

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3071—2002

---

### 配碴整形车通用技术条件

General technical specification  
for ballast distributing and regulating machine

2002-11-08 发布

2003-06-01 实施

---

中华人民共和国铁道部 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 基本参数 .....	2
5 要 求 .....	2
6 试验方法 .....	8
7 检验规则 .....	11
8 整机的标志、包装和运输 .....	12

## 前 言

配碴整形车是用于铁路道床配碴、整形和清扫等作业的机械，为批量生产的大型养路机械产品机型之一。

本标准中的整机，指各个零部件及执行系统组装完毕后的配碴整形车整体。整机性能包括配碴整形车走行性能、系统性能和作业性能，其中系统性能包括动力传动系统、走行系统、液压系统、电气系统、制动和气动系统等性能。整机结构包括柴油机、分动齿轮箱、万向传动轴、弹性联轴器、轮对、轴承箱、车轴齿轮箱、基础制动装置、作业装置、基础结构等。

本标准中规定的运行性能及试验方法，符合我国铁路标准的要求。

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准起草单位：中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、中国铁道建筑总公司昆明机械厂。

本标准主要起草人：宋慧京、文政芬、毛季玲、叶鑫、唐汉章。

本标准 2002 年 11 月首次发布。

## 配碴整形车通用技术条件

### 1 范 围

本标准规定了配碴整形车的基本参数、要求、试验方法、检验规则及整机的标志、包装和运输等。  
本标准适用于铁路自轮运行的配碴整形车(以下简称配碴车)的生产、调试和验收。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界
- GB/T 1173 铸造铝合金
- GB/T 3449 铁路机车车辆内部噪声测量
- GB 8601—1998 铁路用辗钢整体车轮
- GB/T 12813—1991 铁道车辆车钩缓冲装置组装技术条件
- GB/T 14039 液压系统工作介质固体颗粒污染等级代号
- GB/T 17426 铁道特种车辆和轨行机械动力学性能 评定及试验方法
- TB/T 456—1991 车钩、钩尾框技术条件
- TB/T 1335—1996 铁道车辆强度设计及试验鉴定规范
- TB/T 1394—1993 铁道机车电子装置
- TB/T 1463—1991 机车轮对组装技术条件
- TB/T 1491—1983 机车车辆油压减振器通用技术条件
- TB/T 1580 新造机车车辆焊接技术条件
- TB/T 1582 机车车辆二氧化碳气体保护焊技术条件
- TB/T 2441—1993 内燃机车滚动轴承轴箱组装技术条件
- TB/T 2477 铁路道岔的容许通过速度
- TB/T 2479.1—1993 线路机械通用试验方法 整机结构和运行性能试验
- TB/T 2479.2—1993 线路机械通用试验方法 系统性能试验
- TB/T 2879.5—1998 铁路机车车辆 涂料及涂装 第5部分:客车和牵引动力车的防护和涂装技术要求
- TB/T 2911 车辆铆接通用技术条件
- TB/T 2945—1999 铁道车辆用 LZ50 钢车轴及钢坯技术条件
- TB/T 2961 机车司机室座椅
- TB/T 3021—2001 铁道机车车辆电子装置

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

**辅助制动 assistant brake**

在自动制动、单独制动和紧急制动失效的情况下使用的一种直接制动方式。

## 4 基本参数

### 4.1 作业条件

4.1.1 温度范围	-10℃~40℃
4.1.2 相对湿度	平均70%
4.1.3 轨距	1435 mm
4.1.4 线路最大超高	150 mm
4.1.5 线路最大坡度	33‰
4.1.6 轴重	≤23 t

### 4.2 外形尺寸

外形尺寸(长×宽×高)应符合 GB 146.1 的规定。

### 4.3 车 钩

4.3.1 采用自动中心缓冲器式车钩	
4.3.2 车钩中心线距轨面高度	880 mm ± 10 mm

### 4.4 走 行

4.4.1 最小通过曲线半径	100 m
4.4.2 最小作业曲线半径	120 m
4.4.3 最大双向自行速度	≥80 km/h
4.4.4 允许联挂速度	≥100 km/h
4.4.5 作业走行速度范围	0~12 km/h

