

中华人民共和国国家标准

GB/T 25981—20XX
代替 GB/T 25981-2010

道路隔离装置清洗车

Road separation facilities cleanout vehicle

(征求意见稿)

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 要求 3

5 试验方法 5

6 检验规则 13

7 标志、使用说明书 14

8 随车文件、运输和贮存 14

附录 A（规范性附录） 故障分类和统计 16

前 言

本文件依据GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本文件代替GB/T 25981-2010《护栏清洗车》。与GB/T 25981-2010相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 标准名称修改为《道路隔离装置清洗车》；
- 修改并增加了部分规范性引用文件（见第2章，2010版第2章）；
- 修改了部分术语和定义：道路隔离装置、道路隔离装置清洗车、双面清洗装置、单面清洗装置、清洗高度、清洗宽度、清洁度（见第3章，2010版第3章）；
- 删除了部分术语和定义：作业速度（见第3章，2010版第3章）；
- 增加了术语和定义：最高清洗速度、水箱（罐）容积（见第3章，2010版第3章）；
- 增加表面质量、涂镀层和化学处理层的相关要求（见4.2.1）；
- 修改了引用标准的要求（见4.2.2）；
- 增加了电控开关、指示灯、照明灯及仪表的要求（见4.2.5）；
- 删除耗水量的要求（见2010版4.2.7）；
- 增加纯电动道路隔离装置清洗车标准要求；
- 修改了道路隔离装置清洗车基本参数要求（见4.2.8，2010版4.2.6、4.2.7、4.2.9）；
- 增加倒车影像和作业标志灯的安全要求（见4.3.3、4.3.4）；
- 增加清洗装置要求（见4.5.1.5、4.5.1.6、4.5.1.7）；
- 修改副发动机为辅助动力装置（见4.5.2）；
- 修改水罐为水箱（罐）并增加技术要求（见4.5.3，2010版4.5.3）；
- 修改液压系统要求（见4.5.4，2010版4.5.4）；
- 修改水路系统要求（见4.5.5，2010版4.5.5）；
- 修改清洗高度试验方法（见5.5，2010版5.1.5）；
- 修改双面清洗最大清洗宽度（见5.6，2010版5.1.6）；
- 删除护栏清洗车转场工况锁止装置的锁止试验（2010版5.2.6）；
- 修改清洗作业噪声试验（见5.9，2010版5.3）；
- 修改作业清洁度试验方法（见5.10，2010版5.4）；
- 修改液压系统试验方法（见5.12，2010版5.6）；
- 修改水路系统密封性试验方法（见5.13，2010版5.6）；
- 增加作业可靠性试验方法（见5.15）；
- 修改检验规则（见第6章，2010版第6章）；
- 修改标志、运输、贮存（见第7、8章，2010版第7章）；
- 增加使用说明书要求（见第7章）；
- 增加随车文件要求（见第8章）。

本文件的附录A为规范性附录。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）提出并归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

本文件所代替的历次版本发布情况为：
——GB/T 25981-2010。

道路隔离装置清洗车

1 范围

本文件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、使用说明书、随车文件、运输及贮存。

本文件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。

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 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
- GB 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB/T 3766 液压传动系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB 8108 车用电子警报器
- GB 12514.1 消防接口 第1部分：消防接口通用技术条件
- GB/T 12534 汽车道路试验方法通则
- GB 13954-2009 警车、消防车、救护车、工程救险车标志灯具
- GB/T 18411 机动车产品标牌
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
- QC/T 252 专用汽车定型试验规程
- QC/T 484 汽车油漆涂层
- QC/T 518 汽车用螺纹紧固件紧固扭矩
- QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层
- QC/T 1087 纯电动城市环卫车技术条件
- QC/T 29104 专用汽车液压系统液压油固体颗粒污染度的限值
- QC/T 29105.3 专用汽车液压系统液压油固体颗粒污染度测试方法 取样
- QC/T 29105.4 专用汽车液压系统液压油固体污染度测试方法 显微镜颗粒计数法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

