

# 最新建筑消防技术标准规范 与建筑防火安全技术操作规程 及消防安全强制性条文



中国建材工业出版社

# 消防泵性能要求和试验方法

## GB 6245—1998

### 1 范围

本标准规定了消防泵,包括消防水泵及消防泵组(以下简称泵组)的性能要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于以水为主要灭火剂的消防泵或泵组,如车用消防泵、固定消防泵等。

本标准不适用于船用消防泵、手抬消防泵、微型车用消防泵。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 3214—91 水泵流量的测定方法

GB 3216—89 离心泵、混流泵、轴流泵和漩涡泵试验方法

GB 3797—89 电控设备第二部分:装有电子器件的电控设备

GB 4720—84 电控设备第一部分:低压电器电控设备

JB/T 8097—95 泵的振动测量与评价方法

### 3 定义

本标准采用下列定义。

#### 3.1 车用消防泵

安装在消防车底盘上的消防泵。

#### 3.2 引水时间

自引水装置开始工作至消防泵的出口压力表显示压力的时间。

#### 3.3 吸深

泵基准面和吸入液面之间的高度差,单位 m。

#### 3.4 低压泵

额定工作压力不大于 1.3MPa 的消防泵。

#### 3.5 中压泵

额定工作压力在 1.4 ~ 2.5MPa 之间的消防泵。

#### 3.6 中低压泵

既能提供中压又能提供低压的消防泵。

### 3.7 高压泵

额定工作压力不小于 3.5MPa 的消防泵。

### 3.8 高低压泵

既能提供高压又能提供低压的消防泵。

### 3.9 高低压联用工况

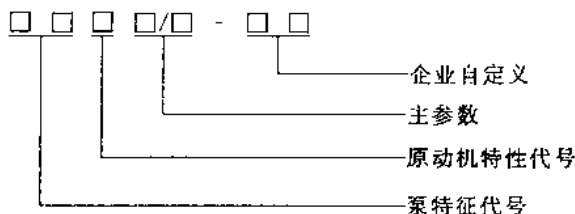
泵能同时提供高压和低压的工作状况。

### 3.10 中低压联用工况

泵能同时提供中压和低压的工作状况。

## 4 型号

4.1 产品型号由泵特征代号、原动机特征代号与主参数三部分组成,其形式如下:



4.2 泵特征代号的表示方法如表 1。

4.3 原动机特征代号的表示方法如表 2。

4.4 主参数用泵的 10 倍额定压力和额定流量表示,其表示方法及单位如表 3。

表 1

泵特性	代 号
消防泵	XB
车用消防泵	CB

表 2

原动机特征	代 号
电动机	D
汽油机	Q
柴油机	C

表 3

	主 参 数	单 位
高低压	高压压力·低压压力/高压流量·低压流量	MPa·MPa/L/s·L/s
中低压	中压压力·低压压力/中压流量·低压流量	MPa·MPa/L/s·L/s
低压、中压、高压	压力/流量	MPa/L/s

### 4.5 型号示例

a. 低压消防泵,额定压力 1.0MPa,额定流量 25L/s,其型号为 XB/10/25。

b. 由电动机带动的低压消防泵组,额定压力 1.0MPa,额定流量 30L/s,其型号为 XBD10/30。

c. 由柴油机带动的高低压消防泵组,额定压力的高压为 4.0MPa,低压为 1.0MPa;额定流量在高压时为 6L/s,低压时为 40L/s,其型为 XBC40·10/6·40。

## 5 性能要求

### 5.1 主要技术参数

5.1.1 泵应按 6.8 进行性能试验,车用消防泵试验结果应符合表 4 的规定,泵组试验结果应符合表 5 的规定。

5.1.2 低压车用消防泵应符合 5.1.2.1~5.1.2.3 的规定。

5.1.2.1 工况 1:在吸深 3m 时,应满足额定流量( $Q_n$ )和额定压力( $P_n$ )的要求。

5.1.2.2 工况 2:在吸深 3m 时,流量为  $0.7Q_n$ ,工作压力应不小于  $1.3P_n$ 。

5.1.2.3 工况 3:在吸深 7m 时,流量为  $0.5Q_n$ ,工作压力应不小于  $1.0P_n$ 。

5.1.3 中压车用消防泵应符合 5.1.3.1~5.1.3.2 的规定。

表 4

名称	单位	代号	额定工况
低压	额定流量	L/s	$Q_n$
	额定压力	MPa	$P_n$
中压	额定流量	L/s	$Q_m$
	额定压力	MPa	$P_m$
高压	额定流量	L/s	$Q_{hg}$
	额定压力	MPa	$P_{hg}$
吸深	m		

