

中华人民共和国强制性国家标准

《消防车 第 20 部分：特种底盘消防车》

(报批稿)

编制说明

标准编制组

2025 年 6 月

一、工作简况

（一）任务来源

根据国家市场监督管理总局（国家标准化管理委员会）印发的国家标准制修订计划，强制性国家标准《消防车 第20部分：特种底盘消防车》制定项目由国家消防救援局归口管理。国家消防救援局委托全国消防标准化技术委员会消防车、泵分技术委员会（TC113/SC4）承担起草和技术审查任务。

（二）制定背景

特种底盘消防车是隧道消防车、履带消防车、轨道消防车和水陆两用消防车等特殊底盘消防车的总称，其主要是在商用底盘的基础上加装特殊行走设备或采用特殊底盘改制而成的消防车，可以实现常规底盘消防车无法到达的区域或场所，如隧道、地铁、森林草原、水域等，执行灭火救援任务。今年来，为适应“全灾种 大应急”的使命职责，有效应对各类频发灾害，各级消防救援队伍应对各种场景下火灾扑救和应急救援的能力建设也在不断加强，对于消防装备、特别是特种底盘的消防车辆装备需求也在持续增加。

本标准拟对特种底盘消防车的技术要求、特别是底盘部分的关键性能明确规定，确保此类产品使用的安全性和配备的合理性。本标准的发布将为企业设计生产提供指导，为检验检测提供依据，为选择、采购和使用提供参考，持续促进特种底盘消防车的发展，最终为提升消防救援队伍作战能力，为国民经济发展和国家安全提供有力保障。

二、国家标准编制原则、主要技术要求的依据及理由

（一）编制原则

1. 规范性原则。本标准在编写过程中按照 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》和 GB/T

20001.10-2014《标准编写规范 第10部分：产品标准》等相关标准给出的规则起草。

2. 科学性原则。本标准在编写过程中，贯彻《标准化法》等相关法律法规，充分考虑了行业内相关领域的现行标准，在深入调研的基础上，吸收和听取了消防救援队伍、消防科研单位及消防车生产企业的意见和建议，标准的技术指标充分调研了现有产品的技术参数及相关标准法规要求，标准的关键项目和指标有参考来源或经过试验验证。

3. 协调性原则。本标准作为 GB 7956 系列标准的一部分，技术要求整体与其他部分协调一致。同时在编写过程中考虑了与 TB/T 449《机车车辆车轮轮缘踏面外形》等相关标准的协调性。

4. 广泛性原则。本标准在编写过程中广泛考虑了各类特种消防车底盘总成的性能要求以及同类产品的专用试验方法，标准的适用范围具有广泛性，在确保满足准确度要求和科学合理的前提下，充分考虑了我国各类特种消防车产品的发展现状。

(二) 主要技术要求的确定依据

1. 范围

本文件界定了特种底盘消防车的术语和定义，规定了特种底盘消防车的技术要求、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. 技术要求

在标准修订过程中，编制组根据产品自身的特点进行了大量调研和验证试验，并对试验数据进行了汇总、分析、总结，从而提出了各项技术要求，主要如下：

(1) 特种底盘消防车的术语和定义 (3)

四类特种底盘消防车中，水陆两用消防车的水上航行性能有一些水上产品的专业术语，根据标准需要，将部分术语和定义对应转化为消防车使用，并在标准中予以了明确。

(2) 特种底盘消防车可靠性行驶性能的特殊要求 (4.1.2.3、5.1.2.1、6.1.4.1、7.1.2.2.1 和 7.1.2.3.1)

标准适用的隧道消防车、履带消防车、轨道消防车、水陆两用消防车均配备了特殊的底盘机构，具备在特殊场合行驶的功能。因此，标准充分考虑了各类特种底盘消防车的结构特点、工作环境、行业发展水平、实战需求，对主要用于退出隧道的双向行驶隧道消防车副行驶方向功能、对履带消防车主要在越野道路行驶、对轨道消防车轨道行驶机构在轨道上行驶、对水陆两用消防车主要在水上航行并兼顾陆上行驶的行驶可靠性能做出了与 GB 7956.1 中对普通商用底盘消防车可靠性行驶性能不同的规定。

(3) 双向行驶隧道消防车副行驶方向的特殊要求 (4.1.2.4 ~ 4.1.2.8)

