



中华人民共和国国家标准

GB 7956.20—20XX

消防车 第20部分：特种底盘消防车

Fire fighting vehicle—Part 20: Special chassis fire fighting vehicle

(报批稿)

20XX—XX—XX 发布

20XX—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
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 隧道消防车	2
4.1 技术要求	2
4.2 试验方法	4
4.3 检验规则	7
5 履带消防车	10
5.1 技术要求	10
5.2 试验方法	12
5.3 检验规则	14
6 轨道消防车	16
6.1 技术要求	16
6.2 试验方法	19
6.3 检验规则	21
7 水陆两用消防车	24
7.1 技术要求	24
7.2 试验方法	26
7.3 检验规则	29
8 包装、运输和贮存	31
8.1 包装	31
8.2 运输	31
8.3 贮存	31

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20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12部分：举高消防车；
- 第14部分：抢险救援消防车；
- 第16部分：照明消防车；
- 第17部分：排烟消防车；
- 第23部分：供气消防车。

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、云梯消防车和举高喷射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。

GB 7956.20—20XX

本文件主要规定了隧道消防车、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，与 GB 7956.1 规定的通用技术条件共同使用作为隧道消防车、履带消防车、轨道消防车和水陆两用消防车的全部技术要求。

消防车 第 20 部分：特种底盘消防车

1 范围

本文件界定了特种底盘消防车的术语和定义；规定了技术要求、检验规则及包装、运输和贮存要求；描述了试验方法。

本文件适用于隧道消防车、履带消防车、轨道消防车、水陆两用消防车四类特种底盘消防车的设计、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 4094 汽车操纵件、指示器及信号装置的标志
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB 6245 消防泵
- GB 7258—2017 机动车运行安全技术条件
- GB 7956.1 消防车 第 1 部分：通用技术条件
- GB 7956.2—2014 消防车 第 2 部分：水罐消防车
- GB 7956.3—2014 消防车 第 3 部分：泡沫消防车
- GB 7956.4—2019 消防车 第 4 部分：干粉消防车
- GB 7956.6—2015 消防车 第 6 部分：压缩空气泡沫消防车
- GB 7956.14—2015 消防车 第 14 部分：抢险救援消防车
- GB 7956.17—2019 消防车 第 17 部分：排烟消防车
- GB/T 12539 汽车爬陡坡试验方法
- GB 15084 机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求
- GJB 59.34—1991 装甲车辆试验规程 水上静态参数测定
- GJB 59.64—2000 装甲车辆试验规程 水上性能试验
- GJB 59.67—2004 装甲车辆试验规程 第 67 部分：海上适应性试验
- TB/T 449 机车车辆车轮轮缘踏面外形

3 术语和定义

GB 7956.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

浮力储备系数 **buoyancy reserve coefficient**

水陆两用消防车在满载状态下停于静水中,其吃水线以上部分的水密容积所提供的储备浮力与满载质量的百分比。

3.2

入水角 **ramp angle for ingress**

水陆两用消防车对规定的岸坡安全下水所能克服的最大坡度角。

3.3

出水角 **ramp angle for egress**

水陆两用消防车对规定的岸坡出水登陆所能克服的最大坡度角。

3.4

水上最小转弯直径 **minimum turning diameter in water**

水陆两用消防车在静水中平稳转向,从转角位 180° 开始,到转角位 360° 时结束,车身最外侧边缘点所扫过的轨迹圆的直径大小。

3.5

抗风浪能力 **ability to surmount wind and wave**

在保障安全航行的条件下,水陆两用消防车抵御风浪的最大级别。

4 隧道消防车

4.1 技术要求

4.1.1 基本要求

隧道消防车(以下简称隧道车)除应符合 GB 7956.1 的要求外,还应符合本文件的要求。

4.1.2 整车要求

4.1.2.1 隧道车的燃油箱容量应满足车辆行驶 100 km 后,消防泵在额定流量和额定压力下连续工作时间不少于 2 h。

4.1.2.2 隧道车应具备双向行驶、原地转向或其他便于隧道内双向行驶的功能。

4.1.2.3 原地转向隧道车和双向行驶隧道车的主行驶方向可靠性行驶性能应符合 GB 7956.1 的相关要求。双向行驶隧道车的副行驶方向可靠性行驶性能应在进行 1000 km 铺装路面行驶试验后符合 GB 7956.1 的相关要求。

4.1.2.4 原地转向隧道车和双向行驶隧道车的主行驶方向动力性能应符合 GB 7956.1 的相关要求。双向行驶隧道车的副行驶方向起步换挡加速时间、制动性能和最大爬坡度均应符合 GB 7956.1 的相关要求,最高车速不应小于 60 km/h。

4.1.2.5 双向行驶隧道车的主、副行驶方向间接视野均应符合 GB 15084 的要求。

4.1.2.6 双向行驶隧道车的主、副行驶方向外部照明和光信号装置均应符合 GB 4785 的要求。

4.1.2.7 双向行驶隧道车身上方靠近主、副行驶方向驾驶室位置应分别设置信号灯,行驶方向前部为白色信号灯闪烁,行驶方向后部为红色信号灯闪烁。行驶方向转换后,信号灯颜色也应随之改变。

4.1.2.8 双向行驶隧道车在行驶方向转换后,转向功能应自动转换并可靠锁止。

4.1.2.9 隧道车应至少配备消防泵、自保系统和照明系统,在行驶方向或主行驶方向车辆前部还应配备消防炮。

4.1.2.10 配备举升高度大于 4.5 m 消防专用装置的隧道车,该专用装置举升操作处应设置声光报警提示。

4.1.2.11 侧面伸出机构伸出后尺寸超出车宽的隧道车,伸出机构伸出操作处应设置声光报警提示。

- 4.1.2.12 原地转向隧道车的原地转向时间不应大于 2 min。
- 4.1.2.13 隧道车应根据消防泵的压力等级随车配备不少于 200 m 的消防水带，并对应配备消防枪、消防接口、正压式消防空气呼吸器等消防装备器材。

4.1.3 标识要求

- 4.1.3.1 消防泵、消防炮、自保系统和照明系统等消防专用装置操作处均应设置操作说明。
- 4.1.3.2 各按钮和开关均应设置图形或文字的操作标识。
- 4.1.3.3 高温、高压和高速回转等危险部位均应设置能有效提示操作人员存在危险的警示标志。
- 4.1.3.4 双向行驶隧道车在主、副行驶方向的驾驶室外部明显位置均应设置中文的区分标识。

4.1.4 驾驶室要求

- 4.1.4.1 双向行驶隧道车在主、副行驶方向驾驶室内均应能实现行驶方向的转换。原地转向隧道车应在驾驶室内实现原地转换行驶方向的操作。
- 4.1.4.2 原地转向隧道车的消防泵、消防炮和自保系统应能在驾驶室内操作，并应能在车辆行驶状态下操作。
- 4.1.4.3 双向行驶隧道车的消防泵、消防炮和自保系统应能在主行驶方向的驾驶室内操作，并应能在车辆行驶状态下操作。双向行驶隧道车的其他消防专用装置应能在相应行驶方向的驾驶室内操作。
- 4.1.4.4 隧道车相应驾驶室的方便观察位置应设置消防泵出口压力、消防炮进口压力、罐体液位和液压系统工作压力（适用时）显示装置。
- 4.1.4.5 驾驶室内驾驶员方便观察位置应设置 360° 环车影像显示装置和前向红外成像显示装置。
- 4.1.4.6 配备空气增压系统的驾驶室，增压持续时间不应小于 30 min，增压压力不应小于 50 Pa。
- 4.1.4.7 双向行驶隧道车主、副行驶方向驾驶室之间应具备可靠的通信功能。

4.1.5 消防专用装置要求

4.1.5.1 消防泵要求

消防泵应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.1 的要求。

4.1.5.2 消防管路要求

消防管路应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.2 的相关要求。

4.1.5.3 消防液罐要求

消防液罐应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.3 的要求。

4.1.5.4 车用泡沫系统要求

车用泡沫系统应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4 的要求。

4.1.5.5 消防炮要求

- 4.1.5.5.1 配备消防水炮的隧道车，消防水炮应符合 GB 7956.2—2014 中 4.4.4 的要求。
- 4.1.5.5.2 配备消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮的隧道车，消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4.3 的规定。
- 4.1.5.5.3 车辆前部消防炮的水平回转角均不应小于 90°，仰角不应小于 75°。

