使得当前消防救援队伍所配备的救生衣绝大多数为民用救生衣中的船用救生衣。消防员穿着船用救生衣执行水域救援任务时存在很多的问题和安全隐患，如浮力不足、浮态不适合水中作业、绳带结构不合理、浮力材料的浮力损失率较大、救生衣强度及环境耐受性差等，由于救生衣问题而导致的救援行动失败或消防救援人员伤亡的案例时有发生。另外，由于缺乏行业标准，也无法对消防用救生衣产品进行有效地检验。因此，制定消防用救生衣行业标准，对消防用救生衣提出更高、更贴合消防实战需要的要求是十分必要的。本标准的制定能够进一步规范产品的性能要求，提高产品的生产质量，同时为新型产品的开发研制

与质量监督检测提供技术依据。

（三）起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划，应急管理部上海消防研究所牵头负责本文件的制定工作。

二、标准编制原则、主要技术要求的依据及理由

（一）编制原则

1.本标准的制定立足于我国消防员水域救援个人防护装备产品的发展现状和实际应用需求，在制定中遵循技术指标经济合理适用、利于批量生产、方便设计和使用拓展等原则，注重标准内容的实用性、易读性、可操作性；

2.本标准的编写符合GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和GB/T 20001《标准编写规则》的规定。计量单位和符号、代号符合GB 3100《国际单位制及其应用》、GB 3101《有关量、单位和符号的一般原则》和GB 3102《量和单位》中的规定；

3.以满足生产企业、消防救援人员使用需求为出发点，增加丰富产品功能、提升产品质量的技术内容，使标准提出的各项技术指标符合产品当前发展水平，能够推动产品技术进步，引领产业发展；

4.遵循“可证实性原则”，标准技术要求和试验方法应具备科学性和可操作性，所有技术内容均能得到试验验证；

5.遵循“中立原则”，使产品标准能够成为生产者、用户和产品

质量检测机构的合格评定依据。

（二）主要技术要求的确定依据

1. 范围

本章描述了该标准文件的范围，即规定了消防用救生衣的术语和定义、型号、设计要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。本标准文件适用于消防员抗洪抢险、处置水上事故时所穿着的救生衣。鉴于其他应急救援力量所使用的救生衣目前可执行标准较少或内容不全，故提出可参照本文件。

2. 型号

本章参考XF/T 1250-2015 《消防产品分类及型号编制导则》明确了消防用救生衣的型号编制方法：应包括消防装备代号、消防员防护装备代号、类组代号、分类代号、主参数、企业自定义等部分。为便于使用者区分，标准以表格形式明确了救生衣分类代号和主参数的内容、单位等。

3. 设计要求

本章针对消防用救生衣的服装和救援属具，依据当前国内外相关产品的设计特点、材质工艺等方面的总体情况，结合目前消防救援队伍在装备使用中遇到的一些问题，从通用要求、结构设计及属具配备等方面提出规定。

其中通用要求具体包括颜色区分、附体材料覆盖范围、胸围适应性、裆带设计、反光带、背部固有浮力材料厚度、保护结构等；结构及属具包括救生衣的整体及功能结构的局部组成形式，以及救

生衣的8种救援属具配置方案（必配或选配）

4. 技术要求

本章对消防用救生衣的各项技术性能指标做出规定，包括材料、接缝断裂强力、浮力和浮力损失、强度、穿脱性能、浸水性能、气囊气密性及内部超压性能、充气系统性能，以及8种救援属具的技术要求。

4.1 材料要求

本节结合产品生产现状以及实战中关键部位的性能需求与主要失效形式，对消防用救生衣中涉及的主要材料进行规范，具体包括：包布、织带和缝线、固有浮力材料、救生气囊面料、辅料以及金属附件等。

