

T/ZJSAE

团 体 标 准

T/ZJSAE XXX—2022

乘用车自动泊车系统能力测试与评价规范

Performance test and evaluation procedures for automated parking system of vehicle

(报批稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施



浙江省汽车工程学会

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 评价细则..... 2

 4.1 场景描述..... 2

 4.2 评价指标..... 7

 4.3 泊车系统能力评分规则..... 8

5 测试条件..... 9

 5.1 测试场地要求..... 9

 5.2 试验环境要求..... 9

 5.3 测试仪器精度要求..... 9

 5.4 试验准备要求..... 9

6 试验方法..... 10

 6.1 泊车能力试验..... 10

 6.2 平行式非划线停车位..... 10

 6.3 平行式划线停车位..... 11

 6.4 垂直式非划线停车位..... 11

 6.5 垂直式划线停车位..... 12

 6.6 斜列式划线停车位..... 13

7 试验记录..... 14

 7.1 试验拍摄要求..... 14

 7.2 数据滤波要求..... 14

 7.3 评价报告..... 14

附录 A（资料性） 测试数据记录表..... 15

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。

本文件由浙江省新能源汽车标准化技术委员会提出。

本文件由浙江省汽车工程学会归口。

本文件负责起草单位：浙江零跑科技股份有限公司。

本文件参与起草单位：浙江华锐捷技术有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、浙江大学、浙江理工大学、浙江亚太智能网联汽车创新中心有限公司、浙江海康智联科技有限公司、杭州云栖智能汽车创新中心。

本文件主要起草人：周徐宁、陈颖、杨彬、苏巍、杨爱喜、郭孔辉、宋雪松、柯俊、高晋、陈珍颖、程元晖、陈杰。

乘用车自动泊车系统能力测试与评价规范

1 范围

本文件规定了乘用车自动泊车系统的术语和定义、类型划分、应用场景、总体测试及评价规范等。

本文件适用的车辆范围：M1类乘用车（主要用于载运乘客及其随身行李和临时物品的载客车辆，包括驾驶员座位在内最多不超过9个座位）。

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 3730.1-2001 汽车和挂车类型的术语和定义
- GB 5768.1-2009 道路交通标志和标线 第1部分：总则
- GB 5768.2-2009 道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志
- GB 5768.3-2009 道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线
- GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类
- GB 21670 乘用车制动系统技术要求及试验方法
- GA/T 850-2009 城市道路路内停车泊位设置规范
- JGJ 100-2015 车库建筑设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自动泊车系统 automated parking system, APS

通过传感器检测停车位，规划泊车路径，并且在行车安全的前提下对车辆进行横向、纵向及档位控制，实现车辆自动泊车的系统。

3.2

本车 subject vehicle

特指具备自动泊车功能的车辆，在测试中作为被测车辆。

3.3

停车位 parking place

可供本车停放的区域（区域内部无任何影响停车的障碍物），包括划线停车位、非划线停车位。

3.4

双侧停车位 two sides parking space

由两侧车辆边界或固定障碍物边界形成的可供本车停放的区域。

3.5

单侧停车位 one side parking space

由单侧车辆边界或固定障碍物边界形成的可供本车停放的区域。

3.6

划线停车位 parking place with lineation

可供本车停放的划线区域，包括平行式划线停车位、垂直式划线停车位、斜列式划线停车位。

3.7

非划线停车位 parking place without lineation

无可供本车停放的划线标记，但具备可供本车停放的区域。

3.8

揉库次数 parking times

本车在自动泊车过程中，档位切换至R档且车辆运动开始时计为第1次揉库，档位由R档切换至D档或由D档切换至R档分别累计揉库1次，直至泊车完成时的累计次数。

3.9

泊车完成时间 parking total time

本车在泊车过程中，从开始启动泊车功能至泊车完成所持续的时间。

3.10

泊车成功 parking finished

自动泊车系统自动退出时，本车已完全进入目标停车位。

3.11

泊车失败 parking failure

自动泊车系统未识别到目标停车位；或泊车过程中系统自动退出时，本车未进入目标停车位。

3.12

HMI human machine interface

人机交互界面。

4 评价细则

4.1 场景描述

4.1.1 分类

4.1.1.1 根据停车位的方向，泊车测试场景可划分为平行式停车位、垂直式停车位、斜列式停车位。

4.1.1.2 根据停车位的相邻边界情况，泊车测试场景可划分为双侧停车位、单侧停车位。

4.1.1.3 根据停车位是否有划线，泊车测试场景可划分为划线停车位、非划线停车位。

4.1.1.4 根据以上停车位的分类，自动泊车系统应支持以下一种或多种车位类型的泊车能力：

- a) 平行式非划线停车位，包括双侧停车位、单侧停车位；
- b) 平行式划线停车位；
- c) 垂直式非划线停车位，包括双侧停车位、单侧停车位；
- d) 垂直式划线停车位；
- e) 斜列式划线停车位。

4.1.2 本车描述

本车车长用X表示，车宽用Y表示（不含外后视镜），如下图1所示。（单位m）

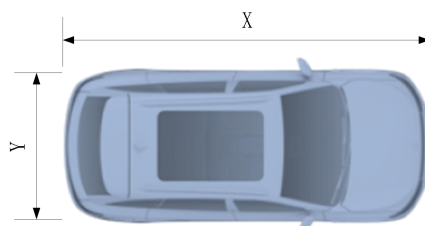


图1 本车尺寸描述

4.1.3 停车位描述

4.1.3.1 城市道路停车位尺寸，标准车位按照泊位长 6.0m，宽 2.5m，车位线线宽 0.1m，可满足于一般乘用车车辆的泊位需求。停车位的排列形式分为：平行式停车位（如图 2 所示）、垂直式停车位（如图 3 所示）、斜列式停车位（如图 4 所示）。

