

中华人民共和国国家标准

GB/T 24545—2009

车辆车速限制系统技术要求

Requirement of speed limitation system for motor vehicles

2009-10-30 发布

2010-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准与 ECE R89 号法规(1993)《关于 1. 就最高车速限制或其可调车速限制功能方面批准车辆；2. 就已批准型式的最高车速限制装置或可调车速限制装置的安装方面批准车辆；3. 批准车速限制装置或可调车速限制装置的统一规定》(英文版)及修正本 1(2002)一致性程度为非等效。

本标准与 ECE R89 号法规的主要差异如下：

——取消了认证申请、认证、认证更改和扩展、生产不一致的处置、生产一致性检查等车型认证的管理内容。

——取消了车型认证通知书。

——取消了认证标志的布置。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国汽车技术研究中心、中国重型汽车集团有限公司、陕西汽车集团有限责任公司、汉阳专用汽车研究所。

本标准主要起草单位：中国第一汽车集团公司、东风汽车有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、安徽江淮汽车股份有限公司、江铃汽车股份有限公司、中集车辆(集团)有限公司、国家汽车质量监督检验中心(重庆)、国家汽车质量监督检验中心(襄樊)、包头北方奔驰重型汽车有限责任公司、上汽依维柯红岩汽车有限责任公司、汉阳专用汽车研究所。

本标准其他起草单位：日本五十铃汽车株式会社北京代表处、日野汽车(中国)有限公司、沃尔沃(中国)投资有限公司、戴姆勒东北亚投资有限公司。

本标准主要起草人：耿磊、李玉生、王学平、杨宁、党建国、高发廷、涂怀年、吴跃玲。

本标准参加起草人员：苏玉萍、余博英、张丽丽、李玉刚、杨玉娟、张路丁、赵盈、黄小枚、吴玉芳、张建、范孟柏、贺嘉强、张力、曹立。

车辆车速限制系统技术要求

1 范围

本标准规定了车辆车速限制系统技术要求及其试验方法。

本标准适用于 M_2 、 M_3 、 N_2 、 N_3 类车辆, M_1 、 N_1 类车辆及三轮汽车和低速货车可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 12534 汽车道路试验方法通则

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值 and 测量方法

3 术语和定义

GB 7258、GB/T 15089 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

车速限制系统 speed limitation system

通过控制车辆动力装置的能量供给系统或者车辆及发动机管理系统来限制车辆行驶速度的系统。包括最高车速限制系统和可调车速限制系统。

3.2

最高车速限制系统 maximum speed limitation system

保证车辆的行驶速度不超过出厂时设定速度的系统。该系统的功能可通过最高车速限制装置或者最高车速限制功能来实现。

3.3

可调车速限制系统 adjustable speed limitation system

保证车辆的行驶速度不超过可调限制速度的系统,该可调限制速度由驾驶员设定。该系统的功能可通过可调车速限制装置或者可调车速限制功能来实现。

3.4

最高车速限制装置 maximum speed limitation device

控制车辆动力装置的能量供给或通过发动机管理将车速限制到一个固定的最大值的装置。

3.5

最高车速限制功能 maximum speed limitation function

控制车辆动力装置的能量供给或通过发动机管理将车速限制到一个固定的最大值的功能。

3.6

可调车速限制装置 adjustable speed limitation device

控制车辆动力装置的能量供给或通过发动机管理将车速自动限制到设定值 V_{ad} 的装置。

3.7

可调车速限制功能 adjustable speed limitation function

控制车辆动力装置的能量供给或通过发动机管理将车速自动限制到设定值 V_{adj} 的功能。

3.8

设定速度 V_{set} set speed V_{set}

在最高车速限制系统中设置的车辆最高行驶速度。

3.9

稳定速度 V_{stab} stabilized speed V_{stab}

最高车速限制系统或者可调车速限制系统发挥作用、车辆处于稳定状态行驶时的平均速度(即附录 A 中 A.1.1.5.2.3.3 和附录 B 中 B.3.4 规定的平均速度)。

