

中华人民共和国强制性国家标准

《消防车 第1部分：通用技术条件》

(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1部分：通用技术条件》修订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（TC 113/SC 4）组织起草和审查。

（二）制定背景

GB 7956.1是消防车系列标准的基础标准，规定了各类消防车的通用技术要求。现行的GB 7956.1-2014版自发布实施以来，指导了消防车产品设计、制造、出厂试验及用户验收等各个环节的工作，在促进我国消防车产品技术创新、质量升级、规范市场表现方面发挥了重要作用。但是随着我国汽车工业的技术发展以及消防转隶后“全灾种、大应急”的新需求，现行标准在时效性和适应性方面出现了一定滞后，产品种类覆盖不全、与国家机动车基础标准协调性较差、安全性要求不足、部分技术内容滞后严重、信息化要求基本空白，急需对该标准进行修订，主要如下：1）消防车车型种类覆盖不全。消防技术的发展，近几年来出现了大批新产品，如适用于水域、地震等救援现场的特种消防车辆（如排涝消防车、无人机消防车）、适用于大型灾害事故现场的后勤保障类消防车辆（如炊事保障消防车、宿营保障消防车）等，这些产品已广泛应用于消防救援队伍中，但现行标准尚未覆盖到，没有对这些产品提出技术

要求；2）与机动车基础标准协调性较差。消防车作为道路行驶车辆的一种，应该符合我国对于机动车的相关要求。近几年，机动车标准制修订速度较快，GB 7258《机动车运行安全技术条件》、GB 1589《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》等多个基础标准都已陆续制修订，很多基础要求（如车宽、轴荷限值等）都已变更，现行标准的技术要求与这些新要求不协调，相当程度上制约了消防车的技术发展；3）对消防车安全性方面的要求还不够。现行标准对于底盘的主动安全技术要求较少（如缓速器、电子制动系统、限速装置等），对于消防车改装驾驶室和座椅的强度要求较低，无法匹配消防救援队伍对于消防车行驶安全、消防员乘员保护方面的更高需求；4）部分技术内容滞后于产品发展。如车长指标与举高喷射消防车高米数大跨度的发展方向不适应，驾驶室乘员间距指标与消防车多乘员的作战需求不适应，缺乏涉水深度指标导致与水域救援新需求不适应；5）信息化要求基本空白。物联网技术已经在消防领域推广应用，现行标准内容对消防车的信息化技术未提出相关要求，急需填补空白。本标准的修订能够持续促进和保障我国消防车产品的技术进步，有效提高消防救援队伍的作战能力和自身安全，对于我国消防救援队伍实现“全灾种、大应急”的目标具有重要意义。

二、标准编制原则、主要技术内容及其确定依据

（一）标准编制原则

1. 规范性原则。本标准在编写过程中按照 GB/T 1.1-2020《标

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,翻译和参考了美国 NFPA 1901:2016《Standard for Automotive Fire Apparatus》标准、欧洲 DIN EN 1846-2:2013《Firefighting and rescue service vehicles –Part 2: Common requirements –Safety and performance》标准,并充分考虑了我国消防车行业的发展现状,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、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底盘相关标准法规要求,标准的关键项目和关键指标均有参考来源或经过试验验证。

3. 协调性原则。消防车作为道路行驶车辆的一种,应符合我国对于机动车的相关要求。本标准在编制过程中充分考虑了与 GB 7258《机动车运行安全技术条件》、GB 1589《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》、GB 4785《汽车及挂车外部照明和信号装置的安装规定》、GB 11567《汽车及挂车侧面和后下部防护要求》、GB 15084《机动车辆 间接视野装置性能和安装要求》、GB 13954《警车、消防车、救护车、工程救险车标志灯具》等机动车基础标准的协调性。

4. 广泛性原则。本标准在编写过程中广泛考虑了不同类型、不同规格消防车的产品特性,广泛考虑了国内外现有的消防车不同

改装工艺，针对性地提出了相关的技术要求。标准的适用范围具有相当的广泛性，在确保满足准确度要求和科学合理的前提下，充分考虑了我国消防车行业的发展现状，以及未来的发展趋势。

（二）标准主要技术内容及确定依据

在标准修订过程中，标准编制组翻译和参考了欧美消防车标准，充分调研了我国消防车的行业发展现状及消防救援队伍需求，同时进行了大量的实际验证，通过对调研信息以及试验验证数据的汇总、分析、总结，提出了各项技术要求，主要如下：

1. 分类及型号（4.2）

通过对消防救援队伍的实际需求以及市场上消防车辆产品类型的调研，沿用了 2014 版标准按照功能分类和按照结构分类的分类方法，但在型号上增加了森林灭火消防车、举高破拆消防车、排涝消防车等 15 种消防车，从 2014 版的 36 种消防车增加为 51 种消防车，以适应我国消防救援队伍“全灾种、大应急”的新需求。新增车型详见表 1。

表 1 本次标准新增车型

序号	消防车名称	分类	车辆定义
1	森林灭火消防车	灭火类	采用越野底盘，整车具有防翻滚保护装置或措施，主要装备水罐、水泵和喷射装置，用于森林（草原）火灾现场灭火作业的消防车。
2	抛沙灭火消防车		主要装备沙石、沙土等固态散状物料抛撒专用设备，通过快速连续地将沙土抛撒至着火点进行灭火作业的消防车。
3	举高破拆消防车	举高类	主要装备臂架，顶端安装破拆装置，可在高空实施破拆救援的消防车。
4	排涝消防车	专勤类	主要装备大流量专用排涝设备，用于水灾现场排涝的消防车。
5	无人机消防车		主要装备无人机、灭火救援装置、操控室或操控装置，用无人机进行灭火救援的消防车。

序号	消防车名称	分类	车辆定义
6	舟艇消防车		主要装备储存及装卸消防舟（艇）专用装置，用于向水域救援现场运输消防舟（艇）的消防车。
7	潜水救援消防车		主要装备潜水专用的供气系统、控制室或其他救援装置，用于水域救援现场协助潜水员实施救援作业的消防车。
8	砂石装袋消防车		主要装备砂石自动上车、自动装袋、封袋等专用装置，用于河堤、江堤、湖堤、街道、仓库及低洼地势防洪筑堤的消防车。
9	警戒消防车		主要装备防撞缓冲装置、交通锥自动收放装置、减速带自动收放装置等一种或几种专用装置，以及隔离带、警戒带或防护栏等专用器材，用于在实施消防灭火救援任务时防止其他车辆或人员进入危险区域的消防车。
10	装备检测消防车	后勤保障类	主要装备固定的检测仪器、工作台、办公设施、控制系统、工具柜等专用装置，用于现场检测消防车辆或消防装备性能的消防车。
11	炊事保障消防车		主要装备各类炊事设备，在灭火救援及其他灾害事故现场为消防救援人员制作、加工食物的消防车。
12	宿营保障消防车		主要装备床铺等宿营设施，在灭火救援及其他灾害事故现场为消防救援人员提供休息、宿营的消防车。
13	卫浴保障消防车		主要装备淋浴、盥洗和如厕等卫浴设施，在灭火救援及其他灾害事故现场为消防救援人员提供淋浴清洗、洗漱盥洗和如厕功能的消防车。
14	洗涤保障消防车		主要装备衣物洗烘设备，在灭火救援及其他灾害事故现场为消防救援人员提供灭火救援服装清洗烘干功能的消防车。
15	净水保障消防车		主要装备净水装置，在灭火救援及其他灾害事故现场为消防救援人员提供饮用水保障功能的消防车。

2. 动力性能（5.1.1）

作为机动车辆，动力性能是消防车的重要指标。本标准沿用了2014年版本的考核指标类型，仍然从消防车的比功率、最高车速、0-60 km/h 加速时间、最大爬坡度等几个方面对消防车的动力性能做了技术要求。在具体技术指标上，由于随着我国机动车技术的发展，车辆加速性能有明显提高，有必要调整原标准的技术指标。标准编制组对消防车的比功率、最高车速和 0-60 km/h 加速时间做了大量实际验证（见表 2），从而提出了相关的技术指标。最大爬坡

度方面,经查阅相关底盘报告,我国大部分机动车底盘最大爬坡度设计值为 30%,同时欧洲消防车标准 DIN EN 1846-2:2013 标准对非越野底盘消防车提出的指标也是 30%,所以本标准将消防车的满载最大爬坡度限值定为 30%。

表 2 消防车比功率、最高车速和 0-60km/h 验证试验数据

样车序号	产品名称	底盘厂家	底盘	满载总质量(kg)	发动机净功率(kW)	比功率	最高车速(km/h)	0-60km/h 加速时间(s)
1	通信指挥消防车	北汽	BJ2034F8VAX	2700	180	66.7	161.3	4.4
2	器材消防车	江铃	JX1037TS0D6	2810	128	45.6	150.8	5.7
3	器材消防车	江铃	JX1037TS0H6	3250	128	39.4	141.3	6.6
4	器材消防车	南京汽车	NJ6606EC	3850	123	31.9	118.1	16
5	水雾消防车	北汽	BAW2043HMS61D	4000	99	24.8	115.8	12.1
6	通信指挥消防车	江铃	JX6676TB-N 6	4800	126	26.3	121.7	14.2
7	水罐消防车	五十铃	QL1070BUHWY	6630	87	13.1	92.1	29.8
8	水罐消防车	东风汽车	EQ1075DJ3CDF	6680	82	12.3	100.6	30.8
9	水罐消防车	五十铃	QL1070BUHWY	6725	87	12.9	100.2	22.6
10	泡沫消防车	重汽	ZZ1077F3315F174	7100	114	16.1	96.3	18.1
11	照明消防车	五十铃	QL1110ANKAY	7700	150	19.5	101.3	18.8
12	水罐消防车	东风商用车	EQ2110CSZ6DJ	9450	109	11.5	101.6	30.6
13	水罐消防车	五十铃	QL1110ANKWY	10000	150	15.0	100.1	19
14	水罐消防车	东风商用车	DFV5101TGP6DJ	10160	128	12.6	91	34.6
15	泡沫消防车	五十铃	QL1110ANKWY	10200	150	14.7	101.3	24.8
16	泡沫消防车	五十铃	QL1110ANKWY	10200	150	14.7	101.3	24.8
17	水罐消防车	东风汽车	EQ1125S5J8CDC	11000	140	12.7	92.1	30.1
18	水罐消防车	东风汽车	EQ1125S5J8CDC	11050	112	10.1	95.5	37.8

样车 序号	产品名称	底盘厂家	底盘	满载总质量 (kg)	发动机净功率 (kW)	比功率	最高车速 (km/h)	0-60km/h 加速时间 (s)
19	泡沫消防车	重汽	ZZ1127K4515F1Z	11600	158	13.6	99.1	26.1
20	泡沫消防车	曼恩	TGL12.250 B	11630	184	15.8	98.9	23.3
21	照明消防车	重汽	ZZ5206N501CF1	13650	254	18.6	108.1	26.9
22	压缩空气泡沫消防车	曼恩	TGM18.290 B	16300	213	13.1	97.8	15.7
23	水罐消防车	重汽	ZZ1187K501CF1	17450	158	9.1	87.7	36.6
24	器材消防车	重汽	ZZ5226V471MF1	17600	294	16.7	95.2	21
25	压缩空气泡沫消防车	奔驰	Arocs 1833E6 4×2	17800	240	13.5	98.9	17.9
26	泡沫消防车	重汽	ZZ5217CXFY4617F6	20000	324	16.2	96.5	30.6
27	洗消消防车	奔驰	Arocs 2636E6 6×4	20150	265	13.2	95.9	26.6
28	器材消防车	重汽	ZZ5357TXFY464MF1	22800	338	14.8	101.6	22
29	泵浦消防车	重汽	ZZ5356V524MF5	28400	294	10.4	92	30.4
30	泡沫消防车	重汽	ZZ5357TXFY464MF5	28450	338	11.9	103.8	26.8
31	泵浦消防车	重汽	ZZ5356V524MF5	33000	338	10.2	91.4	28
32	泡沫消防车	奔驰	Arocs 4163E6 8×4	39000	460	11.8	96.6	31.4
33	泡沫消防车	沃尔沃	FM540 84R B	41000	405	9.9	87.5	23.3
34	水罐消防车	重汽	ZZ5447TXFY466MF1	42450	397	9.4	100.8	30.1
35	泡沫消防车	沃尔沃	FM540 84R B	42650	405	9.5	89	28
36	水罐消防车	北奔	ND5440TTZZ13	42650	400	9.4	95.1	39.8
37	泡沫消防车	重汽	ZZ5446V516MF5	42680	397	9.3	93.5	40
38	登高平台消防车	曼恩	TGM 19.320	18400	235	12.8	108.4	24
39	云梯消防车	斯堪尼	P 320 4×2	19850	235	11.8	101.5	20.2

样车序号	产品名称	底盘厂家	底盘	满载总质量(kg)	发动机净功率(kW)	比功率	最高车速(km/h)	0-60km/h加速时间(s)
		亚						
40	云梯消防车	沃尔沃	FM460 64R B	30400	345	11.3	93.1	29.1
41	云梯消防车	重汽	ZZ5356V524MF1	32000	338	10.6	84.1	29.2
42	云梯消防车	重汽	ZZ5357TXFV464MF1	30600	338	11.0	101.9	28.6
43	举高喷射消防车	重汽	ZZ5446V516MF1	38000	397	10.4	92	25.8
44	登高平台消防车	沃尔沃	FM540 84R B	41600	405	9.7	92.1	31.5
45	登高平台消防车	沃尔沃	FM540 104R B	53300	405	7.6	91.6	40.6

