



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

乘用车后部交通穿行提示系统性能要求及 试验方法

Performance requirements and testing methods for rear cross traffic alert system of
passenger cars

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：20210310)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局
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 一般要求	2
4.1 功能要求	3
4.2 自检要求	3
4.3 系统状态提示	3
4.4 电磁兼容性要求	3
5 性能要求	3
5.1 碰撞提示形式	3
5.2 碰撞提示条件	3
6 试验方法	3
6.1 试验环境条件	3
6.2 试验设备	3
6.3 测量系统	4
6.4 机动车穿行试验	4
6.5 两轮车穿行试验	5
6.6 行人穿行试验	6
.....	7
图 1 目标与试验车辆的横向距离	2
图 2 机动车穿行试验示意图	4
图 3 两轮车穿行试验示意图	5
图 4 行人穿行试验示意图	6
表 1 机动车穿行试验方法参数	5
表 2 两轮车穿行试验参数	5
表 3 行人穿行试验方法参数	6

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：

本文件主要起草人：

乘用车后部交通穿行提示系统性能要求及试验方法

1 范围

本文件规定了乘用车后部交通穿行提示系统的性能要求和试验方法。
本文件适用于安装有后部交通穿行提示系统的M₁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 3565-2005 自行车安全要求

GB 34660 道路车辆 电磁兼容性要求和试验方法

GB/T 39263-2020 道路车辆 先进驾驶辅助系统（ADAS）术语及定义

3 术语和定义

GB/T 39263-2020、GB 3565-2005界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

后方交通穿行提示系统 rear cross traffic alert system

在车辆倒车时，实时监测车辆后方横向接近的其它道路使用者，并在可能发生碰撞危险时发出警告信息的系统。

3.2

试验车辆 subject vehicle

装配有后部交通穿行提示系统及试验设备的被测车辆。

3.3

自行车 cycle

仅借骑行者的人力，主要以脚踏驱动，至少有两个车轮的车辆。

[来源：GB 3565-2005，3.1]

3.4

两轮车 bicycle

两个车轮的自行车。

[来源：GB 3565-2005，3.2]

3.5

目标物 target object

在车辆后方横向接近的车辆、两轮车和行人。

3.5.1

目标车辆 target vehicle

在车辆后方横向接近的机动车。

3.5.2

目标两轮车 target bicycle

在车辆后方横向接近的两轮车。

3.5.3

目标行人 target pedestrian

在车辆后方横向接近的行人。

3.6

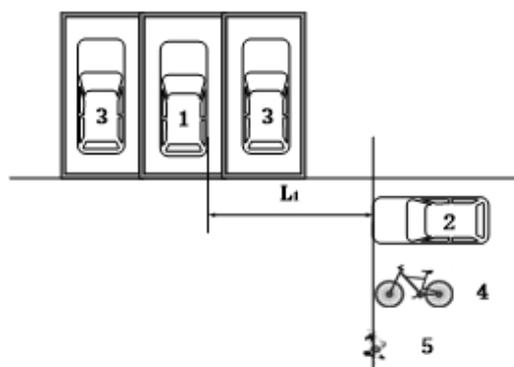
遮挡车辆 blocking vehicle

在试验车辆相邻车位，与试验车辆平行停放的车辆。

3.7

横向距离 lateral distance

在试验车辆坐标系下，试验车辆临近目标的车身侧向最外缘（除外后视镜）与目标前端最外缘（目标为行人时，为行人质心）之间在垂直于试验车辆行驶方向上的投影距离，见图1。



说明：

1-试验车辆；

2-目标车辆；

3-遮挡车辆；

4-目标两轮车；

5-目标行人；

L_1 -横向距离

图1 目标与试验车辆的横向距离

3.8

接近速度 approaching velocity

试验车辆与目标在横向距离投影上的相对速度。

3.9

预碰撞时间 time to collision; TTC

试验车辆与目标在同一时刻的横向距离与接近速度的比值。

3.10

自检 self-check

系统对自身故障进行检查的功能。

4 一般要求

4.1 功能要求

RCTA系统按照最小识别目标可分成 I 型、II 型两种类型，如表1所示，分别应满足以下要求：

- a) 在车辆倒车时，I 型 RCTA 系统至少实时监测车辆后方横向接近的汽车、摩托车、两轮车，并在可能发生碰撞危险时发出警告信息；
- b) 在车辆倒车时，II 型 RCTA 系统至少实时监测车辆后方横向接近的汽车、摩托车、两轮车和行人，并在可能发生碰撞危险时发出警告信息。

