



中华人民共和国国家标准

GB 7956.11—202X

消防车 第 11 部分：涡喷消防车

Fire fighting vehicle—Part 11: Turbo-jet engine fire fighting vehicle

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - 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 录

前言.....	II
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 整车要求.....	2
4.2 底盘改制的要求.....	2
4.3 标识要求.....	2
4.4 消防水力系统要求.....	2
4.5 液压系统要求.....	2
4.6 控制柜要求.....	2
4.7 涡喷灭火装置要求.....	2
4.8 仪器、仪表要求.....	3
4.9 器材要求.....	3
4.10 警报灯具要求.....	3
4.11 随车文件、工具及易损件要求.....	3
5 试验方法.....	4
5.1 整车要求试验.....	4
5.2 底盘改制的要求试验.....	4
5.3 标识检查.....	4
5.4 消防水力系统试验.....	4
5.5 液压系统试验.....	5
5.6 控制柜试验.....	5
5.7 涡喷灭火装置试验.....	5
5.8 仪器仪表试验.....	6
5.9 器材检查.....	6
5.10 警报灯具试验.....	6
5.11 随车文件、工具及易损件检查.....	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.....	8
7.1 包装.....	8
7.2 运输.....	9
7.3 贮存.....	9

前 言

本文件的全部技术内容为强制性。

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11部分。GB 7956 已经或计划发布以下部分：

- 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19部分：侦检消防车；
- 第20部分：特种底盘消防车；
- 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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

消防车 第 11 部分：涡喷消防车

1 范围

本文件规定了涡喷消防车的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则及包装、运输和贮存。本文件适用于各类涡喷消防车。

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 7956.1—2014 消防车 第1部分：通用技术条件
GB 7956.3—2014 消防车 第3部分：泡沫消防车
GB 7956.12—2015 消防车 第12部分：举高消防车
GB 7956.14—2015 消防车 第14部分：抢险救援消防车
GB 18296—2019 汽车燃油箱及其安装的安全性能要求和试验方法
XF 39—2016 消防车 消防要求和试验方法

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。

3.1

涡喷消防车 turbo-jet engine fire fighting vehicle

主要装备车用消防泵、水罐、泡沫液罐，利用燃气涡轮发动机喷射灭火剂的消防车。
[来源：GB 7956.1—2014,3.1.14]

3.2

涡喷灭火装置 turbo-jet engine fire extinguishing device

涡喷消防车上安装的，利用涡轮（涡扇）发动机排气气流喷射灭火剂的装置。

3.3

推重比 thrust-weight ratio

涡喷消防车涡喷灭火装置的额定推力与整备质量的比值。

4 技术要求

4.1 整车要求

- 4.1.1 涡喷消防车（以下简称涡喷车）应符合 GB 7956.1 的要求。
- 4.1.2 涡喷车应配备截面积不小于 100 mm² 的汽车导静电拖地带。
- 4.1.3 涡喷车上如安装了附加燃油箱，燃油箱安全性能和安装要求应符合 GB 18296 的要求。

4.2 底盘改制的要求

涡喷车底盘改制应符合 GB 7956.3 的要求。

4.3 标识要求

- 4.3.1 涡喷车的标志和标识应符合 GB 7956.1—2014 中 5.2 的要求。
- 4.3.2 涡喷车水力系统的操作说明和标识应符合 GB 7956.3—2014 中 4.2.2.1 的要求。
- 4.3.3 涡喷灭火装置的显示仪表应齐全，至少包含涡喷发动机的转速、涡喷发动机的温度和附加燃油箱容量等参数。
- 4.3.4 涡喷灭火装置的操作按钮应有功能说明标牌，危险操作处应设置安全防护装置，并设置警示标识。
- 4.3.5 操作处应设置涡喷灭火装置的操作规程和注意事项，其内容应完整清晰。操作规程中应包括发动机使用的燃油和润滑油种类、牌号及对应的使用温度。
- 4.3.6 涡喷车的操作说明、操作标识和警示标志应符合 XF 39—2016 附录 H 的要求。
- 4.3.7 涡喷车应在顶部设置工作频闪灯。

