ICS 03.060
CCS A 11

IAC

中 国 保 险 行 业 协 会 标 准

T/IAC XXXX—XXXX

保险行业汽车风险测试规程
第 3 部分：低速主动安全测试

Insurance vehicle risks test procedure —

Part 3: Low Speed Active Safety Test

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

中 国 保 险 行 业 协 会　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　定义和术语 1
4　性能要求 2
5　试验准备 3
6　试验方法 8
7　车型复测和视同 9
附录 A（规范性）　低速自动紧急制动（LS-AEB）碰撞预警和紧急制动测试场景 11
附录 B（规范性）　低速自动紧急制动（LS-AEB）误作用测试场景 17
附录 C（规范性）　加速踏板误作用（AMAP）测试场景 19
附录 D（规范性）　智能泊车（IPA）测试场景 23
附录 E（规范性）　托底规避（GIA）测试场景 26
参考文献 27

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。

本文件是T/IAC 51《保险行业汽车风险测试规程》的第3部分。T/IAC 51包含了以下文件：

——第1部分：低速结构碰撞测试

——第2部分：低速保险杠碰撞测试

——第3部分：低速主动安全测试

——第4部分：新能源汽车动力电池包低速托底测试

本文件由中国保险行业协会提出并归口。

本文件负责起草单位：中保研汽车技术研究院有限公司、中国人民财产保险股份有限公司、中国平安财产保险股份有限公司、中国太平洋财产保险股份有限公司、中国人寿财产保险股份有限公司、中华联合财产保险股份有限公司、中国大地财产保险股份有限公司、阳光财产保险股份有限公司、太平财产保险有限公司、中国汽车工程研究院有限公司、中国第一汽车集团有限公司、东风汽车集团有限公司研发总院、重庆长安汽车股份有限公司、上汽集团创新研究开发总院、北京汽车研究总院有限公司、广州汽车集团股份有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、北京理想汽车有限公司、赛力斯汽车有限公司、上海蔚来汽车有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、大众汽车集团（中国）有限公司、浙江零跑科技股份有限公司、福特汽车工程研究（南京）有限公司、小米汽车科技有限公司、长城汽车股份有限公司、特斯拉（上海）有限公司

本文件主要起草人：刘团聚、曾必强、彭伟、张悦悦、贾东云、沈强、陈丹丹、刘宇恒、杨星、桑军、林琳、刘伟、秦恩国、张才华、黄锐、许伟、王国杰、罗非白、赵三虎、吴小龙、崔泰松、李政、姚剑锋、谷宗强、曾董、侯立升、张亚军、石荡赫、杨凯、沈光勇、郑正宇、申波、赵明、丁智、刘珍海、陈勇

保险行业汽车风险测试规程 第 3 部分：低速主动安全测试

1 范围

本文件规定了保险行业汽车低速主动安全试验方法和评价内容。

本文件适用于 GB/T 3730.1 中规定的整备质量不超过 3500kg 的载客车辆和载货车辆（M1 类和 N1 类）。其他车辆可参照执行。

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规程必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期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 3730.1 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第 1 部分:类型

GB/T 5700-2023 照明测量方法

GB 5768.3-2025 道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线

GB/T 24720-2026 交通锥

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

GB 39901-2025 轻型汽车自动紧急制动系统技术要求及试验方法

GB/T 41630-2022 智能泊车辅助系统性能要求及试验方法

ISO 19206-2 道路车辆 用于评估主动安全功能的目标车辆、弱势道路使用者及其他物体的试验装置 第 2 部分：行人目标要求（Road vehicles—Test devices for target vehicles, vulnerable road users and other objects, for assessment of active safety functions — Part 2: Requirements for pedestrian targets）

ISO 19206-3 道路车辆 用于评估主动安全功能的目标车辆、弱势道路使用者及其他物体的试验装置 第 3 部分：3D 乘用车目标物要求（Road vehicles—Test devices for target vehicles, vulnerable road users and other objects, for assessment of active safety function—Part 3: Requirements for passenger vehicle 3D targets）

05MR404(GJBT-855) 城市道路－路缘石

3 定义和术语

GB/T 39263-2020、GB 39901-2025、GB/T 41630-2022 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低速自动紧急制动 low speed autonomous emergency braking；LS-AEB

在驾驶员没有任何制动行为的情况下，测试车在小于 15km/h 低速行驶时检测到可能发生碰撞时自动进行的制动。

3.2

低速自动紧急制动误作用 LS-AEB unintended triggering

测试车在低速行驶没有碰撞风险时 LS-AEB 启动，自动进行的制动误响应。

3.3

托底规避 Avoidance of Undercarriage Collision

测试车在低速行驶时通过系统自动调节悬架高度和车身状态，规避或减轻车辆底板碰撞冲击。

4 性能要求

4.1 低速碰撞预警要求

按照 6.1 进行试验，碰撞预警应不迟于系统制动时发出，系统无制动时应 TTC≥0.8s。其中碰撞预警可以是能够引起驾驶员注意的包括声音、振动、光线等提醒方式中的一种或多种。

4.2 低速自动紧急制动（LS-AEB）要求

按照 6.1 进行试验，试验过程应满足以下要求：

a）低速自动紧急制动系统应能够避免碰撞发生或能明显降低碰撞速度。降低速度比例为（$V_{off}-V_{on}$）/V_{off}，其中V_{off}为预定碰撞点的速度，V_{on}为测试时碰撞点的速度（如有多次测试则取平均值）。

b）测试车辆低速自动紧急制动后与目标物的间距应不大于 1m，推荐不大于 0.6m。

c）对于低速自动紧急制动刹停后一定时间内没有后续操作，制动力会自动解除的车辆，速度（保持）为 0km/h 的时间应不低于 1s。

4.3 低速自动紧急制动（LS-AEB）误作用要求

按照 6.2 进行试验，要求若试验过程不存在碰撞危险，系统不应启动自动紧急制动和将测试车辆刹停。

4.4 加速踏板误作用（AMAP）要求

按照 6.3 进行试验，试验过程需满足以下要求：

a）加速踏板防误踩应能够避免碰撞发生或能明显降低碰撞速度。降低速度比例为（$V_{off}-V_{on}$）/V_{off}，其中V_{off}为关闭系统时碰撞点的速度，V_{on}为测试时碰撞点的速度（如有多次测试则取平均值）。

b）对于制动刹停后一定时间内没有后续操作，制动力会自动解除的车辆，速度（保持）为 0km/h 的时间应不低于 1s。

4.5 智能泊车（IPA）要求

按照 6.4 进行试验，自动泊入和泊出过程中能够识别附近障碍物，避免碰撞和剐蹭发生，完成泊车前挡位调整次数不大于 7 次，认为泊车成功。通常情况下泊入车位后车辆除后视镜外的结构应不超过车位线，没有车位线标识时完成泊车后距旁边车辆间距应不小于 0.2m。

4.6 系统开启和关闭要求

系统应在车辆每次进入实际行驶模式或倒车模式时自动激活。若系统具备驾驶员主动关闭装置，推荐同时符合以下要求：

a） 系统的主动关闭方式为长按保持或至少两个有目的操作（例如双击、关闭确认等）。

b） 主动关闭系统后，系统能被主动开启。

c） 当系统处于关闭状态，系统应在仪表板上显示系统功能关闭信息或发出光学警告信号，且应持续至系统开启。

4.7 驾驶员干预要求

系统应能被驾驶员通过车辆制造商规定的干预动作中断碰撞预警和紧急制动。系统紧急制动时，若驾驶员踩下制动踏板产生的减速度小于系统产生的减速度或加速踏板开度小于50%时，系统的紧急制动不应被中断。

4.8 托底规避（GIA）要求

系统应能对悬架和车身状态进行主动干涉和调节，避免或减轻可能的底部碰撞及其损伤发生。

5 试验准备

5.1 试验车辆条件

5.1.1 试验载荷

试验时试验车辆载荷应为行车质量，试验开始后不应进行任何更改。试验过程中允许由于燃油消耗导致的质量下降，但燃油不应低于油箱容积的 50%。若车辆的行车质量大于车辆的最大设计总质量，则使用最大设计总质量替代行车质量进行试验。车辆添加负载后的实际试验质量相较于指定的试验质量偏差应不大于 1%，实际前后轴荷分布相较于车辆设计轴荷分布偏差应不大于 5%。

