

T/CAAMTB

中国汽车工业协会团体标准

T/CAAMTB XXXX—2023

物料处置车

第1部分：园林绿化废弃物粉碎

Material Shredder
Part 1: Crushing of landscaping waste

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

中国汽车工业协会 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 技术要求.....	2
5 试验方法.....	3
6 检验规则.....	5
7 标志、使用说明书.....	6
8 随车文件、运输和贮存.....	6
附录 A（规范性） 作业可靠性试验记录表.....	7

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专利的责任。

本文件由中国汽车工业协会提出。

本文件由中国汽车工业协会标准化分会归口。

本文件起草单位：上海同健远大环保机械工程有限公司、中汽研汽车检验中心（武汉）有限公司、河南华茂骏捷车辆有限公司、上海市绿化管理指导站、上海神舟精宜汽车制造有限公司、同济大学、上海电机学院、长沙中联重科环境产业有限公司、武汉理工大学。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX、XXX。

物料处置车

第 1 部分：园林绿化废弃物粉碎

1 范围

本文件规定了用于园林绿化废弃物粉碎的物料处置车的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于采用定型二类汽车底盘改装、用于园林绿化废弃物粉碎的物料处置车（以下简称处置车）。

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 1589 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械安全标志和危险图形 总则
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义
- GB/T 3730.2 道路车辆 质量 词汇和代码
- GB/T 3730.3 汽车和挂车类型的术语和定义 车辆尺寸
- GB 12673 汽车主要尺寸测量方法
- GB 12674 汽车质量（重量）参数测定方法
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 12534 汽车道路试验方法通则
- GB/T 17350 专用汽车和专用挂车分类、名称及型号编制方法
- GB/T 18411 机动车产品标牌
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- 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 625 汽车用涂镀层和化学处理层
- QC/T 29104 专用汽车液压系统液压油固体污染度限值

3 术语和定义

GB/T 3730.1、GB/T 3730.2、GB/T 3730.3、GB/T 17350界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 物料处置车-园林绿化废弃物粉碎 Material Shredder-Crushing of landscaping Waste

装备破碎装置、动力驱动系统、液压系统、控制系统等装置，在设计、制造和技术特性上通过旋切方式对园林绿化废弃物减容处理的作业类专用汽车。

3.2 喂料口 Feed Opening

用于加入园林绿化废弃物等物料的切削装置开口

3.3 储料仓 Storage Bin/Hopper

用于存放粉碎处置后的园林绿化废弃物切片的厢式、滚筒式容器。

3.4 切削刀鼓 Knife Drum

圆柱面上安装有切削刀具，用以切削的枝桠、枝干转鼓。

3.5 切削刀盘 Knife disc

端面安装有切削刀具，用以切削枝桠、枝干的转盘。

3.6 喂料辊 Feed roller

安装在喂料口用于送料的辊子。

3.7 浮动喂料辊 Floating feed roller

安装在喂料口用于送料的上下浮动辊子。

3.8 碎化率 Fragmentation rate

颗粒最大实体尺寸不大于50 mm的碎料占全部排出碎料质量的百分比。

3.9 进料槽 feed chute

保证安全防护距离，并承载园林绿化废弃物导入进料装置的通道结构。

4 技术要求

4.1 总则

4.1.1 处置车的设计应按照规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.1.2 外购件、外协件应符合相关标准的规定，并具有制造厂的合格证，所有自制零部件、总成件应经检验合格后方可装配使用。

4.2 一般要求

4.2.1 处置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，油漆涂层应符合 QC/T 484 的规定，涂镀层和化学处理层应符合 QC/T 625 的规定。

4.2.2 焊接质量应符合 JB/T 5943 的有关规定。

4.2.3 铸件表面应光洁平整，不得有砂眼、气孔、毛边、包砂现象。

4.2.4 联接件、紧固件应联接可靠，不得松脱、打毛和生锈。

4.2.5 处置车专用装置的作业可靠度应大于 85%。

4.3 安全要求

4.3.1 处置车整车运行安全应该符合 GB 7258 的规定。

4.3.2 处置车外廓尺寸、轴荷及质量限值应该符合 GB 1589 的规定。

4.3.3 处置车专用装置的所有危险区域应有防护装置，或有明显可见的安全警示标志，并符合 GB 10396 的规定。

4.3.4 处置车作业状态，进料槽最外端与进料辊之间的距离应不小于 1.2 m，进料槽两侧应设置阻止人员接近进料辊的防护装置。

4.3.5 在进料槽广口处的中部和两侧操作人员易触及处均应设置喂料辊和刀鼓或刀盘急停开关或急停操纵杆，急停动作应优先于其他控制动作。

4.3.6 急停安装装置的触动应无需持续的手动压力操作，一旦触动就能停止进料装置的运转并锁定。

4.3.7 急停后，只有做出独立的故意解锁动作后，操作者才能够通过控制装置使进料装置运转。

4.3.8 使用急停控制杆时，水平方向操纵力不应超过 150 N，控制杆其他档位水平方向的操纵力不应超过 200 N。

4.3.9 需要在道路上进行作业的处置车，宜采用后喂料方式。

4.4 环保要求

4.4.1 处置车加速行驶外噪声应符合 GB 1495 的规定。

- 4.4.2 处置车储料仓应密闭性良好。破碎作业和行驶途中不得出现撒漏、扬尘等二次污染现象
- 4.4.3 如果操作者耳旁噪声声压级(A计权)大于85 dB,应在车身尾部显著位置标示声功率级声明值。
- 4.4.4 车身显著位置显示操作者佩戴听觉防护器具的标识。

