



中华人民共和国消防救援行业标准

XF 631—2006

消防救生气垫

Fire rescue air-cushion

2006-08-29 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国应急管理部 公 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型号 2

5 要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 6

8 标志 6

9 使用说明书 7

10 使用..... 7

11 贮存和日常检查..... 7

附录 A（规范性附录） 人形沙袋形状及附加物 8

前 言

根据公安部、应急管理部联合公告(2020年5月28日)和应急管理部2020年第5号公告(2020年8月25日),本标准归口管理自2020年5月28日起由公安部调整为应急管理部,标准编号自2020年8月25日起由GA 631—2006调整为XF 631—2006,标准内容保持不变。

本标准的5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8、5.9、5.10、5.11、5.12、第7章、第8章、第9章、第10章为强制性条文,其余为推荐性条文。

本标准的附录A为规范性附录。

本标准根据消防救生气垫的使用要求及国内消防救生气垫的生产、技术水平,收集参照了国内外相关标准进行制定,本标准部分采用DIN 14151—2002《接跳救生器材》。

本标准由公安部消防局提出。

本标准由全国消防标准化委员会第五分技术委员会归口。

本标准起草单位:公安部上海消防研究所。

本标准主要起草人:李宝忠、李瑜璋、韩翔、金桦、施巍、殷海波、朱赞。

消防救生气垫

1 范围

本标准规定了消防救生气垫的术语和定义、型号、要求、试验方法、检验规则、标志、使用、贮存。

本标准适用于仅供消防部队紧急救援且无其他任何可替代方法时所使用、限定最大救援高度不超过 16 m 的各种消防救生气垫,本标准不适用于训练用或其他用途的气垫。

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。

GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法(GB/T 1690—1992, neq ISO 1817:1985)

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验(GB/T 3512—2001, eqv ISO 188:1998)

GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则

GB/T 10707 橡胶燃烧性能测定 氧指数法(GB/T 10707—1989, neq ISO 4589:1984)

GB/T 19089—2003 橡胶或塑料涂覆织物 耐磨性的测定 马丁代尔法

XF 124 正压式消防空气呼吸器

HG/T 2580 橡胶或塑料涂覆织物 拉伸强度和扯断伸长率的测定

HG/T 3049—1999 橡胶或塑料涂覆织物 加速老化试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

消防救生气垫 fire rescue air-cushion

仅供消防部队紧急救援时所使用,具有一定阻燃性能的,用于承接自由落下人员的气垫。

3.2

普通型消防救生气垫 general fire rescue air-cushion

采用风机向整个气垫内充气,使整个气垫内充满空气,以达到承接自由落下人员目的的消防救生气垫。

3.3

气柱型消防救生气垫 air column type of fire rescue air-cushion

采用铝合金内胆纤维全缠绕复合气瓶向气垫内的气柱充气,气柱内充满空气后支撑起整个气垫,以达到承接自由落下人员目的的消防救生气垫。

3.4

充气时间 the charging time

从气源向消防救生气垫内充气开始至达到可施救状态的时间。

3.5

补气时间 the recruiting time

一次施救后消防救生气垫再次恢复到可施救状态的时间。

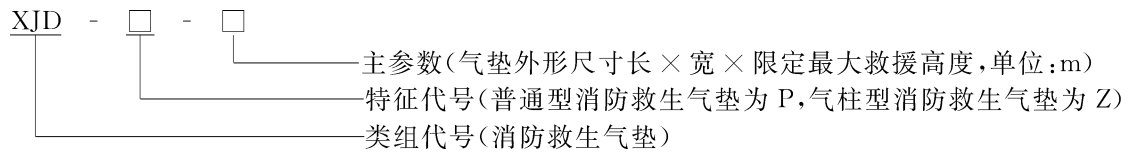
3.6

安全工作范围 the safe work area

消防救生气垫承接面上能够确保自由落下人员人身安全的区域。

4 型号

消防救生气垫产品型号由类组代号、特征代号与主参数组成,其型式如下:



标记示例:

外形尺寸长为 6 m、宽为 5 m、限定救援高度为 16 m 的气柱型消防救生气垫,其型号为 XJD-Z-6×5×16。

5 要求

5.1 外观

消防救生气垫充气充分展开后,外表面应平整无明显折痕,各接缝处应无脱线或脱胶等异常现象。

5.2 质量

消防救生气垫未充气时的整体质量(不包括气源)应不大于 100 kg。

5.3 消防救生气垫各部件材质

5.3.1 面料

5.3.1.1 拉伸强度

消防救生气垫表面的所有面料的经、纬向拉伸强度应不小于 20 kN/m。

5.3.1.2 耐老化性能

消防救生气垫表面的所有面料经热空气老化试验后,其拉伸强度降低值应不大于 35%。

5.3.2 橡胶部件

消防救生气垫内的橡胶部件经热空气老化试验后,其扯断强度降低值应不大于 35%。

5.3.3 气源

消防救生气垫所采用的风机应符合风机的相关标准的要求,气瓶应符合 XF 124 的规定。

5.4 消防救生气垫承接面

5.4.1 标识

消防救生气垫承接面的中央点应用反差色明确标出,安全工作范围应用反光标志带明显圈定。

5.4.2 阻燃性能

消防救生气垫承接面面料的氧指数应不小于 26。

5.5 消防救生气垫底部触地面

5.5.1 耐磨损性能

消防救生气垫底部触地面面料经耐磨损性能试验后,其损坏程度应不超过 GB/T 19089—2003 规定的 2 级。

5.5.2 耐油性能

消防救生气垫底部触地面面料经耐油性能试验后,质量的增加在 1# 标准油作用下应不大于 15%,在 97# 无铅汽油作用下应在-4%~15%之间,且在干燥后表面不得留有任何可目测到的痕迹。

5.6 充气时间和补气时间

从气源向消防救生气垫内充气开始至消防救生气垫达到施救状态的时间(充气时间)和两次施救中消防救生气垫的恢复时间(补气时间)应符合表 1 的规定。

表 1

消防救生气垫类型	充气时间 s	补气时间 s
普通型	≤60	≤30
气柱型	≤30	≤20

5.7 强度性能

消防救生气垫在进行强度性能试验时应无破坏等异常现象。

5.8 减速度值

消防救生气垫在进行减速度值试验中所测得的减速度值应符合表 2 的规定($g=9.81\text{ m/s}^2$),其测试采集时间间隔应不大于 3 ms。

表 2

负 载 部 位	最大减速度值 g m/s^2
头部	≤80
胸部	≤60
骨盆	≤60

5.9 稳定性

消防救生气垫在进行稳定性试验时应无倾倒、侧翻或损坏等异常现象,负载不应弹出消防救生气垫承接面或直接撞击地面。

5.10 可靠性

消防救生气垫在进行可靠性试验后应完整、无损坏或其他异常现象。

5.11 耐高低温性能

消防救生气垫在进行高低温性能试验后立即进行救援性能试验应无倾倒、侧翻或损坏等异常现象，负载不应弹出消防救生气垫承接面或直接撞击地面。

5.12 气柱型消防救生气垫气柱气密性

气柱型消防救生气垫气柱经气密性试验后，其气压下降值应不大于 0.30 kPa。

6 试验方法

6.1 外观检查

将消防救生气垫充气，待其完全展开后目测检查，其结果应符合 5.1、5.4.1 的规定。

6.2 质量检查

用磅秤或电子秤称量未经充气的消防救生气垫(不包括气源)，其结果应符合 5.2 的规定。

6.3 部件材质检查

6.3.1 面料

6.3.1.1 拉伸强度试验

按 HG/T 2580 规定的方法对面料的经、纬向拉伸强度进行测量(试样宽度为 50 mm)，其结果应符合 5.3.1.1 的规定。

6.3.1.2 耐老化性能试验

按 HG/T 3049—1999 规定的方法 A 对面料进行热空气老化试验，其结果应符合 5.3.1.2 的规定。

6.3.2 橡胶部件

按 GB/T 3512 规定的方法对橡胶件进行 24 h、100℃ 的热空气老化试验，其结果应符合 5.3.2 的规定。

6.4 消防救生气垫承接面阻燃性能试验

按 GB/T 10707 规定的方法对消防救生气垫承接面面料进行氧指数测定，其结果应符合 5.4.2 的规定。

6.5 消防救生气垫底部触地面性能试验

6.5.1 耐磨损性能试验

按 GB/T 19089—2003 规定的方法 1 对消防救生气垫底部触地面面料进行耐磨损性能试验，其结果应符合 5.5.1 的规定。

6.5.2 耐油性能试验

按 GB/T 1690 规定的方法对消防救生气垫底部触地面面料进行耐油性能试验，试验时间各为 2 h，

其结果应符合 5.5.2 的规定。

6.6 充气 and 补气时间试验

将消防救生气垫按使用前准备状态平铺开,将气源、管路与消防救生气垫连接好,启动气源,向消防救生气垫内充气至消防救生气垫达到施救状态,用秒表记录充气时间;接跳后将负载撤离消防救生气垫并向消防救生气垫内充气至施救状态,用秒表记录补气时间,其结果应符合 5.6 的规定。