4.2 自检要求

4.2.1 RCTA 系统应至少在上电后进行自检。

4.2.2 RCTA 系统至少应具备以下自检功能：

- a) 检查相关电气部件是否正常运行；
- b) 检查相关传感元件是否正常运行。

4.2.3 在发生电子、电气故障时，故障提示不应出现明显的延迟；故障提示信息应能被驾驶员清晰观测，且明显区别于碰撞提示。

4.3 系统状态提示要求

对于驾驶员可主动开启和关闭的RCTA系统，当驾驶员主动关闭系统后，应发出提示信息。

4.4 电磁兼容性要求

RCTA系统不应受电磁场的不利影响，其电磁兼容性应符合GB 34660。

5 性能要求

5.1 碰撞提示形式

RCTA系统的碰撞提示形式应符合以下要求：

- a) 至少为视觉、听觉、触觉中一种；
- b) 易被驾驶员感知且明显区别于车辆中其他系统的提示信息；
- c) 清晰地指示目标出现的方向。

5.2 碰撞提示条件

I 型RCTA系统应按照6.4、6.5进行试验，II 型RCTA系统应按照6.4、6.5、6.6进行试验，至少当目标从左侧和/或右侧靠近试验车辆的预碰撞时间小于等于1.7 s时，RCTA系统应按照5.1发出碰撞提示。

6 试验方法

6.1 试验环境条件

- 6.1.1 试验道路应为水平、干燥、具有良好附着能力的混凝土或沥青路面。
- 6.1.2 环境温度应为 $-20^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 。
- 6.1.3 水平可视范围应确保能够在整个试验中清晰观察目标。

6.2 试验设备

6.2.1 目标车辆应为普通大批量生产的 M_1 类车辆或符合国家标准且表征参数能够代表车辆的柔性目

标。

6.2.2 目标两轮车应为普通大批量生产的两轮车或符合国家标准的表征参数能够代表两轮车的柔性目标。两轮车的长度应为 (1.8 ± 0.2) m，高度（包含成年骑行者）应为 (1.7 ± 0.2) m。

6.2.3 目标行人应采用符合国家标准的假人。成人目标假人高度应为 (1.8 ± 0.1) m（不含轨道），儿童目标假人高度应为 (1.1 ± 0.1) m（不含轨道）。