4.5 专用装置要求

- 4.5.1 储料仓应具有自动填料或布料功能。
- 4.5.2 卸料时应能够自动清空物料。
- 4.5.3 进料口设计应符合人机工程学要求,高度应便于操作人员喂料操作。
- 4.5.4 进料装置应具有可自动调节适应不同直径树杈枝干的浮动喂料辊。
- 4.5.5 进料装置应设置喂料槽。
- 4.5.6 进料装置应具有过载保护功能,喂料辊可以通过反向旋转退出卡滞物料
- 4.5.7 破碎机构的切削刀鼓或切削刀盘应运转平稳,工作可靠。
- 4.5.8 破碎机构的定刀和切削刀鼓或切削刀盘上的动刀应安装牢固,无松动现象。刀具磨损后更换宜方便。
- 4.5.9 破碎机构的碎化率不小于90%

4.6 液压系统

- 4.6.1 液压系统安装应符合GB/T 3766的规定。
- 4.6.2 液压油的固体污染度限值应符合QC/T 29104的规定。
- 4.6.3 液压系统应保证散热的要求,工作时油箱内油温不应超过75℃。
- 4.6.4 液压系统的管路布置应合理、整齐、美观、夹持牢固,不应与运动部件发生摩擦和干涉。

4.7 电气系统

- 4.7.1 电气控制系统开关应动作灵敏,能够正常回位。
- 4.7.2 电线布置合理、美观、电路接头需牢固,并装有绝缘套,电气线路穿过金属孔时应有过线胶套。

5 试验方法

5.1 试验条件

处置车整车试验条件试验准备按GB/T 12534的规定进行。

5.2 外观质量检验

焊缝质量按JB/T 5943的规定检查,油漆涂层质量按QC/T 484的规定检查,目视进行外观装配质量、安全及作业标识检查。

5.3 尺寸及质量参数的测量

- 5.3.1 车辆外形尺寸等尺寸参数按GB/T 12673的规定进行测量。
- 5.3.2 质量参数按GB/T 12674的规定进行测量。

5.4 专用性能试验

5.4.1 空载试验

开机进入切削状态,运行15分钟以上,观察各动作是否平稳,有无异响、干涉、卡滞等现象。开机进入卸料状态,运行15分钟以上或操作卸料动作5次,观察各动作是否平稳,有无异响、干涉、卡滞等现象。

5.4.2 碎化率检测

碎化率按以下步骤进行,

- 1) 粉碎处置机构正常作业后,随机收取排出碎料30 kg;
- 2) 将最大尺寸超过50 mm碎料分离出来,对合格碎料称重;
- 3) 计算合格碎料与全部碎料质量百分比。

5.4.3 专用装置作业可靠性试验

作业可靠性试验工况和循环次数应符合表 1 的规定。根据循环次数，作业可靠性试验应该在规定的总作业时间内连续完成，试验期间不允许带故障作业。试验记录计入附录 A 的表 A 中。

表 1 作业可靠性试验工况和循环项目次数

工况	处理物料平均直径 (mm) × 长度 (mm)	树木品种数*	循环次数
1	15%D × 2500	不少于 4 种	30
2	25%D × 2500	不少于 4 种	30
3	50%D × 2500	不少于 3 种	20
4	100%D × 2500	不少于 2 种	5