表 5

主参数	单位	代号	额定工况
额定流量	L/s	$Q_n$	
额定压力	MPa	$P_n$	
吸深	m		

5.1.3.1 工况 1:在吸深 3m 时,应满足额定流量( $Q_m$ )和额定压力( $P_m$ )的要求。

5.1.3.2 工况 2:在吸深 7m 时,流量为  $0.5Q_m$ ,工作压力应不小于  $1.0P_m$ 。

5.1.4 高压车用消防泵应符合 5.1.4.1~5.1.4.2 的规定。

5.1.4.1 工况 1:在吸深 3m 时,应满足额定流量( $Q_{hg}$ )和额定压力( $P_{hg}$ )的要求。

5.1.4.2 工况 2:在吸深 7m 时,流量为  $0.5Q_{hg}$ ,工作压力应不小于  $1.0P_{hg}$ 。

5.1.5 中低压车用消防泵应符合 5.1.5.1~5.1.5.4 的规定。

5.1.5.1 工况 1:在吸深 3m 时,应满足低压额定流量( $Q_n$ )和额定压力( $P_n$ )的要求。

5.1.5.2 工况 2:在吸深 3m 时,流量为  $0.5Q_n$ ,工作压力应不小于  $1.8\text{MPa}$  的要求。

5.1.5.3 工况 3:在吸深 7m 时,流量为  $0.5Q_n$ ,工作压力应不小于  $1.0P_n$ 。

5.1.5.4 中低压车用消防泵应有中低压联用工况,具有中压功能的高低压车用消防泵除外。

5.1.6 高低压车用消防泵应符合 5.1.6.1~5.1.6.4 的规定。

5.1.6.1 工况 1:在吸深 3m 时,应满足低压额定流量( $Q_n$ )和额定压力( $P_n$ )的要求。

5.1.6.2 工况 2:在吸深 3m 时,应满足高压额定流量( $Q_{hg}$ )和额定压力( $P_{hg}$ )的要求。

5.1.6.3 工况 3:在吸深 7m 时,流量为  $0.5Q_n$ ,工作压力应不小于  $1.0P_n$ 。

5.1.6.4 高低压车用消防泵应有高低压联用工况。

5.1.7 电动机消防泵组应符合 5.1.7.1 的规定,发动机消防泵组应符合 5.1.7.1 ~ 5.1.7.2 的规定。

5.1.7.1 工况 1:在吸深 0m 时,应满足额定流量和额定压力的要求。

5.1.7.2 工况 2:在吸深 6m 时,压力为额定压力,流量应不小于额定流量的 50%。

## 5.2 结构要求

5.2.1 紧固件及自锁装置不应因振动等原因而产生松动。

5.2.2 消防泵体上应铸出表示旋转方向的箭头或具有明显的显示标志。

## 5.3 抗腐蚀性能

消防泵的过流表面应对介质具有抗腐蚀的性能。

消防泵应按 6.12 进行过流表面抗腐蚀的试验,试验后不应产生影响消防泵性能的缺陷。

## 5.4 机械性能

5.4.1 消防泵应按 6.10 进行密封试验,试验过程中泵壳不应有渗漏、冒汗等缺陷。

5.4.2 消防泵过流部件应按 6.11 进行水压试验,试验过程中泵壳不应有影响性能的变形和裂纹等缺陷。

## 5.5 真空密封性能

消防泵应有良好的真空密封性能。按 6.13 进行试验时,1min 内的真空降落值不应大于 2.6kPa。

## 5.6 连续运转性能

消防泵应按 6.9 进行连续运转试验,试验时应满足 5.6.1 ~ 5.6.4 的规定。

5.6.1 泵的出口压力不应低于额定出口压力,流量应符合额定流量的要求。

5.6.2 轴承座外表面温度不应超过 75℃,温升不应超过 35℃。

5.6.3 轴封处密封良好,无线状泄漏现象。对于填料密封允许调整。

5.6.4 泵的振动应符合 JB/T 8097 的规定。

## 5.7 引水装置

引水装置应符合 5.7.1 ~ 5.7.7 的规定。

5.7.1 泵组引水装置的最大真空度不应小于 80kPa。用于车用泵的引水装置的最大真空度不应小于 85kPa。

5.7.2 消防泵应按 6.14 进行引水时间试验,引水时间应符合表 6 的规定。表 6 所规定的额定流量对于中低压、高低压车用消防泵,是指低压额定流量。

表 6

额定流量/(L/s)	$Q_n < 50$	$50 \leq Q_n < 80$	$Q_n \geq 80$
引水时间/s	$\leq 35$	$\leq 50$	$\leq 80$

