

团体标准《货物牵引车自动驾驶性能要求及试验方法》编制说明

一、标准工作简况

（一）项目背景及目的、意义

2020 年 1 月，民航局印发《中国民航四型机场建设行动纲要（2020-2035 年）》中要求“鼓励应用具备多维感知、高精度定位、智能网联功能的终端设备，在智能运行监控、少人机坪、机坪自动驾驶、自助智能服务设备、智能化行李系统、智能仓储、自动化物流、智慧能源管理、智能视频分析和节点时间数据自动化采集等领域取得突破，逐步向全行业推广。在高危工种、岗位试点机器人替代人工操作，在有人值守岗位逐步推行无人值守、远程监控等。”同年 12 月，民航局进一步印发《推动新型基础设施建设促进高质量发展实施意见》，文件要求“实现全场智能调度、可视化监控等综合应用，支持机场无人驾驶新能源车辆使用。”

2021 年 8 月，深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司与湖北国际物流机场有限公司组织行业机构、设备制造企业以及技术支持企业开展第一批无人驾驶地面服务设备企业标准项目的前期预研工作，并制定相关计划。其中货运牵引车作为机坪作业关键装备，大力发展其无人化，能够极大地降低物流行业的人工成本、提高货运效率等，成为新时代民航强国建设中四型机场的发展趋势。但机场无人驾

驶货运牵引车自身存在着技术风险，目前无国家标准或行业标准对其在机场场景下的商业落地进行规范，故亟需制定标准对机场无人驾驶货运牵引车的功能要求进行规范和引导。

（二）任务来源

本文件由粤港澳大湾区标准创新联盟智慧物流委员会提出，粤港澳大湾区标准创新联盟归口。起草单位由深圳顺丰泰森控股（集团）有限公司、顺丰航空有限公司、鄂州顺路物流有限公司、湖北国际物流机场有限公司、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司、上研智联智能出行科技（上海）邮箱公司、蘑菇车联信息科技有限公司、威海广泰空港设备股份有限公司、北京九曜智能科技有限公司等多家单位组成。各起草单位组成标准编制组，召开工作组讨论会议，全力推动标准编制进程。

二、编制原则和依据

标准编制组遵循“科学性、统一性、规范性”的原则，在编制过程中严格按照我国现行有效的国家标准和行业标准的要求，引用文件准确合理，文本结构严谨、逻辑清晰。

在编制过程中，编制组参考了《GB/T 28222-2011 服务标准编写通则》、《WB/T 1102-2020 汽车售后服务备件仓储作业规范》等文件。

三、标准编制过程

制定本文件主要经历了以下阶段：

1. 调研阶段：2022 年 12 月，充分调研、广泛收集，汇总整理现有国内外标准等资料，起草标准立项申请书及标准草案。

2. 立项阶段：2023 年 10 月 26 日，粤港澳大湾区团体标准《货物牵引车自动驾驶性能要求及试验方法》立项申请书经联盟执行委员会投票表决，同意立项。

3. 起草阶段：2023 年 11 月，召开标准启动会，成立标准编制组，建立工作联络机制，撰写草案。

4. 标准研讨阶段：2023 年 11 月至 2024 年 4 月，组织起草单位召开标准工作组讨论会，对标准内容进行逐章逐条的讨论，并提出相关意见或建议。

5. 标准意见征求阶段。2024 年 5 月，编制组形成本文件征求意见稿，并完善本文件编制说明，将征求意见资料报送联盟秘书处，向社会公开征求意见。

四、主要技术内容的说明

（一）范围

本文件规定了机场无人驾驶货运牵引车测试的术语和定义、技术要求及试验方法。

本文件适用于在民航机场内使用的无人驾驶货运牵引车（以下简称牵引车）。

（二）规范性引用文件

本文件在编制过程中引用：

GB/T 34590（所有部分） 道路车辆 功能安全

GB/T 40429 汽车驾驶自动化分级

GB/T 40856 车载信息交互系统信息安全技术要求及试验方法

MH/T 6048 行李/货物牵引车

T/ITS 0051 基于LTE的车联网无线通信技术 总体技术要求

T/CSAE 53 合作式智能运输系统车用通信系统 应用层及应用数据交互标准（第一阶段）

ISO FDIS 21448 道路车辆 预期功能安全

AC-137-CA-2019-03 行李牵引车检测规范

CCAR-331SB-R1 民用机场航空器活动区道路交通安全管理规则

（三）术语和定义

（四）技术要求

4.1 一般要求

4.2 自动驾驶系统要求

4.3 车路协同要求

4.4 调度技术要求

（五）试验方法

5.1 试验条件

5.2 试验项目

（六）附录

附录 A 对车辆安全相关电子电气系统的功能安全要求

附录 B 自动化作业技术要求及测试方法

五、与国内领先、国际先进标准的对标情况

国内外无对应的标准。

六、是否涉及专利等知识产权问题

无。

七、大分歧意见的处理经过和依据

本文件在编制过程中，编制组成员进行了反复论证，对所提出的意见进行相应的讨论，未出现意见分歧。

八、实施标准的措施建议

建议本标准作为推荐性标准发布。加强对本标准的宣传，通过标准宣贯等方式推动该标准实施。

九、其他需要说明的事项

无。

标准编制组

2024 年 5 月 23 日