注 1：行车质量是指整备质量加装 200kg 负载（负载包括试验设备和驾驶员）的质量。

注 2：最大设计总质量是指车辆制造商提出的技术上允许的最大质量。

5.1.2 试验预处理

试验车辆试验前应进行多次磨合，以保证行车制动系统在试验前功能正常。

5.1.3 电驱动车辆电量要求

动力蓄电池应按照制造厂规定充电至电量不小于 20%，且能保证正常行驶状态。

5.1.4 系统激活时机要求

若系统的激活时机可由驾驶员主动调节，进行低速 AEB 和油门踏板误作用试验时应选择中间或中间偏晚的激活时机，进行低速 AEB 误作用试验时应选择最早的激活时机。

5.2 试验数据处理

加速度数据应以 10Hz 的截止频率进行滤波，其他数据不应进行滤波。

5.3 试验目标物

5.3.1 目标车

车辆目标应符合 ISO 19206-3 的要求，或选取大批量生产满足 GB/T3730.1 定义的普通乘用车。

5.3.2 儿童假人目标物

儿童行人目标应符合 ISO 19206-2 的要求。

5.3.3 圆柱目标物

圆柱目标物如图 1 所示，其基本特征如下：

a) 圆柱高度 1000mm±50mm，上下均匀；

b) 横截面为圆形，外直径 100mm～130mm；

c) 圆柱外表面光滑、平整，材质坚硬，无凹陷变形；

d) 圆柱外表面主体为暗黑色。

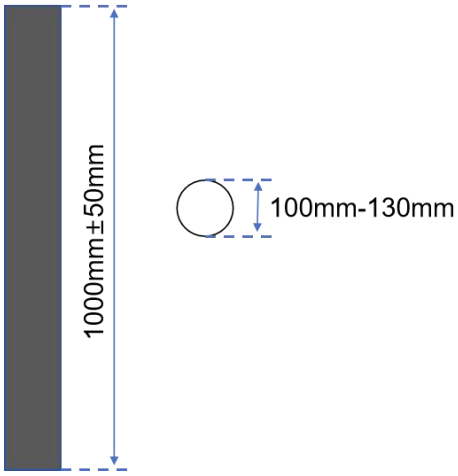


图 1　圆柱目标物示意图

5.3.4 方柱目标物

方柱目标物如图 2 所示，其基本特征如下：

a）方柱高度 2000mm±50mm，上下均匀；

b）横截面为正方形（允许有导角），边长为 500mm±50mm，导角边缘小于等于 10mm；

c）方柱表面光滑、平整，不透光；

d）方柱外表面主体为浅灰色。

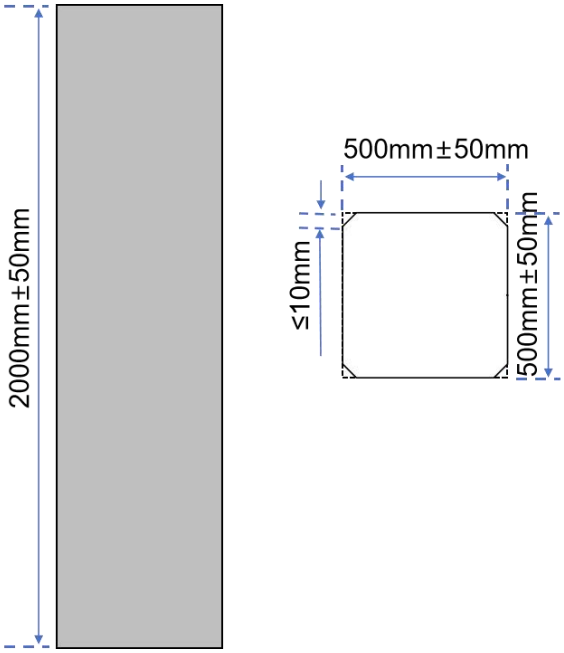


图 2 方柱目标物示意图

5.3.5 井盖目标物

井盖目标物为与测试地面有明显颜色反差，直径 700mm 的圆形或 600mmx600mm 的方形金属铁板。要求凸出测试地面高度低于 10mm。

5.3.6 阻车圆球目标物

阻车圆球目标物如图 3 所示，其基本特征如下：

a）整体高度 550mm±50mm，由圆球和底座组成；

b）圆球直径 500mm±50mm，表面光滑、平整，不透光，颜色为浅灰色；

c）底座边长或直径应小于或等于圆球直径。

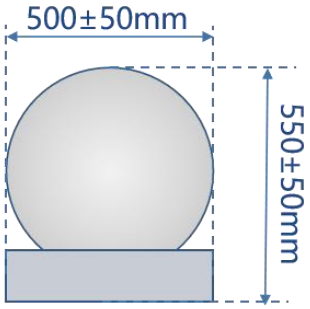


图 3 阻车圆球目标物示意图

5.3.7 路缘石

路缘石使用 05MR404（GJBT-855）所定义的 TF 型路沿，如图 4 所示，其基本特征如下：

a）路缘石宽度为 300mm±20mm；

b）离地高度为 150mm±50mm；

c）导角边缘小于等于 10mm。

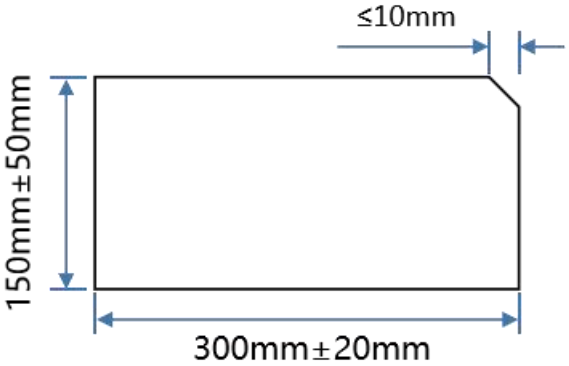


图 4 路缘石尺寸示意图

5.3.8 托底目标物

目标物表面平整，颜色为灰色，使用受到挤压变形后能够尽快回弹的轻质材料，上表面与搭接面过渡圆角半径不超过 10mm，如图 5 所示，其他尺寸如下：

a）高度 h_0，根据测试工况需要进行设定；

b）长度 150±5mm（相对于测试车 y 方向）；

c）宽度 100±5mm（相对于测试车 x 方向）。

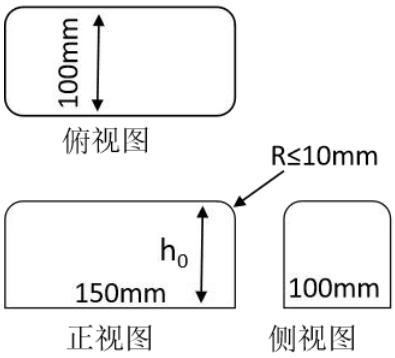


图 5 托底目标物示意图

5.3.9 斜坡目标

斜坡目标能承受整车碾压力，颜色为灰色或黑色（同路面颜色相近），如图 6 所示，其他尺寸如下：

a）高度 100±5mm；

b）长度（相对于测试车 y 方向）大于车辆宽度；

c）相对于测试车 x 方向上坡斜面长 800±20mm，下坡斜面长 100±10mm。

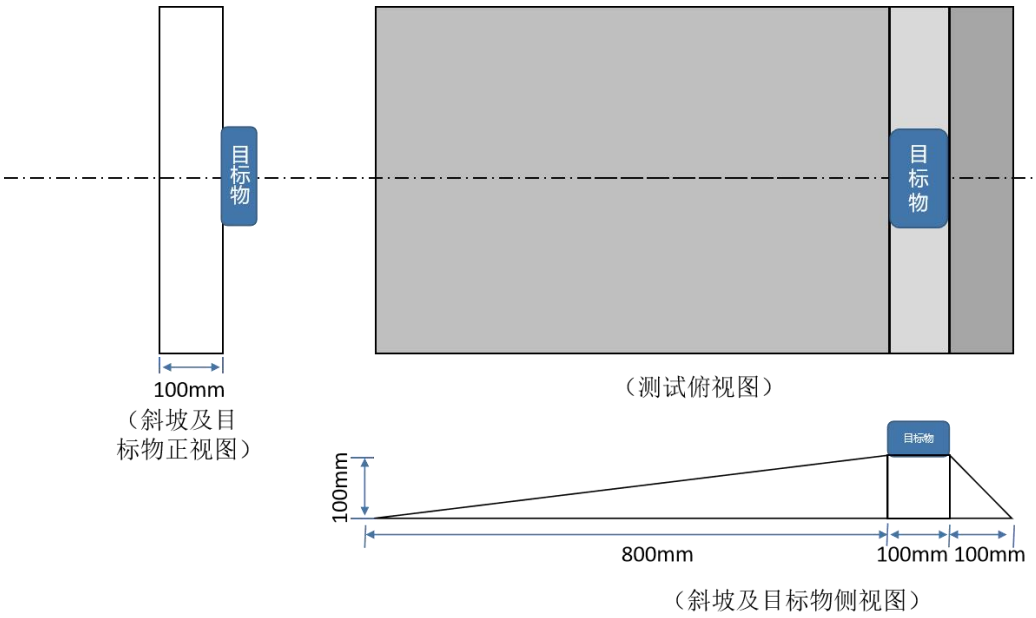


图 6 斜坡尺寸示意图

5.3.10 凹坑目标

凹坑目标能承受整车碾压力，颜色为灰色或黑色（同路面颜色相近），如图 7 所示，其他尺寸如下：

a）深度 100±5mm；

b）长度（相对于测试车 y 方向）大于车辆宽度；

c）凹坑与地面过渡斜面的夹角为 135°。

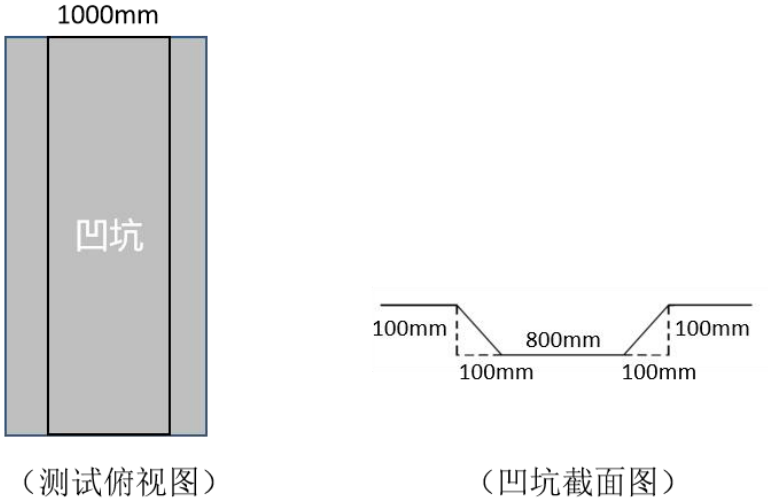


图 7 凹坑尺寸示意图

5.4 试验条件

试验条件应符合以下要求：

a）试验路面干燥、表面无可见积水/冰/雪、平整、坚实，试验道路坡度小于 1%，具有良好附着能力的混凝土或沥青路面；

b）环境温度为-5 ℃~45 ℃；

c）风速不对试验结果产生干扰；

d）水平方向上的能见度不小于 1000m；

e）试验区域没有多余影响系统性能的物体，车位标线满足 GB 5768.3-2025 相关规定；

f）进行白天试验场景时，光照强度不小于 2000lx。除由于试验设备造成的影响，在试验区域内无明显的阴影区域。试验不在朝向或背离阳光直射的方向上进行；

g) 进行夜间试验场景时，行车道平均光照度不小于 50lx，泊车车位平均光照度不小于 30lx，最大平均光照度不大于 200lx（通过 GB/T 5700-2023 道路照明测量方法测量）。

5.5 车辆初始加速操作流程

测试中试验车辆从初始静止状态，保持方向盘位于所需的角度，松开刹车、让油门处于自由状态或小于行程 50%的加速踏板状态（如影响自动紧急制动功能可在完成必需的加速后松开），在目标位置或触发位置达到所需的测试速度。

5.6 车辆行驶偏移量测量

将车辆方向盘固定到特定位置，由起始位置前行所需弧长后停止，再将车辆后退至与出发位置车辆平行的位置（终止位置），车辆在起始位置与终止位置之间车辆横向和纵向位置间的偏移距离为行驶偏移量，测量所得行驶偏移量包含横向偏移量和纵向偏移量，如图 8 所示。

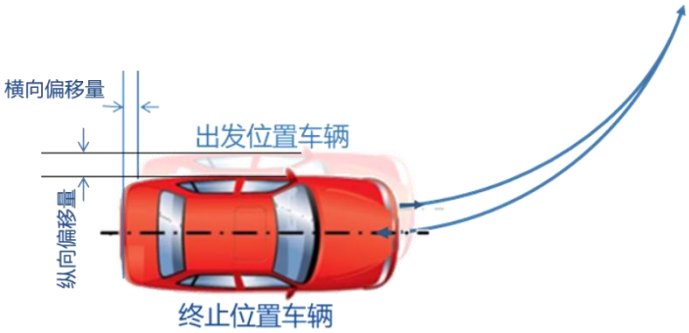


图 8 行驶偏移量测试示意图

6 试验方法

6.1 低速自动紧急制动（LS-AEB）试验

6.1.1 根据试验车自身加速性能，按车辆初始加速操作流程确定在直行和满舵的前行或倒车没有障碍物状态下达到V_A（3km/h+1km/h 或 6km/h+1km/h）所需的行驶距离或弧长。

6.1.2 根据附录 A 中测试场景碰撞点速度V_A、碰撞位置和目标物的要求，按照试验车初始加速所需的行驶距离/弧长（前后挪移车辆时需考虑行驶偏移量）设置车辆起点和目标物位置。

6.1.3 按车辆初始加速操作流程驾驶试验车辆，记录测试过程中系统和整车响应情况（含碰撞点速度V_{on}）及刹停后测试车辆与目标物距离。

6.1.4 测试中当试验车辆与目标物发生碰撞或碰撞危险消失时结束本次试验。连续两次测试中系统均未介入或在目标物前系统制动停止，该工况测试结束，否则需进行第三次测试。

6.1.5 在测试中，除为保持试验车辆的移动轨迹及速度操作、相关功能的开启关闭和消除车辆上一次测试的记忆所需的操作外，不应对试验车辆进行任何调整。若测试车在碰撞前刹停，$V_{on} = 0km/h$。若车辆不允许长期保持满舵状态，可接近满舵状态进行测试。