4.1.5.6 自保系统要求

GB 7956.20—20XX

4.1.5.6.1 自保系统的保护范围应覆盖轮胎和驾驶室。

4.1.5.6.2 自保系统的喷头在额定流量喷射时，消防炮应能同时达到额定流量。

4.1.5.7 照明系统要求

照明系统应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.3 的相关要求。

4.1.5.8 绞盘要求

配备绞盘的隧道车，绞盘应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.2 的相关要求。

4.1.5.9 压缩空气泡沫系统要求

配备压缩空气泡沫系统的隧道车，压缩空气泡沫系统及相关专用装置应符合 GB 7956.6—2015 中 4.4 的相关要求，仪器、仪表应符合 GB 7956.6—2015 中 4.5 的要求。

4.1.5.10 排烟装置要求

4.1.5.10.1 配备排烟装置的隧道车，排烟装置应符合 GB 7956.17—2019 中 4.4.1.5、4.4.1.6、4.4.2、4.4.3.2~4.4.3.4 的要求。

4.1.5.10.2 排烟装置的额定流量不应小于 10 m³/s。

4.1.5.11 液压系统要求

配备液压系统的隧道车，液压系统应符合 GB 7956.17—2019 中 4.5 的相关要求。

4.1.6 随车文件、工具及易损件要求

4.1.6.1 隧道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) 隧道车合格证或相关证明；
- f) 隧道车电气原理图；
- g) 隧道车液压原理图（适用时）
- h) 隧道车使用说明书；
- i) 隧道车维修、保养手册及零部件目录；
- j) 隧道车质量保证和售后服务承诺；
- k) 隧道车随车工具及易损件清单；
- l) 隧道车随车器材清单；
- m) 隧道车总成及附件的合格证及使用说明书。

4.1.6.2 隧道车除随车配置底盘工具外，还应配置消防上装的专用工具。

4.1.6.3 隧道车应随车配置必要的液压密封件备件和消防装备电路熔断器等易损件。

4.2 试验方法

4.2.1 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。

4.2.2 整车要求试验

- 4.2.2.1 隧道车在满载条件下行驶 100 km 后,在大气压力为 101 kPa、水温为 20 °C 的标准条件下,确保消防泵吸深为 3 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。使消防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 4.1.2.1 的要求。
- 4.2.2.2 目测检查隧道车的双向行驶功能,判断结果是否符合 4.1.2.2 的要求。
- 4.2.2.3 原地转向隧道车和双向行驶隧道车的主行驶方向按照 GB 7956.1 规定的相关方法进行可靠性试验,双向行驶隧道车的副行驶方向按照 GB 7956.1 规定的相关方法在铺装路面行驶 1000 km,判断结果是否符合 4.1.2.3 的要求。
- 4.2.2.4 隧道车按照 GB 7956.1 规定的相关方法进行试验,判断结果是否符合 4.1.2.4 的要求。
- 4.2.2.5 双向行驶隧道车的主、副行驶方向间接视野按照 GB 15084 中规定的方法进行试验,判断结果是否符合 4.1.2.5 的要求。
- 4.2.2.6 双向行驶隧道车的主、副行驶方向外部照明和光信号装置按照 GB 4785 中规定的方法进行试验,判断结果是否符合 4.1.2.6 的要求。
- 4.2.2.7 目测检查双向行驶隧道车的信号灯设置、颜色和状态,手动转换双向行驶隧道车的行驶方向并目测检查信号灯的变化,判断结果是否符合 4.1.2.7 的要求。
- 4.2.2.8 手动转换双向行驶隧道车的行驶方向,检查行驶方向转向功能的变化,判断结果是否符合 4.1.2.8 的要求。
- 4.2.2.9 目测检查隧道车的消防专用装置配备,判断结果是否符合 4.1.2.9 的要求。
- 4.2.2.10 用卷尺测量隧道车消防专用装置的最大举升高度,检查报警提示情况,判断结果是否符合 4.1.2.10 的要求。
- 4.2.2.11 目测检查隧道车侧面伸出机构的伸出情况,并检查报警提示情况,判断结果是否符合 4.1.2.11 的要求。
- 4.2.2.12 用秒表测量原地转向隧道车的原地转向装置开始工作到实现 180° 转向后停止的时间,判断结果是否符合 4.1.2.12 的要求。
- 4.2.2.13 目测检查隧道车随车配备器材的种类、数量,判断结果是否符合 4.1.2.13 的要求。

4.2.3 标识要求检查

- 4.2.3.1 目测检查消防专用装置的操作说明,判断结果是否符合 4.1.3.1 的要求。
- 4.2.3.2 目测检查各按钮和开关的操作标识,判断结果是否符合 4.1.3.2 的要求。
- 4.2.3.3 目测检查危险部位的警示标志,判断结果是否符合 4.1.3.3 的要求。
- 4.2.3.4 目测检查双向行驶隧道车主、副行驶方向的驾驶室区分标识,判断结果是否符合 4.1.3.4 的要求。

4.2.4 驾驶室要求试验

- 4.2.4.1 手动检查隧道车行驶方向转换的操作情况,判断结果是否符合 4.1.4.1 的要求。
- 4.2.4.2 手动检查原地转向隧道车驾驶室內的消防泵、消防炮和自保系统操作情况,并在车辆行驶状态下进行操作,判断结果是否符合 4.1.4.2 的要求。
- 4.2.4.3 手动检查双向行驶隧道车主行驶方向驾驶室內的消防泵、消防炮和自保系统操作情况,并在车辆行驶状态下进行操作,手动检查双向行驶隧道车其他消防专用装置的操作情况,判断结果是否符合 4.1.4.3 的要求。
- 4.2.4.4 目测检查驾驶室内相关消防专用装置的信息显示装置,判断结果是否符合 4.1.4.4 的要求。

4.2.4.5 目测检查驾驶室环车影像显示装置、红外成像显示装置，判断结果是否符合4.1.4.5的要求。

4.2.4.6 按照使用说明书开启空气增压系统，待压力稳定后使用微压计测量驾驶室内各位置的最小增压压力，并用秒表测量增压压力不低于标准规定增压压力的持续有效工作时间，判断结果是否符合4.1.4.6的要求。

4.2.4.7 手动开启双向行驶隧道车主、副行驶方向驾驶室之间的通信装置并进行通信，判断结果是否符合4.1.4.7的要求。

4.2.5 消防专用装置要求试验

4.2.5.1 消防泵要求试验

按照GB 7956.3—2014中5.4.1规定的方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.1的要求。

4.2.5.2 消防管路要求试验

按照GB 7956.3—2014中5.4.2规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.2的要求。

4.2.5.3 消防液罐要求试验

按照GB 7956.3—2014中5.4.3规定的方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.3的要求。

4.2.5.4 车用泡沫系统要求试验

按照GB 7956.3—2014中5.4.4规定的方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.4的要求。

4.2.5.5 消防炮要求试验

4.2.5.5.1 按照GB 7956.2—2014中5.4.4规定的方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.5.1的要求。

4.2.5.5.2 按照GB 7956.3—2014中5.4.4.3规定的方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.5.2的要求。

4.2.5.5.3 使用角度尺、坡度规分别测量车辆前部消防炮的水平回转角和仰角，判断结果是否符合4.1.5.5.3的要求。

4.2.5.6 自保系统要求试验

4.2.5.6.1 按照使用说明书的要求开启自保系统，将喷头流量调节至额定值，目测检查自保系统的保护范围，判断结果是否符合4.1.5.6.1的要求。

4.2.5.6.2 按照使用说明书的要求开启自保系统，将喷头流量调节至额定值，用流量计测量消防炮的流量，并与其额定流量比较，判断结果是否符合4.1.5.6.2的要求。

4.2.5.7 照明系统要求试验

按照GB 7956.14—2015中5.4.3规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.7的要求。

4.2.5.8 绞盘要求试验

按照GB 7956.14—2015中5.4.2规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.8要求。

4.2.5.9 压缩空气泡沫系统要求

按照GB 7956.6—2015中5.4、5.5规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合4.1.5.9要求。

4.2.5.10 排烟装置要求试验

4.2.5.10.1 按照 GB 7956.17—2019 中 5.4.1.5、5.4.1.6、5.4.2、5.4.3.2~5.4.3.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 4.1.5.10.1 的要求。

4.2.5.10.2 按照 GB 7956.17—2019 中 5.4.1.2 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 4.1.5.10.2 的要求。

4.2.5.11 液压系统要求试验

按照 GB 7956.17—2019 中 5.5 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 4.1.5.11 的要求。

4.2.6 随车文件、工具及易损件要求检查

4.2.6.1 查阅隧道车随车交付的文件资料，判断结果是否符合 4.1.6.1 的要求。

4.2.6.2 目测检查隧道车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 4.1.6.2 的要求。