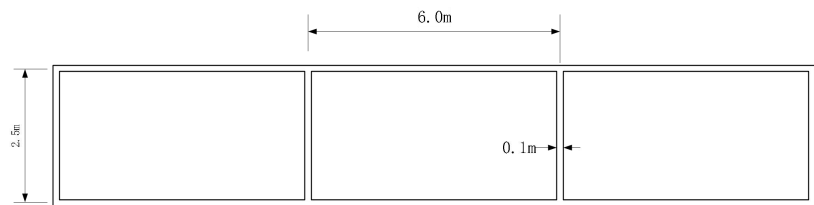


图 2 平行式停车位

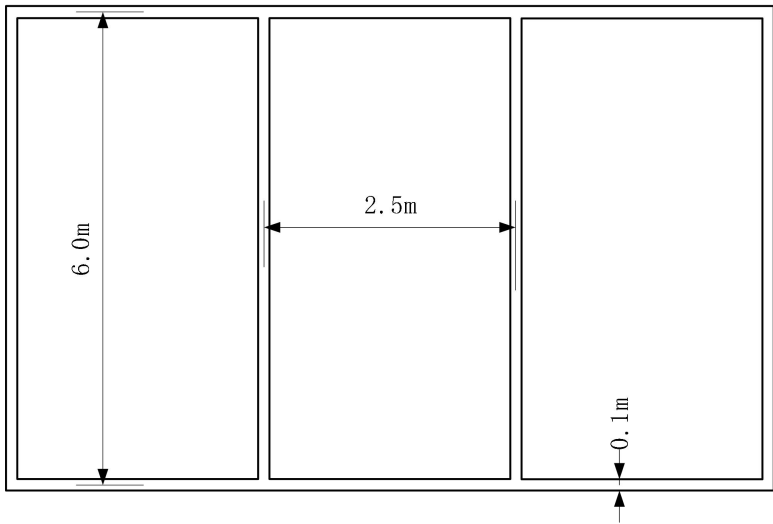


图 3 垂直式停车位

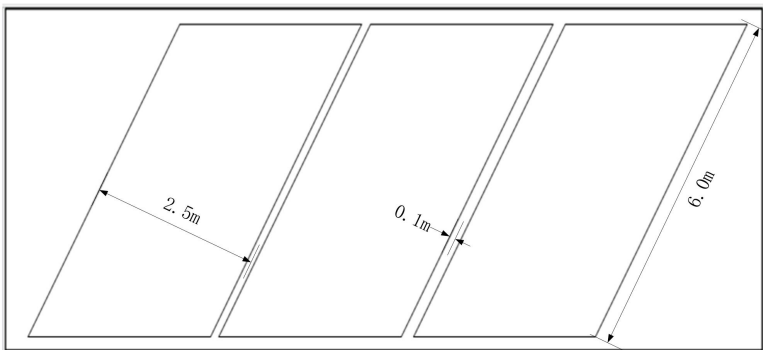


图 4 斜列式停车位

4.1.3.2 目标停车位的尺寸为标准停车位。针对双侧或单侧存在障碍物的测试场景时，需要将障碍物停放在标准车位两边各向外延伸 0.3m 的空间，以保证车辆具备乘客下车打开车门空间及泊车驶出便利性。目标区域是指在目标停车位的基础上向外延伸 0.3m 后的区域。其中障碍物摆放位置在垂直和斜列车位为两侧车位宽延伸 0.3m 处，在水平车位为两侧车位长延伸 0.3m 处。

4.1.4 垂直式停车位描述

4.1.4.1 垂直式停车位分为垂直式非划线停车位和垂直式划线停车位。试验场景中，垂直式停车位的布置要求按照在标准车位两侧车位宽预留 0.3m 的空间进行放置障碍物，障碍物放置在目标区域长度的中心位置两侧。垂直式停车位的目标区域如下图 5 所示。

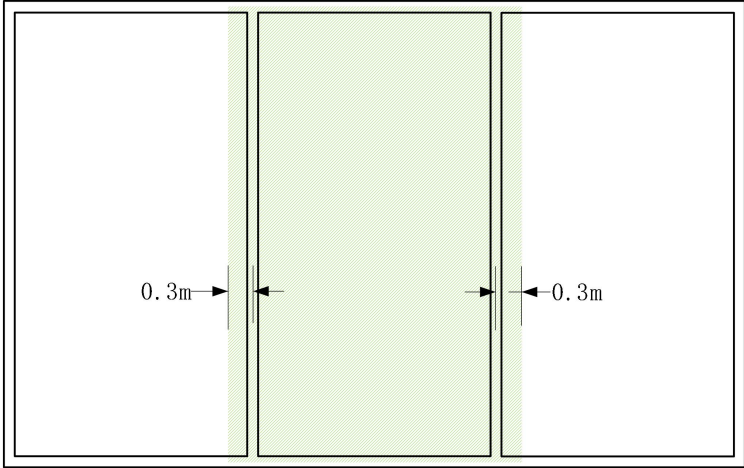


图 5 垂直式停车位目标区域

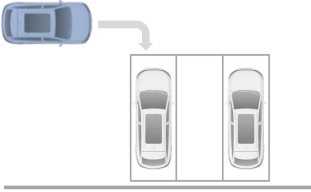
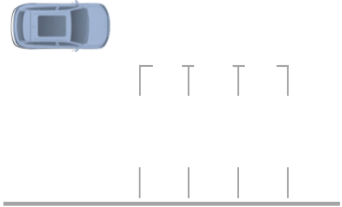
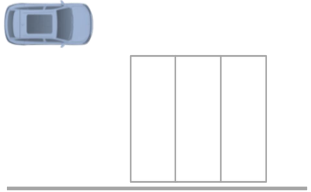
4.1.4.2 垂直式非划线停车位可划分的类型，如表 1 所示。

