



中华人民共和国国家标准

GB 7956.22—2025

消防车 第 22 部分：供液消防车

Fire fighting vehicles—Part 22: Liquid extinguishing agent supply fire fighting vehicle

2025-12-02 发布

2027-01-01 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	III
引言	IV
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	1
4.1 基本要求	1
4.2 整车要求	1
4.3 液罐要求	2
4.4 供液系统要求	2
4.5 随车文件、工具及易损件要求	3
5 试验方法	4
5.1 基本要求试验	4
5.2 整车要求试验	4
5.3 液罐要求试验	4
5.4 供液系统要求试验	5
5.5 随车文件、工具及易损件要求检查	6
6 检验规则	6
6.1 检验分类	6
6.2 判定规则	7
7 包装、运输和贮存	7
7.1 包装	7
7.2 运输	7
7.3 贮存	7

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。

本文件是 GB 7956《消防车》的第 22 部分。GB 7956 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第 7 部分：泵浦消防车；
- 第 8 部分：高倍泡沫消防车；
- 第 9 部分：水雾消防车；
- 第 10 部分：机场消防车；
- 第 11 部分：涡喷消防车；
- 第 12 部分：举高消防车；
- 第 13 部分：通信指挥消防车；
- 第 14 部分：抢险救援消防车；
- 第 15 部分：化学救援消防车；
- 第 16 部分：照明消防车；
- 第 17 部分：排烟消防车；
- 第 18 部分：洗消消防车；
- 第 21 部分：器材消防车；
- 第 22 部分：供液消防车；
- 第 23 部分：供气消防车；
- 第 24 部分：自装卸式消防车。

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。

本文件由国家消防救援局提出并归口。

引　　言

消防车是消防救援队伍用于火灾扑救或灾害现场救援的特种车辆,紧急情况下使用,保障人民生命财产安全。GB 7956《消防车》是指导我国消防车设计、制造和检验的基础性、通用性标准。按照消防车主要类别,GB 7956 包括但不限于以下部分。

- 第 1 部分:通用技术条件。目的在于规定全部类型消防车的通用技术要求。
- 第 2 部分:水罐消防车。目的在于规定水罐消防车和供水消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 3 部分:泡沫消防车。目的在于规定泡沫消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 4 部分:干粉消防车。目的在于规定干粉消防车、干粉泡沫联用和干粉水联用消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 5 部分:气体消防车。目的在于规定气体消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 6 部分:压缩空气泡沫消防车。目的在于规定压缩空气泡沫消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 7 部分:泵浦消防车。目的在于规定泵浦消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 8 部分:高倍泡沫消防车。目的在于规定高倍泡沫消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 9 部分:水雾消防车。目的在于规定水雾消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 10 部分:机场消防车。目的在于规定机场消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 11 部分:涡喷消防车。目的在于规定涡喷消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 12 部分:举高消防车。目的在于规定登高平台消防车、云梯消防车、举高喷射消防车和举高破拆消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 13 部分:通信指挥消防车。目的在于规定通信指挥消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 14 部分:抢险救援消防车。目的在于规定抢险救援消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 15 部分:化学救援消防车。目的在于规定化学救援消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 16 部分:照明消防车。目的在于规定照明消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 17 部分:排烟消防车。目的在于规定排烟消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 18 部分:洗消消防车。目的在于规定洗消消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 19 部分:侦检消防车。目的在于规定侦检消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 20 部分:特种底盘消防车。目的在于规定隧道消防车、履带消防车、轨道消防车和水陆两用消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 21 部分:器材消防车。目的在于规定器材消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 22 部分:供液消防车。目的在于规定供液消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 23 部分:供气消防车。目的在于规定供气消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。
- 第 24 部分:自装卸式消防车。目的在于规定自装卸式消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求。

