

《服务型电动自动行驶轮式车 第 1 部分： 技术要求》编制说明

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

1、任务来源

随着我国电商的发展，尤其是疫情带来的影响，快递与无接触配送业务增长迅猛，不断增长的业务量将继续给末端配送环节施压，产生巨大的配送运力需求。此外末端配送已出现用工难，劳动人口的下降将加剧此趋势。

近日，北京市率先出台政策，允许无人配送类的车辆在北京市开放道路上开展测试工作。鉴于行业的技术发展速度迅猛，原标准T/CMAA 117-2018服务型电动自动行驶轮式车技术规范，已经无法满足新设备新技术的发展趋势，为此，北京智能车联产业创新中心有限公司向中关村智通智能交通产业联盟提出了标准修订的申请。

2、起草单位和协作单位

本标准起草单位：北京智能车联产业创新中心有限公司、北京千方科技股份有限公司、新石器慧通（北京）科技有限公司、北京京东乾石科技有限公司、毫末智行科技有限公司、北京百度智行科技有限公司、北京四维图新科技股份有限公司、北京智行者科技有限公司、阿里巴巴（中国）有

限公司、莱茵检测认证服务（中国）有限公司、北京三快在线科技有限公司、中国信息通信研究院。

3、主要起草人：

本标准主要起草人：孙亚夫、吴琼、党利冈、夏曙东、余思源、倪鹏、王伟宝、孔旗、潘余昌、周清、赵作霖、户亚飞、彭伟、贾元辉、吴飞、张德兆、张放、赵勃、王琳、王佳乐、杨琪、潘世文、陈娜、陈颺颺、葛雨明、于润东。

二、制定标准的必要性和意义

2.1 必要性

该标准于 2018 年编制，随着自动驾驶技术的飞速发展，原标准已经无法满足新型设备和技术的发展，以及产业应用的需求。

北京市出台相关政策法规，允许服务型轮式车上公开道路上开展示范应用测试，急需相关标准的支撑。

2020 年前，服务型轮式车的技术革新较快，产品形态和商业模式并不明晰，但是进入 2021 年，轮式车相关企业的技术方案和产品基本定型，需要标准来规范和保障行业的安全健康有序的发展。

2.2 意义

2017 年 3 月，弗吉尼亚州首次出台法案允许自动驾驶机器人上行人道及街道的人行横道上行驶。随后，爱达荷州、威斯康星州、佛罗里达州、俄亥俄州、乌坦岛、亚利桑那州、

华盛顿州对此类产品立法，目前已有 8 个州允许上路测试。

2020 年，联邦交通部首次行使自动驾驶车辆豁免监管权，批复了 5000 辆轮式车，两年内，将进入到小规模部署阶段。

目前我国轮式车产业仍然缺少相关的标准体系，没有形成行业共识。本标准的制定对推动轮式车相关产业如：无人配送、无人售卖、无人巡逻、无人清扫等新兴产业发展具有重大意义。

三、主要工作过程

本标准主要制定过程如下：

2020年7月，北京智能车联产业创新中心有限公司开展行业技术调研，明确了调研方向和内容

2020年12月北京智能车联产业创新中心有限公司开始征集标准工作组

2021年1月北京智能车联产业创新中心有限公司组织召开项目立项会。介绍了项目背景、调研情况、征集参编单位、开展任务分工等工作

2021年2月完成修订草案，并对工作组内征求意见

2021年2月末，召开第二次项目组会议，并对征求意见进行讨论。

2021年3月，就第二次项目组会议讨论内容，对参编企业开展产品调研。

2021年5月，形成征求意见稿，开展二次意见征集

2021年7月，形成送审稿

2021年8月，通过专家会评审

2021年8月，形成公开征求意见稿，公开征集意见

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

标准编制通过对相关标准与参编单位进行调研，以求遵循“科学性、实用性、统一性、规范性”的标准化原则，保证本标准内容与行业发展接轨的同时，重点突出了本标准的可操作性和落地应用性。本标准编写符合GB/T1.1《标准化工作导则》的规定。

本标准的编制，遵循现行的国家标准、行业标准及法律法规。编制过程中，充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

根据GB 50220 城市道路交通规划设计规范 4.3.1规定，自行车与其他非机动车混行的非机动车道，单向行驶最小宽度应为4.5m。非机动车道内的主要交通参与者主要包括行人、自行车、电动自行车、轮椅、电动轮椅车、电动三轮车、老年代步车等、人力三轮车等，考虑任何两种交通参与者并行、超车以及预留400mm-500mm的安全间距，轮式车的宽度

设计综合考虑城市道路交通规划设计规范，将其产品的宽度限制在1200mm以内。

轮式车的一般由顶部上装、中部货箱、底部底盘组成。大部分轮式车感知环境所采用的激光雷达设备，安装在机身顶部，并且需要安装固定底座，中部货箱按照业务设计，一般并排设计的单个小货箱高度15mm，并排单个大货箱高度40mm，按照配送机器人一次出行配送不低于携带5件快递计算（四小一大），货箱高度设计需大于1000mm，考虑车身稳定性，一般不大于1200mm，底部底盘考虑涉水通过性、机器人控制主机、电动机、蓄电池等模块的安装及配送机器人整体重量的协调性，经过和企业充分论证和征求意见，最终确定轮式车整体设计高度应不大于1900mm。

根据《中华人民共和国道路交通安全法》第五十八条：残疾人机动轮椅车、电动自行车在非机动车道内行驶时，最高行驶时速不得超过15公里/小时。轮式车在非机动车道、机非混行车道行驶，其应在道路右侧，以不大于15公里/小时的速度行驶。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、与国内外同类标准水平的对比情况

无。

八、标准中涉及知识产权情况说明

无。

九、标准性质的建议说明

根据本标准的性质，建议作为推荐性团体标准发布实施。

九、贯彻标准的要求和措施建议

发布后一个月内实施。

十、其他应说明的事项

无。

编制工作组

2021年8月5日