



中华人民共和国国家标准

GB 6246—202X
代替 GB 6246-2011

消防水带

Fire hose

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2023年12月10日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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	1
5 基本参数	2
6 性能要求	2
7 试验方法	6
8 检验规则	9
9 标志、包装、运输、使用与维护	10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准代替GB 6246—2011《消防水带》。本标准与GB 6246—2011相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了规范性引用文件
- 增加了术语和定义
- 修改了型号
- 增加了基本参数
- 修改了外观质量要求
- 修改了内径要求
- 修改了长度要求
- 修改了设计工作压力要求
- 修改了单位长度质量要求
- 修改了延伸率、膨胀率要求
- 修改了附着强度要求
- 修改了扯断伸长率和扯断强度要求
- 修改了热空气老化性能要求
- 修改了耐磨性能要求

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国消防标准化技术委员会消防器具配件分技术委员会（SAC/TC113/SC5）归口。

本文件起草单位：应急管理部上海消防研究所、应急管理部消防产品合格评定中心、中裕软管科技股份有限公司、五行科技股份有限公司、泉州市三星消防设备有限公司。

本文件主要起草人：赵轶惠、李强、姜敏、徐兰娣、吴贇、滕伟黎、陈强、姜一桐、黄裕中、沙月华、肖君岩、高卫卫、徐捷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 6246—1986、GB 6246—2001、GB 6246—2011；
- GB 4580—1984。

消防水带

1 范围

本文件规定了消防水带的术语和定义、型号、性能要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、使用与维护。

本文件适用于消防救援队伍、固定灭火设施、供水排涝等使用的消防水带（以下简称水带），市政、园林等其他用途的水带可参考本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定
- GB/T 2481.2 固结磨具用磨料粒度组成的检测和标记 第2部分：微粉
- HG/T 2369 橡胶塑料拉力试验机技术条件
- JB/T 5520 干燥箱技术条件
- JB/T 7444 空气热老化试验箱
- QB/T 2443 钢卷尺

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

消防水带 fire hose

由内层、编织层、外层（适用时）和接口组成的用于消防用途的输水器具。

3.2

I类消防水带 I type fire hose

专业消防救援队伍灭火时，与水枪、水炮、分水器连接使用的水带。

3.3

II类消防水带 II type fire hose

固定灭火设施（消火栓箱等）存放的，使用频次较低的水带。

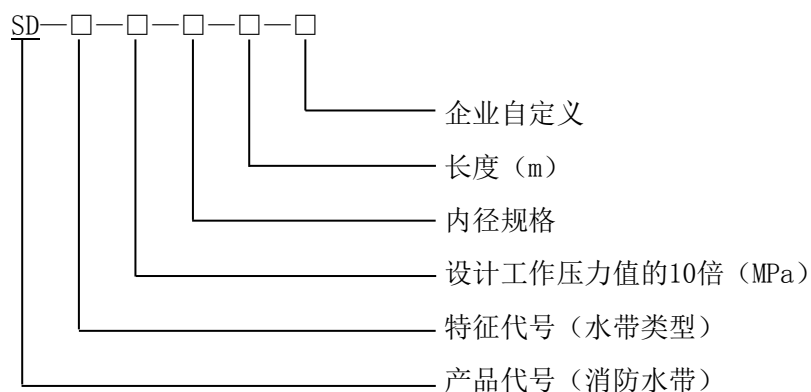
3.4

III类消防水带 III type fire hose

远程供水、抢险排涝等场景下，用于大流量输水的大口径（公称内径大于100mm）水带。

4 型号

消防水带的型号编制方法应符合下列规定。



示例1: 设计工作压力为 1.6 MPa、内径规格为 65、长度为 25 m、具有的反光设计的 I 类水带, 其型号表示为: SD-I-16-65-25-反光。

示例2: 设计工作压力为 0.8 MPa、内径规格为 80、长度为 40m、编织层经线材质为涤纶长丝、纬线材质为涤纶长丝、内层为聚氨酯、外层为合成橡胶的 II 类水带, 其型号表示为: SD-II-8-80-40-涤纶长丝/涤纶长丝-聚氨酯-合成橡胶。

示例3: 设计工作压力为 1.0 MPa、内径规格为 250、长度为 100m、企业编号为 A 号的 III 类水带, 其型号表示为: SD-III-10-250-100-A。