### 4.5 电气系统电源电压

电气系统电源电压 DC 24 V

### 4.6 作业装置

4.6.1 最大配碴宽度	3 620 mm
4.6.2 最大整形宽度	6 600 mm
4.6.3 最大清扫宽度	2 400 mm

## 5 要 求

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 所有零部件应按规定程序批准的产品图样及技术文件制造、采购和组装。
- 5.1.2 所有材料及铸锻件应符合有关标准的规定。
- 5.1.3 所有焊接件焊缝的焊接、检查和验收应符合 TB/T 1580、TB/T 1582 和产品图样的要求。重要焊缝应进行探伤检查。
- 5.1.4 铆接结构质量应符合 TB/T 2911 的要求。
- 5.1.5 整车油管、风管、电缆应捆扎、理顺、固定。各系统无渗漏油、漏气、漏电现象。
- 5.1.6 各安全保险及紧固零部件,如保险杆、保护罩、开口销、螺钉、保险链、保护用橡胶型材等,均应齐全有效。
- 5.1.7 整车油漆颜色、指示铭牌的位置应符合产品图样规定。涂装基本要求及检查验收应符合 TB/T 2879.5—1998 的规定。
- 5.1.8 橡胶软管及橡胶元件无老化和龟裂现象。

### 5.2 限界要求

配碴车在运行状态下,其整体轮廓尺寸应符合 GB 146.1 的规定。

### 5.3 整机区间运行性能

- 5.3.1 配碴车通过道岔的性能应符合 TB/T 2477 的要求。

- 5.3.2 配碴车的动力学性能试验内容、试验项目、试验结果应符合 CB/T 17426 的要求。
- 5.3.3 配碴车以 80 km/h 的速度运行,在风速不大于 5 m/s、不擦伤钢轨和车轮的条件下,平直线路上紧急制动和辅助制动距离均应不大于 400 m。在不大于  $\pm 4\%$  的直坡道上,紧急制动和辅助制动距离的修正应符合 TB/T 2479.1—1993 的规定。
- 5.3.4 单机运行试验按 TB/T 2479.1—1993 规定或在试验台上连续运行不少于 150 min 的条件下进行。试验后各系统工作状况检测结果应符合 TB/T 2479.2—1993 的相关规定。
- 5.3.5 配碴车与其他线路机械编组运行,或与货物列车联挂以最大允许联挂速度运行时,各部件无异常,各保护装置和监视仪表显示正常,灵敏可靠,制动与缓解动作正常。

#### 5.4 整机作业性能

- 5.4.1 配碴装置、整形装置、清扫装置动作准确,达到设计功能要求。
- 5.4.2 各作业控制和测量系统监测仪表显示值正常。
- 5.4.3 配碴车的作业走行驱动和作业制动性能正常,符合设计技术要求。
- 5.4.4 连续作业 2 h 检查:
- 5.4.4.1 测量清扫装置轴承温度及传动系统各齿轮箱轴承的温度应符合 TB/T 2479.2—1993 中 3.3.4.4 的规定。
- 5.4.4.2 液压油箱油温应不大于 80℃,液压马达温度应不大于允许使用温度。

#### 5.5 整机系统性能

##### 5.5.1 动力传动系统

###### 5.5.1.1 总体要求

动力传动系统的总体要求应符合下列各项:

- 系统应能满足整机双向区间运行和作业走行速度的要求;
- 系统应能为整车的电源、液压源和气源提供动力;
- 系统装车后按 TB/T 2479.2—1993 的相关规定进行空载和负载试验;
- 动力传动部件之间的联结应可靠,各联结螺栓、螺母性能等级和紧固扭矩应符合设计要求,螺母应具有可靠的防松措施;
- 发动机燃油、机油供给管路、空气预热管路、变速箱控制系统管路等均应联结可靠,密封良好;
- 发动机、变速箱各指示仪表和安全监测设备应齐全有效。

###### 5.5.1.2 部件要求

###### 5.5.1.2.1 发动机

发动机应符合下列各项要求:

- 发动机的主要技术参数符合设计要求;
- 发动机应运转平稳,具有全程调速功能,怠速位及额定转速位应能稳定运行;
- 发动机安装应具有良好的减振功能。

###### 5.5.1.2.2 分动齿轮箱

分动齿轮箱应符合下列各项要求:

- 分动齿轮箱组装后,正反向盘动主动法兰盘,各轴应转动灵活,无卡滞;
- 总装机前分动齿轮箱应进行台架磨合试验,试验转速相当于发动机怠速时,试验时间不少于正、反转各 60 min;试验转速相当于发动机额定转速时,试验时间不少于正、反转各 60 min;试验时箱体不得有泄漏和异常响声,噪声不大于 80 dB(A);箱体轴承温升不大于 45℃,最高温度不大于 85℃。