隧道消防车中，双向行驶隧道消防车（即双头消防车）的底盘与普通商用底盘存在较大的差异，技术含量更高，对于副行驶方向上的技术要求也最缺乏。为确保副行驶方向的行驶性能、安全性能都得到保障，在参考现有机动车强制性标准、现有产品指标的基础上，对行驶可靠性、动力性能、安全性能、间接视野和外部照明和光信号装置等均做出了明确的规定。

(4) 履带消防车、水陆两用消防车其他行驶性能的特殊要求 (5.1.2.4、7.1.2.3.3 ~ 7.1.2.3.8)

在四类特种底盘消防车中，履带消防车、水陆两用消防车的底盘结构，在工程机械产品、军用产品上都有较多的应用，且相对都

比较成熟。在参考相关领域现有性能指标的基础上，结合消防车产品的应用实际和参展水平，并根据征求意见以及标准送审会的审核意见，对履带消防车删减了比功率、加速性能、制动性能、百米跑偏量等普通商用底盘消防车或履带式消防机器人的类似指标，并通过试验验证，进一步明确了最高车速、满载最大爬坡度、越障能力、转向能力，实现了按不同履带形式、不同满载质量对履带消防车的行驶性能进行了分类规定，验证结果见表 1。

表 1 履带消防车行驶性能验证试验及结论

验证项目	生产企业	满载质量	履带形式	标准要求	验证结果	与标准规定比较
最高车速 (km/h)	国内厂家 1	25.8t	三角	≥ 20	25.5	达到
		14.5t	三角	≥ 30	32.0	达到
	国内厂家 2	19.6t	三角		28.9	未达到,可改进后达到
	国内厂家 3	16.9t	平行	≥ 50	60.6	达到
	国内厂家 4	32.8t	平行		49.5	未达到,可改进后达到
最大爬坡度 (%)	国内厂家 1	25.8t	三角	≥ 30	能爬坡	达到
		14.5t	三角		能爬坡	达到
	国内厂家 2	19.6t	三角		能爬坡	达到
	国内厂家 3	16.9t	平行	≥ 50	能爬坡	达到
	国内厂家 4	32.8t	平行		不能爬坡	未达到,可改进后达到
水平越障宽度 (mm)	国内厂家 1	25.8t	三角	≥ 400	不能越障	未达到
		14.5t	三角	≥ 300	能越障	达到
	国内厂家 2	19.6t	三角	≥ 300	能越障	达到
	国内厂家 3	16.9t	平行	≥ 1500	能越障	达到
	国内厂家 4	32.8t	平行		能越障	达到

验证项目	生产企业	满载质量	履带形式	标准要求	验证结果	与标准规定比较
垂直越障宽度 (mm)	国内厂家 1	25.8t	三角	≥ 120	能越障	达到
		14.5t	三角		能越障	达到
	国内厂家 2	19.6t	三角		能越障	达到
	国内厂家 3	16.9t	平行	≥ 600	不能越障	未达到
	国内厂家 4	32.8t	平行		能越障	达到

对水陆两用消防车部分性能参数进行了调整，删减了越野最高车速这一指标，强化了应用场景中对最大爬坡度、最小离地间隙、越障能力等指标的要求，并通过试验验证，进一步明确了最大航行速度、平均航行速度、静态纵倾角和静态横倾角、最大入水角、最大出水角、抗风浪能力等水上性能直接引用国军标进行试验的适用性，验证结果见表 2。

表 2 水陆两用消防车水上航行性能验证试验及结论

验证项目	生产企业	标准要求	验证结果	与标准规定比较
最大航行速度 (km/h)	国内厂家 1	≥ 25	28.9	达到
	国内厂家 2		23.5	未达到，改进后可达到
平均航行速度 (km/h)	国内厂家 1	≥ 20	25.6	达到
	国内厂家 2		20.2	达到
静态纵倾角 (°)	国内厂家 1	-1 ~ 2	-1	达到
	国内厂家 2		1	达到
静态横倾角 (°)	国内厂家 1	-1 ~ 1	0	达到
	国内厂家 2		-1	达到

验证项目	生产企业	标准要求	验证结果	与标准规定比较
最大入水角(°)	国内厂家 1	≥ 30	30.6	达到
	国内厂家 2		31.0	达到
最大出水角(°)	国内厂家 1	≥ 25	26.3	达到
	国内厂家 2		24.1	未达到, 改进后可达到

(5)水陆两用消防车的整车特殊要求(7.1.2.1.5~7.1.2.1.14)