道路隔离装置 road separation facilities

在道路上设置的一种分隔对向车道、机动车与非机动车、车辆道路与人行道路，确保车辆以及行人

交通安全、畅通的隔离装置（包括护栏、隔离墩、高速护栏）。

3.2

道路隔离装置清洗车 road separation facilities cleanout vehicle

装备有水泵、洗刷装置、水箱（罐）等装置，配备作业状态下闪烁的黄色标志灯，用于清洗道路隔离装置的专项作业车。

3.3

清洗高度 cleaning high

道路隔离装置清洗车所能清洗的道路隔离装置的高度（见图 1、图 2 和图 3）。

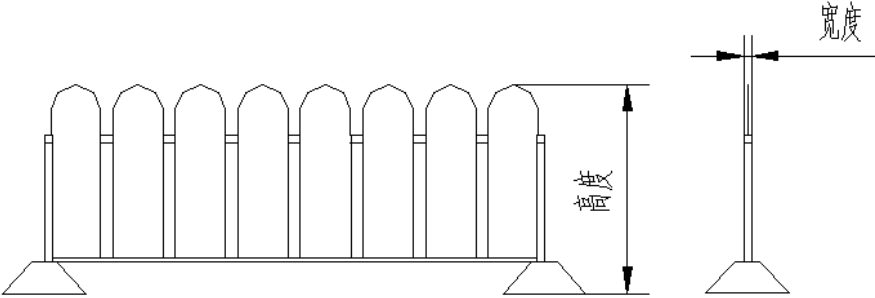


图1 护栏高度、宽度示意图

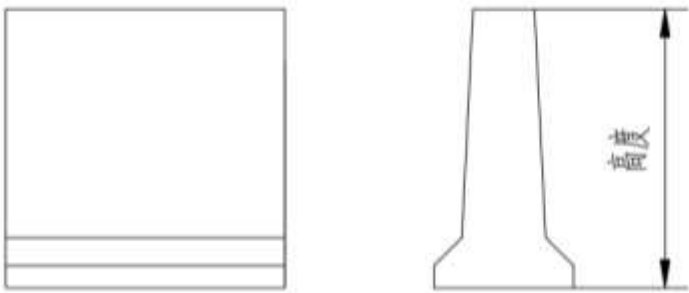


图2 隔离墩高度示意图

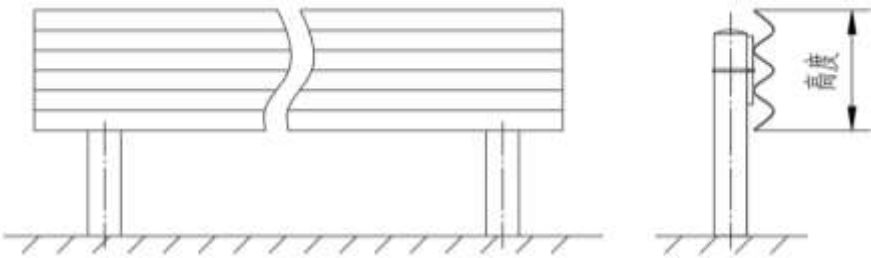


图3 高速公路护栏高度示意图

3.4

清洗宽度 cleaning width

道路隔离装置清洗车所能清洗的道路隔离装置的宽度（见图1）。

3.5

清洁度 clean liness

在规定的试验条件下，道路隔离装置清洗车作业后，道路隔离装置被清洗干净的程度，用百分率表示。

3.6

最高清洗速度 max washing speed

道路隔离装置清洗车进行清洗作业能达到规定清洁度的最高车速。

3.7

双面清洗装置 double-faced cleaning feature

单次作业能同时清洗道路隔离装置两侧的清洗装置。

3.8

单面清洗装置 single-faced cleaning feature

单次作业只能清洗道路隔离装置一侧的清洗装置。

3.9

水箱（罐）容积 tank capacity

常温状态下，水箱（罐）所能容纳水的最大体积。

4 要求

4.1 总则

4.1.1 道路隔离装置清洗车应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 道路隔离装置清洗车的所有零部件需经生产企业质量检验部门检验合格后方可装配。

4.2 一般要求

4.2.1 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，外露黑色金属表面应进行防锈处理，采用油漆涂层处理时应不低于 QC/T 484 中的 TQ3 甲级的规定，采用涂镀层和化学处理层时应符合 QC/T 625 的规定。

4.2.2 道路隔离装置清洗车的焊接质量应符合 JB/T 5943 的要求。

4.2.3 道路隔离装置清洗车的一般联接件、紧固件的紧固扭矩按 QC/T 518 的规定执行，重要部位的紧固扭矩应符合设计要求。

4.2.4 油路、气路、水路及电路等管线应夹持牢固，管路应不与运动部件发生磨擦或干涉，同时应与发动机高温零件保持安全距离。

4.2.5 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。

4.2.6 操作按钮或手柄处应有直观的作业标识，各操作标识、安全标识应清晰、完整，并固定在相应明显部位。

4.2.7 道路隔离装置清洗车作业可靠性试验时间不应小于 150h，可靠度应不小于 80%，且不允许出现附录 A 规定的一类故障。

4.2.8 纯电动道路隔离装置清洗车应符合 QC/T 1087 的规定。

4.2.9 道路隔离装置清洗车的基本参数应符合表 1 的规定。

表1 道路隔离装置清洗车基本参数

序号	项 目	单位	参 数 值
1	清洁度	%	$\geq 90\%$
2	最高清洗速度	km/h	≥ 6
3	双面清洗装置最大清洗高度	mm	≥ 1200
4	双面清洗装置最小清洗高度	mm	≤ 250
5	双面清洗装置最大清洗宽度	mm	≥ 200
6	双面清洗装置最小清洗宽度	mm	0
7	清洗作业时，车辆靠近护栏的最外侧与护栏中心线的距离	mm	≥ 500