###### 5.5.1.2.3 液力机械变速箱

液力机械变速箱应符合下列各项要求:

- 液压泵离合器和变速箱主离合器、合可靠,无卡滞;各离合器脱挂挡操纵手柄的离合转换位置准确、可靠;离合器手柄应有“离合”状态标志;
- 各电控插接端应有可靠的防振动松脱措施;

c) 当液力机械变速箱工作正常时的系统压力和油温应符合设计要求。

#### 5.5.1.2.4 万向传动轴

万向传动轴应符合下列各项要求：

- a) 万向传动轴的平衡块焊接牢固,万向传动轴的许用不平衡量应符合产品出厂的有关规定;
- b) 在万向传动轴花键轴和花键套上,应具有保证两端万向节叉组装在同一平面内的装配标志;
- c) 万向传动轴保护架联结应牢固可靠。

#### 5.5.1.2.5 弹性联轴器

弹性联轴器许用不平衡量应符合产品出厂的有关规定。

#### 5.5.1.2.6 橡胶减振元件

橡胶减振元件与金属法兰联结牢固、可靠。

### 5.5.2 走行系统

#### 5.5.2.1 总体要求

走行系统的总体要求应符合下列各项要求：

- a) 装车后的走行系统应满足整车运行性能要求;
- b) 装车后的走行系统应按允许速度通过半径为 100 m 的曲线;整机及走行系统内部各零部件间不得相互碰撞;
- c) 系统装车后按 TB/T 2479.2—1993 的相关规定进行空载和负载试验。

#### 5.5.2.2 部件要求

##### 5.5.2.2.1 轮对

轮对应符合下列各项要求：

- a) 车轴的材料及技术要求应符合 TB/T 2945—1999 及产品图样的相关规定;
- b) 车轮的材料及技术要求应符合 GB 8601—1988 及产品图样的相关规定;
- c) 轮对组装应符合 TB/T 1463—1991 的有关规定;同轴左右轮径差小于等于 1 mm;轮对内侧距为  $1353\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ;同一车轴轮对的轮位差小于等于 2 mm;
- d) 同一轮对上采用金属橡胶减振器的,其安装高度差不大于 3 mm,垂直组合静刚度差不大于 2 kN/cm。

##### 5.5.2.2.2 轴承箱

轴承箱应符合下列各项要求：

- a) 轴承箱的组装应符合 TB/T 2441—1993 及产品图样的相关规定;
- b) 组装后的轴承应转动灵活,无卡滞。

##### 5.5.2.2.3 轮对、轴承箱台架磨合试验

组装后的轮对、轴承箱台架磨合试验应符合本标准 5.5.2.3 的要求。

##### 5.5.2.2.4 车轴齿轮箱

车轴齿轮箱应符合下列各项要求：

- a) 车轴齿轮箱组装后,正反向盘动主动法兰盘,各轴应转动灵活,无卡滞,台架磨合试验应符合本标准 5.5.2.3 的要求;
- b) 车轴齿轮箱换挡装置动作应正常、顺利。

##### 5.5.2.2.5 基础制动装置

基础制动装置应符合下列各项要求：

- a) 制动装置组装后,各杠杆应动作灵活,无卡滞;
- b) 制动梁两端销轴焊缝、叉头与梁杆焊缝应进行探伤检查。

##### 5.5.2.2.6 油压减震器

油压减震器性能应符合 TB/T 1491—1983 的规定。

##### 5.5.2.2.7 金属橡胶减震器

金属橡胶减震器橡胶部位应无老化、龟裂现象,与金属板联结牢固,其性能符合产品图样的设计要求。

#### 5.5.2.3 台架磨合试验要求

台架磨合试验应符合下列各项要求:

- a) 试验应在轮对、轴承箱、车轴齿轮箱组装完后进行;
- b) 轮对磨合试验转速相当于常用速度转速和最高自行速度转速,试验时间为各种转速下正反各 0.5h;
- c) 带车轴齿轮箱轮对的磨合试验,在高速走行位和作业走行位时,车轴试验转速符合设计要求;试验时间分别正、反转各 2h;
- d) 磨合试验时无渗漏油和异常现象,最高转速时的噪声不得大于 87dB(A);
- e) 轴承部位温升不大于 45℃,最高温度不大于 85℃。