6.2 低速自动紧急制动（LS-AEB）误作用试验

6.2.1 根据试验车自身加速性能，按车辆初始加速操作流程确定在直线前行或倒车没有障碍物状态下达到V_A（3km/h+1km/h 或 6km/h+1km/h）所需的行驶距离。

6.2.2 根据附录 B 中测试场景到达目标线速度V_A、位置和目标物的要求，按照试验车初始加速所需的行驶距离设置车辆起点和目标物位置。

6.2.3 按车辆初始加速操作流程或测试场景要求驾驶试验车辆，记录系统和整车响应情况。

6.2.4 测试中当试验车辆完全穿过目标物或被刹停时结束本次试验。连续两次测试中系统均未介入或制动停止，该工况测试结束，否则需进行第三次测试。

6.2.5 在测试中，除为保持试验车辆的移动轨迹及速度操作、相关功能的开启关闭和消除车辆上一次测试的记忆所需的操作外，不应对试验车辆进行任何调整。测试中若车辆不允许长期保持满舵状态，可接近满舵状态进行测试。

6.3 加速踏板误作用（AMAP）试验

6.3.1 根据试验车自身加速性能，按车辆初始加速操作流程确定在直线前行或倒车没有障碍物状态下达到V_A（3km/h+1km/h 或 6km/h+1km/h）所需的行驶距离 A。

6.3.2 试验车辆关闭加速踏板防误踩功能，根据附录 C 中测试场景踏板误踩初速度V_A、目标物和位置要求，在距离 A 范围按车辆初始加速操作流程驾驶试验车辆，在距离 S 的起点位置完全踩下加速踏板（要求踩加速踏板的速度＞0.5m/s 或踏板开度变化＞8%/ms，至踏板

开度 90%以上），记录试验车达到目标车碰撞位置的速度V_{off}。

6.3.3 开启加速踏板防误踩功能，重复同工况中上述测试过程，测得试验车达到目标车碰撞位置的速度V_{on}。若测试车在碰撞前刹停，$V_{on} = 0km/h$。

6.3.4 测试中当试验车辆与目标物发生碰撞或碰撞危险消失时结束本次试验。连续两次测试中系统均未介入或在目标物前试验车被制动停止，该工况测试结束，否则需进行第三次测试。

6.3.5 在测试中，除为保持试验车辆的移动轨迹及速度操作、相关功能的开启关闭和消除车辆上一次测试的记忆所需的操作外，不应对试验车辆进行任何调整。

6.3.6 若车辆初始加速操作中车辆 AEB 功能被触发，在 S 点车辆无法达到要求速度，可在 S 点按实际达到的速度进行误踩测试，若在测试车辆到达 S 点以前被刹停，则不再进行该工况测试。

6.4 智能泊车（IPA）试验

6.4.1 按附录 D 所示的场景布置，启动车辆，开启智能泊车辅助功能，驾驶车辆与目标车辆或目标车位间距按对应工况要求设置。缓慢行驶搜索车位，保持车辆以 5km/h~25km/h 速度直线行驶。测试车辆提示搜索到车位，驾驶员根据提示进行泊车操作。

6.4.2 若为仅车辆静止时才弹出车位识别提示的系统，则驾驶员在车辆制造商推荐位置制动停车。车辆显示检出可用车位后，驾驶员依照系统指引继续完成泊车操作。

6.4.3 无法搜索到目标车位时，测试车辆发出结束指令、接管请求或者与边界障碍物碰撞则结束本次试验。

6.4.4 连续两次测试中均泊入泊出成功（含满足车位线和车间距要求）或失败，该工况测试结束，否则需进行第三次测试。若有多次测试，挡位调整次数和与邻车间距取平均值。

6.4.5 遥控泊车、代客泊车、手势挪车等功能也可认为是智能泊车辅助功能的组成部分。

6.5 托底规避（GIA）试验

按附录 E 所示的场景布置，分别关闭和开启测试车辆托底规避相关系统，车辆以 10±1km/h 的速度通过目标物。测量车辆通过目标物过程中车身 Z 向高度的变化数据及检测车底与目标物的接触情况。如车辆悬架和车身姿态保持系统有记忆功能应消除其记忆功能后再进行测试。

7 车型复测和视同

7.1 车型复测

若车型已经进行优化或其他可能导致原测试结果不能反映车型实际情况的原因，可决定对车辆进行复测。复测应不局限于仅测试特定工况场景或指标，应严格遵循该测试方案规定的各项测试要求和记录方式进行完整复测，并在报告中注明复测原因。

7.2 同一型式

如相关系统符合下列全部规定，则视为同一型式。

a）直接影响主动安全系统的配置，包括：

— 系统型号、生产企业、软件版本号相同，但在不影响系统性能的前提下允许软件版本号不同；

— 构成系统的传感器（例如毫米波雷达、激光雷达、摄像头等）的类别、数量、型号、生产企业、布置相同；

— 构成系统的控制器（例如电子控制单元等）的数量、型号、生产企业相同；

— 系统的最高设计车速相同或减少，或最高设计车速增加但不影响试验车速的确

定。

b）与主动安全系统相关的车辆参数，包括：

— 整车生产企业相同；

— 轴数和布置相同；

— 轴距相同或增加；

— 轮距相同或增加；

— 最大允许总质量相同或减少；

— 整备质量状态下，前轴荷/后轴荷之比相同或减少；

— 变速器型式相同。

c）构成主动安全系统的制动系统配置，包括：

— 行车制动系统型式相同；

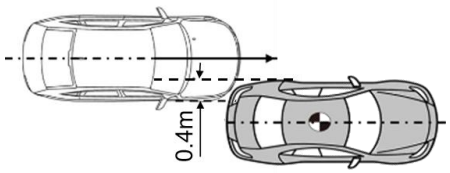
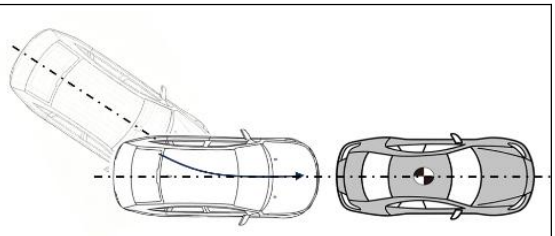
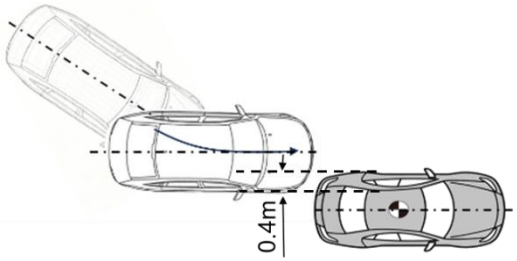
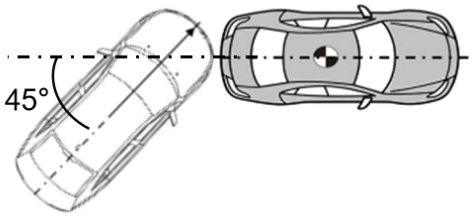
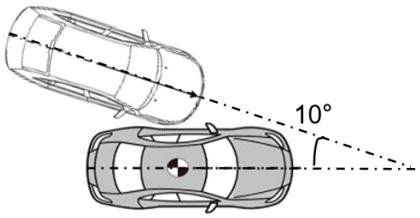
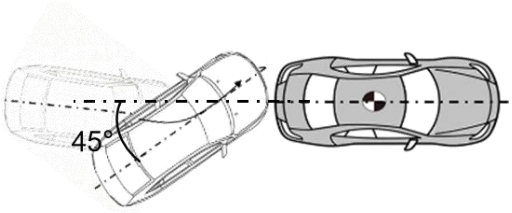
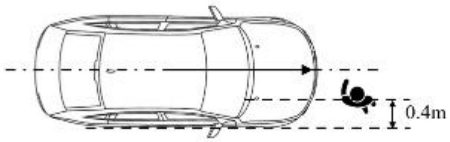
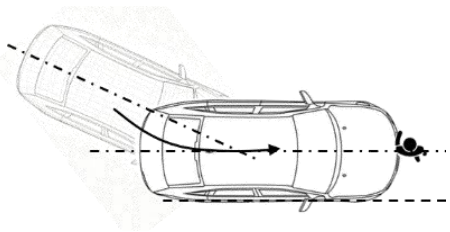
— 行车制动系统助力方式相同。

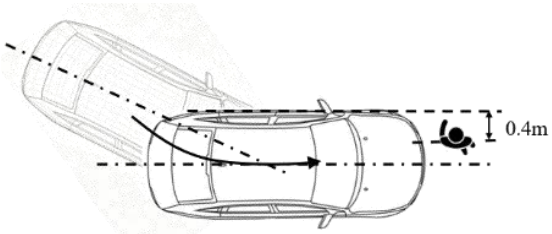
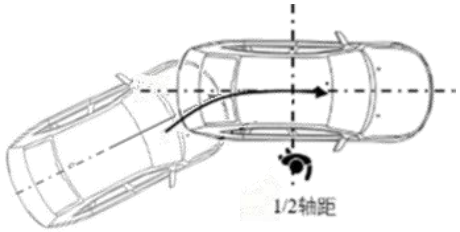
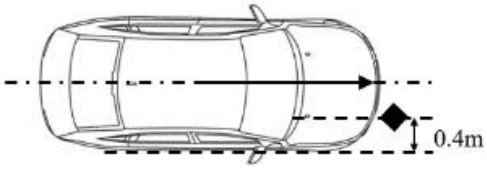
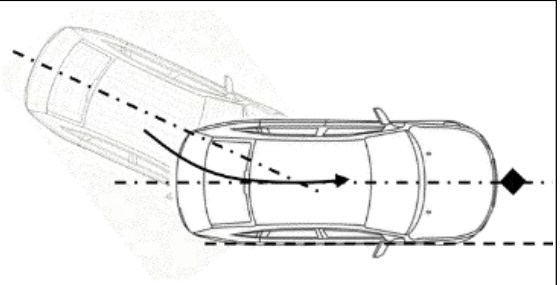
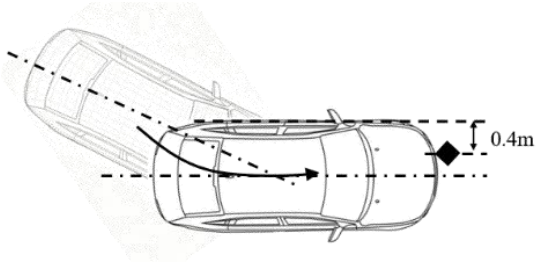
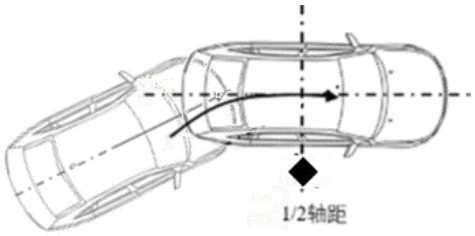
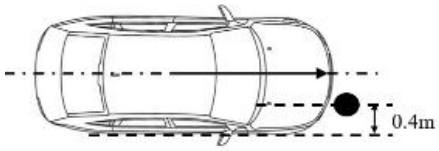
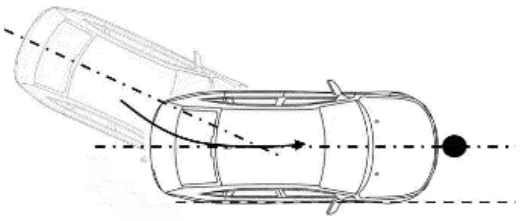
d）构成主动安全系统的制动电子控制系统（电子制动力分配系统、防抱制动系统、电子制动助力系统、电力传输制动系统等与行车制动相关的制动控制系统）型号相同。

