

推荐性国家标准  
《道路隔离装置清洗车》  
(征求意见稿)  
编制说明

标准起草项目组  
2020年9月

# 道路隔离装置清洗车

## (征求意见稿)

### 编制说明

1 工作简况，包括任务来源、主要工作过程、主要参加单位和工作组人员及其所做的工作等；

#### 1.1 任务来源

道路隔离装置清洗车是用于清洗包括护栏、隔离墩、高速护栏等道路隔离装置的专用车辆，属于市政环卫类车辆的一种。

随着我国城镇化建设进程的快速推进，高等级公路的建设也发展迅速。作为交通工程及安全设施的重要组成部分，护栏的清洗作业已成为道路日常维修保养的重要内容。GB/T 25951-2010《护栏清洗车》标准的出台，对车辆生产企业开发、设计和生产护栏清洗车产品起到了积极的作用，使其能为护栏清洗作业提供安全、节能、优质的产品。随着新技术、新材料、新工艺的广泛应用，各种道路隔离装置的结构也发生了变化。因此，原标准涉及的范围已不能满足现实情况的需要。为了推动道路隔离装置清洗车产品的技术进步，保障交通工程及安全设备清洁作业的安全，提高清洁作业中能源消耗的节约度和作业的效率，基于此提出了标准修订的申请，并将原标准的名称《护栏清洗车》更改为《道路隔离装置清洗车》。

2019年3月，国家标准化管理委员会发布了2019年第一批推荐性国家标准计划项目，《道路隔离装置清洗车》项目编号为20191072-T-339，主要起草单位为北京京环装备设计研究院有限公司。

#### 1.2 标准编制过程

根据该标准制定工作的要求，全国汽车标准化技术委员会专用汽车分技术委员会（以下简称“专标委”）组织国内相关生产企业、科研院所和检测机构成立了该标准起草工作组，并有计划、有组织、有步骤，并系统开展该标准的修订工作。

2017年2月~2017年5月，标准起草组对国内目前护栏清洗车现状进行调研，发现目前除了用于传统清洗护栏的车辆外，还存在不少清洗墙面、隧道、道路隔离墩以及高速护栏等的专用车辆，其公告名称大都是清洗车、墙面清洗车，但是使用场景与护栏类似，都属于道路隔离装置。

2017年6月，专标委秘书处组织分委会委员进行了标准立项投票，超过四分之三委员同意立项，随后秘书处整理相关申报资料，进行标准立项申请。

2018年8月~2019年5月起草组进行标准起草，将标准中涉及的车型范围扩到传统的护栏清洗车以及现在用于清洗隔离墩和高速护栏的清洗车，通过调研生产企业了解产品的技术特性和参数性能要求，查阅现有国内相关标准，对原标准中的相关技术要求、试验方法等进行了修改，形成了一个初步的标准草案。

2019年9月，专标委秘书处组织的“环卫车工作组”会议在长沙召开，国内主流的环卫车生产厂家基本都参加了会议，还有配套生产企业，会议对标准草案中的相关条款进行了讨论，重点确定了标准范围应该包含隔离墩、高速护栏清洗车，并细化相关技术指标要求，加强标准的验证工作。

2020年4月~2020年6月专标委秘书处组织起草组针对标准草案进行意见的反馈和征集，根据各生产企业的实际产品情况进行了进一步的讨论，对草案中相关条款进行调整和修改，形成了一个较为成熟的标准草案。

2020年7月因为疫情原因，秘书处组织起草组成员单位对标准草案进行集中的线上视频讨论，对标准条款进行逐条讨论，对技术要求与现实差异明显的条款进行修改，听取各成员单位关于各自产品的有关介绍，完善技术要求和试验方法，形成了标准讨论稿。