5.7.3 按 6.15 进行试验时,引水装置(水环泵除外)应连续运转 30min 无故障。

5.7.4 采用泵出口压力水作为引水装置的脱离压力源时,其脱离压力不应大于 0.25MPa。

5.7.5 引水装置的结构应便于维修。

5.7.6 润滑油储量应能满足连续五次引水的需要。

5.7.7 水环泵应有防冻措施。

5.8 消防泵装有泡沫比例混合器时,应能使用不少于两种混合比的泡沫液。

5.9 稳压阀

消防泵装有稳压阀时,稳压阀的开启压力不应超过规定压力的 20kPa。

5.10 泵组

5.10.1 泵组所采用的泵均应经过定型鉴定和型式检验并符合本标准及有关标准规定。

5.10.2 所选用的原动机均应经过定型鉴定并符合有关标准。

5.10.3 发动机应有良好的常温启动性能,应保证 5s 内顺利启动。引上水后 20s 内,应能使消防泵达到额定工况。

5.10.4 泵组按 6.8 进行性能试验,其结果应符合 5.1 的规定。

5.10.5 泵组按 6.9 进行连续运转试验,除应符合 5.6 外,原动机和功率输出装置应符合下列要求:

- a. 工作正常,无漏水、漏油现象。
- b. 发动机出水温度和机油温度应符合规定的要求。
- c. 功率输出装置的润滑油温度应低于润滑油的最高允许工作温度。
- d. 功率输出装置的输出轴承座温度不应超过 100℃。
- e. 电机的工作电压、工作电流及轴承座温度应在允许的工作范围内。

5.10.6 以发动机为原动机的泵组应按 6.16 进行 10min 的超负荷试验,试验过程中,泵组应工作正常,无过度振动、漏油、漏水等现象。

5.11 操纵及仪表监测系统

5.11.1 泵及泵组的操纵手柄应设置指示牌。

5.11.2 各操纵机构应轻便可靠。

5.11.3 泵组应设有仪表监测系统,并安置在便于观察和操纵的位置上。

5.11.3.1 泵应有下列仪表:

- a. 消防泵压力表。
- b. 消防泵真空表。

上述表的精度应不低于 2.5 级。

5.11.3.2 发动机泵组还应有下列仪表:

- a. 油压表;
- b. 水温表;
- c. 燃油油位表;
- d. 电流表;
- e. 消防泵转速表。

5.11.3.3 电动机泵组还应有下列仪表:

- a. 电流表;
- b. 电压表;
- c. 消防泵转速表(适用于调频控制)。

### 5.12 电控设备

电控设备应符合 GB 3797 或 GB 4720 的要求。

## 6 试验方法

### 6.1 试验环境条件

试验应在标准大气压和水温 20℃ 的条件下进行。当气压偏离标准大气压和水温不为 20℃ 时,应对吸深和引水装置的真空度进行修正。

#### 6.1.1 吸深修正公式

$$H_x = H'_x - 10.09 + (P_b - P_v) / (\rho g) \quad (1)$$

式中  $H_x$ ——修正后的吸深, m;

$H'_x$ ——本标准规定的试验吸深, m;

$P_b$ ——试验地点的大气压, Pa;

$P_v$ ——实际水温的汽化压力, Pa;

$\rho$ ——输送液体的密度, kg/m<sup>3</sup>;

$g$ ——重力加速度, m/s<sup>2</sup>。

#### 6.1.2 引水装置真空度修正公式

$$P_z = P'_z - P_b + 101 \quad (2)$$

式中  $P_z$ ——修正后的真空度, kPa;

$P'_z$ ——试验时实测的真空度, kPa。

### 6.2 试验用的液体

试验用的液体应符合 GB 3216 ~ 89 中 5.3 的规定。

### 6.3 试验设备

试验设备应符合 GB 3216—89 中 5.4 的规定。

### 6.4 试验结果

试验结果应符合 GB 3216—89 中 5.5 的规定。

### 6.5 试验装置

泵应同以下配件一起进行试验:

(a) 在现场实际最终安装的有关配件, 车用泵和发动机泵组应带有止回阀。

(b) 或与(a)完全一样的复制件。

测量应按 GB 3216—89 中 5.7.2 和 5.7.3 进行。

#### 6.5.1 试验时带有过滤器的吸水管的长度应符合表 7 的规定。

表 7

吸 深	吸水管长度
3	≥5
6	≥8
7	≥9

## 6.6 测量精度

测量精度应符合 GB 3216—89 中 5.8 的规定。

## 6.7 流量、压力和转速测量方法

压力和转速测量方法应符合 GB 3216—89 中第 6 章的规定,车用泵和发动机泵组出口压力测压点应在止回阀的外端。流量测量应按 GB/T 3214 进行。

**6.7.1** 流量的测量也可采用水枪流量计(指经过标定的,具有 6.6 规定的测量精度的特制水枪)。在泵与水枪流量计之间应接有一根不短于 5m 长的有衬里消防水带。

## 6.8 性能试验

通过性能试验确定泵的压力,转速与流量之间的关系。试验应从功率最小的工况开始顺次进行。

试验应有足够的持续时间,以获得一致的结果和达到预期的试验精度。每测一个流量点应有一定的时间间隔,并应同时测量流量、压力和转速。试验结果应符合 5.1 的规定。

## 6.9 运转试验

**6.9.1** 低压车用泵和发动机泵组在工况 1 下运转 2h,在工况 2 下运转 2h,整个运转不应间断。

**6.9.2** 中低压泵在低压工况下运转 2h,在中压工况及联用工况下各运转 1h,整个运转不应间断。

**6.9.3** 高低压泵在低压工况下运转 2h,在高压工况及联用工况下各运转 1h,整个运转不应间断。

**6.9.4** 除上述以外的泵及电动机泵组在额定工况下运转 4h。

**6.9.5** 在泵进行运转试验时,应检查轴承的温升。从泵启动起,每隔 15min 测量一次轴承座外表的温度,直至连续三次测得的值相同为止;同时还应测量泵的流量、出口压力及转速。试验结果应符合 5.6 的规定。

## 6.10 密封试验

堵塞泵的进口,关闭出口阀,逐步对泵加压至最大压力的 1.1 倍,在此压力下保持时间不少于 5min。也可依靠泵本身产生的压力使其达到最大工作压力的 1.1 倍,持续时间 5min。试验结果应符合 5.4.1 的规定。

## 6.11 水压试验

堵塞泵的过流部件的所有开口,逐步对泵部件加压至最大工作压力的 1.5 倍。在此压力下持续 5min。试验结果应符合 5.4.2 的规定。

## 6.12 抗腐蚀试验



**6.12.1** 试验前用温水对泵的过流表面仔细清洗,不应留有油腻、污垢,清洗时不应使用磨料或溶剂。

**6.12.2** 试验溶液由蒸馏水加氯化钠配制而成,浓度为  $10\text{kg}/\text{m}^3 \pm 1\text{k}/\text{m}^3$ ,泵内灌满该溶液放在  $35^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$  温度环境中;8h 后,将水放尽,然后放置 16h,照此重复五个周期。

**6.12.3** 试验结束后,排尽泵内溶液,用温水清洗过流表面,仔细检查其腐蚀情况。检验结果应符合 5.3 的规定。

**6.12.4** 泵壳采用铸铁、铸铝、铸铜,其他过流部件采用不锈钢、青铜或铝合金等抗腐蚀性材料制成的泵,可不进行上述试验。

### **6.13 真空密封试验**

**6.13.1** 试验时,泵接上标准吸水管。吸水管长度应符合 6.5.1 的规定。

**6.13.2** 将泵及吸水管中的余水放尽,封闭吸水管进口,使其不漏气;关闭出水阀,用引水装置排除泵和吸水管内的空气至最大真空度,立即关闭引水装置,测定 1min 内真空度下降值。结果应符合 5.5 的规定。

### **6.14 引水时间试验**

泵在开式试验台上进行引水时间试验时,应接上带有过滤器的标准吸水管,其长度应符合 6.5.1 的规定。车用泵的吸深为 7m,泵组的吸深为 6m。试验次数不应少于三次。试验结果应符合 5.7.2 的规定。

### **6.15 引水装置连续运转试验**

在引水装置进口安装 0.4 级的真空表,将润滑液供液阀控制在正常供液位置,调节转速,使真空度达到规定值,用容积法测得润滑液的流量。每隔 5min 观察并记录真空度、润滑液流量、轴承和轴封处壳体及装置外壳中部的温度。试验结果应符合 5.7 的规定。

### **6.16 超负荷试验**

泵组的吸深在 3m 时,调节发动机的油门和泵的出口阀,使得泵的流量保持在额定流量,泵的压力保持在额定压力的 1.1 倍,连续运转 10min。试验结果应符合 5.10.6 的规定。

### **6.17 发动机常温启动试验**

启动试验的环境温度在常温 ( $5 \sim 35^\circ\text{C}$ ) 冷态下,按发动机的操作规程进行。启动时间从按下启动按钮起至发动机能保持怠速时释放按钮止。待发动机转速稳定后,迅速调节油门和泵的出口阀,使泵尽快达到额定工况,记录下发动机增速起至泵达到额定工况止的时间。试验完成后停机,间隔 2min 后再进行第二次启动。试验三次至少两次应符合 5.10.3 的规定。