3. 通过性能 (5.1.2)

消防车的通过性能与消防车到达灭火救援现场所需时间息息相关。与 2014 年版本相比,为满足与机动车基础标准 GB 1589《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》的协调性,删去了 2014 年版本中对通道圆、外摆值和后悬的额外要求,车辆的宽度和高度同样符合 GB 1589 规定,本标准不再额外规定。

为更全面地考核消防车的通过性能,增加了接近角、离去角、最小离地间隙、涉水深度 4 个指标的最低限值要求。接近角、离去角的技术要求参照了美国消防车标准 NFPA 1901:2016,限值为不小于 8°。标准编制组对我国消防车最小离地间隙进行了大量验证试验(表 3),结合实际验证数据,提出了相应的技术要求。

表 3 消防车满载最小离地间隙验证试验数据

序号	车型名称	底盘厂家	底盘型号	满载总质量(kg)	最小离地间隙(mm)
1	水雾消防车	五十铃	QL1031FBGW	2610	220
2	通信指挥消防车	长城	CC2030BE21M	2505	230
3	器材消防车	五十铃	QL1030BTHWY	2995	175

序号	车型名称	底盘厂家	底盘型号	满载总质量(kg)	最小离地间隙(mm)
4	器材消防车	江铃	JX1037TSFAA6	2895	170
5	器材消防车	上汽大通	SH1030E8GD	2635	230
6	器材消防车	郑州日产	ZN1033UCM6A	2580	209
7	器材消防车	江铃	JX1037TSOH6	3200	210
8	通信指挥消防车	北汽福田	BJ6508MD5DA-E3	3400	190
9	器材消防车	五十铃	QL1030CZH2	3100	196
10	水雾消防车	江西五十铃	JXW1030CSGC	2730	207
11	水罐消防车	东风汽车	EQ1045S26DD	4360	190
12	器材消防车	江铃	JX6651T-H6	3720	146
13	水雾消防车	北汽	BAW2043HMS61D	4000	225
14	宣传消防车	北汽福田	BJ1076VEJDA-51	5000	202
15	水雾消防车	依维柯	50C18H	5000	168
16	宣传消防车	宇通客车	ZK6565DC6	5300	145
17	水罐消防车	江铃	JX1061TSGA26	6255	190
18	通信指挥消防车	福特猛禽	F550 FD	5600	190
19	水罐消防车	依维柯	70C18H	6730	186
20	泡沫消防车	一汽	CA1070P40K51L2RBE6A85	7000	210
21	照明消防车	五十铃	QL1110ANKAY	7700	280
22	水罐消防车	北汽福田	BJ2081VEJDS-AB1	8100	205
23	水罐消防车	重汽	ZZ1097H3815F191Z	8825	180
24	水罐消防车	东风商用车	EQ2110GSZ6DJ	9375	215
25	器材消防车	五十铃	QL1110ANKACY	8560	216
26	泡沫消防车	曼恩	TGL12.250 B	10150	236
27	泡沫消防车	五十铃	QL1110ANKWY	10000	190
28	泡沫消防车	重汽	ZZ1127K4515F1Z	10600	250
29	泡沫消防车	东风	EQ1125SJ8CDC	11200	236
30	器材消防车	重汽	ZZ5206N471GF5	11450	230
31	抢险救援消防车	曼恩	TGM18.290 B	13050	230
32	照明消防车	奔驰	Arocs 1836E6 4×2	14300	290
33	抢险救援消防车	重汽	ZZ5186XXYN561GF1	15300	230
34	通信指挥消防车	斯堪尼亚	P 320 4×4	15600	292
35	水罐消防车	重汽	ZZ5206N501GF1	18000	260
36	洗消消防车	重汽	ZZ5356V524MF1	21600	290

序号	车型名称	底盘厂家	底盘型号	满载总质量(kg)	最小离地间隙(mm)
37	泵浦消防车	沃尔沃	FM540 64R B	24000	260
38	水罐消防车	五十铃	QL5350TZZWUVDZY	27800	205
39	干粉泡沫联用消防车	奔驰	Arocs 3346E6 6X4	31000	235
40	举高喷射消防车	重汽	ZZ5356V524MF1	33100	270
41	泡沫消防车	沃尔沃	FM540 84R B	37490	270
42	泡沫消防车	重汽	ZZ5446V516MF1	36550	290
43	水罐消防车	奔驰	Arocs 4163 8×4	39000	245
44	举高喷射消防车	沃尔沃	FM500 84R B	41900	289
45	水罐消防车	重汽	ZZ5447TXFV466MF1	41950	293

近年来,城市内涝在我国成为了一个日益严峻的问题。根据北京市水务局的公开资料,积水深度是影响人行、车行及一层建筑物进水的主要因素,内涝点的积水深度按照 270 mm, 400 mm, 600 mm, 风险等级由低到高划分为四级,积水深度小于 270 mm 属于较低风险区域;积水深度大于等于 270 mm 但小于 400 mm 属于中等风险区域;积水深度大于等于 400 mm 但小于 600 mm 属于较高风险区域;积水深度大于等于 600 mm 属于高风险区域。标准编制组对部分常用底盘的涉水深度进行了调研(表 4),结合内涝积水深度风险等级划分,提出了相应的技术指标,即:普通消防车涉水深度不小于 300 mm,满足内涝道路较低风险区域的行驶要求;越野底盘涉水深度不小于 500 mm,基本满足中高风险区域的行驶要求。

表 4 常用消防车底盘的涉水深度

序号	底盘品牌	底盘型号	涉水深度	备注
1	重汽汕德卡	ZZ5206N471GF5	450	
2	重汽豪沃	ZZ5357TXFV464MF5	450	
3	五十铃	QL1110ANKWY	350	
4	东风汽车	EQ1045SJ16DC	300	
5	东风商用车	EQ2110GSZ6DJ	500	越野底盘

序号	底盘品牌	底盘型号	涉水深度	备注
6	北汽福田	BJ2184VKPFA-01	500	越野底盘
7	江铃	JX1037TS0H6	600	越野底盘
7	曼恩	TGM 18 4×2 BB	356	
8	曼恩	TGS 33 6×4 BB	495	
9	曼恩	TGM 18 4×4 BB	573	越野底盘
10	曼恩	TGS 33 6×6 BB	660	越野底盘
11	奔驰	Arocs 1833E6 4×2	300	
12	奔驰	Arocs 2033E6 4×4	600	越野底盘

4. 轴荷和质量参数 (5.1.4)

为充分发挥底盘的能力,为提升车辆消防性能创造更大的发挥空间,取消了2014年版“消防车总质量不应大于底盘公告允许总质量的97%”的要求,只需满足GB 1589以及底盘自己的设计要求即可,车辆的安全行驶问题由本标准规定的各类底盘安全配置来解决和保障。

为提高消防车行驶的稳定性,新增了车辆同一车轴左右车轮负荷差异与该车轴总轮胎负荷比值的要求。美国NFPA 1901:2016对该指标的要求为不超过7%,我国消防车常用的重汽汕德卡底盘改装手册要求不超过5%,德国奔驰底盘改装手册要求不超过4%。标准编制组进行了大量的实际验证(表5),经讨论后将该指标设定为举高车或带有臂架结构的特种类消防车不超过7%,其他车不超过5%。

表5 我国消防车左右车轮负荷差异验证数据

序号	产品名称	底盘厂家	消防车满载质量(kg)		左右轮偏差(%)			
			左侧	右侧	一轴	二轴	三轴	四轴
1	抢险救援消防车	陕汽	2322/3408	2244/3220	1.7	2.8	/	/

序号	产品名称	底盘厂家	消防车满载质量(kg)		左右轮偏差(%)			
			左侧	右侧	一轴	二轴	三轴	四轴
2	水罐消防车	五十铃	813/1819	893/1955	4.7	3.6	/	/
3	抢险救援消防车	汕德卡	2310/4071	2262/4155	1.0	1.0	/	/
4	水罐消防车	东风商用车	2028/3074	2087/3052	1.4	0.4	/	/
5	自装卸式消防车	豪沃	3928/3070/2930	4047/3215/3120	1.5	2.3	3.1	/
6	举高喷射消防车	沃尔沃	4001/6463/6676	4256/6448/6298	3.1	0.1	2.9	/
7	水罐消防车	东风汽车	1159/2322	1120/2381	1.7	1.3	/	/
8	通信指挥消防车	汕德卡	2973/3453/3510	2973/3283/3310	0.0	2.5	2.9	/
9	水罐消防车	东风商用车	1403/3377	1357/3361	1.7	0.2	/	/
10	水罐消防车	东风商用车	1597/3620	1669/3660	2.2	0.5	/	/
11	泡沫消防车	东风汽车	1784/3636	1873/3701	2.4	0.9	/	/
12	泡沫消防车	奔驰	3156/3293/5982/5976	3144/3410/6019/6095	0.2	1.7	0.3	1.0
13	泵浦消防车	汕德卡	3376/6288/6250	3362/6383/6168	0.2	0.7	0.7	/
14	机场消防车	豪沃	3976/5293/5208	3827/5300/5195	1.9	0.1	0.1	/
15	水罐消防车	汕德卡	3236/5421/5372	3257/5574/5243	0.3	1.4	1.2	/
16	泡沫消防车	汕德卡	2840/5685/5563	3016/5522/5563	3.0	1.5	0.0	/
17	水罐消防车	东风商用车	1401/3315	1487/3247	3.0	1.0	/	/
18	泡沫消防车	斯堪尼亚	3415/6269	3317/6232	1.5	0.3	/	/
19	抢险救援消防车	汕德卡	2416/5000	2395/4944	0.4	0.6	/	/
20	洗消消防车	汕德卡	3430/6094	3469/5912	0.6	1.5	/	/
21	水罐消防车	东风商用车	1561/3285	1679/3426	3.6	2.1	/	/
22	供水消防车	北汽福田	2783/5376	2702/5204	1.5	1.6	/	/
23	水罐消防车	东风汽车	1209/2195	1200/2285	0.4	2.0	/	/
24	云梯消防车	汕德卡	3387/3488/6243/6365	3353/3638/6647/6482	0.5	2.1	3.1	0.9
25	登高平台消防车	沃尔沃	3621/12598/12342	3743/12423/12532	1.7	0.7	0.8	/
26	举高喷射消防车	北奔	4174/3493/6431/6597	4397/3924/6245/6428	2.6	5.8	1.5	1.3
27	举高喷射消防车	沃尔沃	4619/4577/5459 /5453/4603	4219/4411/4905 /4814/4461	4.5	1.8	5.3	6.2
28	举高喷射消防车	沃尔沃	3798/4366/6594/6364	3726/4437/6403/6580	1.0	0.8	1.5	1.7

5. 安全防护性能 (5.1.5.1)

消防车作为道路行驶车辆,应满足国家对机动车的相关强制性

标准。标准编制组调研了机动车公告相关标准，结合消防车产品特点，沿用了 2014 年版中对消防车间接视野、外部照明和信号装置、内饰材料燃烧特性、排气管口指向、侧面防护和后下部防护等的要求，新增了防飞溅系统的要求，从而与国家机动车标准协调一致。

本标准沿用了 2014 年版对车辆上热源、凸出物或锐利边缘、高速回转物体、高压出口等的防护要求以及压力容器生产资质和在车上的安装等要求。

为切实提升消防车的行驶安全性，标准编制组调研了目前机动车的各种主动安全或被动安全装置，参考了美国 NFPA 1901:2016 消防车标准和欧洲 DIN EN 1846-2:2013 消防车标准，以及我国 JT/T 1285-2020《危险货物道路运输营运车辆安全技术条件》、JT/T 1178.1-2018《营运货车安全技术条件 第 1 部分：载货汽车》和 JT/T 1094-2016《营运客车安全技术条件》等其他行业专用汽车的技术标准（表 6），同时调研了常用消防车底盘安全配置情况（表 7）。结合以上调研结果，本标准提出了最高车速限制系统、防抱制动装置（ABS）、电控制动系统（EBS）、电子稳定性控制系统（ESC）、液力缓速器、盘式制动器、轮胎气压监测系统、子午线轮胎、倒车雷达、全景影像监测系统等装置的配备要求，同时对易燃易爆区域使用的消防车提出了排气火花熄灭器的配备要求。

表 6 我国各行业专用汽车标准关于行驶安全性的技术要求

项目	JT/T 1285-2020	JT/T 1178.1-2018	JT/T 1094-2016
	危险货物道路运输营运车辆安全技术条件	营运货车安全技术条件	营运客车安全技术条件
行 限速装置	≤80km/h	/	≤100km/h

项目		JT/T 1285-2020	JT/T 1178.1-2018	JT/T 1094-2016
		危险货物道路运输营运车辆安全技术条件	营运货车安全技术条件	营运客车安全技术条件
驶 系 统	轮胎形式	子午线轮胎	/	无内胎子午线轮胎
	胎压监测	单胎车轮配备	≥12t 且车速≥90km/h 时, 单胎车轮配备	单胎车轮配备
	ESC	/	≥12t 且车速≥90km/h 配备	配备
	轮胎爆胎应急安全装置	转向轮配备	≥12t 且车速≥90km/h 时, 转向轮配备	车长>9m 时前轮配备
制 动 系 统	ABS	/	配备	配备
	EBS	大于 12t 配备	/	/
	AEBS	大于 12t 配备	12t、90km/h 以上车辆配备	车长>9m 配备
	缓速器	大于 3.5t 配装缓速器或其他辅助制动, 符合 IIA 型试验	大于 18t 车辆配备缓速器	车长>9m 配备缓速器
	盘式制动	转向轮盘式。 配制动器衬片更换报警	12t、90km/h 以上车辆转向轮盘式。配制动器衬片更换报警	所有车轮均安装盘式制动器。配制动器衬片更换报警
	制动气压	/	12t 以上车辆≥1000kPa	≥1000kPa