4.2.6.3 目测检查隧道车随车配置的易损件，判断结果是否符合 4.1.6.3 的要求。

4.3 检验规则

4.3.1 检验分类

4.3.1.1 出厂检验

每台隧道车应进行出厂检验，出厂检验项目应至少包括表 1 中出厂检验的内容。

4.3.1.2 型式检验

4.3.1.2.1 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。

4.3.1.2.2 检验项目应至少包括表 1 中型式检验的内容。

4.3.2 判定规则

表 1 中的项目如有一项不合格时，可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 1 隧道车检验项目

序号	检验项目		依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
1	整车性能	可靠性行驶性能	GB 7956.1	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	√	√ (除 5.1.6.2)
		可维修性	6.1.7	5.1.7	√	—
		防雨密封性	6.1.8	5.1.8	√	√
		低温使用要求	6.1.9	5.1.9	√	√
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	√	—
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、5.7.34)
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	√	—
		通信区域的噪声	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	√	√
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	√	—

表 1 隧道车检验项目 (续)

序号	检验项目	依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
11	设备、器材的固定	GB 7956.1	6.11	5.11	√	√

12	爬梯			6.12	5.12	√	—
13	制动垫块			6.13	5.13	√	—
14	附加储气瓶			6.14	5.14	√	√
15	随车文件			6.15	5.15	√	√
16	外观质量			6.16	5.16	√	√
17	整车要求		本文件	4.2.2.1	4.1.2.1	√	√
				4.2.2.2	4.1.2.2	√	√
				4.2.2.3	4.1.2.3	√	—
				4.2.2.4	4.1.2.4	√	—
				4.2.2.5	4.1.2.5	√	—
				4.2.2.6	4.1.2.6	√	√
				4.2.2.7	4.1.2.7	√	√
				4.2.2.8	4.1.2.8	√	√
				4.2.2.9	4.1.2.9	√	√
				4.2.2.10	4.1.2.10	√	√
18	标识要求			4.2.3	4.1.3	√	√
19	驾驶室要求			4.2.4	4.1.4	√	√（仅做4.1.4.1~4.1.4.5、4.1.4.7）
20	消防专用装置要求	消防泵要求		4.2.5.1	4.1.5.1	√	√ ^a
		消防管路要求		4.2.5.2	4.1.5.2	√	√ ^a
		消防液罐要求		4.2.5.3	4.1.5.3	√	√ ^a
		车用泡沫系统要求		4.2.5.4	4.1.5.4	√	√ ^a
		消防炮要求		4.2.5.5	4.1.5.5	√	√ ^a
		自保系统要求		4.2.5.6	4.1.5.6	√	√

表1 隧道车检验项目(续)

序号	检验项目		依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
20	消防专用装	照明系统要求	本文件	4.2.5.7	4.1.5.7	√	√ ^a

	置要求(续)	绞盘要求	4.2.5.8	4.1.5.8	√	√ ^a
		压缩空气泡沫系统要求	4.2.5.9	4.1.5.9	√	√ ^a
		排烟装置要求	4.2.5.10	4.1.5.10	√	√ ⁱ (仅做 4.1.5.10.1)
		液压系统要求	4.2.5.11	4.1.5.11	√	√ ^j
21	随车文件、工具及易损件要求		4.2.6	4.1.6	—	√
注：“√”表示进行该项检验；“—”表示不进行该项检验。						
^a 引用GB 7956系列标准的项目按照引用标准中出厂检验的要求执行。						

5 履带消防车

5.1 技术要求

5.1.1 基本要求

履带消防车（以下简称“履带车”）除防雨密封性能、低温使用要求、整车的标志和标识、电气系统和警报装置、车身、器材箱、设备、器材的固定、爬梯、随车文件和外观质量应符合 GB 7956.1 的相关要求外，还应符合本文件的要求。

5.1.2 整车要求

5.1.2.1 履带车应进行 3000 km 强化环路可靠性行驶试验。试验后，各功能应正常，不应有部件损坏、位移、断裂、接触不良、漏油、漏水和漏气等现象。

5.1.2.2 履带车的燃油箱容量应满足车辆在强化环路行驶 100 km 后，底盘驱动的最大功率的消防专用装置在额定工况下连续工作时间不少于 2 h。

5.1.2.3 履带车的宽度不应大于 3.3 m。

5.1.2.4 履带车的行驶性能应符合表 2 的要求。

表 2 履带车的行驶性能

履带形式	满载质量 t	最高车速 km/h	最大爬坡度 %	越障能力		转向能力
				水平越障宽度 mm	垂直越障高度 mm	
三角履带	<16	≥30	≥30	≥300	≥120	具备向前行驶、向后行驶、单侧转向和原地转向的功能
	≥16	≥20		≥400		
非三角履带	—	≥50	≥50	≥1500	≥600	

注：“—”表示不做要求。

5.1.2.5 履带车应安装驾驶室温度调节装置，在装置运行 20 min 后，驾驶室内温度与室外环境温度差不应小于 6 ℃。

5.1.2.6 履带车应至少随车配备 1 具充装量不小于 8 kg 的手提式干粉灭火器，并对应配备消防水带、消防枪、消防接口、正压式消防空气呼吸器、破拆工具等消防装备器材。

5.1.3 底盘要求

- 5.1.3.1 底盘使用的各类仪表应采用国家的法定计量单位。
- 5.1.3.2 在驻车状态下长时间驱动大功率负载的底盘发动机应加装附加冷却系统。
- 5.1.3.3 底盘加装夹心式功率输出装置驱动负载后，离合器的接合应平稳、分离应彻底，工作时不应有异响、抖动和打滑现象。变速器的操作应平稳可靠，无卡阻、跳挡、脱挡现象，运行应无异响，换挡杆及其传动杆件不应与其他部件干涉。
- 5.1.3.4 底盘排气口不应朝向操作人员，排气管不应布置在可能导致车辆部件或消防专用装置过热的地方。
- 5.1.3.5 燃料系统应符合 GB 7956.1 的相关要求。
- 5.1.3.6 履带行驶机构应采用橡胶履带，履带的张紧程度应可调。
- 5.1.3.7 具有伸缩性的履带架，其伸缩运动应平稳。
- 5.1.3.8 底盘前端应设置拖钩，后端应设置牵引钩。

5.1.4 标识要求

- 5.1.4.1 控制面板上的操作按钮、开关附近应设置操作指示。控制面板应设置中文操作说明和警示标志。
- 5.1.4.2 控制面板应采用图形标识或中文标识。

5.1.5 驾驶室要求

- 5.1.5.1 驾驶室的设计应保证驾驶员的前方视野和侧方视野。
- 5.1.5.2 驾驶室内驾驶员方便观察位置应设置 360° 环车影像显示装置。
- 5.1.5.3 驾驶室内驾驶员耳旁噪声的声级不应大于 90 dB (A)。
- 5.1.5.4 驾驶室內的履带行驶机构控制系统、消防专用装置操作系统均应设置在方便人员操作的位置。

5.1.6 消防专用装置要求

5.1.6.1 消防泵要求

配备消防泵的履带车，消防泵应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.1 的要求。

5.1.6.2 消防管路要求

配备消防管路的履带车，消防管路应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.2 的相关要求。

5.1.6.3 消防液罐要求

配备消防液罐的履带车，消防液罐应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.3 的相关要求。

5.1.6.4 车用泡沫系统要求

配备车用泡沫系统的履带车，车用泡沫系统应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4 的要求。

5.1.6.5 消防炮要求

- 5.1.6.5.1 配备消防水炮的履带车，消防水炮应符合 GB 7956.2—2014 中 4.4.4 的要求。
- 5.1.6.5.2 配备消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮的履带车，消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4.3 的要求。

5.1.6.6 自保系统要求

GB 7956.20—20XX

5.1.6.6.1 配备自保系统的履带车，自保系统的保护范围应覆盖履带和驾驶室。

5.1.6.6.2 自保系统的喷头在额定流量喷射时，消防炮应能同时达到额定流量。

5.1.6.7 绞盘要求

配备绞盘的履带车，绞盘应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.2 的相关要求。

5.1.6.8 干粉系统要求

配备干粉系统的履带车，干粉系统应符合 GB 7956.4—2019 中 4.4 的要求。

5.1.6.9 照明系统要求

配备照明系统的履带车，照明系统应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.3 的相关要求。

5.1.6.10 液压系统要求

5.1.6.10.1 配备液压系统的履带车，液压系统应符合 GB 7956.17—2019 中 4.5 的相关要求。

5.1.6.10.2 配备液压绞盘的履带车应在人员操作处设置指示其液压系统工作压力的压力表。

5.1.7 随车文件、工具及易损件要求

5.1.7.1 履带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) 履带车合格证或相关证明；
- f) 履带车电气原理图；
- g) 履带车液压原理图（适用时）
- h) 履带车使用说明书；
- i) 履带车维修、保养手册及零部件目录；
- j) 履带车质量保证和售后服务承诺；
- k) 履带车随车工具及易损件清单；
- l) 履带车总成及附件的合格证及使用说明书。