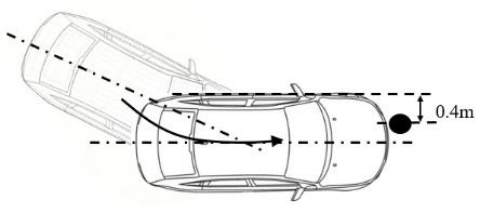
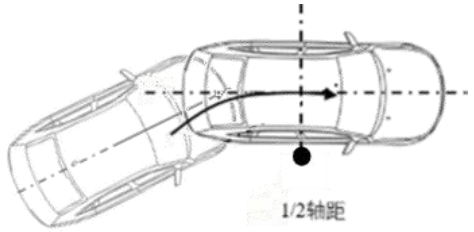
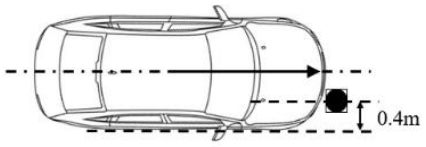
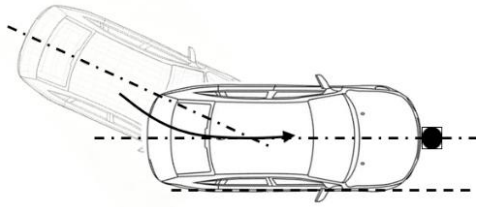
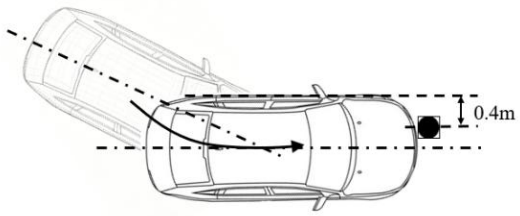
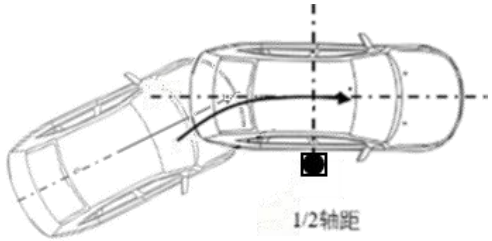
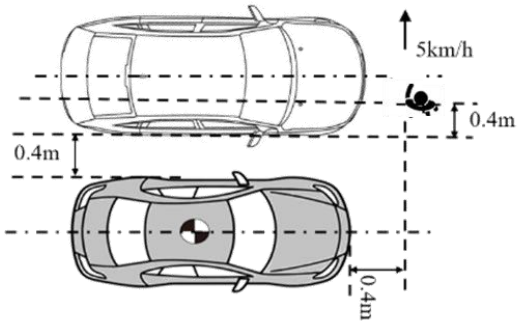
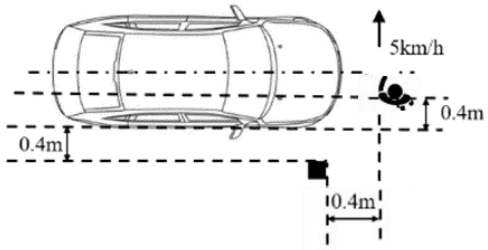
附录 A

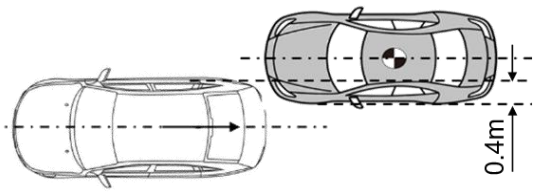
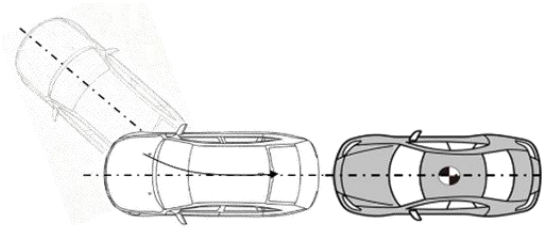
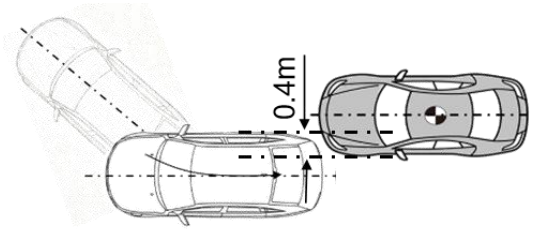
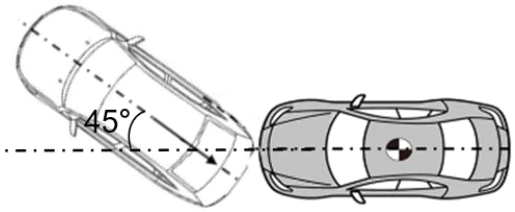
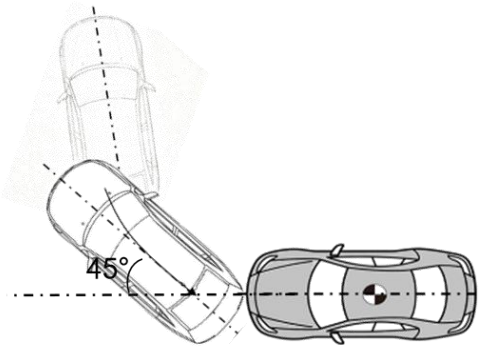
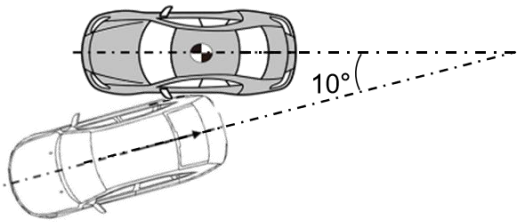
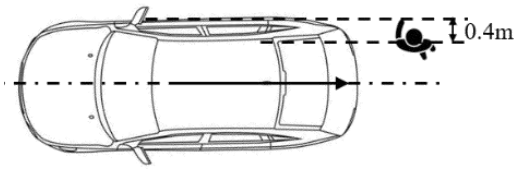
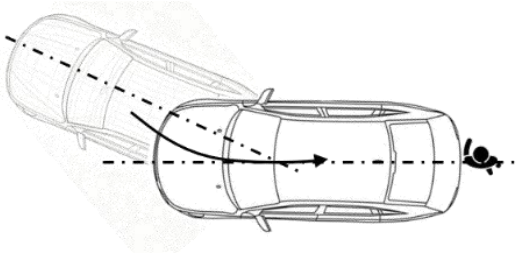
（规范性）

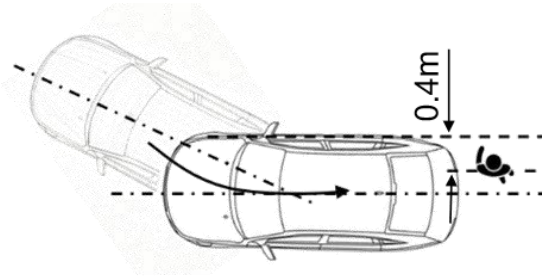
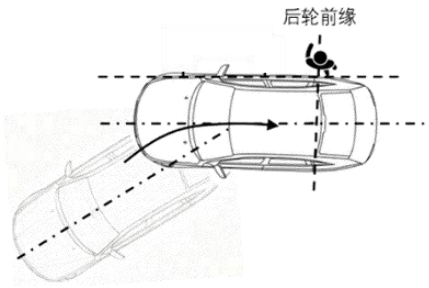
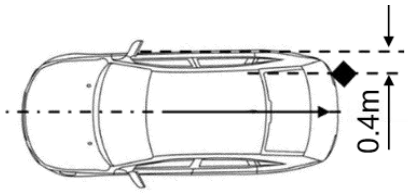
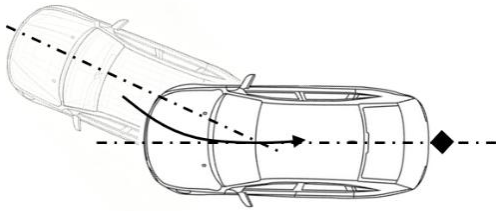
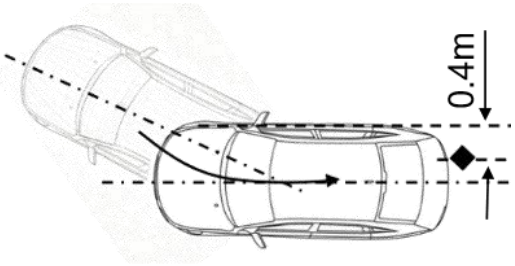
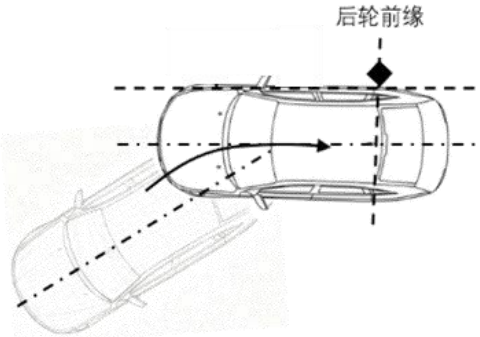
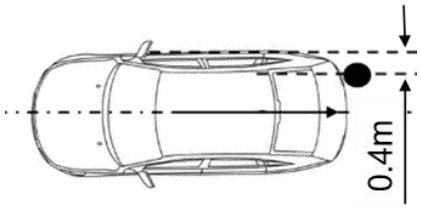
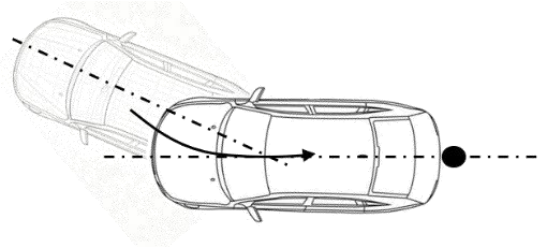
低速自动紧急制动（LS-AEB）碰撞预警和紧急制动测试场景