6.2.4 遮挡车辆应为普通大批量生产的 M_1 类车辆或符合国家标准且表征参数能够代表车辆的柔性目标，并应符合下列要求：

- a) 车辆最小离地间隙应不大于 150 mm；
- b) 车辆离去角应不大于 25° 。

6.3 测量系统

6.3.1 测量系统应完全独立于待测 RCTA 系统。

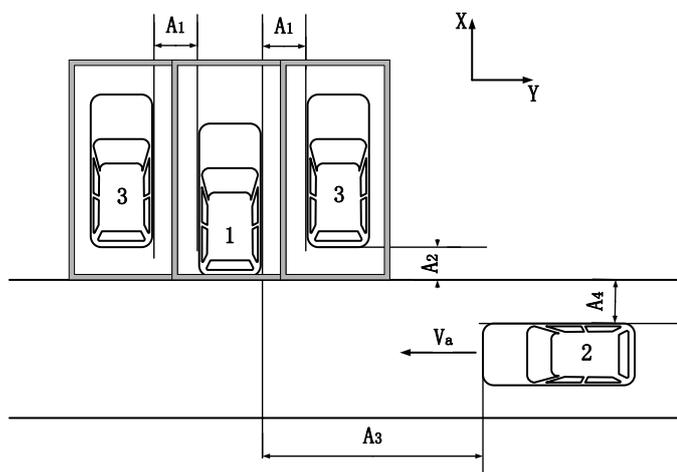
6.3.2 测量系统精度应满足符合下列要求：

- a) 距离测量精度应至少达到 0.05 m；
- b) 时间测量精度应至少达到 30 ms；
- c) 速度测量精度应至少达到 0.1 km/h。

6.4 机动车穿行试验

如图3所示，试验车辆中轴线平行于X轴，遮挡车辆临近试验车辆的车身最外缘（不包括外后视镜）与试验车辆临近遮挡车辆的车身最外缘（不包括外后视镜）沿Y轴的投影距离 A_1 为 (70 ± 5) cm，遮挡车辆车身后端最外缘与试验车辆车身后端最外缘沿X轴方向的距离 A_2 为 (50 ± 5) cm。

试验车辆临近目标的车身侧向最外缘（除外后视镜）与目标车辆前端最外缘之间在Y轴的投影距离为 A_3 ，试验车辆后端最外缘与目标车相邻一侧外缘（不包括外后视镜）之间在X轴的投影距离为 A_4 ， A_3 、 A_4 参数见表2。



说明：

- 1-试验车辆；
- 2-目标车辆；
- 3-遮挡车辆；

图2 机动车穿行试验示意图

试验开始时，试验车辆应挂倒档，方向盘处于零位自由行程范围内，并居中静止在本车车位；目标车辆应在 A_3 距离前达到速度 V_a 并平行于Y轴做匀速运动， V_a 参数见表2；当目标车辆远离试验车辆10 m或系统的碰撞提示结束时，试验结束。

在每组参数下均应分别开展目标车辆相对试验车辆从左到右穿行试验和从右到左穿行试验各一次。

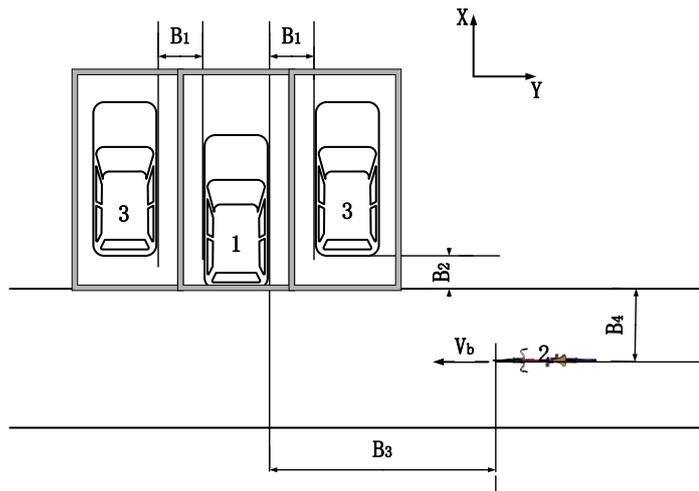
表1 机动车穿行试验方法参数

项目	参数			
V_a (km/h)	10 ± 1	20 ± 1	40 ± 1	40 ± 1
A_3 (m)	10 ± 0.2	20 ± 0.2	30 ± 0.2	30 ± 0.2
A_4 (m)	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	3.5 ± 0.1

6.5 两轮车穿行试验

如图4所示，试验车辆中轴线平行于X轴，遮挡车辆临近试验车辆的车身最外缘（不包括外后视镜）与试验车辆临近遮挡车辆的车身最外缘（不包括外后视镜）沿Y轴的投影距离 B_1 为 (70 ± 5) cm，遮挡车辆车身后端最外缘与试验车辆车身后端最外缘沿X轴方向的距离 B_2 为 (50 ± 5) cm。

试验车辆临近目标的车身侧向最外缘（除后视镜）与两轮车最前端之间在Y轴的投影距离为 B_3 ，两轮车中轴线与试验车辆后端最外缘之间在X轴的投影距离为 B_4 ， B_3 、 B_4 参数见表3。