#### 5.5.3 液压系统

##### 5.5.3.1 总体要求

5.5.3.1.1 系统采用液压走行的应具备区间和作业走行前进、后退双向驱动功能。走行速度应在规定范围内实现无级调速及速度锁定。

5.5.3.1.2 系统应具备以下作业控制功能:

- a) 左、右侧犁装置单独升起或落下;左、右主侧犁板单独伸出或缩回;左、右主侧犁板单独内外摆动;左、右侧翼犁板单独张合运动;
- b) 中犁装置升降;中犁板单独开启或关闭;左、右中犁翼板单独外旋或内旋;
- c) 清扫装置升降;滚动刷旋转或停止;输送带单独左、右侧送磁。

5.5.3.1.3 系统应装备应急泵,在紧急情况下,应急泵应在 15 min 内将各作业装置回收到位,整机恢复到区间运行状态。

##### 5.5.3.2 一般要求

5.5.3.2.1 系统应设置各种必要的油液滤清器、蓄能器、回路保护及故障报警等功能。

5.5.3.2.2 系统各回路中的压力值应符合设计要求。

5.5.3.2.3 系统各液压泵的工作转速、最高转速、最大排量、工作压力、最大压力应符合设计要求。

5.5.3.2.4 系统各液压马达的排量、额定压力、额定转速应符合设计要求。

5.5.3.2.5 系统各油缸的技术参数、工作行程和推拉力应符合设计要求。

5.5.3.2.6 系统应设有防止过载、液压冲击以及液压锁等安全装置。溢流阀及其他阀的设定压力应符合设计要求。

5.5.3.2.7 系统采用的液压油清洁度应符合 GB/T 14039 的规定,液压油的牌号和规格应符合设计要求。

5.5.3.2.8 系统各回路中的压力应有监控和显示。各仪表、报警装置、手动换向阀、卸荷阀等应设置在操作司机便于观察和操纵的位置并有明显的指示标牌。各仪表精度应符合设计要求。监控报警装置工作准确、可靠。

5.5.3.2.9 系统应设有冷却回路,其温度调节器应满足回路油温小于 40℃时,冷却回路关闭;回路油温大于 40℃时,冷却回路开启;确保油箱油温不超过 80℃。

##### 5.5.3.3 组装要求

5.5.3.3.1 系统的组装应在规定的环境中进行。进入装配的各零、部件应洁净。清洗后的重要外购零、部件必要时应重新经试验确认其性能,符合要求方可装配。

5.5.3.3.2 对出厂保存期超过一年半的重要元件,应进行试验,重新确认其性能方可装机。

5.5.3.3.3 安全溢流阀应在试验台上调定后方可装配。

5.5.3.3.4 各联结螺栓强度等级和紧固扭矩应达到规定要求,防松元件完好齐全。

5.5.3.3.5 硬管排列整齐,弯管处不得有过压现象。管卡分布合理,固定可靠。

5.5.3.3.6 软管排列整齐,管卡分布合理。有相对移动部件的连接软管,管长适中,捆扎结实,互不摩擦。

5.5.3.3.7 各种管接头布置合理,易于检修。

5.5.3.3.8 各手动操作阀操作灵活可靠。

5.5.3.3.9 各油缸工作时运动平稳,活塞杆部位不得有渗漏油。其他各元件连接和安装应牢固、可靠,接口处无渗漏油。

5.5.3.3.10 蓄能器的充气压力应符合规定要求。

5.5.3.3.11 液压主要回路应设有对液压主要技术参数检测的接口。

#### 5.5.4 制动和气动系统

##### 5.5.4.1 总体要求

5.5.4.1.1 系统应能满足制动和气动系统充风要求,在发动机额定转速下,总风缸压力从 0 升到 700 kPa ± 20 kPa 所需时间不大于 3 min。制动系统性能应符合我国铁路有关规定。