5.1.7.2 履带车除随车配置底盘工具外，还应配置消防上装的专用工具。

5.1.7.3 履带车应随车配置必要的液压密封件备件和消防装备电路熔断器等易损件。

5.2 试验方法

5.2.1 基本要求试验

按照 GB 7956.1 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 GB 7956.1 的相关要求。

5.2.2 整车要求试验

5.2.2.1 履带车在满载状态下，按照 GB 7956.1 规定的相关方法在强化坏路行驶 3000 km，试验过程中检查整车及部件的状态，判断结果是否符合 5.1.2.1 的要求。

5.2.2.2 履带车在满载条件下强化坏路行驶 100 km 后，按照使用说明书的规定，使底盘驱动的最大功率的消防专用装置在额定工况下连续工作 2 h，结束后检查燃油箱燃油剩余情况，判断结果是否符合 5.1.2.2 的要求。

5.2.2.3 使用卷尺测量履带车左右两侧最外部位置的宽度，判断结果是否符合 5.1.2.3 的要求。

5.2.2.4 最高车速试验应按照 GB 7956.1 规定的相关方法在强化坏路进行。最大爬坡度试验应按照 GB/T 12539 规定的相关方法在标准坡度的坡道上进行。越障能力试验时，履带车应为满载状态，并以 20 km/h±2 km/h 的车速分别通过 1500 mm 宽度的坑道和 600 mm 高度的障碍物，检查车辆的通过情况。转向能力试验时，手动操作控制系统并目测检查履带行驶机构的转向情况。判断各项结果是否符合 5.1.2.4 的要求。

5.2.2.5 检查驾驶室温度调节装置，按照使用说明书的要求开启温度调节装置，20 min 后分别测量驾驶室内外的温度并计算差值，判断结果是否符合 5.1.2.5 的要求。

5.2.2.6 目测检查履带车随车配备器材的种类、数量和规格，判断结果是否符合 5.1.2.6 的要求。

5.2.3 底盘要求试验

5.2.3.1 目测检查底盘的各类仪表，判断结果是否符合 5.1.3.1 的要求。

5.2.3.2 目测检查底盘发动机的附加冷却系统，判断结果是否符合 5.1.3.2 的要求。

5.2.3.3 操作夹心式功率输出装置并驱动负载运行，检查离合器、变速器的运行情况，判断结果是否符合 5.1.3.3 的要求。

5.2.3.4 目测检查底盘排气口朝向和排气管布置，判断结果是否符合 5.1.3.4 的要求。

5.2.3.5 按照 GB 7956.1 规定的相关方法进行燃料系统试验，判断结果是否符合 5.1.3.5 的要求。

5.2.3.6 目测检查履带的结构并手动操作履带架，判断结果是否符合 5.1.3.6 的要求。

5.2.3.7 目测检查履带行驶时的伸缩运动状态，判断结果是否符合 5.1.3.7 的要求。

5.2.3.8 目测检查底盘前后端的部件布置，判断结果是否符合 5.1.3.8 的要求。

5.2.4 标识要求检查

5.2.4.1 目测检查控制面板的操作按钮、开关的操作指示以及中文操作说明和警示标志，判断结果是否符合 5.1.4.1 的要求。

5.2.4.2 目测检查控制面板的图形标识、中文标识，判断结果是否符合 5.1.4.2 的要求。

5.2.5 驾驶室要求试验

5.2.5.1 在驾驶室驾驶员座位，分别沿平行于车辆坐标轴方向目测观察驾驶室前方、侧方的视野，判断结果是否符合 5.1.5.1 的要求。

5.2.5.2 目测检查驾驶室內的影像显示装置，判断结果是否符合 5.1.5.2 的要求。

5.2.5.3 按照 GB 7258—2017 中 4.13.2 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.5.3 的要求。

5.2.5.4 目测检查驾驶室內的履带行驶机构控制系统、消防专用装置操作系统，判断结果是否符合 5.1.5.4 的要求。

5.2.6 消防专用装置要求试验

5.2.6.1 消防泵要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.1 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.1 的要求。

5.2.6.2 消防管路要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.2 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.2 的要求。

5.2.6.3 消防液罐要求试验

GB 7956.20—20XX

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.3 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.3 的要求。

5.2.6.4 车用泡沫系统要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.4 的要求。

5.2.6.5 消防炮要求试验

5.2.6.5.1 按照 GB 7956.2—2014 中 5.4.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.5.1 的要求。

5.2.6.5.2 按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.4.3 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.5.2 的要求。

5.2.6.6 自保系统要求试验

5.2.6.6.1 按照使用说明书的要求开启自保系统，将喷头流量调节至额定值，目测检查自保系统的保护范围，判断结果是否符合 5.1.6.6.1 的要求。

5.2.6.6.2 按照使用说明书的要求开启自保系统，将喷头流量调节至额定值，用流量计测量消防炮的流量，并与其额定流量比较，判断结果是否符合 5.1.6.6.2 的要求。

5.2.6.7 绞盘要求试验

按照 GB 7956.14—2015 中 5.4.2 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.7 的要求。

5.2.6.8 干粉系统要求试验

按照 GB 7956.4—2019 中 5.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.8 的要求。

5.2.6.9 照明系统要求试验

按照 GB 7956.14—2015 中 5.4.3 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.9 的要求。

5.2.6.10 液压系统要求试验

5.2.6.10.1 按照 GB 7956.17—2019 中 5.5 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 5.1.6.10.1 的要求。

5.2.6.10.2 目测检查液压系统的压力表，判断结果是否符合 5.1.6.10.2 的要求。

5.2.7 随车文件、工具及易损件要求检查

5.2.7.1 查阅履带车随车交付的文件资料，判断结果是否符合 5.1.7.1 的要求。

5.2.7.2 目测检查履带车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 5.1.7.2 的要求。

5.2.7.3 目测检查履带车随车配置的易损件，判断结果是否符合 5.1.7.3 的要求。

5.3 检验规则

5.3.1 检验分类

5.3.1.1 出厂检验

每台履带车应进行出厂检验，出厂检验项目应至少包括表 3 中出厂检验的内容。

5.3.1.2 型式检验

5.3.1.2.1 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。

5.3.1.2.2 检验项目应至少包括表3中型式检验的内容。

5.3.2 判定规则

表3中的项目如有一项不合格时，可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3 履带车检验项目

序号	检验项目		依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
1	整车性能	防雨密封性	GB 7956.1	6.1.8	5.1.8	√	√
		低温使用要求		6.1.9	5.1.9	√	√
2	整车标志和标识	6.2		5.2	√	—	
3	电气系统和警报装置	6.7		5.7	√	√（仅做5.7.7、5.7.24、5.7.28、5.7.34）	
4	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	√	—
5	设备、器材的固定	6.11		5.11	√	√	
6	爬梯	6.12		5.12	√	—	
7	随车文件	6.15		5.15	√	√	

表3 履带车检验项目（续）

序号	检验项目	依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
8	外观质量	GB 7956.1	6.16	5.16	√	√
9	整车要求	本文件	5.2.2	5.1.2	√	√（仅做5.1.2.2、5.1.2.3、5.1.2.5）

10	底盘要求		5.2.3	5.1.3	√	√
11	标识要求		5.2.4	5.1.4	√	√
12	驾驶室要求		5.2.5	5.1.5	√	√
13	消防专用 装置要求	消防泵要求	5.2.6.1	5.1.6.1	√	√ ^a
		消防管路要求	5.2.6.2	5.1.6.2	√	√ ^a
		消防液罐要求	5.2.6.3	5.1.6.3	√	√ ^a
		车用泡沫系统要求	5.2.6.4	5.1.6.4	√	√ ^a
		消防炮要求	5.2.6.5	5.1.6.5	√	√ ^a
		自保系统要求	5.2.6.6	5.1.6.6	√	√
		绞盘要求	5.2.6.7	5.1.6.7	√	√ ^a
		干粉系统要求	5.2.6.8	5.1.6.8	√	√ ^a
		照明系统要求	5.2.6.9	5.1.6.9	√	√ ^a
		液压系统要求	5.2.6.10	5.1.6.10	√	√ ^a
14	随车文件、工具及易损件要求		5.2.7	5.1.7	—	√
注：“√”表示进行该项检验；“—”表示不进行该项检验。						
^a 引用GB 7956系列标准的项目按照引用标准中出厂检验的要求执行。						