## **7 检验规则**

### **7.1 检验类别**

#### **7.1.1 型式检验**

凡是下列情况之一,应进行型式检验,型式检验的样机为 1 台。

- a. 新产品鉴定或老产品转产时;
- b. 正式生产后,原材料、工艺、设计有较大改变时。

### 7.1.2 出厂检验

泵应经过工厂检验部门逐台检验合格并签发合格证方能出厂。

## 7.2 检验项目

7.2.1 型式检验的内容为本标准规定的全部项目,检验结果均应达到标准规定。

7.2.2 出厂检验除按 5.2、5.4、5.5、5.7、5.11 的要求进行外,还应检查各工况点是否达到 5.1 的规定。

在检验中,只要有一项指标不合格,应在同一批产品中抽取两倍的数量对该项目重新检验。复检后仍有一项不合格,则该批产品被判为不合格产品。

# 消防软管卷盘

## GB 15090—94

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了消防软管卷盘(以下简称“软管卷盘”)的技术要求、试验方法、检验规则及标志等。

本标准适用于使用不同灭火剂的各种形式软管卷盘。

软管卷盘是由阀门、输入管路、卷盘、软管、喷枪等组成的,并能在迅速展开软管的过程中喷射灭火剂的灭火器具。若与软管卷盘相连的部件上已设有相同功能的阀门,则软管卷盘中的阀门可省略。

### 2 引用标准

GB 197 普通螺纹公差与配合(直径1~355mm)

GB 6246 有衬里消防水带性能要求和试验方法

GB 7956 消防车消防性能要求和试验方法

### 3 产品分类

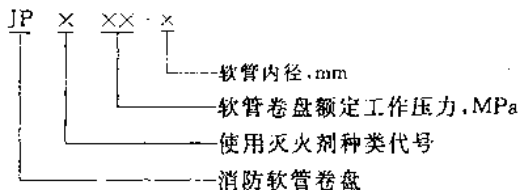
3.1 软管卷盘按其所使用的灭火剂分为水、干粉、1211、二氧化碳、泡沫软管卷盘五类。其规格如表1所示。

表 1

软管卷盘类别	规格	额定工作压力 /MPa	喷射性能试验时 软管卷盘进口压力 /MPa	射程 /m	流量(喷射强度) / (kg/min)	备注	
水软管卷盘	0.8	0.8	0.4	≥6	≥24		
	1.6	1.6					
	1.0	1.0	额定工作压力	≥12	≥120		消防车用
	1.6	1.6					
	2.5	2.5					
4.0	4.0						
干粉软管卷盘	1.6	1.6		≥8	≥45		
				≥10	≥150	消防车用	
1211 软管卷盘	2.5	2.5		≥8	≥40		
	1.6	1.6					
二氧化碳软管卷盘	15	15		≥4	≥60		
泡沫软管卷盘	0.8	0.8		≥10	≥60		
	1.6	1.6		≥12	≥120		

3.2 软管卷盘的型号编制应符合下列规定。

3.2.1 软管卷盘的型号编制为：



使用灭火剂种类代号：

- S——水；
- Y——1211；
- T——二氧化碳；
- F——干粉；
- P——泡沫。

3.2.2 软管卷盘型号示例如下：

灭火剂为水、额定工作压力为 0.8MPa、软管内径为 19mm 的软管卷盘，其型号为 JPS 0.8—9。

4 技术要求

4.1 喷射性能

软管卷盘应按第 5.1 条规定进行喷射性能试验，试验结果应符合表 1 规定。在(20 ± 5)℃时，蛋白泡沫灭火剂的发泡倍数应不小于 6.0 倍，25% 析液时间应不小于 90s；合成型泡沫灭火剂的发泡倍数应不小于 5.0 倍，25% 析液时间应不小于 60s。

4.2 密封性能

软管卷盘应按第 5.2 条规定进行密封性能试验，其任何部位均不得渗漏，软管缠绕轴应不发生明显变形。

4.3 卷盘管路的耐压性能

卷盘管路应按第 5.3 条规定进行水压试验。管路各部分不得有可见变形。水压试验的压力为额定工作压力的 1.5 倍。经过耐压试验后卷盘应能正常使用。

4.4 耐腐蚀性能

软管卷盘应按第 5.4 条规定，进行盐雾腐蚀试验。其表面应无起层、剥落或肉眼可见的点蚀凹坑。经过盐雾腐蚀试验后的软管卷盘应能正常操作。

4.5 抗载荷性能

对使用时暴露在外的软管卷盘，应按第 5.5 条规定进行抗载荷性能试验。试验后其密封性能应符合第 4.2 条规定。

4.6 结构要求

4.6.1 在软管卷盘内应有清除通路内残留灭火剂的措施。

4.6.2 卷盘旋转部分应能绕转臂的固定轴向外做水平摆动，摆动角应不小于 90 度。

4.6.3 单人使用的软管卷盘应设有保险机构,保证未打开进口阀时,软管不能展开。

4.6.4 卷盘进口阀的开启和关闭方向应有明显的标志。顺时针方向为关闭。

4.6.5 软管与卷盘的连接应保证软管缠绕时,靠近连接部位的软管不扁瘪。

#### 4.7 转动性能

单人使用的软管卷盘,其转动的启动力矩应不大于  $20\text{N}\cdot\text{m}$ 。其余软管卷盘的启动力矩应不大于  $120\text{N}\cdot\text{m}$ 。