2020年8月各成员单位在前期标准讨论稿的基础上进一步完善，提出相应意见，秘书处针对前次会议讨论情况和意见反馈情况，再次总结修改形成了标准目前征求意见稿。

### 1.3 主要起草单位和工作组成员

本标准起草单位：北京京环装备设计研究院有限公司、汉阳专用汽车研究所

本标准起草人：

**2 标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题，修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比；**

### **2.1 编制原则**

本标准的制订，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：标准的结构和编写》（GB/T 1.1—2020）、《国家标准制定程序的阶段划分及代码》（GB/T 16733—1997）要求进行的。标准在编制过程中实时求是，充分考虑现有产品形态和技术状态，立足行业服务行业更好发展。

标准修订过程中，起草组通过调研市场、积极走访相关生产企业，了解市场上现有产品的特性和技术特点，充分归纳总结确定标准整体方向和结构，在原有传统护栏清洗车的范围内将类似功能的高速护栏和隔离墩清洗车一同纳入标准范围，并提出相应的要求及验证试验方法。在现有产品技术基础上，充分结合未来车辆及零部件的发展趋势，与时俱进又保持一定的前瞻性。充分结合现有产品现状，提出科学合理的技术要求，确保标准能够有效实施指导行业发展。

### **2.2 主要技术内容**

#### **2.2.1 标准范围**

本标准规定了道路隔离装置清洗车的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、运输及贮存。

本标准适用于采用定型二类汽车底盘改装的，用于清洗道路上隔离装置的清洗车。选用其它底盘改装的道路隔离装置清洗车参照执行。

本次修订扩大了标准的适用范围，增加了清洗道路隔离墩和高速护栏的道路隔离装置清洗车相关要求。

### 2.2.2 术语和定义

将原来的护栏、护栏清洗车的定义修改为道路隔离装置和道路隔离装置清洗车，修改了清洗高度、清洗宽度、清洁度、双面清洗装置和单面清洗装置的定义，将作业速度修改为最高清洗速度，增加水箱（罐）容积的定义。通过定义明确相关术语减少歧义，使标准更容易理解和执行。

### 2.2.3 技术要求

1) 增加道路隔离装置清洗车表面质量、涂镀层和化学处理层的相关要求。

道路隔离装置清洗车各表面应光洁平整，不得有明显的凹凸和锤痕；QC/T 625 《汽车用涂镀层和化学处理层》标准规定了汽车零部件及其附件的金属涂镀层和化学处理层的要求和技术条件。

2) 修改了焊接质量引用标准的要求。

标准GB/T 12467.3 《金属材料熔焊质量要求 第3部分：一般质量要求》规定了金属材料熔焊的一般质量要求，JB/T 5943 《工程机械 焊接件通用技术条件》规定了工程机械产品中焊接件的要求，该标准对焊接材料、焊前零件的尺寸及公差、切割要求、焊前要求、焊接要求、焊后要求都做了详细的说明和规定。

3) 增加了电控开关、指示灯、照明灯及仪表的要求。

电控开关应动作灵活、回位正常，各指示灯、照明灯及仪表等应工作正常。

4) 增加纯电动道路隔离装置标准要求。

随着环保要求越来越严格，电动环卫车型被广泛开发和使用。QC/T 1087 《纯电动城市环卫车技术条件》规定了纯电动城市环卫车的术语和定义、技术要求，对道路特性、动力蓄电池、充电接口及通讯、驱动电机及其控制器、专用装置等进行了要求。

5) 修改了道路隔离装置清洗车基本参数要求。

最低作业速度原标准为 $>4\text{km/h}$ 修改为最高清洗速度 $\geq 6\text{km/h}$ ，对最低作业车速不做限制要求，更符合实际情况。

JT/T 1033-2016 《交通分隔栏》4.2.1条结构尺寸中要求：“a) 中央分隔栏和禁止通行区域分隔栏栏片上边缘距地面高度宜为 $1200\text{mm}\sim 1600\text{mm}$ ，下边缘距地面高度应不大于 $250\text{mm}$ ；竖杆间距应不大于 $120\text{mm}$ 。”，将清洗高度范围 $\geq 120\sim 1400\text{mm}$ ，修改为双面清洗装置最大清洗高度 $\geq 1200$ ，双面清洗装置最小清洗高度 $\leq 250\text{mm}$ ，表述更加明确。

