



# 中华人民共和国国家标准

GB 7956.6—2015

---

## 消防车 第6部分：压缩空气泡沫消防车

Fire fighting vehicles—Part 6: Compressed air foam system fire fighting vehicle

2015-10-09 发布

2016-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	2
4.1 基本要求 .....	2
4.2 整车要求 .....	2
4.3 底盘改制要求 .....	3
4.4 专用装置要求 .....	3
4.5 仪器、仪表 .....	8
4.6 车身、器材箱以及器材的摆放、固定和配备 .....	8
4.7 警报灯具 .....	9
4.8 随车文件、工具及易损件 .....	9
5 试验方法 .....	10
5.1 基本要求试验 .....	10
5.2 整车要求试验 .....	10
5.3 底盘改制要求试验 .....	10
5.4 专用装置要求试验 .....	10
5.5 仪器、仪表的试验 .....	17
5.6 车身、器材箱以及器材的摆放、固定和配备试验 .....	17
5.7 警报灯具试验 .....	17
5.8 随车文件、工具及易损件检查 .....	17
6 检验规则 .....	18
6.1 检验分类 .....	18
6.2 判定规则 .....	18
7 标志、包装、运输和贮存 .....	20
7.1 标志 .....	20
7.2 包装 .....	20
7.3 运输 .....	20
7.4 贮存 .....	20

## 前 言

GB 7956 的本部分的第 4 章、第 6 章和 7.1 为强制性的,其余为推荐性的。

GB 7956《消防车》分为以下部分:

- 第 1 部分:通用技术条件;
- 第 2 部分:水罐消防车;
- 第 3 部分:泡沫消防车;
- 第 4 部分:干粉消防车;
- 第 5 部分:气体消防车;
- 第 6 部分:压缩空气泡沫消防车;

.....

本部分为 GB 7956 的第 6 部分。

本部分依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国公安部提出。

本部分由全国消防标准化技术委员会消防车泵分技术委员会(SAC/TC 113/SC 4)归口。

本部分起草单位:公安部上海消防研究所。

本部分主要起草人:蒋旭东、薛林、王丽晶、朱贇、万明、胡勇、崔小锋。

## 消防车 第6部分:压缩空气泡沫消防车

### 1 范围

GB 7956 的本部分规定了压缩空气泡沫消防车的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于压缩空气泡沫消防车。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3181 漆膜颜色标准

GB 4351.1—2005 手提式灭火器 第1部分:性能和结构要求

GB 6245—2006 消防泵

GB 6969 消防吸水胶管

GB 7956.1—2014 消防车 第1部分:通用技术条件

GB 19156 消防炮通用技术条件

GB 25202—2010 泡沫枪

GB 27897 A类泡沫灭火剂

JB/T 6441 压缩机用安全阀

### 3 术语和定义

GB 7956.1—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了GB 7956.1—2014 中的某些术语和定义。

#### 3.1

**压缩空气泡沫消防车** **compressed air foam system fire fighting vehicle**

主要装备水罐和泡沫液罐,通过压缩空气泡沫系统喷射泡沫灭火的消防车。

[GB 7956.1—2014,定义 3.1.8]

#### 3.2

**压缩空气泡沫系统** **compressed air foam system;CAFS**

主要由消防泵、压缩空气系统、泡沫比例混合系统、喷射装置、管路系统等组成,能产生压缩空气泡沫的装置。

#### 3.3

**泡沫比例混合系统** **foam proportioning system**

由泡沫比例混合器、泡沫液泵、控制装置、管路装置等部件组成,能将水和泡沫液按一定比例混合的系统。

#### 3.4

**A类泡沫** **class A foam**

主要用于扑救A类火灾的泡沫。

3.5

**干泡沫 dry foam**

发泡倍数不低于 10 倍,混合比不大于 1%,可在规定时间内稳定附着在垂直壁面的 A 类泡沫。

3.6

**湿泡沫 wet foam**

发泡倍数低于 10 倍,混合比不小于 0.2%,且具有较好流淌性的 A 类泡沫。

3.7

**A 类泡沫专用枪 nozzle for class A foam**

用于喷射 A 类干泡沫和湿泡沫、喷嘴直径不小于 19 mm 的消防枪。

4 技术要求

4.1 基本要求

压缩空气泡沫消防车(以下简称压缩空气泡沫车)除应符合 GB 7956.1—2014 的要求外,还应符合本部分的要求。

4.2 整车要求

4.2.1 燃油箱容量应满足压缩空气泡沫车行驶 100 km 后在消防泵额定流量和出口压力下连续工作 2 h。

4.2.2 压缩空气泡沫车的控制面板应符合以下要求:

a) 控制面板上的操作按钮、开关附近应有中文用途标牌和开关位置标牌。标牌上的字高不应低于 10 mm。操作按钮、开关应至少包括以下功能:

- 1) 泡沫混合比调节;
- 2) 水和压缩空气泡沫功能转换;
- 3) 干、湿泡沫转换;
- 4) 发动机转速控制;
- 5) 管路冲洗控制;
- 6) 紧急停机。

b) 控制面板应设置水、泡沫和压缩空气的管路系统简图,并应标明适用的泡沫液类型。控制面板无法设置管路系统简图的,可设置在同侧便于操作人员观察的合适位置。

c) 控制面板应设置中文操作说明,字高不应低于 7 mm,应保证操作人员能够正确操作压缩空气泡沫系统。操作说明应至少包括以下内容:

- 1) 水、泡沫液和压缩空气的开启和关闭顺序;
- 2) 阀门开启和关闭的要求;
- 3) 不能仅使用水和压缩空气混合;
- 4) 泡沫液可能具有微毒性或破坏环境的警告;
- 5) 允许工作的温度范围。

操作说明还应设置危险警示。危险警示字体应使用黄底黑字标识,字高不应低于 10 mm。

d) 控制面板上应列出压缩空气泡沫系统额定工况时的出口压力和喷射干、湿泡沫时的比例范围。

4.2.3 压缩空气泡沫车上采用的图形标识应是普遍认同的标识,否则应直接标注中文标识。

4.2.4 消防泵进、出口应设置压力测试用接口,接口规格为 M 10×1.5 mm 的外螺纹,螺纹长度不小于 15 mm,接口位置应便于外接压力表的安装,并标注标识。

4.2.5 当压缩空气泡沫车设置压缩空气外输出口时,该输出口应采用快插式联接方式。当压缩空气泡

沫系统工作时,该输出口应能停止向外输出压缩空气。

4.2.6 各操作机构应灵敏可靠,自动控制系统中各阀门应有手动应急装置。

4.2.7 压缩空气泡沫车配置的吸水管应符合 GB 6969 的要求。配置的滤水器过流面积不应降低消防泵的额定压力和流量。

### 4.3 底盘改制要求

4.3.1 底盘改制应符合 GB 7956.1—2014 中 5.4 的要求。

4.3.2 当罐体直接安装在底盘上时,应保证罐体与底盘弹性联接且不与底盘直接接触。

### 4.4 专用装置要求

#### 4.4.1 压缩空气泡沫系统

##### 4.4.1.1 一般要求

4.4.1.1.1 压缩空气泡沫系统应能实现干泡沫和湿泡沫的喷射,并应能确保至少同时使用 2 支 A 类泡沫专用枪。

4.4.1.1.2 压缩空气泡沫系统在额定出口压力下喷射湿泡沫时,消防炮喷射的混合液流量不应低于 8 L/s,除消防炮外每个喷射出口的混合液流量不应低于 3 L/s;压缩空气泡沫系统在额定出口压力下喷射干泡沫时,除消防炮外每个喷射出口的混合液流量不应低于 1.5 L/s。