4.3 安全要求

4.3.1 道路隔离装置清洗车安全要求应符合 GB 7258 的相关规定。

4.3.2 道路隔离装置清洗车外廓尺寸、轴荷及质量参数应符合 GB 1589 的规定。

4.3.3 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。

4.3.4 道路隔离装置清洗车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。

4.4 环保要求

4.4.1 道路隔离装置清洗车副发动机（柴油机）的排放应符合国家相关规定。

4.4.2 道路隔离装置清洗车加速行驶时，车外最大允许噪声应符合 GB 1495 的规定。

4.4.3 道路隔离装置清洗车作业时车外噪声 $\leq 88\text{dB(A)}$ 。

4.5 专用装置

4.5.1 清洗装置

4.5.1.1 清洗装置的上下调整量和横向调整量均应 $\geq 100\text{mm}$ 。

4.5.1.2 正常工作状态下，清洗装置在垂直于车辆纵向平面的方向向内侧和外侧的摆角都应 $\geq 5^\circ$ 。

4.5.1.3 转场工况时，清洗装置离地间隙应 $\geq 200\text{mm}$ ，且应被可靠锁止。

4.5.1.4 双面清洗装置的内外侧清洗机构的调整距离应 $\geq 100\text{mm}$ 。

4.5.1.5 双面清洗装置应安装外侧防水护罩。

4.5.1.6 安装在车辆前端的清洗装置，不得影响车辆的灯光、号牌等，需符合国家相关规定。

4.5.1.7 清洗装置滚刷的长度应不小于隔离装置的高度，一次清洗应能覆盖整个隔离装置。

4.5.2 辅助动力装置

4.5.2.1 辅助动力装置应安装显示发动机或电机工作状况的仪表，仪表及副发动机或副电机控制装置应方便驾驶员观察和操作。

4.5.3 水箱（罐）

4.5.3.1 水箱（罐）不应有渗漏，内部应设置防波装置。

4.5.3.2 水箱（罐）应设置人孔，其尺寸在任一方向不得小于 500 mm。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。

4.5.3.3 水箱（罐）应设置溢流管、液位显示装置和低水位报警装置。

4.5.3.4 水箱（罐）内表面应进行防腐处理或采用防腐材质。

4.5.4 液压系统

4.5.4.1 液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。

4.5.4.2 液压系统应设置安全阀等过载保护装置。

4.5.4.3 液压油牌号的选择应能满足液压系统正常工作的要求，系统应设有过滤器，液压油的固体颗粒污染度限值应符合 QC/T 29104 的规定。

4.5.4.4 液压系统应有液压油散热装置；清洗车连续清洗作业 2h 后，液压油箱内的最高油温不应超过 80℃，温升不超过 40℃。

4.5.4.5 在 1.1 倍额定工作压力下保持 10min，不应有渗漏，宜设置液压油量泄漏报警装置。

4.5.4.6 清洗装置上安装的动作油缸应能在任何位置上停留，油缸杆在任何位置停留 30 min，其长度变化应不大于 5mm。

4.5.5 水路系统

4.5.5.1 水路系统应无渗漏，且应设置防冻排水装置。

4.5.5.2 管道、阀门应安装牢固，密封良好，无渗漏。

4.5.5.3 水泵应运转平稳、无异响。

4.5.5.4 泵体最低处应设置放水阀或放水螺塞。

4.5.5.5 水泵进水口应有过滤装置，过滤装置应方便清洗。

4.5.5.6 加水接口应符合 GB 12514.1 的规定。

4.5.5.7 喷嘴应水流畅通，喷洒规则、均匀。

5 试验方法

5.1 基本性能试验

道路隔离装置清洗车的基本性能试验按 QC/T 252 的规定进行。对装备有副发动机的道路隔离装置清洗车，应按使用说明书的规定对其进行磨合。

5.2 强制性检验

道路隔离装置清洗车强制性检验项目按国家有关规定进行。

5.3 电动汽车性能试验

纯电动清洗车的电动汽车相关性能试验按 QC/T 1087 的规定进行。

5.4 道路隔离装置清洗车最外侧与护栏中心线间的距离测量试验

5.4.1 试验条件

e) 温度：≥10℃；

- f) 风力: $\leq 3\text{m/s}$;
- g) 场地: 平整、宽阔;
- h) 车辆: 预热完毕, 正常工作状态。

5.4.2 试验方法

5.4.2.1 将试验车停在试验场地上, 在车辆前进方向的左侧或右侧放一单元清洗护栏, 此护栏应平行于车辆的纵向中心平面且垂直于地面, 启动辅助动力装置。

5.4.2.2 将清洗装置升至最高, 然后将清洗装置外伸/回转与护栏接触并处于清洗工作状态(以新清洗刷毛被压 1/3 为准), 自车辆靠近护栏侧的最外侧作一垂直于地面且与车辆最外侧相切的切面, 画出该切面与地面的交线, 然后画出护栏中心线在地面的投影线, 测量此二线间的垂直距离。

5.5 清洗高度试验

5.5.1 试验条件同 5.4.1。

5.5.2 试验车停在试验场地上, 将清洗装置调整至车外, 将清洗装置降低到最低清洗位置并处于清洗工作状态, 测量清洗刷有效清洗的上端面与地面的距离 H_1 (mm), H_1 即是最大清洗高度; 测量清洗刷有效清洗的下端面与地面的距离 H_2 (mm), H_2 即是最小清洗高度; 按式 (1) 可计算清洗高度。

$$H = H_1 - H_2 \cdots \cdots \cdots (1)$$

5.6 双面清洗最大清洗宽度试验

5.6.1 试验条件同 5.4.1。

5.6.2 将试验车停在试验场地上, 然后将双面清洗装置调整至车外并处于工作状态, 松开内、外侧清洗机构的固定装置, 将内、外侧清洗机构调至最外端, 测量内、外侧清洗机构洗刷毛在正常工作压缩状态下刷毛之间的最小距离 L_1 (mm), L_1 最大清洗宽度。

5.7 转场工况清洗装置最小离地间隙试验

在转场工况时, 将清洗装置回收至车内或车前设计停放位置并锁止。测量此时清洗装置刚性部分最低点距地高度 H_3 , H_3 即为转场工况清洗机构最小离地间隙。

5.8 清洗装置基本参数的试验

5.8.1 试验条件

- a) 温度: $\geq 10^\circ\text{C}$;
- b) 风力: $\leq 3\text{ m/s}$;
- c) 场地: 平整、宽阔;
- d) 车辆: 预热完毕, 正常工作状态。