4.1.1 包布、织带和缝线

对于救生衣主体包布，其在湍急水流冲击、复杂水面（水下）障碍物刮擦等恶劣条件下的耐用性和抗机械损伤能力等性能表现将直接影响救生衣的完整性和有效性，故本条针对断裂强力、撕破强力、纱线滑移等3种性能进行约束。同时，考虑到抗洪抢险等水域救援中涉及的水域油污、长时间强光照等实战环境影响，该条分别针对标准调湿、光加速老化、浸油等3种预处理条件下的各项材料强度性能做出具体要求。

救生衣织带主要包括主体承重用的缚带和躯体紧固用的裆带，与上条类似的，本条对3种预处理条件下的两种织带断裂强力分别予以约束。

经调研，缝线作为面料连接的薄弱环节往往在实战中出现开裂现象，本条分别针对单线、线圈2个维度对2种预处理条件下的缝线断裂强力进行了必要规定。

此外，色牢度是服装耐用性的重要指标之一，考虑救援环境的复杂性以及救援行动的不确定性，参考其他消防救援防护服装对包布和织带提出耐摩擦色牢度、耐皂洗色牢度、耐人造光色牢度应不小于4级的要求。

4.1.2 固有浮力材料

固有浮力材料作为消防用救生衣提供浮力的主要部分，其材料性能将直接影响救生衣的漂浮能力。

结合国内外产品调研及技术对比情况，部分采用松散颗粒形状的固有浮力材料在实际使用中无法充分维持救生衣形态，进而影响浮心及穿着性能，因此要求固有浮力材料不应是该种形状。

同时，固有浮力材料自身的抗拉破断强度与强水流冲击、障碍物碰撞、大载荷等条件下的完整性直接相关，经试验验证和技术对比，要求其抗拉破断强度应不小于140kPa。

一般地，固有浮力材料因其结构特性导致具备一定的可压缩性，尤其在水压、冲击、人体穿着条件下容易导致救生衣的变形，对装备防护性能造成影响。因此，要求使固有浮力材料变形至其初始厚度的75%所需的力应不小于7kPa。

此外，鉴于救生衣在存储、使用等过程中常出现挤压情况，为

保障其耐压性能，保证其良好的回弹能力，避免浮力损失，要求经500次压缩后，固有浮力材料的浮力损失应不大于10%。

消防用救生衣作为不同地域环境通用装备，其对南北方冬夏季环境温度应具备良好的耐受性能。因此，经技术对比和试验验证，要求经过10个高低温循环后，固有浮力材料的体积减小不应超过5%，且不应出现收缩、破裂、膨胀、融化等结构上的损坏。

类似的，为提高固有浮力材料的环境适应性，要求其经耐油性试验后，抗拉破断强度降低应不大于25%，且不应出现皱缩、开裂、膨胀、分解等现象。

4.1.3 救生气囊面料

救生气囊是工作救生衣的专有结构，用以穿戴者在紧急状态下提高浮力、调整水中姿态，其浮力由充气条件下的气室提供。经产品技术调研比对，救生气囊面料通常为表面涂层织物，从而保障其气密性。结合水域救援特殊使用环境需求和常见失效形式分析，本条对救生气囊面料在不同条件下的断裂强力、撕破强力、耐摩擦色牢度、涂层附着力、耐屈挠分别进行了必要约束。

4.1.4 辅料要求

消防用救生衣中影响使用性能的辅料主要包括拉链、织带扣紧装置和调节器，以及反光带等。

对于拉链，为避免激流、大载荷等条件下的自动开启以及盲操作时的实用性，本条要求其拉头应为自锁型且拉片长度应不小于24mm。同时，对比警用服装拉链等其他特种行业，本条结合水域

救援中消防用救生衣拉链的实际需求,对不同预处理条件下的开启闭合力、横向强度、上止力等3项性能进行了约束,充分保障拉链在拉动时的顺滑、受到横向拉力时的强度以及避免极限位置下的松脱现象。