5 基本参数

各类型水带的基本参数应符合表1的规定。

表1 水带基本参数

水带类型	设计工作压力 (MPa)	内径规格	长度 (m)
I 类	1.3	25、40、50、65、80、90、100	20、25、30、40、60、100
	1.6		
	2.0		
	2.5		
	3.0		
	4.0		
II 类	5.0	25、40、50、65、80	20、25、30、40、60
	0.8		
	1.0		
III 类	1.3	125、150、200、250、300	100及100的倍数
	0.8		
	1.0		
	1.3		
	1.6		

6 性能要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 水带的编织层应编织均匀，表面整洁，无跳双经、断双经、跳纬及划伤。
- 6.1.2 水带内层、外层（适用时）的厚度应均匀，表面应光滑平整、无折皱或其他缺陷。
- 6.1.3 水带的反光设计（适用时）应满足 360° 可见。

6.2 内径

水带各内径规格的公称尺寸及公差应符合表2的规定。

表2 水带内径的公称尺寸及公差

内径规格	公称尺寸 (mm)	公差 (mm)
25	25.0	+2.0 0
40	38.0	
50	51.0	
65	63.5	
80	76.0	
90	89.0	
100	102.0	
125	127.0	
150	152.0	
200	203.5	
250	254.0	+3.0
300	305.0	0

6.3 长度

水带的长度及尺寸公差应符合表3的规定。

表3 水带长度及尺寸公差

长度 (mm)	公差 (mm)
20	+0.3
	0
25	+0.4
	0
30	+0.5
	0
40	+0.5
	0
60	+1.0
	0
100及100的倍数	+1.0
	0

6.4 设计工作压力、试验压力及最小爆破压力

水带的设计工作压力、试验压力应符合表4的规定，最小爆破压力应不低于表4的规定值，且水带在爆破时，不应出现经线断裂的情况。

表4 水带设计工作压力、试验压力及最小爆破压力

设计工作压力 (MPa)	试验压力 (MPa)	最小爆破压力 (MPa)
--------------	------------	--------------

设计工作压力 (MPa)	试验压力 (MPa)	最小爆破压力 (MPa)
0.8	1.2	2.4
1.0	1.5	3.0
1.3	2.0	3.9
1.6	2.4	4.8
2.0	3.0	6.0
2.5	3.8	7.5
3.0	4.5	9.0
4.0	6.0	12.0
5.0	7.5	15.0

6.5 单位长度质量

水带的单位长度质量应不大于表5的规定值。

表5 水带单位长度质量

内径规格	单位长度质量 (不含外套或外覆层) (g/m)	单位长度质量 (含外套或外覆层) (g/m)
25	120	180
40	200	280
50	250	280
65	320	480
80	400	600
90	500	850
100	600	1100
125	1000	1600
150	1200	2200
200	1500	3400
250	1800	4600
300	2100	5800

6.6 延伸率、膨胀率和扭转方向

6.6.1 水带的轴向延伸率、直径膨胀率应不大于表6的规定值。

表6 水带延伸率、膨胀率

水带类型	设计工作压力 (MPa)	轴向延伸率 (%)	直径膨胀率 (%)
I 类	1.3	5	5
	1.6		
	2.0		
	2.5	5	8
	3.0		
	4.0		
	5.0		

表6 水带延伸率、膨胀率（续）

水带类型	设计工作压力 (MPa)	轴向延伸率 (%)	直径膨胀率 (%)
II类	0.8	5	5
	1.0		
	1.3		
III类	0.8	3	8
	1.0		
	1.3		
	1.6		

6.6.2 水压作用下，沿水流方向观察，水带不应产生逆时针扭转。

6.7 可弯曲性

在0.8 MPa的水压下，将水带弯成外侧半径如表7规定的圆弧，弯曲部分的内侧应无明显折皱。

表7 水带可弯曲性能水带外侧弯曲半径

内径规格	弯曲半径 (mm)
25	250
40	500
50	750
65	1000
80	
90	
100	1500
125	
150	2000
200	2500
250	3000
300	3500