表 7 常用消防车底盘安全配置汇总表

序号	底盘厂家	底盘型号	安全带	ABS	EBS	ESC	液力缓速器	缸内制动	刹车形式	车道偏离提醒	防碰撞预警	全景影像监测系统	胎压监测
1	重汽	ZZ5357TXFV464MF1	有	有	有	有	选配	有	前盘后鼓	选配	选配	无	无
2	重汽	ZZ5357TXFV464MF5	有	有	有	有	选配	有	前盘后鼓	选配	选配	无	无
3	重汽	ZZ5207TXFV471GF5	有	有	无	无	无	有	前盘后鼓	无	无	选配	无
4	重汽	ZZ5206N471GF5	有	有	无	有	无	有	前盘后鼓	无	无	选配	无
5	重汽	ZZ5356V524MF5	有	有	无	有	无	有	前盘后鼓	无	无	选配	无
6	重汽	ZZ5447TXFV466MF1	有	有	无	有	无	有	前盘后鼓	无	无	选配	无
7	重汽	ZZ5356V524MF1	有	有	无	有	无	有	前盘后鼓	无	无	选配	无
8	上汽红岩	CQ5207TXFHL1	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
9	上汽红岩	CQ5207TXFHL1D	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
10	上汽红岩	CQ5227TXFHL1D	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
11	上汽红岩	CQ1187HM1Z	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
12	上汽红岩	CQ5207TXFEL2	有	有	选配	选配	选配	有	前盘后鼓	选配	选配	选配	无
13	上汽红岩	CQ5227TXFEL2	有	有	选配	选配	选配	有	前盘后鼓	选配	选配	选配	无
14	上汽红岩	CQ1257HM4Z	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配

序号	底盘厂家	底盘型号	安全带	ABS	EBS	ESC	液力缓速器	缸内制动	刹车形式	车道偏离提醒	防碰撞预警	全景影像监测系统	胎压监测
15	上汽红岩	CQ5357TXFHL4	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
16	上汽红岩	CQ5357TXFHL4D	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
17	上汽红岩	CQ5447TXFL6	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
18	上汽红岩	CQ1317HY6Z	有	有	选配	选配	选配	有	全鼓；前盘后鼓； 全盘	选配	选配	选配	前轮选配
19	五十铃	QL1071BUHWY	有	有	无	无	无	有	前鼓后鼓	无	无	选配	无
20	五十铃	QL1110ANKWY	有	有	无	无	无	有	前鼓后鼓	无	无	选配	无
21	奔驰	Arocs 2646E6 6X4	有	有	无	选配	选配	选配	前盘后盘	无	无	选配	选配
22	奔驰	Arocs 3346E6 6X4	有	有	无	选配	选配	选配	前盘后盘	无	无	选配	选配
23	奔驰	Arocs 3358E6 6X4	有	有	无	选配	选配	选配	前盘后盘	无	无	选配	选配
24	奔驰	Arocs 4158E6 8X4	有	有	无	选配	选配	选配	前盘后盘	无	无	选配	选配
25	MAN	TGM 18.290 B 4X2	有	有	有	有	无	有	前盘后盘	选配	选配	选配	选配
26	MAN	TGM 18.290 B 4X4	有	有	有	有	无	有	前盘后鼓	选配	选配	选配	选配
27	MAN	TGL 12.250 B 4X2	有	有	有	有	无	有	前盘后盘	选配	选配	选配	选配
28	MAN	TGS 33.470 6X4	有	有	有	有	选配	有	前盘后盘	选配	选配	选配	选配
29	MAN	TGS 33.510 6X4	有	有	有	有	选配	有	前盘后鼓	选配	选配	选配	选配

序号	底盘厂家	底盘型号	安全带	ABS	EBS	ESC	液力缓速器	缸内制动	刹车形式	车道偏离提醒	防碰撞预警	全景影像监测系统	胎压监测
30	斯堪尼亚	P320 4×2	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
31	斯堪尼亚	P410 4×2	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
32	斯堪尼亚	P450 4×2	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
33	斯堪尼亚	P500 4×2	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
34	斯堪尼亚	P320 4×4	有	有	无	无	有	有	鼓刹	选配	选配	选配	有(转向轮)
35	斯堪尼亚	P410 4×4	有	有	无	无	有	有	鼓刹	选配	选配	选配	有(转向轮)
36	斯堪尼亚	P450 4×4	有	有	无	无	有	有	鼓刹	选配	选配	选配	有(转向轮)
37	斯堪尼亚	P410 6×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
38	斯堪尼亚	P450 6×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
39	斯堪尼亚	G500 6×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
40	斯堪尼亚	R650 6×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
41	斯堪尼亚	R410 6×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
42	斯堪尼亚	P450 6×6	有	有	无	无	有	有	鼓刹	选配	选配	选配	有(转向轮)

序号	底盘厂家	底盘型号	安全带	ABS	EBS	ESC	液力缓速器	缸内制动	刹车形式	车道偏离提醒	防碰撞预警	全景影像监测系统	胎压监测
43	斯堪尼亚	P500 6×6	有	有	无	无	有	有	鼓刹	选配	选配	选配	有(转向轮)
44	斯堪尼亚	G500 8×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
45	斯堪尼亚	R650 8×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
46	斯堪尼亚	P450 8×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
47	斯堪尼亚	P450 10×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
48	斯堪尼亚	P500 10×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
49	斯堪尼亚	R650 10×4	有	有	有	有	有	有	前盘后盘	选配	选配	选配	有(转向轮)
50	沃尔沃	FM460 64R B	有	有	有	有	选配	有	前盘后盘	选配	选配	无	无

6. 侧倾稳定角 (5.1.5.2)

考虑到试验的方便性，删除了 2014 年版中质心高度这一指标的要求，以结果为导向，统一由侧倾稳定角这一指标来考核消防车的静态稳定性。此外，2014 年版标准对侧倾稳定角要求相对较低，本标准做了部分调整以提升消防车的抗侧翻能力：1) 罐类消防车参照 GB 7258-2017 中罐式汽车的侧倾稳定角要求，限值仍定为 23° ；2) 参照登高平台消防车欧洲标准 BS EN 1777:2010，将满载小于等于 25000kg 的举高类消防车侧倾角限值提升为 20° ，大于 25000kg 的仍延续原 15° 的限值；3) 特种类消防车的侧倾稳定角参照了欧洲消防车标准 DIN EN 1846-2:2013，将限值定提升为 25° （部分车顶带臂架结构或者排烟装置的特种类消防车仍保留为 23° ）。

7. 可维修性 (5.1.6)

为增加消防车可选底盘，根据实际情况删除了 2014 年版中关于检查发动机机油和冷却液液位不需要翻转驾驶室的要求。

8. 防雨密封性能 (5.1.7)

本标准沿用了 2014 年版标准中防雨密封性的人工降雨强度和降雨时间要求。考虑到消防车的加工工艺实际情况，对不应漏水的部位做了更细致的明确。

9. 可靠性行驶性能 (5.1.9)

为保证消防车行驶可靠性，保留了 2014 年版标准中的 5000 km 行驶可靠性和 25000 km 行驶可靠性试验项目，但考虑到汽车试验

场一般只有强化路面、没有山路，若要进行山路试验需要找外部路面，且强化路面的试验情况更能反映出车辆可靠性能，为保障试验安全，将 2014 年版中的山路里程调整到了强化路里程中。另外，考虑到消防车一般为定制化、小批量，为提升可操作性，在试验方法中对于豁免可靠性行驶试验的条件做了相关规定。

10. 整车标志和标识（5.2）

为与机动车强制性标准协调一致，增加了机动车辆尾部标志板的安装要求。现在国六消防车底盘一般都有尿素罐，为防止使用时混淆尿素罐和其他罐体，对尿素罐标识做了相关要求。

11. 底盘的一般要求（5.3）

考虑到纯电动底盘消防车的实际使用需求，新增了对于纯电动底盘消防车的低电位报警的要求，确保车辆能够正常返程。

为保障在紧急情况下能够安全逃生，新增了新能源底盘车辆的车门应设置机械式开启装置的要求。

12. 底盘的改制要求（5.4）

本标准沿用了 2014 年版标准对于功率输出装置、离合器、变速器、传动轴排气系统、制动系统、燃料系统和车架的相关要求，同时为保障消防车及时出动，新增了对于气压制动系统专用充气口的设置要求；为保障车辆的使用安全，新增了附加燃油箱的安装要求；考虑到车辆实际使用需求，对牵引钩的设置要求做了限制；考虑到新能源底盘的使用安全，对新能源底盘的取电方式、防护等级及电池温度监控做了要求，对新能源底盘的改制范围做了限制，同

时为了提升电动底盘的安全性，对电动底盘电池火灾防控装置的配置及相关技术要求做了规定。

13. 驾驶室和乘员室要求（5.5）

2014 年版标准对改装后的驾驶室强度仅做了材料要求以及顶部上人操作站人所需的强度要求，没有考核到车辆侧翻时对于驾乘室的强度要求。目前消防车主要通过“驾驶室单改双”或“独立乘员室”两种方式增加乘员人数。单排改双排主要情况如下：1）采用的后排驾驶室材料强度及板厚普遍优于原车前排驾驶室，或与原驾驶室相同；2）在改制时不改动原驾驶室的双 A 柱及前部结构，故改装后驾驶室前部强度未改变；3）改制时不改动驾驶室前支撑，一般仅将后支撑向后平移。综上分析，驾驶室单排改双排后，主要影响驾驶室的顶部强度。对于独立乘员室，由于实际未改动原装驾驶室，而独立乘员室在原装驾驶室后部，所以影响内部乘员安全的也是独立乘员室的顶部强度。由于驾乘室强度试验成本较高，为了能在较少成本下充分考核到驾乘室强度，对于在符合 GB 26512 标准规定的单排驾驶室基础上改制而成的多排驾乘室以及独立乘员室，明确了改装后其顶部强度应满足 GB 26512 的要求。

为保障消防车驾乘人员的人身安全，本标准对座椅强度、安全带配备以及安全带固定点强度也做了相关技术要求：座椅强度应满足 GB 15083 或 GB 13057 的要求，所有座位应配备汽车安全带，安全带固定点强度应符合 GB 14167 的要求。目前国产消防车的后排座椅一般配备两点式安全带，而欧美消防车的后排座椅一般配备三

点式安全带、个别车辆采用全背带式安全带。标准编制组对这三种安全带的防护性能做了相关的验证（表8），经过比对发现两点式安全带防护性能与三点式和全背带式相比有较大差距，所以本标准提出了消防车所有座椅均应配备三点式汽车安全带或全背带式汽车安全带的技术要求。

表8 不同安全带型式安全防护性能验证试验数据

部位	伤害指标	单位	限值要求	安全带型式		
				两点式	三点式	全背带式
头部	头部合成加速度	g	<80	56.08	19.07	29.07
	头部性能指标（HPC）	/	<1000	165	44	53
颈部	颈部伸张 Fz	N	在相关区间范围内，不得超过100%	13.7	24.3	33.5
	颈部剪切	N	在相关区间范围内，不得超过100%	39.1	42.3	39.4
	颈部弯矩	Nm	<57	58.46	21.3	18.19
胸部	胸部黏性指标（VC）	m/s	<1.0	0.0039	0.0953	0.0054
	胸部压缩指标 ThCC	Mm	<75	0.9	19	0.5
大腿	左侧大腿力	N	在相关区间范围内，不得超过100%	2.4	1.5	1.3
	右侧大腿力	N	在相关区间范围内，不得超过100%	2.5	1	1.4
头部质心最大位移		mm	/	445	263	193
注1：伤害指标主要参考 GB11551-2014《汽车正面碰撞的乘员保护》的要求；						
注2：两点式安全带乘员头部和前方发生碰撞，颈部 My 超过了相关的限值要求						

驾乘室的座椅及空间尺寸直接影响到消防车的准乘人数以及乘坐舒适性，标准编制组参考了欧洲 DIN EN 1846-2: 2013 标准的相关技术指标，并对以上相关尺寸进行了大量的实际验证（表9）。结合 DIN EN 1846-2: 2013 标准以及实测的验证数据，对座椅尺寸、乘坐空间尺寸做了修订。