6.7 强度性能试验

将消防救生气垫按施救状态摆放在平整的地面上,从其限定最大救援高度上掷下质量为 150 kg±0.2 kg 的沙袋(沙袋底部尺寸为 800 mm×500 mm),尽量使其落在消防救生气垫承接面的中央点上,连续进行 3 次试验,其结果应符合 5.6、5.7 的规定。

6.8 减速度值测定

将消防救生气垫按施救状态摆放在平整的地面上,将减速度测量仪分别安装在质量为 75 kg±0.2 kg 的人形沙袋(人形沙袋的要求见附录 A)的头部、胸部及骨盆处,从消防救生气垫限定最大救援高度上掷下人形沙袋,尽量使其落在消防救生气垫承接面的中央点上,三次由背部触垫,三次由脚部触垫,其试验结果应符合 5.7、5.8 的规定。

6.9 稳定性试验

将消防救生气垫按施救状态摆放在平整的地面上,从其限定最大救援高度上掷下质量为 75 kg±0.2 kg 的球形沙袋,使其分别落在图 1、图 2 所示的撞击点上,各进行一次,试验结果应符合 5.9 的规定。

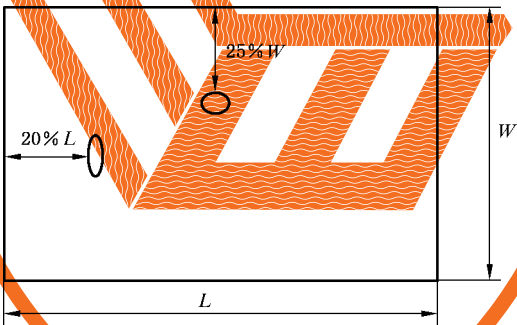


图 1 普通型消防救生气垫稳定性试验撞击点

单位为毫米

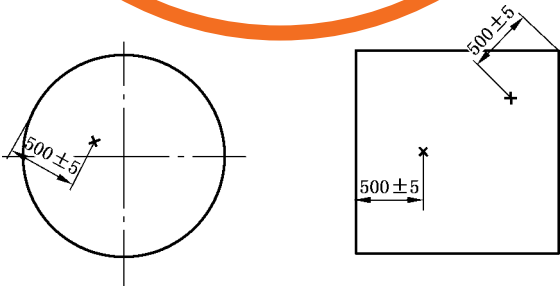


图 2 气柱型消防救生气垫稳定性试验撞击点

6.10 可靠性试验

将消防救生气垫按施救状态摆放在平整的地面上,从其限定最大救援高度上掷下质量为 $75\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$ 的球形沙袋,尽量使其落在消防救生气垫承接面的中央点上,连续进行 50 次试验,其结果应符合 5.10 的规定。

6.11 耐高低温性能试验

将消防救生气垫按贮存状态分别放置在一 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度中各 24 h,取出后在 10 min 内按 6.7 规定的方法进行试验,其结果应符合 5.11 的规定。

6.12 气柱型消防救生气垫气柱气密性试验

将气柱型消防救生气垫气柱内气压充至施救状态,停放 10 min 后读取气压值,再停放 30 min,其气压下降值应符合 5.12 的规定。再从其限定最大救援高度上掷下质量为 $75\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$ 的球形沙袋,尽量使其落在气柱型消防救生气垫承接面的中央点上,连续进行 3 次试验,其结果应符合 5.12 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

每批产品由生产厂的质量检验部门逐具进行检验,检验项目按本标准的 5.1、5.2、5.6、5.7、5.9、5.12 进行,合格后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制的定型检验;
- b) 正式生产后,在结构、材料、工艺上有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品正常生产满 2 年时;
- d) 产品停产 1 年后恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验内容为本标准规定全部项目,检验结果均应达到本标准的规定。

8 标志

消防救生气垫应有以下标志:

- a) 消防救生气垫类型;
- b) 展开后外形尺寸;
- c) 限定最大救援高度;
- d) 总质量;
- e) 生产厂名和商标;
- f) 生产日期;
- g) 使用期限。