5.8.2 清洗装置上下调节试验

在 5.5 的试验状态下, 测量将清洗装置升至最高位置时, 清洗刷上端面到地面的距离 H_4 , 将 H_4 和 5.5 测得的 H_1 按公式 (1) 计算装置调节高度。

$$\Delta H = H_4 - H_1 \cdots \cdots \cdots (2)$$

式中:

ΔH —清洗装置调节高度,单位为毫米(mm);

H_1 —清洗刷上端面与地面的最小距离,单位为毫米(mm);

H_4 —清洗刷上端面与地面的最大距离,单位为毫米(mm)。

5.8.3 清洗装置横向调节量试验

5.8.3.1 在试验场地上画一直线,沿直线成“S”形放置6单元护栏,护栏偏离直线的距离应为50 mm.再画一条与第一条直线平行且相距500mm的直线,见图4。

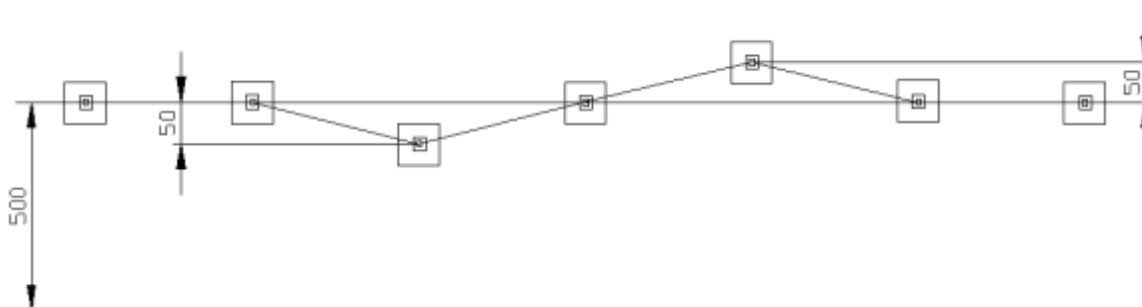


图4 试验护栏放置示意图(俯视图)

5.8.3.2 试验车自左向右以6km/h的作业速度沿护栏进行清洗作业(以新清洗刷被压1/3为清洗状态),作业时,试验车的最外侧应始终沿着500mm线行驶,应细致观察清洗装置的工作情况,出现以下情况判定横向调节不合格:

- a) 清洗装置与护栏脱离;
- b) 护栏底座出现被拉、推离开地面而侧倒现象;
- c) 护栏出现未清洗到的地方。

5.8.4 清洗装置在垂直于车辆纵向平面方向上的摆角试验

试验车停在试验场地上,将试验车的清洗装置调至车外并处于清洗工作状态,清洗装置在垂直于车辆纵向平面的方向上向车外侧或车内侧摆动,测量摆动前后的夹角,即为清洗装置在垂直于车辆纵向平面方向上的摆角。

5.8.5 双面清洗装置内外侧清洗机构调整距离试验

试验车停在试验场地上,将试验车的双面清洗装置移至车外并处于工作状态,在清洗装置的内外侧清洗机构上各取一点为标记点,松开内外侧清洗机构的固定装置,先将内外侧清洗机构调至最小距离,测量此两标记点间的距离 L_2 ,然后将内外侧清洗机构向外调整到最大距离,测量两标记点间的距离 L_3 ,调整量按公式(2)计算。

$$\Delta L = L_3 - L_2 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

ΔL —双面清洗装置内外侧清洗机构调整量,单位为毫米(mm);

L_2 —工作状态下,将清洗机构向内调至最小时,两标记点之间的距离,单位为毫米(mm);

L_3 —工作状态下,将清洗机构向外调至最大时,两标记点之间的距离,单位为毫米(mm)。

5.9 清洗作业噪声试验

5.9.1 测量场地

测量场地应平坦、空旷，以测量场地中心为基点，半径为 25m 的范围内应没有大的声反射物(不含隔离装置)，背景噪声应比所测车辆的噪声至少低 10dB (A)。通过测量区的路面应平直，且足够长。