4.4.1.1.3 压缩空气泡沫系统运行时不应采用调整末端出口阀门开度的方式来切换干、湿状态以及调节系统的出口压力。

4.4.1.1.4 压缩空气泡沫系统应具有压力自动平衡功能,在整个工作范围内能自动将压缩空气系统的出口压力和消防泵的压力差值控制在 15% 范围内。

4.4.1.1.5 压缩空气泡沫系统应设置系统停止运行后释放残余压力的装置,该装置应设置在便于操作的位置。

4.4.1.1.6 压缩空气泡沫系统应具备清洗功能,能自动完成泡沫比例混合系统和管路的清洗,并应避免清洗管路内残液在清洗过程中流向泡沫液罐或水罐,清洗操作开关应设在控制面板上。

4.4.1.1.7 压缩空气泡沫系统在最大允许工作压力和流量的工况下运行时,不应出现渗漏现象。

4.4.1.1.8 压缩空气泡沫系统的管路应设置防止水、压缩空气、泡沫液倒流的装置。

4.4.1.1.9 压缩空气泡沫系统的管路应用不同颜色区分。压缩空气管路应为黑色。消防泵进水管路及水罐至消防泵的输水管路应为 GB/T 3181 规定的 G05 深绿色,消防泵的出水管路应为 R03 大红色,泡沫液罐至泡沫液泵的输液管路应为 Y08 深黄色。

##### 4.4.1.2 性能要求

###### 4.4.1.2.1 功率匹配性能

压缩空气泡沫系统在所有设定工况运行时,压缩空气系统应能满足相应工况下需要的供气量,且压缩空气系统的出口压力与消防泵出口压力差值不大于 15%。

###### 4.4.1.2.2 喷射稳定性能

压缩空气泡沫系统喷射泡沫时,系统工作应稳定,不应出现脉冲或间歇喷射等异常现象。

###### 4.4.1.2.3 喷射性能

压缩空气泡沫系统的 A 类泡沫喷射性能应符合表 1 的要求。

表 1 压缩空气泡沫喷射性能

喷射装置	泡沫状态	额定喷射压力 MPa	混合液流量 L/s	发泡倍数	射程 m	25%析液时间 min
A类泡沫专用枪	湿泡沫 (泡沫混合比 0.3%时)	制造商公布值	制造商公布值× (1±8%)	≥5	≥20	—
	干泡沫 (泡沫混合比 0.7%时)			≥10	≥12	≥3.5
消防炮	湿泡沫 (泡沫混合比 0.3%时)			≥5	≥40	—

4.4.1.2.4 干泡沫附着性能

压缩空气泡沫系统应进行干泡沫附着试验,喷射的干泡沫应能附着在垂直墙面上保持 10 min, 10 min后覆盖面积不应低于原覆盖面积的 70%。

4.4.2 压缩空气系统

4.4.2.1 压缩空气系统在额定出口压力下,额定流量不应低于喷射干泡沫时各出口混合液流量之和的 12 倍,且不应低于喷射湿泡沫时各出口混合液流量之和的 6 倍。

4.4.2.2 压缩空气系统应设置安全阀,安全阀应符合 JB/T 6441 的规定。安全阀的动作压力应为压缩空气系统额定出口压力的 1.1~1.15 倍。安全阀应能在压力恢复正常后自动复位。压缩空气系统的空气压缩机储油罐应进行爆破试验,爆破压力不应低于空气压缩机最大出口压力的 3.5 倍,破裂不应产生碎片,爆破口不应发生在封头上、纵焊缝及其熔合线上、环焊缝上(垂直于环焊缝除外)。

4.4.2.3 压缩空气系统应进行可靠性试验,试验时系统应工作正常,不应出现空气压缩机过热报警等现象。

4.4.2.4 当压缩空气系统装有热交换器时,热交换器的安装位置应保证不会造成正常操作人员的烫伤,否则应安装隔热装置,压缩空气系统正常工作时隔热装置的表面温度不应大于 60℃。

4.4.3 泡沫比例混合系统

4.4.3.1 与泡沫液直接接触的零部件,应采用铜合金或具有同等耐腐蚀性能的材料制造。

4.4.3.2 当泡沫比例混合系统的比例可调时,A类泡沫比例应能按 0.1%步长调整,调整范围为 0.2%~1.0%。当系统同时具有 B类泡沫液混合功能时,还应能满足所选用 B类泡沫液的混合比要求。

4.4.3.3 泡沫比例混合系统的混合比精度应符合表 2 的要求。

表 2 混合比精度要求

泡沫类型	0.2%~1%型	3%型	6%型
精度要求	设定值×(100%~140%)	3.0%~4.0%	6.0%~7.0%

4.4.3.4 泡沫液泵进行可靠性试验时,不应出现泡沫液泵流量降低、异常温升、异常噪音、部件损坏等现象。

4.4.3.5 当泡沫液罐内泡沫液剩余量低于标称容量的 5%时,泡沫液泵应能自动停机。

4.4.3.6 泡沫比例混合系统应设置外吸泡沫液接口和吸液管,拆装应方便。

#### 4.4.4 消防泵

##### 4.4.4.1 一般要求

4.4.4.1.1 压缩空气泡沫车配备的消防泵应符合 GB 6245—2006 的要求。

4.4.4.1.2 消防泵放余水装置应操作方便,并应直接将余水排至车外。

##### 4.4.4.2 最大真空度及密封性

在大气压力为 101 kPa 下,消防泵引水装置所能形成的最大真空度不应小于 85 kPa。引水装置的密封性在最大真空度条件下,1 min 内真空度的降低数值不应大于 2.6 kPa。

##### 4.4.4.3 最大吸深时消防泵的引水时间及性能

4.4.4.3.1 在大气压力 101 kPa、水温 20 °C 时,消防泵的最大吸深不应小于 7 m。引水时间应符合表 3 的要求。

表 3 引水时间

额定流量 L/s	引水时间 s
≤80	≤60
>80	≤100

4.4.4.3.2 在最大吸深时,消防泵的流量和出口压力应满足表 4 的规定。

表 4 最大吸深时泵的性能

消防泵形式	流量	出口压力
低压、中低压、高低压消防泵	低压额定值的 50%	≥低压额定值
中压消防泵	额定值的 50%	≥额定值
高压消防泵		≥额定值

##### 4.4.4.4 连续运转性能

消防泵连续运转性能应满足以下要求:

- 在连续运转试验过程中,发动机转速不应超过发动机的额定转速;
- 发动机无异响、过度振动、漏水、漏油、漏气等异常现象;
- 发动机水温应小于 90 °C;
- 发动机机油温度应小于 95 °C;
- 变速器及功率输出装置的润滑油温度应小于 100 °C;
- 功率输出装置的输出轴轴承座温度应小于 100 °C。

##### 4.4.4.5 超负荷运转性能

消防泵应进行超负荷运转试验,发动机和消防泵应工作正常,无过度振动、漏油等现象。

#### 4.4.5 消防炮

4.4.5.1 压缩空气泡沫车配备的消防炮应符合 GB 19156 的要求。

4.4.5.2 消防炮装车后的俯角不应小于  $7^{\circ}$ 。

4.4.5.3 车顶炮的进水管路应设置控制启闭的阀门。

4.4.5.4 车顶炮应设置锁紧机构和支撑机构,车前炮应有锁紧机构。锁紧机构应能在消防炮喷射时将其锁止在任何俯仰、回转角度位置;支撑机构在压缩空气泡沫车行驶时能够可靠支撑消防炮。

4.4.5.5 当消防炮为无线遥控时,消防炮的遥控信号不应影响消防车其他控制系统和通讯系统的工作造成干扰。

#### 4.4.6 管路

##### 4.4.6.1 进水管路

4.4.6.1.1 当消防泵进水口设置在侧面时,应在消防车两侧均设置进水口。单侧进水口应满足压缩空气泡沫车额定压力和流量的要求。

4.4.6.1.2 消防泵额定流量不小于 100 L/s 的压缩空气泡沫车进水管路应设置阀门。

4.4.6.1.3 进水管路应保证 45 s 内能够放尽进水管路内的余水。

4.4.6.1.4 消防泵的每个进水口和吸水管之间应安装抗腐蚀滤网,滤网的过流面积不应降低消防泵的额定压力和流量。滤网上的孔不应通过:

——对于额定流量不大于 30 L/s 的消防泵,为大于或等于 8 mm 的颗粒;

——对于额定流量大于 30 L/s 的消防泵,为大于或等于 13 mm 的颗粒。

4.4.6.1.5 进水管路在 0.8 MPa 静水压下不应出现管路漏水、冒汗、密封件渗漏等现象;在 1.2 MPa 静水压下不应破裂,不应产生影响正常使用的永久变形。

4.4.6.1.6 压缩空气泡沫车应配置吸水管,每车携带的吸水管长度不应小于 8 m。

##### 4.4.6.2 出水管路

4.4.6.2.1 出水管路的通径和数量应保证压缩空气泡沫车在额定工况下的出水流量。

4.4.6.2.2 出水管路最低处应设置能保证 45 s 内放尽出水管路内余水的装置,操作应简便。

4.4.6.2.3 当出水口中心离地高度大于 1.2 m 时,出水口应向下倾斜,且离操作踏板上平面的高度不应大于 1.2 m。

4.4.6.2.4 出水管路和消防泵之间应设置止回阀。

4.4.6.2.5 出水管路应经静水压密封试验,试验压力为出水管路承受的最大工作压力值的 1.1 倍。试验后,管路及各连接处不应出现渗漏。

4.4.6.2.6 出水管路应经静水压强度试验,试验压力为出水管路承受的最大工作压力值的 1.5 倍。试验后,不应出现明显变形和结构破坏。

4.4.6.2.7 在出水管路最大工作压力下,手动启闭出水阀门的操作力均不应大于 200 N(不使用辅助装置),非手动启闭的出水阀门按正常操作方法应能正常启闭。当出水管路没有压力时,手动启闭出水阀门的操作力均不应大于 50 N。

4.4.6.2.8 出水阀门应设置指示启闭方向的标牌,在操作位置可见处应设置“缓慢打开出水阀”的警示标牌。出水阀门应从结构上保证开启至最大开度的时间大于 5 s。

##### 4.4.6.3 水罐至消防泵的输水管路

4.4.6.3.1 水罐至消防泵的输水管路上应设置阀门。阀门应操作方便,当消防泵额定流量大于 60 L/s

时,不应采用手动方式。

4.4.6.3.2 当水罐内的输水管路进口设置在排污孔邻近部位时,应采取措施防止污物进入消防泵内。

4.4.6.3.3 输水管路进口应设置滤网,并应满足消防泵额定工况的要求。

4.4.6.3.4 消防泵额定流量不大于 100 L/s 的压缩空气泡沫车,水罐至消防泵的输水管路应能保证吸取罐容量 90% 以上的水。消防泵额定流量大于 100 L/s 的压缩空气泡沫车,水罐至消防泵的输水管路应能保证吸取罐容量 85% 以上的水。

#### 4.4.6.4 泡沫液罐至泡沫液泵的输液管路

4.4.6.4.1 泡沫液罐至泡沫液泵的输液管路应能吸取罐容量 95% 以上的泡沫液。

4.4.6.4.2 输液管路进口应设置滤网,并应满足泡沫液泵以及泡沫比例混合器的最大流量要求。

4.4.6.4.3 在大气压力为 101 kPa 下,承受 85 kPa 真空 5 min,输液管路不应出现渗漏和肉眼可见的变形。

#### 4.4.7 液罐

##### 4.4.7.1 罐体要求

4.4.7.1.1 水罐、B 类泡沫液罐和阀门应采用耐腐蚀材料制造或经过防腐处理。A 类泡沫液罐应使用不锈钢材料或其他耐腐蚀材料制造。

4.4.7.1.2 泡沫液罐应设置呼吸装置,呼吸装置应保证压缩空气泡沫车工作时泡沫液的正常输送。

4.4.7.1.3 压缩空气泡沫车罐体容积大于或等于 12 m<sup>3</sup> 时,容积误差不应大于 ±2%;容积小于 12 m<sup>3</sup> 且不小于 1 m<sup>3</sup> 时,每减少 1 m<sup>3</sup>,其误差绝对值增加 0.1%;容积小于 1 m<sup>3</sup> 时,容积误差不应大于 10%。

4.4.7.1.4 当罐体容积大于 2 m<sup>3</sup> 时,罐内应设置防荡板。当罐体容积大于 3 m<sup>3</sup> 时,罐内应设置纵向防荡板,防荡板隔出的单腔容积不应大于 2 m<sup>3</sup>。

4.4.7.1.5 容积大于 1 m<sup>3</sup> 的罐体顶部应设置可供人员进出的人孔及人孔盖。人孔直径不应小于 0.4 m。水罐人孔盖在罐内压力超过 0.1 MPa 时应自动卸压。

4.4.7.1.6 水罐和泡沫液罐最低处应设置排污孔,排出的污物不应接触车身或底盘零部件。

4.4.7.1.7 水罐和泡沫液罐应设置液位或液量的指示装置。

4.4.7.1.8 水罐和泡沫液罐应能承受 0.1 MPa 的静水压力。经 0.1 MPa 静水压强度试验,罐体两侧面不应出现明显残余变形,相连接的管路、阀门均不应出现渗漏。

##### 4.4.7.2 注液装置

4.4.7.2.1 消防泵至水罐的注水管路应设置阀门,阀门应操作方便。注水管路通径不应小于 65 mm,注水完毕后管路不应有积水。

4.4.7.2.2 从外部向水罐注水的管路通径不应小于 65 mm,注水完毕后管路不应有积水,罐内水不应出现倒流。外部注水口应加装防护盖。

4.4.7.2.3 泡沫液泵至泡沫液罐间的注液管路应设置阀门,阀门应操作方便,并采用耐腐蚀材料制成。注液管路通径不应小于 40 mm。

4.4.7.2.4 泡沫液罐注液口应加装保护盖。

##### 4.4.7.3 溢水装置

4.4.7.3.1 压缩空气泡沫车水罐内应设置与大气相通的溢水管路,直径不小于水罐至消防泵输水管路直径的 30%。

4.4.7.3.2 溢水管路应高出罐顶。

4.5 仪器、仪表

4.5.1 压缩空气泡沫车的仪器、仪表应符合 GB 7956.1—2014 中 5.6 的要求。

4.5.2 压缩空气泡沫车的仪器、仪表应至少包括以下技术指标的指示或显示：

- 消防泵进口压力显示；
- 消防泵出口压力显示；
- 消防泵转速显示及累计工作时间显示；
- 水罐和泡沫液罐的液位显示；
- 发动机水温显示；
- 发动机机油温度显示；
- 压缩空气系统出口压力指示；
- 压缩空气系统累计工作时间显示。