4.4 消防水力系统要求

- 4.4.1 涡喷车的消防水力系统如配备出水口，可以通过消防水带向外供水，其消防水力系统应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.2.1、4.4.2.2.2~4.4.2.2.6、4.4.2.3、4.4.2.4、4.4.2.5、4.4.3、4.4.4.1.1~4.4.4.1.5、4.4.4.3、4.4.5~4.4.8 的要求。
- 4.4.2 仅对涡喷灭火装置进行供水的涡喷车，其水力系统应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.1、4.4.3、4.4.4.3 的要求。
- 4.4.3 配备泡沫灭火装置的涡喷车，其泡沫液混合比应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4.1.6 的要求。

4.5 液压系统要求

- 4.5.1 涡喷车液压油箱应保证涡喷车液压系统连续举升、俯仰 50 个循环后，油箱内液压油温度不大于 90 ℃。不应因油温过高而出现液压机构颤抖、爬行、发卡，液压元器件不应有漏油、渗油、机件损坏现象。
- 4.5.2 涡喷车的液压系统的支腿液压系统和上装液压系统应分别设置量程范围不低于最大工作压力的压力表。
- 4.5.3 液压系统应设置溢流阀。
- 4.5.4 当液压系统的控制阀采用液压电磁阀型式的，液压系统应设置手动应急操作。
- 4.5.5 液压系统的油箱应符合 GB 7956.12—2015 中 4.2.3.4 的要求。
- 4.5.6 液压系统滤油器应符合 GB 7956.12—2015 中 4.2.3.5 的要求。

4.6 控制柜要求

涡喷车如设置了控制柜，其性能应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.3.1.8~4.4.3.1.10 的要求。

4.7 涡喷灭火装置要求

4.7.1 一般要求

- 4.7.1.1 涡喷灭火装置在额定转速下在工作范围内工作时车辆应能保持稳定。
- 4.7.1.2 操作系统设置在驾乘室内的，驾乘室内操作处应能直接观测到涡喷灭火装置工作状态；操作系统设置在驾乘室外的，应配备不少于2个抗噪音通讯头盔，同时配备长度不小于50m的控制线。
- 4.7.1.3 涡喷车应设置独立燃油箱，油箱容积不应小于1000 L，油箱距离车辆后部防护距离不应小于500 mm，独立油箱口距离车辆排气管口不应小于300 mm。
- 4.7.1.4 独立燃油箱加油口应保证涡喷车工作时方便加油，加油口处应标明加油品类，并设置燃油液位显示装置。

4.7.2 支腿要求

- 4.7.2.1 推重比大于0.08的涡喷车应配备支腿。
- 4.7.2.2 支腿油缸应有液压或机械锁止机构。
- 4.7.2.3 支腿应工作可靠，试验中不应出现漏油、结构件变形及运动卡滞等现象。
- 4.7.2.4 支腿具备外伸功能时，支腿外侧应设置频闪灯。

4.7.3 涡喷灭火装置要求

- 4.7.3.1 涡喷车的混合装置应保证灭火剂与高速燃气混合充分。
- 4.7.3.2 涡喷灭火装置在额定转速下，水雾喷射的射程不应小于90 m。
- 4.7.3.3 涡喷灭火装置30 m、50 m、70 m和100 m处风速不应小于10 m/s。
- 4.7.3.4 涡喷灭火装置水平回转角不应小于360°，俯角不应小于5°，仰角不应小于30°。
- 4.7.3.5 涡喷灭火装置喷射作业时，应可进行回转和俯仰动作，动作应平稳可靠，无颤抖、爬行、发卡等现象。
- 4.7.3.6 涡喷灭火装置的操纵应可靠、灵活、平稳，无卡滞、异响等现象。
- 4.7.3.7 涡喷灭火装置以额定转速作业时，人员操作处噪音不应大于90 dB(A)。
- 4.7.3.8 涡喷灭火装置应连续5次启动正常。
- 4.7.3.9 涡喷灭火装置的应有限速装置，确保不出现超速运行的情况，转速控制应稳定，转速波动不超过100 r/min。
- 4.7.3.10 涡喷灭火装置应有自保灭火系统，自保系统应有压力指示装置。
- 4.7.3.11 涡喷灭火装置额定工况下连续运转1 h，装置应工作正常；带水雾喷射功能的，水雾喷射功能30 min运转应正常。