5.9.2 测量条件

测量应在良好天气中进行，声级计位于 20m 试验路段中心 O 点两侧，A、B 两点各距试验车中心线 7.5m，距地面高度 1.2m，测量场地示意图 5。

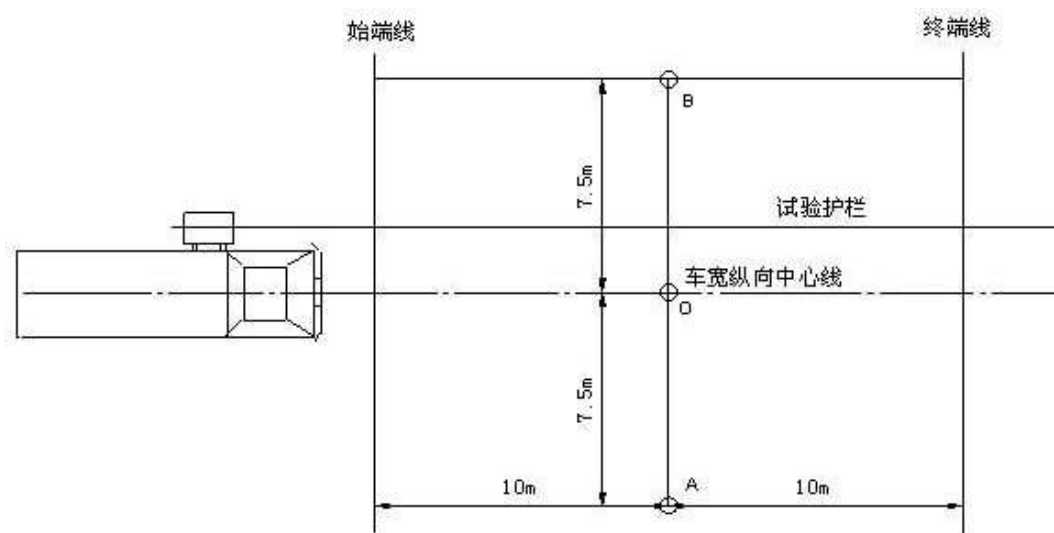


图5 测量场地示意图

5.9.3 测量方法

车辆各工作装置处于额定工作状态，以设计的最高清洗速度匀速经过测试区，声级计使用“A”频率计权特性和“F”时间计权特性进行测量，读取车辆驶过时 A、B 处声级计表头最大读数。试验 3 次，第 2 次应从反方向进行作业，相同点测量结果之差不应大于 2dB (A)，取 3 次试验中声级计最大读数的平均值作为清洗车作业噪声。

5.10 清洗作业清洁度试验

5.10.1 试验条件

- a) 天气晴朗，环境温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 风力： $\leq 3\text{m/s}$ ；
- c) 场地：宽阔、平整的地面；
- d) 车辆：预热完成，处于可工作状态。

5.10.2 试验道路隔离装置形式

- a) 护栏结构形式: 试验护栏由方管框架和圆形铁棍组焊而成, 护栏总长度30m, 每个单元护栏规格: 长 $\times$ 宽 $\times$ 高=3m $\times$ 1.6m, 试验护栏应成直线排在宽阔、平整的地面上, 如图6所示。

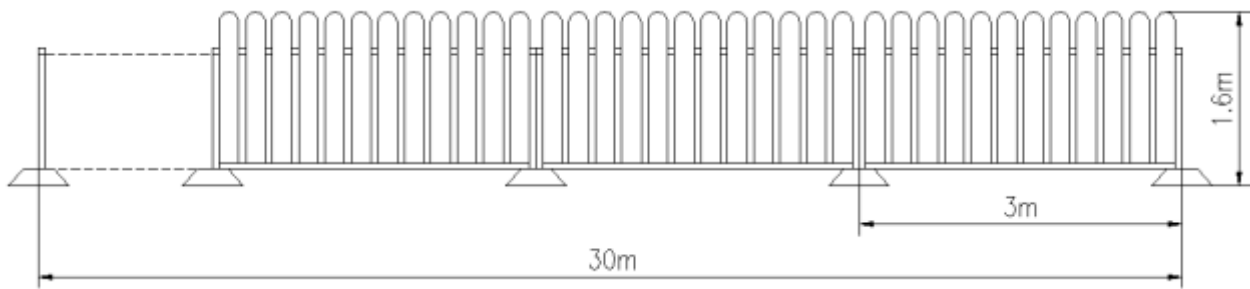


图6 护栏结构形式

- b) 隔离墩结构形式：试验隔离墩由混凝土浇筑而成，总长度30m，每个隔离墩规格：长×宽×高=1m×0.6m×1m，试验隔离墩应成直线排在宽阔、平整的地面上，如图7所示。

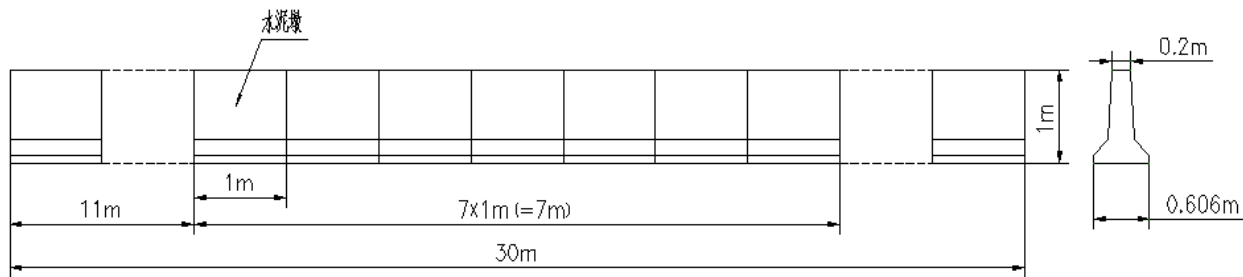


图7 隔离墩结构形式

- c) 高速护栏结构形式：试验高速护栏由圆管立柱和波形板组合而成，总长度30m，试验的高速护栏应成直线排在宽阔、平整的地面上，如图8所示（以三波形梁钢护栏为例）。