6 轨道消防车

6.1 技术要求

6.1.1 基本要求

轨道消防车（以下简称轨道车）除应符合 GB 7956.1 的要求外，还应符合本文件的要求。

6.1.2 整车要求

6.1.2.1 轨道车的燃油箱容量应满足车辆行驶 100 km 后，消防泵在额定流量和额定压力下连续工作时间不少于 2 h。

6.1.2.2 轨道车在完成入轨、轨道行驶机构出现脱轨、车载装置外伸作业以及车厢门开启时，驾驶员操作位置处均应设置不同的声光报警提示。

6.1.2.3 轨道车在轨道上进行作业时，消防专用装置的举升高度不应大于 4 m。

6.1.2.4 轨道车在轨道上进行作业时，侧面伸出机构伸出后的宽度不应大于 3 m。

6.1.2.5 安装车钩的轨道车，车钩应固定安装在底盘车架架上，尺寸应满足轨道车辆对车钩的要求。

6.1.2.6 轨道车应至少随车配备 4 个轨道轮制动块，并对应配备消防水带、消防枪、消防接口、消防栓扳手、正压式消防空气呼吸器、破拆工具等消防装备器材。

6.1.3 标识要求

6.1.3.1 在轨道入轨机构操作位置以及消防泵、车辆前部消防炮和自保系统等消防专用装置的操作位置处均应设置操作说明。

6.1.3.2 各按钮和开关均应设置图形或文字的操作标识。

6.1.3.3 高温、高压和高速回转等危险部位均应设置能有效提示操作人员存在危险的警示标志。

6.1.4 轨道行驶机构要求

6.1.4.1 轨道车应进行 100 km 轨道行驶可靠性试验。试验过程中，不应出现车身严重晃动等现象，轨道行驶机构应与底盘可靠联接，并始终保持行驶状态正常。

6.1.4.2 轨道车在轨道上的最高车速不应小于 30 km/h。采用底盘轮胎作为轨道行驶支撑和驱动总成的轨道车，在轨道上的最高车速不应大于 60 km/h。

6.1.4.3 采用轨道轮作为轨道行驶支撑和驱动总成的轨道车，在轨道上 30 km/h 初速度下的制动距离不应大于 50 m。采用底盘轮胎作为轨道行驶支撑和驱动总成的轨道车，在轨道上 30 km/h 初速度下的制动距离不应大于 10 m。

6.1.4.4 轨道车在轨道轮的行进方向前方应设置排障器。当车辆行进时，排障器能可靠清除轨道上的细小异物。

6.1.4.5 采用轨道轮作为轨道行驶支撑和驱动总成的轨道车，轨道轮应符合 TB/T 449 的相关要求。

6.1.5 轨道轮举升机构要求

6.1.5.1 轨道轮举升机构应与底盘可靠联接，在非轨道行驶状态下应能可靠锁止。

6.1.5.2 轨道轮举升机构进行 50 次可靠性试验后，不应出现卡滞、机械干涉等现象。

6.1.5.3 采用轨道轮作为轨道行驶支撑和驱动总成的轨道车，应设置底盘悬架锁止机构。当轨道轮完成入轨后，底盘悬架锁止机构应能自动锁止。进行 50 次可靠性试验后，不应出现脱钩、机械干涉等现象。

6.1.6 驾驶室要求

6.1.6.1 在行驶状态下，消防泵、车辆前部消防炮和自保系统等消防专用装置应能在驾驶室内操控。

6.1.6.2 驾驶室应设置发动机转速、液压系统工作压力、消防泵出口压力（适用时）和罐体液位（适用时）的显示装置。

6.1.6.3 驾驶室内驾驶员方便观察位置应设置视频辅助入轨装置、360 度环车影像装置和前向红外成像显示装置。

6.1.6.4 配备增压功能的驾驶室，其增压持续时间不应小于 30 min，增压压力不应小于 50 Pa。

6.1.7 消防专用装置要求

6.1.7.1 液压系统要求

6.1.7.1.1 轨道车的液压系统应符合 GB 7956.17—2019 中 4.5 的相关要求。

6.1.7.1.2 100 km 轨道行驶可靠性试验后，液压系统液压油温度不应大于 90 °C，液压机构不应出现颤抖、爬行、发卡等现象，液压元器件不应出现漏油、渗油、机件损坏等现象。车辆高度与试验前相比，变化量不应大于 10 mm。

6.1.7.2 消防泵要求

配备消防泵的轨道车，消防泵应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.1 的要求。

GB 7956.20—20XX

6.1.7.3 消防管路要求

配备消防管路的轨道车，消防管路应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.2 的相关要求。

6.1.7.4 消防液罐要求

配备消防液罐的轨道车，消防液罐应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.3 的相关要求。

6.1.7.5 车用泡沫系统要求

配备车用泡沫系统的轨道车，车用泡沫系统应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4 的要求。

6.1.7.6 消防炮要求

6.1.7.6.1 配备消防水炮的轨道车，消防水炮应符合 GB 7956.2—2014 中 4.4.4 的要求。

6.1.7.6.2 配备消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮的轨道车，消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4.3 的要求。

6.1.7.6.3 车辆前部消防炮的水平回转角均不应小于 75° ，仰角不应小于 75° ，俯角不应小于 30° 。

6.1.7.7 自保系统要求

6.1.7.7.1 配备自保系统的轨道车，自保系统的保护范围应覆盖轮胎和驾驶室。

6.1.7.7.2 自保系统的喷头在额定流量喷射时，消防炮应能同时达到额定流量。

6.1.7.8 照明系统要求

配备照明系统的轨道车，照明系统应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.3 的相关要求。

6.1.7.9 压缩空气泡沫系统要求

配备压缩空气泡沫系统的轨道车，压缩空气泡沫系统及相关专用装置应符合 GB 7956.6—2015 中 4.4 的相关要求。

6.1.7.10 排烟装置要求

配备排烟装置的轨道车，排烟装置应符合 GB 7956.17—2019 中 4.4.1.5、4.4.1.6、4.4.2、4.4.3 的要求。

6.1.8 随车文件、工具及易损件

6.1.8.1 轨道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) 轨道车合格证或相关证明；
- f) 轨道车电气原理图；
- g) 轨道车液压原理图（适用时）
- h) 轨道车使用说明书；
- i) 轨道车维修、保养手册及零部件目录；
- j) 轨道车质量保证和售后服务承诺；
- k) 轨道车随车工具及易损件清单；

- 1) 轨道车总成及附件的合格证及使用说明书。
- 6.1.8.2 轨道车除随车配置底盘工具外,还应配置消防上装的专用工具。
- 6.1.8.3 轨道车应随车配置必要的液压密封件备件和消防装备电路熔断器等易损件。

6.2 试验方法

6.2.1 基本要求试验

按照 GB 7956.1 规定的要求进行试验,判断结果是否符合 GB 7956.1 的要求。

6.2.2 整车要求试验

- 6.2.2.1 轨道车在满载条件下铺装路面行驶 100 km 后,消防泵在 3 m 吸深、额定流量和额定出口压力下连续运转 2 h,判断结果是否符合 6.1.2.1 的要求。
- 6.2.2.2 按照使用说明书规定的要求进行操作,轨道行驶机构脱轨可在保障安全的条件下采用模拟的方式进行,检查对应的声光报警提示,判断结果是否符合 6.1.2.2 的要求。
- 6.2.2.3 用卷尺测量举升消防专用装置的举升最高位置到轮胎所在平面的距离,判断结果是否符合 6.1.2.3 的要求。
- 6.2.2.4 用卷尺测量侧面伸出机构伸出后的宽度,判断结果是否符合 6.1.2.4 的要求。
- 6.2.2.5 目测检查车钩并检查其规格尺寸,判断结果是否符合 6.1.2.5 的要求。
- 6.2.2.6 目测检查轨道车随车配备器材的种类、数量和规格,判断结果是否符合 6.1.2.6 的要求。

6.2.3 标识要求检查

- 6.2.3.1 目测检查轨道入轨机构、消防专用装置的操作位置及说明,判断检查结果是否符合 6.1.3.1 的要求。
- 6.2.3.2 目测检查各按钮和开关的操作标识,判断结果是否符合 6.1.3.2 的要求。
- 6.2.3.3 目测检查警示标志,判断结果是否符合 6.1.3.3 的要求。