4.5.3 压缩空气泡沫车的真空表应选用压力真空联用表。

4.5.4 当消防泵出水管路安装有流量计用于监测压缩空气泡沫系统的水流量时，出水管路应能承受压缩空气泡沫系统额定工况运行时消防泵出口压力的 1.5 倍静水压。

4.6 车身、器材箱以及器材的摆放、固定和配备

4.6.1 压缩空气泡沫车的车身、器材箱应符合 GB 7956.1—2014 中 5.10 的要求。

4.6.2 压缩空气泡沫车的器材摆放、固定应符合 GB 7956.1—2014 中 5.11 的要求。

4.6.3 压缩空气泡沫车的器材配备应符合表 5 的要求。

表 5 压缩空气泡沫车的器材配备

序号	名称		单位	数量		备注
1	消防水带		m	$Q < 60 \text{ L/s}$	200	$\phi 65 \text{ mm}$ 或 $\phi 80 \text{ mm}$ ,按照相应压力等级配置
				$Q \geq 60 \text{ L/s}$	320	$\phi 65 \text{ mm}$ 或 $\phi 80 \text{ mm}$ ,按照相应压力等级配置
2	消防枪	直流水枪	支	2		$\phi 16 \text{ mm}$ 或 $\phi 19 \text{ mm}$
		导流式直流喷雾水枪	支	2		
		A 类泡沫专用枪	支	$\geq 2$		
		泡沫枪	支	2		具有喷射 B 类泡沫功能的车辆配备
3	干粉灭火器		具	1		
4	集水器		件	$Q < 60 \text{ L/s}$	1	按照相应压力等级配置
				$Q \geq 60 \text{ L/s}$	2	
5	分水器		件	$Q < 60 \text{ L/s}$	2	按照相应压力等级配置
				$Q \geq 60 \text{ L/s}$	3	
6	吸水管扳手		个	2		
7	泡沫外吸管及扳手		套	1		
8	橡皮锤		个	1		

表 5 (续)

序号	名称	单位	数量	备注
9	地上消火栓扳手	件	1	
10	地下消火栓扳手	件	1	
11	异径接口	件	$\geq 6$	数量满足车辆所配水带、水枪接口之间相联接、转换以及消火栓取水的需要
12	异型接口	件	$\geq 6$	
13	护带桥	副	2	
14	水带包布	件	8	
15	水带挂钩	件	8	
16	消防斧	件	1	
17	可充电式手提照明灯	只	2	
18	破拆工具	套	1	选配
19	空气呼吸器	套	乘员数	不含驾驶员,选配
20	消防吸水管	m	$\geq 8$	选配
21	吸水管滤水器	只	每 8 m 吸水管配备一个滤水器	选配
22	通用安全绳	m	$\geq 30$	选配
23	消防梯	架	1	$\geq 6$ m,选配
24	消防挠钩	套	1	选配

注: Q 表示消防泵额定流量。

4.6.4 消防水带、A 类泡沫专用枪应摆放在靠近压缩空气泡沫系统出口的器材箱内。

#### 4.7 警报灯具

压缩空气泡沫车的警报灯具应符合 GB 7956.1—2014 中 5.7.28~5.7.31 的要求。

#### 4.8 随车文件、工具及易损件

4.8.1 压缩空气泡沫车交付用户时除应交付车辆注册所需资料外,还应随车交付用户以下中文资料:

- 底盘操作手册;
- 底盘维修手册及零部件目录;
- 底盘质量保证书和售后服务说明书;
- 底盘合格证或相关证明;
- 底盘随车工具清单;
- 压缩空气泡沫车电气原理图;
- 压缩空气泡沫车使用说明书;
- 压缩空气泡沫车维修、保养手册及零部件采购目录;
- 压缩空气泡沫车合格证;
- 质量保证和售后服务承诺;
- 压缩空气泡沫车随车工具及易损件清单;
- 所配总成及附件的合格证和使用说明书。

4.8.2 压缩空气泡沫车除随车配置底盘工具外还应随车配置消防装置的专用工具。

4.8.3 压缩空气泡沫车应随车配置空气压缩机传动皮带、消防泵密封件、全套消防装备电路保险丝等易损件。

## 5 试验方法

### 5.1 基本要求试验

试验按 GB 7956.1—2014 中第 6 章的相关内容进行,判断试验结果是否符合 GB 7956.1—2014 第 5 章的相关要求。

### 5.2 整车要求试验

5.2.1 压缩空气泡沫车在满载条件下行驶 100 km 后,停在平整、坚硬的地面上,在 3 m 吸深下,将联接好滤水器的吸水管接在消防泵进口并放入水中,启动发动机并接合消防泵,并在消防泵额定工况下连续工作 2 h。当试验条件不是标准环境条件时,按 GB 6245—2006 中 10.4.1 的规定进行修正。判断试验结果是否符合 4.2.1 的要求。

5.2.2 目测检查压缩空气泡沫车的控制面板,用卷尺、游标卡尺分别测量控制面板上操作按钮、开关的中文用途标牌和开关位置标牌的字高、操作说明中危险警示的字高,判断试验结果是否符合 4.2.2 的要求。

5.2.3 目测检查压缩空气泡沫车的图形标识,判断试验结果是否符合 4.2.3 的要求。

5.2.4 用卷尺、游标卡尺、螺纹规测量消防泵进、出口测试用接口的尺寸,判断试验结果是否符合 4.2.4 的要求。

5.2.5 目测检查压缩空气泡沫车的压缩空气外输出口的联接方式以及启闭功能,判断试验结果是否符合 4.2.5 的要求。

5.2.6 手动操纵检查压缩空气泡沫车的各操纵机构,目测检查压缩空气泡沫车自动控制机构的各阀门,判断试验结果是否符合 4.2.6 的规定。

5.2.7 检查压缩空气泡沫车的吸水管和滤水器,判断试验结果是否符合 4.2.7 的规定。

### 5.3 底盘改制要求试验

5.3.1 压缩空气泡沫车按 GB 7956.1—2014 中 6.4 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.3.1 的要求。

5.3.2 目测检查压缩空气泡沫车罐体与底盘的联接方式,判断试验结果是否符合 4.3.2 的要求。

### 5.4 专用装置要求试验

#### 5.4.1 压缩空气泡沫系统试验

##### 5.4.1.1 一般要求试验

5.4.1.1.1 检查压缩空气泡沫系统的 A 类泡沫喷射干、湿泡沫转换功能以及出口数量,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.1 的要求。

5.4.1.1.2 将压缩空气泡沫系统的喷射出口分别与流量测试装置联接,压缩空气不与泡沫混合液混合。使压缩空气泡沫系统分别在喷射湿、干泡沫状态下运行,待系统的出口压力达到额定值并稳定后,记录相应的流量值,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.2 的要求。

也可以采用称重法,使压缩空气泡沫系统分别在喷射湿、干泡沫状态下运行,但压缩空气不与泡沫混合液混合。待系统的出口压力达到额定值并稳定后,将被测喷射出口的喷射装置向密闭收集容器内

集中喷射并开始计时。一定时间后停止计时,所得混合液质量除以所计时间即为该次流量值。按相同步骤连续进行三次,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.2 的要求。

5.4.1.1.3 检查压缩空气泡沫系统的各末端出口阀门,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.3 的要求。

5.4.1.1.4 启动压缩空气泡沫系统,依次打开 A 类泡沫喷射出口的喷射装置,调节压缩空气泡沫系统的各种工况,检查所有工况下压缩空气系统的出口压力与消防泵出口压力的差值,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.4 的要求。

5.4.1.1.5 目测检查压缩空气泡沫系统,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.5 的要求。

5.4.1.1.6 目测检查压缩空气泡沫系统,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.6 的要求。

5.4.1.1.7 分别调整压缩空气泡沫系统至喷射干泡沫和湿泡沫的状态,打开相应的喷射出口,调节系统出口压力至最大允许值,检查压缩空气泡沫系统各管路及联接处,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.7 的要求。

5.4.1.1.8 检查压缩空气泡沫系统的管路,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.8 的要求。

5.4.1.1.9 检查压缩空气泡沫系统的管路颜色,判断试验结果是否符合 4.4.1.1.9 的要求。

#### 5.4.1.2 系统性能试验

##### 5.4.1.2.1 功率匹配试验

将压缩空气泡沫系统各 A 类泡沫喷射出口与流量测试装置联接,启动压缩空气泡沫系统,分别调节系统至喷射湿泡沫和干泡沫的额定工况,并分别连续稳定运行 1 h,每 10 min 记录一次压缩空气系统的出口压力和流量以及消防泵的出口压力和流量,判断试验结果是否符合 4.4.1.2.1 的要求。