表 1 垂直式非划线停车位类型

停车位类型	图示	停车位类型	图示
标准情形		前墙壁情形	
标准情形（单车）		双墙壁情形	
车库立柱情形		二轮车情形	
后墙壁情形			

4.1.4.3 垂直式划线停车位可划分的类型，如表 2 所示。

表 2 垂直式划线停车位类型

停车位类型	图示	停车位类型	图示
标准情形		标准情形 (虚框划线)	
标准情形 (无车)			

4.1.5 平行式停车位描述

4.1.5.1 平行式停车位分为平行式非划线停车位和平行式划线停车位。试验场景中，平行式停车位的布置要求按照在标准车位两侧车位长预留 0.3m 的空间进行放置障碍物，障碍物放置在目标区域宽度的中心位置两侧。平行式停车位的目标区域如下图 6 所示。

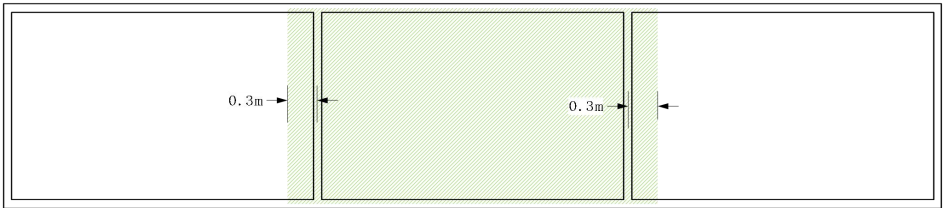


图 6 平行式停车位目标区域

4.1.5.2 平行式非划线停车位可划分的类型，如下表 3 所示。

表 3 平行式非划线停车位类型

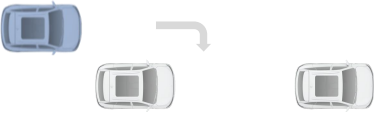
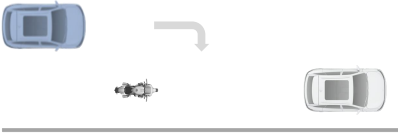
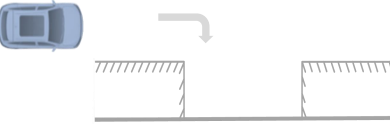
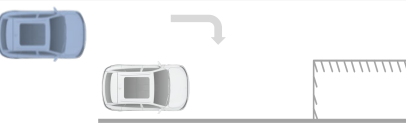
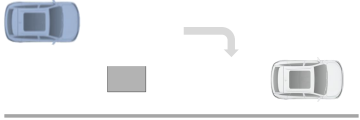
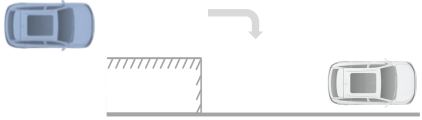
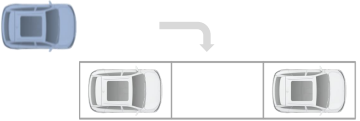
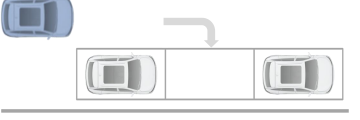
停车位类型	图示	停车位类型	图示
标准情形(不带路沿)		二轮车情形	
单车情形		双墙壁情形	
标准情形 (带路沿)		前墙壁情形	

表3 平行式非划线停车位类型（续）

停车位类型	图示	停车位类型	图示
车库立柱情形		后墙壁情形	

4.1.5.3 平行式划线停车位可划分的类型，如表 4 所示。

表 4 平行式划线停车位类型

停车位类型	图示	停车位类型	图示
标准情形（不带路沿）		标准情形（无车）	
标准情形（带路沿）		标准情形（虚框划线）	

4.1.6 斜列式划线停车位描述

4.1.6.1 斜列式划线停车位的布置要求按照在标准车位宽两侧预留 0.3m 的空间进行放置障碍物，障碍物放置在目标区域长度的中心位置两侧。斜列式划线停车位的目标区域如下图 7 所示。

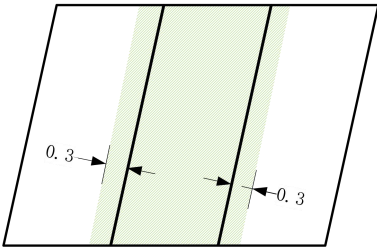
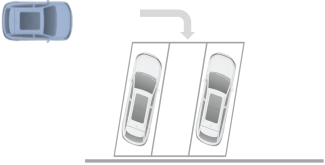
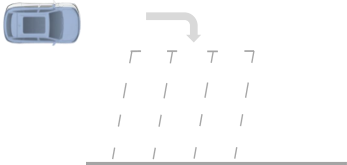
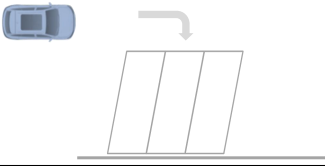