6.2.4 轨道行驶机构要求试验

- 6.2.4.1 轨道车在满载状态下在适用的轨道上行驶 100 km,平均行驶速度不应小于 30 km/h,判断结果是否符合 6.1.4.1 的要求。
- 6.2.4.2 使用非接触式测速装置测量轨道车在轨道上行驶的最高速度,判断结果是否符合 6.1.4.2 的要求。
- 6.2.4.3 使用非接触式测速装置测量轨道车在轨道上速度从 30 km/h \pm 1 km/h 至 0 km/h 的制动距离,判断结果是否符合 6.1.4.3 的要求。
- 6.2.4.4 目测检查轨道车的排障器设置,判断结果是否符合 6.1.4.4 的要求。
- 6.2.4.5 核查轨道轮的设计资料,判断结果是否符合 6.1.4.5 的要求。

6.2.5 轨道轮举升机构要求试验

- 6.2.5.1 轨道车在 100 km 可靠性试验后检查轨道轮举升机构的锁止性能,判断结果是否符合 6.1.5.1 的要求。
- 6.2.5.2 轨道轮举升机构连续进行 50 次从锁止位置运行至轨道轮完全举升位置,目测检查举升机构的工作情况,判断结果是否符合 6.1.5.2 的要求。
- 6.2.5.3 目测检查底盘悬架锁止机构,按 6.2.5.2 规定的方法进行试验,目测检查底盘悬架锁止机构的工作情况,判断结果是否符合 6.1.5.3 的要求。

6.2.6 驾驶室要求试验

- 6.2.6.1 手动检查驾驶室內的消防专用装置操控系统，判断结果是否符合 6.1.6.1 的要求。
- 6.2.6.2 目测检查驾驶室內的信息显示装置，判断结果是否符合 6.1.6.2 的要求。
- 6.2.6.3 目测检查驾驶室內的视频辅助入轨装置、环车影像装置和红外成像显示装置，判断结果是否符合 6.1.6.3 的要求。
- 6.2.6.4 使用秒表测量增压系统的工作时间，使用微压计测量增压压力，判断结果是否符合 6.1.6.4 的要求。

6.2.7 消防专用装置要求试验

6.2.7.1 液压系统要求试验

- 6.2.7.1.1 按照 GB 7956.17—2019 中 5.5 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.1.1 的要求。
- 6.2.7.1.2 目测检查液压系统的运行状况，用温度计测量液压油的温度，用卷尺测量 100 km 轨道行驶可靠性试验前后车辆的高度差，判断结果是否符合 6.1.7.1.2 的要求。

6.2.7.2 消防泵要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.1 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.2 的要求。

6.2.7.3 消防管路要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.2 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.3 的要求。

6.2.7.4 消防液罐要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.3 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.4 的要求。

6.2.7.5 车用泡沫系统要求试验

按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.4 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.5 的要求。

6.2.7.6 消防炮要求试验

- 6.2.7.6.1 按照 GB 7956.2—2014 中 5.4.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.6.1 的要求。
- 6.2.7.6.2 按照 GB 7956.3—2014 中 5.4.4.3 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.6.2 的要求。
- 6.2.7.6.3 使用角度尺、坡度规分别测量车辆前部消防炮的水平回转角和仰角，判断结果是否符合 6.1.7.6.3 的要求。

6.2.7.7 自保系统要求试验

- 6.2.7.7.1 按照使用说明书的要求开启自保系统，将喷头流量调节至额定值，目测检查自保系统的保护范围，判断结果是否符合 6.1.7.7.1 的要求。
- 6.2.7.7.2 按照使用说明书的要求开启自保系统，将喷头流量调节至额定值，用流量计测量消防炮的流量，并与其额定流量比较，判断结果是否符合 6.1.7.7.2 的要求。

6.2.7.8 照明系统要求试验

按照 GB 7956.14—2015 中 5.4.3 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.8 的要求。

6.2.7.9 压缩空气泡沫系统要求

按照 GB 7956.6—2015 中 5.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.9 的要求。

6.2.7.10 排烟装置要求试验

按照 GB 7956.17—2019 中 5.4.1.5、5.4.1.6、5.4.2、5.4.3 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 6.1.7.10 的要求。

6.2.8 随车文件、工具及易损件检查

6.2.8.1 查阅轨道车随车交付的文件资料，判断结果是否符合 6.1.8.1 的要求。

6.2.8.2 目测检查轨道车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 6.1.8.2 的要求。

6.2.8.3 目测检查轨道车随车配置的易损件，判断结果是否符合 6.1.8.3 的要求。

6.3 检验规则

6.3.1 检验分类

6.3.1.1 出厂检验

每台轨道车应进行出厂检验，出厂检验项目应至少包括表 4 中出厂检验的内容。

6.3.1.2 型式检验

6.3.1.2.1 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。

6.3.1.2.2 检验项目应至少包括表 4 中型式检验的内容。

6.3.2 判定规则

表 4 中的项目如有一项不合格时，可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 4 轨道车检验项目

序号	检验项目		依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
1	整车性能	可靠性行驶性能	GB 7956.1	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	√	√ (除 5.1.6.2)
		可维修性	6.1.7	5.1.7	√	—
		防雨密封性	6.1.8	5.1.8	√	√
		低温使用要求	6.1.9	5.1.9	√	√
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	√	—
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、5.7.34)
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	√	—
		通信区域的噪声	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	√	—

表 4 轨道车检验项目 (续)

序号	检验项目	依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验	
9	非通信指挥消防车的通信区域及设施要求 (续)	GB 7956.1	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	√	√

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	√	√
12	爬梯		6.12	5.12	√	—
13	制动垫块		6.13	5.13	√	—
14	附加储气瓶		6.14	5.14	√	√
15	随车文件		6.15	5.15	√	√
16	外观质量		6.16	5.16	√	√
17	整车要求		6.2.2	6.1.2	√	√
18	标识要求		6.2.3	6.1.3	√	√
19	轨道行驶机构要求		6.2.4	6.1.4	√	√（仅做 6.1.4.4、6.1.4.5）
20	轨道轮举升机构要求		6.2.5	6.1.5	√	√
21	驾驶室要求		6.2.6	6.1.6	√	√（仅做 6.1.6.1~6.1.6.3）
23	消防专用装置要求	液压系统要求	6.2.7.1	6.1.7.1	√	√ ^a
		消防泵要求	6.2.7.2	6.1.7.2	√	√ ^a
		消防管路要求	6.2.7.3	6.1.7.3	√	√ ^a

表 4 轨道车检验项目（续）

序号	检验项目	依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验	
23	消防专用装置要求（续）	本文件	消防液罐要求	6.2.7.4	6.1.7.4	√	√ ^a
			车用泡沫系统要求	6.2.7.5	6.1.7.5	√	√ ^a
			消防炮要求	6.2.7.6	6.1.7.6	√	√ ^a
			自保系统要求	6.2.7.7	6.1.7.7	√	√

		照明系统要求		6.2.7.8	6.1.7.8	√	√ ^a
		压缩空气泡沫系统要求		6.2.7.9	6.1.7.9	√	√ ^a
		排烟装置要求		6.2.7.10	6.1.7.10	√	√ ^a
24	随车文件、工具及易损件			6.2.8	6.1.8	—	√
注：“√”表示进行该项检验；“—”表示不进行该项检验。							
^a 引用GB 7956系列标准的项目按照引用标准中出厂检验的要求执行。							

7 水陆两用消防车

7.1 技术要求

7.1.1 基本要求

水陆两用消防车（以下简称水陆两用车）除应符合 GB 7956.1 的要求外，还应符合本文件的要求。

7.1.2 整车要求

7.1.2.1 一般要求

7.1.2.1.1 水陆两用车的燃油箱容量应满足车辆在陆上行驶 50 km、水上航行 50 km 后，底盘驱动的最大功率的消防专用装置在额定工况下连续工作时间不少于 2 h。

