

ICS 43.040.60

CCS T20

团 标 准

T/ZQB XXXX—XXXX

运输类汽车底盘主要性能及测试方法

Main performance and testing methods of transportation vehicle chassis

(征求意见稿)

在提交反馈意见时,请将您知道的该标准所涉必要专利信息连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国汽车保修设备行业协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 运输类汽车底盘主要性能.....	1
5 主要性能测试方法.....	3

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。

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这些专利的责任。

本文件由中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会提出。

本文件由中国汽车保修设备行业协会归口。

本文件主要起草单位：XXX、XXX、XXX、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX、XXX。

运输类汽车底盘主要性能及测试方法

1 范围

本文件规定了运输类汽车底盘主要性能及测试方法。

本文件适用于N₂、N₃类的运输类汽车底盘设计、生产与选用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法

GB 1589-2016 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB 3847 柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)

GB/T 4970 汽车平顺性试验方法

GB 7258-2017 机动车运行安全技术条件

GB/T 12535 汽车起动性能试验方法

GB/T 12539 汽车爬陡坡试验方法

GB/T 12543 汽车加速性能试验方法

GB/T 12674 汽车、挂车及汽车列车质量参数测量方法

GB 12676-2014 商用车辆和挂车制动系统技术要求及试验方法

GB/T 13594-2003 机动车和挂车防抱制动性能和试验方法

GB/T 14172 汽车、挂车及汽车列车静侧倾稳定性台架试验方法

GB 15082-2008 汽车用车速表

GB 17691 重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)

GB 17675-2021 汽车转向系 基本要求

GB 18285 汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）

GB/T 18384 电动汽车安全要求

GB/T 18386.2 电动汽车能量消耗率和续驶里程试验方法 第2部分：重型商用车辆

GB 19239 燃气汽车燃气系统安装规范

GB 20300 道路运输爆炸品和剧毒化学品车辆安全技术条

GB 21668 危险货物运输车辆结构要求

GB 24545 车辆车速限制系统技术要求及试验方法

GB/T 24549 燃料电池电动汽车 安全要求

GB 26511 商用车前下部防护要求

GB 26512 商用车驾驶室乘员保护

GB 28373 N类和O类罐式车辆侧倾稳定性

GB 30510 重型商用车辆燃料消耗量限值

GB/T 3730.1-2022 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分：类型

GB/T 41797 驾驶员注意力监测系统性能要求及试验方法

GB/T 44287 商用车电控气压制动系统(EBS)性能要求及试验方法

JT/T 198-2016 道路运输车辆技术等级划分和评定要求
 JT/T 719 营运货车燃料消耗量限值及测量方法
 JT/T 883 营运车辆行驶危险预警系统技术要求和试验方法
 JT/T 884 营运车辆抗侧翻稳定性试验方法 稳态圆周试验
 JT/T 1094-2016 营运客车安全技术条件
 JT/T 1178.1-2018 营运货车安全技术条件 第1部分：载货汽车
 JT/T 1242-2019 营运车辆自动紧急制动系统性能要求和测试规程
 JT/T 1285 危险货物道路运输营运车辆安全技术条件
 JT/T 1371-2021 电动营运货车选型技术要求
 JT/T 1411 天然气营运货车燃料消耗量限值及测量方法
 QC/T 476 客车防雨密封性限值及试验方法
 QC/T 6323-2014 汽车操纵稳定性试验方法

3 术语和定义

GB 1589界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运输类汽车 Transportation vehicles

道路运输载货汽车。

注：改写JT/T 198-2016，范围。

3.2

运输类汽车底盘 Transportation vehicle chassis

用于道路运输载货汽车的二类底盘。

[来源：GB/T 3730.1-2022，3.2.1，有改动]。

4 主要性能要求

4.1 起动性能

- 4.1.1 在环境温度为 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时，采用预热起动装置，起动3次中应至少应有两次起动成功。
 4.1.2 在环境温度为 $-35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时，采用预热起动装置，能够起动成功。

4.2 动力性能

- 4.2.1 最大总质量下最大爬坡度应不小于30%。
 4.2.2 最大总质量下传统燃料类底盘超越加速时间和起步连续加速时间应符合表1的规定。

表1 加速时间限值

项目	指标 (s)	
超越加速时间 (20km/h~60km/h)	$3500\text{kg} < \text{总质量} \leq 4500\text{kg}$	≤ 50
	$4500\text{kg} < \text{总质量} \leq 7500\text{kg}$	≤ 55

