

《乘用车自动泊车系统能力测试与评价规范》编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

《乘用车自动泊车系统能力测试与评价规范》团体标准是由浙江省汽车工程学会批准立项。文件号【2021】7号，任务号为ZJSAE2021004。本标准由浙江省汽车工程学会提出，由浙江零跑科技股份有限公司、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等单位起草。

1.2 编制背景与目标

在汽车行业“新四化”（电动化、智能化、网联化、共享化）变革的背景下，自动驾驶汽车已然成为了“中国制造 2025”、“人工智能”等国家战略的焦点。科技部等三部委联合印发的《汽车产业中长期发展规划》要求至 2020 年自动驾驶汽车与国际同步发展。发改委《智能汽车创新发展战略（征求意见稿）》要求届时智能汽车新车占比达 50%，智能汽车实现市场化应用。随着智能汽车逐步实现市场化需求的提升，智能汽车的测试及评价迫在眉睫。目前，自动泊车系统能力基本以企业的自主测试为主。自动泊车系统能力测试体系及评价标准不完善，自动泊车系统能力的开发需在相关测试及评价标准体系下进行开发。

在此背景下，本标准计划从可泊车位适应性、泊车效率、停车姿态、泊车体验四个维度对具备自动泊车系统的车辆进行测试及评价，构建测试及评价标准统一、结果互认的可复制推广模式。

1.3 主要工作过程

本标准以企业在开发及测试自动泊车系统能力过程中使用的《自动泊车系统能力测试及评价指导手册》为基准，于 2021 年 4 月份提报标准立项建议书；并于 2021 年 5 月接收到标准起草任务书正式开启标准制定工作。2021 年 6 月 4 日在杭州召开了《乘用车自动泊车系统能力测试与评价规范》的标准起草工作的启动会，会议上由浙江零跑科技股份有限公司对本标准的立项背景、标准范围和主要技术内容、实施方案进行了简要介绍，并宣布成立标准起草组，明确相关起草单位的职责。会议上，由浙江零跑科技股份有限公司对前已现行的《自动泊车系统能力测试及评价指导手册》进行了详细介绍，参与本次起草单位的起草人进行了

积极热烈的讨论，收集了相关建议及意见，并完成了本标准的大纲制定，一致认可可从可泊车位适应性、泊车效率、停车姿态、泊车体验等四个维度对具备自动泊车系统的车辆进行自动泊车系统能力测试及评价。

第二次会议于 2021 年 9 月 6 日在零跑科技（杭州）召开，根据征求意见内容，完成标准修订意见讨论及标准框架修改。

第三次会议于 2021 年 11 月 5 日在零跑科技（杭州）召开。主要内容涉及：定义描述、评价细则、测试条件等章节，并完成了标准送审稿初稿。

第四次会议于 2021 年 12 月 5 日在杭州云栖向智能汽车创新中心，由标准组组长周徐宁牵头，向浙江省汽车工程学会做了标准意见征求稿工作进展汇报，汽车工程学会专家组提出了十几条修改意见。

第五次会议于 2021 年 12 月 8 日在零跑科技（杭州）召开，由标准组组长传递专家要求，并展开了充分讨论，对标准内容完成梳理与完善。

2022 年 1 月份完成送审稿 2.0 版，并提交浙江省汽车工程学会。

预计 2022 年 2 月底之前完成标准的公布工作。

二、标准编制原则和主要内容

2.1 标准制定原则

在充分总结和比较了国内外自动泊车相关标准的基础上，参考了 ISO 16787-2016 《智能交通系统 辅助停车系统（APS）性能要求和试验规程》（已发布）、ISO 23374-2019 《智能交通系统 自动代客泊车系统（AVPS）系统框架、交互界面和车辆操作》（编制过程中）。并参考《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》完成自动泊车系统评测项目确认。