#### 4.8 外观质量

卷盘表面应进行耐腐蚀处理。涂漆部分的漆层应均匀。

#### 4.9 喷枪性能

4.9.1 喷枪应带有开关,且“开”与“关”的转换应由一个动作完成。

4.9.2 使用水的喷枪应为直流型或直流喷雾混合型。

4.9.3 喷枪的螺纹应符合 GB 197 中内螺纹 7H 级、外螺纹 8g 级的要求。螺纹应表面光洁、牙形完整。

4.9.4 喷枪在软管卷盘 1.5 倍额定工作压力下不得产生明显变形或断裂现象。

4.9.5 喷枪应按 5.7.3 条规定,从离地面 1.50m 高处自由落下。试验后喷枪应无碎裂并能正常操作使用。

4.9.6 使用 1211 和二氧化碳的软管卷盘的喷枪,其握持部位应有隔热措施。二氧化碳软管卷盘的喷枪还应有除静电措施。

#### 4.10 软管性能

4.10.1 软管的规格及其内径,长度和相应的极限偏差应符合表 2 规定。

表 2

mm

规格	内 径		长 度/m	
	公称尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差/%
13	13	±0.8	15,20 25,30	±1.0
16	16			
19	19			
25	25	±1.2	30	
32	32		40	
38	38		60	

4.10.2 软管的额定工作压力应与软管卷盘相同。软管的试验压力,爆破压力应分别为额定工作压力的 1.5 倍和 3.0 倍。分别不得有渗漏现象和破裂现象。

4.10.3 软管在额定工作压力下,外径的膨胀率应在  $-5\%$  ~  $7\%$  范围内。

4.10.4 软管在额定工作压力下的轴向伸长率应在  $-6\%$  ~  $10\%$  范围内。

4.10.5 除二氧化碳卷盘的软管外,其余软管应按第 5.8.3 条规定弯曲。弯曲后其外径增加率不得大于初始值的  $10\%$ 。

4.10.6 软管应按第 5.8.4 条规定的条件进行低温试验。在  $-5^{\circ}\text{C}$  的低温试验后,软管应能立即展开,无卷曲现象,并能再次缠绕,且在额定工作压力下无渗漏。在低温条件下工作和使用二氧化碳的软管其试验温度为  $-30^{\circ}\text{C}$ 。

4.10.7 软管衬里及覆盖层材料的物理机械性能应符合相应材料的国家标准或行业标准的规定。

4.10.8 软管外表应无破损、划伤、局部隆起。

## 5 试验方法

### 5.1 喷射性能试验

在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 条件下进行喷射性能试验。

#### 5.1.1 射程

将软管展开,调节喷枪轴线使其仰角为 $(30 \pm 2)^\circ$ ,喷枪口中心到地面高度为 $(1 \pm 0.05)\text{m}$ 。将喷枪偏离测量方向,按表1规定将软管进口压力调节到规定值并开始喷射。然后将喷枪口转向测量方向,测出灭火剂喷洒密集中心到喷枪口在地面投影的距离,即为软管卷盘的射程。

对于1211和二氧化碳软管卷盘,在进行喷射性能试验时,则使其喷枪轴线成水平。测出1211和二氧化碳气体最集中处中心位置与喷枪口间的水平距离,即为软管卷盘的射程。测得的射程应符合第3.1条的相应规定。

#### 5.1.2 流量(喷射强度)

5.1.2.1 对于使用水和泡沫的软管卷盘,在将进口压力调节到表1规定值后,即向容器内喷射60s,测出容器内积液的质量即为流量。

5.1.2.2 对于使用其他灭火剂的软管卷盘,可在测定射程的同时用秒表测定灭火剂开始喷出枪口至射程测定结束的时间间隔,但时间间隔应不少于30s。然后测出试验前和喷射结束时灭火剂容器的质量差。用式(1)计算该软管卷盘的流量(喷射强度) $q$ ,所得结果应符合表1相应规定。

$$q = \frac{Q}{t} \quad (1)$$

式中  $q$ ——软管卷盘的流量(喷射强度), $\text{kg}/\text{min}$ ;

$Q$ ——灭火剂的喷射量, $\text{kg}$ ;