表9 驾乘室内部座椅及相对空间尺寸验证试验数据

序号	底盘厂家型号	驾驶室型式	座椅上平面距底板	座椅上表面到驾驶室顶	后排座椅前端到前壁	相对座椅靠背间距
1	SCANTIA P320	原装双排	530	980	1050 (到前排靠背)	/
2	豪沃 ZZ5207TXFV471GF5	原装双排	505	1140	630	/
3	长城 CC1030QA62J (皮卡)	原装双排	350	860	200	/
4	长城炮 (皮卡)	原装双排	340	860	280 (到前排靠背)	/
5	东风多利卡	单排+独立乘员室	515	940	710	/
6	东风 EQ1045SJ16DC	单排	390	950	/	/
7	豪沃 ZZ5357TXFV464MF5	原装双排	500	1130	820	/
8	长城 CC1033QA62J (皮卡)	原装双排	340	800	200-250	/
9	曼 TGS33.510 6X4	单排	400	1270	/	/
10	曼 TGS33.510 6×4	单排	425	1235	/	/
11	斯堪尼亚 P 500 6X6	原装双排	420	1060	910	/
12	江铃全顺 JX6676TB-N6	客车	400	1320	/	/
13	奔驰 1463	单排+独立乘员室	545	1470	600	/
14	豪沃 ZZ5447TXFV466MF1	单排	400	1200	/	/
15	曼 TGM 19.320	原装双排	460	1150	600	/
16	汕德卡 ZZ5356V524MF1	单排	400	1200	/	/
17	奔驰 Arocs 3345 6×4	单排	420	1250	/	/
18	斯堪尼亚 P 320 4X2	原装双排	500	960	/	1150
19	汕德卡 ZZ5206N471GF5	原装双排	460	1180	715	/
20	陕汽 SX2299XD5 6x6	单排	420	1080	/	/
21	MAN TGM 18.320	原装双排	440	1165	735 (到前排靠背)	/
22	东风 DFH1180EX8	单排	400	1130	/	/
23	五十铃 QL1070B0K0Y	原装双排	350	950	370	/
24	斯堪尼亚 P 450 6X4	原装双排	460	1050	920	/
25	沃尔沃 FM460 64R B	单排	420	1080	/	/

序号	底盘厂家型号	驾驶室型式	座椅上平面距底板	座椅上表面到驾驶室顶	后排座椅前端到前壁	相对座椅靠背间距
26	汕德卡 ZZ5206N471GF5	原装双排	360	1200	/	/
27	五十铃 QL111DANKAY	改装双排	440	890	700	/
28	五十铃 QL111DANKWY	原装双排	415	990	730	/
29	五十铃 QL1031F8GW (皮卡)	原装双排	300	880	200-320	/
30	曼 TGS33.510 6x6	单排	400	1060	/	/
31	东风 EQ2145SJ8CDC 4x4	单排	460	970	/	/
32	汕德卡 ZZ5356V524MF5	原装双排	500	1130	780	/
33	曼 TGM 18.290B	原装双排	445	1170	420	/
34	曼 TGM 18.250B	单排+独立	470	1190	570	/
35	豪沃 ZZ5447TXFV466MF5	原装双排	505	1130	680	/
36	豪沃 ZZ5207TXFV471GF1	单排+独立	460	1180	790	1230
37	奔驰 Arocs4158E6 8x4	单排+独立	360	1180	590	1010
38	斯堪尼亚 R 650 8X4	单排+独立乘员	460	1250	560	/

驾乘室上下车踏板尺寸、车门开度影响到消防员上下车的安全和便捷。标准编制组参考了欧洲 DIN EN 1846-2:2013 标准的相关技术指标，并对以上相关尺寸进行了大量的实际验证（表 10）。结合 DIN EN 1846-2:2013 标准以及实测的验证数据，对上下车踏板的尺寸以及车门开度做了修订，并新增了阶梯式缩进的相关要求。

表 10 驾乘室内部座椅及相对空间尺寸验证试验数据

序号	底盘厂家及型号	驾驶室型式	车门开度	踏板距离地面	上下踏板间距
1	SCANTIA P320	原装双排	后排 79°	310	395
2	豪沃 ZZ5207TXFV471GF5	原装双排	80	345	235
3	长城 CC1030QA62J (皮卡)	原装双排	65	380	210
4	长城炮 (皮卡)	原装双排	后排 62°	385	215
5	东风多利卡	单排+独立乘员室	乘员室 92°	390	240
6	东风 EQ1045SJ16DC	单排	70 (前排)	400	190
7	豪沃 ZZ5357TXFV464MF5	原装双排	80	400	290
8	长城 CC1033QA62J (皮卡)	原装双排	66	400	/
9	曼 TGS33.510 6X4	单排	/	420	320

序号	底盘厂家及型号	驾驶室型式	车门开度	踏板距离地面	上下踏板间距
10	曼 TGS33.510 6×4	单排	80 (前排)	440	305
11	斯堪尼亚 P 500 6X6	原装双排	80	440	400
12	江铃全顺 JX6676TB-N6	客车	/	450	200
13	奔驰 1463	单排+独立乘员室	乘员室 90°	460	315
14	豪沃 ZZ5447TXFV466MF1	单排	/	465	245
15	曼 TGM 19.320	原装双排	80	470	400
16	汕德卡 ZZ5356V524MF1	单排	/	480	310
17	奔驰 Arocs 3345 6×4	单排	80 (前排)	500	370
18	斯堪尼亚 P 320 4X2	原装双排	80	500	400
19	汕德卡 ZZ5206N471GF5	原装双排	75 (前排)	510	265
20	陕汽 SX2299XD5 6x6	单排	/	510	300
21	MAN TGM 18.320	原装双排	后排 83°	520	410
22	东风 DFH1180EX8	单排	/	530	400
23	五十铃 QL1070B0KWY	原装双排	70	540	340
24	斯堪尼亚 P 450 6X4	原装双排	80	550	400
25	沃尔沃 FM460 64R B	单排	/	550	400
26	汕德卡 ZZ5206N471GF5	原装双排	70	570	280
27	五十铃 QL1110DANKAY	改装双排	86	575	300
28	五十铃 QL1110DANKWY	原装双排	75 (前排)	600	310
29	五十铃 QL1031FBGW	原装双排	65	600	/
30	曼 TGS33.510 6x6	单排	/	620	380
31	东风 EQ2145SJ8CDC 4x4	单排	/	840	340
32	汕德卡 ZZ5356V524MF5	原装双排	80	380/410	270/270
33	曼 TGM 18.290B	原装双排	84	445/500	330/330
34	曼 TGM 18.250B	单排+独立	72	475/390	440/270
35	豪沃 ZZ5447TXFV466MF5	原装双排	78	485/460	240/260
36	豪沃 ZZ5207TXFV471GF1	单排+独立	75	520/440	250/235
37	奔驰 Arocs4158E6 8x4	单排+独立	75	545/520	370/255
38	斯堪尼亚 R 650 8X4	单排+独立乘员	85	560/450	390/270

14. 仪表与操作系统 (5.6)

本标准基本沿用了 2014 年版对消防车仪表和操作系统的相关技术要求,考虑到我国成年人身高相对增高,对仪表的安装高度做了修订。

15. 电气系统和警报装置 (5.7)

为提升消防车操作方便性,提升了驾驶室内部照明和器材箱内部照明的最低照度要求,同时新增了车辆周边照明以及车顶照明的相关技术要求。车辆周边照明的照射范围及照度指标参照了欧洲 DIN EN 1846-2:2013 标准的相关要求。

为与 GB 13954《警车、消防车、救护车、工程救险车标志灯具》标准协调一致,对消防车频闪灯的光色由红蓝相间调整为全红色。同时为提升行驶安全性,增加了对消防车右转弯及倒车音响提示的技术要求。

16. 消防车信息化系统 (附录 A)

物联网技术已经在消防领域广泛应用,为提升信息化赋能,本标准规定了消防车信息化系统的系统架构,分别对车载终端、企业平台、应用平台做了相关的技术要求,结合消防车的实际应用,对通信协议做了详细的规定。

(三) 标准修订变化及依据 (仅修订标准需要列出)

本次修订主要删除了质心高度、发动机自动断油系统手动开关、发动机附加冷却系统、功率输出装置油温、非通信指挥消防车的通信区域及设施要求、附加储气瓶等相关要求;增加了 15 种车型的术语和定义,增加了接近角、离去角、最小离地间隙、涉水深度等通过性要求,增加了防飞溅系统、安全带配置和安全带固定点强度要求,增加了最高车速限制系统、防抱制动装置 (ABS) 或电控制动系统 (EBS)、电子稳定性控制系统 (ESC)、液力缓速器等底盘

安全装置配备要求，增加了对电动底盘的相关技术要求，增加了乘员室应急窗、车顶照明、周边照明的要求，增加了消防车信息化系统等相关要求；修改了车辆型号构成和消防装备主参数代号、消防车行驶可靠性、动力性能、外廓尺寸、轴荷和质量参数、侧倾稳定角、驾乘室座椅尺寸、驾乘室强度、内部照明、器材箱内部照明等相关要求，并对原标准中部分不完善或操作性差的技术条款进行了修订和完善。主要技术内容的变化见表 11～表 13。

表 11 本标准相对 2014 年版标准新增的主要技术内容及理由

条款	新增项目	技术内容	理由												
3	术语和定义	新增了森林灭火消防车、抛沙灭火消防车、举高破拆消防车、排涝消防车、无人机消防车、舟艇消防车、潜水救援消防车、砂石装袋消防车、警戒消防车、装备检测消防车、炊事保障消防车、宿营保障消防车、卫浴保障消防车、洗涤保障消防车、净水保障消防车、消防半挂车、满载总质量、改装多排驾乘室、独立乘员室、设定速度等术语和定义。	1) 需求导向，根据“全灾种、大应急”的总体需求； 2) 根据近几年的产品技术发展。												
5.1.2.2	接近角、离去角、最小离地间隙	<table border="1"> <tr> <th>消防车满载总质量 kg</th><th>接近角 °</th><th>离去角 °</th><th>最小离地间隙mm</th></tr> <tr> <td>≤7500</td><td rowspan="3">≥8</td><td rowspan="3">≥8</td><td>≥150</td></tr> <tr> <td>>3500, 且 ≤12000</td><td>≥180</td></tr> <tr> <td>>12000</td><td>≥200</td></tr> </table> 注：测量时车辆处于整备状态。	消防车满载总质量 kg	接近角 °	离去角 °	最小离地间隙mm	≤7500	≥8	≥8	≥150	>3500, 且 ≤12000	≥180	>12000	≥200	提升消防车的通过性能
消防车满载总质量 kg	接近角 °	离去角 °	最小离地间隙mm												
≤7500	≥8	≥8	≥150												
>3500, 且 ≤12000			≥180												
>12000			≥200												
5.1.2.3	涉水深度	消防车的涉水深度不应小于 300 mm，采用越野底盘改装的消防车涉水深度不应小于 500 mm。	适应灭火救援的实战需求												
5.1.5.1.6	防飞溅系统	消防车应按照 GB 34659 的要求安装防飞溅系统（满载总质量小于或等于 7500 kg 的消防车、客车及越野底盘改装的消防车除外）。	与机动车基础标准协调一致												
5.1.5.1.12	最高车速限制系统	满载总质量大于 25000 kg 的消防车或最大工作高度不小于 50 m 的举高类消防车应配备最高车速限制系统，设定速度 V_{set} 不应大于 95 km/h。	提升消防车行驶安全性												
5.1.5.1.13	ABS/EBS	消防车应装备符合防抱制动装置（ABS）或电控制动系	提升消防车行驶												

条款	新增项目	技术内容	理由
		统 (EBS), 满载总质量大于 12000 kg 的消防车应装备电控制动系统 (EBS)。	安全性
5.1.5.1.14	ESC	满载总质量大于 25000 kg 的消防车且最高车速大于 90 km/h 的消防车应装备电子稳定性控制系统 (ESC)。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.15	缓速器或辅助制动	满载总质量大于 25000 kg 的消防车或最大工作高度不小于 50 m 的举高类消防车应装备液力缓速器或其他能使消防车通过 GB 12676 规定的 TIA 型试验的辅助制动装置。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.16	制动器型式	满载总质量大于 12000 kg 且最高车速大于 90 km/h 的消防车 (越野底盘除外), 所有转向车轮应采用盘式制动器。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.17	制动系统额定气压	满载总质量大于 12000 kg 的消防车, 制动系统储气筒的额定工作气压不应小于 1000 kPa。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.18	胎压监测或报警	满载总质量大于 12000 kg 或最高车速大于 90 km/h 的消防车应安装轮胎气压监测系统或胎压报警装置。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.19	轮胎	消防车应装用子午线轮胎。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.20	倒车雷达和汽车全景影像监测系统	消防车应安装倒车雷达, 并配备汽车全景影像监测系统。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.21	行驶记录仪	消防车应安装具备记录、存储、显示、打印或输出车辆行驶速度、时间、里程等车辆行驶状态信息的行驶记录仪, 行驶记录仪的性能应符合 GB/T 19056 的规定。	提升消防车行驶安全性
5.1.5.1.22	机动车排气火花熄灭器	易燃易爆危险区使用的消防车应配备符合 GB 13365 规定的机动车排气火花熄灭器, 或底盘排气系统具备火花熄灭功能。	提升消防车在易燃易爆区的行驶作业安全
5.2.4	车辆尾部标志板	后部应按照 GB 11564 的规定安装车辆尾部标志板。	与机动车基础标准协调一致
5.2.7	尿素罐标识	尿素罐的尿素加注口附近应设置“尿素罐”的标识, 标识内容应包含尿素罐的容积。	方便消防救援队伍日常使用
5.3.2	纯电动底盘低电位报警	采用纯电动底盘改装的消防车, 底盘动力电池电量低于 25% 时在驾驶室和消防系统主操作处应有声光报警信号。	纯电动底盘消防车的实际使用需求