图 7 斜列式划线停车位目标区域

4.1.6.2 斜列式划线停车位可划分的类型，如表 5 所示。

表 5 斜列式划线停车位类型

停车位类型	图示	停车位类型	图示
标准情形		标准情形（虚框划线）	
标准情形（无车）			

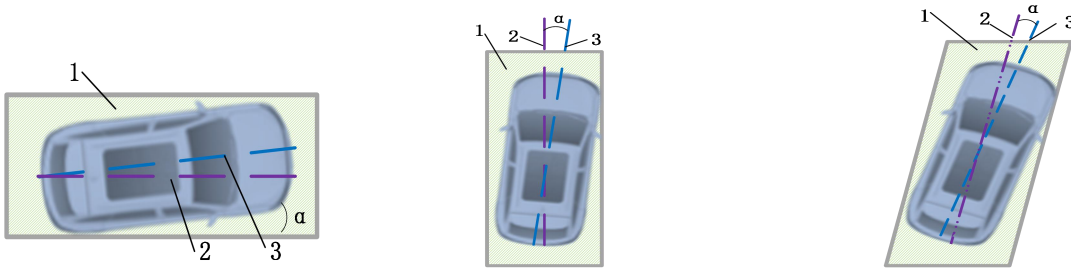
4.2 评价指标

4.2.1 停车姿态

4.2.1.1 自动泊车系统能力中的停车姿态评分指标主要从是否完全泊入到目标停车位内、车辆与停车位中心线的偏角、车辆与停车位的姿态间距等三个维度进行评价。

4.2.1.2 车辆泊车完成后，车辆完全在目标停车位内再进行车辆偏角和姿态间距的记录和评分，否则直接判为 0 分。

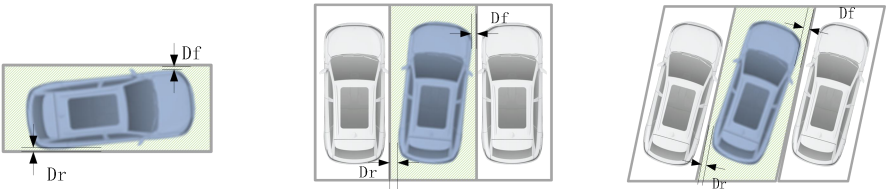
4.2.1.3 偏角 α 为本车泊入到目标停车位后，本车车长中心线与目标停车位中线形成的倾斜角度。偏角示意如图 8 所示。



a) 平行式停车位偏角示意图 b) 垂直式停车位偏角示意图 c) 斜列式停车位偏角示意图
说明：1——目标停车位区域；2——车库中心线；3——本车中心线

图 8 车辆与停车位偏角示意图

4.2.1.4 姿态间距 D_f 为本车前轮距离目标停车位边缘最近距离， D_r 为本车后轮距离目标停车位边缘最近距离。测试过程中记录 D_f 、 D_r 两者的较小值作为姿态间距评价的依据，姿态间距示意如图 9 所示。



a) 平行式停车位姿态间距示意图 b) 垂直式停车位姿态间距示意图 c) 斜列式停车位姿态间距示意图

图 9 停车姿态间距示意图

4.2.1.5 自动泊车系统能力的停车姿态评分规则如表 6 所示。

表 6 停车姿态评分规则

维度	参数	得分
偏角 α	$[-3^{\circ}, 3^{\circ}]$	1.5
	$3 < \alpha \leq 6$	1.0
	$\alpha > 6^{\circ}$, $\alpha < -6^{\circ}$	0
姿态间距 (m)	$0.4 \leq D_f (D_r) \leq 0.6$	1.5
	$0.2 \leq D_f (D_r) < 0.4$	0.5
	$D_f (D_r) < 0.2$	0
泊车完成时车辆在目标停车位以外		0
注：取姿态间距 D_f 和 D_r 两者的较小值进行评价及计分。		

4.2.2 泊车效率

- 4.2.2.1 自动泊车系统能力中的泊车效率评分指标主要是否搜索到车位、揉库次数、泊车完成时间、泊车是否失败进行评价。
- 4.2.2.2 泊车完成时间是指从开启自动泊车功能计时，包括搜索目标车位、泊车轨迹规划、泊车完成。若搜索不到目标车位，本次泊车效率得分为 0 分，若泊车过程中泊车失败，本次泊车效率得分为 0 分。
- 4.2.2.3 泊车失败包括本车与交通参与者发生剐蹭，主动退出，关联系统异常而导致中断，本车停车位置处于非目标区域等事件。若发生泊车失败事件，所对应的泊车测试场景不得分。
- 4.2.2.4 自动泊车能力的泊车效率评分规则如表 7 所示。

表 7 泊车效率评分规则

揉库次数	泊车时间					
	≤60s	61-80s	81-100s	101-120s	121-140s	>140s
≤3 次	6 分	5.5 分	5.0 分	4.5 分	3.5 分	2 分
4-6 次	5.5 分	5 分	4.5 分	4 分	3 分	1.5 分
7-9 次	5 分	4.5 分	4 分	3.5 分	2 分	0.5 分
10-12 次	4.5 分	4 分	3.5 分	3 分	0 分	0 分
≥12 次	2 分	1 分	0.5 分	0 分	0 分	0 分

注：泊车无法搜索到车位或泊车失败则直接记为0分。

4.2.3 泊车体验

- 4.2.3.1 自动泊车系统能力中的泊车体验评分指标主要从泊车过程平顺性、用户交互进行主观评价。
- 4.2.3.2 主观性评价基准，如表 8 所示。

表 8 主观评价评分规则

基于用户角度	评价语	得分
平顺性优秀、交互反映完善	好	1
平顺性一般、交互反映一般	可接受	0.5
平顺性差、交互反映很差	很差	0

4.3 泊车系统能力评分规则

- 4.3.1 自动泊车系统能力测试总分 50 分，包括以下细则分类：
- a) 平行式停车位场景总分 20 分（平行式双侧停车位 10 分、平行式划线停车位 10 分）；
 - b) 垂直式停车位场景总分 20 分（垂直式双侧停车位 10 分、垂直式划线停车位 10 分）；
 - c) 斜列式停车位场景总分 10 分（斜列式划线停车位 10 分）。
- 4.3.2 根据泊车效率、停车姿态、泊车体验三个维度对本车进行自动泊车系统能力评价。
- 4.3.3 泊车系统能力测试场景及评价指标如表 9 所示。