	$7500\text{kg} < \text{总质量} \leq 10500\text{kg}$	≤ 65
	$10500\text{kg} < \text{总质量} \leq 16500\text{kg}$	≤ 75
	$\text{总质量} > 16500\text{kg}$	≤ 85
起步加速时间 ($0\text{km/h} \sim 60\text{km/h}$)	$3500\text{kg} < \text{总质量} \leq 4500\text{kg}$	≤ 45
	$4500\text{kg} < \text{总质量} \leq 7500\text{kg}$	≤ 50
	$7500\text{kg} < \text{总质量} \leq 10500\text{kg}$	≤ 60
	$10500\text{kg} < \text{总质量} \leq 16500\text{kg}$	≤ 70
	$\text{总质量} > 16500\text{kg}$	≤ 80

4.3 制动性能

- 4.3.1 运输类汽车底盘应安装防抱制动装置,防抱制动性能应符合 GB/T 13594-2003 的 5.1、5.2 规定。
- 4.3.2 运输类汽车底盘装备有电子制动系统 (EBS) 的性能应符合 GB/T 44287 的规定。
- 4.3.3 运输类汽车底盘制动系统的性能应符合 GB 12676-2014 的 4、5.2、5.4 和附录 C 的规定。
- 4.3.4 采用气压制动的运输类汽车底盘,在气压升至 750kPa(或能达到的最大行车制动管路压力,两者取小的值)且不使用制动的情况下,停止空气压缩机工作 3min 后,其气压的降低值应小于或等于 10kPa。在气压为 750kPa(或能达到的最大行车制动管路压力,两者取小的值)的情况下,停止空气压缩机工作,将制动踏板踩到底,待气压稳定后观察 3min,气压降低值应小于或等于 20kPa。
- 4.3.5 采用气压制动系统的运输类汽车底盘,发动机在 75%的额定转速下,4min 内气压表的指示气压,应从零开始升至起步气压。
- 4.3.6 采用气压制动的两轴运输类汽车底盘制动完全释放时间(从松开制动踏板到制动消除所需要的时间)应小于或等于 0.80s,采用气压制动的三轴及三轴以上的运输类汽车底盘制动完全释放时间(从松开制动踏板到制动消除所需要的时间)应小于或等于 1.20s。
- 4.3.7 行车制动在产生最大制动效能时的踏板力应小于或等于 700N。
- 4.3.8 驻车制动装置应能保证运输类汽车底盘空载在 20%坡度上正、反两个方向保持稳定不动;满载在 18%坡度上正、反两个方向保持稳定不动。

4.4 环保性能

- 4.4.1 加速行驶车外噪声应符合 GB 1495 规定。
- 4.4.2 驾驶员耳旁噪声声级应小于等于 85dB(A);纯电动运输类汽车底盘和燃料电池运输类底盘除外。
- 4.4.3 运输类汽车底盘排气污染物限值应符合 GB 17691 的规定,纯电动运输类汽车底盘和燃料电池运输类底盘除外。
- 4.4.4 装备压燃式发动机的运输类汽车底盘烟度限值应符合 GB 3847 的规定;装备点燃式发动机的运输类汽车底盘怠速排放应符合 GB 18285 的规定。

4.5 转向性能

- 4.5.1 运输类汽车底盘方向盘的最大自由转动量应小于或等于:
- a) 15° , 最大设计车速 $\geq 100\text{km/h}$ 时;
 - b) 25° , 最大设计车速 $< 100\text{km/h}$ 时。
- 4.5.2 运输类汽车底盘转向轴最大设计轴荷大于 4000kg 时,应采用转向助力装置。
- 4.5.3 转向系基本要求应符合 GB 17675-2021 的 4.1、4.3、4.4、附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 的规定。