3.10

最大速度 V_{max} maximum speed V_{max}

附录 A 试验方法中定义的试验曲线第一部分中车辆达到的最大速度。

3.11

可调限制速度 V_{adj} adjustable limit speed V_{adj}

驾驶员在可调车速限制系统中自主设定的车辆最高行驶速度,驾驶员可随时解除可调限制速度的设置。

4 一般要求

4.1 车辆在正常运行条件下,车速限制系统均应满足本标准的要求。

4.2 车速限制系统的装置和部件的设计、制造和装配应保证其在正常使用环境中具有耐腐蚀和抗老化的能力。

4.3 车速限制系统应在车辆正常电磁环境中运行良好,应满足 GB/T 17619 的规定。

4.4 车速限制系统失效不应影响驾驶员通过加速踏板对发动机的控制。

5 最高车速限制系统的技术要求

5.1 最高车速的设定值 V_{set} 应确保在车辆任何使用情况下不被临时或永久性调高或删除。

5.2 最高车速限制系统应加以防护以防止非授权的任意调整或中断对其供电。

5.3 不应通过行车制动实现最高车速限制功能。当最高车速限制系统已将动力装置的供给限制到最小时,辅助制动装置(如缓速器等)可和最高车速限制系统一起作用。

5.4 车辆以设定速度 V_{set} 行驶时,最高车速限制系统应保证即使采取加速动作,车辆行驶速度不受影响。

5.5 最高车速限制系统应不影响换挡时正常的加速踏板操作。

5.6 对在驾驶员座位可及范围内所有加速装置的操作,最高车速限制系统均应发挥作用。

5.7 车辆运行时,最高车速限制系统必需的所有部件的功能应保证正常。

6 可调车速限制系统的技术要求

6.1 应确保在驾驶员位置始终可看到 V_{adj} 值。出于安全原因或驾驶员要求,可允许暂时中断 V_{adj} 的显示。

6.2 不应通过行车制动实现可调车速限制功能。

6.3 可调车速限制功能的实现应不受发动机或变速箱类型的影响。

6.4 当车速超过 V_{adj} 时,应以警告信号或其他合适方式(车速表显示方式除外)通知驾驶员。

6.5 V_{adj} 的设定

- 6.5.1 在 30 km/h 和车辆最高设计速度之间,应能够以不大于 10 km/h 的步长设定 V_{adj} 。
- 6.5.2 V_{adj} 的设定应直接由驾驶员通过一个控制装置来实现。
- 6.6 启用或取消可调车速限制功能
 - 6.6.1 可调车速限制功能应能够随时启用或取消。
 - 6.6.2 关闭发动机时,可调车速限制功能应自动取消。
 - 6.6.3 启用可调车速限制功能时, V_{adj} 的初始设定不应低于当前车辆速度。

附录 A
(规范性附录)
最高车速限制系统的试验

A.1 限速试验

A.1.1 道路试验

A.1.1.1 车辆准备

A.1.1.1.1 轮胎充气压力应符合该车技术条件的要求。

A.1.1.1.2 车辆应空载。

A.1.1.2 试验道路的特性

A.1.1.2.1 道路表面应适合车辆保持稳定速度,路面应平坦,坡度不应超过 2%,坡度变化不应超过 1%。

A.1.1.2.2 道路表面不应存水,雪或冰。

A.1.1.3 环境天气条件

在高于地面至少 1 m 测定的平均风速应不大于 3 m/s,阵风风速不应超过 10 m/s。

A.1.1.4 其余试验条件和试验准备应满足 GB/T 12534 的要求。

A.1.1.5 加速试验方法(见图 A.1)

A.1.1.5.1 从($V_{set} - 10$ km/h)开始踩加速踏板到底进行加速,踩加速踏板操作至少持续 30 s 直至车速稳定。这个过程中记录瞬时车速值以绘制车速-时间图。车速测试准确度为 $\pm 1\%$,时间测试准确度为 0.1 s。