##### 5.4.1.2.2 喷射稳定性试验

压缩空气泡沫系统的各 A 类泡沫喷射出口均联接一根长度为 20 m 的  $\phi 65$  mm 消防水带,并联接上随车配备的 A 类泡沫专用枪。分别调节压缩空气泡沫系统至喷射湿泡沫和干泡沫的额定工况,持续喷射 1 min 并观察其喷射状态,然后关闭 A 类泡沫专用枪,10 min 后再打开 A 类泡沫专用枪,持续喷射 1 min 并观察其喷射状态,判断试验结果是否符合 4.4.1.2.2 的要求。

采用消防炮喷射 A 类泡沫的压缩空气泡沫系统,调节压缩空气泡沫系统至喷射湿泡沫的额定工况,持续喷射 1 min 并观察其喷射状态,然后关闭消防炮,10 min 后再打开,持续喷射 1 min 并观察其喷射状态,判断试验结果是否符合 4.4.1.2.2 的要求。

##### 5.4.1.2.3 喷射性能试验

当用 A 类泡沫专用枪进行 A 类泡沫喷射试验时,在压缩空气泡沫系统各相应出口处均联接一根长度为 20 m 的  $\phi 65$  mm 消防水带,并接上随车配备的 A 类泡沫专用枪,分别调节压缩空气泡沫系统至喷射湿泡沫和干泡沫的额定工况,将泡沫液的混合比调节至表 1 中的对应值,待压缩空气泡沫系统运行稳定后进行喷射。按 GB 25202—2010 中 6.2.2 规定的射程试验方法以及 6.2.3、6.2.4 规定的试验方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.4.1.2.3 的要求。

当用消防炮进行 A 类泡沫喷射试验时,射程的测定应在平坦的场地上进行。试验时,在消防炮的取压口处安装一精度不低于 1.6 级的压力表,消防炮的仰角调整为  $30^\circ \pm 1^\circ$ ,顺风向喷射,风速应小于 2 m/s。试验时,设定好泡沫比例混合系统的比例,调节压缩空气泡沫系统至喷射湿泡沫的额定工况并稳定后进行喷射。用秒表测定不少于 10 s 时间连续洒落泡沫的最远点为射程的最远点。以消防炮出口铅锤线与地面交点为原点,最远点至原点之间的直线距离即为泡沫的射程。再将消防炮转向泡沫挡板,用泡沫接筒接从挡板上流下的泡沫并开始记时,待泡沫充满接筒后用刮片刮去顶部多余的泡沫,擦净外表面,在电子秤上称出盛满泡沫的接筒质量,用式(1)计算发泡倍数  $N$ ,判断试验结果是否符合 4.4.1.2.3 的要求。

$$N = \frac{V_e}{m_e' - m_e} \rho \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $N$  —— 发泡倍数；
- $V_e$  —— 泡沫接筒的容积，单位为立方厘米( $\text{cm}^3$ )；
- $m_e'$  —— 泡沫接筒装满泡沫时的总质量，单位为克(g)；
- $m_e$  —— 泡沫接筒质量，单位为克(g)；
- $\rho$  —— 泡沫混合液的密度，取  $1.0 \text{ g/cm}^3$ 。

试验所用泡沫挡板采用轻质耐腐蚀金属材料制作，挡板的结构和尺寸见图 1。

试验所用泡沫接筒用轻质耐水材料制作，接筒底部装有玻璃开关和玻璃管。接筒结构和尺寸见图 2。

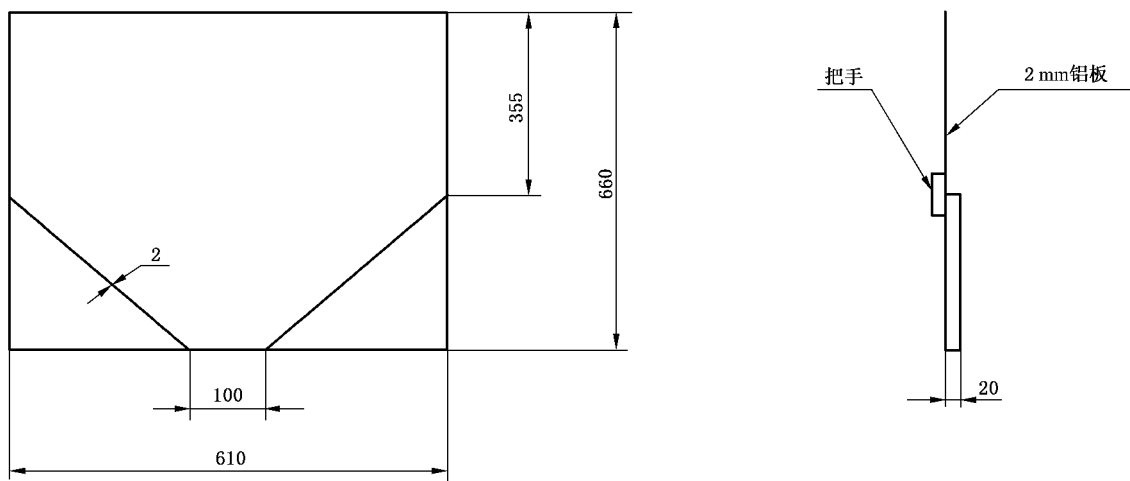


图 1 挡板的结构和尺寸

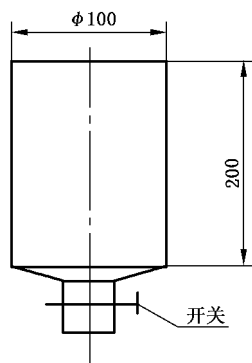


图 2 接筒的结构和尺寸

5.4.1.2.4 干泡沫附着试验

调节压缩空气泡沫系统至喷射干泡沫的额定工况，同时打开各相应喷射出口，先向其他方向喷射，待稳定后再向垂直墙面喷射，墙面的摩擦系数为  $0.15 \pm 0.01$ 。当干泡沫覆盖墙面后停止喷射并开始计

时,10 min 后测量墙面上干泡沫覆盖的剩余面积,判断试验结果是否符合 4.4.1.2.4 的要求。

#### 5.4.2 压缩空气系统性能试验

5.4.2.1 将压缩空气系统出口管路与流量测试装置联接,将出口压力调至额定值,记录空气流量值,判断试验结果是否符合 4.4.2.1 的要求。

5.4.2.2 调节压缩空气系统的出口压力,检查安全阀是否正常动作,记录动作时的出口压力值,压力恢复正常后,检查安全阀复位情况,判断试验结果是否符合 4.4.2.2 的要求。也可以将安全阀拆下装在压力测试管路上,不断增加管路的压力,检查安全阀是否正常动作,记录动作时的管路压力,然后再降低管路压力,检查安全阀复位情况,判断试验结果是否符合 4.4.2.2 的要求。将储油罐单独安装在试验台上与试压泵连接,采用水作为加压介质,水温不应低于 5℃,每小时送水量不应超过储油罐水容积的 5 倍,记录储油罐罐体破裂时的压力,并目测检查罐体破裂的情况,判断试验结果是否符合 4.4.2.2 的要求。

5.4.2.3 将压缩空气系统出口压力调节至额定值并连续运转 6 h,在整个试验过程中不能更换空气滤芯,不能更换和添加润滑油,中途不应停机,判断试验结果是否符合 4.4.2.3 的要求。

5.4.2.4 按 5.4.2.3 的方法进行试验后,用温度计测量压缩空气系统热交换器的表面温度,判断试验结果是否符合 4.4.2.4 的要求。

#### 5.4.3 泡沫比例混合系统性能试验

5.4.3.1 检查泡沫比例混合系统各零部件,判断试验结果是否符合 4.4.3.1 的要求。

5.4.3.2 检查泡沫比例混合系统的精度调节,判断试验结果是否符合 4.4.3.2 的要求。

5.4.3.3 泡沫比例混合系统的混合比精度试验应按以下方法进行:

当使用 A 类泡沫液进行试验时,应选用四种符合 GB 27897 的 A 类泡沫液作为试验用泡沫液。按 0.2%、0.3%、0.5%、0.7%、0.9%、1.0% 及各点允许误差范围上限配制标准混合液,用电导率仪测出相应的电导率值作为标准值。使用长度为 20 m 的  $\phi 65$  mm 消防水带与压缩空气泡沫系统出口连接,将压缩空气泡沫系统出口压力调节至设定值,在干泡沫和湿泡沫状态下,按 0.2%、0.3%、0.5%、0.7%、0.9%、1.0% 的比例分别进行喷射。每种比例的喷射应从第一个出口喷射泡沫开始按每次增加一个出口直至所有出口均喷射,对每个喷射出口均应分别取样。待所接泡沫析出混合液后,测量其电导率值,将测量值与相应的标准值进行比对,判断试验结果是否符合 4.4.3.3 中 0.2%~1.0% 型泡沫的要求。也可以采用分别测量水流量和泡沫液流量然后计算的方法,对泡沫比例混合系统的混合比精度进行测试。

当使用 B 类泡沫液进行试验时,泡沫比例混合系统的 1%、3%、6% 型泡沫混合比精度试验应分别按以下方法进行:

——1% 的泡沫比例混合系统先使用滴管取试验用 1% 型 B 类泡沫液,分别向 3 只 100 mL 的量筒内滴入 1 mL、2 mL、3 mL 泡沫液,然后将试验用水加入各量筒至 100 mL,制成 1%、2%、3% 标准浓度的混合液,充分混合,分别用折光仪读出折光系数,在坐标纸上做出折光系数与混合液浓度的标定曲线。待所接试验泡沫析出混合液后,用同一折光仪测出析出液体的折光系数,将此折光系数与标定曲线进行对比即可确定所接泡沫样本的混合比,判断试验结果是否符合 4.4.3.3 的规定。当采用电导率仪测试时,其标定和比对方式与 A 类泡沫液的混合比精度试验方法相同。

——3% 的泡沫比例混合系统先使用滴管取试验用 3% 型 B 类泡沫液,分别向 3 只 100 mL 的量筒内滴入 1 mL、3 mL、5 mL 泡沫液,然后将试验用水加入各量筒至 100 mL,制成 1%、3%、5% 标准浓度的混合液,充分混合,分别用折光仪读出折光系数,在坐标纸上做出折光系数与混合液浓度的标定曲线。待所接试验泡沫析出混合液后,用同一折光仪测出析出液体的折光系数,将此折光系数与标定曲线进行对比即可确定所接泡沫样本的混合比,判断试验结果是否符合 4.4.3.3 的规定。

——6%的泡沫比例混合系统先使用滴管取试验用6%型B类泡沫液,分别向3只100 mL的量筒内滴入3 mL、6 mL、9 mL泡沫液,然后将试验用水加入各量筒至100 mL,制成3%、6%、9%标准浓度的混合液,充分混合,分别用折光仪读出折光系数,在坐标纸上做出折光系数与混合液浓度的标定曲线。待所接试验泡沫析出混合液后,用同一折光仪测出析出液体的折光系数,将此折光系数与标定曲线进行对比即可确定所接泡沫样本的混合比,判断试验结果是否符合4.4.3.3的规定。

5.4.3.4 将泡沫液泵的进口管路与试验用A类泡沫液储存容器连接,出口管路与测试装置连接,调节泡沫液泵至额定工况下连续运转4 h,观察泡沫液泵的运行状态,判断试验结果是否符合4.4.3.4的要求。

5.4.3.5 将泡沫液罐注满水,使泡沫液泵正常工作。打开罐的排污阀,缓慢排出罐内的水使液位下降至泡沫液泵自动停机。用称重法测出剩余水的质量,判断试验结果是否符合4.4.3.5的要求。

5.4.3.6 目测检查泡沫比例混合系统,判断试验结果是否符合4.4.3.6的要求。

#### 5.4.4 消防泵试验

##### 5.4.4.1 一般要求试验

5.4.4.1.1 查阅消防泵的检验报告,判断试验结果是否符合4.4.4.1.1的要求。

5.4.4.1.2 检查消防泵的放余水装置,判断试验结果是否符合4.4.4.1.2的要求。

##### 5.4.4.2 最大真空度及密封性试验

将配备的规定长度的吸水管,一端封闭,另一端接在消防泵的一个进水口上,封闭其余进水口,消防泵和吸水管路中不应有水存留。启动引水装置至最大真空度,待稳定后记下该值,然后关闭引水装置,测量1 min内真空度的下降值。当试验条件不是标准环境条件时,应按GB 6245—2006中10.4.1的规定进行修正。判断试验结果是否符合4.4.4.2的要求。

##### 5.4.4.3 最大吸深时消防泵的引水时间及性能试验

消防车停在平整、坚硬的地面上,将配备的吸水管,一端接消防泵的进水口,另一端接滤水器,投入水池或其他水源中。当大气压力为101 kPa,水温20℃时,消防泵叶轮回转中心距水面7 m高(滤水器离水面200 mm,并离开水源底部200 mm)。启动引水装置,测定自引水装置开始工作到消防泵出口压力表显示压力的时间,判断试验结果是否符合4.4.4.3.1的要求。试验完毕,立即将引上的水放净,再重复进行两次引水时间试验。当试验条件不是标准环境条件时,应按GB 6245—2006中10.4.1的规定进行修正。判断三次试验结果是否符合4.4.4.3.1的要求。

按照5.4.4.3的试验方法测定单个吸水口最大吸深时泵的性能,判断试验结果是否符合4.4.4.3.2的要求。

##### 5.4.4.4 连续运转性能试验

5.4.4.4.1 压缩空气泡沫车进行连续运转试验时的工况分配如下:

——装有低压泵的压缩空气泡沫车,应在额定工况下连续工作3 h;继续在流量为额定值的70%、出口压力不小于额定值130%的条件下连续工作3 h;

——装有中低压泵的压缩空气泡沫车,应在低压额定工况下连续运转3 h,继续在中压额定工况下连续运转3 h;

——装有高低压泵的压缩空气泡沫车,应在低压额定工况下连续运转3 h,继续在高压额定工况下连续运转3 h;

——装有中压泵或高压泵的压缩空气泡沫车,应在其额定工况下连续工作 6 h。

5.4.4.4.2 消防车停在平整、坚硬的地面上,在 3 m 吸深下,将连接好滤水器的吸水管接在消防泵进口并放入水中,启动发动机并接合消防泵,按 5.4.4.4.1 规定的工况和时间运转。当试验条件不是标准环境条件时,按 GB 6245—2006 中 10.4.1 的规定进行修正。

5.4.4.4.3 待消防车运转稳定后开始计时,每隔 15 min 测量一次下述规定的各参数并检查发动机、功率输出装置有无异响、过度振动、漏水、漏油、漏气等异常现象,做好记录。试验过程不应间断,并保持消防泵的出口压力和流量不低于规定值。试验中可随时调节辅助冷却器。

——消防泵进口压力;

——消防泵出口压力;

——消防泵流量;

——消防泵转速;

——发动机水温;

——功率输出装置润滑油温度;

