ICS 43.020
CCS T 04

DB3205

苏 州 市 地 方 标 准

DB3205/T XXX—XXXX

车联网 低速小型无人清扫车运营管理规范

Specification for operation and management of low speed small unmanned sweeping vehicle connected to IOV

（报批稿）

2023-XX-XX 发布　　2023-XX-XX 实施

苏州市市场监督管理局 发布

目　　次

前言.....II
1 范围.....3
2 规范性引用文件.....3
3 术语和定义.....3
4 运营主体要求.....3
5 运营要求.....3
6 安全管理要求.....4
参考文献.....6

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这些专利的责任。

本文件由苏州市城市管理局提出并归口。

本文件起草单位：清华大学苏州汽车研究院（吴江）、九识（苏州）智能科技有限公司、苏州智行众维智能科技有限公司、苏州摩卡智行信息科技有限公司、华砺智行（苏州）信息科技有限公司、苏州水木灵境仿真技术有限公司、苏州市大数据集团有限公司、苏州智能交通信息科技股份有限公司、先导（苏州）数字产业投资有限公司、金龙联合汽车工业（苏州）有限公司、江苏智能网联汽车创新中心有限公司、清华大学苏州汽车研究院（相城）、苏州昆朋智能网联科技有限公司。

本文件主要起草人：张梦凡、孔旗、马兆捷、张顺、安宏伟、董金聪、徐环玉、陈谦、任学锋、许俊明、李月、麻海舰、何乃剑、芮建秋、刘俊、沈彧、王佳利、张令军、胡建峰、聂石启、高峰、戴一凡、侯诗扬、洪涛、丁延超、陈银。

本文件为首次发布。

车联网 低速小型无人清扫车运营管理规范

1 范围

本文件规定了车联网低速小型无人清扫车的运营主体要求、运营要求及安全管理要求。

本文件适用于江苏省苏州市低速小型无人清扫车的运营和管理。

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 32960.1 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第1部分：总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低速小型无人清扫车 low speed small unmanned sweeping vehicle

具备环境感知、智能决策和自动控制，或与外界信息交互，乃至协同控制功能，无人驾驶操纵机构，可对广场、人行道、非机动车道等区域内进行清扫作业的低速小型车辆。

4 运营主体要求

4.1 基本要求

操控低速小型无人清扫车的运营主体应具备下列条件：

a) 应具有法人资格；

a) 应具有符合相关主管部门规定的分布式或者集群操作安全管理体系；

b) 应具有与所从事运营活动相适应的运行能力。

4.2 基本原则

低速小型无人清扫车管理工作应坚持安全第一、服务发展、区域管理、协同监管的原则。

4.3 登记管理

低速小型无人清扫车运营主体应进行登记备案。

5 运营要求

5.1 工作人员要求

运营主体公司应设运营服务员、近场操作员和维修人员，工作人员应符合以下要求：

a) 应充分了解车辆结构及自动驾驶等相关知识；
b) 应熟悉低速小型无人清扫车的使用要求，熟练掌握低速小型无人清扫车的使用技能；
c) 应具备应对突发安全事件的判断、分析和处置能力，并可根据安全执行方案采取对应的安全执行策略。

5.2 工作人员工作内容

5.2.1 运营服务人员工作内容：

a) 对车辆进行车辆行驶状态监控、远程遥控等操作；
b) 负责车辆行驶数据、运行日志的统计和管理；
c) 清扫车运行时出现问题时负责联系、调度、记录和上报工作。

5.2.2 近场操作员工作内容：

a) 保障车辆安全并完成相应任务中需要执行的特定场景动作（避障，测量等）；
b) 应处理车辆运行中遇到的问题，响应运营服务人员的调度，与对应人员沟通解决方案，记录问题发生的原因，并对问题进行归档。

5.2.3 维修人员工作内容：

a) 根据运营任务完成清扫车的发出和回收等工作；
b) 负责车辆检查、养护和维修等工作。

5.3 运营平台要求

低速小型无人清扫车运营应配备远程运营管理平台。运营管理平台应符合GB/T 32960.1的规定，且具备以下系统：

a) 监控系统：在线提供低速小型无人清扫车的运行状态监控，以及清扫任务的监控，收集车辆运行情况，通过云端以及边缘计算的结合，发现车辆运行中存在的安全隐患，并且提供报警功能提示远程运营人员解决异常情况；
b) 交互系统：实现远程运营人员与车辆交互，通过云端以及边缘计算协同的方式协助运营人员更安全地进行远程操作；
c) 调度系统：负责调度车辆每天的运行任务，在云端对整个区域的清扫任务做优化后，调度车辆完成整体作业，操作车队协作作业，评估清扫洁净度等。

5.4 运营区域划设

低速小型无人清扫车应合理划设工作区域和路段，融合应用需求，兼顾工作效率和运维保障，并充分考虑安全、社会效益和公众利益。

6 安全管理要求

6.1 安全责任

运营主体应保证行驶安全、工作人员安全、车辆储存安全，主动采取事故预防措施，防止应用活动危及人身安全、公共安全、国家安全。

6.2 行驶速度

低速小型无人清扫车作业时最高行驶速度不大于8km/h，非作业时车速不大于15km/h。

6.3 作业安全要求

低速小型无人清扫车在道路上通行应符合以下要求：

a) 作业过程中必须严格遵守交通法规，并按规定开启提示音乐、警示灯、夜间作业示宽灯；
b) 作业应避开交通高峰时段，同时杜绝吊挂、抛洒污物，滴漏水、油液体等现象；
c) 作业车辆临时停靠应紧靠路边，距公交站台 50 米内禁止停车，避免影响其他车辆、行人通行，并在车后设警示标志按照交通标志、标线行驶，遵守交通信号灯指示；
d) 清扫作业遇密集人群时，应降低车速、减少水量，避免干扰行人。

6.4 应急处置

6.4.1 低速小型无人清扫车应具备相应的应急处置功能，避免或者减轻车辆发生事故时对生命财产的损害。运营主体应按照有关规定，制定应用紧急情况处置预案、落实风险防范措施，及时消除安全隐患。

6.4.2 低速小型无人清扫车运行发生特殊情况时，运营主体应及时处置与报告。发生特殊情况导致安全问题的，运营主体应立即内向交通管理部门报告。

6.5 事故处理

6.5.1 企业应编写企业安全事件管理规范，进行安全事件等级分类划分，制定安全事故处置流程并定期对操作员和运营工作人员进行培训。

6.5.2 事故发生之后，运营服务人员应立即进行上报。重大事故应立即通知交通管理部门，并配合交通管理部门的调查和责任判定工作。

6.6 车辆定期检查

自投放使用开始，应每一年或每一万公里（以先到者为准）进行全车检查。检查内容包含但不限于转向系统、制动系统、行驶系统、照明信号装置、事件数据记录功能等项目进行检验，确保车辆符合标准要求。

参 考 文 献

[1] 苏州市智能网联汽车道路测试与示范应用管理实施细则（试行）
[2] 苏州市相城区无人驾驶装备示范运营管理办法（试行）
[3] T/CSAE 286.1-2022 功能型无人车 第1部分：术语和定义