$t$ ——喷射时间, $\text{min}$ 。

#### 5.1.3 发泡倍数和25%析液时间

泡沫软管卷盘的发泡倍数和25%析液时间的测定按GB 7956第3.1.5条进行。其结果应符合本标准第4.1条规定。

### 5.2 密封性能试验

5.2.1 使软管完全缠绕,将软管卷盘进口端与水压试验台相连。并使管路灌满水,关闭喷枪、缓慢升压至额定工作压力,保压2min,卸压后将软管全部展开,检查软管缠绕轴是否变形,再升压至该压力,保压2min,结果应符合4.2条规定。

5.2.2 水压试验台应符合第5.3.2条规定。

### 5.3 卷盘管路的耐压试验

5.3.1 去除软管及喷枪。使余下部分的进口与水压试验台相连。将管路灌满水,封闭出

口端。缓慢升压至第 4.3 条规定的压力,保压 2min,结果应符合第 4.3 条规定。

### 5.3.2 水压试验台应符合下列要求

5.3.2.1 水压源的额定工作压力应不低于相应软管的爆破压力。

5.3.2.2 当系统内水压不大于 3.0MPa 时,压力显示器所显示的压力波动值应不大于  $\pm 0.03\text{MPa}$ ,水压大于 3.0MPa 时,压力波动值应不大于  $\pm 0.05\text{MPa}$ 。

5.3.2.3 压力显示器的下限为 0,上限应在试验所需压力值的 1.5~3.0 倍范围内,精度不低于  $\pm 1.5\%$ 。

### 5.4 耐腐蚀性试验

5.4.1 去除软管,将其余部分的表面用中性清洁剂浸泡清洗,再用清水漂洗,干燥后将其悬挂在盐雾箱内,并使旋转轴垂直于地面。

5.4.2 盐雾腐蚀试验的试验条件如下:

盐溶液浓度  $(50 \pm 1)\text{g/L}$ ;

盐雾沉降率  $1.0 \sim 2.0\text{mL/h}$  (在  $80\text{cm}^2$  水平收集区内);

盐溶液在  $35^\circ\text{C}$  时的 pH 值应保持在 6.5~7.2 范围内;

盐雾箱内存放试样的空间温度为  $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ ;

96h 内连续喷射。

5.4.3 盐雾试验后,用单手检查转动部分,看其能否正常转动。将试样在室内干燥 1h 后用不超过  $40^\circ\text{C}$  的温水漂洗,待其干燥后检查试样表面状况。结果应符合第 4.4 条规定。

### 5.5 抗载荷试验

5.5.1 如图 1 所示,按制造厂规定的安装方法,将试样固定安装在冲击试验架上,使试样通路灌满水,然后将截面为  $100\text{mm} \times 25\text{mm}$ ,长度比卷盘两侧板间距略长的钢板平放在两侧板上;将质量 25kg、直径 125mm 的重锤从高处自由落下冲击钢板 1 次。重锤底面距钢板上平面 300mm,落点为两侧板的中央位置。冲击后再按第 5.2 条进行试验,其结果应符合第 4.2 条规定。

5.5.2 按第 5.5.1 条规定安装试样并灌水。如图 2 所示在卷盘侧板上悬挂质量为 80kg 的砝码。72h 后去除砝码,再按第 5.2 条规定进行试验,其结果应符合第 4.2 条规定。旋转轴仅为 1 个支承点的卷盘,悬挂点应距支承点最远。旋转轴多于 1 个支承点的,悬挂点应通过各支承点的支承中心。

### 5.6 转动性能试验

使软管完全缠绕,在卷盘两侧板外沿连线中点悬挂重物,逐渐增加悬挂物质量,直至卷盘开始旋转。计算悬挂物所产生的力矩,结果应符合第 4.7 条规定。

### 5.7 喷枪性能试验

5.7.1 用螺纹环塞规检验喷枪上的螺纹,结果应符合第 4.9.3 条规定。5.7.2 将喷枪安装在水压试验台上,灌水并排除喷枪内的空气,缓慢升压至第 4.9.4 条规定的试验压力,保压 2min,结果应符合 4.9.4 条规定。