4.8 仪器、仪表要求

涡喷车的仪器、仪表应符合GB 7956.1—2014中5.6的要求。

4.9 器材要求

涡喷车器材的摆放和固定应符合GB 7956.1—2014中5.10、5.11和本文件4.7.1.2的要求。

4.10 警报灯具要求

涡喷车警报灯具应符合GB 7956.1—2014中5.7.28~5.7.31的要求。

4.11 随车文件、工具及易损件要求

- 4.11.1 涡喷车交付用户时除应交付车辆注册所需资料外，还至少应随车交付用户以下中文文件：

- 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；
 - 底盘随车工具清单；
 - 合格证；
 - 电气原理图；
 - 液压原理图（适用时）；
 - 使用说明书；
 - 维修、保养手册及零部件目录；
 - 质量保证和售后服务承诺；
 - 随车器材清单；
 - 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。
- 4.11.2 涡喷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。
- 4.11.3 涡喷车应随车配置必要的密封件备件和电路保险丝。

5 试验方法

5.1 整车要求试验

- 5.1.1 按照 GB 7956.1 规定的试验方法进行试验，判断试验结果是否符合 4.1.1 的要求。
- 5.1.2 目测检查涡喷车是否配备汽车导静电拖地带，使用游标卡尺测量导静电拖地带宽度和长度，计算截面积，判断试验结果是否符合 4.1.2 的要求。
- 5.1.3 目测检查燃油箱的检验报告，按照 GB 18296—2019 中 4.2 的要求检查燃油箱的安装情况，判断试验结果是否符合 4.1.3 的要求。

5.2 底盘改制的要求试验

按照 GB 7956.3 的规定的试验方法进行试验，判断试验结果是否符合 4.2 的要求。

5.3 标识检查

- 5.3.1 目测检查涡喷车的标志和标识，判断检查结果是否符合 4.3.1 的要求。
- 5.3.2 目测检查涡喷车水力系统的操作说明和标识，判断试验结果是否符合 4.3.2 的要求。
- 5.3.3 目测检查涡喷灭火装置的显示仪表，判断检查结果是否符合 4.3.3 的要求。
- 5.3.4 目测检查操作按钮的说明标牌、安全防护措施和警示标识，判断检查结果是否符合 4.3.4 的要求。
- 5.3.5 目测检查操作处操作规程和注意事项，判断检查结果是否符合 4.3.5 的要求。
- 5.3.6 目测检查操作说明、操作标识和警示标志，判断检查结果是否符合 4.3.6 的要求。
- 5.3.7 目测检查涡喷车频闪灯的设置情况，判断检查结果是否符合 4.3.7 的要求。

5.4 消防水力系统试验

- 5.4.1 按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.2.1、5.4.2.2.2~5.4.2.2.6、5.4.2.3、5.4.2.4、5.4.2.5、5.4.3、5.4.4.1.1~5.4.4.1.5、5.4.4.3、5.4.5~5.4.8 规定的方法进行试验，判断试验结果是否符合 4.4.1 的要求。

5.4.2 按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.1、5.4.3、5.4.4.3 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.4.2 的要求。

5.4.3 按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.4.1.6 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.4.3 的要求。

5.5 液压系统试验

5.5.1 涡喷车停靠稳定后,涡喷灭火装置放置在行车位置,操作控制装置将其举升至最大工作高度、俯仰机构至最大行程并回转 360°后回收至行车位置为一个工作循环,连续进行 50 次循环后,使用测温装置测量液压油箱的温度,检查液压机构和液压元器件,判断试验结果是否符合 4.5.1 的要求。