本文件主要规定了供液消防车的整车特殊要求和专用装置的技术要求,与 GB 7956.1 规定的通用技术条件共同使用作为供液消防车的全部技术要求。

消防车 第 22 部分: 供液消防车

1 范围

本文件规定了供液消防车的技术要求、检验规则及包装、运输和贮存要求,描述了相关的试验方法。本文件适用于供液消防车(以下简称“供液车”)的设计、制造和检验。

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 3181—2008 漆膜颜色标准

GB 6245 消防泵

GB 7956.1 消防车 第 1 部分:通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

供液系统 liquid extinguishing agent supply system

装载在供液消防车上,主要由车载式供液泵、吸液装置、管路和控制装置等组成,用于输送除水以外各类液体灭火剂的系统。



3.2

车载式供液泵 vehicle-mounted liquid extinguishing agent supply pump

安装在供液消防车上,用于输送除水以外的各类液体灭火剂的泵。

注:简称“供液泵”。

4 技术要求

4.1 基本要求

供液车应符合 GB 7956.1 的要求。

4.2 整车要求

4.2.1 供液车的燃油箱容量应满足车辆行驶 100 km 后,全部供液泵在额定流量和额定压力下连续工作时间不少于 2 h。

4.2.2 供液车应设置供液泵转速电子控制器,该控制器应能稳定调节供液泵的转速。

4.2.3 供液车各自动控制系统的阀门应设置应急手动控制装置。

4.2.4 配置吸液装置的供液车,在吸液装置工作时,不应影响供液泵的正常工作。吸液装置向液罐内输送液体灭火剂的流量不应小于供液泵的额定流量之和。

4.2.5 供液车应设置液罐注满自动停止装置,该装置应确保液罐注满后能自动停止外部液体灭火剂的继续注入。

4.2.6 配置多个液罐的供液车应分别设置独立的供液管路,管路的启闭等操作机构应区分。

4.2.7 供液系统操作区域、车顶、翻转踏板及爬梯梯磴等人员站立处均应设置可靠的防滑措施。

4.2.8 供液车应有防止液体灭火剂溢出液罐后流向操作区域的措施。

4.2.9 供液车供液系统操作处应至少设置每个供液泵出口压力、转速和累计工作时间、每个液罐液位以及发动机水温的显示装置,应至少设置每个供液泵启停和转速控制、每个液罐低液位声光报警、供液系统清洗、紧急停机的操作装置。

4.2.10 供液系统操作处应设置供液系统的管路简图和操作说明,并标识出供液系统和每个供液泵的额定压力和额定流量,并有灭火剂须定期搅拌的提示。

4.2.11 供液车各按钮和开关均应设置操作标识。

4.2.12 供液车在高温、高速回转等危险部位以及可能接触液体灭火剂的人员站立区域均应设置能有效提示操作人员存在危险的警示标志。

4.2.13 供液车操作面板处应设置供液泵的压力测试用接口,接口规格为 M10×1.5 mm 的外螺纹,螺纹长度不小于 15 mm。接口位置应便于安装外接压力表,并标注接口标识。

4.2.14 供液车应随车配备与供液泵数量相匹配的、单根长度不小于 3 m 的吸液管,以及总长不小于 200 m 的供液管、吸液管扳手(适用时)、供液管扳手(适用时)、橡皮锤(适用时)、异径接口(适用时)、橡胶手套等器材。

4.3 液罐要求

4.3.1 液罐罐体和阀门均应采用耐腐蚀材料制成。

4.3.2 容积大于或等于 12 m³ 的液罐,容积误差不应超过±2%;容积小于 12 m³ 且不小于 1 m³ 的液罐,每减少 1 m³,其误差绝对值增加 0.1%;容积小于 1 m³ 的液罐,容积误差不应超过±10%。

4.3.3 容积大于 2 m³ 的液罐内应设置防荡板。容积超过 3 m³ 的液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 m³。

4.3.4 每个液罐的结构和出液口的设置应确保罐内液体灭火剂的剩余率不应大于 5%。

4.3.5 容积大于 1 m³ 的液罐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 400 mm。

4.3.6 液罐最低处应设置排污孔,排出的淤物不应接触车身或底盘零部件。

4.3.7 液罐应设置液位或液量的指示装置。

4.3.8 液罐应设置呼吸口,呼吸口尺寸应能保证液体灭火剂的正常输送。

4.4 供液系统要求

4.4.1 一般要求

4.4.1.1 供液系统的液体灭火剂过流部件均应采用耐腐蚀材料制成。

4.4.1.2 供液泵应能保证空转至少 10 min 而不出现任何损坏。

4.4.1.3 供液泵的吸液口设置在车辆左右侧面时,应在两侧分别设置吸液口,且每侧的吸液口均应满足供液系统的额定压力和额定流量的要求。

4.4.1.4 供液系统应具有不发泡或消泡功能。

4.4.1.5 供液系统应具有液罐低液位自动停机功能。

4.4.1.6 供液系统的吸液管接口应与吸液口接口相匹配,且拆装应方便。

4.4.2 性能要求

4.4.2.1 吸液时间

供液系统在 2 m 吸深下的吸液时间不应大于 30 s。

4.4.2.2 供液性能

供液系统在 2 m 吸深下的供液性能应符合表 1 的规定。

表 1 供液性能要求

额定压力 MPa	额定流量 L/s
≥0.3	≥20

4.4.2.3 连续运转性能

供液系统在额定压力和额定流量工况下连续运转 2 h, 应满足以下要求:

- a) 在连续运转试验过程中,发动机转速不超过发动机的额定转速;
- b) 发动机工作正常,无漏水、漏油、漏气现象;
- c) 功率输出装置工作正常,无漏油、异响现象;
- d) 传动机构工作正常,传动轴无异响、过度振动现象;
- e) 供液系统工作正常,无管路漏液现象。

4.4.3 管路要求

4.4.3.1 管路布置应便于传动机构及供液系统的维护和保养。

4.4.3.2 管路应采用不同颜色区分,吸液管路及液罐至供液泵的管路应为 GB/T 3181—2008 规定的 B13 深海(铁)蓝色,供液管路应为 GB/T 3181—2008 规定的 Y08 深黄色。

4.4.3.3 吸液管路应设置过滤装置,过滤装置的过流面积不应影响供液系统的性能。

4.4.3.4 供液管路应设置安全阀,安全阀的开启压力应为供液系统最大工作压力的 1.05 倍~1.1 倍。

4.4.3.5 供液管路应进行静水压密封试验,试验过程中不应出现管路漏水、冒汗、密封件渗漏现象。供液管路应进行静水压强度试验,试验过程中不应出现破裂、影响正常使用的永久变形现象。

4.4.3.6 供液系统应设置清洗用的管路,管路的设计应防止清洗供液系统的水流入液罐。利用吸液管路吸水进行清洗的供液系统,管路的设计应确保清洗时能自动防止清洗供液系统的水流入液罐。

4.5 随车文件、工具及易损件要求

4.5.1 供液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:

- a) 底盘操作手册及维修手册;
- b) 底盘质量保证书和售后服务说明书;
- c) 底盘合格证或相关证明;
- d) 底盘随车工具清单;
- e) 供液车合格证或相关证明;
- f) 供液车电气原理图;
- g) 供液车使用说明书;

- h) 供液车维修、保养手册及零部件目录；
- i) 供液车随车工具及易损件清单；
- j) 供液车质量保证和售后服务承诺；
- k) 供液车总成及附件的合格证和使用说明书。

4.5.2 供液车除随车配置底盘工具外,还应配置消防上装的专用工具。

4.5.3 供液车应随车配置消防装备电路熔断器等易损件。

5 试验方法

5.1 基本要求试验

按照 GB 7956.1 规定的方法进行基本要求试验,判断结果是否符合 GB 7956.1 的要求。

5.2 整车要求试验

5.2.1 供液车在满载条件下行驶 100 km 后停放在平整、坚硬的地面上,将吸液管一端与供液泵进口连接,另一端放入水中。在大气压力为 101 kPa、水温为 20 ℃的标准条件下,确保供液泵吸深为 2 m,当试验条件为非标准环境条件时,应按照 GB 6245 的相关规定进行修正。启动发动机并接合供液泵,使全部的供液泵在额定流量和额定压力下连续工作 2 h,结束后检查燃油箱燃油剩余情况,判断结果是否符合 4.2.1 的要求。

5.2.2 目测检查供液车供液泵转速电子控制器的设置,手动调节该控制器,检查供液泵运转情况,判断结果是否符合 4.2.2 的要求。

5.2.3 目测检查供液车各自动控制系统阀门的应急手动控制装置,判断结果是否符合 4.2.3 的要求。

5.2.4 目测检查供液车配置的向液罐内输送液体灭火剂的吸液装置,手动操作该装置并检查供液泵的工作状态,计算全部该类装置的标称流量之和,并与供液泵的额定流量之和比较,判断结果是否符合 4.2.4 的要求。

