

T/HW

团 体 标 准

T/HW 0000X-202X

## 小型环卫电动车作业规程

Operating Regulations for Small Environmental Sanitation Electric  
Vehicles

(征求意见稿)

202X-X-X 发布

202X-X-X 实施

中国城市环境卫生协会 发布

## 前 言

根据中国城市环境卫生协会标准化技术委员会《2021-2022年中国城市环境卫生协会团体标准制修订计划（第六批）》（中环标[2022]43号）的要求，《小型环卫电动车作业规程》编制课题组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关标准规范并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.小型环卫电动车作业流程；5.小型环卫电动车辆维保；6.安全环保卫生；7.突发事件应急处置

本标准主编单位：福龙马集团股份有限公司

中环洁集团股份有限公司

本标准参编单位：安徽爱瑞特新能源专用汽车股份有限公司

广东省环境卫生协会

宁波市市容环境卫生指导中心

中城院（北京）环境科技有限公司

武汉华曦科技发展有限公司

碧桂园满国环境科技集团有限公司

深圳共田生态环境有限公司

深圳市方圳清环管理咨询服务有限公司

湖南纽恩驰新能源车辆有限公司

# 目 录

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 小型环卫电动车作业流程 .....	6
4.1 清洗作业 .....	6
4.1.1 一般作业要求 .....	6
4.1.2 作业前准备 .....	6
4.1.3 清洗程序 .....	6
4.1.4 人工辅助 .....	7
4.2 洗扫作业 .....	7
4.2.1 一般作业要求 .....	7
4.2.2 洗扫前准备 .....	7
4.2.3 洗扫程序 .....	7
4.2.4 人工辅助 .....	8
4.3 短距离收集作业 .....	8
4.3.1 一般作业要求 .....	8
4.3.2 清运前准备 .....	8
4.3.3 短距离收集作业流程 .....	8
4.3.4 人工辅助 .....	9
4.4 组合作业 .....	9
4.4.1 一般作业要求 .....	9
4.4.2 作业前准备 .....	9
4.4.3 作业流程 .....	9
4.4.4 人工辅助 .....	10
5 突发事件应急处置 .....	11
本标准用词说明 .....	13
引用标准名录 .....	14

# 1 总则

**1.1** 为提高环卫运营服务质量，建立规范化、长效化、科学化的管理机制，提升小型环卫电动车保洁作业水平，制定本标准。

**1.1** 本条文阐述了制定本标准的主要目的，即通过建立规范化、长效化、科学化的管理机制，提高环卫运营服务质量，尤其针对小型环卫电动车保洁作业的效率 and 水平。

**1.2** 本标准适用于小型环卫电动车的作业规程。

**1.2** 本条文明确了本标准的适用对象，即小型环卫电动车的作业规程。这意味着所有涉及小型环卫电动车的保洁作业都应遵循本标准的规定。

**1.3** 小型环卫电动车的作业规程除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

**1.3** 本条文指出，在遵守本标准的同时，小型环卫电动车的作业规程还应符合国家现行有关标准的规定。这表明本标准并非独立存在，而是与国家其他相关标准相辅相成，共同构成一个全面的规范体系。

## 2 术语

### 2.1 小型环卫电动车 (Small sanitation electric vehicle)

小型环卫电动车是指尺寸较小、由电动驱动的四轮环卫作业车辆，包括小型环卫电动清洗车、小型环卫电动多功能洗扫车、小型环卫电动垃圾清运车等。

2.1 本条文定义了小型环卫电动车的概念，它是一种尺寸较小、以电力为驱动力的四轮环卫作业车辆。这些车辆通常设计用于城市环卫作业，具有较小的体积以适应狭窄或拥挤的街道环境。小型环卫电动车的种类包括但不限于小型环卫电动清洗车、小型环卫电动多功能洗扫车、小型环卫电动垃圾清运车等，它们分别用于不同的环卫作业任务。

### 2.2 小型环卫电动车组合作业 (Combination operation of small environmental sanitation electric vehicles)

小型环卫电动车组合作业指的是多种类型（可以是同类型多辆车组合）的小型环卫电动车组合进行清扫保洁作业的形式。

2.2 本条文描述了小型环卫电动车组合作业的概念，即通过将多种类型的小型环卫电动车（包括同类型多辆车）进行组合，以协同作业的方式进行清扫保洁。这种作业方式可以提高作业效率，实现更全面的环卫服务。组合作业可以根据实际需要，灵活地调整车辆的类型和数量