4.5.4 对前轴采用非独立式悬架的运输类汽车底盘（前轴采用双转向轴时除外）转向轮的横向侧滑量应不大于 5m/km 。

4.5.5 运输类汽车底盘轴荷应符合 GB 1589-2016 中表 3 最大允许轴荷限值要求；运输类汽车底盘的驱动轴轴荷应不小于其最大总质量的 25%。

4.6 安全性能

4.6.1 运输类汽车底盘驾驶室乘员保护应符合 GB 26512 的要求。

4.6.2 运输类汽车底盘装备前下部防护装置的应符合 GB 26511 的要求。

4.6.3 驾驶室经防雨试验后，不得出现有明显渗水、流水、滴水现象。

4.6.4 运输类汽车底盘最大总质量静态时，左右侧倾稳定角应大不小于 23° 。

4.6.5 运输类汽车底盘装备有爆胎应急安全装置的性能要求应符合 JT/T 1178.1-2018 附录 A 的规定。

4.6.6 车速表指示误差应符合 GB 15082-2008 中第 4 章的规定。

4.6.7 前照灯远光光束发光强度和光束照射位置要求应符合 GB 7258-2017 中 8.5.2 和 8.5.3 要求。

4.6.8 电动运输类汽车底盘安全要求应符合 GB/T 18384 的规定。

4.6.9 燃料电池运输类汽车底盘安全要求应符合 GB/T 24549 的规定。

4.6.10 天然气运输类汽车底盘的气瓶安装位置与强度应符合 GB 19239 的规定

4.6.11 运输类汽车底盘装备有限速功能或配备限速装置的性能应符合 GB 24545 的规定，且限速功能或限速装置调定的最大速度不应大于 80km/h 。

4.6.12 危险货物运输底盘的结构配置应符合 GB 7258、JT/T 1178.1、JT/T 1285、GB 20300、GB 21668 的要求。

4.7 经济性能

4.7.1 传统燃料类运输汽车底盘燃料消耗量限值应符合 GB 30510 和 JT/T 719 的规定。

4.7.2 纯电动运输类汽车底盘能量消耗量应符合 JT/T 1371 的 B 类车技术要求，续驶里程试验应符合 JT/T 1371 的 A 类车技术规定。

4.7.3 天然气运输类汽车底盘燃料消耗量限值应符合 JT/T 1411 的规定。

4.8 舒适性能

运输类汽车底盘在最大总质量下座椅坐垫上方、座椅靠背处、脚支撑面综合总加权加速度均方根值应小于或等于 $1.0\bar{a}_v/(\text{m/s}^2)$ 。

4.9 驾驶辅助性能

4.9.1 运输类汽车底盘装备有电子稳定性控制系统（ESC）的性能应符合 JT/T 1094-2016 附录 A 的要求。

4.9.2 运输类汽车底盘装备有自动紧急制动系统(AEBS)的性能应符合 JT/T 1242-2019 的规定。

4.9.3 运输类汽车底盘装备有车道偏离报警(LKA)功能的应符合 JT/T 883 的规定。

4.9.4 运输类汽车底盘装备有前向碰撞预警（FCW）功能的应符合 GB/T 33577 的规定。

4.9.5 运输类汽车底盘装备有驾驶员注意力监测系统的性能应符合 GB/T 41797 的规定。

4.10 操纵稳定性

4.10.1 运输类汽车底盘蛇形试验的平均横摆角速度峰值应小于 QC/T 480 对应标桩间距和基准车速的下限值

4.10.2 运输类汽车底盘不足转向度应大于 $0^\circ/(\text{m/s}^2)$ 且小于或等于 $1.0^\circ/(\text{m/s}^2)$ 。

4.10.3 运输类汽车底盘抗侧翻稳定性在车辆质心处的侧向加速度达到 0.4g 时车辆不应发生侧翻或侧滑。

5 测试方法

5.1 测试条件

运输类汽车底盘试验方法中需要加载的试验无特殊规定时均为厂定最大总质量状态,轴荷分布应符合底盘制造商的规定。装载物应固定牢靠,装载物和装载方式应符合底盘制造商的规定。

5.2 起动性

低温起动试验方法按 GB/T 12535 的规定进行。

5.3 动力性

5.3.1 爬坡性能试验方法按 GB/T 12539 的规定进行。

5.3.2 加速性能试验方法按 GB/T 12543 的规定进行。

5.4 制动性

5.4.1 防抱制动性能的试验方法按 GB/T 13594 的规定进行。

5.4.2 电子制动系统 (EBS) 的试验方法按 GB/T 44287 的规定进行。

5.4.3 制动系统性能的试验方法按 GB 12676 的规定进行。

5.4.4 制动系统密封性能试验,将气压测量装置分别安装在运输类汽车底盘的储气筒上,启动车辆,将储气筒压力提升至 750 kPa(或能达到的最大行车制动管路压力,两者取较小值)且不使用制动的情况下,停止空气压缩机工作 3 min 后,记录储气筒气压的下降值;再将储气筒压力提升至 750 kPa(或能达到的最大行车制动管路压力,两者取较小值),停止空气压缩机工作,将制动踏板踩到底,待气压稳定后记录 3 min 后储气筒气压的下降值。试验重复 2 次,取试验结果的最大值。

5.4.5 运输类汽车底盘起步气压试验,试验前,先将运输类汽车底盘的制动系统气压释放到零,然后启动车辆,控制发动机转速为 75% 的额定转速,记录气压上升到制造企业规定的起步气压所需的时间。

5.4.6 运输类汽车底盘制动系统气压释放时间试验,将气压测试装置安装到试验车辆的每个行车制动气室上,启动车辆,解除驻车制动,完全踩下制动踏板,调整行车制动气室压力为 670 kPa,松开制动踏板,记录每个制动气室压力由 670 kPa 降到 35 kPa 所经历的时间,取各制动气室气压释放时间的最大值为有效值。试验重复 2 次,取试验结果的最大值。