5.2.5 目测检查供液车的液罐注满自动停止装置,手动操作检查液罐注满后该装置自动停止外部液体灭火剂继续注入的功能,判断结果是否符合 4.2.5 的要求。

5.2.6 目测检查配置多个液罐的供液车供液管路,手动检查管路的启闭等操作机构,判断结果是否符合 4.2.6 的要求。

5.2.7 目测检查供液车的防滑措施,判断结果是否符合 4.2.7 的要求。

5.2.8 目测检查供液车防止液体灭火剂溢出液罐后流向操作区域的措施,判断结果是否符合 4.2.8 的要求。

5.2.9 目测检查供液车供液系统操作处的显示装置和操作装置,判断结果是否符合 4.2.9 的要求。

5.2.10 目测检查供液车供液系统操作处的供液系统管路简图、操作说明、供液系统以及单个供液泵的额定压力和额定流量、灭火剂定期搅拌的提示,判断结果是否符合 4.2.10 的要求。

5.2.11 目测检查供液车各按钮、开关的操作标识,判断结果是否符合 4.2.11 的要求。

5.2.12 目测检查供液车危险部位以及可能接触液体灭火剂的人员站立区域的警示标志,判断结果是否符合 4.2.12 的要求。

5.2.13 目测检查供液车操作面板上供液泵的测试用接口和标识,用游标卡尺测试接口螺纹的直径和长度,用螺纹规测量螺距,判断结果是否符合 4.2.13 的要求。

5.2.14 目测检查供液车随车配备的器材种类、规格和数量,判断结果是否符合 4.2.14 的要求。

5.3 液罐要求试验

5.3.1 目测检查液罐罐体和阀门的材质报告,判断结果是否符合 4.3.1 的要求。

5.3.2 用称重法测量液罐的容量,并与企业公布值相比进行计算,判断结果是否符合 4.3.2 的要求。

5.3.3 目测检查液罐内的防荡板设置,判断结果是否符合 4.3.3 的要求。

5.3.4 将供液车停在平整、坚硬的地面上,液罐内注满水,启动供液系统,在额定转速下从液罐吸水,待不能再吸出水后停止,排出未能吸出的水并称重,计算液罐内剩余水的体积与液罐的容积之比,水的密度按 1.0 g/cm^3 计算,判断结果是否符合 4.3.4 的要求。

5.3.5 目测检查液罐的人孔及人孔盖,用卷尺测量人孔直径,判断结果是否符合 4.3.5 的要求。

5.3.6 目测检查液罐的排污孔,判断结果是否符合 4.3.6 的要求。

5.3.7 目测检查液罐液位或液量的指示装置,判断结果是否符合 4.3.7 的要求。

5.3.8 目测检查液罐的呼吸口,并检查液体灭火剂输入、吸出时供液系统的工作状态,判断结果是否符合 4.3.8 的要求。

5.4 供液系统要求试验

5.4.1 一般要求试验

5.4.1.1 查阅供液系统全部液体灭火剂过流部件的材质报告,判断结果是否符合 4.4.1.1 的要求。

5.4.1.2 关闭供液泵的吸液口和供液口,将供液泵调至额定转速,在泵体无液体灭火剂状态下连续运转 10 min 后,按 5.4.2.2 规定的方法测量全部供液泵的流量,低于 90% 额定流量的供液泵认为损坏,判断结果是否符合 4.4.1.2 的要求。

5.4.1.3 目测检查供液泵的吸液口设置,将供液车停在平整、坚硬的地面上,将吸液管与供液泵单侧吸液口连接并放入水中。在大气压力为 101 kPa 、水温为 20°C 的标准条件下,确保供液泵吸深为 2 m ,当试验条件非标准环境条件时,应按照 GB 6245 的相关规定进行修正。启动发动机并接合供液泵,调整发动机转速,用压力表、流量计测试供液系统的出口压力和流量。完毕后将吸液管与供液泵另一侧吸液口连接并再次进行试验,判断结果是否符合 4.4.1.3 的要求。

5.4.1.4 按照使用说明书的规定操作供液系统,检查消泡功能,判断结果是否符合 4.4.1.4 的要求。

5.4.1.5 按照使用说明书的规定操作供液系统,检查液罐低液位时供液系统的自动停机功能,判断结果是否符合 4.4.1.5 的要求。

5.4.1.6 目测检查吸液管的接头,判断结果是否符合 4.4.1.6 的要求。

5.4.2 性能要求试验

5.4.2.1 吸液时间试验

将供液车停在平整、坚硬的地面上,将吸液管与供液泵的单侧吸液口连接并放入水中。在大气压力为 101 kPa 、水温为 20°C 的标准条件下,供液泵吸深为 2 m ,当试验条件非标准环境条件时,应按照 GB 6245 的相关规定进行修正。启动发动机并接合供液泵,调整发动机转速,用秒表记录从供液泵启动到供液泵出口有压力显示的时间,判断结果是否符合 4.4.2.1 的要求。