在消防用救生衣中,织带扣紧装置包括前胸等部位主要承载和衣兜等部位非主要承载两大类,其受到外力作用时的强度将直接影响使用中的穿着及紧固性能,同时,作为非金属高分子材料构件,光照、热空气、浸油等条件可能影响其性能。因此,本条对不同预处理条件下各部位织带扣紧装置的拉断强度做出要求。与扣紧装置不同,织带调整器在受到外部作用力时,除本体损坏外,其失效形式还包括织带滑移松脱。对此,本条对各承载部位织带调整器在不同预处理条件下的强度和抗滑移性能均做出要求,即承受1600N(890N)作用力30min不发生损坏,织带滑移不超过25mm。

消防用救生衣所采用的反光带对于夜间水域救援具有重要意义。本条充分结合消防各类装备用反光带以及其他特殊行业反光带性能,结合水域救援特点,对反光带的外观、光学性能、抗老化性、耐压粘性、黏结强度、耐高低温性能等6种性能做出要求。

4.1.5 金属附件要求

救生衣上所有金属附件必须由耐腐蚀材料制成或经过适当的防腐处理。

4.2 接缝断裂强力

本节主要针对救生衣主体包布涉及的接缝提出断裂强力要求,

应不小于400N，保障救生衣在复杂使用条件下受外力作用时的完整性。

4.3 浮力和浮力损失

经产品技术调研、试验验证、专家交流座谈，同时参考了相关国际标准，工作组对平静水域、微笑流皱眉流等激流、滚水坝等特殊水域条件下，救援人员在水域作业时的浮力需求与安全阈值进行了系统分析，最终得出“工作救生衣的固有浮力应不小于50N且不大于75N，工作救生衣救生气囊提供的浮力应不小于100N；急流救援救生衣的浮力应不小于110N且不大于150N。”的结论。同时，针对救生衣整体在水域浸泡下可能造成的除固有浮力材料外的浮力损失因素，提出了在淡水中浸泡24h后，其浮力损失不超过5%的要求。

4.4 强度

就救生衣整体而言，其强度主要包括平行于人体中垂线方向以及平行于人体水平线方向。具体表现为救生衣与人体紧固、受到不同方向外力拉拽时的衣身受力和肩部受力。对此，通过技术对比和试验验证，要求工作救生衣衣身应能承受3200N的作用力而不损坏，急流救援救生衣衣身应能承受3250N的作用力10min而不损坏；工作救生衣肩部应能承受900N的作用力而不损坏，急流救援救生衣肩部应能承受1000N的作用力5min而不损坏。

此外，对于与救生衣相连接的裆带、救生气囊，受水流冲击等外力作用，其强度也应受到相应约束，故要求裆带与救生衣体之间应能承受900N的作用力5min而不发生脱离或损坏；救生气囊与救

救生衣体之间应能承受900N的作用力5min而不发生脱离或损坏。

4.5 耐高低温循环性能

消防用救生衣整衣使用的场景包含较为寒冷的中国北部地区，也包括较热的中国南部地区，所以对于整衣能够进行高温和低温循环试验后仍然保持其原有的功能非常重要。因此，本节要求：经耐高低温性能循环试验后，救生衣不应出现皱缩、膨胀、分解、开裂等损坏。

4.6 穿脱性能

作为服装类消防救援装备，消防用救生衣穿脱的便利性也是考验其结构设计合理性的一项重要指标。尤其对于水中脱掉救生衣而言，在滚水坝等极端水域被困条件下，使用者能够结合自身水性在充分评估后脱掉救生衣完成脱困是极其重要的。因此，本节要求：经指导后穿着人员应在30s内正确地穿上救生衣；经指导后穿着人员在水中脱掉救生衣的平均时间应不大于10s，且最长时间应不大于30s。

4.7 浸水性能

消防用救生衣在实战中对于水域救援人员防护的特殊性一方面体现在水中姿态的维持，另一方面体现在非常规入水条件下的系统性能，因此其浸水性能能够综合考量救生衣的浮心配置、结构稳定性、浮力设计等。