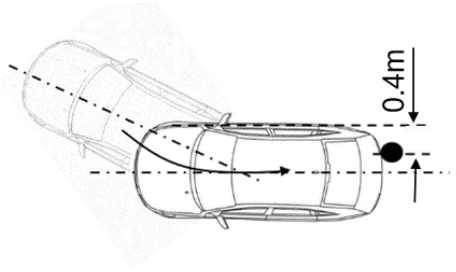
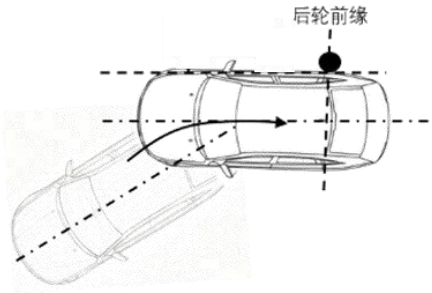
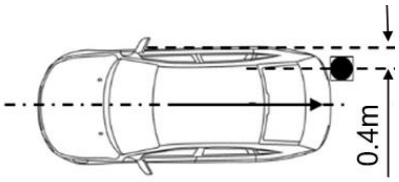
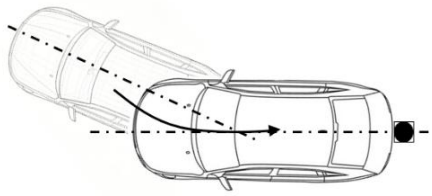
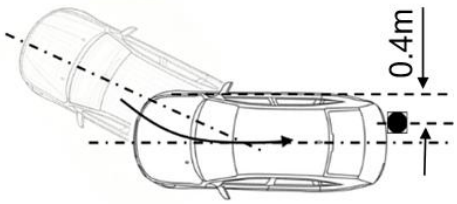
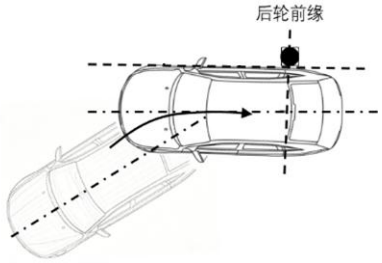
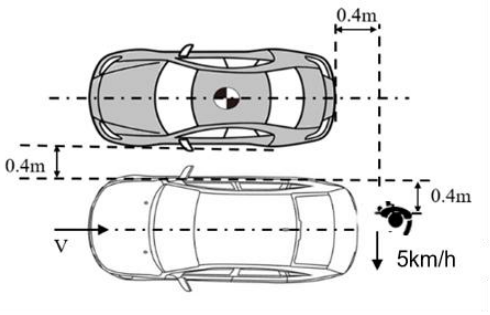
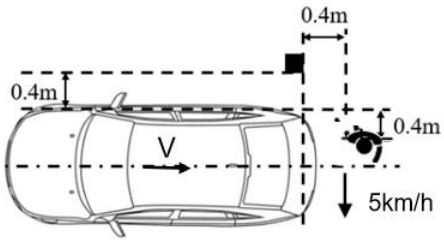
 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFV1：对车直行正面偏置场景	LFV2：对车满舵正面全宽场景
 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：车辆（碰撞点目标车后部中心区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFV3：对车满舵正面偏置场景	LFV4：对车直行正面 45 度角碰场景
 目标物：车辆（碰撞点目标车 B 柱区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：车辆（碰撞点目标车后部中心区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFV5：对车直行正面 10 度角碰场景	LFV6：对车满舵正面 45 度角碰场景
 目标物：儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFC1 对儿童直行正面偏置场景	LFC2：对儿童满舵正面全宽场景

 目标物：儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：儿童（碰撞点测试车 B 柱区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFC3：对儿童满舵正面偏置场景	LFC4：对儿童满舵前向侧碰场景
 目标物：方柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFP1：对方柱直行正面偏置场景	LFP2：对方柱满舵正面全宽场景
 目标物：方柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱（碰撞点测试车 B 柱区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFP3：对方柱满舵正面偏置场景	LFP4：对方柱满舵前向侧碰场景
 目标物：圆柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFB1：对圆柱直行正面偏置场景	LFB2：对圆柱满舵正面全宽场景

 目标物：圆柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆柱（碰撞点测试车 B 柱区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFB3：对圆柱满舵正面偏置场景	LFB4：对圆柱满舵前向侧碰场景
 目标物：圆球 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆球 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFS1：对圆球直行正面偏置场景	LFS2：对圆球满舵正面全宽场景
 目标物：圆球 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆球（碰撞点测试车 B 柱区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFS3：对圆球满舵正面偏置场景	LFS4：对圆球满舵前向侧碰场景
 目标物：车辆一行走儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱一行走儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LFF1：车辆遮蔽儿童直行正面偏置场景	LFF2：方柱遮蔽儿童直行正面偏置场景

 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRV1：对车直行后部偏置场景	LRV2：对车满舵后部全宽场景
 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：车辆（碰撞点目标车正面中心区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRV3：对车满舵后部偏置场景	LRV4：对车直行后部 45 度角碰场景
 目标物：车辆（碰撞点目标车正面中心区域） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：车辆（碰撞点为目标车 B 柱） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRV5：对车满舵后部 45 度角碰场景	LRV6：对车直行后部 10 度角碰场景
 目标物：儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRC1：对儿童直行后部偏置场景	LRC2：对儿童满舵后部全宽场景

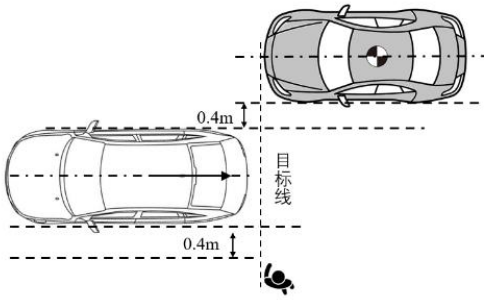
 目标物：儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：儿童（碰撞点为测试车后轮前） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRC3：对儿童满舵后部偏置场景	LRC4：对儿童满舵后向侧碰场景
 目标物：方柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRP1：对方柱直行后部偏置场景	LRP2：对方柱满舵后部全宽场景
 目标物：方柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱（碰撞点为测试车后轮前） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRP3：对方柱满舵后部偏置场景	LRP4：对方柱满舵后向侧碰场景
 目标物：圆柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRB1：对圆柱直行后部偏置场景	LRB2：对圆柱满舵后部全宽场景

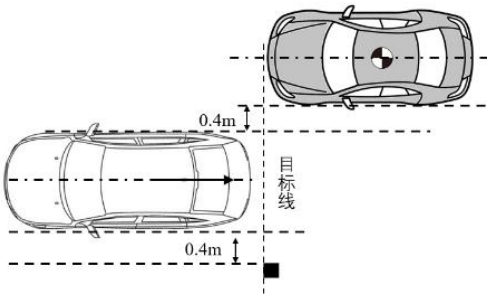
 目标物：圆柱 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆柱（碰撞点为测试车后轮前） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRB3：对圆柱满舵后部偏置场景	LRB4：对圆柱满舵后向侧碰场景
 目标物：圆球 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆球 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRS1：对圆球直行后部偏置场景	LRS2：对圆球满舵后部全宽场景
 目标物：圆球 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：圆球（碰撞点为测试车后轮前） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRS3：对圆球满舵后部偏置场景	LRS4：对圆球满舵后向侧碰场景
 目标物：车辆－行走儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱－行走儿童 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
LRR1：车辆遮蔽儿童直行后部偏置场景	LRR2：方柱遮蔽儿童直行后部偏置场景

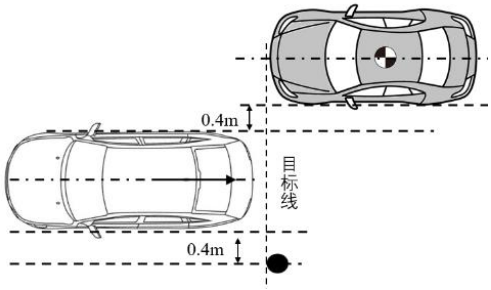
附录 B

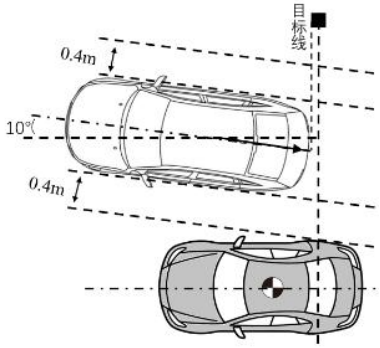
（规范性）

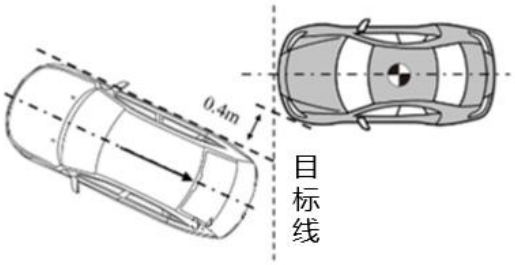
低速自动紧急制动（LS-AEB）误作用测试场景

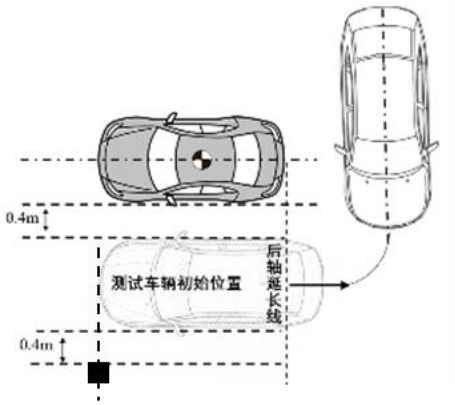
<table>
<tr>
<td>


目标物：儿童－车辆（目标物左右侧随机，如车辆后视镜有碰撞的风险，可折叠目标车后视镜）
工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
</td>
<td>


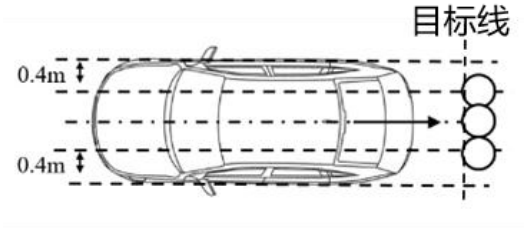
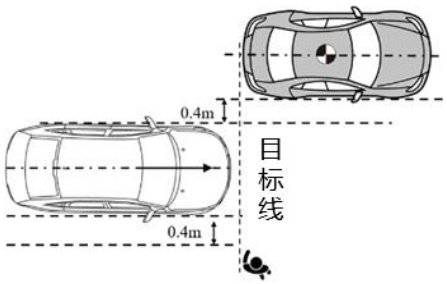
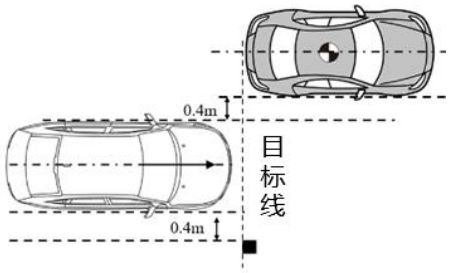
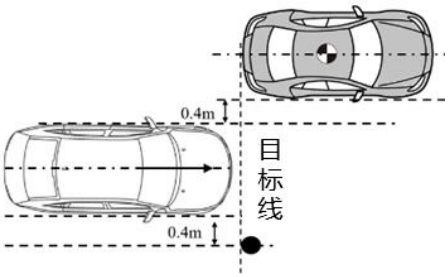
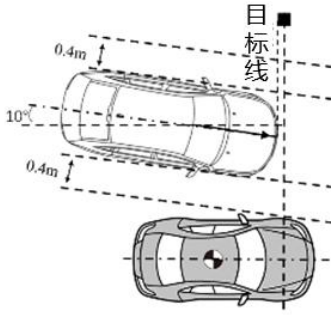
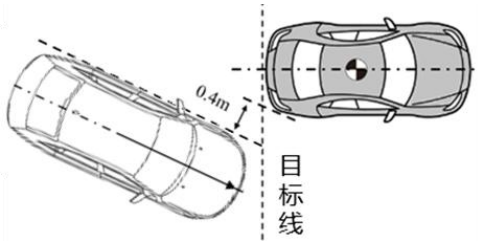
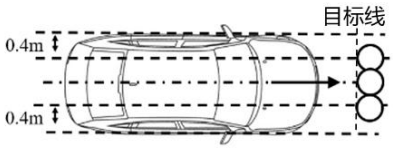
目标物：方柱－车辆（目标物左右侧随机，如车辆后视镜有碰撞的风险，可折叠目标车后视镜）
工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
</td>
</tr>
<tr>
<td>WR1：直行倒车正穿越误作用场景</td>
<td>WR2：直行倒车正穿越误作用场景</td>
</tr>
<tr>
<td>