——功率输出装置轴承座温度。

判断试验结果是否符合 4.4.4.4 的要求。

#### 5.4.4.5 超负荷运转试验

调节消防泵出口压力为规定值的 1.1 倍,流量为额定值,待运转稳定后开始计时,10 min 后停止运转,判断试验结果是否符合 4.4.4.5 的要求。

#### 5.4.5 消防炮试验

5.4.5.1 查阅消防炮的检验报告,判断试验结果是否符合 4.4.5.1 的要求。

5.4.5.2 用角度仪测量消防炮的俯角,判断试验结果是否符合 4.4.5.2 的要求。

5.4.5.3 目测检查车顶炮进水管路,判断试验结果是否符合 4.4.5.3 的要求。

5.4.5.4 检查车顶炮的锁紧机构和支撑机构、车前炮的锁紧机构,判断试验结果是否符合 4.4.5.4 的要求。

5.4.5.5 当消防炮为无线遥控时,检查压缩空气泡沫车其他控制系统和通讯系统,判断试验结果是否符合 4.4.5.5 的要求。

#### 5.4.6 管路性能试验

##### 5.4.6.1 进水管路试验

5.4.6.1.1 目测检查消防泵进水口位置。压缩空气泡沫车停在平整、坚硬的地面上,在 3 m 吸深下,将连接好滤水器的吸水管接在消防泵进口并放入水中,启动发动机并接合消防泵,判断试验结果是否符合 4.4.6.1.1 的要求。当试验条件不是标准环境条件时,应按 GB 6245—2006 中 10.4.1 的规定进行修正,检查消防泵的出口压力和流量。

5.4.6.1.2 检查消防泵额定流量大于 100 L/s 的压缩空气泡沫车进水管路的阀门,判断试验结果是否符合 4.4.6.1.2 的要求。

5.4.6.1.3 消防泵运转结束后,放进水管路余水,用秒表测定放尽余水的时间,判断试验结果是否符合 4.4.6.1.3 的要求。

5.4.6.1.4 目测检查消防泵的每个进水口和吸水管之间的滤网,用游标卡尺测量过流断面处滤网孔尺寸,判断试验结果是否符合 4.4.6.1.4 的要求。

5.4.6.1.5 试验时将各进、出水口封闭,用试压泵向管内压水,达到试验压力后保持 3 min,判断试验结果是否符合 4.4.6.1.5 的要求。

5.4.6.1.6 用卷尺测量吸水管长度,判断试验结果是否符合 4.4.6.1.6 的要求。

#### 5.4.6.2 出水管路试验

5.4.6.2.1 消防车停在平整、坚硬的地面上,将吸水管接在消防泵进口并放入水中,各出口和流量计相连,启动消防泵,在额定工况下运转,待运转稳定后测量泵的出口压力和流量,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.1 的要求。

5.4.6.2.2 消防泵运转结束后,放出水管路余水,用秒表测定放尽余水的时间,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.2 的要求。

5.4.6.2.3 用卷尺测量出水口中心离地高度,目测检查出水口倾斜方向,用卷尺测量出水口中心离操作踏板上平面的高度,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.3 的要求。

5.4.6.2.4 目测检查水管路的止回阀安装,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.4 的要求。

5.4.6.2.5 将消防泵出口止回阀后的出水管路注满水,排除残余空气,关闭出水阀门,用试压泵向管路内缓慢加压至规定试验压力,保持 3 min,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.5 的要求。

5.4.6.2.6 将消防泵出口止回阀后的出水管路承压零件注满水,排除残余空气,关闭出水阀门,用试压泵向管路内缓慢加压至规定试验压力,保持 3 min,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.6 的要求。

5.4.6.2.7 手动启闭的出水阀门,在出水管路最大工作压力下,在操作手柄顶端施加操作力,用拉力计测量开启和关闭力的大小。当出水管路中没有压力时,在操作手柄顶端施加操作力,用拉力计测量开启和关闭力的大小。判断试验结果是否符合 4.4.6.2.7 的要求。目测检查非手动启闭出水阀门正常工作下的工作状态,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.7 的要求。

5.4.6.2.8 目测检查出水阀门指示标牌、警示标牌,并用秒表测量阀门完全打开所用的时间,判断试验结果是否符合 4.4.6.2.8 的要求。

#### 5.4.6.3 水罐至消防泵的输水管路试验

5.4.6.3.1 检查水罐至消防泵的输水管路阀门,判断试验结果是否符合 4.4.6.3.1 的要求。

5.4.6.3.2 目测检查水罐内输水管路的进口位置,判断试验结果是否符合 4.4.6.3.2 的要求。

5.4.6.3.3 目测检查输水管路进口滤网,使用罐内吸水方式,将消防泵各出口和流量计相连,启动消防泵,在额定工况下运转,待运转稳定后测量泵的出口压力和流量,判断试验结果是否符合 4.4.6.3.3 的要求。

5.4.6.3.4 车辆水平停放,将水罐内注满水,用地磅测得总重。启动消防泵,使用罐内吸水方式向外排水,待消防泵无法从水罐吸到水后停止运转,再用地磅测得总重。经过计算得到消防泵从水罐内吸取的水量,判断试验结果是否符合 4.4.6.3.4 的要求。

#### 5.4.6.4 泡沫液罐至泡沫液泵的输液管路试验

5.4.6.4.1 将泡沫液罐注满泡沫液,启动泡沫液泵向外排出泡沫液。待泡沫液泵无法从泡沫液罐吸到泡沫液后停止运转,用地磅测得吸出的泡沫液质量,判断试验结果是否符合 4.4.6.4.1 的要求。

5.4.6.4.2 目测检查输液管路的进口滤网。将输液管路出口和流量计相连,将混合比设定在最大允许值、压缩空气泡沫系统调节在最大允许转速下运转,待运转稳定后测量输液管路的流量,判断试验结果是否符合 4.4.6.4.2 的要求。

5.4.6.4.3 输液管路进口与真空泵相连接,封闭其他开口,开启真空泵抽真空至 85 kPa,关闭真空泵,测定 5 min 内真空度下降值,判断试验结果是否符合 4.4.6.4.3 的要求。

#### 5.4.7 液罐试验

##### 5.4.7.1 罐体要求试验

5.4.7.1.1 选取 200 mm×200 mm 的水罐和泡沫液罐罐体材料样品,按 GB 4351.1—2005 中 7.7.1 的规

定进行盐雾试验,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.1 的要求。

5.4.7.1.2 目测检查泡沫液罐的呼吸装置,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.2 的要求。

5.4.7.1.3 用称重法测量水罐、泡沫液罐的容量,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.3 的要求。

5.4.7.1.4 检查水罐和泡沫液罐内防荡板的设置,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.4 的要求。

5.4.7.1.5 目测检查水罐和泡沫液罐的人孔及人孔盖,用卷尺测量人孔直径。关闭人孔盖,将水罐注满水,封闭各出入口,用试压泵向罐内缓慢加压至规定试验压力,其结果均应符合 4.4.7.1.5 的要求。

5.4.7.1.6 目测检查水罐和泡沫液罐的排污孔,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.6 的要求。

5.4.7.1.7 目测检查水罐和泡沫液罐的液位或液量的指示装置,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.7 的要求。

5.4.7.1.8 将水罐和泡沫液罐注满水,分别封闭水罐和泡沫液罐各出入口,用试压泵向罐内缓慢加压至规定试验压力,保持 3 min,判断试验结果是否符合 4.4.7.1.8 的要求。

#### 5.4.7.2 注液装置试验

5.4.7.2.1 目测检查消防泵至水罐注水管路内的阀门,用卷尺测量注水管路通径,判断试验结果是否符合 4.4.7.2.1 的要求。

5.4.7.2.2 用卷尺测量从车辆外部向水罐注水的管路通径,向水罐内注满水,目测检查管路情况,目测检查注水处的防护盖,判断试验结果是否均符合 4.4.7.2.2 的要求。

5.4.7.2.3 检查泡沫液泵至泡沫液罐的注液管路阀门。用游标卡尺测量注液管路通径,核查注液管路的材质报告,判断试验结果是否均符合 4.4.7.2.3 的要求。