对于水中姿态，为保障消防水域救援人员在水中自由切换“进攻态”与“确保态”，要求人员穿着救生衣在水中全身放松时应能处

于直立状态。同时鉴于安全浮力及作业需求考虑,要求救生衣能够使人嘴高出水面**120mm**以上。特别的,工作救生衣因其适用范围需求,配备了用于特殊情况下等待救援用的救生气囊,充气后调整浮心应能在**3s**使穿戴者保持后仰状态,人体躯干与铅垂线的角度应不小于**30°**,且人嘴高出水面应不小于**120mm**。

非常规入水以跳水最为典型,本条要求受试人员跳水后在保证人嘴露出水面安全高度的前提下,对救生衣的穿戴、完整性以及救援属具的完好性进行了约束。

4.8 气囊性能

救生气囊作为以充气气室提供浮力的结构,其气密性和内部超压性能是衡量综合性能的重要依据。本节结合产品技术调研、试验验证及需求分析,提出了救生气囊内部压力达到**14kPa $\pm$ 0.1kPa**后,放置**12**小时后,压力下降应不大于**10%**;在室温环境下救生气囊可承受内部超压,压力达到**70kPa**时应无损坏迹象。

此外,考虑实际使用中复杂水域可能包含的暗礁、碎石等杂物影响,本节对气囊在工作压力下的抗刺穿能力也做出要求:在**14kPa**内部压力时,抗刺穿力应不小于**31N**。

4.9 充气系统性能

消防用救生衣的充气系统主要包括救生气囊的手动充气装置、充气头和口吹气管。工作组系统对比航空等其他行业用救生衣的充气系统性能,从完全展开充气时间、充气装置手动开启拉力、充气头子抗拉性能、口吹气管结构与流量性能、充气系统性能等方面进

行了规定。

4.10 救援属具

本节对消防用救生衣涉及的8种救援属具分别进行了技术要求,保障各种属具本身的产品质量以及与救生衣配合使用时的适配性能。

4.10.1 示位灯

示位灯是水域救援夜间作业时个人定位的重要救援属具,工作组结合公安、医疗、交通等特殊行业用灯具特性,提出了适用于消防水域救援环境的红色频闪定位灯要求,并对其闪烁频率、发光强度、发光持续时间、定位精度等做出约束。同时,结合中华人民共和国交通运输部在2010年颁布实施的救生衣灯标准,对消防用救生衣示位灯的通用性能提出要求。

4.10.2 哨笛

为防止救援哨笛在水域救援作业时遗失,本条要求应用细索系牢在救生衣上,同时满足GB/T 32234.8—2015中的5.2的性能要求。

4.10.3 气胀式救生圈

气胀式救生圈主要用于为被救人员提供浮力,日常收纳于救生衣中。对此,为保障其性能,本条对气胀式救生圈的面料、气密性和内部超压性能、充气系统性能、浮力及浮力损失做出规定,具体要求主要参考了本标准文件中救生气囊涉及的各项指标。

4.10.4 快脱带

快脱带是急流救援救生衣的必配救援属具,也是急流救援中的

重要安全装置，主要作用在于在常规作业条件下与岸基、船上等安全牵引绳索连接，并在遭遇滚水坝等特殊被困条件下快速解除安全牵引绳的约束。为保障快脱带的佩戴舒适性、大载荷或冲击力中的使用安全性，其宽度应不小于**40mm**，其位置设计应高于胸骨剑突，且不影响上肢活动；对于快脱带中涉及的织带紧扣件和调整器，本条也参考救生衣相关要求对其在拉力条件下的滑移与完整性做出要求；此外，为保证快脱带的“快脱性能”，经试验验证，提出了在模拟安全牵引绳特定外界拉力的条件下，开启力和脱开时间的相关要求：“快脱带扣件的开启力应不大于**110N**，且应能在**10s**内完全脱开”。

4.10.5 牛尾绳

牛尾绳的主要作用是在冲击条件下利用弹性材料的缓冲特性降低快脱带对人体的瞬时作用力，并减小对安全引导绳索的瞬时冲击，是急流救援救生衣的必配救援属具。经产品技术调研，本条规定了牛尾绳的结构应由内置弹性带的宽管状织带套、金属圆环和安全钩等组成。通过试验验证，为满足使用过程中的可操作性，结合成年人臂展数据，对牛尾绳的静态长度做出**60-100cm**的要求。

