



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—2018

车辆行驶跑偏试验方法

Test method for vehicle driving deviation

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2017/05/13)

2018 - XX - XX 发布

2018 - XX - XX 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

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 试验设备和试验条件	1
4.1 试验仪器设备	1
4.2 环境	2
4.3 试验场地	2
4.3.1 纵向坡度	2
4.3.2 横向坡度	2
4.4 车辆条件	2
4.4.1 轮胎	2
4.4.2 载荷状态	2
4.5 其他	2
5 试验方法	2
5.1 试验过程	2
5.2 数据处理	3
5.3 匀速跑偏试验速度要求	4
附录 A (资料性附录) 匀速行驶跑偏试验数据表	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

进一步明确GB 7258中关于车辆行驶跑偏量的要求，为车辆行驶跑偏量测量提供技术依据。

本标准由全国车辆标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC114）归口。

本标准起草单位：武汉科技大学、国家汽车质量监督检验中心（襄阳）、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院。

本标准主要起草人：周兴林、郭敬、冉茂平、肖神清、袁四海、朱鑫

本标准为首次发布。

车辆行驶跑偏试验方法

1 范围

本标准规定了M类、N类车辆和平直道路上匀速行驶时跑偏量测量的试验方法。

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，仅所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（包括所有的修改版）适用于本文件。

GB/T 12534 车辆道路试验方法通则

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

3 术语和定义

GB/T 15089 中界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

车辆行驶跑偏 The vehicle driving deviation

车辆在平直道路上行驶时，在驾驶员不对方向盘施加任何外力的情况下，车辆不能维持直线行驶的状态自行偏离的现象。

3.2

跑偏量 Running deviation distance

车辆沿道路中心线在规定的速度下匀速自由行驶六十米偏离中心线的距离（单位：米）。

3.3

跑偏角 Running deviation angle

车辆在所选跑偏起点、终点时刻与道路中心线夹角的差值（单位：度）。

4 试验设备和试验条件

4.1 试验仪器设备

试验所用的设备应满足相关试验项目的要求，试验前应检查测量设备，确认功能正常，试验仪器的具体要求见表1。

表1 试验仪器设备明细表

仪器名称	测量参数	精度	采样频率
风速仪	风速	$\pm 2.00\%$	/
温湿度仪	环境温度	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	/
	相对湿度	$\pm 3.0\%RH$	/
气压表	大气压强	$\pm 0.15\text{kPa}$	/
时间测试仪	时间	$\pm 0.05\text{s}$	/
测速仪	车速	$\pm 0.2\text{km/h}$	$\geq 20\text{Hz}$
定位仪	(X, Y)	$\pm 0.010\text{m}$	$\geq 20\text{Hz}$

4.2 环境

试验环境要求应满足GB/T 12534的规定。此外，试验道路的侧向风速应小于 2m/s 。

4.3 试验场地

试验应在清洁、干燥、平坦的，用沥青或混凝土铺装的直线道路上进行。试验道路长不小于 200m ，宽不小于 6m 。

4.3.1 纵向坡度

试验路面的纵向坡度应不超过 0.10% 。

4.3.2 横向坡度

试验路面的横向坡度应不超过 0.50% 。

4.4 车辆条件

车辆应干净，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。驱动模式选择汽车制造厂推荐的正常行驶驱动模式。

4.4.1 轮胎

轮胎气压充至汽车制造厂规定值，左右气压一致，且轮胎型号、制造商、胎面花纹一致。轮胎花纹深度应在初始花纹深度的50%至90%之间。

4.4.2 载荷状态

车辆为整车整备质量，除驾驶员和检测仪器外。

4.5 其他

其他试验条件及试验车辆的准备按GB/T 12534的规定。

5 试验方法

5.1 试验过程

5.1.1 被测车辆沿着测试道路（见图1）中心线快速加速至60km/h后，以60km/h的车速匀速行驶至A点。

5.1.2 当汽车前端达到A点时双手松开方向盘，使车辆保持 60 ± 2 km/h的车速行驶至终点 P_n 点。在A点双手松开方向盘后车辆的横摆角速度应不大于 $2 (^{\circ}) / s$ 。