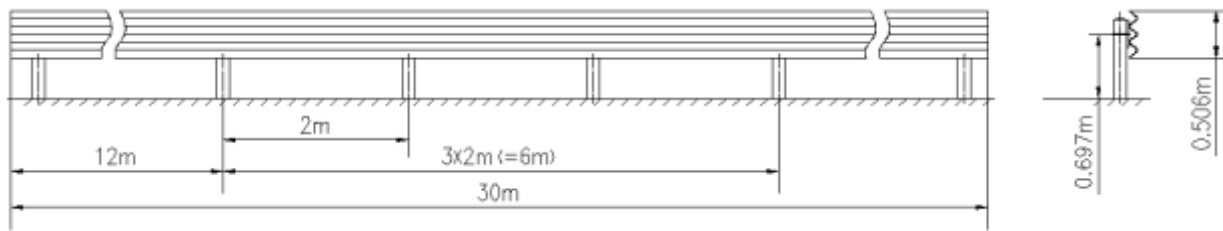


图8 高速护栏结构形式

5.10.3 清洁度测试板

- a) 双面护栏清洗车和隔离墩清洗车测试时，用耐磨材料按照图9制作6块测试板，每块板中有100个测试单元（50mm×50mm/单元），如图9。
- b) 高速护栏测试时，对于三波形梁钢护栏截取长度950mm的小段共3块作为测试板，在板上中间段绘制100个测试单元格（75mm×75mm/单元）；对于两波形梁钢护栏截取680mm的小段共3块作为测试板，在板上中间绘制100个测试单元格（48mm×48mm/单元）。

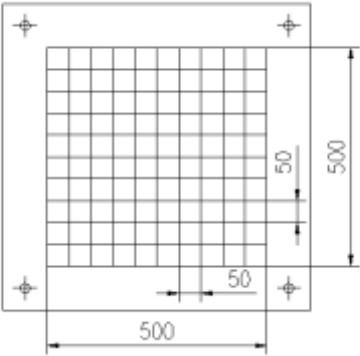


图9 清洁度测试板

5.10.4 清洁度测试板布置

- a) 对于能同时进行护栏双面清洗的车辆，清洁度测试时，使用A、B、C、D、E、F六块测试板，其中A和D、B和E、C和F分别可靠固定在相邻三个护栏单元两侧，其清洁度测试板如图10所示方式布置；其中H为车辆清洗高度，单位为米（m）。

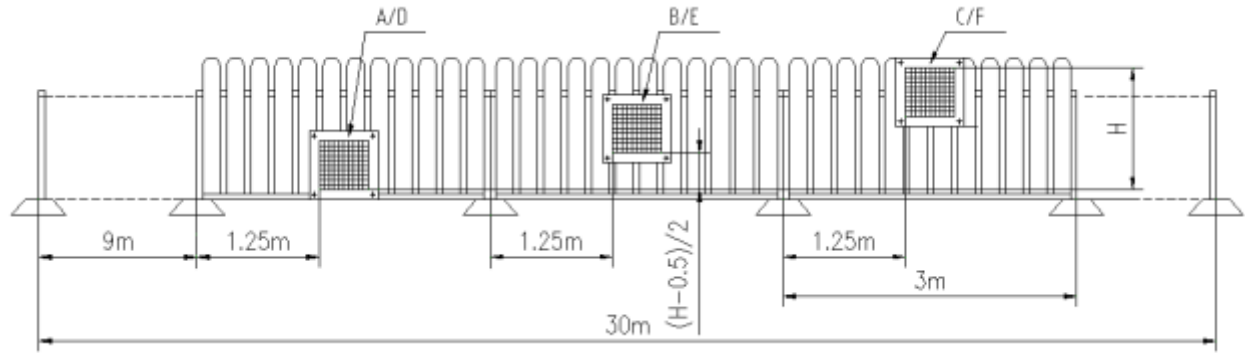


图10 双面护栏清洗车清洁度测试板布置图

- b) 对于进行隔离墩清洗的车辆，清洁度测试时，使用A、B、C三块测试板，其中A、B、C分别可靠固定在隔离墩上，其中H为车辆清洗高度，单位为m，其清洁度测试板如图11所示方式布置。

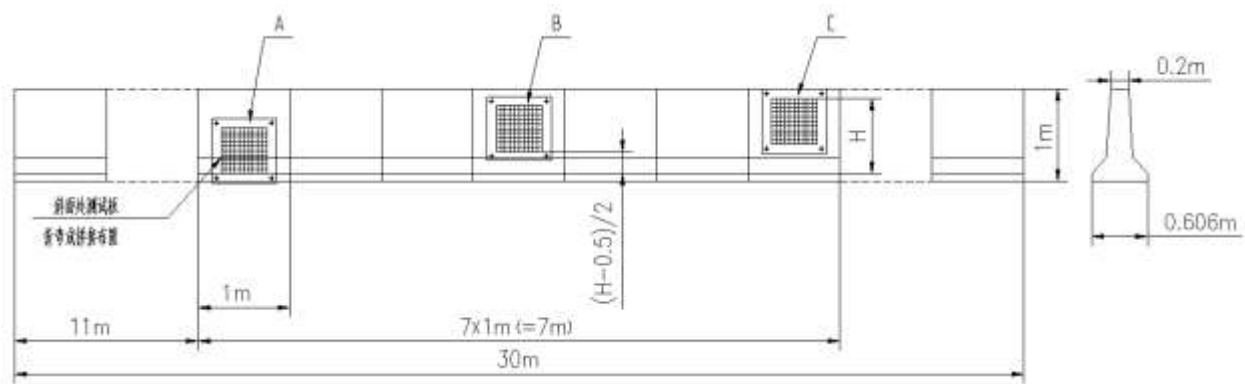


图11 隔离墩清洗车清洁度测试板布置图

- c) 对于进行高速护栏清洗的车辆,清洁度测试时,使用A、B、C三块测试板,其中A、B、C分别可靠固定在高速护栏上,其清洁度测试板如图12所示方式布置(以三波形梁钢护栏为例)。