在性能方面，弹性性能是直接影响牛尾绳缓冲效能的指标，经试验验证和技术调研，要求在**1000N**的轴向拉力作用下，牛尾绳伸展后的长度应在静态长度的**1.5~2.0**倍之间，同时牛尾绳的静态强度应满足**5000N**的试验要求。

在环境耐受性方面，与救生衣其他材料结构类似，本条对牛尾绳的耐老化、耐油、耐腐蚀等3种性能做出了明确要求。

4.10.6 水域救援刀

经调研，水域救援刀在使用中应满足安全性、便携性、切割性、环境耐受性等。对此，本条对救援刀的外观结构、长度、质量、刀体抗弯性能、硬度、刀鞘耐压力、刀鞘耐高温、切割性能、耐腐蚀性、抗跌落性能等10项性能做出规定。

4.10.7 水域救援漂浮救生绳

水域救援漂浮救生绳的破断强度、延伸率、耐老化等常规性能是保障使用强度的重要指标。除此之外，因其应用领域的特殊性，本条对救生绳的结构、直径、漂浮性能、耐老化性能、耐油性能也做出了明确要求。

4.10.8 抛绳包

经调研，目前国内外消防救援队伍部分采用绳包形式对水域救援漂浮救生绳进行收纳、携带，在有抛绳需求时进行整体投掷抛出。对此，通过产品技术对比和试验验证，为满足抛绳需求，适应水域救援环境，抛绳包的结构应为桶状或袋状，顶部应有收束设计且底部有排水措施。同时，应设有提手、扣环等便于携行的结构设计。结合实战需求，综合考虑抛投能力、携行体积重量等因素，要求抛绳包内救生绳的长度应为15—20m，抛绳包整体重量应为1—1.5kg。

对于抛绳包的水域救援使用环境，本条对其收纳绳索后的漂浮性能及抛投性能也做出明确要求：漂浮时间应不小于48h，抛投距

离应不小于包内救生绳标称长度的90%，且救生绳在空中应展开顺畅，不应出现打结、缠绕现象。

三、与法律法规及其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

（一）与法律法规及其他强制性标准的关系

本标准符合《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国消防法》等法律和部门规章的规定，本标准与有关的现行法律法规、强制性国家标准无冲突。

（二）配套推荐性标准的制定情况

无。

四、与国际标准化组织、其他国家或地区有关法律法规和标准的对比分析（或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况）

（一）与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

目前，本标准所有技术指标均覆盖并高于国外同类产品要求，国内暂无同类产品及相关标准。

（二）以国际标准为基础的起草情况

无。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见和依据

无。

六、标准实施过渡期建议

建议标准过渡期为12个月。过渡期主要用于生产企业及相关检

测机构熟悉标准新要求，完成相关技术调整及补充必要检测设备。

七、实施标准的有关政策措施

对于生产、销售不合格的消防产品，依照《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国产品质量法》《消防产品监督管理规定》等法律、部门规章的有关规定予以查处；构成犯罪的，依法追究刑事责任。涉及条文如下：《中华人民共和国消防法》第二十四条、第二十五条、第六十五条；《中华人民共和国产品质量法》第四十九条、第五十条、第五十一条、第五十三条、第五十六条、第五十七条；《中华人民共和国标准化法》第十二条、第二十五条、第三十五条、第三十六条、第三十七条。

八、对外通报的建议及理由

无。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

在本标准起草过程中，标准编制组未识别到涉及本标准的专利内容。

十一、标准所涉及产品、过程或服务的目录

消防用救生衣、急流救援救生衣以及救援属具。

十二、其他应予说明的事项

按照公平竞争审查表的规定进行了审查,本标准无限制和变相限制市场准入和退出、无限制商品要素自由流动、无影响生产经营成本和生产经营行为等内容。

报批稿