表 9 泊车系统能力测试场景及评价指标

测试场景	评价指标	满分
平行式双侧停车位	泊车效率 停车姿态 泊车体验	10
平行式划线停车位		10
垂直式双侧停车位		10
垂直式划线停车位		10
斜列式划线停车位		10

4.3.4 针对以上各测试场景中的各种测试工况，若其中一项测试失败，则该项测试得分为 0 分；否则，按照单个测试场景中所有测试工况得分取平均分记为场景得分。例如平行式双侧停车位泊车能力场景测试共包含 8 类场景，需测试并获得这 8 类场景各自得分，再取平均值得到平行式双侧停车位泊车能力分数。其余四类停车位泊车能力得分计算方式同理。

- 4.3.5 针对测试采集的数据、测量数据、主观评价进行统一整理汇总，并形成自动泊车系统能力评价报告，从而评定评测对象的自动泊车系统功能得分及星级。
- 4.3.6 泊车系统功能评价得分及星级划分如表 10 所示。

表 10 泊车系统功能评价得分及星级划分

等级	水平	得分	星级
APS1	不合格	0-10 分	(总分/10) 星
APS2	合格	10-20 分	
APS3	一般	20-30 分	
APS4	良好	30-40 分	
APS5	优秀	40-50 分	
注：如总计得分35分，则泊车系统能力判为3.5星。			

5 测试条件

5.1 测试场地要求

- 5.1.1 测试场地表面应干燥、平整且无倾斜坡度，表面应由沥青或混凝土铺设，无可见的潮湿处，无凹陷、凸起和裂缝等不良情况，其水平坡度应小于 1%；
- 5.1.2 测试过程中，测试区域应状态良好，非测试设备及工具、障碍物等应移出测试区域；
- 5.1.3 车位线颜色应为白色或黄色，车位线应清晰可见、无破损；
- 5.1.4 停车位的形式及标线满足 JGJ100-2015 的要求；

5.2 试验环境要求

- 除特殊规定外，试验环境要求如下：
- a) 气候条件良好，无降雨、降雪、冰雹、扬尘等恶劣天气情况；
 - b) 环境照度应分布均匀，试验道路没有明显阴影，停车位光照强度不小于 30lux；
 - c) 气温在 0℃至 40℃之间；
 - d) 风速应低于 5m/s；
 - e) 环境照度、气温、风速等环境参数需隔 10 分钟记录一次；
 - f) 自动泊车系统测量精度依赖于测试环境没有其他超声波传感器系统干扰及强烈直射光源影响摄像头成像的前提。

5.3 测试仪器精度要求

- 试验车辆数据采集所用设备及记录仪器应至少满足以下精度要求：
- a) 试验车辆车速精度 0.1km/h；
 - b) 试验车辆横向及纵向位置精度 0.05m；
 - c) 所有动态数据采样和存储频率应不低于 100Hz。

5.4 试验准备要求

5.4.1 自动泊车系统功能检查

试验开始前，检查自动泊车系统及关联系统是否功能正常无故障，检查自动泊车系统HMI交互是否正常，以确保待试验车辆可满足自动泊车系统功能测试条件。

5.4.2 样车状态确认

- 5.4.2.1 试验车辆应为新车，车身各零部件未经过后期改装，行驶里程不高于 1000km。
- 5.4.2.2 试验车辆须使用厂家指定的全新原厂轮胎，轮胎气压须为厂家推荐的标准冷胎气压，如果推荐值多于一个，则轮胎应该被充气到最轻负载时的气压。

5.4.3 制动系统

试验车辆应按GB 21670《乘用车制动系统技术要求及试验方法》的规定对制动系统进行磨合。

6 试验方法

6.1 泊车能力试验

自动泊车系统能力测试过程中，每种待试验工况最多进行3次试验，如3次试验过程中有2次识别到车位并完成泊车动作，则视为该测试工况通过试验，并依这2次试验结果较好的1次进行评分记录。若前2次试验均能识别到车位并完成泊车动作，则无需进行第3次试验，并依这2次试验结果较好的1次进行评分记录。若3次试验中有2次及2次以上车辆无法识别车位或出现泊车失败情况，则判定此类试验工况未通过，此类泊车场景得分为0分。

开始测试前，本车停靠车位一侧的前后轮轮胎最外侧接地点与停车位边界的距离称为横向间距（前轮横向间距为d1，后轮横向间距为d2），不含两车后视镜。图10所示为横向间距示意图。

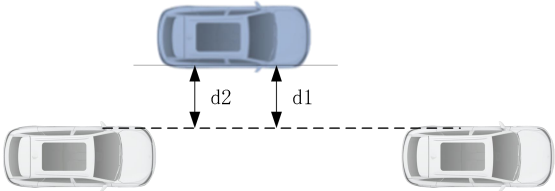


图 10 横向间距示意图

若无特别备注说明，下述的泊车能力试验，需满足以下有效性要求：

- a) 测试对象车辆搜索车位过程中车速为 $10 \pm 2 \text{ km/h}$ ；
- b) 测试对象车辆横向间距 d1、d2 误差为 $1.2 \pm 0.2 \text{ m}$ ；
- c) 泊车能力试验期间，应确保目标车位无影响泊车的障碍物。

6.2 平行式非划线停车位

6.2.1 试验要求

停车位为两侧车辆边界或固定障碍物边界区域。车辆在相同方向对齐，并相互平行。

6.2.2 试验方法

具体试验方法如下：

- a) 启动测试车辆，驾驶测试车辆行驶至 A 点（A 点距离车尾 5m），开启自动泊车功能，在 A 点时车辆车速 V 和横向间距 d1、d2 满足 6.1 要求。试验的场景如图 11 示，车位之间的绿色区域为目标区域，泊车评价维度是以泊车进入目标停车位内进行评价；