清洗宽度范围由原来的 $>0\sim 200$ ，修改为双面清洗装置最大清洗宽度 $\geq 200\text{mm}$ ，双面清洗装置最小清洗宽度 $0\text{mm}$ ，表述更加明确清晰。

删除了耗水量的相关要求，对于道路隔离装置清洗车，水是其清洗过程中的辅助介质，为了清洗更干净，不用对其做过多要求。实际使用过程中，护栏形式和受污染程度都不一样，实际工作过程中耗水会存在明显差异。

#### 6) 安全要求中倒车影像及作业标志灯的规定

道路隔离装置清洗车宜配备倒车影像，车侧面配备监控摄像头，驾驶室配备监控屏幕，便于作业操作。统一环卫车辆作业标志灯的要求，应在车辆后部或顶部安装作业标志灯，其标志灯应满足：

- a) 在作业状态下闪烁；
- b) 灯光颜色为黄色，其色品坐标应符合GB 13954-2009中5.6的要求；
- c) 发光强度应符合GB 13954-2009中5.7中规定的二级发光强度要求；
- d) 灯具数量不超过4个。

#### 7) 清洗装置要求

双面清洗装置外侧应该安装防水罩，防止清洗作业时污水外溅；清洗隔离墩和高速护栏的清洗车，其清洗装置一般安装在车辆前部，此种车辆安装清洗装置后不得影响车辆的灯光、号牌等，需要符合国家的相关规定；车辆一次作业能够覆盖整个隔离装置，避免重复清洗。

标准GB/T 31439.1-2015《波形梁钢护栏 第1部分：两波形梁钢护栏》和GB/T 31439.2-2015《波形梁钢护栏 第2部分：三波形梁钢护栏》分别对两波形和三波形护栏的结构和要求进行了详细规定，其中波形梁板的规格如下：

表 1

单位为毫米

波形形状	截面状况	型号	规格(板长×板宽×波高×板厚)	用途
圆弧形	等截面	DB01	4 320×310×85×3(4)	标准板
		DB02	3 820×310×85×3(4)	调节板
		DB03	3 320×310×85×3(4)	调节板
		DB04	2 820×310×85×3(4)	调节板
		DB05	2 320×310×85×3(4)	调节板
	变截面	BB01	4 320×310×85×3(4)	标准板
		BB02	3 820×310×85×3(4)	调节板
		BB03	3 320×310×85×3(4)	调节板
		BB04	2 820×310×85×3(4)	调节板
		BB05	2 320×310×85×3(4)	调节板

注 1：等截面板的各个部位横断面尺寸相同；变截面板是等截面板的一端再进行压弯，板和板拼接时变截面一端在后面，拼接处迎交通面平整，更有利于整体美观和安全。  
注 2：标准板是指安装中使用的标准长度的板；调节板是指安装中以分配方法处理间距零头的板。