5.5.4.1.2 系统应设有空气干燥、空气滤清、空气冷却、压力保护、压力控制、油水分离和系统消声装置。

5.5.4.1.3 自动制动、单独制动、紧急制动、辅助制动和手制动功能正常。制动时轮对不打滑。

5.5.4.1.4 气动系统对中犁、侧犁、清扫装置的锁定,发动机油门、雨刮器、风喇叭等的控制功能应正常。

5.5.4.1.5 配碴车以 80 km/h 的速度运行,平直线路上的紧急制动和辅助制动距离应符合本标准 5.3.3 的规定。

##### 5.5.4.2 一般要求

5.5.4.2.1 系统的组装应在清洁干净的环境中进行。组装完后应进行泄漏检查。

5.5.4.2.2 分配阀、中继阀、紧急阀、制动阀、安全阀等装车前应按照产品技术条件在试验台上逐台进行气压泄漏与单件性能试验。

5.5.4.2.3 出厂期超过一年的主要阀类部件,在装车前应进行分解、清洗、组装和台架性能试验。出厂期超过一年的软管,在装车前应重新进行水压试验。

5.5.4.2.4 系统的压力应能监控和显示,各仪表、报警装置、制动系统的操作、无火回送转换装置等操作手柄应设置于司机便于观察和操作的位置,并有明显的指示标牌。各仪表显示应清晰、准确。报警装置工作应准确、可靠。