5.7.3 喷枪分别以喷嘴,开关朝下的位置,悬挂在试验架上,从离地  $(1.50 \pm 0.05)\text{m}$  的高

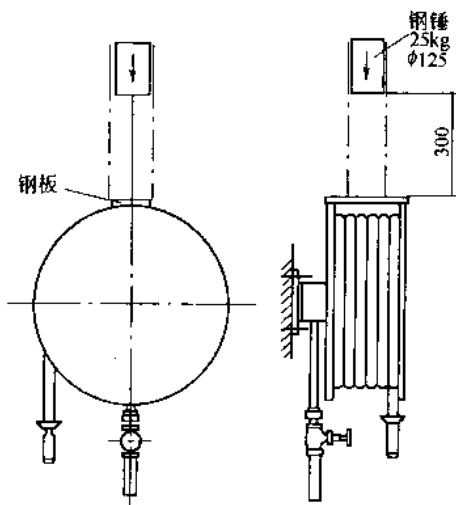


图 1

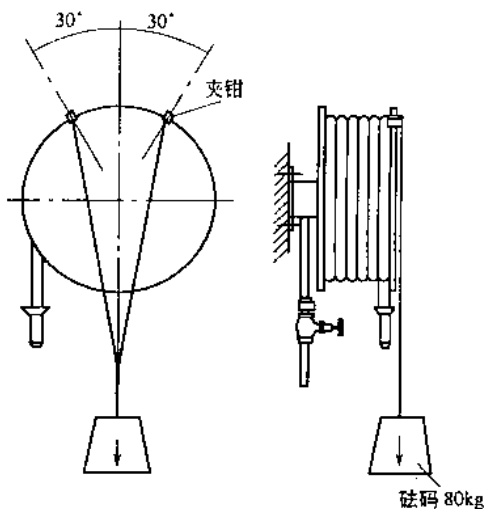


图 2

度自由落在厚 10cm 的钢筋水泥制成的平台上。每个试样的每个位置重复跌落 3 次。结果应符合第 4.9.5 条规定。

### 5.8 软管性能试验

5.8.1 软管内径的检验方法应符合 GB 6246 第 2.1 条规定。其中  $D_1$ 、 $D_2$  如表 3 所示。

表 3

mm

规格	通规 $D_1$		止规 $D_2$	
	公称尺寸	极限偏差	公称尺寸	极限偏差
13	12.2	+0.092	13.8	0
16	15.2	+0.058	16.8	-0.035
19	18.2	+0.110	19.8	0
25	24.2	+0.070	25.8	-0.040
32	30.8	+0.135	33.2	0
38	36.8	+0.085	39.2	-0.050



5.8.2 软管的耐压试验方法及膨胀率、伸长率的试验方法按 GB 6246 第 2.3 条和第 2.4 条规定。其结果应符合本标准第 4.10.2 ~ 第 4.10.4 条规定。

5.8.3 在软管任意点上做标记,测定标记点处的软管外径。使软管在光滑轴上缠绕一周,且使标记点处于缠绕段上。将软管一端夹在轴上,另一端悬挂质量为 4.5kg 的砝码,沿光滑轴线平行方向测定此时标记点处的外径,其结果应符合第 4.10.5 条规定。内径为 13mm、16mm 的软管,光滑轴直径为 150mm;其余内径的软管光滑轴直径为 200mm。

软管外径变化率用式(2)表示。

$$\beta = \frac{d_2 - d_1}{d_1} \times 100\% \quad (2)$$

式中  $\beta$ ——软管外径变化率/%;

$d_1$ ——吊重前标记点处软管外径/mm;

$d_2$ ——吊重后标记点处软管外径/mm。

5.8.4 将软管缠绕在第 5.8.3 条规定的光滑轴上并置于低温箱内。将低温箱调到第 4.10.6 条规定的温度,放置 10h,取出后立即展开并重新缠绕,其结果应符合第 4.10.6 条规定。从最内层割取 1.20m 长的一段软管,置于室温下 1h,再在额定工作压力下进行水压试验,软管应无渗漏。

5.8.5 软管衬里及覆盖层的物理机械性能试验方法应符合相应材料的国家标准或行业标准的规定。

5.8.6 软管的外观质量用目测方法检验,结果应符合第 4.10.8 条规定。

## 6 检验规则

6.1 产品必须经过工厂质量检验部门按出厂检验项目检验合格方能出厂。

6.2 出厂检验的样本数应符合表 4 规定,但不得少于 2 台。

6.3 出厂检验项目如表 4 所示。

表 4

序号	出厂检验项目	样本大小	序号	出厂检验项目	样本大小
1	软管卷盘喷射性能	批量的 10%	9	喷枪的耐压性能	批量的 10%
2	软管卷盘密封性能	批量的 10%	10	软管的内径	批量的 10%
3	软管卷盘转动性能	全数检验	11	软管的耐压性能	批量的 10%
4	卷盘管路的耐压性能	批量的 10%	12	软管的膨胀率	批量的 10%
5	软管卷盘的结构要求	全数检验	13	软管的延伸率	批量的 10%
6	软管卷盘的外观质量	全数检验	14	软管外径增加率	批量的 10%
7	喷枪开关的结构要求	全数检验	15	软管的外观质量	全数检验
8	喷枪螺纹精度及表面要求	批量的 10%			

6.4 有下列情况之一时,须进行型式试验。

- a. 生产厂新试制产品时;
- b. 改变工艺、结构、材料、部件并对产品性能可能产生影响时;
- c. 停产 6 个月以上再生产时;
- d. 正常连续生产半年时。