5.5.2 目测检查液压系统的压力表设置情况,判断试验结果是否符合 4.5.2 的要求。

5.5.3 目测检查液压系统是否设置溢流阀,判断试验结果是否符合 4.5.3 的要求。

5.5.4 目测检查液压系统的控制阀是否为液压电磁阀,检查其手动应急操作的设定情况,判断试验结果是否符合 4.5.4 的要求。

5.5.5 按照 GB 7956.12—2015 中 5.2.3.4 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.5.5 的要求。

5.5.6 按照 GB 7956.12—2015 中 5.2.3.5 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.5.6 的要求。

5.6 控制柜试验

按照 GB 7956.14—2015 中 5.4.3.1.8~5.4.3.1.10 规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 4.6 的要求。

5.7 涡喷灭火装置试验

5.7.1 一般要求检查

5.7.1.1 在平整地面将涡喷车停靠稳定,有支腿的将支腿支撑可靠,将涡喷灭火装置调节至额定转速,操作控制系统,在其允许动作范围内进行动作,判断检查结果是否符合 4.7.1.1 的要求。

5.7.1.2 目测检查控制系统的位置,检查驾乘室内操作处的视野或抗噪音通讯头盔的配备情况,使用卷尺测量控制线的长度,判断检查结果是否符合 4.7.1.2 的要求。

5.7.1.3 利用称重设备测量油箱空箱时的车辆重量和油箱满箱时的车辆重量,计算油箱容积,使用卷尺测量油箱距离后防护的距离。判断测量结果是否符合 4.7.1.3 的要求。

5.7.1.4 检查独立燃油箱加油口及油液位显示装置,判断检查结果是否符合 4.7.1.4 的要求。

5.7.2 支腿要求试验

5.7.2.1 查询涡喷装置的推力和底盘的整备质量,计算推重比是否大于 0.08,检查涡喷消防车的支腿配备情况,判断试验结果是否符合 4.7.2.1 的要求。

5.7.2.2 目测检查支腿油缸是否配备锁止机构,判断检查结果是否符合 4.7.2.2 的要求。

5.7.2.3 支腿从车辆行驶状态长度伸展至支撑可靠后回收至行车位置为 1 次工作循环,支腿进行 50 次工作循环试验后,目测检查支腿结构件和液压系统,判断试验结果是否符合 4.7.2.3 的要求。

5.7.2.4 目测检查支腿外侧频闪灯的设置情况,判断试验结果是否符合 4.7.2.4 的要求。

5.7.3 涡喷灭火装置试验

5.7.3.1 涡喷车进行喷射试验,检查水和泡沫混合液与高速燃气混合情况,是否呈现水雾状态均匀喷射,判断试验结果是否符合 4.7.3.1 的要求。

- 5.7.3.2 在平坦的试验场上,试验场地风速不应大于2 m/s,涡喷装置在额定转速下顺风向进行水平喷射,连续喷射60 s,以喷射装置的喷口铅垂线与地面交点为测量原点,测量水雾喷射最远洒落点距离。判断试验结果是否符合4.7.3.2的要求。
- 5.7.3.3 在平坦的试验场上,试验场地风速不应大于2 m/s,调节涡喷灭火装置至额定转速,使用风速仪分别测量30 m、50 m、70 m和100 m处风速,判断试验结果是否符合4.7.3.3的要求。
- 5.7.3.4 测量装置回转角和俯仰角,判断试验结果是否符合4.7.3.4的要求。
- 5.7.3.5 涡喷灭火装置工作时,操作涡喷灭火装置进行回转和俯仰动作,目测检查其运动情况,判断试验结果是否符合4.7.3.5的要求。
- 5.7.3.6 检查装置的操纵情况,判断检查结果是否符合4.7.3.6的要求。
- 5.7.3.7 涡喷灭火装置以额定转速工作时,使用声级计测量驾驶室内操作处的噪音,判断试验结果是否符合4.7.3.7的要求。
- 5.7.3.8 对涡喷灭火装置的启动系统进行测试,按照操作规程进行5次点火和熄火测试,每次启动均需要达到额定转速,检测启动和停止是否正常,判断试验结果是否符合4.7.3.8的要求。
- 5.7.3.9 检查是否配备限速装置,操作测试判断其是否工作有效,记录1 min内涡喷灭火装置的最大转速和最小转速,计算差值,判断试验结果是否符合4.7.3.9的要求。
- 5.7.3.10 检查涡喷灭火装置的自保灭火系统,判断检查结果是否符合4.7.3.10的要求。
- 5.7.3.11 涡喷灭火装置额定工况下连续运转1 h,目测检查涡喷灭火装置工作是否安全可靠。带水雾喷射装置的,涡喷灭火装置工作1 h后再开启水雾喷射装置工作30 min,目测检查水雾喷射装置工作是否安全可靠,判断试验结果是否符合4.7.3.11的要求。