5.5.4.2.5 各联结螺栓强度等级和紧固扭矩应达到规定要求,防松元件应完好齐备。

5.5.4.2.6 组装后各种阀件应操纵灵活、可靠,无卡滞。

5.5.4.2.7 硬管排列整齐,弯管处不得有过压现象。管卡分布合理,固定可靠。

5.5.4.2.8 软管排列整齐,管卡分布合理。有相对移动部件的连接软管,管长适中,捆扎结实,互不摩擦。

#### 5.5.5 电气系统

##### 5.5.5.1 总体要求

5.5.5.1.1 系统应保证整车用电设备所需电源。

5.5.5.1.2 系统应能对发动机的启动、调速、紧急停车进行控制及保护。

5.5.5.1.3 系统应能对动力传动及走行系统、液压系统、制动及气动系统、作业装置进行控制、联锁、保护及报警等。

5.5.5.1.4 系统应能对空调、采暖、风扇、雨刮器、清洗泵等附属电器进行控制。

5.5.5.1.5 系统的绝缘性能应满足 TB/T 3021—2001 的要求。

5.5.5.1.6 系统应具备一定的抗电磁干扰的能力。

5.5.5.1.7 系统各部件外观应美观,表面颜色均匀、一致,印字清晰、不易脱落。

##### 5.5.5.2 一般要求

5.5.5.2.1 铸铝箱材料应符合 GB/T 1173 的要求。

5.5.5.2.2 走行、作业操作台的安装应不影响司机的操作和瞭望。

5.5.5.2.3 电气线路排列整齐、接线端子压接良好,接线端应有清晰的编号;各连接线无松动脱落,导线绝缘层无破损。

5.5.5.2.4 操作台、接线箱的安装和布线应满足防水、防尘和散热的要求。

5.5.5.2.5 车体上的电缆线应穿管敷设,不得有油污、破损。

- 5.5.5.2.6 主操作台、作业操作台等配电箱、板应安装牢固，面板上电器元件标志清楚。
- 5.5.5.2.7 仪表、开关、按钮、指示灯、照明灯等应安装牢固，工作正常、指示正确。
- 5.5.5.2.8 所有仪表的等级、规格应符合设计要求，通电前仪表应处于零位，测量值应在仪表量程 20%～95% 范围内。
- 5.5.6 作业装置
- 5.5.6.1 中犁装置
- 5.5.6.1.1 组装后各部件转动灵活，各油缸耳环支座、销轴应平行、对称，无歪斜。
- 5.5.6.1.2 气锁装置锁定可靠，不得有卡滞；机械销插拔顺畅，行车时不得发生脱离。
- 5.5.6.1.3 中犁板升降无卡阻，并与轨面保持平行；升至锁定位置时，导轨下平面最低点与轨面的距离应不小于 10 mm。
- 5.5.6.2 侧犁装置
- 5.5.6.2.1 组装后各部件转动灵活，各油缸耳环支座、销轴应平行、对称，无歪斜，各油缸应保证各工作部件具有相应的正确工作位置。
- 5.5.6.2.2 左、右侧犁回收到运行位后，锁定可靠，行车时不得松动脱离。
- 5.5.6.2.3 各运动部件应转动灵活、平稳，无卡阻干扰现象。
- 5.5.6.3 清扫装置
- 5.5.6.3.1 滚刷链轮、链条安装牢固，不得与罩壳擦碰。滚刷作业时，除滚刷条外的其他机构，不得碰撞接头夹板、钢轨螺栓及扣件。滚刷条应便于更换，使用寿命应能保证作业里程不小于 150 km。
- 5.5.6.3.2 组装后各部件转动灵活，各油缸耳环支座、销轴应平行、对称，无歪斜。
- 5.5.6.3.3 输送带牢固可靠，不得有脱胶、起泡，转动灵活、平稳，不跑偏。
- 5.5.6.3.4 清扫装置升降应与轨面保持平行，清扫装置升降机构应保证适合在各型轨枕线路作业。
- 5.5.6.3.5 气锁装置锁定可靠，不得有卡滞，机械销插拔顺畅，行车时不得松动脱离。
- 5.5.7 基础结构及附属装置
- 5.5.7.1 车体和车架
- 5.5.7.1.1 车体强度性能应符合 TB/T 1335—1996 的要求。
- 5.5.7.1.2 车体及安装在车体外部的各种设备应能防止雨、雪、风、沙的侵袭。
- 5.5.7.1.3 司机室内部设计高度应不低于 2 m，装饰材料具有良好的阻燃、隔音和隔热性能。
- 5.5.7.1.4 司机室应设有风扇和天窗通风设施。
- 5.5.7.1.5 司机室天窗、侧窗、门等关闭后，经漏雨试验，应无渗漏水现象，符合 TB/T 2479.1—1993 的要求。
- 5.5.7.1.6 司机室应设有取暖装置。环境温度为  $-10^{\circ}\text{C}$  时，司机室内的温度应能加热到  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  以上。
- 5.5.7.1.7 司机室应设空调装置。环境温度为  $40^{\circ}\text{C}$  时，司机室内的温度应能持续调整到  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  以下。
- 5.5.7.1.8 在开阔地带作业或运行，司机室门窗密闭时，司机室内稳态噪声应不大于 80 dB(A)。
- 5.5.7.1.9 门窗应开启灵活、关闭严密，且牢固可靠，运行中不得有异常振动和噪声。司机室前窗应采用安全玻璃。
- 5.5.7.1.10 刮雨器及喷水洗涤装置应动作灵活，动作范围满足运行及作业要求。
- 5.5.7.1.11 日光直射或夜间关闭室内照明灯后，距仪表和指示灯 500 mm 处，应能清楚的辨别仪表显示值和灯光显示信号。
- 5.5.7.1.12 夜间行车时，司机室照明灯关闭后，司机应能进行正常的观察和操作。各指示灯和照明灯不应引起司机对前方行车信号产生错觉。
- 5.5.7.1.13 运行和作业操作位座椅均应可以进行高度和前后位置的调整，外观和强度应符合 TB/T 2961 的相关规定。
- 5.5.7.1.14 所有手柄应操作方便，定位可靠。各仪表、按钮、开关、照明、声光信号及其标识等均应齐全有