5.1.3 从 P_0 点开始以一定采样频率采集 P_1 、 P_2 、……、直至 P_n 点，记录车辆的车速、方向、位置等信息。

5.1.4 为消除进入跑偏测试区时方向盘上残余作用力对车辆行驶跑偏量的影响，A点到 P_0 点的距离为40m，不做数据采集。

5.1.5 车辆在 P_0 、 P_1 、…… P_n 的运动轨迹应能构成一条平滑曲线，否则该次测量结果无效。

5.1.6 车辆按5.1.1条至5.1.3条的要求往返进行，每个方向至少进行3次。同一方向3次测量结果相差不大于0.1m，则认为测量结果有效。

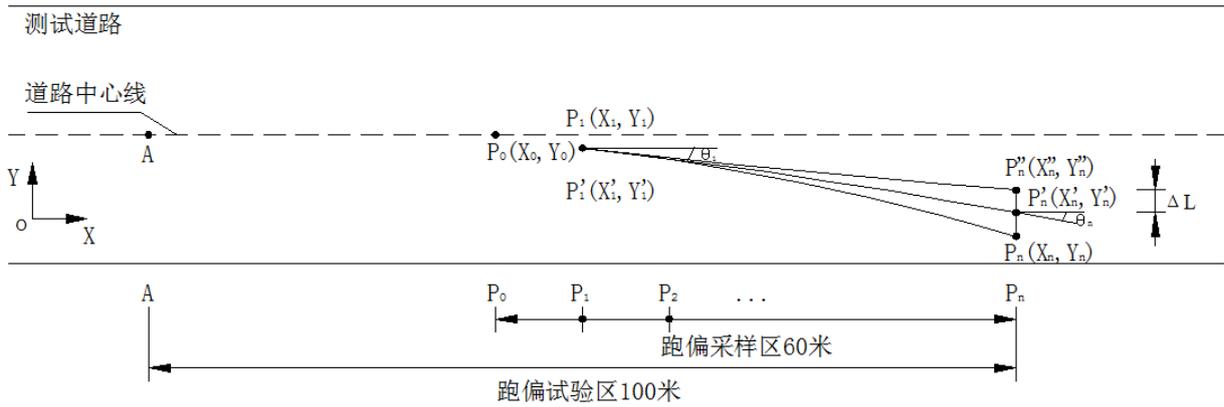


图1 匀速行驶跑偏轨迹示意图

5.2 数据处理

5.2.1 跑偏量计算

根据测量装置获取的被测车辆的轨迹信息,可对匀速试验各跑偏参数进行求解,具体求解过程如下:

1) 被测车辆在检测点 P_1 、 P_2 、 \dots 、 P_n 的速度分别为 V_1 、 V_2 、 \dots 、 V_n (单位: km/h), 其对应的相对于前一点的跑偏角度 (单位时间跑偏角) 为 $\Delta\theta_1$ 、 $\Delta\theta_2$ 、 \dots 、 $\Delta\theta_n$, 据此拟合出车速与单位时间跑偏角的关系式 $\theta = a + a_1V + a_2V^2 + a_3V^3 + a_4V^4$, 由此可以得到车速为 V 时单位时间跑偏角 θ ;

2) 由 V 和 θ 对检测点 P_1 、 P_2 、 \dots 、 P_n 的数据进行校正, 得到校正后的曲线 $P_1'P_n'$;

3) 跑偏角 $\Delta\theta$ ($^\circ$) 为:

$$\Delta\theta = \theta_n - \theta_1 = n\theta \dots\dots\dots (1)$$

4) 跑偏量 ΔL (m) 为:

$$\Delta L = |Y_n'' - Y_n'| = \|Y_n' - Y_1'\| - |(X_n' - X_1') \tan \theta_1| = \frac{VT \sin \theta + VT \sin 2\theta + \dots + VT \sin n\theta}{3.6} \dots\dots\dots (2)$$

式中: n ——跑偏测试区内检测点的个数;

(X_n, Y_n) ——被测车辆的行驶跑偏轨迹在检测区域终点处的坐标, 单位: m;

(X_n', Y_n') ——校正后的车辆跑偏行驶轨迹在检测区域终点处的坐标, 单位: m;

(X_n'', Y_n'') ——若不发生跑偏, 被测车辆在检测区域终点处的坐标, 单位: m;

V ——待测车速, 单位: km/h; ;

T ——相邻两个检测点之间的时间差, 单位: s;

θ ——待测车速 V 下车辆在单位时间 T 内的偏转角，单位：°；

$\theta_1, \dots, \theta_n$ ——车辆在对应检测点处行驶方向与道路中心线夹角，单位：°。

5.2.2 试验结果

按附录A的形式记录有效数据，计算每个方向有效数据的算术平均值，取往、返数值中较大的作为最终结果。

5.3 车辆行驶跑偏量限值

车辆行驶跑偏量要求如表2所示。

表2 车辆行驶跑偏量限值

车辆种类	M_1, N_1, M_2, N_2	M_3, N_3
跑偏量限值 (m)	≤ 1.5	≤ 1.0

附 录 A
(资料性附录)
车辆行驶跑偏试验数据表

车辆生产厂_____ 车辆型号_____ 车辆编号 _____
 车辆类别_____ 发动机号_____ VIN号码 _____
 整车整备质量_____ kg 试验质量_____ kg 变速箱型式 _____
 轮胎气压 (kPa) 前: _____ 后: _____ 轮胎型号 _____
 气温_____ °C 大气压力_____ kPa 风速_____ m/s
 试验地点_____ 试验日期_____ 驾驶员 _____

次数	行驶方向	有效值(m)	平均值 (m)	跑偏量(m)
1	往			
2				
3				
4	返			
5				
6				

试验过程中的异常现象: _____