ICS 43.020
T 41

中华人民共和国国家标准

GB/T 12544—2012
代替 GB/T 12544—1990

汽车最高车速试验方法

Measurement of maximum speed of motor vehicles

2012-12-31 发布　　2013-07-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽车最高车速试验方法
GB/T 12544—2012
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址:www.gb168.cn
服务热线:010-68522006
2013年5月第一版
*
书号:155066·1-46769

版权专有 侵权必究

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12544—1990《汽车最高车速试验方法》。

本标准对 GB/T 12544—1990 作出的主要技术变动情况如下：

——增加了第 3 章“术语和定义”；

——修改试验条件，在其中增加了 4.1“车辆条件”、4.2“测量参数及其单位、精确度”、4.3“道路特性”、4.4“大气条件”、4.5“车辆试验质量及载荷分布”；

——修改 5.2.1 直线道路双方向试验方法，将试验次数由“往返各进行一次”改为“每个方向上的试验不少于 1 次”；

——增加了 5.2.2“单方向试验”；

——增加了 5.3“环形道路上的最高车速”并引入环形道路修正因数；

——增加了附录 A“环形道路修正因数确定规程”及附录 B“空气密度计算公式”。

本标准的技术内容参考 ECE R68:1997《关于就最大车速测量方面批准机动车的统一规定》编制。

本标准与 ECE R68:1997 的主要差异如下：

——取消了申请认证程序的部分管理内容；

——取消了车型认证通知书；

——取消了认证标志的布置；

——取消了生产一致性管理的相关内容。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本标准起草单位：中国汽车技术研究中心、海南热带汽车试验有限公司、上海汽车集团股份有限公司乘用车公司、天津一汽丰田汽车有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、神龙汽车有限公司、郑州宇通客车股份有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、东风日产乘用车技术中心、汉阳专用汽车研究所。

本标准主要起草人：王学平、麦瑞礼、谢晋中、高岳、王怀国、龚红兵、张善谦、陶臣军、鲍警予、张喆、石建华、刘钢、吴跃玲。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1334—1977；

——GB/T 12544—1990。

汽车最高车速试验方法

1 范围

本标准规定了汽车最高车速的试验方法。

本标准适用于除电动汽车外的汽车。汽车列车可参照执行。

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/T 12428 客车装载质量计算方法

GB/T 12534 汽车道路试验方法通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

最高车速 maximum speed

按规定的试验方法，车辆能够保持的最高稳定车速。

4 试验条件

4.1 车辆条件

4.1.1 车辆应清洁，车窗和乘客舱内通风装置应关闭，除非试验车辆有特殊要求。

4.1.2 除试验必需的设备和车辆日常操纵部件外，应关闭车上的照明装置及辅助装置。

4.2 测量参数及其单位、精确度

测量参数及其单位、精确度要求见表1。

表1 测量参数、单位及精确度

参数	单位	精确度
时间	s	±0.1 s
长度	m	±0.1%
大气温度	℃	±1 ℃
大气压力	kPa	±1 kPa
速度	km/h	±1%或±0.1 km/h(选取较大值)
质量	kg	±0.5%

4.3 道路特性

4.3.1 一般要求

试验应在直线道路(见 4.3.2)或环形道路(见 4.3.3)上进行。试验路面应坚硬、平整、干净、干燥并具有良好的附着系数。

4.3.2 直线道路的要求

4.3.2.1 测量区

道路测量区长度应至少为 200 m,并用标杆等做好标记。

4.3.2.2 加速区

道路加速区应与测量区具有相同特性,且足够长,以保证车辆在到达测量区前,能够稳定保持在最高车速。

4.3.2.3 坡度

4.3.2.3.1 纵向

加速区和测量区的纵向坡度应不超过 0.5%,单方向试验中直线道路纵向坡度应不超过 0.1%。

4.3.2.3.2 横向

测量区的横向坡度应不超过 3%。

4.3.2.4 环形道路

如果环形道路的一部分能满足 4.3.2.1～4.3.2.3 的要求,且其离心惯性反作用力小于汽车试验重量的 20 %,并可以通过道路横向坡度得到补偿,则此环形道路的这一部分可以作为测量区。