5.4.7 运输类汽车底盘踏板力试验,在干燥的混凝土或沥青路面,将踏板力计固定在踏板上,以 30 km/h 匀速行驶,发动机脱开全力制动,记录踏板力计的最大值。

5.4.8 在空载状态下,运输类汽车底盘行驶至坡度为 20%、轮胎与路面间的附着系数不小于 0.7 的坡道上,使驻车制动,记录正、反两个方向是否保持稳定不动。在满载状态下,行驶至坡度为 18%、轮胎与路面间的附着系数不小于 0.7 的坡道上,使驻车制动,记录正、反两个方向是否保持稳定不动。

5.5 环保性

5.5.1 加速行驶车外噪声的试验方法按 GB 1495 的规定进行。

5.5.2 底盘驾驶员耳旁噪声试验方法按 GB 7258 的规定进行。

5.5.3 排气污染物的试验方法按 GB 17691 的规定进行。

5.5.4 烟度的试验方法按 GB 3847 的规定进行,怠速排放的试验方法按 GB 18285 的规定进行。

5.6 转向性

5.6.1 方向盘的最大自由转动量试验，将车辆朝正前方停放于平坦的路面熄火状态下，先向一个方向将方向盘打至车轮将动未动的临界状态，标注此时方向盘所处的位置；然后，再向另一个反方向转动方向盘至车轮将动未动的位置，两个位置的角度差即方向盘最大自由转动量。

5.6.2 转向系基本要求的试验方法按照 GB 17675 的规定进行。

5.6.3 横向侧滑量的试验方法：将运输类汽车底盘以不超过 5km/h 的速度平稳通过侧滑台，在侧滑台上行驶时禁止操作转向和制动。

5.6.4 轴荷的测量方法按照 GB/T 12674 的规定进行。

5.7 安全性

5.7.1 驾驶室乘员保护的试验方法按照 GB 26512 的规定进行。

5.7.2 前下部防护的试验方法按照 GB 26511 的规定进行。

5.7.3 驾驶室防雨密封性的试验方法按照 QC/T 476 的规定进行。

5.7.4 运输类汽车底盘最大总质量静态时的左、右侧倾稳定角试验方法应按 GB/T 14172 的规定进行，其中用于改装为罐式运输汽车的底盘应按 GB 28373 的规定进行。

5.7.5 爆胎应急安全装置的性能的试验方法按照 JT/T 1178.1-2018 附录 A 的规定进行。

5.7.6 车速表指示误差的试验方法按照 GB 15082 的规定进行

5.7.7 前照灯远光光束发光强度和光束照射位置的试验方法按照 GB 7258-2017 中 8.5.2 和 8.5.3 的规定进行

5.7.8 电动运输类汽车底盘安全要求的试验方法按照 GB/T 18384 的规定进行。

5.7.9 燃料电池运输类汽车底盘安全要求的试验方法按照 GB/T 24549 的规定进行。

5.7.10 天然气运输类汽车底盘的气瓶安装位置与强度的试验方法按照 GB 19239 的规定进行。

5.7.11 危险品限速功能或限速装置性能的试验方法按 GB 24545 的规定进行。

5.8 经济性

5.8.1 底盘测功机燃料消耗量的试验方法按 GB 30510 的规定进行。

5.8.2 道路燃料消耗量的试验方法按 JT/T 719 的规定进行。

5.8.3 纯电动底盘能量消耗率和续驶里程的试验方法按 GB/T 18386.2 的工况法规定进行，纯电动底盘能量消耗量的计算方式按照 JT/T 1371-2021 的附录 A 的规定进行。

5.8.4 天然气运输类汽车底盘燃料消耗量的试验方法按 JT/T 1411 的规定进行。

5.9 舒适性

综合总加权加速度均方根值的平顺性试验方法按 GB/T 4970 中随机输入行驶评价的规定进行。

5.10 驾驶辅助

5.10.1 电子稳定性控制系统（ESC）性能的试验方法按 JT/T 1094-2016 附录 A 的规定进行。

5.10.2 自动紧急制动系统(AEBS)性能的试验方法按 JT/T 1242-2019 的规定进行。

5.10.3 车道偏离报警（LKA）功能的性能试验方法按 JT/T 883 的规定进行。

5.10.4 前向碰撞预警（FCW）功能的试验方法按 GB/T 33577 的规定进行。

5.10.5 驾驶员疲劳监测性能的试验方法按照 GB/T 41797 的规定进行。

5.11 操纵稳定性

- 5.11.1 蛇形试验的试验方法按照 GBT 6323-2014 第 5 章的规定满载状态进行。
 - 5.11.2 不足转向度的试验方法按照 QC/T 6323-2014 第 10 章的规定满载状态进行。
 - 5.11.3 抗侧翻稳定性的试验方法按照 JT/T 884 的规定进行。
-