条款	新增项目	技术内容	理由
5.3.3	机械式车门开启装置	采用新能源底盘改装的消防车，车门应有机械式开启装置。	提升新能源底盘消防车的应急逃生能力
5.4.6.7	底盘自动充气	采用气压制动的消防车，应配备为底盘制动系统自动充气的装置或对底盘制动系统充气的专用充气口。	提升消防车出警速度
5.4.7.4	燃油箱标识	燃油箱的加油口附近应设置燃油种类和容积的标识。	方便消防救援队伍日常使用
5.4.7.5	附加燃油箱安装要求	消防车上附加安装的燃油箱应符合 GB 18296 的规定。	与机动车基础标准协调一致
5.4.10	新能源底盘的特殊要求	采用底盘动力电池驱动的专用装置，应从底盘厂规定的专用取电口取电，并符合底盘厂的改装要求。取电插口的防护等级不应低于 GB/T 4208 中 IP67 的规定。电池应设有温度监控，当温度超过电池允许温度时应能自动报警、限制输出功率并切断对外供电。 采用电动底盘改装的消防车，底盘改制时不应改变动力电池、电机、电控系统、充电机、高压配电箱、高压线等主要零部件及其安装位置。 采用电动底盘改装的灭火类消防车(满载总质量 3500 kg 以下的除外)和通信指挥消防车、宿营保障消防车应设置电池火灾防控装置，装置应具有一氧化碳气体浓度和电池表面温度探测预警、数据信息储存传输、自动/手动控制功能。火灾防控装置的手动启动组件应安装在驾驶室内易于操作的区域，应有明显标识并设有防止误操作的保护措施。标识内容应至少包括：产品型号规格、抑制介质名称、火灾防控装置数量、使用环境温度范围、关键技术参数、注意事项、警告用语、使用有效期、生产日期、生产单位等信息。当电池或电池组表面温度超过制造商给定的最大允许温度时，应能通过自动方式在 10s 内喷放火灾抑制介质。	保障新能源底盘的安全性
5.5.2.6	安全带及安全带固定点	驾乘室所有座椅均应配备三点式汽车安全带或全背带式汽车安全带，安全带固定点强度应符合 GB 14167 的相关规定。	提升消防车行驶安全性
5.5.4.3	自动翻转踏	采用自动翻转踏板时，踏板的翻转和收拢动作应平稳	提升消防救援人

条款	新增项目	技术内容	理由
	板	可靠。	员上下车便捷性
5.5.7.2 5.5.7.3	驾乘室通话及专用装置	独立乘员室和驾驶室之间应具备双向通话功能。 驾驶室内安装的消防专用装置不应影响驾驶员正常行车。	提升消防车使用安全性和便捷性
5.5.8.2	车高标识	驾驶员可见位置处应设置指示消防车车高的标识。	提升消防车行驶安全性
5.5.8.10	独立乘员室应急窗	独立乘员室的顶部应设置应急窗，应急窗的面积应大于等于 $(4.0 \times 105) \text{ mm}^2$ 且能内接一个 $500 \text{ mm} \times 700 \text{ mm}$ 的矩形，应急窗应易于从独立乘员室内、外开启或用应急锤击碎。当独立乘员室与驾驶室之间有面积大于等于 $(4.0 \times 105) \text{ mm}^2$ 且能内接一个 $500 \text{ mm} \times 700 \text{ mm}$ 矩形的贯通开口时，独立乘员室顶部可不设置应急窗。	提升消防车的行驶安全性
5.7.7	车顶照明	需要人员至消防车车顶操作或维修时，应在车顶设置照明装置。	提升消防车使用安全性和便捷性
5.7.25	右转及倒车音响提示	满载总质量大于 12000 kg 的消防车应装备提醒车辆右转弯及倒车的音响提示装置。	提升消防车行驶安全性
5.7.27	周边照明	除举高消防车外，车长大于 6 m 的消防车两侧（驾乘室部分除外）距离车厢边缘 $250 \text{ mm} \sim 1000 \text{ mm}$ 范围内提供不小于 5 lx 的地面照明。当车辆后部为器材箱或泵房时，应在车辆后部距离车厢边缘 $250 \text{ mm} \sim 1000 \text{ mm}$ 范围内提供不小于 5 lx 的地面照明。	提升消防车使用便捷性
5.9.3.3	翼板可靠性和安全性	翼开式厢体的翼板应工作可靠、无卡滞现象，翼板的启闭应方便操作，最大开启角度应保证能够方便取放最上层的器材，并应设置防止翼板在开启状态下自动下落的锁止装置。	提升消防车使用的安全性和可靠性
5.16	消防车信息化系统	装备了信息化系统的消防车，信息化系统应符合附录 A 的规定。	提升消防车信息化赋能

表 12 本标准相对 2014 年版标准修改的主要技术内容及原因

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由
	条款	技术内容	条款	技术内容	

修改项目	本标准			2014 年版标准			理由																																
	条款	技术内容		条款	技术内容																																		
0 ~ 60km/h 加速时间	5.1.1.2	<table><tr><td>类别</td><td>满载总质量 kg</td><td>加速时间 s</td></tr><tr><td rowspan="5">灭火类 专勤类 后勤保障类 举高类</td><td>≤ 3500</td><td>≤ 20</td></tr><tr><td>> 3500 ~ 12000</td><td>≤ 35</td></tr><tr><td>> 12000 ~ 38000</td><td>≤ 40</td></tr><tr><td>> 38000</td><td>≤ 45</td></tr><tr><td>≤ 25000</td><td>≤ 40</td></tr><tr><td>> 25000</td><td>≤ 45</td></tr></table>	类别	满载总质量 kg	加速时间 s	灭火类 专勤类 后勤保障类 举高类	≤ 3500	≤ 20	> 3500 ~ 12000	≤ 35	> 12000 ~ 38000	≤ 40	> 38000	≤ 45	≤ 25000	≤ 40	> 25000	≤ 45	5.1.2.2	<table><tr><td>类别</td><td>满载总质量 kg</td><td>加速时间 s</td></tr><tr><td>灭火类</td><td>500 ~ 3500</td><td>≤ 30</td></tr><tr><td rowspan="3">专勤类 后勤保障类</td><td>> 3500 ~ 12000</td><td>≤ 35</td></tr><tr><td>> 12000</td><td>≤ 45</td></tr><tr><td>≤ 6000</td><td>≤ 35</td></tr><tr><td rowspan="3">举高类</td><td>> 6000 ~ 12000</td><td>≤ 40</td></tr><tr><td>> 12000</td><td>≤ 45</td></tr></table>	类别	满载总质量 kg	加速时间 s	灭火类	500 ~ 3500	≤ 30	专勤类 后勤保障类	> 3500 ~ 12000	≤ 35	> 12000	≤ 45	≤ 6000	≤ 35	举高类	> 6000 ~ 12000	≤ 40	> 12000	≤ 45	机动技术进步
类别	满载总质量 kg	加速时间 s																																					
灭火类 专勤类 后勤保障类 举高类	≤ 3500	≤ 20																																					
	> 3500 ~ 12000	≤ 35																																					
	> 12000 ~ 38000	≤ 40																																					
	> 38000	≤ 45																																					
	≤ 25000	≤ 40																																					
> 25000	≤ 45																																						
类别	满载总质量 kg	加速时间 s																																					
灭火类	500 ~ 3500	≤ 30																																					
专勤类 后勤保障类	> 3500 ~ 12000	≤ 35																																					
	> 12000	≤ 45																																					
	≤ 6000	≤ 35																																					
举高类	> 6000 ~ 12000	≤ 40																																					
	> 12000	≤ 45																																					
	外廓尺寸	5.1.2.1	<table><tr><td colspan="2">车型</td><td>车长 m</td></tr><tr><td rowspan="3">举高类消防车</td><td>最大工作高度小于等于50 m</td><td>≤ 13.5</td></tr><tr><td>最大工作高度大于50 m, 小于等于90 m</td><td>≤ 16.0</td></tr><tr><td>最大工作高度大于90 m</td><td>≤ 18.0</td></tr><tr><td colspan="2">消防半挂车与牵引车组成的消防车列车</td><td>≤ 20.0</td></tr><tr><td colspan="2">其他消防车</td><td>≤ 12.0</td></tr><tr><td colspan="3">注: 消防车宽度和高度应符合GB 1589 的规定。</td></tr></table>	车型		车长 m	举高类消防车	最大工作高度小于等于50 m	≤ 13.5	最大工作高度大于50 m, 小于等于90 m	≤ 16.0	最大工作高度大于90 m	≤ 18.0	消防半挂车与牵引车组成的消防车列车		≤ 20.0	其他消防车		≤ 12.0	注: 消防车宽度和高度应符合GB 1589 的规定。			5.1.3.2	<table><tr><td>车型</td><td>长</td><td>宽</td><td>高</td></tr><tr><td>举升高度大于30 m, 小于等于50 m并有载人工作斗的举高消防车</td><td>≤ 13.5</td><td rowspan="6">≤ 2.5</td><td rowspan="6">≤ 4.0</td></tr><tr><td>举升高度大于50 m, 小于等于90 m并有载人工作斗的举高消防车</td><td>≤ 16.0</td></tr><tr><td>举升高度大于90 m并有载人工作斗的举高消防车</td><td>≤ 18.0</td></tr><tr><td>拖挂式消防车</td><td>≤ 25.0</td></tr><tr><td>其他消防车</td><td>≤ 12.0</td></tr></table>	车型	长	宽	高	举升高度大于30 m, 小于等于50 m并有载人工作斗的举高消防车	≤ 13.5	≤ 2.5	≤ 4.0	举升高度大于50 m, 小于等于90 m并有载人工作斗的举高消防车	≤ 16.0	举升高度大于90 m并有载人工作斗的举高消防车	≤ 18.0	拖挂式消防车	≤ 25.0	其他消防车
车型		车长 m																																					
举高类消防车	最大工作高度小于等于50 m	≤ 13.5																																					
	最大工作高度大于50 m, 小于等于90 m	≤ 16.0																																					
	最大工作高度大于90 m	≤ 18.0																																					
消防半挂车与牵引车组成的消防车列车		≤ 20.0																																					
其他消防车		≤ 12.0																																					
注: 消防车宽度和高度应符合GB 1589 的规定。																																							
车型	长	宽	高																																				
举升高度大于30 m, 小于等于50 m并有载人工作斗的举高消防车	≤ 13.5	≤ 2.5	≤ 4.0																																				
举升高度大于50 m, 小于等于90 m并有载人工作斗的举高消防车	≤ 16.0																																						
举升高度大于90 m并有载人工作斗的举高消防车	≤ 18.0																																						
拖挂式消防车	≤ 25.0																																						
其他消防车	≤ 12.0																																						

机动技术进步

1) 与动基标协一
2) 与高防产发相应
机车基础准调致
举消防车品展适应

修改项目	本标准			2014 年版标准			理由								
	条款	技术内容		条款	技术内容										
轴荷和质量参数	5.1.4.1	消防车轴荷应符合GB 1589的相关规定,并不应超过底盘允许的最大轴荷。消防车轴荷分配比例应符合GB 7258和GB 1589的相关规定。		5.1.5.1	消防车轴荷应符合表6的规定,并不应超过国家公布的底盘厂公告允许的最大轴荷。消防车轴荷分配比例应与底盘规定的轴荷分配比例相符。 表6 消防车允许轴荷 单位为千克 <table><tr><td colspan="2">转向轴轴荷</td><td>≤9000</td></tr><tr><td rowspan="2">非转向轴轴荷</td><td>每侧单胎</td><td>≤9000</td></tr><tr><td>每侧双胎</td><td>≤13000</td></tr></table>		转向轴轴荷		≤9000	非转向轴轴荷	每侧单胎	≤9000	每侧双胎	≤13000	与机动车基础标准协调一致
	转向轴轴荷		≤9000												
	非转向轴轴荷	每侧单胎	≤9000												
每侧双胎		≤13000													
5.1.4.2	举高类消防车或带有臂架结构的特种类消防车,同一车轴的左右轮胎负荷差异不应大于该车轴轴荷的7%,其他消防车同一车轴的左右轮胎负荷差异不应大于该车轴轴荷的5%。		/	/		提高行驶稳定性									
5.1.4.3	消防车满载总质量不应大于底盘最大允许总质量。		5.1.5.2	消防车总质量不应大于底盘厂公告允许总质量的97 %		充分发挥底盘的能力									
侧倾稳定角	5.1.5.2	消防车结构类别		5.1.6.2	消防车功能类别		1) 增强考核方便性; 2) 提高车辆侧倾稳定性								
		侧倾稳定角 (°)			质心高度 mm										
罐类		≤1800													
举高类		满载总质量(kg) ≤ 25000	≥20		≤2100 或后轴轮距的80%,二者取大值	≥15									
		满载总质量(kg) > 25000	≥15												
特种类		车顶具有臂架结构或排烟装置结构	≥23		≥23										
	其他	≥25													
防雨密封性	5.1.7	消防车应有良好的防雨密封性能,按照6.1.7完成试验后,应符合以下要求: a) 驾驶室、乘员室不应漏水; b) 泵房内的电气箱不应漏水;		5.1.8	消防车应有良好的防雨密封性能,驾驶室、乘员室、放置电气设备或需防水器材的器材箱(若无法确定器材箱内的器材类型,则此器材箱的防雨密封性应与放置防水器材的器材箱相		与消防车的实际情况相适应								