目标物：圆柱－车辆（目标物左右侧随机，如车辆后视镜有碰撞的风险，可折叠目标车后视镜）
工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
</td>
<td>


目标物：方柱－车辆
工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
</td>
</tr>
<tr>
<td>WR3：直行倒车正穿越误作用场景</td>
<td>WR4：直行倒车 10 度穿越误作用场景</td>
</tr>
<tr>
<td>


目标物：车辆
工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
</td>
<td>


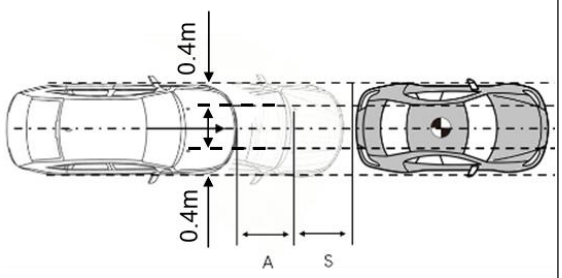
目标物：方柱－车辆
工况：从初始位置静止起步满舵倒出；
</td>
</tr>
<tr>
<td>WR5：直行倒车 45 度穿越误作用场景</td>
<td>WR6：满舵倒车误作用场景</td>
</tr>
</table>

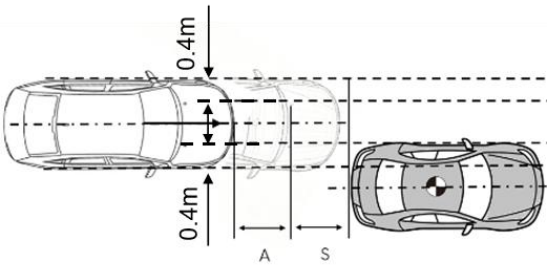
 目标物：井盖（偏置或全宽随机） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	--
WR7：直行倒车穿越井盖误作用场景	
 目标物：儿童一车辆（目标物左右侧随机，如车辆后视镜有碰撞的风险，可折叠目标车后视镜） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱一车辆（目标物左右侧随机，如车辆后视镜有碰撞的风险，可折叠目标车后视镜） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
WF1：直行前行正穿越误作用场景	WF2：直行前行正穿越误作用场景
 目标物：圆柱一车辆（目标物左右侧随机，如车辆后视镜有碰撞的风险，可折叠目标车后视镜避） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：方柱一车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
WF3：直行前行正穿越误作用场景	WF4：直行前行 10 度穿越误作用场景
 目标物：车辆 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；	 目标物：井盖（偏置或全宽） 工况 1：V_A=（3+1）km/h；工况 2：V_A=（6+1）km/h；
WF5：直行前行 45 度穿越误作用场景	WF6：直行前行穿越井盖误作用场景

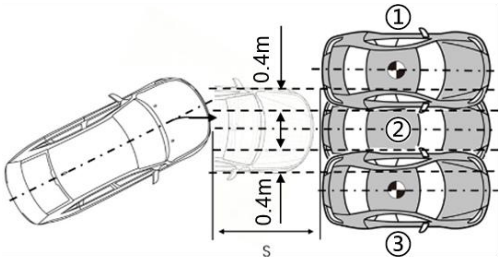
附录 C

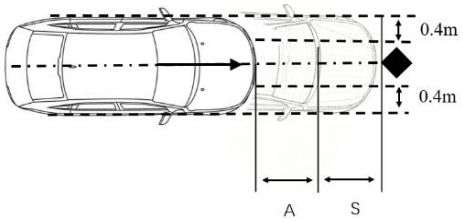
（规范性）

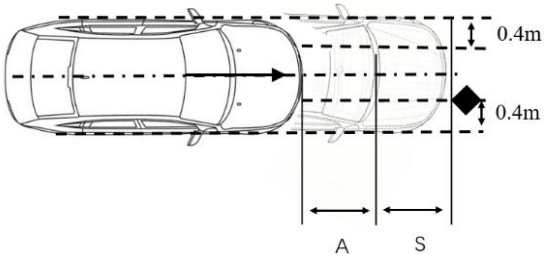
加速踏板误作用（AMAP）测试场景

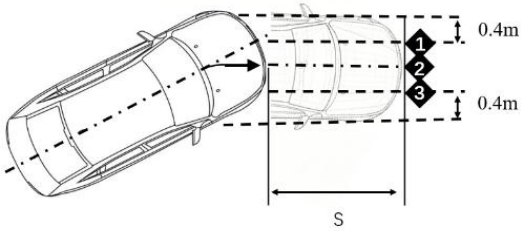
<table>
<tr>
<td>


目标物：车辆，正面全宽
工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
</td>
<td>


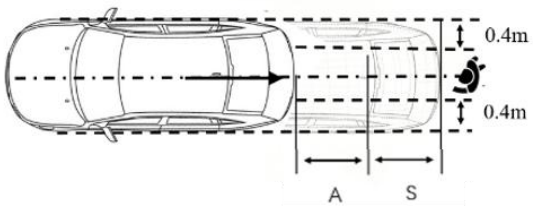
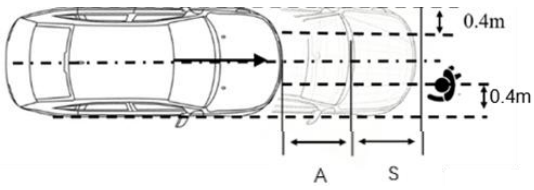
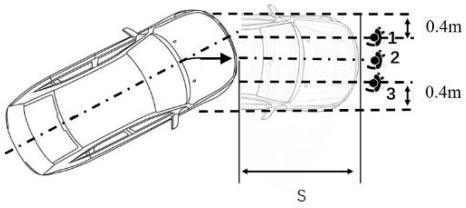
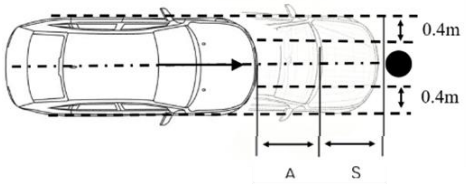
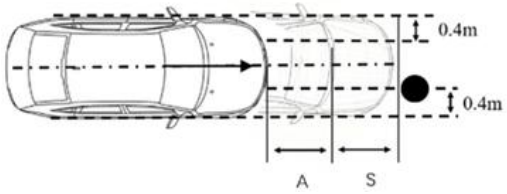
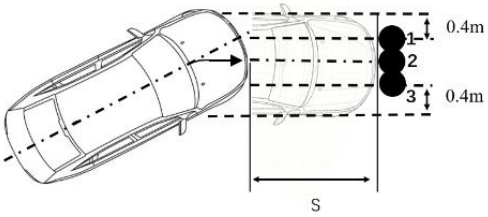
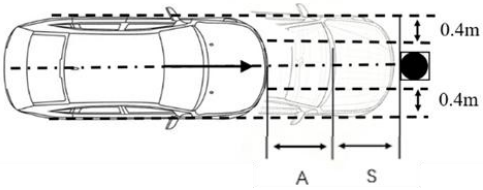
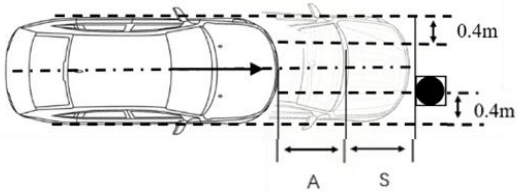
目标物：车辆，左右偏置随机
工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
</td>
</tr>
<tr>
<td>AFV1：对车直行前行全宽误踩场景</td>
<td>AFV2：对车直行前行偏置误踩场景</td>
</tr>
<tr>
<td>


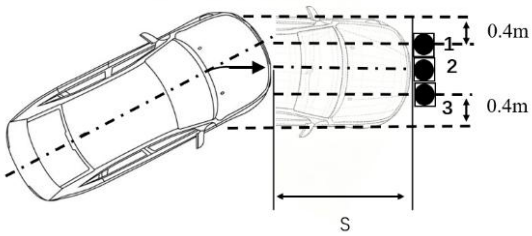
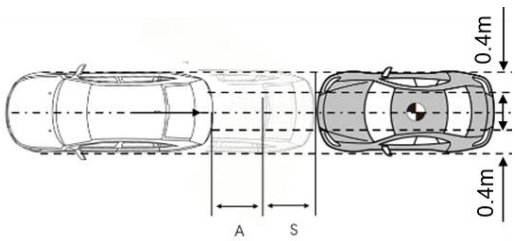
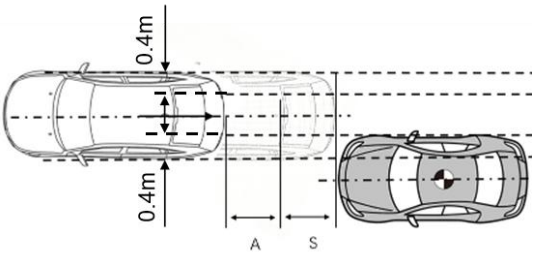
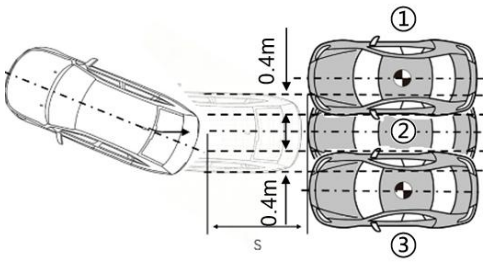
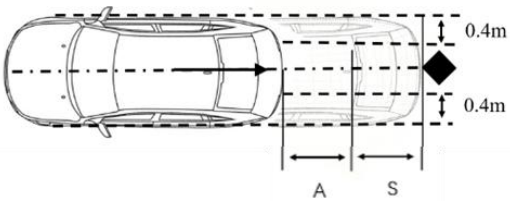
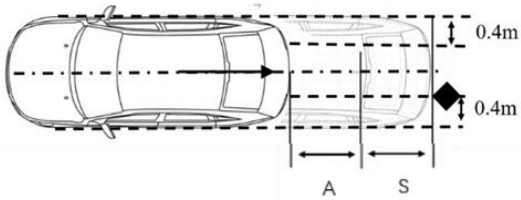
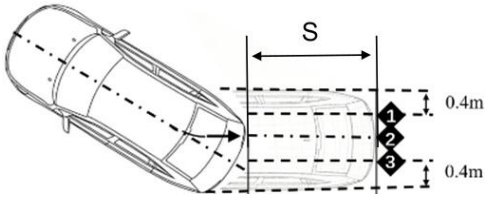
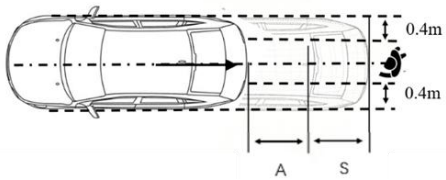
目标物：车辆，V_A=0km/h，S=1±0.1m
工况 1：左偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：右偏置；
</td>
<td>