### 两波形护栏尺寸

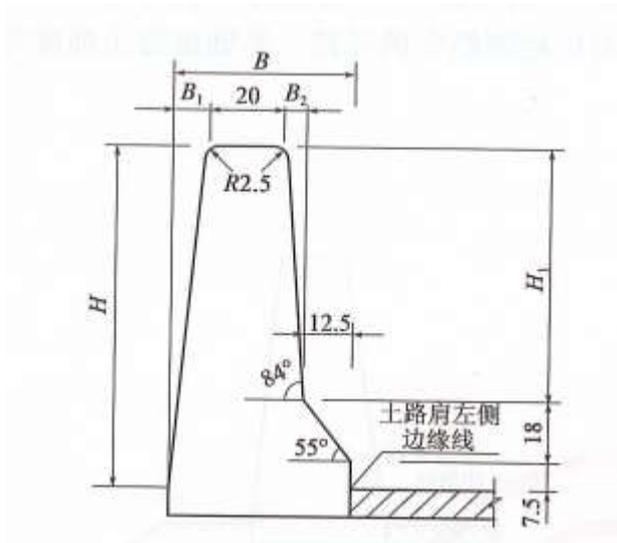
表 1

单位为毫米

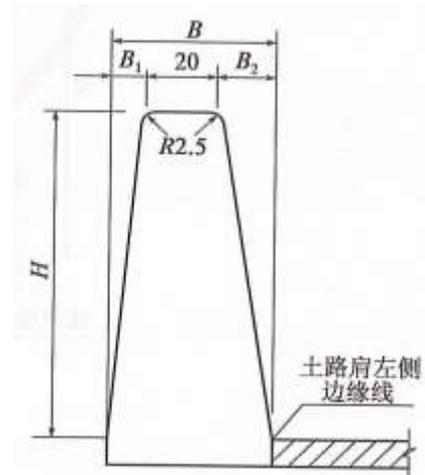
构件名称	型号	规格 (板长×板宽×波高×板厚)	用途
三波形梁板	RTB01-1	4 320×506×85×3(4)	方管立柱用板
	RTB01-2	4 320×506×85×3(4)	钢管立柱或 H 型钢立柱用板
	RTB02-1	3 320×506×85×3(4)	方管立柱用板
	RTB02-2	3 320×506×85×3(4)	钢管立柱或 H 型钢立柱用板
	RTB03-1	2 320×506×85×3(4)	方管立柱用板
	RTB03-2	2 320×506×85×3(4)	钢管立柱或 H 型钢立柱用板

### 三波形护栏尺寸

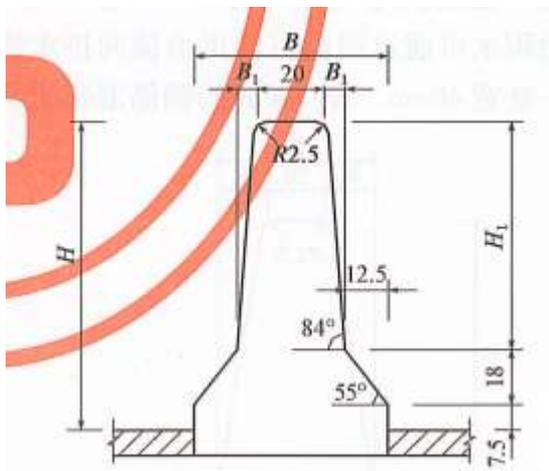
标准JTG/T D81-2017《公路交通安全设施设计细则》中对护栏的安装有明确要求，两波护栏梁板高度为600mm，三波护栏梁板高度为697mm。高速护栏清洗时清洗刷尺寸应合理满足相应的尺寸要求。标准对混凝土护栏也有相应要求，按照构造，路测混凝土护栏可分为F型、单坡型，中央分隔带也可分为F型和单坡型。



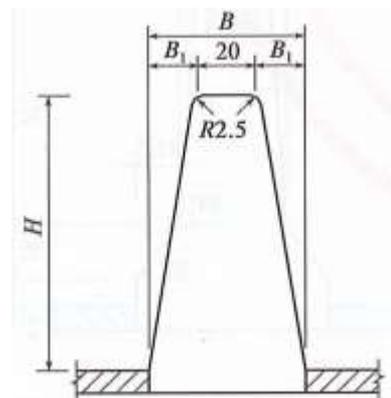
F型混凝土护栏



单坡型混凝土护栏



F型中央分隔带混凝土护栏



单坡型中央分隔带混凝土护栏

上述混凝土护栏主要用于公路上面，对于城市路面市场上基本采用预制的形式，其尺寸基本相同。

#### 8) 辅助动力装置要求

考虑到现有技术的发展，修改原副发动机为辅助动力装置，主要包括副发动机和副电机的形式。辅助动力装置应安装相应的仪表便于观察其工作状态，相应的控制装置应方便驾驶员观察和操作。