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由																																			
	条款	技术内容	条款	技术内容																																				
		c) 含有线束、电气元件的器材箱，线束及电气元件上不应有水； d) 含有电器柜的器材箱，电器柜顶部不应有水； e) 含有需防水器材的器材箱，需防水器材的表面不应有水； f) 警灯、频闪灯和其他所有外露的指示灯具内不应进水； g) 喇叭、照明装置、雨刷器、警灯、频闪灯工作正常。		同)和装有电气设备的泵房不应漏水，警灯和频闪灯不应进水。																																				
可靠性行驶	5.1.9.1	在已定型的二类底盘上改装的消防车新产品，应进行5000 km可靠性行驶试验。可靠性行驶试验应在其他试验之后进行，试验后消防车各功能应正常，不应有部件损坏、位移、断裂、接触不良、漏油、漏水和漏气现象。可靠性行驶试验的里程分配见表7。 表7 5000 km可靠性行驶里程分配 <table><tr><th>消防车类型</th><th colspan="2">可靠性里程分配</th></tr><tr><td>灭火类</td><td>平坦公路</td><td>强化环路</td></tr><tr><td>专勤类</td><td>2000 km</td><td>3000 km</td></tr><tr><td>保障类</td><td></td><td></td></tr><tr><td>举高类</td><td colspan="2">平坦公路5000 km</td></tr></table>	消防车类型	可靠性里程分配		灭火类	平坦公路	强化环路	专勤类	2000 km	3000 km	保障类			举高类	平坦公路5000 km		5.1.1	消防车应进行5000 km可靠性行驶试验。可靠性行驶试验应在其他试验之后进行，试验后消防车各功能应正常，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，加速性能、最高车速、制动性能、消防性能不应低于可靠性行驶试验前性能。可靠性行驶试验的里程分配见表2。 表2 消防车5000 km可靠性行驶里程分配 <table><tr><th>消防车类别</th><th colspan="3">可靠性行驶试验里程分配</th></tr><tr><td>灭火类</td><td>铺装路面 2000 km (其中500 km高速路)</td><td>凸凹不平路面 1500 km</td><td>山路 1500 km</td></tr><tr><td>专勤类</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>保障类</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>举高类</td><td colspan="3">铺装路面5000 km (其中1000 km高速路)</td></tr></table>	消防车类别	可靠性行驶试验里程分配			灭火类	铺装路面 2000 km (其中500 km高速路)	凸凹不平路面 1500 km	山路 1500 km	专勤类				保障类				举高类	铺装路面5000 km (其中1000 km高速路)			
	消防车类型	可靠性里程分配																																						
灭火类	平坦公路	强化环路																																						
专勤类	2000 km	3000 km																																						
保障类																																								
举高类	平坦公路5000 km																																							
消防车类别	可靠性行驶试验里程分配																																							
灭火类	铺装路面 2000 km (其中500 km高速路)	凸凹不平路面 1500 km	山路 1500 km																																					
专勤类																																								
保障类																																								
举高类	铺装路面5000 km (其中1000 km高速路)																																							
	6.1.9.1	5000 km可靠性行驶试验时消防车应满载。平坦公路的平均行驶速度不应小于50 km/h，强化环路的平均行驶速度不应小于30 km/h。可靠性行驶试验里程不包括磨合行驶里程和其他试验的行驶里程。试验中若发生危及安全、影响主要性能、出现	6.1.1	5000 km可靠性行驶试验时消防车应满载，凸凹不平路面和山路行驶应在国家汽车主管部门认可的汽车试验场进行。高速公路的平均行驶速度不小于80 km/h，铺装路面的平均行驶速度不小于50 km/h，凸凹不平路面的平均行驶速度不小于30 km/h，山路的平均行																																				

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由																
	条款	技术内容	条款	技术内容																	
		试验现场不能修复的故障或消防设施故障频发（每1000 km故障数大于2次）等情况应终止试验，找出故障原因并改正后重新试验。在已定型汽车上局部增设专用装置或专用设施的消防车，或换装已定型的同类底盘且消防车结构特征代号一致的消防车，可免做本可靠性行驶试验。同类底盘应至少在以下方面无差别：生产企业、多阶段制成车辆的前一级生产企业、按照GB/T 15089定义的分类、底盘基本构成部件和构造、驾驶室型式（指长头、短头、平头）、发动机工作原理（指点燃式、压燃式）、燃料类别、车轴数、转向轴数量及位置一致。可靠性行驶试验应记录各路面的试验里程、试验期间的故障情况、故障次数与排除方法。		驶速度不小于20 km/h。各种路面应有不少于此路面行驶里程20 %的夜间行驶试验，在汽车试验场试验时应打开警灯和频闪灯。可靠性行驶试验里程不包括磨合行驶里程和其他试验的行驶里程。试验中若发生危及安全、影响主要性能、出现试验现场不能修复的故障或消防设施故障频发（每1000 km故障数大于2次）等情况应终止试验，找出故障原因并改正后重新试验。可靠性行驶试验应记录各路面的试验里程、各路面白天、夜间试验时间和试验期间的故障情况及排除方法。																	
	5.1.9.2	在未经定型的底盘上改装的消防车产品，应进行25000 km可靠性行驶试验。可靠性行驶试验应在其他试验之后进行，试验后消防车各功能应正常，不应有部件损坏、位移、断裂、接触不良、漏油、漏水和漏气现象。可靠性行驶试验的里程分配见表8。 表8 25000 km可靠性行驶里程分配 <table><tr><th>道路类型</th><th>行驶里程（km）</th></tr><tr><td>平坦公路</td><td>10000</td></tr><tr><td>强化环路</td><td>15000</td></tr></table>	道路类型	行驶里程（km）	平坦公路	10000	强化环路	15000	5.4.2.2	对定型生产的底盘进行了影响整车主要技术性能的改动时，应进行整车基本性能试验和25000 km的可靠性行驶试验。试验路面的里程分配应按表9的规定进行。 表9 25000 km可靠性行驶试验路面里程分配 <table><tr><th>道路类型</th><th>行驶里程</th></tr><tr><td>凹凸不平的环路（含碎石、土石路）</td><td>7500</td></tr><tr><td>山路</td><td>7500</td></tr><tr><td>铺装路面</td><td>5000</td></tr><tr><td>高速公路</td><td>5000</td></tr></table>	道路类型	行驶里程	凹凸不平的环路（含碎石、土石路）	7500	山路	7500	铺装路面	5000	高速公路	5000	
道路类型	行驶里程（km）																				
平坦公路	10000																				
强化环路	15000																				
道路类型	行驶里程																				
凹凸不平的环路（含碎石、土石路）	7500																				
山路	7500																				
铺装路面	5000																				
高速公路	5000																				
	6.1.9.2	25000 km可靠性行驶试验可以用底盘或整车进行试验，试验时车辆应满载。平坦公路的平均行驶速度不应小于50 km/h，强化环路的平均行	6.4.2.2	25000 km可靠性行驶试验应在国家汽车主管部门认可的汽车试验场进行。试验时底盘应满载，高速路的平均行驶速度不小于80 km/h，铺装路面的平																	

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由
	条款	技术内容	条款	技术内容	
		驶速度不应小于30 km/h。可靠性行驶试验里程不包括磨合行驶里程和其他试验的行驶里程。试验中若发生危及安全、危及主要功能、出现在试验现场不能修复的故障或故障频发（每1000 km故障数大于2次）等情况应终止试验，找出故障原因并改正后重新试验。底盘或同底盘整车已完成25000 km可靠性行驶试验的消防车免做本可靠性行驶试验。可靠性行驶试验应记录各路面的试验里程、保养情况、试验期间的故障情况、故障次数与排除方法。		均行驶速度不小于50 km/h，凸凹不平坏路的平均行驶速度不小于30 km/h，山路的平均行驶速度不小于20 km/h。各种路面应有不少于此路面行驶里程20 %的夜间行驶试验。可靠性行驶试验里程不包括磨合行驶里程和其他试验的行驶里程。试验中若发生危及安全、危及主要功能、出现在试验现场不能修复的故障或故障频发（每1000 km故障数大于2次）等情况应终止试验，找出故障原因并改正后重新试验。可靠性行驶试验应记录各路面的试验里程、各路面白天、夜间试验时间、燃料消耗量和发动机润滑油消耗量、保养情况、试验期间的故障情况、故障次数与排除方法。	
牵引钩	5.4.9	底盘前端应设置拖钩。满载总质量大于3500 kg的消防车，后端应设置牵引钩。	5.4.1.10	底盘前端应设置拖钩，后端应设置牵引钩。	小型消防车牵引钩难以发挥作用
座椅尺寸	5.5.2.1 5.5.2.2	驾乘室内座椅上平面距地板高度不应小于300 mm，到座椅靠背顶部的垂直高度不应小于450 mm。满载总质量大于3500 kg的消防车，驾乘室座椅上平面到驾乘室内顶棚的垂直高度不应小于900 mm。驾乘室内座椅座垫的深度和宽度不应小于400 mm。靠背角度不可调整的座椅，靠背与座椅上平面的夹角不应小于90°。独立乘员室座椅采用单排座椅的，座椅坐垫上表面最前端到独立乘员室内侧前壁或其他固定物体的水平距离不应小于250 mm，座椅底部最前端到独立乘员室内侧前壁或其他固定物体的水平距离不应小	5.5.2.1 5.5.2.2 5.5.2.3	驾乘室内座椅上平面距脚放置地板的高度不小于500 mm。座椅靠背角度不可调整时，靠背与座椅上平面的夹角应大于90°。驾乘室内同向座椅的座间距应不小于650 mm，相向座椅的座间距应不小于1200 mm。驾乘室内座椅座垫的深度应不小于400 mm。每位乘员所占宽度应不小于550 mm。驾乘室座椅靠背顶到座椅上平面的高度应不小于450 mm。	在保障乘员前下升乘坐舒适性

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由
	条款	技术内容	条款	技术内容	
		于350 mm。 消防车允许设置后向座椅。驾乘室内的同向座椅，后排座椅坐垫上表面最前端与前排座椅后背的水平投影距离不应小于250 mm，后排座椅底部最前端到前排座椅后下部的水平距离不应小于350 mm。驾乘室内的相向座椅，前、后排座椅坐垫上表面最前端的水平投影距离不应小于350 mm，前、后排座椅底部水平间距不应小于500 mm。			
座椅强度	5.5.2.4	驾乘室内座椅应固定可靠，强度应符合GB 15083或GB 13057的规定。	5.5.2.6	驾乘室内座椅应具有足够的强度和刚度，固定可靠。座椅的强度应符合GB 13057的规定。	与机动车基础标准协调一致
乘员室车门开度和尺寸	5.5.3.1	独立乘员室及改装多排驾乘室后排的车门开度不应小于75°，车门净宽度不应小于600 mm。	5.5.3.1	驾乘室车门的开度应不小于85°（驾驶员车门除外），乘员室的车门尺寸不小于驾驶室车门的尺寸。	与现有产品参数相适应
上下车踏板及取放器材踏板	5.5.4.1	除前排外，驾乘室其他供乘员上、下车的踏板的间距不应大于400 mm（越野底盘不应大于450 mm），与地面最近一级的离地距离不应大于600 mm（越野底盘不应大于650 mm），踏板长度不应小于200 mm，深度不应小于150 mm（满载总质量小于等于3500 kg的消防车除外）。上下级踏板应阶梯式缩进，下一级踏板上表面的最外缘与上一级踏板上表面的最外缘所形成的平面与水平面的夹角不应大于85°	5.5.4	驾乘室的上、下车踏板间距不大于270 mm，除驾驶员侧外，其他供乘员上下车踏板长度不小于200 mm，深度不小于100 mm；踏板应有照明，踏板中间的水平照度不小于5 lx，踏板脚踏面应有防滑措施，与地面最近一级的离地距离不应大于500 mm。消防车体上取放器材的踏板，人员站立面距地面高度不应大于450 mm，长度不应小于300 mm，深度不应小于200 mm并应有照明。踏板放下后外侧朝向消防车前和后方应有黄色警告灯闪烁。踏板应能承载75 kg/500 mm的重量。当为翻转踏板，在行车位置应有锁止机构防止踏板受震动后自行翻转。翻转踏板应能承受10000次翻转，铰链和复位弹簧不失效。	与现有产品参数相适应
	5.9.1.6	消防车体上取放器材的踏板，人员站立面距地面高度不应大于550 mm，长度不应小于300 mm，深度不应小于200 mm。当有多级踏板时，下一级踏板到上一级踏板的垂直高			

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由
	条款	技术内容	条款	技术内容	
		度差不应大于450 mm。踏板放下后外侧朝向消防车前和后方应有黄色警示灯闪烁。翻转踏板在行车位置应有锁止机构。踏板的明显位置处应设置指示其承重能力的标识。翻转踏板进行10000次可靠性试验后,踏板不应出现明显变形,铰链和回位弹簧不应失效。			
驾乘室强度	5.5.6.1	货车底盘改装的消防车,驾乘室强度应符合GB 26512的规定(专用底盘改制的机场消防车除外)。在符合GB 26512标准规定的单排驾驶室基础上改制而成的多排驾乘室以及独立乘员室,顶部强度应符合GB 26512的相关规定。	5.5.6	驾乘室顶需要上人操作或维修装备时,应保证在300 mm×200 mm范围能够承受质量为100 kg的静载荷,并且驾乘室顶应采取防滑措施。 驾乘室应具有与原驾驶室相同的强度和刚度。地板、顶护面、加强筋的形状及材料的材质、厚度等均应与原驾驶室相同。	提升驾乘的保护,并增强可操作性
空气呼吸器座椅锁止机构	5.5.7.4	乘员室座椅后部若安装空气呼吸器,应有机械锁止机构将空气呼吸器锁住,锁止机构应能保证空气呼吸器在承受30 kgf水平力下,仍能保持可靠固定。机械锁止机构的解除装置应在乘员方便接触处,装置应保证戴防护手套时方便操作。	5.5.7.2	驾乘室座椅后部若安装空气呼吸器,应有机械锁止机构将空气呼吸器锁住,机械锁止机构的解除手柄应在乘员方便接触处,手柄的大小应保证戴防护手套可操作。	增强可操作性
驾乘室翻转机构	5.5.7.5	对于可翻转的改装多排驾乘室,翻转机构应采用左右能均匀受力、双向翻转的机构,并应设置安全锁止装置,翻转角不应小于30°。翻转操纵机构附近易见部位应有提醒操作人员如何正确使用该操纵机构的中文标识。	5.5.7.3	对于可翻转式驾乘室,应采用左右能均匀受力、双向翻转机构,翻转角应不小于45°。翻转机构应操作灵活,且应安装可靠的锁止装置和保险装置,以保证驾乘室在行驶时不会自行翻起,翻起后不会自行落下,并在翻转操纵机构附近易见部位应有提醒操作人员如何正确使用该操纵机构的中文说明。	与现有产品参数相适应
驾驶室声光报警	5.5.8.1	在驾驶员可见位置处应安装声光报警装置,在卷帘门未关闭、器材取放踏板未收回等异常状态下移动车辆时应有声光报警。	5.5.8.1	在驾驶员可见位置处应安装声光报警装置,以警示发动机温度和润滑油位是否异常。	提升消防车安全