2.1.1 通用性原则

本标准提出的自动泊车系统能力测试及评价规范适用于具备自动泊车能力的车辆，适用于该车辆在不同场景下的泊车能力评价，通用性高。

2.1.2 指导性原则

本标准提出的自动泊车能力测试及评价规范，对于业界自动泊车系统产品的开发、测试及应用具有指导作用。目前国内外针对自动泊车系统产品的标准较少，而本标准率先联合业内各方专家，实现了自动泊车系统能力测试及评价规范的深入研究与制定。

2.1.3 协调性原则

本标准与目前国内外发布的与自动泊车相关的标准协调统一，互不冲突。

2.1.4 兼容性原则

本标准制定过程中充分考虑了业内各类方案，标准提出的自动泊车系统能力测试及评价规范具有普遍适用性。

2.2 标准主要技术内容

本标准总共分为 7 章，规定了自动泊车系统的总体技术规范、测试要求及评价规范。内容包括范围、规范性引用文件、术语及定义、评价方法、试验准备、试验方法、试验记录及报告。

2.3 关键技术问题说明

本标准中涉及到的关键技术问题主要包括自动泊车系统的可泊车场景设计、泊车效率的定义、泊车完成后停车姿态的评价、泊车过程中安全性及舒适性体验评价。其中，可泊车场景的设计主要综合考虑中国停车场地的典型场景；泊车效率主要综合考虑了揉库次数、泊车完成时间；泊车完成后的停车姿态主要综合考虑了泊车姿态的偏角、间距，尤其考虑了泊车完成后驾驶员上下车的便利性；泊车安全性及舒适性主要综合考虑了泊车过程中对行人、障碍物、周边车辆等对象的安全要求及泊车过程中车辆控制的平顺性。

2.4 标准主要内容的论据

本标准中系统定义主要依据现有自动泊车系统的行业水平及企业测试规范进行提炼；系统可泊车场景主要依据中国停车场典型交通场景进行提炼；系统泊车效率主要依据行业对车辆完成停车的要求进行研讨后提出；系统停车姿态主要依据泊车后车辆停放的规范化、上下车的便利性等要求进行研讨后提出；系统的安全性主要集合道路测试规定及停车场交通场景特征进行研讨后提出。

2.5 标准工作基础

本标准工作基础主要包括 ISO 16787-2016 《智能交通系统 辅助停车系统（APS）性能要求和试验规程》（已发布）、ISO 23374-2019 《智能交通系统 自动代客泊车系统（AVPS）系统框架、交互界面和车辆操作》（编制过程中），以及零跑汽车、华锐捷、上检中心等单位的自动泊车系统研发和测试示范经验。本标准具有一定的先进性、通用性、科学性和可操作性。

三、主要试验（或验证）情况分析

无。

四、标准中涉及专利的情况

无。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况

当前中国泊车市场存在巨大的未满足需求，据调研约 60%的用户在泊车上存在“找车位难、停车难”等强烈痛点，特别是新手司机、女性司机。因此，自动泊车系统应运而生，将为用户切实解决诸多泊车痛点。目前，大部分车企和自动驾驶方案公司对自动泊车系统产品均有布局，但由于各种技术标准、评价规范不统一，整个行业缺少统一的标准制定。本标准的发布不仅明确了行业内自动泊车系统能力测试及评价规范，同时也为车企及自动驾驶方案公司提供了产品设计标准，使得不同品牌车辆、不同自动泊车系统方案均可采用统一的标准进行测试及评价。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

尚无。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准符合国家有关法律、法规和相关强制性标准的要求，与现行的国家标准、行业标准相协调。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

尚无。

九、标准性质的建议说明

本标准浙江省汽车工程学会标准，属于团体标准，供学会会员和社会自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

标准自公布实施后，应尽快组织标准宣贯。标准一经发布，建议各方按照标准中规定的各项内容执行，共同推进自动泊车系统能力测试及评价的标准化工作。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组
2022 年 1 月 10 日