* 选择可靠性试验地区常见的园林树木，D 为处置车标定的最大直径

可靠度按式 (1) 计算

$$\frac{T_0}{T+T_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R——可靠度，%；

T₀——作业时间，单位为小时 (h)；

T——故障维修时间 (不含规定的保养时间)，单位为小时 (h)。

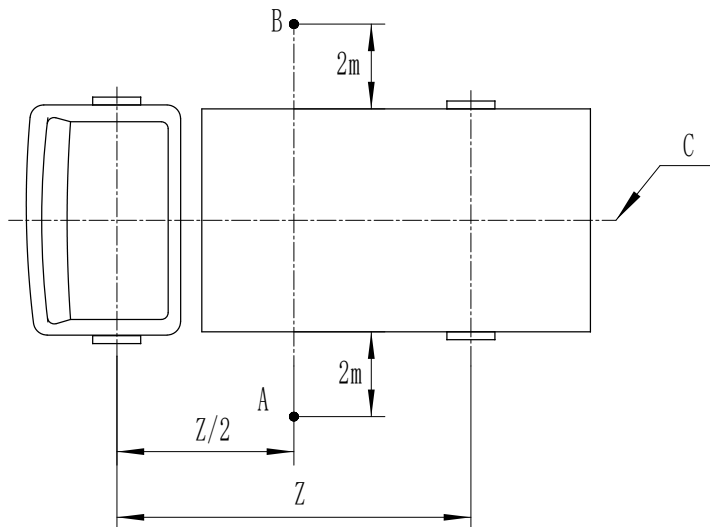
5.5 作业噪声试验

5.5.1 试验条件

试验场地应平坦、空旷，在以试验场地中心为基点、半径为 25 m 的范围内应没有大的声反射物，背景噪声应至少比被测车辆的作业噪声低 10 dB(A)。

5.5.2 试验方法

处置车处于驻车状态，选取直径分别为 15%D、25%D、50%D、100%D，长度为 2500 mm 的枝桠 (枝干) 共 4 根，按正常工作模式进行粉碎处置作业。用声级计“慢”档测量 A 计权声级，按图 1 的要求同时测量 A、B 两点的作业噪声值。读取粉碎作业过程中声级计测量的最大读数，试验 3 次，相同点测量结果之差不应大于 2 dB (A)，取算数平均值。



标引序号说明：

- A——车辆左侧测量位置；
- B——车辆右侧测量位置；
- C——车辆纵向中心；
- Z——车辆轴距。

注：A、B 两点距地高度 1.2 m。

图 1 处置车噪声测量位置示意图

5.5.3 如需要时，在操作者耳朵位置附加测量 A 计权声级。测量位置为操作者经常所在位置，高度为

1.5 m。将测量结果及测点位置记入报告。

5.6 作业、行驶撒漏和扬尘检验

目视观察车辆正常破碎作业10分钟以上，无明显撒漏和扬尘。目视检查车辆储料仓，应密封良好。

6 检验规则

检验规则分为型式检验和出厂检验。

6.1 型式检验

6.1.1 凡属下列情况之一时，应对产品进行型式检验：

- a) 新产品投产或者老产品转厂生产的定型鉴定；
- 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；
- e) 质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.1.2 型式检验时如果属 6.1.1a)、b) 两种情况的，应按第 4 章内容和 QC/T252 及国家有关规定进行检验；如果属 6.1.1 中 c) 情况的，应对专用性能进行检验；如果属 6.1.1 中 d)、e)、f) 的三种情况的，可仅对受影响项目进行检验。

6.1.3 型式检验项目按表 2 的规定进行。

6.1.4 型式检验时，在规定的检验项目中，有任一项次检验不合格时，可对该不合格项目进行复检，复检仍不合格，则判该批产品为不合格。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品应由制造厂质量检验部门检验合格，并签发产品合格证后方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目按表 2 的规定进行。

表 2 检验项目

序号	检验项目	检验依据	检验方法	型式检验	出厂检验	
1	一般要求	外观质量	4.2.1、4.2.3	5.2、5.3	√	√
2		焊接质量	4.2.2	5.2	√	—
3		装配质量	4.2.4	5.2	√	√
4	安全要求	运行安全要求	4.3.1	—	√	—
5		外廓尺寸、轴荷及质量限值	4.3.2	5.3	√	—
6		安全警示标识	4.3.4	5.2	√	√
7		安全距离	4.3.5	5.2	√	—
8		急停装置要求	4.3.6~4.3.9	5.2	√	√
9	环保要求	行驶噪声要求	4.4.1	—	√	—
10		作业、行驶撒漏和扬尘检验	4.4.2	5.6	√	√
11	专用装置	碎化率检测	4.5.9	5.4.2	√	—
12		可靠度要求	4.2.5	5.4.3	√	—
13		专用装置	4.5.1、4.5.2、4.5.4	—	√	—

			4.5.6			
14			4.5.3	—	√	—
15			4.5.7、4.5.8	—	√	—
16		作业噪声测定	4.4.3	5.5	√	—
注：√为检验项目。						

7 标志、使用说明书

7.1 标志

处置车应明显部位固定产品标牌，标牌的固定、位置及型式应符合GB/T 18411的规定，标牌的内容应符合GB 7258的规定，且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 7258和GB/T 9969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

随车技术文件应包括但不限于下列文件资料：

- a) 产品合格证和底盘合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 汽车（底盘）使用说明书；
- d) 随车备件、专用工具和附件清单。

8.2 运输

8.2.1 处置车在铁路（或水路）运输时，以自驶（或拖拽）方式上下车（船），若必须使用吊装方式装卸时，需用专用吊具装卸，并给出起吊点的位置，规定装载、加固方法及注意事项，防止损伤产品。

8.2.2 粉碎车在运输或封存期间，其气管接头、油管接头、电连接器断开分离状态保存的均应包扎、密封固定。

8.3 贮存

处置车长期停放时，应将冷却液和燃油放尽，切断电源，锁闭车门、窗，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害及有消防设施的场所，并按照产品使用说明书的规定进行定期保养。

附 录 A
(规范性)
作业可靠性试验记录表

A.1 作业可靠性试验记录表

日期	开机时间	停机时间	累计工作时间 h	工况类别	完成循 环次数	故障内容 记录	故障排除 时间 min	液压系统 油温 ℃	备 注

T/ FORMTEXT CAAMTB FORMTEXT XXXX — FORMTEXT 2023