### 2.3 无分隔带道路 (Undivided road)

无分隔带道路指的是没有中央分隔带或中间带的道路。这里特指人行道与机动车道间无中央分隔带的道路。

2.3 本条文定义了无分隔带道路，指的是那些没有设置中央分隔带或中间带的道路。特别指出的是，这种道路的人行道与机动车道之间没有中央分隔设施，这可能对交通管理和行人安全带来一定的挑战。在设计和使用这类道路时，需要采取适当的措施，如设置交通标志和标线，以确保交通的有序和安全。

### 2.4 开放路口 (Open intersection)

开放路口特指的是人行道入口处未设有障碍物阻挡的道路。

2.4 本条文定义了开放路口，即在人行道的入口处没有设置任何障碍物，允许行人和车辆自由通行的路口。这种设计通常用于人流量较大的区域，以提高通行效率和便利性。然而，

开放路口可能需要更严格的交通管理和控制措施，以防止交通事故的发生。

## **2.5 短距离收集（Short distance collection）**

短距离收集通常也称为短距离清运，是指在环卫作业中，将垃圾或废物从产生点（如居民区、商业区、公共场所等）收集并运输到较近的处理站或临时存放点的过程。这种收集方式通常适用于垃圾产生点与处理点之间的距离较短，能够减少运输成本和时间，提高环卫作业的效率。

**2.5 本条文主要解释了短距离收集定义，即为是一种环卫作业方式，通过将垃圾或废物从产生点快速转运至邻近处理站或临时存放点，实现降低运输成本、缩短时间并提升作业效率的目的。**

### 3 基本规定

3.1 小型环卫电动车作业主要目的是提升清扫保洁效率，降低人工作业强度，作业方法应采用机械为主、人工为辅的方法。

3.1 本条文强调小型环卫电动车在环卫作业中的核心作用，即通过机械化作业提高清洁工作的效率，同时减少对人工作业的依赖，降低作业人员的身体负担。作业方法应优先考虑使用机械化设备进行主要的清扫保洁工作，人工作业则作为辅助手段，用于处理机械难以触及或需要细致操作的区域。

3.2 小型环卫电动车作业前，应对车辆进行各项安全检查，严禁车辆带病上路作业，作业时做好行人、车辆的安全提示工作。

3.2 在小型环卫电动车开始作业前，必须进行全面的的安全检查，确保车辆处于良好的工作状态，避免因车辆故障导致的安全事故。此外，作业期间应采取适当的安全措施，如设置警示标志或使用警示灯，以提醒行人和车辆注意作业区域，保障作业安全。

3.3 作业单位应定期做好作业人员的安全教育工作。

3.3 作业单位有责任定期对作业人员进行安全教育，包括但不限于安全操作规程、事故预防措施、应急处理等，以提高作业人员的安全意识和应对能力，减少作业中的安全风险。

3.4 小型环卫电动车应配备相应的安全提示措施，如反光条，安全指示灯等。

3.4 为了提高小型环卫电动车在作业时的可见性，降低与其他交通参与者发生事故的风险，车辆应装备必要的安全提示设备，如在车辆的显眼位置贴上反光条，安装安全指示灯等，确保在各种光线条件下都能被清晰识别。

3.5 小型环卫电动车使用应按照相应车型的保养规定，定期进行车辆保养工作，确保车辆过程中不出问题，延长车辆使用寿命。

3.5 本条文要求小型环卫电动车的使用单位应遵循车辆制造商提供的保养手册和建议，定期对车辆进行必要的检查和维护。这包括更换磨损部件、检查电气系统、润滑机械部件等，以确保车辆性能稳定，减少故障发生，从而延长车辆的使用寿命。