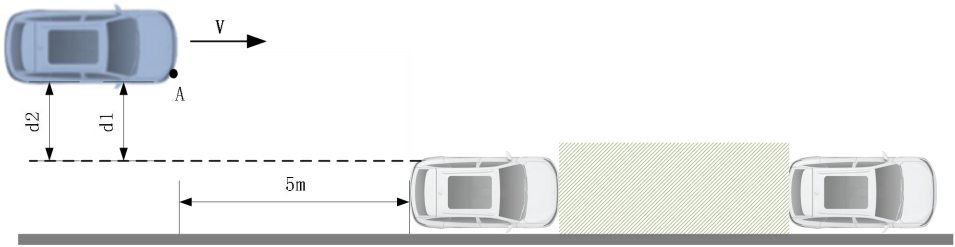


图 11 平行式非划线停车位泊车能力试验场景示意图

- b) 车辆提示搜索到车位，或检测到泊车及关联系统故障，或车辆驶过目标车位后仍然搜索不到目标车位，则需要驾驶员进行制动操作；

- c) 车辆提示搜索到车位，驾驶员根据 HMI 交互提示进行泊车操作；
- d) 车辆发出泊车结束指令或接管请求，或与边界车辆发生剐蹭及碰撞事件时，则结束本次试验；
- e) 试验完成后，记录相关数据，包括车辆是否完全泊入目标停车位内、揉库次数、泊车完成时间、测量车辆姿态间距 D_f 、 D_r 、偏角 α 。

6.3 平行式划线停车位

6.3.1 试验要求

如图12所示，停车位为标准平行式划线停车位。需保证划线车位范围内不能有任何标线及其他障碍物，车位线应清晰可见、无破损。



图 12 平行式划线停车位示意图

6.3.2 试验实施方法

试验方法如下：

- a) 同平行式非划线停车位泊车能力的试验方法，试验场景如图 13 所示。选择右侧目标区域车位进行试验；

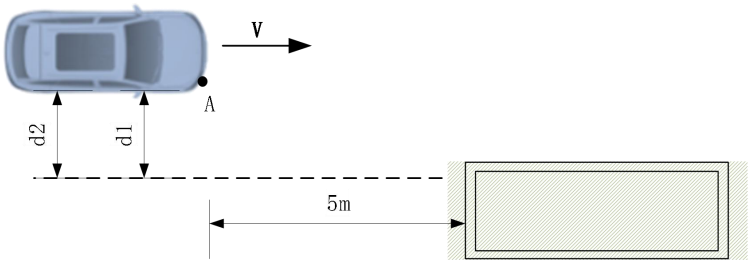


图 13 平行式划线停车位泊车能力试验场景示意图

- b) 试验完成后，记录相关数据，包括车辆是否完全泊入目标停车位内、揉库次数、泊车完成时间、测量车辆姿态间距 D_f 、 D_r 、偏角 α 。

6.4 垂直式非划线停车位

6.4.1 试验要求

车位为两侧车辆边界或固定障碍物边界限制的区域，车辆在相同方向对齐，并相互平行。测试过程中需要在车位前端5.5m处放置长度为4-5m，高度为1.5-1.8m的障碍物，用于限制垂直泊车的前部空间。如图14所示。

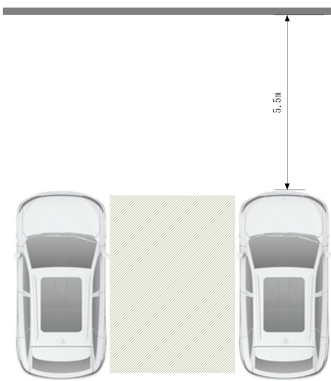


图 14 垂直式非划线停车位示意图

6.4.2 试验实施方法

试验方法如下：

- a) 同平行式非划线停车位泊车能力的试验方法。试验场景如图 15 所示。选择右侧目标区域车位进行试验，试验过程不得更换目标区域车位相对测试车辆方向。

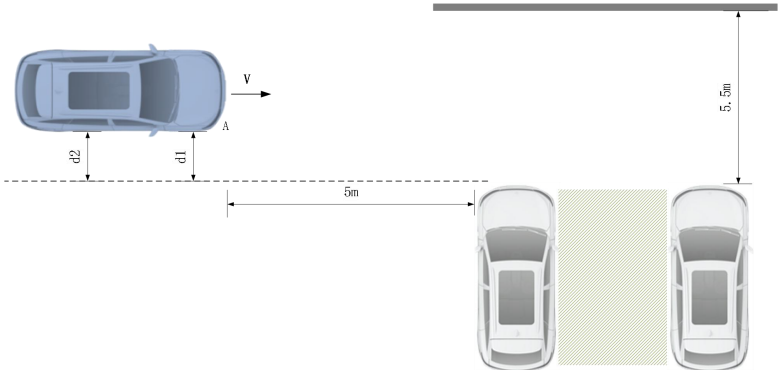


图 15 垂直式非划线停车位泊车能力试验场景示意图

- b) 试验完成后，记录相关数据，包括车辆是否完全泊入目标停车位内、揉库次数、泊车完成时间、测量车辆姿态间距 D_f 、 D_r 、偏角 α 。

6.5 垂直式划线停车位

6.5.1 实验要求

如图16所示，垂直式划线停车位测试的车位为目标区域。需要保证目标区域范围内不能有任何标线及其他障碍物。在车位前端5.5m处放置一段长度为4-5m，高度为1.5-1.8m的障碍物，限制垂直泊车的前部泊车空间。

