



中华人民共和国国家标准

GB/T 40501—2021

轻型汽车操纵稳定性试验通用条件

General condition of vehicle dynamics test for passenger cars

(ISO 15037-1:2019, Road vehicles—Vehicle dynamics test methods—
Part 1: General conditions for passenger cars, MOD)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 15037-1:2019《道路车辆 车辆动力学试验方法 第 1 部分：乘用车通用方法》。

本文件与 ISO 15037-1:2019 相比在结构上有较多调整，附录 A 列出了本文件与 ISO 15037-1:2019 的章条编号对照一览表。

本文件与 ISO 15037-1:2019 的技术性差异及其原因如下：

- 适用范围由“乘用车和轻型卡车”更改为“最大设计总质量不超过 3.5 t 的 M₁ 类、M₂ 类和 N₁ 类车辆”(见第 1 章)，为了与现行标准保持一致。
- 规范性引用的 GB/T 12549—2013 替换了 ISO 8855:2011(见 4.1)，两个文件之间的一致性程度为非等效，GB/T 12549—2013 已经根据我国标准情况对 ISO 8855:2011 进行了修改调整。
- 表 1 中转向盘转角典型工作范围由“ $-360^{\circ}\sim 360^{\circ}$ ”更改为“ $-1\ 080^{\circ}\sim 1\ 080^{\circ}$ ”(见 5.1.1)，现在普遍采用的转向盘转角传感器工作范围为 $-1\ 080^{\circ}\sim 1\ 080^{\circ}$ 。
- 模拟信号试调部分增加了“为保存低频信号，信号采用直流耦合”(见 5.3.2.2)，为了保证模拟信号中低频信息的完整性，统一规范模拟信号处理。
- 附录 C 中 C.3 纵向速度的方法是利用全球卫星导航系统“GPS”更改为“GNSS”、C.11 中将汽车轨迹可以通过全球导航卫星系统“GPS”测量得到修改为“GNSS”(见 C.3、C.11)，汽车纵向速度和轨迹测量系统已经不仅是 GPS，还包括北斗导航等 GNSS。

本文件做了下列编辑性修改：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《轻型汽车操纵稳定性试验通用条件》。

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专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：吉林大学汽车仿真与控制国家重点实验室、中汽研汽车检验中心(天津)有限公司、中汽研(天津)汽车工程研究院有限公司。

本文件主要起草人：管欣、詹军、杨得军、卢萍萍、高越、郭睿、贾鑫、赵旗、郭学立、梁荣亮、李飞。

轻型汽车操纵稳定性试验通用条件

1 范围

本文件规定了轻型汽车操纵稳定性试验通用条件。

本文件适用于最大设计总质量不超过 3.5 t 的 M_1 类、 M_2 类和 N_1 类车辆。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 12549—2013 汽车操纵稳定性术语及其定义(ISO 8855:2011,NEQ)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 变量

4.1 参考坐标系

试验记录的运动变量应满足 GB/T 12549—2013 中的坐标系定义,坐标原点通常取在车辆质心,也可取在其他位置处,但应记录在试验报告中,见附录 B。

4.2 应确定的变量

与车辆操纵稳定性相关的驾驶员输入和车辆响应描述主要变量如下:

- 转向盘转角, δ_H ;
- 转向盘力矩, M_H ;
- 纵向速度, v_X ;
- 整车侧偏角, β ; 或者侧向速度, v_Y ;
- 纵向加速度, a_X ;
- 侧向加速度, a_Y ;
- 横摆角速度, $d\Psi/dt$;
- 侧倾角速度, $d\phi/dt$;
- 俯仰角速度, $d\theta/dt$;
- 侧倾角, ϕ ;
- 俯仰角, θ 。

所有参考该标准的测试试验均应指明使用了哪些变量。依据特定的标准进行试验,可增加或推荐其他变量。这些变量能直接测量或者由测量值计算得到。