#### 9) 修改水罐为水箱（罐）并增加技术要求

道路隔离装置清洗车一般使用为水箱。明确要求水箱（罐）应设置人孔，其尺寸在任一方向不得小于500mm。人孔附近应设置扶手或扶梯，孔盖应能密封及锁紧，罐体顶部两侧应设置固定或折叠护栏。水箱（罐）应设置溢流管、液

位显示装置和低水位报警装置，方便观察水位，并在低水位时能及时报警方便操作人员关闭水泵防止空转损坏。

#### 10) 修改液压系统要求

液压系统应选择正确的液压油牌号来适应使用环境和车辆工作状态的要求，系统中应该设置过滤器保证液压油的质量，液压油的固体颗粒污染度限值应符合QC/T 29104《专用汽车液压系统液压油固体颗粒污染度的限值》的规定。

液压系统应设置液压油散热装置，避免长期工作的情况下液压油温度过高，连续清洗2小时后，液压油箱内的最高油温不应超过80℃，温升不超过40℃。

液压系统应密封良好，在1.1倍额定工作压力下保持10min，不应有渗漏，并宜设置液压油量泄露报警装置。

#### 11) 修改水路系统要求

水路系统在工作过程中应无渗漏，且应设置防冻排水装置，在低温环境下能够放净管道中的水，避免管道中积水结冰后冻裂。

为了保证加水接口之间的互换性，要求接口应符合GB 12514.1《消防接口 第1部分：消防接口通用技术条件》的相关要求，保证使用效果。

### 2.2.5 试验方法

#### 1) 基本性能和强制性检验项目

基本性能按照QC/T 252的规定进行，其余强制性检验项目按照国家有关固定进行，包括GB 1589、GB 7258、GB 4785、GB11567等，电动汽车按照QC/T 1087的规定开展。

#### 2) 清洗高度试验

原标准中进行的是清洗高度范围试验，范围要求为 $\geq 120 \sim 1400$ ，测量时考虑了清洗装置本身的升降。

本次修订结合护栏实际情况，作业时车辆为一次作业，为了明确护栏清洗高度指标，将车辆状态调整为清洗装置处于最低位置处进行测量，当清洗装置处

于最低位置时其最大清洗高度应 $\geq 1200\text{mm}$ ，底部的最小清洗高度应 $\leq 250\text{mm}$ 。清洗高度不考虑清洗装置本身的调整。

### 3) 最大清洗宽度试验

清洗宽度是双面清洗装置内、外侧清洗机构调至最外端时，能够有效清洗的护栏最大宽度。原标准为内、外侧两滚刷轴中心线之间的距离减去滚刷直径设计磨损失效值，测量不直观，与实际工作状态存在明显差异。为更加贴近实际，通过直接测量压缩状态下，两侧刷毛之间的距离，实施起来更加方便直接。

### 4) 清洗作业噪声试验

参考标准QC/T 957、QC/T 750等修改作业噪声试验方法，将原来的2次测量取平均值修改为3次测量取平均值，且3次测量中相同测量点的测量结果之差应不大于2dB(A)，通过相关限值条件保证试验数据准确可靠。

### 5) 清洗作业清洁度试验

清洁度是清洗车作业能力的一个重要指标，本次修订修改了清洁度试验方法，同时增加了隔离墩和高速护栏的试验方法。参照QC/T 1054-2017《隧道清洗车》中洗净率试验方法，采用粘贴测试板的方法进行清洁度的测试，便于观察和试验数据统计。

隔离墩清洁度测试时，因本身隔离墩存在不同的外形样式，具体试验时需依据方法做出适当调整。

对于高速护栏测试，以三波形钢梁护栏为例进行测试，两波形采用同样方法。测试板粘贴时间距保持均匀一致，每块测试板处于两立柱中央。

### 6) 最高清洗车速

最高清洗车速试验方法与原标准基本保持一致，删除耗水量试验。道路隔离装置清洗车作业过程中，水作为清洗液必不可少但主要是辅助功能便于将污物清洗干净，考虑其耗水量主要是基于环保节水的要求，实际作业过程中情况比较复杂，耗水量指标无意义。