5.8 仪器仪表试验

按照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4.8的要求。

5.9 器材检查

目测检查随车器材的摆放位置和固定方式,目测检查随车器材的种类、数量,判断结果是否符合4.9的要求。

5.10 警报灯具试验

按照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4.10的要求。

5.11 随车文件、工具及易损件检查

- 5.11.1 查阅随车交付的相关文件,文件内容是否清晰完整,判断结果是否符合4.11.1的要求。
- 5.11.2 检查随车配置的专用工具是否齐全,判断结果是否符合4.11.2的要求。
- 5.11.3 检查随车配置的液压密封件备件和电路保险丝,判断结果是否符合4.11.3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1 中出厂试验的内容,其结果应符合GB 7956.1—2014和本文件的规定。

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：

- 新产品的试制定型鉴定；
- 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或产品长期停产，有可能对产品性能产生重要影响；
- 产品标准规定的技术要求发生显著变化；
- 其他通过型式检验才能证明产品质量的情况。

6.1.2.2 检验项目应至少包括表 1 中型式试验的全部内容。

6.2 判定规则

表1第1项的5.1.4~5.1.6、第3项、第5项的5.5.7、第8、13、15、22项中如有一项不合格，则判该产品为不合格；其余项目如有一项未达到本标准要求时，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 1 涡喷车检验项目

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	√(除5.1.5.1)	√(除5.1.5.1)
	安全性	6.1.6	5.1.6	√	√(除5.1.6.2)
	可维修性	6.1.7	5.1.7	√(除5.1.7.1)	—
	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	√(除5.4.1.2)	—
5	驾驶室和乘员室改制技术要求	6.5	5.5	√(除5.5.7.3)	—
6	仪表与操作系统	6.6	5.6	√(除5.6.8)	√(仅做5.6.1, 5.6.4)
7	电气系统和警报装置	6.7	5.7	√(除5.7.2, 5.7.4, 5.7.15, 5.7.19, 5.7.32)	√(仅做5.7.7, 5.7.24, 5.7.28, 5.7.34)
8	使用市电的装置和系统	6.8	5.8	√	—

表1 涡喷车检验项目（续）

序号	检验项目	检验方法	判定依据	型式试验	出厂试验	
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	√（除5.10.3.1）	—
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	5.1	4.1	√	√	
17	底盘改制要求	5.2	4.2	√	√	
18	标识要求	5.3	4.3	√	√	
19	消防水力系统要求	5.4	4.4	√	—	
20	液压系统要求	5.5	4.5	√	—	
21	控制柜要求	5.6	4.6	√	√	
22	涡喷灭火装置要求	5.7	5.7	√	—	
注：第1项~15项对应GB 7956.1—2014中的条款，第16项~22项对应本文件中的标准条款。						

7 包装、运输和贮存

7.1 包装

7.1.1 涡喷车出厂采用裸装，随车文件用防潮材料包装。

7.1.2 所有车门、工具箱均应关闭锁紧。

7.1.3 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。

7.1.4 采用铁(水)路运输时，发动机不应有余水，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，须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

涡喷车需长期贮存时，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。

征求意见稿