A.1.1.5.2 试验应满足下列要求:

A.1.1.5.2.1 V_{stab} 应小于等于 V_{set} 。允许 V_{stab} 不超过 $1.05 \times V_{set}$ 或 ($V_{set} + 5$ km/h) 两者中的较大值。

A.1.1.5.2.2 速度首次稳定后:

A.1.1.5.2.2.1 V_{max} 不应大于 $1.05 \times V_{stab}$ 。

A.1.1.5.2.2.2 大于 0.1 s 的时间内,速度变化率不应超过 0.5 m/s^2 。

A.1.1.5.2.2.3 应在 10 s 内首次获得 A.1.1.5.2.3 规定的稳定速度条件。

A.1.1.5.2.3 获得稳定速度时:

A.1.1.5.2.3.1 速度变化不应超过 $4\% \times V_{stab}$ 或 2 km/h 两者中的较大值。

A.1.1.5.2.3.2 大于 0.1 s 时间内,速度变化率不应超过 0.2 m/s^2 。

A.1.1.5.2.3.3 V_{stab} 为首次获得稳定速度的 10 s 后,至少间隔 20 s 测得的平均速度。

A.1.1.5.2.4 理论最高车速超过设定速度的各个挡位均应进行本项试验。

A.1.1.6 加速试验应满足的时间-速度曲线如图 A.1 所示:

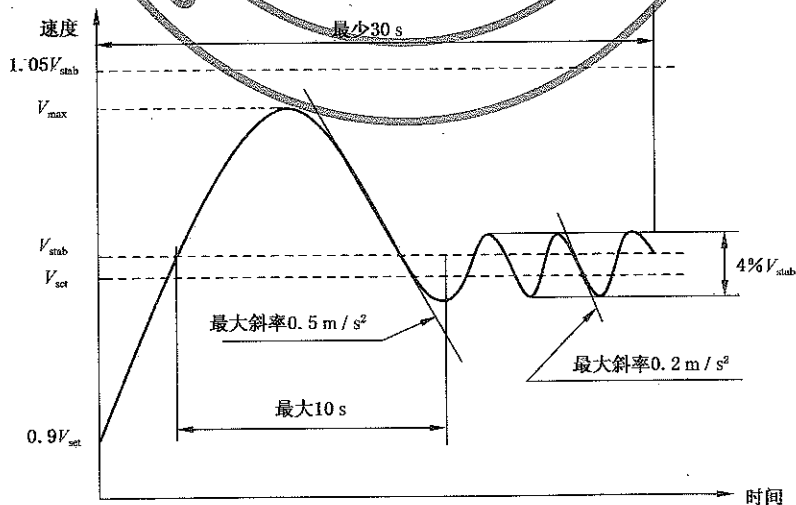


图 A.1

A.1.1.7 稳定速度试验方法

A.1.1.7.1 车辆全速加速到稳定速度,保持稳定速度至少 400 m。该测试中应测出车辆的平均速度。然后再在同一测试路线上采用相同测试程序重复平均速度的测试,只是车辆的行驶方向相反。整个测试的稳定速度认为是上述两次测试的平均速度的平均值。包括计算稳定速度的两次测试一共进行 5 遍(每遍进行两次测试)。车速测试准确度为 $\pm 1\%$,时间测试准确度为 0.1 s。

A.1.1.7.2 试验应满足下列要求:

- V_{stab} 不应超过 V_{set} 。允许 V_{stab} 不超过 $1.05 \times V_{\text{set}}$ 或 $(V_{\text{set}} + 5 \text{ km/h})$ 两者中的较大值;
- 每次测得的稳定速度差应 $\leq 3 \text{ km/h}$;
- 理论最高车速超过设定速度的各个挡位均应进行本项试验。