3.6 小型环卫电动车使用过程中应做好充电管理，不宜在高温环境下进行充电，避免高温导致电池自燃。

3.6 小型环卫电动车在使用过程中，应严格遵守充电管理规定，特别是在高温环境下应避免

充电，因为高温可能会加速电池老化，甚至引发电池自燃等安全事故。充电时应选择阴凉通风的环境，并按照制造商的指导进行操作，确保充电安全。

## 4 小型环卫电动车作业流程

### 4.1 清洗作业

#### 4.1.1 一般作业要求

- (1) 根据实际卫生状况确定冲洗频率，确保冲洗过后能够路见本色；
- (2) 应根据作业路面宽度调整车辆的水流宽度，并在必要时辅以人工洗刷；
- (3) 在台风、暴雨、大雪等恶劣气候条件下，或气温低于 4℃ 时，应暂停冲洗作业；
- (4) 清洗用水一般需要符合 GB/T 18920 标准，优先使用再生水；
- (5) 冲洗车作业速度根据实际的作业要求进行灵活调整，一般控制在 10km/h 以下；
- (6) 对于重污染的路面，一般采用清洁剂或反复进行高压冲洗，直至恢复路面本色；作业完成后，应确保路面、侧石、隔离带及周围公共设施无泥沙和积水。
- (7) 根据**实际作业要求**，对于大型机械设备无法到达的区域，可采用小型环卫电动清洗车进行清洗，包括但不限于城区次要道路、人行道、背街小巷、商业区门前、沿街商户、活动广场、树池、车底、排水沟、广告墙、电线杆及周边卫生死角。

**4.1.1 本条款规定了小型环卫电动清洗车进行清洗作业时应遵循的基本要求。**

#### 4.1.2 作业前准备

- (1) 检查小型环卫清洗车的各项功能是否正常，包括水箱的水量、电动机的状态、清洗设备的完好性等，同时，应保证全车部件的紧固情况良好，水管各连接处无渗漏水。
- (2) 作业人员到达指定区域后，应开启车辆的警示灯和作业提示灯，并播放提示音乐（除晨间作业以及地域特殊规定之外），以警示附近车辆和行人，确保安全；
- (3) 在使用高压喷枪进行作业时，操作人员应佩戴安全带、手套等个人防护装备，并禁止在行驶过程中使用高压枪。

**4.1.2 本条款规定了清洗作业前应进行的准备工作。**

#### 4.1.3 清洗程序

- (1) 对于一般区域，应自设施边缘 1 至 2 米处开启水枪进行冲洗，确保水流不直接对准马路和行人，防止溅湿；
- (2) 对于有顽固污渍的区域，可使用清洁剂处理污渍或增加水压进行重点清洗，直至