4.3.3 环形道路的要求

4.3.3.1 长度

环形道路总长度应不小于 2 000 m。为了计算最高车速,行驶里程应为汽车实际行驶的距离。

环形道路与完整的圆形不同,它由直线的部分和近似环形的部分相接而成。环形部分的曲线半径应不小于 200 m,这样离心力通过曲线横向面补偿,不对方向盘进行任何操作,车辆可以正常行驶。

4.3.3.2 环形道路修正因数

附录 A 给出了确定修正因数的试验方法。修正因数不能超过 5%,然而,如果试验车辆上安装的速度调节器起作用,则不应用此修正因数。

4.4 大气条件

试验中的空气密度相对与标准环境中空气密度,其变化不应超过 7.5%。空气密度计算公式见附录 B。

4.5 车辆试验质量及载荷分布

4.5.1 M_1 类车辆和最大设计总质量小于 2 t 的 N_1 类车辆

当车辆的 50%最大允许装载质量小于等于 180 kg 时,试验质量为整车整备质量加上 180 kg;当车

辆的50%最大允许装载质量大于180 kg时，车辆的试验质量为车辆整备质量加上50%的最大允许装载质量(包括测量人员和仪器的质量)。载荷分布尽量均匀。

4.5.2 M_2、M_3 类汽车和最大设计总质量不小于2 t的N类车辆

除了特殊规定外，适用于 M_2、M_3 类城市客车为装载质量的65%；其他车辆为满载。

M_2、M_3 类汽车的载荷按照GB/T 12428均布；N类车辆的载荷按照GB/T 12534均布。

5 试验方法

5.1 试验车辆准备

即将进行试验前，对试验结果会产生影响的汽车零部件应进行预热以达到制造厂指定的稳定温度条件。

调整挡位使汽车能够达到其最高稳定车速。

5.2 直线道路上的最高车速试验规程

5.2.1 标准试验规程（双方向试验）

为了减少道路坡度和风向(风速)等因素造成的影响，依次从试验道路的两个方向进行试验，并尽量使用道路的相同路径。

测量试验单程所用的时间 t_i。试验中车辆行驶速度变化不应超过2%。每个方向上的试验不少于1次，所用时间“t_i”的变化不超过3%。

试验速度计算公式：

$$V=\frac{L\times 3.6}{t} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

V ——速度，单位为千米每小时(km/h)；

t ——往返方向试验所测时间 t_i 的算术平均值，单位为秒(s)；

L ——测量道路长度，单位为米(m)。

5.2.2 单方向试验

由于试验道路的自身特性，汽车不能从两个方向达到其最高车速，则允许只从一个方向进行试验。

本试验中，道路特性要满足4.3.1和4.3.2的要求。

另外，

——连续5次重复进行行驶试验；

——风速在车辆行驶方向的水平分量不超过±2 m/s。

考虑到风速，最高车速应按下式修正：

$$V_{wi}=|vi|\times 3.6 \qquad \cdots\cdots(2)$$

$$V_{ri}=\frac{3.6L}{t} \qquad \cdots\cdots(3)$$

$$V_i=V_{ri}\pm V_{wi}\times f \qquad \cdots\cdots(4)$$

式中：

如果风的水平分量与汽车行驶方向相反，则选择“+”号，否则选择“−”号。

V_{ri}——每次行驶的最高车速，单位为千米每小时(km/h)；

t ——汽车行驶“L(m)”长的距离所用的时间,单位为秒(s);

V_{wi}——风速水平分量,单位为千米每小时(km/h);

vi ——所测量的风速行驶方向水平分量,单位为米每秒(m/s);

f ——修正因数,取值为0.6。

去掉V_i的两个极值,由下列公式计算得出最高车速V:

$$V=\frac{1}{3}\sum_{1}^{3}V_i \qquad \cdots\cdots(5)$$

5.3 环形道路上的最高车速

记录汽车行驶一圈所用时间“t_i”。汽车以最高车速在道路上至少行驶三次,且不对方向盘施加任何动作以修正行驶方向。每次的测量时间差异不超过3 %。

时间$\bar{t}$的计算公式:

$$\bar{t}=\frac{1}{3}\sum_{1}^{3}t_i \qquad \cdots\cdots(6)$$

最高车速计算公式:

$$V_a=\frac{L\times 3.6}{\bar{t}} \qquad \cdots\cdots(7)$$

式中:

V_a ——最高速度,单位为千米每小时(km/h);

$\bar{t}$ ——时间,单位为秒(s);

L ——汽车实际行驶的环形道路的长度,单位为米(m)。

用环形道路测量最高车速,需采用经验因数修正速度V_a,尤其要考虑环形道路离心力的影响以及随之发生的汽车方向的变化:

$$V=V_a\times k \qquad \cdots\cdots(8)$$

式中:k(1.00 ≤k≤1.05)根据附录A确定的修正因数。

6 试验结果

汽车最高车速试验数据和结果按附录C试验记录表填写。

附 录 A
（规范性附录）
环形道路修正因数确定规程

通过一条环形道路的最高允许车速确定该环形道路的固有修正因数 k。

通过多次车速测量决定修正因数，且测量时两次连续车速之间的差异不大于 30 km/h。

对于每个车速，都应按照本标准中的要求，在保持相同发动机转速及变速器挡位的条件下来进行以下两种方法的试验：

a） 直线道路车速测量：V_D；

b） 环形道路车速测量：V_A。

将每次车速测量值 V_D 和 V_A 记录在图 A.1 中，然后用直线将点连接起来。

$$k=\frac{V_D}{V_A}$$

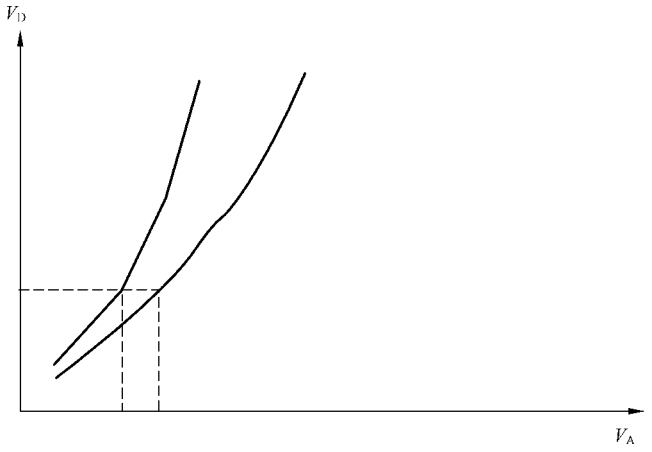

图 A.1

附 录 B
（规范性附录）
空气密度计算公式

$$d_r = d_0 \times \frac{H_T}{H_0} \times \frac{T_0}{T_T} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(B.1)$$

式中：

d_r ——试验环境的空气密度；

d_0 ——标准环境的空气密度；

H_T——试验大气压力；

T_T ——试验绝对温度，单位为开(K)；

H_0 ——标准环境大气压力，H_0＝100 kPa；

T_0 ——标准环境温度，T_0＝293 K（20 ℃）。

另外，试验过程中大气压力应不低于 91 kPa，温度应不低于 273 K，不高于 313 K（0 ℃～40 ℃）。

附 录 C
（规范性附录）
汽车最高车速试验记录表

汽车型号_____ VIN 编码_____ 发动机号_____
里程表读数_____ 试验日期_____ 试验场地_____ 试验质量_____kg
天气_____ 气压_____kPa 气温_____
风向_____ 风速_____m/s 使用燃料_____ 轮胎规格_____
轮胎气压：前_____kPa 后_____kPa 变速器挡位_____
分动器挡位_____ 试验员_____ 驾驶员_____

直线道路双向试验数据表

试验次数	行驶方向	测量路段长度/m	通过测量路段的时间/s		最高车速/(km/h)
			实测	平均	

试验过程中的异常现象_____

直线道路单方向试验数据表

试验次数	测量路段长度/m	通过测量路段的时间/s	每次行驶的最高车速/(km/h)	风速/(m/s)	最高车速/(km/h)

试验过程中的异常现象_____

环形道路最高车速试验数据表

试验次数	测量路段长度/m	环形道路修正系数	通过测量路段的时间/s		测试最高车速/(km/h)	修正后最高车速/(km/h)
			实测	平均		

试验过程中的异常现象_____

_____

GB/T 12544-2012

版权专有　侵权必究

*

书号:155066・1-46769