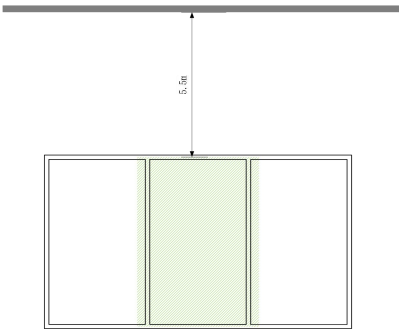


图 16 垂直式划线停车位示意图

6.5.2 试验实施方法

试验方法如下：

- a) 同平行式非划线停车位泊车能力的试验方法。垂直式划线停车位试验场景如图 17 所示，选择右侧目标区域进行试验，试验过程不得更换目标车位相对测试车辆方向。

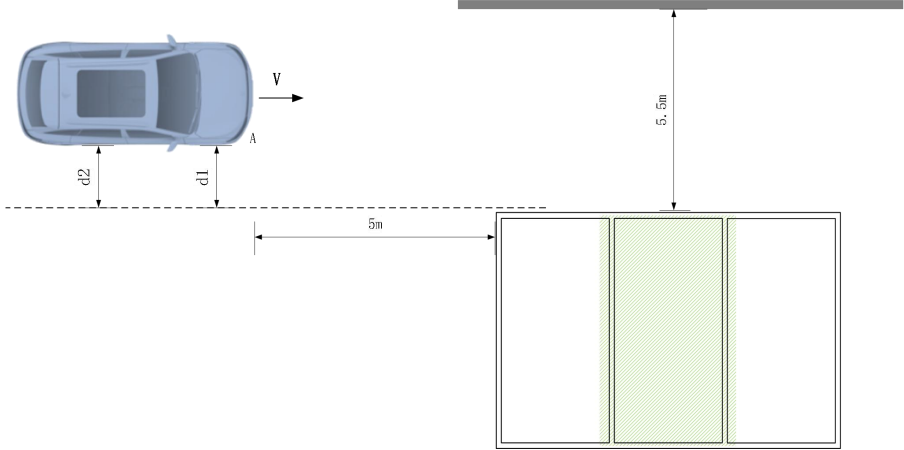


图 17 垂直式划线停车位泊车能力试验示意图

- b) 试验完成后，记录相关数据，包括车辆是否完全泊入目标停车位内、揉库次数、泊车完成时间、测量车辆姿态间距 D_f 、 D_r 、偏角 α 。

6.6 斜列式划线停车位

6.6.1 试验要求

如图18所示，垂直式划线停车位测试的车位为目标区域。需要保证目标区域范围内不能有任何标线及其他障碍物。在车位前端5.5m处放置一段长度为4-5m，高度为1.5-1.8m的障碍物，限制泊车的前部泊车空间。车位范围内不能有任何标线及其他障碍物。

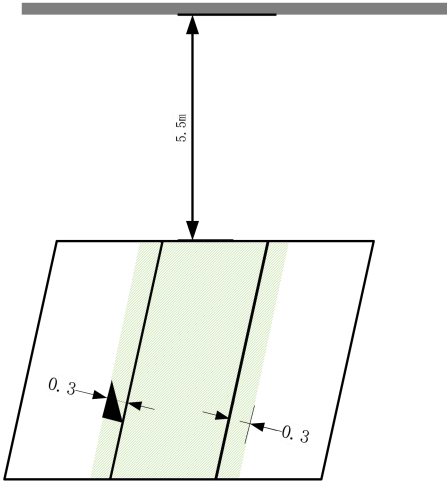


图 18 斜列式划线停车位示意图

6.6.2 试验实施方法

试验方法如下：

- a) 同平行式非划线停车位泊车能力的试验方法。斜列式划线停车位试验场景如图 19 所示。选择右侧目标区域车位进行试验。

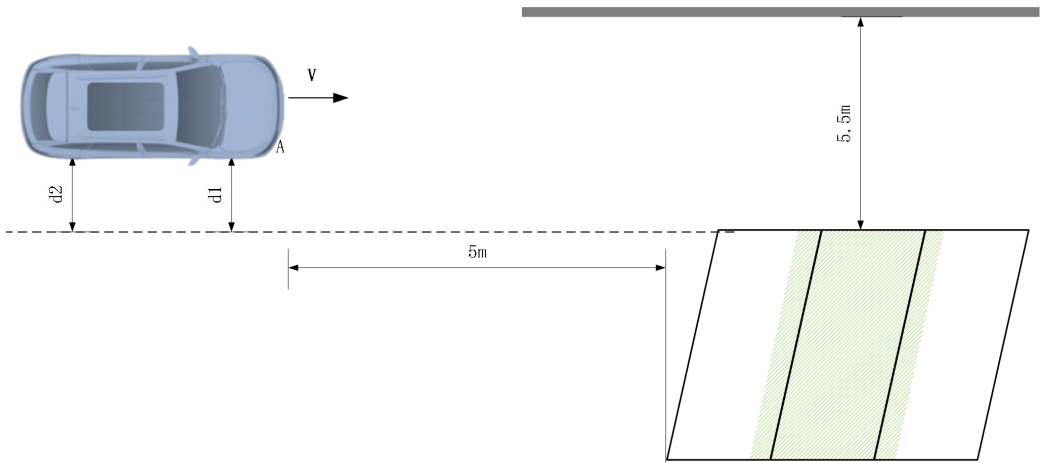


图 19 斜列式划线停车位泊车能力试验示意图

- b) 试验完成后，记录相关数据，包括车辆是否完全泊入目标停车位内、揉库次数、泊车完成时间、测量车辆姿态间距 Df 、 Dr 、偏角 α 。

7 试验记录

7.1 试验要求

- 7.1.1 测试设备安装前，测试人员需对试验车辆进行左前 45 度和右后 45 度两个角度拍照记录，同时对测试车辆的 VIN 码进行拍照。设备安装后，对车内外的试验设备进行拍照记录。
- 7.1.2 同时在测试车辆内、外部放置视频记录设备，对整个试验过程进行全程录像记录。并且保证每次录像的清晰度便于后期回放查看。
- 7.1.3 测试设备安装完成后，应按照附录 A 中表 A.1 对车辆的基本信息进行记录。
- 7.1.4 测试开启直至结束的整个过程中，应按照附录 A 中表 A.3 对各泊车场景参数进行记录。