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由
	条款	技术内容	条款	技术内容	
乘员室耳旁噪声	6.5.10	按照GB/T 18697中规定的车辆定置试验方法测试乘员室内各座位乘员的耳旁噪声,环境噪声应低于所测声级10 dB(A),判断结果是否符合5.5.10的要求。	6.5.9	消防车满载,试验道路为铺装路面,道路的坡度不大于1%,试验时关闭警报器,消防车从30 km/h开始,以10 km/h为增速步长直至80 km/h,将精密噪声仪置于A计权慢档,噪声仪传感器放置在驾驶员耳旁测量各车速下噪声值,每个车速往返各测量一次。判断试验结果是否符合5.5.9的规定。	与机动车基础标准协调一致
仪表安装高度	5.6.6	消防车仪表中心的安装高度离操作人员脚踏平面不应大于2100 mm。若仪表中心的安装高度离操作人员脚踏平面大于1800 mm,仪表盘应下倾以方便阅读。操纵手柄、开关的中心离操作人员脚踏平面的高度不应大于1800 mm。	5.6.7	消防车仪表中心的安装高度离操作人员脚踏平面不大于2100 mm。若仪表中心的安装高度离操作人员脚踏平面大于1700 mm,仪表盘应下倾以方便阅读。操纵手柄、开关的中心离操作人员脚踏平面的高度不大于1800 mm。	提升使用方便性
驾乘室内照明	5.7.5	驾乘室内各位置处的照度不应小于20 lx。	5.7.7	驾驶室和乘员室内的照度不应小于10 lx。	提升消防车操作方便性
器材箱内部照明	5.7.6	消防车器材箱和泵房应安装照明灯。照明灯的开关应设置在打开器材箱门时人员可方便接触、取放器材不会磕碰的位置,或与器材箱门的启闭联动。当器材箱内无器材遮挡时,器材箱内照度不应小于20 lx。	5.7.8	器材箱的照明开关应安装在器材箱内,开关应设置在打开器材箱门时人员可方便接触,但取、放器材又不会碰到的地方。照明光线应保证在无光条件下打开器材箱照明灯能够分辨器材箱内器材的类型。	加强试验可操作性
警灯	5.7.22	消防车驾驶室顶部应安装警灯,若安装圆型警灯,应在驾驶室顶部两侧各安装一个。若消防车后部安装警灯,应在左右中间区域安装一个圆形警灯。后部警灯应与驾驶室顶部警灯联动,并设置手动单独关闭功能。警灯的光色应为红色,并符合GB 13954的规定。	5.7.28 5.7.29 5.7.30	消防车驾驶室顶部应安装警灯。驾驶室顶部的警灯为长排型或圆型。若安装圆型警灯应在驾驶室顶部两侧各安装一个。若消防车后部安装警灯,应在中间安装一个圆型警灯并且与驾驶室顶警灯联动。消防车用的警灯应符合GB 13954规定。	1) 不限制警灯样式; 2) 方便消防车后车跟车
警报器	5.7.23	消防车驾驶室内应安装警报器,警报器应能控制警灯的开、关及警报声。警报器应符合GB 8108的规定。	5.7.28 5.7.31	警报器应安装在驾驶室内驾驶员可操作处。警报器应能控制警灯的开、关及警报声。	加强试验可操作性

修改项目	本标准		2014 年版标准		理由
	条款	技术内容	条款	技术内容	
				消防车用警报器应符合 GB 8108 规定。	
频闪灯	5.7.24	除举高消防车外，车长大于 6 m 的消防车两侧上方应安装频闪灯，频闪灯光色应为红色，相邻两个频闪灯的间距不应大于 3 m。频闪灯应与警灯联动。	5.7.32	除举高消防车外，消防车长度大于 6 m 时消防车两侧上方应安装频闪灯，频闪灯应红、蓝相间安装。灯间的间距不大于 3 m。频闪灯与警灯共用一个开关。频闪灯应符合以下要求： a) 在环境温度 40℃，湿度 90% 下 1000 h 连续闪烁试验，试验期间灯泡不应损坏。 b) 在环境温度 60℃ 和 -20℃ 下分别放置 10 h，频闪灯的塑料件不应有危及使用的变形和损坏。 c) 在频率 0 Hz~100 Hz，振幅 1 mm 下扫频振动，找出共振频率并在此频率下振动 6 h。若没有共振频率，则在频率 50 Hz，振幅 1 mm 下振动 6 h。试验后频闪灯不应损坏。	加强试验可操作性
探照灯	5.7.26	安装在消防车后部的随车探照灯应能 360° 回转，俯角不应小于 30°，仰角不应小于 70°。探照灯在 10 m 处的照度不应小于 100 lx。	5.7.33	安装在消防车后部的随车探照灯应能 360° 回转，俯角大于或等于 30°，仰角大于或等于 70°。探照灯照度不小于消防车前照灯的照度。探照灯开关应安装在消防泵操作面板上。	加强试验可操作性
用电装置	5.8.2	采用人力移动的用电装置的电压不应超过 400 V。	5.8.2	采用人力移动的用电装置的电压不应超过 250 V。	与产品技术发展相适应
	5.8.3	电压超过 400 V 的用电装置应固定在消防车上。	5.8.3	电压超过 250 V 的用电装置应固定在消防车上。	
爬梯尺寸	5.11.1 5.11.2	消防车爬梯的梯蹬间距不应大于 350 mm，最低梯蹬距地面不应大于 500 mm，深度不应小于 150 mm。 消防车爬梯最高梯蹬距车顶不应大于 350 mm，扶手顶端距车顶立面高度不应小于 250 mm。	5.12.1 5.12.2	消防车爬梯的梯蹬间距不大于 300 mm，最低梯蹬距地面不大于 450 mm，深度不小于 150 mm。 消防车爬梯最高梯蹬距车顶不大于 300 mm，扶手顶端距车顶踏脚处高度不小于 300 mm。	放宽爬梯尺寸限制便于车辆设计

表 13 本标准相对 2014 年版标准删除的主要技术内容

2014 年版 条款号	删除项目	技术内容	理由
5.1.7.1	发动机机油和冷却液液位	消防车的设计应保证当按底盘制造厂要求检查发动机机油和冷却液液位时不需要翻转驾驶室或使用工具。	与产品技术发展不适应
5.3.3	自动断油系统	如果所选发动机装有自动断油系统,该系统应带有可切断系统工作的手动开关。	与产品技术发展不适应
5.4.1.1	强制附加冷却	消防车用的底盘当需在停车状态驱动大功率负载时其发动机的冷却系统应加装附加冷却系统,附加冷却系统的冷却介质与发动机冷却水不能相混,并在最低处有放尽冷却介质的装置。附加冷却系统应保证在消防车设计的各种工况下都能将发动机温度控制在符合要求的范围内。	与产品技术发展不适应
5.4.1.2.4	功率输出装置	功率输出装置在额定负载工况下持续工作时间不应小于 6 h,最高油温不应大于 100℃。	在系列标准的各子标准中做具体规定
5.6.4	仪表单位	表盘直径小于 60 mm 的指针式仪表和数显式仪表不应使用两个或两个以上不同计量制的单位。	与产品技术发展不适应
5.7.2 5.7.4 5.7.9 5.7.10 5.7.14 5.7.19	电线	电线应采用铜芯或铜合金芯,电线的标称通电电流应大于电线上实际通电电流的 125 %。 从电源到用电器具间导线的电压降不大于电源电压的 10 %。 电线与电线的连接应采用热融挤压法、锡焊或其他相同的连接件的方式。 电线与用电器具连接应采用接头,接头与用电器具的连接应有防松措施。 安装上装的电线束时应不破坏底盘的电线束。 电气开关最大允许电流应不小于所接电路标称电流的 125 %。驾驶室仪表板或附近应有可安装五个以上备用按钮和相应指示灯的位置。	整车成品后试验验证的可操作性较差,以其他方式进行整体性能的考核
5.9	非通信指挥消防车的通信区	5.9 非通信指挥消防车的通信区域及设施要求 5.9.1 位置 5.9.1.1 通信区域应位于车辆乘员区域或副驾驶区	一是其中的大部分条款在本标准其余部分已经做

2014 年版 条款号	删除项目	技术内容	理由
	域及设施 要求	域。 5.9.1.2 通信区域应有一定的专用空间。 5.9.2 通信区域的噪音 通信区域的内饰应采用隔、吸音材料。当车辆行驶，其他消防装置处于非工作状态时，关闭警报器时通信区域的噪音应小于 85 dB(A)。 5.9.3 通信区域照明 通信区域应设置能控制区域内照明的开关。供电系统应为消防指挥提供持续的室内照明。副驾驶区域为通信区域时应有独立照明灯的插座。 5.9.4 工作台 通信区域有工作台时，工作台应平坦，无尖锐的边角。 5.9.5 通信区域座椅 通信区域座椅可为固定式，也可为非固定式。当为非固定时，应有座椅的储存固定空间。 5.9.6 设施的储存 5.9.6.1 为通信设施设置的箱柜应能合理的容纳设备，并能为设备提供保护。 5.9.6.2 箱柜门上的锁止机构或插销装置在车辆运行或不使用设备期间应处于关闭状态。 5.9.7 通信设备 5.9.7.1 通信系统的设计应符合 GB 50313 要求，设备应选用经国家有关质量监督检验机构检验合格的产品。 5.9.7.2 当采用乘员室和驾驶室分隔设置，或指挥中心设在车身内时，应有车内通话设施。 5.9.7.3 配置无线通信装置或控制台时，应有防振、防撞击等安全保护措施。 5.9.8 计算机和设备的安装 5.9.8.1 车辆结构空间有限时，应选用笔记本电脑。 5.9.8.2 在为计算机设备提供的外供电源接口处应设有指示标牌，并在标牌上注明电源的电压及电流强度。 5.9.8.3 计算机设备安装时应有防震、防机械损伤的措施。	了要求，如噪声、照明、座椅、监视器、钝化无锐角等；二是部分条款不适用，比如设置笔记本电脑等

2014 年版 条款号	删除项目	技术内容	理由
		5.9.9 显示设备及安装 5.9.9.1 安装在车辆上的显示设备应满足车辆的运行环境。 5.9.9.2 显示设备应储存在封闭的箱柜内, 柜内四周应用衬垫加以保护, 防止机械损伤。 5.9.9.3 配有显示监控器时, 应安装于既能方便观察, 又不会受到损伤的地方。 5.9.9.4 显示设备为外部安装时, 应按照显示设备外部安装要求安装固定支架。	
5.14	附加储气瓶	消防车装有附加的储气瓶并使用底盘空气压缩机进行充气时, 附加储气瓶应安装防止制动储气瓶内压缩空气向附加储气瓶流动的单向阀。当制动储气瓶内压力降至设定数值后空气压缩机应立即停止向附加储气瓶充气并向制动储气瓶充气。	现在的底盘本身会安装多个储气瓶, 会有专门供上装使用的储气瓶, 现在不再有消防车企业自己附加储气瓶的情况

三、与有关法律、行政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协调, 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 系列标准中的通用部分, 与其他子标准共同使用, 规范相应类型消防车的技术要求。

(二) 配套推荐性标准的制定情况 (强制性标准应填写)

无。

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

本标准在编制过程中参考了美国 NFPA 1901:2016 《Standard for Automotive Fire Apparatus》标准与欧洲 DIN EN 1846-2:2013 《Firefighting and rescue service vehicles –Part 2: Common requirements –Safety and performance》、BS EN 1777:2010 《Hydraulic platforms (HPs) for fire fighting and rescue services— Safety requirements and testing》标准,并充分调研和考虑了我国消防车行业的发展现状及我国消防救援的业务需求。与欧、美消防车标准的主要技术要求内容对比分析如下:

1、侧倾稳定角

表 14 侧倾稳定角比对

NFPA 1901:2016	IN EN 1846-2:2013 BS EN 1777:2010	本标准
$\geq 26.5^{\circ}$;或车辆具有电子稳定性控制系统	非举高类:越野底盘 $\geq 25^{\circ}$,其他 $\geq 27^{\circ}$; 登高平台消防车:满载总质量 25000kg 时侧倾稳定角 $\geq 20^{\circ}$;满载总质量 40000kg 时侧倾稳定角 $\geq 15^{\circ}$	罐类消防车 $\geq 23^{\circ}$; 特种类消防车(车顶不具有臂架结构或排烟装置) $\geq 25^{\circ}$; 特种类消防车(车顶具有臂架结构或排烟装置) $\geq 23^{\circ}$; 满载总质量不大于 25000kg 的举高类 $\geq 20^{\circ}$ 、满载总质量大于 25000kg 的举高类 $\geq 15^{\circ}$