说明：

- 1-试验车辆；
- 2-目标两轮车；
- 3-遮挡车辆；

图3 两轮车穿行试验示意图

试验开始时，试验车辆应挂倒档，方向盘处于零位自由行程范围内，并居中静止在本车车位；目标两轮车应在 B_3 距离前达到速度 V_b 并平行于Y轴做匀速运动， V_b 参数见表3；当目标两轮车远离试验车辆10 m或系统的碰撞提示结束时，试验结束。

在每组参数下均应分别开展目标两轮车相对试验车辆从左到右穿行试验和从右到左穿行试验各一次。

表2 两轮车穿行试验参数

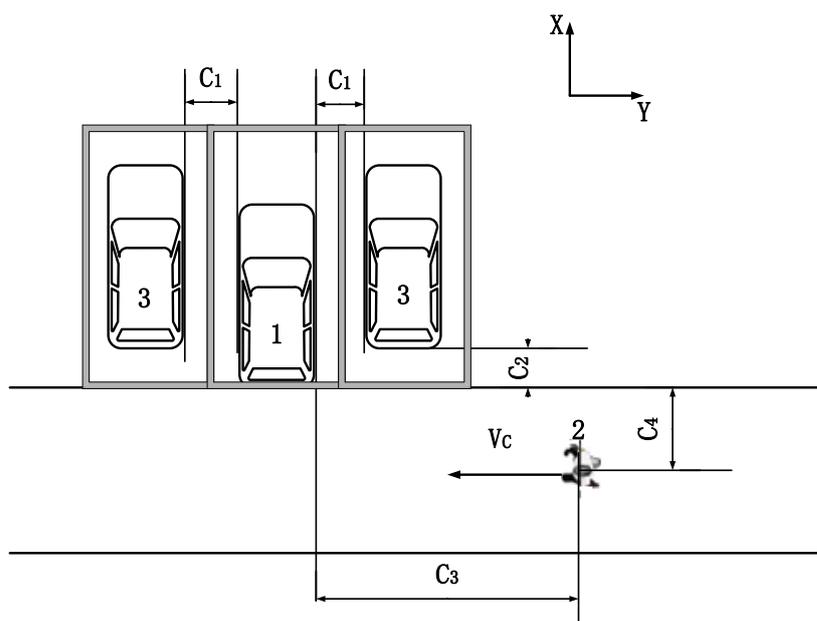
项目	参数
----	----

V_0 (km/h)	10 ± 1	20 ± 1	20 ± 1
B_3 (m)	10 ± 0.2	20 ± 0.2	20 ± 0.2
B_4 (m)	1 ± 0.1	1 ± 0.1	3.5 ± 0.1

6.6 行人穿行试验

如图5所示，试验车辆中轴线平行于X轴，遮挡车辆临近试验车辆的车身最外缘（不包括外后视镜）与试验车辆临近遮挡车辆的车身最外缘（不包括外后视镜）沿Yx轴的投影距离 C_1 为 (70 ± 5) cm，遮挡车辆车身后端最外缘与试验车辆车身后端最外缘沿y轴方向的距离 C_2 为 (50 ± 5) cm。

试验车辆临近目标的车身侧向最外缘（除外后视镜）与行人质心之间在Y轴的投影距离为 C_3 ，车身后端最外缘与行人质心之间在X轴的投影距离为 C_4 ， C_3 、 C_4 参数见表4。



说明：

- 1-试验车辆；
- 2-目标行人；
- 3-遮挡车辆；

图4 行人穿行试验示意图

试验开始时，试验车辆应挂倒档，方向盘处于零位自由行程范围内，并居中静止在本车车位；目标行人应在 C_3 距离前达到速度 V_c 并平行于Y轴做匀速运动， V_c 参数见表4；当目标行人远离试验车辆10 m或系统的碰撞提示结束时，试验结束。

在每组参数下均应分别开展目标行人相对试验车辆从左到右穿行试验和从右到左穿行试验各一次。

表3 行人穿行试验方法参数

项目	参数	
	成人	儿童
目标类型	成人	儿童
V_c (km/h)	5 ± 0.5	5 ± 0.5
C_3 (m)	10 ± 0.2	10 ± 0.2
C_4 (m)	1 ± 0.1	1 ± 0.1