5.4.7.2.4 目测检查泡沫液罐注液口的密封保护盖,判断试验结果是否符合 4.4.7.2.4 的要求。

#### 5.4.7.3 溢水装置试验

5.4.7.3.1 目测检查水罐内的溢水管路,用卷尺测量溢水管路的直径尺寸,判断试验结果是否符合 4.4.7.3.1 的要求。

5.4.7.3.2 目测检查水罐内溢水管路的位置,判断试验结果是否符合 4.4.7.3.2 的要求。

### 5.5 仪器、仪表的试验

5.5.1 按 GB 7956.1—2014 中 6.6 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.5.1 的要求。

5.5.2 目测检查仪器、仪表的显示或指示,判断试验结果是否符合 4.5.2 的要求。

5.5.3 目测检查真空表,判断试验结果是否符合 4.5.3 的要求。

5.5.4 将消防泵出口止回阀后的出水管路注满水,排出残余空气。关闭出口阀门,用试压泵向管路内加压注水,当试验压力达到压缩空气泡沫系统运行时消防泵最大允许出口压力的 1.5 倍值后,保持 3 min。对测试管路进行检查,判断试验结果是否符合 4.5.4 的要求。

### 5.6 车身、器材箱以及器材的摆放、固定和配备试验

5.6.1 按 GB 7956.1—2014 中 6.10 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.6.1 的要求。

5.6.2 按 GB 7956.1—2014 中 6.11 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.6.2 的要求。

5.6.3 目测检查随车器材的种类、数量,判断试验结果是否符合 4.6.3 的要求。

### 5.7 警报灯具试验

按 GB 7956.1—2014 中 6.7.28~6.7.31 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.7 的要求。

### 5.8 随车文件、工具及易损件检查

5.8.1 目测检查压缩空气泡沫车交付用户时提供的资料,判断试验结果是否符合 4.8.1 的要求。

5.8.2 目测检查压缩空气泡沫车交付用户时提供的工具,判断试验结果是否符合 4.8.2 的要求。

5.8.3 目测检查压缩空气泡沫车交付用户时提供的易损件,判断试验结果是否符合 4.8.3 的要求。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

#### 6.1.1 出厂试验

出厂检验项目应至少包括表 6 中出厂试验的内容,结果应符合 GB 7956.1—2014 和本部分的规定。

#### 6.1.2 型式试验

6.1.2.1 凡属下列情况之一时应进行型式试验:

- 新产品试制定型或老产品转厂生产;
- 批量生产后,主要结构件设计及生产工艺有重大改变时,应抽样进行相应项目的试验;
- 产品停产 2 年后,恢复生产;
- 发生重大质量事故整改后;
- 质量监督机构依法提出要求。

6.1.2.2 检验项目应包括表 6 中型式试验的全部内容。

### 6.2 判定规则

对于表 6 中第 1 项中的 5.1.4、5.1.5、5.1.6,第 3 项,第 5 项中的 5.5.7,第 8 项,第 13 项,第 16 项,第 17 项,第 18 项,第 22 项中有一项不合格,则判该产品为不合格;其余项目有一项未达到本部分要求时,允许对不合格项进行返工,经复检,如仍不合格则判该产品为不合格。

表 6 压缩空气泡沫车检验项目

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式试验	出厂试验
1	可靠性行驶性能	6.1.1	5.1.1	√	—
	动力性能	6.1.2	5.1.2	√	—
	通过性能	6.1.3	5.1.3	√	—
	制动性能	6.1.4	5.1.4	√	√
	轴荷和质量参数	6.1.5	5.1.5	√	√
	安全性	6.1.6	5.1.6	√	√
	可维修性	6.1.7	5.1.7	√	—
	防雨密封性	6.1.8	5.1.8	√	√
2	整车标志和标识	6.2	5.2	√	—
3	底盘的一般要求	6.3	5.3	√	√(仅做 5.3.4)
4	底盘的改制要求	6.4	5.4	√	—
5	驾驶室和乘员室改制技术要求	6.5	5.5	√	√(仅做 5.5.7)



表 6 (续)

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式试验	出厂试验	
6	仪表与操作系统	6.6	5.6	√	√(仅做 5.6.1、5.6.4)	
7	电气系统和警报装置	6.7	5.7	√	√(仅做 5.7.7、5.7.24、5.7.28)	
8	使用市电的装置和系统	6.8	5.8	√	—	
9	非通信指挥消防车的通信区域及设施要求	位置	6.9.1	5.9.1	√	—
		通信区域的噪音	6.9.2	5.9.2	√	—
		通信区域照明	6.9.3	5.9.3	√	√
		工作台	6.9.4	5.9.4	√	—
		通信区域座椅	6.9.5	5.9.5	√	—
		设施的储存	6.9.6	5.9.6	√	—
		通信设备	6.9.7	5.9.7	√	—
		计算机和设备的安装	6.9.8	5.9.8	√	√
		显示设备及安装	6.9.9	5.9.9	√	—
10	车身、器材箱	基本要求	6.10.1	5.10.1	√	√(仅做 5.10.1.1)
		器材箱	6.10.2	5.10.2	√	√(仅做 5.10.2.4、5.10.2.5)
		器材箱门	6.10.3	5.10.3	√	—
11	设备、器材的固定	6.11	5.11	√	√(仅做 5.11.5)	
12	爬梯	6.12	5.12	√	—	
13	制动垫块	6.13	5.13	√	—	
14	随车文件	6.14	5.14	√	√	
15	外观质量	6.15	5.15	√	√	
16	整车要求	5.2.1	4.2.1	√	√	
		5.2.2	4.2.2	√	√	
		5.2.3	4.2.3	√	√	
		5.2.4	4.2.4	√	√	
		5.2.5	4.2.5	√	√	
		5.2.6	4.2.6	√	—	
		5.2.7	4.2.7	√	√	
17	底盘改制要求	5.3.1	4.3.1	√	√	
		5.3.2	4.3.2	√	√	

表 6 (续)

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式试验	出厂试验
18	压缩空气泡沫系统	5.4.1	4.4.1	√	√(除 4.4.1.1.2、4.4.1.2.1)
	压缩空气系统	5.4.2	4.4.2	√	√(仅做 4.4.2.2)
	泡沫比例混合系统	5.4.3	4.4.3	√	√(除 4.4.3.4)
	消防泵	5.4.4	4.4.4	√	√
	消防炮	5.4.5	4.4.5	√	√
	管路	5.4.6	4.4.6	√	√
	液罐	5.4.7	4.4.7	√	√
19	仪器、仪表	5.5	4.5	√	√(除 4.5.4)
20	器材的摆放、固定和配备	5.6	4.6	√	√
21	警报灯具	5.7	4.7	√	√
22	随车文件、工具及易损件	5.8	4.8	√	√
注：表中序号第 1 项～第 15 项对应 GB 7956.1—2014 的标准条款，第 16 项～第 22 项对应本部分中的标准条款。 “√”表示进行该项试验；“—”表示不进行该项试验。					

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

压缩空气泡沫车的标志应符合 GB 7956.1—2014 中 5.2 的要求。

### 7.2 包装

7.2.1 压缩空气泡沫车出厂采用裸装，随车文件用防潮材料包装。

7.2.2 所有车门、工具箱均应关闭锁紧。

7.2.3 外露镀铬件应涂防锈油，车外照明灯、警灯应用塑料薄膜包扎。

7.2.4 采用铁(水)路运输时，发动机不得有余水，燃料箱不得有余油，蓄电池应断开正负极接头。

### 7.3 运输

7.3.1 采用行驶运输时，应遵守使用说明书相关新车行驶的规定。

7.3.2 采用铁(水)路运输时，应执行铁(水)路运输的相关规定。

### 7.4 贮存

压缩空气泡沫车需长期贮存时，应将燃油和水放尽，切断电路，停放在防雨、防潮、防晒、无腐蚀性气体侵害及通风良好的场所，并按产品使用说明书的规定进行维护和保养。