近年来,洪涝灾害频发,水陆两用消防车参与水域救援的概率大为增加。但由于水情变化非常复杂,保障消防救援人员以及已被救人员的安全非常重要。为此,根据调研的消防救援队伍在救援现场遇到的各种实际情况,并结合征求意见和送审会专家意见,对使用安全使用提示、过流部件耐腐蚀性、排余水、防浪板设备、辅助浮筒设置、封闭空间逃生出口等做出规定。

(6)特种底盘消防车消防专用装置的配置(4.1.5、5.1.6、6.1.7、7.1.4)

据调研,现有四类特种底盘消防车产品的消防专用装置配置组合较多,不同消防救援队伍对于消防专用装置实现的灭火救援功能需求不尽相同。因此,针对不同特种底盘消防车承担的主要职责使命,对每一类特种底盘消防车可能配备的消防专用装置做出规定,并直接引用相关消防车标准中的要求和试验方法,确保相同功能、相同消防专用装置在满足与整车匹配的基础上,在不同消防车上保持协调统一。

(7)特种底盘消防车配置消防专用装置的作业安全要求(4.1.2.10、4.1.2.11、6.1.2.2、7.1.2.1.8)

隧道消防车、轨道消防车都有在隧道内、涵洞内行驶并作业的要求,这些区域空间尺寸有限,操作不当会造成消防专用装置损坏。

而轨道消防车入轨作业、轨道上行驶存在脱轨的较大安全风险，水陆两用消防车在水上航行时吃水太深存在沉没的较大安全隐患。为此，在标准中都明确提出了主动安全提示的要求，通过加装作业观察装置、相关传感器，来提升特种底盘消防车本身的安全系统，确保在安全的前提下，实施灭火和救援。

(8) 特种底盘消防车的器材配置要求 (4.1.7、5.1.7、6.1.8、7.1.6)

针对四类特种底盘消防车的作业需求，在调研现有产品、特别是调研消防救援队伍实战需要的基础上，结合专家在标准意见征求过程中、标准送审会上提出的意见建议，对随车必配器材做出了规定。

三、与法律法规及其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

(一) 与有关法律、行政法规、标准关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国消防法》《强制性国家标准管理办法》(国家市场监督管理总局令第 25 号)等法律和部门规章的规定。同时，本标准的要求与现行的汽车标准、消防产品标准要求相容，与消防产品有关管理规定、消防车认证规则等国家法律法规没有冲突。本标准作为 GB 7956 系列标准中的一部分，与 GB 7956.1 共同使用，规范各类特种底盘消防车的技术要求。

(二) 配套推荐性标准的制定情况 (强制性标准应填写)

本标准无配套推荐性标准。

四、与国际标准化组织、其他国家或地区有关法律法规和标准的对比分析

根据查询，目前美国消防车标准 NFPA 1901-2016《Standard for

Automotive Fire Apparatus》以及欧洲消防车标准 EN 1846 《Fire fighting and rescue service vehicles》标准中，没有专门对特种底盘消防车做出相关技术要求。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见和依据

无。

六、标准实施过渡期建议

建议标准自发布日期至实施日期之间的过渡期为 6 个月。

本标准的制订不涉及生产企业在原材料、生产设备、生产工艺上的大规模改造更新，对检测设备的更新有限。相关技术要求与当前国内隧道消防车、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技术水平相适应，不会引起生产成本较大提升，因此，本标准实施所需技术条件是成熟的，建议按照正常流程进行发布和实施，标准自发布日期至实施日期之间的过渡期建议为 6 个月。

七、实施国家标准的有关政策措施

本标准的实施监督部门为市场监管部门、工信部门和消防部门。对于产品生产、销售、使用不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国产品质量法》《消防产品监督管理规定》等法律、部门规章的有关规定予以查处；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

八、对外通报的建议及理由。

建议对外通报。

特种底盘消防车作为消防救援特种车辆之一，对外通报有助于各国了解我国特种底盘消防车的质量水平，促进国内外技术交流。对外通报也有助于将国外企业参与研究、生产先进产品并引入我国市场，有助于进一步提高我国特种底盘消防车的技术水平。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

在本标准起草过程中，标准编制组未识别到涉及本标准的专利内容。

十一、标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准所涉及产品为“隧道消防车、履带消防车、轨道消防车、水陆两用消防车”产品，主要应用于该产品的设计、制造和检验。

十二、其他应予以说明的事项

无。