A.1.2 底盘测功机试验

A.1.2.1 底盘测功机的特性

车辆质量的等效惯量应用底盘测功机进行模拟,准确度为 $\pm 10\%$;车速测试准确度为 $\pm 1\%$,时间测试准确度为 0.1 秒。

A.1.2.2 加速试验方法

A.1.2.2.1 测试时应设置制动功与某一测试速度时车辆的行驶阻力一致。该制动功可由计算得出,准确度设置为 $\pm 10\%$ 。制动功也可设为 $0.4P_{\text{max}}$ (P_{max} 为发动机的最大功率)。从 $(V_{\text{set}} - 10 \text{ km/h})$ 开始,将加速踏板踩到底进行加速。车速稳定后,踩下加速踏板操作至少保持 20 s。车速限制系统起作用时,记录瞬时车速值并绘制车速-时间图。

A.1.2.2.2 试验应满足 A.1.1.5.2 及其下属条款的要求。

A.1.2.3 稳定速度试验方法

A.1.2.3.1 将测试车辆装在底盘测功机上。底盘测功机吸收的功率从 P_{max} 逐渐减小到 $0.2P_{\text{max}}$ 。在此功率变化范围内记录车速。上述测试进行五次,并记录数值。

A.1.2.3.2 试验应满足 A.1.1.7.2 及其下属条款的要求。

A.2 耐久性试验

A.2.1 最高车速限制装置在台架上模拟其在车辆上的运动进行耐久性试验。由制造商提供控制系统以保持限速装置按图 A.2 所示的循环做耐久性试验。

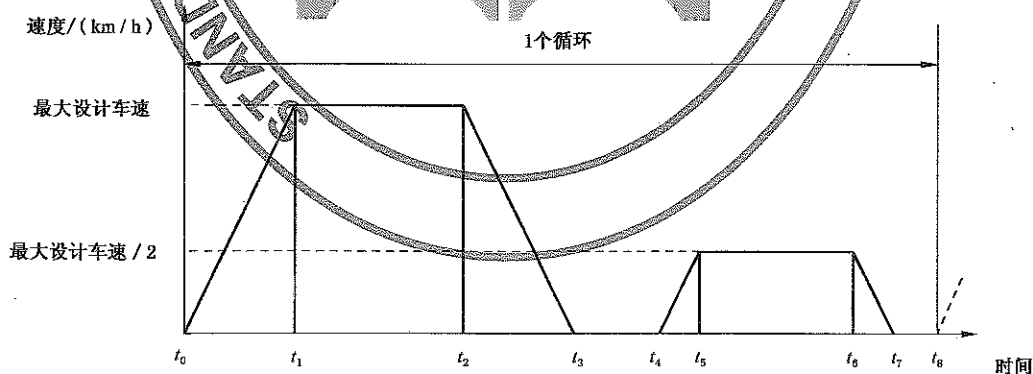


图 A.2

$t_1 - t_0, t_3 - t_2, t_5 - t_4, t_7 - t_6$: 完成操作需要的时间。

$t_2 - t_1 = 2 \text{ s}; t_4 - t_3 = 1 \text{ s}; t_6 - t_5 = 2 \text{ s}; t_8 - t_7 = 1 \text{ s}。$

A.2.2 要进行下列的试验。

A.2.2.1 循环测试

在环境温度下 $(20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C})$ 进行 50 000 个循环测试。

A.2.2.2 高温测试

电子部件:在 $65\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内进行 12 500 个循环测试。

机械部件:在 $100\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内进行 12 500 个循环测试。

A.2.2.3 低温测试

在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱内进行 12 500 个循环测试。

A.2.2.4 盐浴测试(仅测试暴露于周围道路环境下的零件)

在盐浴恒温箱内做循环测试。氯化钠溶液浓度为 5%,恒温箱内部温度保持在 $35\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内。循环次数为 12 500 次。

A.2.2.5 振动测试

A.2.2.5.1 车速限制装置的安装方式与车上的安装方式相同。

A.2.2.5.2 三个平面内进行正弦振动。对数扫频为每分钟 1 个倍频程。

第一次测试:振动频率 10 Hz~24 Hz,振幅为 $\pm 2\text{ mm}$ 。

第二次测试:振动频率 24 Hz~1 000 Hz,对于底盘和安装在驾驶室的零件,振动加速度输入 2.5g,发动机上安装的零件振动加速度输入 5g。

A.2.3 耐久性试验的接受原则:

- a) 耐久性试验结束后,限速装置性能应无任何变化;
- b) 如果耐久性试验中出现测试装置损坏,应制造商的要求,可提供第二套装置进行相应的耐久性试验;

A.3 最大设计车速低于设定速度 V_{set} 时,可不作上述试验。

附录 B
(规范性附录)
可调车速限制系统的试验

B.1 道路试验条件

道路试验条件应满足 A.1.1.1, A.1.1.2, A.1.1.3, A.1.1.4 的要求。

B.2 驾驶员被通知车速超过 V_{adj} 的试验

B.2.1 当车速为 $(V_{adj} - 10 \text{ km/h})$ 时, 踩下加速踏板使车速超过 V_{adj} 。

B.2.2 车速应至少达到 $(V_{adj} + 10 \text{ km/h})$ 。

B.2.3 这一车速至少保持 30 s。

B.2.4 试验时记录瞬时车速, 车速测试准确度为 $\pm 1\%$ 。

B.2.5 试验应满足以下条件: 当实际车速超过 V_{adj} 多于 3 km/h 时, 应以警告信号的形式通知驾驶员, 且警告要持续一段时间。

B.3 可调车速限制系统试验

B.3.1 根据每一个需要测试的 V_{adj} , 选择全部最高车速能够达到 V_{adj*} 的挡位作为试验挡位。 V_{adj*} 为 $V_{adj} \times 1.2$ 或 $(V_{adj} + 20 \text{ km/h})$ 两者中的较大值。关闭可调车速限制功能, 针对各试验挡位, 测量车速保持为 V_{adj*} 时的加速踏板力。

B.3.2 启用可调车速限制功能, 且车速限制设定为 V_{adj} , 车辆先以 $(V_{adj} - 10 \text{ km/h})$ 的速度运行, 增加踏板力, 在 $1 \text{ s} \pm 0.2 \text{ s}$ 的时间内将踏板力增加到 V_{adj} 所对应的踏板力值。车速稳定后, 保持上述加速踏板力至少 30 s 时间。

B.3.3 试验时记录瞬时车速以绘制速度-时间图。车速测试准确度为 $\pm 1\%$, 时间测试准确度小于 0.1 s。

B.3.4 试验应满足下列要求:

- a) 车辆达到的 V_{stab} 不应超过 $(V_{adj} + 3 \text{ km/h})$ 。
- b) 速度首次稳定后满足下列条件:
 - 1) V_{max} 不应大于 $1.05 \times V_{stab}$;
 - 2) 大于 0.1 s 的时间内, 速度变化率不应超过 0.5 m/s^2 ;
 - 3) 在 10 s 内: 速度变化不应超过 3 km/h, 大于 0.1 s 时间内, 速度变化率不应超过 0.2 m/s^2 。
- c) V_{stab} 为首次获得稳定速度的 10 s 后, 至少间隔 20 s 测得的平均速度。
- d) 理论最高车速达到 V_{adj*} 的各个挡位均应进行本项试验。

B.4 试验速度的选择

应选择 40 km/h、80 km/h 和 80% 的最大车速并且不超过 120 km/h 三个速度进行上述试验。

B.5 应按照 A.2 的要求进行可调车速限制装置的耐久性试验。

中华人民共和国
国家标准
车辆车速限制系统技术要求
GB/T 24545—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字

2010年1月第一版 2010年3月第二次印刷

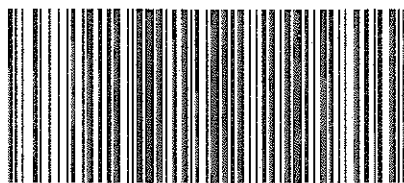
*

书号:155066·1-39745 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24545-2009