7.2 数据滤波要求

7.2.1 速度

车速为GPS速度，需使用原始数据，数据单位为km/h。

7.2.2 位置

位置需使用原始数据，数据单位为m。

7.3 评价报告

依据评价细则，按照附录A中表A.2 对各泊车场景得分进行记录，并输出乘用车自动泊车系统能力评价报告。

附 录 A
(资料性附录)
测试数据记录表
表 A. 1 车辆基本信息

测试基本信息			测试设备基本信息		
车辆 VIN		设备名称	设备编号	设备型号	检定日期
测试人员		视频记录设备			
测试时间		传感器设备			
车长		报文存储设备			
车宽		日志存储设备			
测试过程中原始数据存放路径		长度测量设备			
测试过程中影像存放路径		测试车辆照片	左前 45°	右后 45°	
标定是否完成					
制动性能检查					

表 A.2 乘用车自动泊车系统能力评价表

平行式双侧停车位	得分	平行式划线停车位	得分	垂直式双侧停车位	得分	垂直式划线停车位	得分	垂直式划线停车位	得分
标准情形（不带路沿）		标准情形（不带路沿）		标准情形		标准情形		标准情形	
标准情形（带路沿）		标准情形（带路沿）		标准情形（单车）		标准情形（无车）		标准情形（无车）	
单车情形		标准情形（无车）		车库立柱情形		标准情形（虚框划线）		标准情形（虚框划线）	
车库立柱情形		标准情形（虚框划线）		后墙壁情形		/		/	
二轮车情形		/		前墙壁情形		/		/	
双墙壁情形		/		双墙壁情形		/		/	
前墙壁情形		/		二轮车情形		/		/	
后墙壁情形		/		/		/		/	
平均分		/		/		/		/	
总计泊车能力得分									
APS 评价等级	（总分/10）星，满分为 50 分								

表 A.3 各泊车场景参数记录表

泊车场景分类	停车位类型	泊车能力维度	泊车参数记录	数值	得分	场景得分	目标车位全局照片	泊车完成后照片
☐ 平行式双侧停车位 ☐ 平行式划线停车位 ☐ 垂直式双侧停车位 ☐ 垂直式划线停车位 ☐ 斜列式划线停车位	☐ 标准情形（不带路沿） ☐ 标准情形（带路沿） ☐ 标准情形（无车） ☐ 标准情形（虚框划线） ☐ 单车情形 ☐ 车库立柱情形 ☐ 二轮车情形 ☐ 双墙壁情形 ☐ 前墙壁情形 ☐ 后墙壁情形		泊车开始时间		/			
			泊车结束时间		/			
			泊车持续时间		/			
		泊车效率	泊车失败/成功					
			是否泊入目标区域					
			揉库次数					
		停车姿态	偏角 α					
			姿态间距					
		泊车体验	泊车体验					
			其他异常情况		/			
☐ 平行式双侧停车位 ☐ 平行式划线停车位 ☐ 垂直式双侧停车位 ☐ 垂直式划线停车位 ☐ 斜列式划线停车位	☐ 标准情形（不带路沿） ☐ 标准情形（带路沿） ☐ 标准情形（无车） ☐ 标准情形（虚框划线） ☐ 单车情形 ☐ 车库立柱情形 ☐ 二轮车情形 ☐ 双墙壁情形 ☐ 前墙壁情形 ☐ 后墙壁情形		泊车开始时间		/			
			泊车结束时间		/			
			泊车持续时间		/			
		泊车效率	泊车失败/成功					
			是否泊入目标区域					
			揉库次数					
		停车姿态	偏角 α					
			姿态间距					
		泊车体验	泊车体验					
			其他异常情况		/			

表 A.3（续）

泊车场景分类	停车位类型	泊车能力维度	泊车参数记录	数值	得分	场景得分	目标车位全局照片	泊车完成后照片
☐ 平行式双侧停车位 ☐ 平行式划线停车位 ☐ 垂直式双侧停车位 ☐ 垂直式划线停车位 ☐ 斜列式划线停车位	☐ 标准情形（不带路沿） ☐ 标准情形（带路沿） ☐ 标准情形（无车） ☐ 标准情形（虚框划线） ☐ 单车情形 ☐ 车库立柱情形 ☐ 二轮车情形 ☐ 双墙壁情形 ☐ 前墙壁情形 ☐ 后墙壁情形		泊车开始时间		/			
	泊车效率		泊车结束时间		/			
			泊车持续时间		/			
		是否泊入目标区域						
	揉库次数							
	停车姿态	偏角 α						
		姿态间距						
	泊车体验	泊车体验						
		其他异常情况		/				
	注1：泊车场景参数记录之前需在表中泊车场景分类及停车位类型中勾选具体的类型； 注2：如泊车失败、未泊入到目标区域，则后续内容不需要填写，直接记录本次泊车得分0分； 注3：泊车开始时间与结束时间主要用于时间戳来分析泊车失败原因，填写时精确到秒； 注4：目标车位全局照片包含：车位、相邻车位、目标车位周围障碍物等；5、泊车完成后照片需拍摄全局照片，其拍摄角度与车身垂直，包含车位、相邻车位、目标车位周围障碍物。							