7.1.2.1.2 水陆两用车应采用全驱方式。

7.1.2.1.3 水陆两用车陆上行驶和水上航行的操作切换应方便快捷，驾驶员在座位上应能独立完成两种工况的操作切换。

7.1.2.1.4 水陆两用车设置在驾驶室外的消防专用装置操作系统应能方便操作。

7.1.2.1.5 水陆两用车应在驾驶室等人员作业区域明显位置设置在水上航行时所有人员应穿戴消防用救生衣的警示文字或标识。

7.1.2.1.6 水陆两用车的外露部件、在水上航行时与水接触的部位以及消防专用装置的过流部件均应采用耐腐蚀材料制成。

7.1.2.1.7 水陆两用车的驾驶室等封闭空间应设置逃生出口。出口应采用圆形或长方形，圆形的直径和长方形的边长不应小于 400 mm。

7.1.2.1.8 水陆两用车应设置醒目的吃水线标识，并在驾驶室内设置吃水报警装置，当水位超过吃水线时，驾驶室内应自动发出声光报警。

7.1.2.1.9 水陆两用车应在水上推进装置的进水口设置防止大块异物进入水道的措施。

7.1.2.1.10 水陆两用车应设置能有效防止浪花的防浪板。防浪板应操纵灵活，能回收并可靠锁止。

7.1.2.1.11 水陆两用车应在驾驶室和浮箱设置渗水自动排出装置，确保 2 min 内排尽渗水。

7.1.2.1.12 水陆两用车应在浮箱底部设置余水排放装置。

7.1.2.1.13 水陆两用车应在航行前向位置设置航行灯和绞盘。

7.1.2.1.14 在水上航行时配备辅助浮筒的水陆两用车，浮筒的设置不应增加水陆两用车的车辆宽度，并应随车配备充气机构和存放空间。

7.1.2.1.15 水陆两用车的仪器、仪表防护等级应不低于 GB/T 4208—2017 规定的 IP56。

7.1.2.1.16 水陆两用车应随车对应配备救生圈、消防用救生衣、水域救援防护装备、救生抛投器（水用抛绳）、手划桨等消防装备器材。

7.1.2.2 陆上行驶性能

7.1.2.2.1 水陆两用车应进行 3000 km 陆上可靠性行驶试验，其中铺装路面 1000 km、山路 1000 km、强化坏路 1000 km。试验过程中，车辆各行驶功能应正常，试验后不应出现部件损坏、位移、断裂、接触不良、漏油、漏水和漏气等现象。

7.1.2.2.2 水陆两用车满载最大爬坡度不应小于 30° 。

7.1.2.2.3 水陆两用车最小离地间隙不应小于 350 mm。

7.1.2.2.4 水陆两用车应具备 700 m 宽度水平越障、300 mm 垂直越障的能力。

7.1.2.3 水上航行性能

7.1.2.3.1 水陆两用车应进行 1000 km 水上可靠性航行试验。试验过程中，车辆各航行功能应正常，试验后不应出现部件损坏、位移、断裂、接触不良、漏油、漏水和漏气等现象。

7.1.2.3.2 水陆两用车应具备水上倒挡航行功能。

7.1.2.3.3 最大航行速度不应小于 25 km/h，平均航行速度不应小于 20 km/h。

7.1.2.3.4 浮力储备系数不应小于 20 %。

7.1.2.3.5 水上静止时的静态纵倾角应在 $-1^\circ \sim 2^\circ$ 范围内，静态横倾角应在 $-1^\circ \sim 1^\circ$ 范围内。

7.1.2.3.6 水上最小转弯直径不应大于 16 m。

7.1.2.3.7 最大入水角不应小于 30° ，最大出水角不应小于 25° 。

7.1.2.3.8 抗风浪能力应符合 4 级风、3 级浪的要求。

7.1.3 标识要求

7.1.3.1 陆上行驶的操纵件、指示器及信号装置的标志应符合 GB 4094 的相关要求。

7.1.3.2 水上航行的操纵件、指示器及信号装置的标志应采用图形标识或中文标识。

7.1.3.3 控制面板上的操作按钮、开关附近应设置操作指示，并设置中文操作说明及警示标志。

7.1.4 消防专用装置要求

7.1.4.1 消防泵要求

配备消防泵的水陆两用车，消防泵除应符合本文件 7.1.2.1.6 的要求外，还应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.1 的要求。

7.1.4.2 消防管路要求

配备消防管路的水陆两用车，消防管路除应符合本文件 7.1.2.1.6 的要求外，还应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.2 的相关要求。

7.1.4.3 消防液罐要求

配备消防液罐的水陆两用车，消防液罐除应符合本文件 7.1.2.1.6 的要求外，还应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.3 的相关要求。

7.1.4.4 消防炮要求

7.1.4.4.1 配备消防水炮的水陆两用车，消防水炮除应符合本文件 7.1.2.1.6 的要求外，还应符合 GB 7956.2—2014 中 4.4.4 的要求。

7.1.4.4.2 配备消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮的水陆两用车，消防泡沫炮或泡沫/水两用消防炮除应符合本文件 7.1.2.1.6 的要求外，还应符合 GB 7956.3—2014 中 4.4.4.3 的要求。

7.1.4.5 绞盘要求

配备绞盘的水陆两用车，绞盘应符合 GB 7956.14—2015 中 4.4.2 的相关要求。

7.1.4.6 液压系统要求

7.1.4.6.1 配备液压系统的水陆两用车，液压系统应符合 GB 7956.17—2019 中 4.5 的相关要求。

7.1.4.6.2 水陆两用车应在人员操作处设置指示液压绞盘液压系统工作压力的压力表。

7.1.4.7 人员救援装置要求

7.1.4.7.1 具备人员救援功能的水陆两用车，在人员乘坐区域应设置相应数量的把手，把手的位置和强度应便于人员可靠抓持。

7.1.4.7.2 配备救援担架的水陆两用车，在救援担架放置区域应预留足够的容纳空间，并在车体设置足够强度的固定机构。

7.1.5 随车文件、工具及易损件要求

7.1.5.1 水陆两用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) 水陆两用车合格证或相关证明；
- f) 水陆两用车电气原理图；
- g) 水陆两用车液压原理图（适用时）
- h) 水陆两用车使用说明书；
- i) 水陆两用车维修、保养手册及零部件目录；
- j) 水陆两用车质量保证和售后服务承诺；
- k) 水陆两用车随车工具及易损件清单；
- l) 水陆两用车总成及附件的合格证及使用说明书。

7.1.5.2 水陆两用车除随车配置底盘工具外，还应配置消防上装的专用工具。

7.1.5.3 水陆两用车应随车配置必要的液压密封件备件和消防装备电路熔断器等易损件。

7.2 试验方法

7.2.1 基本要求试验

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

7.2.2 整车要求试验

7.2.2.1 一般要求试验

7.2.2.1.1 水陆两用车在满载条件下强化坏路行驶 50 km、水上航行 50 km 后，使底盘驱动的最大功率的消防专用装置在额定工况下连续工作 2 h，结束后检查燃油箱是否剩余燃油，判断结果是否符合 7.1.2.1.1 的要求。

7.2.2.1.2 目测检查水陆两用车的驱动方式，判断结果是否符合 7.1.2.1.2 的要求。

- 7.2.2.1.3 手动操作检查水陆两用车路上行驶和水上航行的操作切换,判断结果是否符合7.1.2.1.3的要求。
- 7.2.2.1.4 目测检查消防专用装置的操作机构,判断结果是否符合7.1.2.1.4的要求。
- 7.2.2.1.5 目测检查穿戴消防用救生衣的警示文字或标识,判断结果是否符合7.1.2.1.5的要求。
- 7.2.2.1.6 核查水陆两用车相关部件的材料材质证明文件,判断结果是否符合7.1.2.1.6的要求。
- 7.2.2.1.7 目测检查封闭空间的逃生出口设置,用卷尺测量逃生出口的尺寸,判断结果是否符合7.1.2.1.7的要求。
- 7.2.2.1.8 目测检查吃水线标识的设置,模拟水位超过吃水线并检查驾驶室声光报警,判断结果是否符合7.1.2.1.8的要求。
- 7.2.2.1.9 目测检查水上推进装置的进水口设置,判断结果是否符合7.1.2.1.9的要求。
- 7.2.2.1.10 目测检查防浪板的设置并进行操作,判断结果是否符合7.1.2.1.10的要求。
- 7.2.2.1.11 在进行1000 km水上可靠性航行试验时,目测检查驾驶室和浮箱渗水排出装置的运行情况,并用秒表测量从渗水排出装置启动到停止的时间,判断结果是否符合7.1.2.1.11的要求。
- 7.2.2.1.12 目测检查浮箱余水排放装置的设置,判断结果是否符合7.1.2.1.12的要求。
- 7.2.2.1.13 目测检查航行前向位置的部件设置,判断结果是否符合7.1.2.1.13的要求。
- 7.2.2.1.14 目测检查辅助浮筒的设置,用卷尺测量设置浮筒前后的车辆宽度,判断结果是否符合7.1.2.1.14的要求。
- 7.2.2.1.15 按照GB/T 4208—2017规定的防护等级对应的方法进行试验,判断结果是否符合7.1.2.1.15的要求。
- 7.2.2.1.16 目测检查水陆两用车随车配备器材的种类、数量和规格,判断结果是否符合7.1.2.1.16的要求。