美国消防车大部分为专用底盘改装,车辆宽度较大、高度较低,欧洲的罐类消防车的载液量相对国内更小,整体而言欧美消防车的

侧倾稳定角较高。本标准考虑了我国消防车的行业现状，相对欧标和美标的指标做了少量的下调，同时对不同类型消防车做了细分：罐类消防车侧倾角度参照了我国 GB 7258-2017 标准中罐式汽车的侧倾稳定角要求，限值设定为 23° ；特种类消防车参照了欧标，限值设定为 25° （车顶具有臂架结构或排烟装置时仍维持 23° ）；满载总质量大于 25000kg 的举高类消防车沿用了 2014 年版标准的 15° 限值，对于小于 25000kg 参照了 BS EN 1777:2010 标准，将侧倾角限值设定为 20° 。

2、左右轮胎负载

表 15 左右轮胎负载比对

NFPA 1901:2016	DIN EN 1846-2:2013	本标准
左右轮胎负载的差不应超过该车轴总轮胎负载的 7%	未规定	举高类消防车或带有臂架结构的特种类消防车，同一车轴的左右轮胎负荷差异不应大于该车轴轴荷的 7%，其他消防车同一车轴的左右轮胎负荷差异不应大于该车轴轴荷的 5%。

为提高消防车行驶的稳定性，本标准新增了车辆同一车轴左右车轮负荷差异与该车轴总轮胎负荷比值的要求，通过大量实际验证并参考了各主流底盘改装手册的要求，将该指标设定为 5%（举高类消防车或带有臂架结构的特种类消防车设定为 7%），该指标优于美标和欧标。

3、动力性能

表 16 动力性能比对

项目	NFPA 1901:2016	DIN EN 1846-2:2013	本标准
----	----------------	--------------------	-----

最高车速	$\geq 80\text{km/h}$	满载总质量 16 吨以上 $\geq 80\text{km/h}$ ，3.5~16 吨车 $\geq 85\text{km/h}$ （越野底盘 80km/h ），3.5 吨以下 90km/h （越野底盘 85km/h ）	非举高车：满载总质量 12 吨以上 $\geq 85\text{km/h}$ ，3.5~12 吨 $\geq 90\text{km/h}$ ，3.5 吨以下 $\geq 100\text{km/h}$ ； 举高类：满载总质量 25 吨以下 $\geq 85\text{km/h}$ ，25 吨以上 $\geq 80\text{km/h}$
加速时间	0-55km/h 加速时间： $\leq 25\text{s}$	0-65km/h 加速时间： 满载总质量 16 吨以上 $\leq 35\text{s}$ （越野底盘 40s ），3.5~16 吨 $\leq 30\text{s}$ （越野底盘 35s ）； 3.5 吨以下 $\leq 25\text{s}$ （越野底盘 30s ）	0-60km/h 加速时间： 非举高车：满载总质量 38 吨以上 $\leq 45\text{s}$ ，12~38 吨 $\leq 40\text{s}$ ，3.5~12 吨 35s ，3.5 吨以下 20s ； 举高车：满载总质量 25 吨以下 $\leq 40\text{s}$ ，25 吨以上 $\leq 45\text{s}$
爬坡	能在 6%坡道上保持 32km/h 速度行驶	最大爬坡角 $\geq 17^\circ$ （即 30% 坡度）	最大爬坡度不应小于 30%

相对欧美标准，本标准对车辆类型分类更细。具体指标方面：最高车速均要求大于 80km/h ，本标准和欧标按照车辆满载最大总质量做了细分，技术指标基本接近；加速时间方面，美标选取的指标为 0-55km/h 加速时间，欧标选取的指标为 0-65km/h，本标准沿用了 2014 年版标准的 0-60km/h 加速时间，由于美国大部分消防车采用专用底盘，功率较大、加速性能指标较优，本标准与欧标指标接近；爬坡性能方面，本标准与欧洲标准一致。

4、行驶安全性

表 17 行驶安全性比对

项目	NFPA 1901:2016	DIN EN 1846-2:2013	本标准
限速功能	满载总质量 $> 11800\text{kg}$ 时 限速 109km/h ； 满载总质量 $> 22680\text{kg}$ 或 罐体容积大于 4732L 时， 限速 95km/h	未规定	满载总质量大于 25000kg 的消防车或 最大工作高度不小于 50m 的举高类消 防车应配备最高车速限制系统，设定 速度 V_{set} 不应大于 95km/h 。

胎压监测	每个轮胎应配备胎压监测系统	满载总质量大于 3500kg 的越野底盘消防车, 应配备胎压监测装置	满载总质量大于 12000 kg 或最高车速大于 90 km/h 的消防车应安装轮胎气压监测系统或胎压报警装置。
------	---------------	------------------------------------	--

本标准对消防车的限速功能技术指标参照了美标。胎压监测功能, 美国消防车由于大部分采用专用底盘改制, 要求所有轮胎都配备胎压监测系统, 考虑到国内消防车一般采用商用底盘改装, 本标准对胎压监测的适用车辆类型做了一定的限制。

5、通过性能

表 18 通过性比对

项目	NFPA 1901:2016	DIN EN 1846-2:2013	本标准
接近角 (°)	≥8	≥13	≥8
离去角 (°)	≥8	≥12	≥8
最小离地间隙 (mm)	≥203	满载总质量大于 7500kg 时 ≥200mm 满载总质量 3500~7500kg 时 ≥150mm 满载总质量小于 3500kg 无要求	满载总质量小于 7500 kg 时 ≥150 mm; 满载总质量 3500 ~ 12000kg 时 ≥180mm; 其余消防车 ≥200 mm
涉水深度	未规定	未规定	消防车的涉水深度不应小于 300 mm, 采用越野底盘改装的消防车涉水深度不应小于 500 mm。

本标准的接近角、离去角技术参数与美标一致, 略低于欧标。考虑到国内消防车的载液量一般大于欧洲及美国消防车, 小型消防车的最小离地间隙与欧洲标准一致, 其他消防车的最小离地间隙略小于欧标。此外, 为适应抗洪救灾的需求, 本标准对涉水深度提出了相关要求, 而欧美标准对涉水深度未做要求。

6、驾乘室乘坐空间要求

由于美国消防车大部分采用专用底盘,而我国一般采用商用底盘改制,两者差异较大,此处仅比对本标准与欧标的相关技术参数。

表 19 驾乘室乘坐空间要求比对

项目	DIN EN 1846-2:2013	本标准
独立乘员室单排座椅乘坐空间		单位为毫米
独立乘员室双排座椅乘坐空间		单位为毫米
双排驾乘室乘坐空间	未规定	单位为毫米

本标准与欧标的对驾乘室乘坐空间的考核项目基本一致。考虑

到我国与欧洲成年人的体形差异,在具体指标参数上做了部分调整,同时相比欧标,增加了我国特有的改装双排驾乘室的乘坐空间要求。

7、上下车踏板尺寸要求

表 20 上下车踏板尺寸比对

NFPA 1901:2016	DIN EN 1846-2:2013	本标准
1) 第一阶踏板离地高度 $\leq 610\text{mm}$; 2) 踏板间距 $\leq 460\text{mm}$ 3) 踏板深度 $\geq 200\text{mm}$	1) 踏板宽度 $\geq 300\text{mm}$; 2) 第一阶踏板离地高度 $\leq 550\text{mm}$ (越野底盘 $\leq 600\text{mm}$) ; 3) 踏板间距 $\leq 400\text{mm}$ (越野底盘 $\leq 450\text{mm}$) ; 4) 踏板深度 $\geq 150\text{mm}$; 5) 上下级踏板阶梯式缩进,角度 $\leq 85^\circ$	1) 踏板宽度 $\geq 200\text{mm}$ 2) 第一阶踏板离地高度 $\leq 600\text{mm}$ (越野底盘 $\leq 650\text{mm}$) 3) 踏板间距 $\leq 400\text{mm}$ (越野底盘 $\leq 450\text{mm}$) ; 4) 踏板深度 $\geq 150\text{mm}$ 5) 上下级踏板阶梯式缩进,角度 $\leq 85^\circ$

美国标准对上下车踏板的尺寸要求相对较少。本标准与欧洲标准对上下车踏板尺寸的考核项目一致,考虑到我国与欧洲成年人的体形及鞋码差异,在具体指标参数上做了部分调整。

8、工作照明要求

表 21 工作照明技术要求比对

项目	NFPA 1901:2016	DIN EN 1846-2:2013	本标准
车辆周边照明	1) 车辆后方: $3\text{m} \times 3\text{m}$ 区域平均照度 30lx 。 2) 车辆两侧: 器材箱的边缘 800mm 范围内, 地面区域 20lx	除自装卸式车辆外, 在距离车辆侧面和后部 $250\text{mm} \sim 750\text{mm}$ 处, 应在车辆周围 (驾驶室除外) 提供 5lx 以上的地面照明	除举高消防车外, 消防车车长大于 6m 时应在消防车两侧 (驾乘室部分除外) 距离车厢边缘 $250\text{mm} \sim 750\text{mm}$ 范围内提供不小于 5lx 的地面照明。当车辆后部为器材箱或泵房时, 应在车辆后部距离车厢边缘 $250\text{mm} \sim 750\text{mm}$ 范围内提供不小于 5lx 的地面照明
驾乘室照明	为每个座位提供平均照度 20lx 以上的照明	在驾驶室内, 在车门关闭的情况下能够手动打开乘	驾乘室内各座位处的照度不应小于 20lx

		员室照明	
器 材 箱 照 明	隔板任何位置照度 20lx 以上	所有储物柜隔间应具有内 部照明	当器材箱内无器材遮挡时，器材箱内 照度不应小于 20 lx

本标准及欧标、美标均对车辆周边照明、驾乘室照明及器材箱照明做了相关要求。本标准的车辆周边照明技术要求与欧标基本一致。驾乘室及器材箱内部照明方面，欧标仅提出了配备要求，没有提出具体照度指标，本标准对于驾乘室及器材箱的内部照明技术指标与美标一致。

9、爬梯尺寸要求

我国消防车与欧洲消防车一般采用后部或侧面爬梯上车顶，而美国消防车一般采用踏板上车顶，形式不一样。此处仅比对本标准与欧标的相关技术参数。

表 22 爬梯尺寸要求比对

项目	DIN EN 1846-2:2013	本标准
爬梯尺寸	1) 最低踢蹬离地高度 $\leq 600\text{mm}$; 2) 踢蹬间距 $\leq 300\text{mm}$; 3) 最高踢蹬与车顶距离 $\leq 350\text{mm}$ 4) 脚部空间深度 $\geq 150\text{mm}$ 5) 梯蹬宽度 $\geq 250\text{mm}$	1) 最低梯蹬距地面 $\leq 500\text{mm}$ 2) 梯蹬间距 $\leq 350\text{mm}$ 3) 最高梯蹬距车顶 $\leq 350\text{mm}$ 4) 踢蹬深度 $\geq 150\text{mm}$; 5) 梯蹬宽度 $\geq 250\text{mm}$ 6) 扶手顶端距车顶站立面高度 $\geq 250\text{mm}$ 。

本标准与欧标在爬梯尺寸方面的考核项目类型基本一致，考虑到我国与欧洲成年人的体形及鞋码差异，在具体指标参数上做了少量调整。同时为保障上下车安全，本标准相对欧标增加了扶手的相关尺寸要求。

五、重大分歧意见的处理过程及依据

无。

六、标准自发布日期至实施日期的过渡期建议及理由

建议标准自发布日期至实施日期之间的过渡期为 12 个月。

本标准的修订不涉及原材料和产品生产设备、生产工艺的改造更新投入，对检测设备的更新有限。为有效提升我国消防车的行驶安全性，对于车辆底盘各类主动安全、被动安全等配置方面增加了较多新的技术要求，这些技术要求与当前我国机动车底盘技术水平发展相适应。总体而言，本标准实施所需技术条件相对成熟，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 12 个月。

七、实施强制性国家标准的有关政策措施

本标准的实施监督部门为消防部门。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。涉及条文如下：《中华人民共和国消防法》第二十四条、第二十五条、第六十五条；《中华人民共和国产品质量法》第四十九条、第五十条、第五十一条、第五十三条、第五十六条、第五十七条；《中华人民共和国标准化法》第十二条、第二十五条、第三十五条、第三十六条、第三十七条。

八、是否需要对外通报的建议及理由。

建议对外通报。

理由：首先，消防车作为一种用于消防灭火救援使用的特种作业车辆，在国内外均有广泛应用。对外通报有助于各国了解我国消防车的质量水平，促进国内外技术交流。其次，对外通报也有助于将国外先进产品引入我国市场，有助于进一步提高我国消防车的技术水平，从而提高我国消防救援队伍灭火救援处置能力。最后，世界各主要经济体均制定了消防车标准，本标准的对外通报有利于技术交流和产品进出口等各项工作。

九、废止现行有关标准的建议

废止 GB 7956.1—2014《消防车 第1部分：通用技术条件》。

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“消防车”产品，主要应用于各类消防车产品的设计、制造和检验。

十二、其他应予以说明的事项

无。