9 使用说明书

消防救生气垫使用说明书的编写方法应符合 GB 9969.1 的规定。使用说明书中应标明：“仅供消防部队紧急救援且无其他任何可替代方法时所使用，本产品不适用于训练用或其他用途”等字样。

10 使用

消防救生气垫应按照其限定救援高度正确使用。消防救生气垫的使用期限不应超过 2 年，若发现异常应提前报废。

11 贮存和日常检查

消防救生气垫贮存时，应避免阳光直射、雨淋及受潮，不得与酸碱、油、腐蚀性物品及尖锐物体放在一起。贮存库内要保持干燥通风，产品存放应距地面和墙壁 200 mm 以上。每 3 个月应取出充气检查 1 次，并用 50 kg 的沙袋从 12 m 的试验高度按 6.7 的试验方法进行 3 次，其结果应符合 5.6、5.7 的规定。日常检查中严禁由人员进行试跳。



附 录 A
(规范性附录)
人形沙袋形状及附加物

A. 1 利用没有小臂、手、小腿和脚的人形沙袋作为 6.8 的试验负载。其不存在的四肢的质量应在被略去的位置上加以补偿。总质量必须为 $75\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$ 。

A. 2 一个带脚的小腿的替代物由铝制成,质量约为 5.9 kg ,脚立起的面积约为 200 cm^2 ,其形状见图 A. 1:

单位为毫米

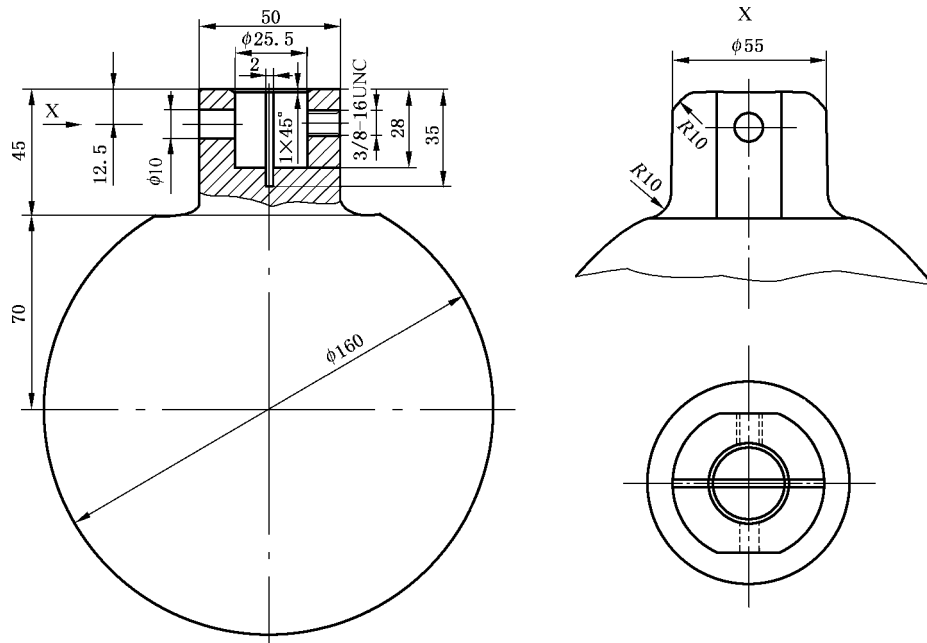


图 A. 1

A. 3 一个带手的小臂的替代物由钢制成,质量约为 2.15 kg ,其形状见图 A. 2:

单位为毫米

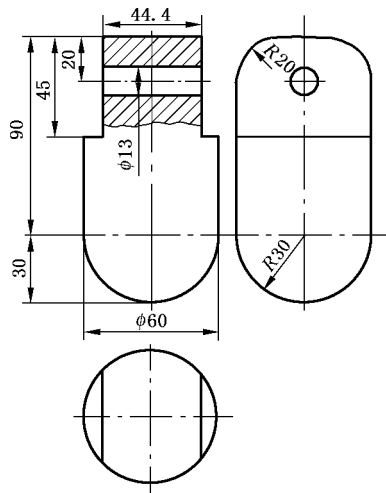


图 A. 2

XF 631—2006

中华人民共和国消防救援
行 业 标 准
消防救生气垫
XF 631—2006

*
应急管理出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址:www.cciph.com.cn
北京建宏印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1
字数 15 千字
2021 年 1 月第 1 版 2021 年 1 月第 1 次印刷
15 5020 · 1144

社内编号 20200685 定价 16.00 元
版权所有 违者必究
本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换