恢复设施本色。

**4.1.3 本条款规定了清洗作业的具体程序。**

#### **4.1.4 人工辅助**

(1) 清洗作业后，应由人工捡拾大型废弃物，并清理污水至排水口；

(2) 对于小型无人清洗电动车无法清洗的路段，如宽度小于 1.5 米的路段，可采用人工高压水枪进行辅助清洗。

**4.1.4 本条款规定了清洗作业中人工辅助的要求。**

## **4.2 洗扫作业**

### **4.2.1 一般作业要求**

(1) 小型环卫电动洗扫车一般作业于公园、广场、背街小巷、辅道、人行道或者慢车道等大型车无法到达的区域。

(2) 根据道路实际卫生情况灵活调整作业频次，一般每日不少于两次普扫作业；在台风、暴雨、大雪等恶劣气候条件下，或气温低于 4℃时，应停止带水作业；

(3) 应按照车辆行驶方向实施道路清扫作业，避免漏扫和甩扫，并采取抑尘措施；

(4) 小型电动洗扫车的作业速度一般不高于 10km/h。

**4.2.1 本条款规定了小型环卫电动洗扫车在进行洗扫作业时应遵守的基本要求。**

### **4.2.2 洗扫前准备**

(1) 出车前，应检查车辆各项功能是否完好，并保证电量充足，水箱加满水。

(2) 作业人员到达指定区域后，应开启车辆的警示灯和作业提示灯，并播放提示音乐（除晨间作业以及地域特殊规定之外），以警示附近车辆和行人，确保安全；

(3) 作业前应检查扫刷等落地高度，一般应调整至刷毛轻微接触地面，吸盘（吸嘴）应调整至无垃圾遗漏。

**4.1.2 本条款规定了洗扫作业前应进行的准备工作。**

### **4.2.3 洗扫程序**

(1) 启动洗扫车并驶至作业场地；

(2) 开启车辆洗扫作业功能，使扫刷与吸嘴下降并开始运行；

(3) 如遇路面垃圾较多或有大块垃圾，可通过调整风机转速或扫盘转速以达到最佳作业效果；

(4) 控制车速至所需的清扫速度开始对场地的清扫作业。

(5) 若洗扫车垃圾箱装满，则需前往指定位置进行垃圾倾倒与污水排放；

(6) 作业结束后，应先停稳车辆，关闭洗扫作业功能，待扫刷、吸嘴提起后，将车辆停放至指定位置。

**4.2.3 本条款规定了洗扫作业的具体操作程序。**

#### **4.2.4 人工辅助**

(1) 在清扫作业中，对于狭窄街巷、人行道、未硬化道路等不易实施机械清扫的情况，应采用人工清扫作业进行辅助；

(2) 清扫过程中，作业人员应注意观察路面废弃物和障碍物，对洗扫车无法清除的大件垃圾或硬物，应及时进行人工清除，以确保清扫质量和车辆安全。

**4.2.4 本条款规定了在洗扫作业中人工辅助的相关要求。**

### **4.3 短距离收集作业**

#### **4.3.1 一般作业要求**

- (1) 应根据垃圾产生量和清运区域制定收集清运计划，确保清运作业的及时性和有序性；
- (2) 应合理安排清运车辆的行进路线，以提高收集清运效率；
- (3) 在清运过程中，应确保垃圾不会散落，并采取封闭措施，如使用盖板或封闭设施；
- (4) 应按照规定进行垃圾分类和分装，确保不同类型的垃圾不混在一起；
- (5) 在特殊气候或环境条件下，应采取相应的防护措施，如使用防雨布罩等。
- (6) 主要作业于大型压缩车无法到达的区域，如背街小巷、乡镇道路等。

**4.3.1 本条款规定了垃圾收集清运作业的基本要求，以确保作业的效率 and 安全性。**

#### **4.3.2 清运前准备**

(1) 清运车辆司机到达清运区域后，应检查车辆状态，确保电量充足、车辆各项功能正常运行；

(2) 应确保清运车辆的装载设备（如压缩装置、倾卸装置等）处于良好状态；

(3) 清运前应清洗作业协同，确保清运区域在清洗后已干燥。

**4.3.2 本条款规定了清运作业前应进行的准备工作，以确保作业顺利进行。**

#### **4.3.3 短距离收集作业流程**

(1) 根据清运计划，清运车辆应按照指定路线收集各清洗过的区域的垃圾；

(2) 在垃圾收集过程中，应遵循交通规则，确保安全行驶；

(3) 应根据垃圾分类要求，将不同类型的垃圾分别装载至清运车辆的相应区域；

- (4) 清运车辆到达指定的垃圾处理站点后，应进行垃圾的卸载和处理；
- (5) 清运结束后，车辆开回指定停车地点，并及时清理清运车辆，确保车辆卫生和清洁。

**4.3.3 本条款规定了短距离收集作业的具体流程，以确保作业的规范性和有效性。**

#### **4.3.4 人工辅助**

- (1) 在清运过程中，对于大型或难以清运的废弃物，应由人工辅助搬运；
- (2) 清运结束后，应由人工清理清运车辆周围的垃圾和污物；
- (3) 如有需要，人工应协助清运车辆的操作，以确保清运过程的顺利进行。

**4.3.4 本条款规定了在垃圾清运作业中人工辅助的相关要求。**

### **4.4 组合作业**

#### **4.4.1 一般作业要求**

- (1) 小型环卫车辆组合作业模式，一般指小型电动清洗车辆与小型电动清扫车辆组合进行清扫保洁作业
- (2) 组合作业模式适用于无分隔带道路，且人行道为开放路口。
- (3) 在作业过程中，应保持车辆之间的协调和配合，确保作业的连续性和高效性。
- (4) 应注意行人和车辆的安全，遵守交通规则，避免在人流高峰期进行作业。
- (5) 在作业完成后，应对作业区域进行检查，确保没有遗漏或未达到清洁标准的地方。

**4.4.1 本条款规定了小型环卫车辆组合作业的一般要求，以确保作业的高效性和安全性。**

#### **4.4.2 作业前准备**

- (1) 应检查小型电动清洗车和小型电动清扫车的电量是否充足，确保它们可以完成预定的作业任务。
- (2) 应检查车辆的机械部件，如刷子、喷头等，确保它们处于良好状态，没有损坏或磨损。
- (3) 应确保作业区域内没有障碍物，如停放的车辆或堆放的物品，这些可能会影响作业的进行。