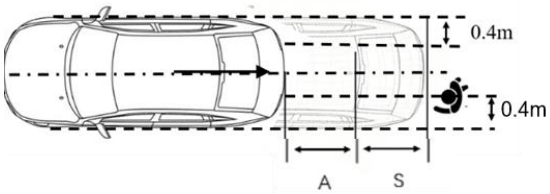
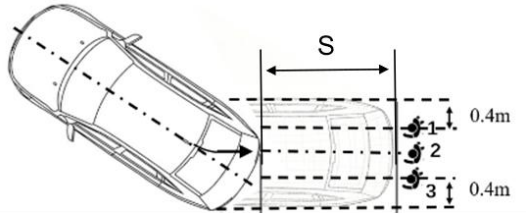
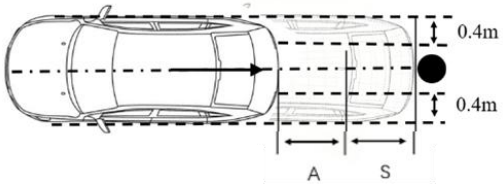
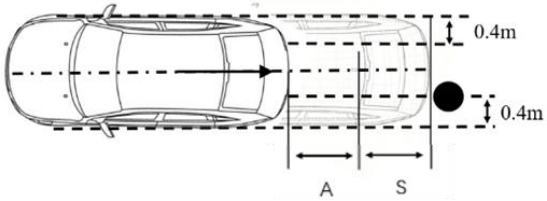
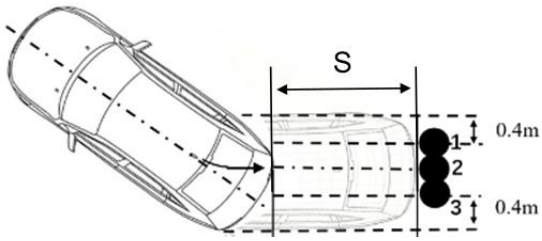
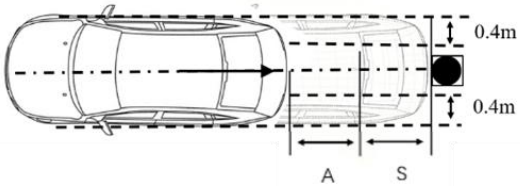
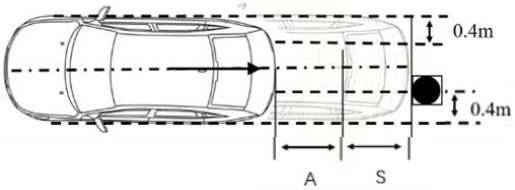
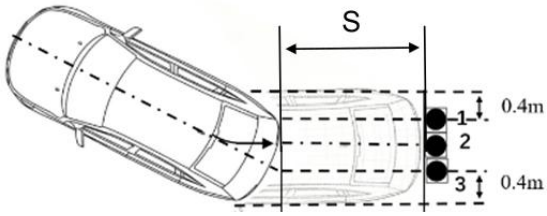
目标物：方柱，正面全宽
工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；
工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
</td>
</tr>
<tr>
<td>AFV3：对车满舵前行 0km/h 误踩场景</td>
<td>AFP1：对方柱直行前行全宽误踩场景</td>
</tr>
<tr>
<td>


目标物：方柱，左右偏置随机
工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；
工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
</td>
<td>


目标物：方柱，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m
工况 1：左偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：右偏置；
</td>
</tr>
<tr>
<td>AFP2：对方柱直行前行偏置误踩场景</td>
<td>AFP3：对方柱满舵前行 0km/h 误踩场景</td>
</tr>
</table>

 目标物：儿童，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；	 目标物：儿童，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
AFC1：对儿童直行前行全宽误踩场景	AFC2：对儿童直行前行偏置误踩场景
 目标物：儿童，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：左偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：右偏置；	 目标物：圆柱，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
AFC3：对儿童满舵前行 0km/h 误踩场景	AFB1：对圆柱直行前行全宽误踩场景
 目标物：圆柱，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；	 目标物：圆柱，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：左偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：右偏置；
AFB2：对圆柱直行前行偏置误踩场景	AFB3：对圆柱满舵前行 0km/h 误踩场景
 目标物：圆球，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；	 目标物：圆球，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m；工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；工况 3：V_A=（6+1）km/h 时，S=（2±0.1）m；
AFS1：对圆球直行前行全宽误踩场景	AFS2：对圆球直行前行偏置误踩场景

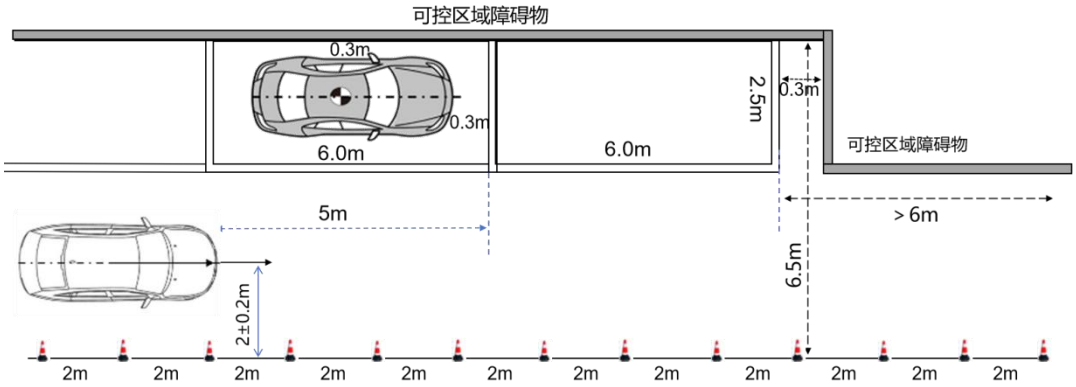
 目标物：圆球，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：左偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：右偏置；	 目标物：车辆，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
AFS3：对圆球满舵前行 0km/h 误踩场景	ARV1：对车直行倒车全宽误踩场景
 目标物：车辆，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；	 目标物：车辆，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：右偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：左偏置；
ARV2：对车直行倒车偏置误踩场景	ARV3：对车满舵倒车 0km/h 误踩场景
 目标物：方柱，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；	 目标物：方柱，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
ARP1：对方柱直行倒车全宽误踩场景	ARP2：对方柱直行倒车偏置误踩场景
 目标物：方柱，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：右偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：左偏置；	 目标物：儿童，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
ARP3：对方柱满舵倒车 0km/h 误踩场景	ARC1：对儿童直行倒车全宽误踩场景

 目标物：儿童，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；	 目标物：儿童，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：右偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：左偏置；
ARC2：对儿童直行倒车偏置误踩场景	ARC3：对儿童满舵倒车 0km/h 误踩场景
 目标物：圆柱，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；	 目标物：圆柱，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
ARB1：对圆柱直行倒车全宽误踩场景	ARB2：对圆柱直行倒车偏置误踩场景
 目标物：圆柱，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：右偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：左偏置；	 目标物：圆球，正面全宽 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；
ARB3：对圆柱满舵倒车 0km/h 误踩场景	ARS1：对圆球直行倒车全宽误踩场景
 目标物：圆球，左右偏置随机 工况 1：V_A=0km/h，S=（1±0.1）m； 工况 2：V_A=（3+1）km/h，S=（1.5±0.1）m；	 目标物：圆球，V_A=0km/h 时，S=（1±0.1）m 工况 1：右偏置；工况 2：正面全宽；工况 3：左偏置；
ARS2：对圆球直行倒车偏置误踩场景	ARS3：对圆球满舵倒车 0km/h 误踩场景