6.8 粘附性

经粘附性试验后，内层、外层（适用时）间不应有粘附现象。

6.9 耐低温性能

经耐低温性能试验后，水带应能立即展开、无卷曲现象，并能再次卷紧，且在设计工作压力下无渗漏。

6.10 内层、外层物理机械性能

6.10.1 附着强度

水带编织层与内层、外层（适用时）之间的平均附着强度应不小于表8的规定值，其中 I 类水带的最小附着强度应不小于20N/25mm。

表8 水带附着强度

水带类型	平均附着强度 (N/25mm)
I 类	35
II 类	20
III 类	35

6.10.2 扯断伸长率和扯断强度

水带内层、外层（适用时）的扯断伸长率应不小于280%，扯断强度应不小于12MPa。

6.10.3 热空气老化性能

按表9的规定的条件进行热空气老化试验后，水带的爆破压力以及内层、外层（适用时）的附着强度不应低于老化前测定值的75%。

表9 热空气老化条件

水带类型	热空气老化条件	
	温度 (°C)	时间 (h)
I 类	70 (±1)	336
II 类	70 (±1)	168
III 类	70 (±1)	168

6.11 耐磨性能

I 类、II 类水带经耐磨试验后，在相应的设计工作压力下，不应发生渗漏或破裂。

6.12 水带与消防接口连接性能

在表4规定的相应的试验压力下，水带与消防接口连接处不应发生渗漏、爆破或滑脱。

7 试验方法

7.1 外观质量检查

用目测法检查水带的外观质量，结果应符合6.1的规定。

7.2 内径检查

将试样两端剪切平齐，用表面粗糙度Ra1.60的塞规分别测量试样两端内径，结果应符合6.2的规定。

7.3 长度检查

将试样展开铺平，用精度不低于1mm的钢卷尺测量。当水带长度不大于50 m时，钢卷尺的量程应不小于被测样本的长度；当试样长度大于50m时，可以用量程为50m的钢卷尺分段测量。

7.4 水压试验

7.4.1 试验装置

水压试验装置应符合以下规定：

- a) 耐压试验台: 应能可靠地夹紧试样, 一端应能纵向移动, 试验过程中不应阻碍试样的自由延伸, 试验台应装有排气阀;
- b) 水压源: 工作压力应不低于试样的爆破压力;
- c) 稳压装置: 当水压不高于 3.0MPa 时, 经过稳压后, 压力波动值应不大于 ± 0.05 MPa; 当水压高于 3.0MPa 时, 经过稳压后, 压力波动值应不大于 ± 0.10 MPa;
- d) 压力显示装置: 测量下限为 0, 测量上限为爆破压力的 1.5-2.0 倍, 能记录爆破压力值, 精度应不低于 ± 0.01 MPa。

7.4.2 试验方法

取1.20m的试样, 一端与水源相接, 另一端用带有排气阀的密封装置封闭。保持试样平直, 使试样灌满水并排尽其中的空气, 关闭排气阀。以 (5.0~10.0) MPa/min 的速率升压至表4规定的试验压力, 保压5min, 然后以相同速率升压至试样爆破, 结果应符合6.4的规定。

7.5 单位长度质量检查

去除试样两端消防接口后, 称出剩余水带试样的质量, 然后按7.3的规定测量试样长度, 二者的比值即为单位长度质量, 结果应符合6.5的规定。

7.6 延伸率、膨胀率和扭转方向试验

7.6.1 试验装置

试验装置应符合以下规定:

- a) 试验台: 有效长度应不小于试样长度, 并应采取减小试验台与水带摩擦的措施。专用夹具应能纵向移动并能绕试样轴向旋转, 试验台应装有排气阀;
- b) 水压源: 工作压力应不小于试样的设计工作压力;
- c) 稳压装置: 当水压不高于 3.0MPa 时, 经过稳压后, 压力波动值应不大于 ± 0.05 MPa; 当水压高于 3.0MPa 时, 经过稳压后, 压力波动值应不大于 ± 0.10 MPa;
- d) 压力显示装置: 测量下限为 0, 测量上限为试样设计工作压力的 1.5-2.0 倍, 精度应不低于 ± 0.03 MPa;
- e) 钢卷尺: 应符合 QB/T 2443 的规定。

7.6.2 试验过程

试验按以下过程进行:

- a) 取长度不小于 15m 的试样, 一端与水压源相接, 另一端固定在专用夹具上;
- b) 向试样内灌水并排尽空气后关闭排气阀, 升压至 0.1MPa, 待试样延伸稳定;
- c) 测量此时试样的长度, 并测量计算试样两端及中间共三处周长的算术平均值;
- d) 均匀地升压至表 4 规定的设计工作压力, 待试样延伸稳定后, 再测定此时试样长度, 以及相应三处周长的算术平均值;
- e) 计算延伸率、膨胀率, 并观察试样扭转方向。