5.4.2.2 供液性能试验

按照 5.4.2.1 规定的方法进行试验,调整发动机转速,使供液系统达到额定工况,用压力表和流量计测量供液泵的压力和流量,试验时应确保压力和流量均不低于额定值,判断结果是否符合 4.4.2.2 的要求。

5.4.2.3 连续运转性能试验

按照 5.4.2.1 规定的方法进行试验,调整发动机转速,待供液系统运转稳定后开始计时,连续运转 2 h。试验时应保持供液系统的压力和流量不低于额定值,并检查发动机、功率输出装置、传动机构和供

液系统的工作状态,每隔 15 min 测量并记录以下参数:

- a) 供液系统压力、进口压力;
- b) 供液系统流量;
- c) 供液泵转速;
- d) 发动机水温;
- e) 功率输出装置轴承座温度。

当供液系统分别采用独立的供液泵进行吸液、供液时,连续运转性能试验应同时进行吸液、供液,以额定流量向液罐内注液,以额定压力和额定流量从液罐内向外供液,判断结果是否符合 4.4.2.3 的要求。

5.4.3 管路要求试验

5.4.3.1 目测检查管路的布置,判断结果是否符合 4.4.3.1 的要求。

5.4.3.2 使用标准色卡对比管路的颜色,判断结果是否符合 4.4.3.2 的要求。

5.4.3.3 目测检查吸液管路设置的过滤装置,按 5.4.2.2 规定的方法测试供液系统的压力和流量,判断结果是否符合 4.4.3.3 的要求。

5.4.3.4 目测检查供液管路设置的安全阀,将安全阀拆下安装到测试装置上,用试压泵向测试装置加压供水,记录安全阀动作时的压力值,并与供液系统的最大工作压力进行比较,判断结果是否符合 4.4.3.4 的要求。

5.4.3.5 将供液管路注满水后封闭各进、出口,用试压泵向管路内加压供水,达到额定压力的 1.1 倍后保持 3 min,检查管路的密封情况;然后再加压至额定压力的 1.5 倍后保持 3 min,检查管路的强度情况,判断结果是否符合 4.4.3.5 的要求。

5.4.3.6 目测检查供液系统设置的清洗用管路,按照使用说明书的规定进行清洗操作并检查液罐,判断结果是否符合 4.4.3.6 的要求。

5.5 随车文件、工具及易损件要求检查

5.5.1 查阅随车交付的文件资料,判断结果是否符合 4.5.1 的要求。

5.5.2 目测检查随车配置的底盘工具和消防上装的专用工具,判断结果是否符合 4.5.2 的要求。

5.5.3 目测检查随车配置的易损件,判断结果是否符合 4.5.3 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

每台供液车应进行出厂检验,出厂检验项目应包括表 2 中出厂检验的内容。

6.1.2 型式检验

6.1.2.1 有下列情况之一,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。

6.1.2.2 检验项目应包括表 2 中型式检验的内容。

6.2 判定规则

表 2 和 GB 7956.1 通用部分规定的项目如有不合格时,准许对不合格项进行返工,经复检如仍不合格则判定该产品为不合格。

表 2 供液车专用部分检验项目

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
1	整车要求	5.2	4.2	√	√(除 4.2.1)
2	液罐要求	5.3	4.3	√	√
3	供液系统要求	一般要求	5.4.1	4.4.1	√
		性能要求	5.4.2	4.4.2	√(除 4.4.2.3)
		管路要求	5.4.3	4.4.3	√
4	随车文件、工具及易损件要求	5.5	4.5	√	√
注: “√”表示进行该项检验。					

7 包装、运输和贮存

7.1 包装

7.1.1 出厂应采用裸装,随车文件应用防潮材料包装。

7.1.2 所有车门、工具箱均应关闭锁紧。

7.1.3 采用铁(水)路运输时,发动机水箱不应有余水,燃料箱不应有余油,蓄电池应断开正负极接头。

7.2 运输

7.2.1 采用行驶运输时,应遵守使用说明书相关新车行驶的规定。

7.2.2 采用铁(水)路运输时,应执行铁(水)路运输的相关规定。

7.3 贮存

长期贮存时,应将燃油和水放尽,供液系统、液罐及管路均应清洗干净,切断电路,停放在防雨、防潮、防晒、无腐蚀气体侵害及通风良好的场所,并按照产品使用说明书的规定进行维护和保养。