附录 D

（规范性）

智能泊车（IPA）测试场景

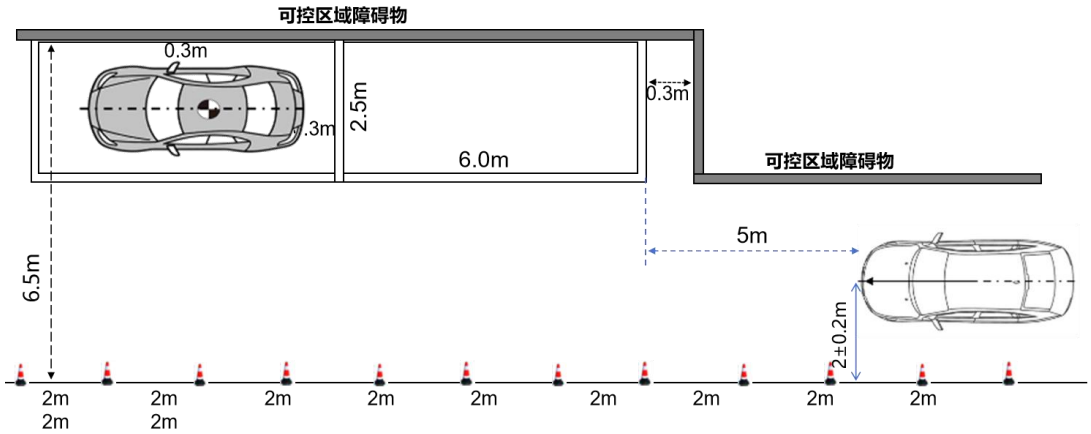


注：

1. 可控区域障碍物为高度不低于 1.5m 的不透光围挡。

2.车位线宽 0.1m，车宽超过 2m 或车长超过 5.5m 的车辆可将车位尺寸宽度或长度放大至车辆尺寸加 0.5m 进行测试，其他要求保持不变。

IPS1：侧方位泊车场景

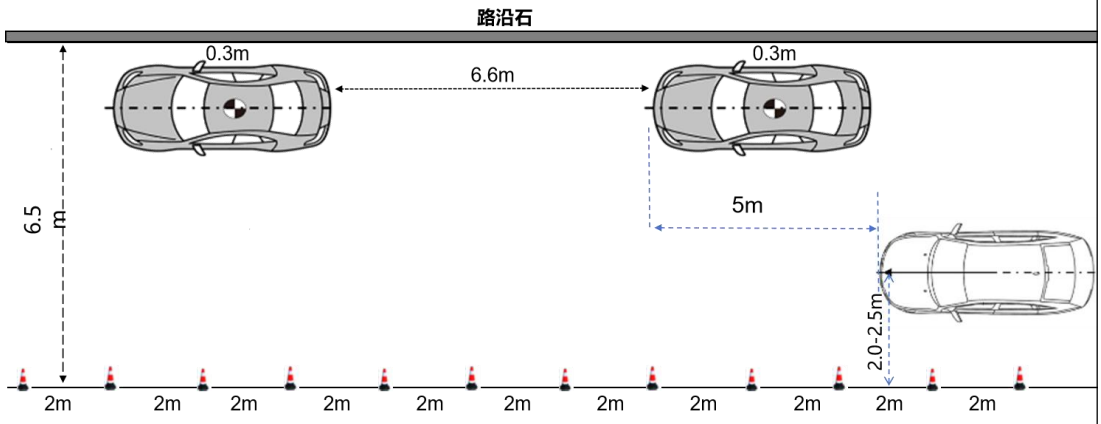


注：

1. 可控区域障碍物为高度不低于 1.5m 的不透光围挡。

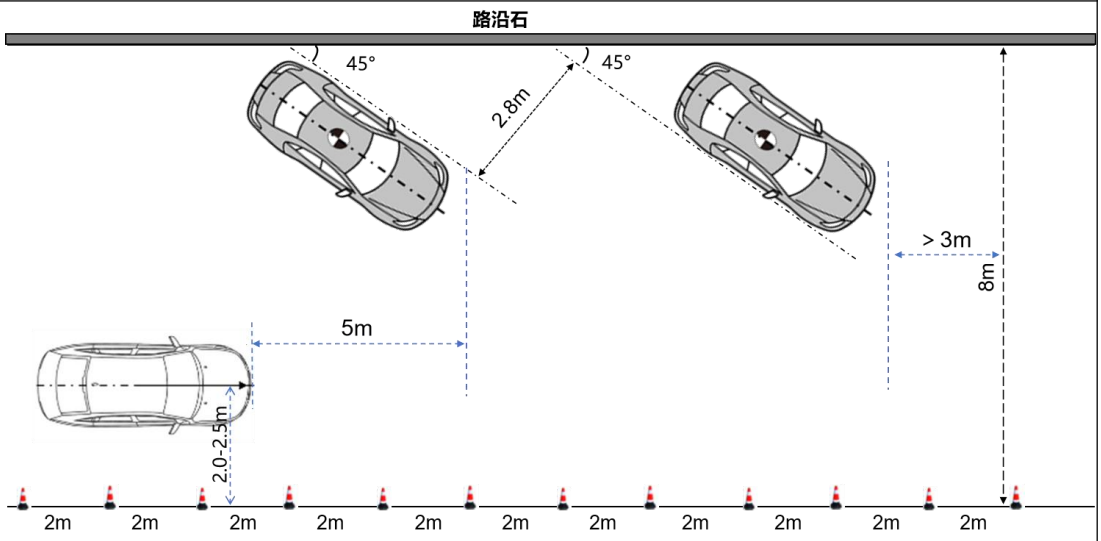
2. 车位线宽 0.1m，车宽超过 2m 或车长超过 5.5m 的车辆可将车位尺寸宽度或长度放大至车辆尺寸加 0.5m 进行测试，其他要求保持不变。

IPS2：侧方位泊车场景



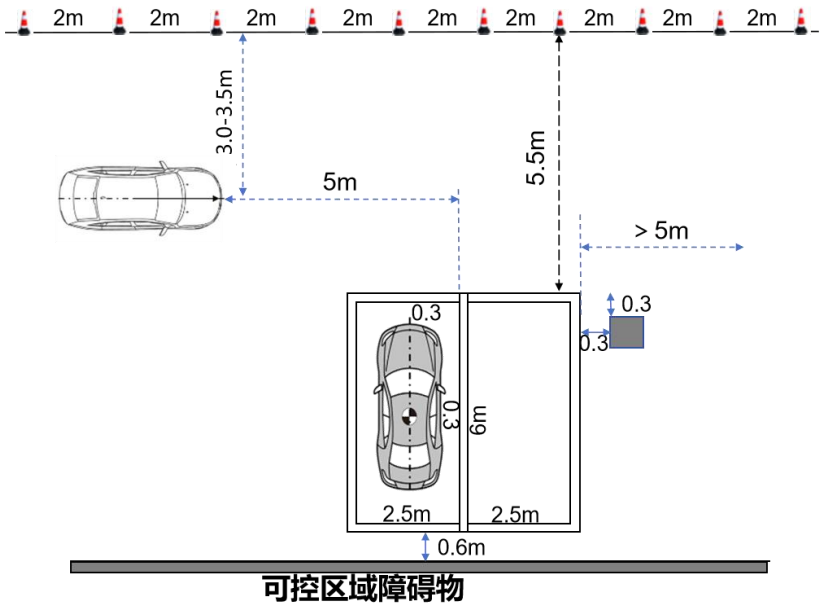
注：测试车长超过 5.5m 时可将目标车间距放大至测试车长加 1.1m 进行测试，其他要求保持不变。

IPN1：无车位线车位泊车场景



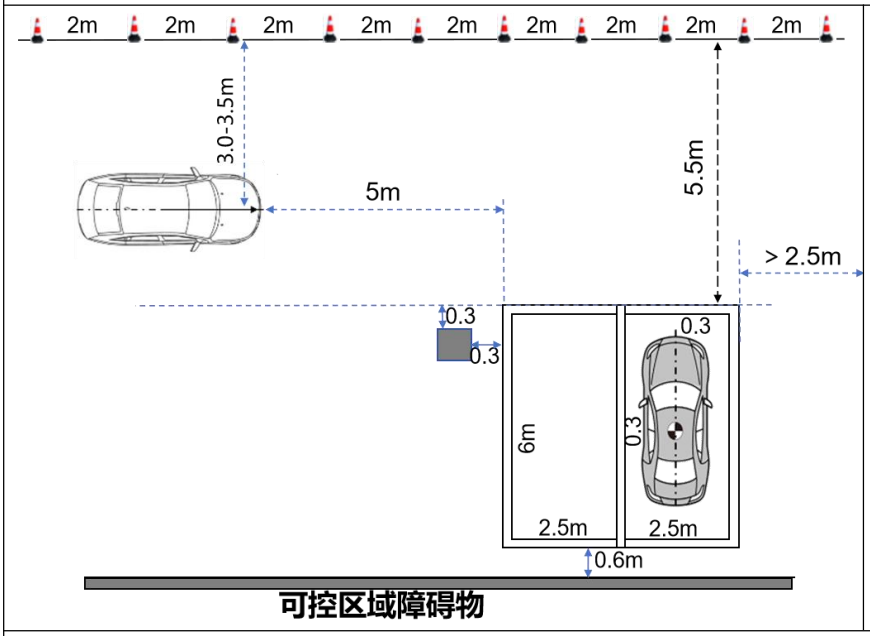
注：测试车宽超过 2m 时可将目标车间距放大至测试车宽度加 0.8m 进行测试，其他要求保持不变。

IPN2：无车位线车位泊车场景



注：车位线宽0.1m，测试车宽超过2m或长超过5.5m时可将车位尺寸宽度或长度放大至测试车尺寸加0.5m进行测试，其他要求保持不变。

IPV1：直方位泊车场景



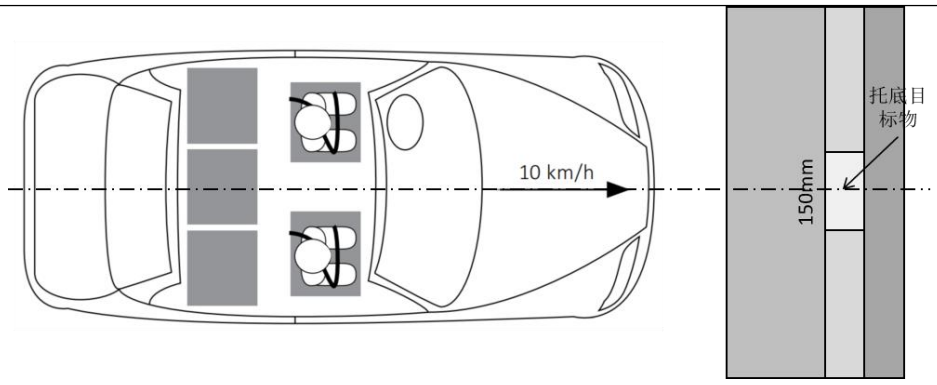
注：车位线宽0.1m，测试车宽超过2m或长超过5.5m时可将车位尺寸宽度或长度放大至测试车尺寸加0.5m进行测试，其他要求保持不变。

IPV2：直方位泊车场景

附录 E

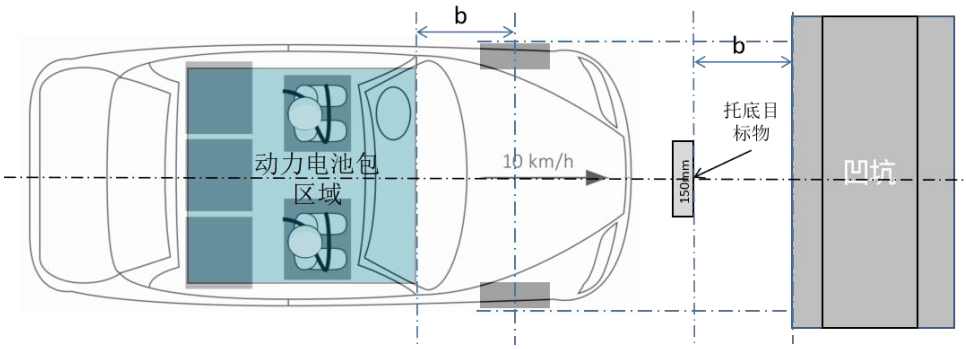
（规范性）

托底规避（GIA）测试场景



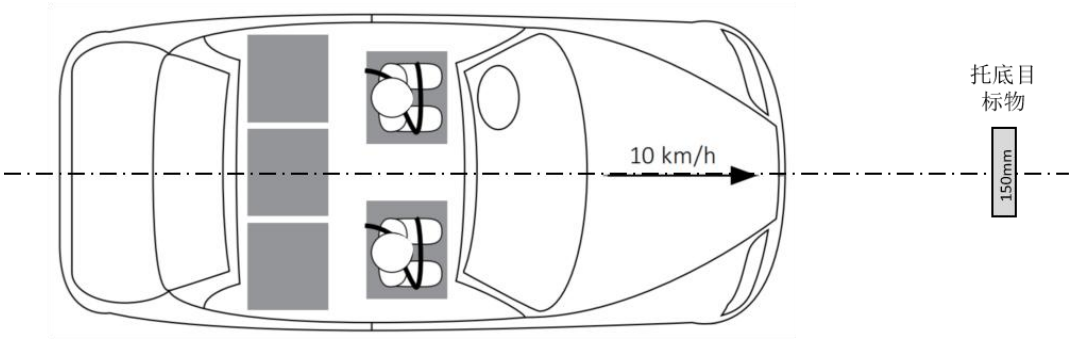
注：托底目标物安装在位于动力电池包前方且不阻挡车轮的斜坡上，高 h0 为动力电池前缘离地高度减（90±1）mm。

GIA1：过坡托底规避场景示意图



注：托底目标物安装在动力电池包前方不阻挡车轮的水平地面上，与凹坑间距为 b（b 为前轮轴与电池包 x 方向距离），高 h0 为动力电池前缘离地高度减（90±1）mm。

GIA2：过坑托底规避场景示意图



注：托底目标物安装在动力电池包前方不阻挡车轮的水平地面上，高 h0 为动力电池前缘离地高度加（30±1）mm。

GIA3：平路托底规避场景示意图

参 考 文 献

[1] RCAR 2017 Procedure for assessing the performance of Reverse Autonomous Emergency Braking (R-AEB) systems in rear collisions

[1] RCAR 2023 Procedure for assessing the performance of Parking Autonomous Emergency Braking (P-AEB) systems in low speed manoeuvre collisions

[3] 中保研汽车技术研究院 中国保险汽车安全指数测评规程（2026版） 第1部分：耐撞性与维修经济性指数—低速主动安全测试评价规程

[4] 中保研汽车技术研究院 中国保险汽车安全指数测评规程（2026版） 第5部分：新能源测评专项指数—新能源汽车动力电池包低速托底测试评价规程