试验结果应符合6.6的规定。

7.7 可弯曲性试验

7.7.1 试验装置

试验装置应符合以下规定:

- a) 水带弯曲试验台架：可调节限位机构，满足带压条件下表 7 规定的不同水带外侧半径，且水带弯曲部分外侧应设有支撑结构，避免对内侧折皱情况造成影响；
- b) 水压源：工作压力应不低于 0.8MPa；
- c) 压力显示装置：测量下限为 0，测量上限为 1.6MPa，精度应不低于 ± 0.03 MPa。

7.7.2 试验过程

经7.6试验后，将试样装夹在弯曲试验装置上，灌水并排尽其中空气，关闭排气阀，均匀地调压至 0.8MPa。结果应符合6.7的规定。

7.8 粘附性试验

7.8.1 试验装置

试验装置应符合以下规定：

- d) 电热干燥箱应符合 JB/T 5520 的要求。温度波动为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，温度均匀性系数为 ± 0.025 ；
- e) 压块的压持面应光滑平整，其形状为圆形，直径应小于水带带宽。

7.8.2 试验过程

试样形状及尺寸应与压块压持面的形状及尺寸相同。试验时将试样内层、外层（适用时）表面冲洗干净并擦干，使两块内层、外层（适用时）相向重叠，置于电热干燥箱内在 $55\pm 1^{\circ}\text{C}$ 条件下，试样承受 0.01MPa 的压强，保持168h，取出试样，结果应符合6.8规定。

7.9 耐低温性能试验

按下列要求进行试验：

- a) 将带有接口的试样（不短于 15m）卷紧置于低温箱（温度波动度和温度均匀性均不超过 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ）内，在 $(-30\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 条件下存放 24h；
- b) 取出后立即展开，观察有无卷曲现象，并再次卷紧；
- c) 在试样内圈的一端取 1.20m 长的试样，置于室温条件下存放 1h，然后按 7.4.2 的规定加压至试样的设计工作压力，观察试样是否有渗漏现象。

试验结果应符合6.9的规定。

7.10 内层、外层物理机械性能试验

7.10.1 附着强度试验

分别沿试样经、纬方向各截取三块试样，宽度为25mm，按GB/T 532规定的方法进行试验，计算六个试样检验结果的算术平均值，并记录 I 类水带试样检验结果的最小值。结果应符合6.10.1的规定。

7.10.2 扯断伸长率和扯断强度试验

从成品水带上获取试样，利用HG/T 2369规定的拉力试验机，按GB/T 528的方法进行试验，试验结果应符合6.10.2的规定。

7.10.3 热空气老化试验

7.10.3.1 试验装置

热空气老化箱应符合JB/T 7444 规定的要求，温度波动度不大于 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ，温度均匀度不大于 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

7.10.3.2 试验过程

热空气老化试验按以下规定进行：

- a) 热空气老化试验的试样同与之对比试验的试样应在水带的相邻部位截取；
 - b) 将试样置于热空气老化箱内的试样架上，试样与箱壁之间的距离应不小于70mm；
 - c) 按表9的规定进行热空气老化；
 - d) 将老化后的试样按7.10.1规定，测定其附着强度；
 - e) 将老化后的1.20m长试样按7.4.2规定测定其爆破压力。
- 结果应符合6.10.3的规定。

7.11 耐磨性能试验

7.11.1.1 试验装置

耐磨性能试验装置应符合以下要求：

- a) 水压源：工作压力应不低于试样的设计工作压力，并带有稳压装置，经过稳压后，压力波动值应不大于 $\pm 0.05\text{MPa}$ ；
- b) 试样转速：基本转速 $(27\pm 1)\text{r/min}$ ；
- c) 磨头压重：基本压重 $(105\pm 5)\text{N}$ ；
- d) 磨头行程： $(80\pm 1)\text{mm}$ ；
- e) 磨头速度：基本速度 $(18\sim 21)\text{mm/s}$ ；
- f) 磨头用砂带：I类水带采用P240磨粒砂带；II类水带采用P60磨粒砂带。