### 7) 液压系统试验

液压系统试验对密封性、油缸的性能、作业过程中油液温度变化等进行验证。

#### 8) 水路系统密封性试验

水泵在额定工作状态运行10min,观察水泵运行是否正常、有无异响,水箱、水管、接头及各连接处有无渗漏水现象。

#### 9) 作业可靠性试验

作业可靠性按照5.15中的公式进行计算可靠度,可靠度不能小于80%,且不能出现附录A中的一类故障。

### 2.2.6 检验规则

道路隔离装置清洗车的检验分为出厂检验和型式检验,出厂检验时应对外观质量、装配质量、标志标识、液压系统和水路系统进行检验,确保出厂产品质量。

凡属下列情况之一时,应至少选一辆车,进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产试制定型时;
- b) 产品停产三年后,恢复生产时;
- c) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 出厂检验与定型检验有重大差异时。

型式检验时,如属a)、b)两种情况,应按QC/T 252 有关规定进行检验;如属c)、d)两种情况,可仅对受影响项目进行检验。

### 2.2.7 标志、使用说明书

产品标牌的内容、形式、安装位置、固定方法应符合GB 7258及GB/T 18411的规定。

使用说明书的编写应符合GB/T 9969和GB 7258的规定;使用说明书中,功能和动作符号应符合GB/T 31012的规定。说明书至少应该包含产品型号、名称、生产企业名称、详细地址、主要用途和适用范围、技术特征、结构特征和工作原理、使用与操作、维修与保养、故障分析与排除。

### 2.2.8 随车文件、运输和贮存

产品出厂随车文件应至少包含产品合格证和底盘合格证、使用说明书、随车备件和附件清单。

运输和贮存过程中应充分考虑车辆的安全。

### 2.2.9 附录A

附录A为故障分类和统计规则，明确各种故障的分类和统计方法。将故障分为4类，即一类故障、二类故障、三类故障和四类故障为汽车行业常用的分类方法；在统计时结合实际工作情况确定故障如何统计。

## 3 主要试验（或验证）情况分析；

标准修订过程中起草组成员北京京环装备研究院有限公司、长沙中联重科环境产业有限公司、福建龙马环卫装备股份有限公司等针对其中主要技术指标进行了试验验证，相关产品均能够满足相应指标要求。

## 4 明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可申明和专利披露声明；

无。

## 5 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

如今随着国内城镇化不断发展，城市人口急剧增加，人类生活水平不断提高，城市车辆明显增加，为了方便市民出行，维持良好的交通秩序，提高交通安全性，相关部门采用了护栏将机动车道非机动车道，人行道分隔开。护栏在给交通安全发挥了重要的作用同时，但维护工作却异常艰难。

传统的城市清扫是采用人海战术，公益性劳动，可现今用这种方法已经行不通了，大规模经常性的公益活动不可能经常进行的，所以只能雇工擦洗，雇工擦洗问题很多，费用也高，并且擦洗效率极低，劳动强度高，更重要是不安全。

随着国内道路的不断发展的，机械化养护已经成为一种必然，护栏清洗车作业方便，清扫效率高，除尘效果好，故护栏清洗车的需求呈现一个快速的增长态势。

本次标准修订，充分结合市场实际情况，考虑了清洗传统护栏的清洗车并将清洗隔离墩和高速护栏的车辆也纳入范围，使得车辆标准更加统一规范。

**6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况；**

未找到相关国外标准。

**7 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性；**

本标准为推荐性产品标准，按照专用汽车标准体系规划，《道路隔离装置清洗车》属于市政环卫类车辆及部件标准，与现行相关法律、法规、规章及标准无抵触。

**8 重大分歧意见的处理经过和依据**

标准编写过程中未出现重大分歧意见。

**9 标准性质的建议说明**

建议将该标准作为推荐性国家标准实施。

**10 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）；**

无。

**11 废止现行相关标准的建议；**

无。

**12 其他应予说明的事项。**

无。