**4.4.2 本条款规定了作业前应进行的准备工作，以确保作业的顺利进行。**

#### **4.4.3 作业流程**

- (1) 按规定作业路线，将小型电动清洗车和小型电动洗扫车行驶至指定位置，清洗车在前于人行道，洗扫车在后于辅道或慢车道，两车间隔距离一般不大于 2 米。
- (2) 启动小型电动清洗车进行侧冲作业，将人行道树叶、垃圾等冲至辅道或慢车道。

(3) 启动小型电动洗扫车跟在清洗车后进行贴边洗扫作业。

(4) 根据实际的作业宽度调整清洗车作业水压，应确保清洗车侧冲作业距离在洗扫车作业宽度内。

(5) 作业结束后，应将车辆停放至指定位置并完成补能操作。

**4.4.3 本条款规定了环卫车辆组合作业的具体流程。**

#### **4.4.4 人工辅助**

(1) 作业过程中若遇到大型物体遮挡，应由人工辅助进行清扫；

(2) 清扫过程中若有部分遗漏位置，应由人工进行辅助保洁作业。

**4.4.4 本条款规定了在环卫车辆组合作业中人工辅助的相关要求。**

## 5 突发事件应急处置

5.1 作业单位应在开展安全风险评估和应急资源调查的基础上，根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639 建立健全作业安全事故应急预案体系，报当地管理部门备案。

5.1 作业单位制定的道路清洗应急处置预案应对不同类型突发事件及可能后果做出判断，并提出相应的应对措施，包括响应时间、人员及设备调度安排方案、应急处置流程、处置结果评估等内容。当出现道路环境突发事件时，应按照道路环境突发事件应急预案进行作业。

5.2 作业单位应定期对作业人员进行突发事件应急处置演练，作业人员应熟悉应急预案中与本岗位相关的内容与要求。

5.2 通过开展应急处置演练，可检验应急预案的实操性，增强作业人员应对突发事件的实操能力。

5.3 在大风、雷暴雨、洪水、大雾、寒潮、高温等自然灾害以及大潮汛期间，应根据气象部门发布的预警时间，按照应急预案要求采取相应的防护措施。

5.3 本条明确了在自然灾害及大潮汛期间作业人员应采取应对措施。雷暴雨天作业时要穿好带有反光警示标识的雨衣裤、雨帽，禁止在电线杆、大树下停留避雨，避免雷击；高温天气作业时应注意防暑降温。

5.4 作业过程中若发现易燃易爆物、不明废弃物等异物时，应立即上报主管部门和监管部门，由其进行处置或按其要求处置。

5.5 作业现场发生交通事故、火灾、刑事案件等突发事件时，应及时报告相关部门，并按应急预案采取相应的措施。

5.4-5.5 本条明确了在发生交通事故、火灾、刑事案件，发现易燃易爆物、人畜残肢、病死禽畜等不同突发事件时，作业人员应采取的应对措施。

5.6 突发事件发生时，应急程序应符合以下规定：

(1) 车辆作业过程中出现事故或受事故/事件影响时，现场人员应第一时间上报作业单位与相关部门：

(2) 作业单位接到应急事故报告后，应立即启动应急预案，采取必要的对策措施，并上报相关部门；

(3) 相关部门及作业单位应立即派出应急小组抵达现场，协调处理问题。

**5.6 本条文规定了突发事件发生时，相关单位应按照处置程序进行应对。**

**5.7 按程序采取正确的对策措施是安全高效处置突发事件发生的必要条件。**

**5.7 按程序采取正确的对策措施是安全高效处置突发事件发生的必要条件。**

**5.8 重大疫情期间要根据相关部门的规定加强管理，强化作业人员的防护措施并增加路面清洗与清扫频次，必要时配合相关部门做好防疫消杀工作。**

**5.8 重大疫情期间要根据相关部门的规定加强管理，强化作业人员的防护措施并增加路面清洗与清扫频次，必要时配合相关部门做好防疫消杀工作。**

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”;反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词:

正面词采用“宜”;反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639
- 2 《城市污水再生利用—城市杂用水水质》 GB/T 18920-2020