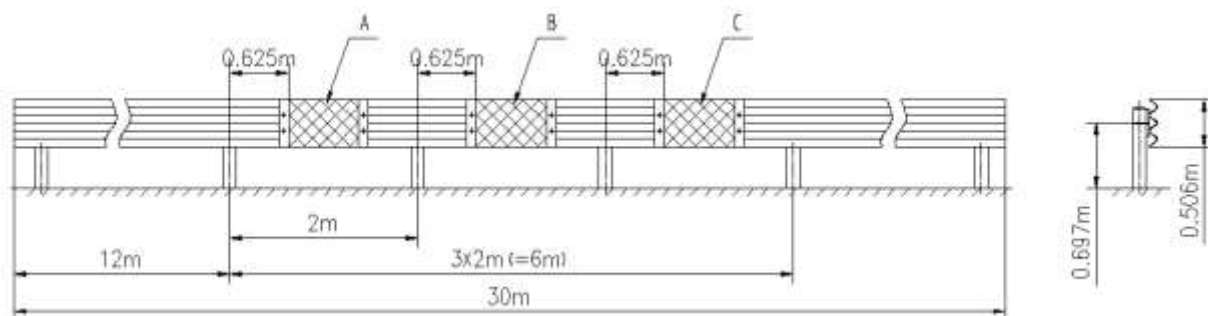


图12 高速护栏清洗车清洁度测试板布置图

5.10.5 污染物配制方法

试验污染物由碳酸钙粉末(又名双飞粉)、沙子(粒径 $\leq 1\text{mm}$,含水率 $\leq 20\%$)和机油组成,其比例为7.8:2:0.2。根据每块测试板的总面积,涂刷的污染物试样总质量应满足 $200\text{g}/\text{m}^2$ 的要求。然后每份加清水20g和4g的水性黑色染色剂,搅拌均匀。

5.10.6 清洁度测试

a) 对于具有双面清洗装置的清洗车,将6份污染物试样,分别均匀涂抹在6块测试板上,并烘干。当调试好的道路隔离装置清洗车,按操作说明书的操作要求,清洗完整段护栏后,分别检查A、B、C、D、E、F六块测试板的每个测试单元是否清洗干净,清洁度按式(3)计算。

b) 对于具有单面清洗装置的清洗车,将3份污染物试样,分别均匀涂抹在3块测试板上,并烘干。当调试好的道路隔离装置清洗车,按操作说明书的操作要求,清洗完整段隔离装置后,分别检查A、B、C三块测试板的每个测试单元是否清洗干净,清洁度按式(4)计算。

$$R = \frac{100 \times 6 - (N_A + N_B + N_C + N_D + N_E + N_F)}{100 \times 6} \dots\dots\dots (3)$$

$$R = \frac{100 \times 3 - (N_A + N_B + N_C)}{100 \times 3} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

R —道路隔离装置清洗车清洁度,以百分比表示;

N_A —A测试板内的未洗净测试单元的数量;

N_C —B测试板内的未洗净测试单元的数量;

N_C —C测试板内的未洗净测试单元的数量;

N_D —D测试板内的未洗净测试单元的数量;

N_E —E测试板内的未洗净测试单元的数量;

N_F —F测试板内的未洗净测试单元的数量。

5.11 最高清洗车速试验

5.11.1 试验条件

5.11.1.1 道路应符合 GB/T 12534 的规定。

5.11.1.2 隔离装置安装连续,整齐,适于连续作业。

5.11.1.3 试验用车应加满燃油或充满电，并加满规定的清水。

5.11.2 试验方法

5.11.2.1 清洗装置应在额定工作转速进行作业，利用车速仪进行车辆速度的测定。

5.11.2.2 道路隔离装置清洗车分别以 6 km/h、8 km/h、10 km/h、12 km/h、……（km/h）的速度清洗试验护栏。如厂家有提供设计最高清洗车速，可以企业设计值为起始试验速度进行试验。

5.11.3 试验结果的计算与判断

5.11.3.1 清洁度

以任何清洗车速试验，其清洁度都必须达到规定，否则本次试验无效，应调整后重新试验。

5.11.3.2 最高清洗车速的确定

当某一清洗车速下（如14km/h），经过反复调整，护栏清洁度仍达不到90%，而上一清洗车速（如12km/h）清洁度达到90%，则规定上一清洗车速（12km/h）为试验车最高清洗车速。

5.12 液压系统试验

5.12.1 将道路隔离装置清洗车置于平整的试验场地中，启动液压系统处于额定工作状态，30 min 后观察液压油是否有渗漏。

5.12.2 将清洗装置上安装的动作油缸分别升至行程的 2/3 高度，测量各油缸长度，然后停留 30min 再分别测量油缸长度，计算前后两次长度的差值为长度的变化值。