7.2.2.2 陆上行驶性能试验

- 7.2.2.2.1 水陆两用车应在满载状态下按照GB 7956.1规定的相关方法行驶3000 km,试验过程中检查整车及部件的状态,判断结果是否符合7.1.2.2.1的要求。
- 7.2.2.2.2 按照GB/T 12539规定的方法进行最大爬坡度试验,判断结果是否符合7.1.2.2.2的要求。
- 7.2.2.2.3 使用卷尺测量水陆两用车满载状态下的底盘最低的部位到地面的距离,判断结果是否符合7.1.2.2.3的要求。
- 7.2.2.2.4 水陆两用车在满载状态下,以 $20\text{ km/h} \pm 2\text{ km/h}$ 的车速分别通过700 mm宽度的坑道、300 mm高度的障碍物,检查车辆是否顺利通过,判断结果是否符合7.1.2.2.4的要求。

7.2.2.3 水上航行性能试验

- 7.2.2.3.1 水陆两用车应在满载状态下进行1000 km可靠性航行试验。试验水域深度不应小于4 m,试验平均航行速度不应小于10 km/h,试验应有不少于200 km的夜间航行,试验时应打开警灯和频闪灯。试验过程中若发生危及安全、影响主要性能或现场不能修复的故障等情况时,应终止试验,等解决后再重新试验。可靠性航行试验应记录试验里程、白天和夜间试验时间和试验期间的故障情况及排除方法,判断结果是否符合7.1.2.3.1的要求。
- 7.2.2.3.2 手动操作检查水陆两用车的倒挡航行功能,判断结果是否符合7.1.2.3.2的要求。
- 7.2.2.3.3 按照GJB 59.64—2000中5.3.3规定的相关方法进行最大航行速度试验,并在该最大航速状态下航行不小于30 km,用计时和定位装置测量行驶的时间和距离并进行计算,判断结果是否符合7.1.2.3.3的要求。
- 7.2.2.3.4 按照GJB 59.34—1991规定的方法进行试验,测得水上静态参数并计算浮力储备系数,判断结果是否符合7.1.2.3.4的要求。

7.2.2.3.5 按照 GJB 59.34—1991 规定的方法进行静态纵倾角试验，判断结果是否符合 7.1.2.3.5 的要求。

7.2.2.3.6 按照 GJB 59.64—2000 中 5.3.6 规定的方法进行水上最小转弯直径试验，判断结果是否符合 7.1.2.3.6 的要求。

7.2.2.3.7 按照 GJB 59.64—2000 中 5.3.4 规定的方法进行入水角、出水角试验，判断结果是否符合 7.1.2.3.7 的要求。

7.2.2.3.8 按照 GJB 59.67—2004 中 5.2 规定的方法进行抗风浪能力试验，判断结果是否符合 7.1.2.3.8 的要求。

7.2.3 标识要求检查

7.2.3.1 目测检查陆上行驶的操纵件、指示器及信号装置的标志，判断结果是否符合 7.1.3.1 的要求。

7.2.3.2 目测检查车水上航行的操纵件、指示器及信号装置的标志，判断结果是否符合 7.1.3.2 的要求。

7.2.3.3 目测检查控制面板的操作指示、操作说明及警示标志，判断结果是否符合 7.1.3.3 的要求。

7.2.4 消防专用装置要求试验

7.2.4.1 消防泵要求试验

按照本文件 7.2.2.1.6 和 GB 7956.3—2014 中 5.4.1 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.1 的要求。

7.2.4.2 消防管路要求试验

按照本文件 7.2.2.1.6 和 GB 7956.3—2014 中 5.4.2 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.2 的要求。

7.2.4.3 消防液罐要求试验

按照本文件 7.2.2.1.6 和 GB 7956.3—2014 中 5.4.3 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.3 的要求。

7.2.4.4 消防炮要求试验

7.2.4.4.1 按照本文件 7.2.2.1.6 和 GB 7956.2—2014 中 5.4.4 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.4.1 的要求。

7.2.4.4.2 按照本文件 7.2.2.1.6 和 GB 7956.3—2014 中 5.4.4.3 规定的方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.4.2 的要求。

7.2.4.5 绞盘要求试验

按照 GB 7956.14—2015 中 5.4.2 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.5 的要求。

7.2.4.6 液压系统要求试验

7.2.4.6.1 按照 GB 7956.17—2019 中 5.5 规定的相关方法进行试验，判断结果是否符合 7.1.4.6.1 的要求。

7.2.4.6.2 目测检查液压系统的压力表设置，判断结果是否符合 7.1.4.6.2 的要求。

7.2.4.7 人员救援装置要求检查

- 7.2.4.7.1 目测并操作检查人员乘坐区域的把手，判断结果是否符合 7.1.4.7.1 的要求。
- 7.2.4.7.2 检查救援担架放置区域的容纳空间和固定机构，判断结果是否符合 7.1.4.7.2 的要求。

7.2.5 随车文件、工具及易损件要求检查

- 7.2.5.1 查阅水陆两用车随车交付的文件资料，判断结果是否符合 7.1.5.1 的要求。
- 7.2.5.2 目测检查水陆两用车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 7.1.5.2 的要求。
- 7.2.5.3 目测检查水陆两用车随车配置的易损件，判断结果是否符合 7.1.5.3 的要求。

7.3 检验规则

7.3.1 检验分类

7.3.1.1 出厂检验

每台水陆两用车应进行出厂检验，出厂检验项目应至少包括表 5 中出厂检验的内容。

7.3.1.2 型式检验

7.3.1.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 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，可能影响产品质量时；
- 产品标准规定的技术要求发生变化时；
- 停产一年及以上恢复生产时；
- 产品质量监督部门提出进行型式检验要求时；
- 其他通过型式检验才能证明产品质量的情况。

7.3.1.2.2 检验项目应至少包括表 5 中型式检验的内容。

7.3.2 判定规则

表 5 中的项目如有一项不合格时，可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 5 水陆两用车检验项目

序号	检验项目	依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
1	动力性能	GB 7956.1	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	√	√（仅做 5.1.6.1.6~5.1.6.1.10）
	可维修性		6.1.7	5.1.7	√	—

		防雨密封性		6.1.8	5.1.8	√	√
		低温使用要求		6.1.9	5.1.9	√	√
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	√	—
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、5.7.34）
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	√	—
		通信区域的噪声		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	√	√

表 5 水陆两用车检验项目（续）

序号	检验项目		依据文件编号	检验方法	判定依据	型式检验	出厂检验
10	车身、器材箱	基本要求	GB 7956.1	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	√	√
12	爬梯			6.12	5.12	√	—
13	制动垫块			6.13	5.13	√	—
14	附加储气瓶			6.14	5.14	√	√
15	随车文件			6.15	5.15	√	√

16	外观质量			6.16	5.16	√	√
17	整车要求	一般要求	本文件	7.2.2.1	7.1.2.1	√	√（不做7.1.2.1.11）
		陆上行驶性能		7.2.2.2	7.1.2.2	√	√（不做7.1.2.2.1）
		水上航行性能		7.2.2.3	7.1.2.3	√	√（仅做7.1.2.3.7）
18	标识要求			7.2.3	7.1.3	√	√
19	消防专用装置要求	消防泵要求		7.2.4.1	7.1.4.1	√	√ ^a
		消防管路要求		7.2.4.2	7.1.4.2	√	√ ^a
		消防液罐要求		7.2.4.3	7.1.4.3	√	√ ^a
		消防炮要求	7.2.4.4	7.1.4.4	√	√ ^a	
		绞盘要求	7.2.4.5	7.1.4.5	√	√ ^a	
		液压系统要求	7.2.4.6	7.1.4.6	√	√ ^a	
		人员救援装置要求	7.2.4.7	7.1.4.7	√	√	
20	随车文件、工具及易损件		7.2.5	7.1.5	-	√	
注：“√”表示进行该项检验；“—”表示不进行该项检验。 ^a 引用GB 7956系列标准的项目按照引用标准中出厂检验的要求执行。							

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

- 8.1.1 隧道车、履带车、轨道车、水陆两用车出厂采用裸装，随车文件用防潮材料包装。
- 8.1.2 所有车门、工具箱均应关闭锁紧。
- 8.1.3 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。

8.2 运输

- 8.2.1 采用行驶运输时，应遵守使用说明书相关新车行驶的要求。
- 8.2.2 采用铁(水)路运输时，应执行铁(水)路运输的相关规定。

8.3 贮存

隧道车、履带车、轨道车、水陆两用车需长期贮存时，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，并按照产品使用说明书的要求进行维护和保养。