

行业标准《环卫机器人通用技术条件》编制说明 (征求意见稿)

一、工作简况

1. 任务来源

根据工业和信息化部行业标准制修订计划（工业和信息化部办公厅关于印发 2022 年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知）（工信厅科函[2022]312 号）的要求，由广东盈峰智能环卫科技有限公司、长沙中联重科环境产业有限公司和北京机械工业自动化所有限公司负责制定行业标准《环卫机器人通用技术条件》（计划编号：2022-1328T-JB），计划完成时间为 2024 年 12 月。

2. 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：计划下达后，全国机器人标准化技术委员会秘书处（以下简称“标委会秘书处”）组织广东盈峰智能环卫科技有限公司、长沙中联重科环境产业有限公司等单位成立了标准编制工作组，确定了工作方案，提出进度安排。工作组对环卫机器人产品当前的技术发展水平进行了调研，检索和收集国内外有关资料，结合产业实际发展情况，于 2023 年 9 月形成了工作组讨论稿（初稿）。经工作组内部意见征集、研讨，在此基础上于 2023 年 11 月修改形成了工作组讨论稿（定稿）。2023 年 12 月 7 日，标委会秘书处组织工作组召开了《环卫机器人通用技术条件》第一次工作会议，对标准进行了充分、细致的讨论。2024 年 1 月 16 日，工作组根据会议意见修改形成了征求意见稿并报至标委会秘书处。

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由广东盈峰智能环卫科技有限公司、长沙中联重科环境产业有限公司……等单位共同负责起草。

主要成员：×××、×××、×××。

所做的工作：

二、标准编制原则和主要内容

1. 编制原则

本标准是根据《中华人民共和国标准化法》及相关法律、规章，按照《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）要求制定。在标准编制过程中遵循“立足行业现状，吸收先进技术，标准切实可行”的原则，综合考虑行业当前技术发展水平，及未来产品的发展趋势，充分体现了标准内容的合理性和先进性。

2. 主要内容

本标准规定了机器人的术语和定义、产品分类、功能要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

2.1 第4章“产品分类”

本章从动力类型、智能化程度、主要用途三个维度对环卫机器人的类别进行了规范。

2.2 第5章“功能要求”

本章从环卫机器人必备功能配置及相应的功能要求上进行了规范。

2.3 第6章“技术要求”

本章从一般要求、外观和结构、性能要求、安全与环保要求、可靠性等方面对环卫机器人的技术要求进行了规范。

2.4 第7章“试验方法”

本章提供了环卫机器人相应的试验方法。

2.5 第8章“检验规则”

本章对出厂检验和型式检验项目进行了规范。

2.6 第8章“标志、包装、运输和贮存”

本章对环卫机器人的标志、包装、运输和贮存进行了规范。

三、主要试验（或验证）情况

环卫机器人主要应用于公园广场、背街小巷、人行辅道等城市毛细血管区域，作为人工智能应用的重要领域，环卫机器人将人工智能技术赋能传统环卫设备，通过人工智能使传统环卫设备具备更灵活、更智能、更具精度的作业能力。鉴于技术水平、政策、环境等诸多因素影响，目前，环卫机器人离大规模商业化应用仍存在一定距离，更多是小范围或特定区域示范应用，但国内许多厂家在环卫机器人设计、制造和使用方面均已积累有一定的经验。

本标准是在行业设计、生产、测试和使用经验的基础上，结合行业发展趋势制定而成。工作组通过对环卫机器人进行出厂检验和现场试验，以及用户现场使用经验对环卫机器人主要性能指标进行了验证，本标准规定的主要技术指标既先进合理，又切实可行。但部分智能化相关的功能要求，如自动唤醒、自主脱困等因是研究行业发展趋势而制定，此部分功能尚未实际测试。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

从2018年行业首款环卫机器人上市以来，环卫机器人一直是环卫领域和智能技术领域的焦点，在城市环卫管理更加精细化，环卫产业智慧化升级增效的发展需求下，环卫机器人在近几年的发展突飞猛进。环卫机器人的发展，可进一步将现有环卫工人从繁重、单调且危险的传统环卫工作中解放出来，一方面可以解决或降低目前环卫工人工作量大，工作条件恶劣，社会地位低，安全事故高的问题；另一方面可有效解决行业目前招工难，员工老龄化严重等社会问题。同时，环卫机器人的发展，将获取更多城市动态低速场景数据，可有效弥补自动驾驶、人工智能领域复杂场景、低速场景数据缺失的问题，从数据完善层面推动自动驾驶、人工智能领域发展。

现阶段不仅传统环卫装备企业不断耕耘市场，部分机器人、智能科技企业也纷纷跨界进入行业，但目前行业上尚无相关的标准对环卫机器人的设计、生产进行规范和引导，本标准项目的制定将对环卫机器人的功能、性能及安全等进行规范和引导，为环卫机器人生产单位的设计、制造，以及相关部门的规范管理提供依据，促进行业健康有序发展。

六、 与国际、国外对比情况

本标准制定过程中未检索到相关国际、国外标准。

本标准为国内先进水平。

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

本标准属于机器人技术标准体系“服务机器人”中的“公共服务机器人”。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、 重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、 标准性质的建议说明

建议按推荐性行业标准发布。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布9个月后实施。

十一、 废止现行相关标准的建议

无废止现行相关标准的建议。

十二、 其他应予说明的事项

无其他应予说明的事项。

《环卫机器人通用技术条件》编制工作组

2024年1月16日