7.11.1.2 试验过程：

按下列规定进行试验：

- a) 取长度不小于500mm的试样三段；
 - b) 将试样一端与水源相接，另一端用带有排气阀的密封装置封闭；
 - c) 保持试样平直，使试样灌满水并排尽其中的空气，关闭排气阀；
 - d) 升压至0.5MPa，水压应稳定在 $(0.45\sim 0.55)\text{MPa}$ 之间；
 - e) 使样品以 $(27\pm 1)\text{r/min}$ 的转数平稳旋转；
 - f) 将磨头压力调至 $(105\pm 5)\text{N}$ ，压在样品上，并以 $(18\sim 21)\text{mm/s}$ 的速度往复运动，行程为80mm，磨头往复100次，每次往复都应以新的砂带接触样品；
 - g) 除去磨头，并停止试样的旋转，继续升压至试样的相应设计工作压力，保压5min。
- 试验结果应符合6.11的规定。

7.12 水带与消防接口连接性能试验

利用符合7.4.1的装置进行试验。任意取带有消防接口的试样两段，总长度为1.2m。并将消防接口相互联接，试样另两端分别与水源相接和带有排气阀的密封装置连接，保持试样平直，对试样灌水，排尽空气后，关闭排气阀，均匀升压至相应的试验压力，保压5min。结果应符合6.12的规定。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 水带应经过工厂质量检验部门检验合格方能出厂。

8.1.2 出厂检验按 6.1~6.6 和 6.10.1 的规定进行。以同一品种、同一规格、同一材质、同一天生产的产品为一个批次，从中任意抽取二根作为试样

8.1.3 出厂检验结果如不符合本标准规定的，允许在同批产品中加倍抽样进行复验，复验合格，则该批产品判为合格，复验后仍不合格，则该批产品判为不合格。

8.2 型式检验

8.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 产品的设计、结构、材料、零部件、元器件、生产工艺、生产条件等发生改变，可能影响产品质量时；
- c) 产品标准规定的技术要求发生变化时；
- d) 停产一年及以上恢复生产时；
- e) 产品质量监督部门提出进行型式检验要求时；
- f) 其他通过型式检验才能证明产品质量的情况。

8.2.2 型式检验项目按本标准第 6 章和 7.1.1 进行，样本数量不应少于三根。样本应在出厂检验合格批中随机抽取。

8.2.3 型式检验的结果应符合本标准规定的全部要求。

9 标志、包装、运输、使用与维护

9.1 标志

9.1.1 水带应以有色线作带身中心线，在端部附近中心线两侧应用不易脱落的油墨。清晰地印有下列标志内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 生产厂名；
- d) 注册商标；
- e) 生产日期；
- f) 国家认证标志（按国家有关规定标注）。

9.1.2 每包水带应附有使用说明书。包外应有下列标志：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 重量（净重及毛重）；
- d) 件数；
- e) 生产厂名；
- f) 注册商标；
- g) 生产日期；
- h) 标准编号；
- i) 国家认证标志。

9.2 包装

9.2.1 每根水带应卷紧成圆盘形，外用耐磨、防潮物封装。

9.2.2 按同一设计工作压力、同一公称内径、同一材质的产品进行包装，不得混包。

9.3 运输

运输过程应防止重压、拖拽、曝晒及雨雪淋袭。

9.4 使用与维护

9.4.1 应按水带上注明的设计工作压力使用，防止过高的压力造成水带破裂、损伤或缩短水带的使用寿命，并导致人身事故的危险。

9.4.2 水带铺设时应避免骤然曲折，以防止降低耐水压的能力；还应避免扭转，以防止充水后水带转动而使内扣式水带接口脱开。

9.4.3 当水带垂直铺设时，宜在相隔 10m 左右予以固定，以防止水带断裂贻误战机和砸伤人员。

9.4.4 水带充水后应避免在地面上强行拖拉，特别需要注意避免水带与钉、玻璃片等锐器接触。需要改变位置时应抬起移动，以减少水带与地面的磨损。不应 V 字形拖拉水带，避免磨破水带。

9.4.5 水带应避免与油类、酸、碱等有腐蚀性的化学物品接触。确有需要，宜采用外覆层的水带。

9.4.6 应避免硬的重物压在水带上，车辆需通过铺设中的水带时，应事先在通过部位安置水带护桥。

9.4.7 铺设时如通过铁路，水带应从铁轨下面通过。

9.4.8 在寒冷地区建筑物外使用消防水带，应防止水带冻结。

9.4.9 水带用毕后应洗净晾干，盘卷保存于阴凉干燥处。