5.12.3 清洗车连续作业 2h，分别测量并记录作业前和作业后油箱内的液压油温度。

5.12.4 调整液压系统在 1.1 倍额定工作压力下保持 10min，观察系统有无渗漏。

5.12.5 试验过程中，应仔细观察和检查所有油路系统，不应出现漏油、额定油压不足、移动不到位、清洗装置工作转速达不到额定转速的现象。

5.12.6 液压系统液压油固体污染度测试按 QC/T 29105.3 和 QC/T 29105.4 的规定执行。

5.13 水路系统密封性

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。

5.14 水箱（罐）容积的测定

在地秤上称出道路隔离装置清洗车注水前的整车质量，然后向水箱内加注清水至溢流管溢流，在地秤上称出道路隔离装置清洗车加水后的整车质量，按式（6）计算水箱容积。

$$V = \frac{M_p - M_o}{1000} \dots\dots\dots(6)$$

式中：

V —水箱（罐）容积，单位为立方米（ m^3 ）；

M_p —水箱（罐）加水后道路隔离装置清洗车的质量，单位为千克（ kg ）；

M_o —水箱（罐）加水前道路隔离装置清洗车的质量，单位为千克（ kg ）。

5.15 作业可靠性试验

道路隔离装置清洗车在城市道路或公路上以设计规定的作业速度进行清洗作业，试验道路应平整，各工作装置处于额定工作状态。按附录A对出现的故障进行分类和统计。按式（7）计算可靠度。

$$R_1 = \frac{T_s}{T_s + T_1} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

R_1 —可靠度，%；

T_s —作业时间，单位为小时（h）；

T_1 —故障维修时间，单位为小时（h）。

6 检验规则

6.1 道路隔离装置清洗车检验项目

道路隔离装置清洗车的检验分为出厂检验和型式检验，出厂检验和型式检验的检验项目见表2。

表2 检验项目

序号	检验项目		检验依据	出厂检验	型式检验
1	一般要求	外观质量	4.2.1	△	△
2		焊接质量	4.2.2	--	△
3		装配质量	4.2.3~4.2.5	△	△
		标志标识	4.2.6	△	△
		作业可靠性	4.2.7	--	△
4		专用性能	4.2.8~4.2.9	--	△
5	安全要求	运行安全要求	4.3.1	--	△
6		外廓尺寸、轴荷及质量限值	4.3.2	--	△
7		监控装置	4.3.3	--	△
8		作业状态指示灯	4.3.4	--	△
9	环保要求	副发动机	4.4.1、4.4.2	--	△
10		加速行驶车外噪声	4.4.3	--	△
11		作业噪声	4.4.4	--	△
12	专用装置	清洗装置	4.5.1	--	△
13		辅助动力装置	4.5.2	--	△
14		水箱（罐）	4.5.3	--	△
15		液压系统	4.5.4	△	△
16		水路系统	4.5.5	△	△
注：△为检验项目。					

6.2 出厂检验

质检部门应按规定的项目对每辆道路隔离装置清洗车实施出厂检验，检验合格并附有产品质量合格证后方可出厂。

6.3 型式检验

6.3.1 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。

6.3.2 型式检验时，如属 6.3.1 中 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。

7 标志、使用说明书

7.1 标志

道路隔离装置清洗车应在已备案指定的位置安装标牌，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。产品标牌的位置应在使用说明书中指明。

7.2 使用说明书

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，其内容应包括以下部分：

- a) 产品型号、名称；
- b) 生产企业名称、详细地址；
- c) 产品的主要用途和适用范围；
- d) 技术特征；
- e) 结构特征和工作原理；
- f) 使用与操作；
- g) 维护与保养；
- h) 故障分析与排除。

8 随车文件、运输和贮存

8.1 随车文件

道路隔离装置清洗车随车文件应包含但不限于以下内容：

- a) 产品合格证和底盘合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 随车备件和附件清单。

8.2 运输

8.2.1 道路隔离装置清洗车在铁路、公路或水路运输时，应以自驶或拖曳的方法上、下车（船），若必须使用吊装方式装卸时，需用专用吊具装卸，防止损伤产品。

8.2.2 长途运输前应将清洗装置捆绑固定牢固。放尽水罐清洗用水，备胎、随车工具放置可靠。

8.3 贮存

道路隔离装置清洗车长期贮存时，应冲洗干净，切断电源，锁闭车门、窗，并应停放在干燥通风处的场地。存放期间及存放场地应采取和具备防水、防火、防冻和防锈蚀等措施及设备，并按产品说明书的规定进行定期保养。

附 录 A
(规范性附录)
故障分类和统计

A.1 故障分类

道路隔离装置清洗车的故障根据其故障的性质和所造成的危害程度分为一类故障、二类故障、三类故障和四类故障，其内容见表A.1。

表A.1 故障分类

故障类别		划分原则
1	一类故障	涉及人身安全，可能导致人身伤亡；引起主要总成报废，造成重大经济损失，不符合制动、排放、噪声等法规要求；专用部分 60min 内不能修复
2	二类故障	导致整车主要性能显著下降；造成主要零部件损坏，且不能用随车工具和易损备件在短时（约 30min）内修复
3	三类故障	造成停驶，但不会导致主要零部件损坏，并可用随车工具和易损备件或价值很低的零件在短时间（约 30min）内修复；虽未造成停驶，但已影响正常使用，需调整和修复
4	四类故障	不会导致停驶，尚不影响正常使用，亦不需要更换零部件，可用随车工具在短时间（5min）内轻易排除。

A.2 故障统计原则

- a) 同一机构同时发生的故障只作为一次故障，其故障类别按严重者确定。发生两次严重故障算致命故障。
- b) 在排除故障期间所发生的同一部件的另一种故障，与在排除的故障一起被认为是一次故障，不单独统计，但应以其中严重一类故障确定。
- c) 对于意外事故（不是该道路隔离装置清洗车本身质量问题所引起的）而发生的故障不作为道路隔离装置清洗车故障处理，但应作详细记录。
- d) 在试验期间不必停车或稍加处理（如非主要部件紧固松动等）而可排除的故障，不作故障处理。
- e) 按例行保养制度正常保养，不作为故障处理。