效。

5.5.7.1.15 车体两侧扶手安装牢固,其最低处距轨面的距离应不大于1400 mm。第一级脚踏距轨面应低到限界允许的最低高度。脚踏板应防滑。

#### 5.5.7.2 车钩缓冲装置

5.5.7.2.1 车钩中心距轨面高度为880 mm±10 mm,同车前后车钩中心线高度差不大于10 mm。

5.5.7.2.2 车钩缓冲装置的组装要求应符合 GB/T 12813—1991 的有关规定,车钩、钩尾框技术条件应符合 TB/T 456—1991 的规定。

5.5.7.2.3 车钩处于闭锁位时,提钩链松弛量应符合相应车钩的相关规定。

5.5.7.2.4 整车组装后,按 TB/T 456—1991 的有关规定,对车钩进行三态作用及防跳性能检查应作用正常。

#### 5.5.7.3 照明装置

5.5.7.3.1 前照灯的光照性能在距离前照灯400 m,距钢轨表面垂直距离0 m、1.0 m、1.5 m处的照度值应不低于0.2 lx。

5.5.7.3.2 前照灯安装固定可靠,照射方向可调,具有防雨、抗振性能,在风、沙、雨、雪的侵袭下,透明罩盖不应出现破损。

5.5.7.3.3 警示灯、作业照明灯、前后标志灯、制动灯、前后司机室内照明灯等均应完好,安装牢固,工作正常。

#### 5.5.7.4 报警及紧急停机装置

5.5.7.4.1 电、气喇叭工作正常。车体四周的喇叭按钮工作可靠。

5.5.7.4.2 车体四周应设有停机操作按钮,按动车体四周的停机按钮后,发动机应立即停机。

## 6 试验方法

### 6.1 各部件主要焊缝检查

整机各部件主要焊缝用超声波探伤仪进行检查。

### 6.2 限界检查

用机车车辆限界规检查配碴车应符合本标准5.2的规定。

### 6.3 动力学性能试验

动力学性能试验按 GB/T 17426 的规定进行。

### 6.4 紧急制动距离试验

紧急制动距离试验按本标准5.3.3和 TB/T 2479.1—1993 的相关规定进行。

### 6.5 运行试验

配碴车最终交付用户前应进行运行试验,试验按本标准5.3.4的方法进行。

### 6.6 动力传动系统

6.6.1 在专用试验台上,按本标准5.5.1.2.2的规定对分动齿轮箱进行磨合试验,用测温仪、转速表等仪器检测。

6.6.2 用专用扭矩扳手检查发动机、弹性联轴器、万向传动轴等各主要联结螺栓的紧固扭矩。

6.6.3 必要时应按相应的发动机试验方法进行发动机性能检测。

6.6.4 在半径为100 m的曲线上目测检查传动轴与保护架有无碰撞。

6.6.5 在专用的动平衡试验台上抽样检查万向传动轴和弹性联轴器的动平衡量。

### 6.7 走行系统

6.7.1 用轮径卡尺、车轮踏面检查样板、轮对内距尺等检查车轮踏面滚动圆直径、轮缘踏面尺寸和轮对内侧距。

6.7.2 在专用试验台上进行减振器性能试验检测。

6.7.3 用磁粉探伤仪对制动梁和叉形连杆进行检测。

6.7.4 在专用试验台上,用测温计、转速表、声级计等,按本标准 5.5.2.3 进行试验和检查。

## 6.8 液压系统

6.8.1 在专用试验台上进行液压泵、马达、阀等零、部件性能的检测。

6.8.2 按作业功能试验内容,对液压系统控制功能的正确性进行检测。

6.8.3 用压力表、流量计对回路系统压力、流量进行检测。

6.8.4 用测温仪检测作业2h的液压回路的油温。

6.8.5 用充气工具上的压力表检查蓄能器的充气压力。

6.8.6 用专用设备检查液压油的清洁度及理化指标。

## 6.9 制动和气动系统

6.9.1 制动系统中的重要阀类部件的检测和标定需在专用试验台上进行。

6.9.2 在配碴车制动系统装机完成后,在总风缸达到规定压力的条件下,进行制动系统和气动系统泄漏和性能和静态试验。静态试验用压力表和秒表、泄漏试验用涂泡沫剂的方法进行。

6.9.3 用露点计检测空气干燥器出口处的压缩空气露点。

6.9.4 用专用仪器对油水分离器性能进行检测。

## 6.10 电气系统

6.10.1 系统的绝缘电阻的试验方法,按 TB/T 3021—2001 的规定进行。

6.10.2 系统机箱中相互绝缘的各电路间以及各电路对机壳间应能承受500 V工频电压1 min的试验,要求无击穿和闪络现象。

6.10.3 系统中各功能控制板的高温、低温、湿热、振动和冲击试验的试验方法,按 TB/T 1394—1993 的规定进行。

## 6.11 基础结构

6.11.1 将车架以四个导框为基点置于检测平台上,用水平仪等工具进行车架尺寸检查。

6.11.2 车架的静强度试验按 TB/T 1335—1996 的有关规定进行。

6.11.3 按 GB/T 3449 的规定用声级计检查司机室噪声应符合本标准 5.5.7.1.8 的要求。

6.11.4 取暖器采暖和空调机致冷温度检查,均应在司机室密闭的条件下,用温度计检测司机室中部环境温度,应符合本标准 5.5.7.1.6 和 5.5.7.1.7 的要求。

6.11.5 空调制冷效果出厂检验在司机室密闭条件下,温度调节开关置于“高冷”位,运转20 min进行,要求室内温度应低于室外环境温度6℃~9℃。

6.11.6 取暖器采暖效果出厂检验在司机室密闭条件下进行,加热器运转20 min,要求室内温度应高于室外环境温度6℃~9℃。

6.11.7 用精度不低于0.1级的弱光照度计,进行前照灯在400 m处的照度值检测。试验应在无月的晴夜的室外,前照灯灯具反射镜面应洁净,灯泡及前玻璃上应无明显油污的条件下进行。

6.11.8 按 TB/T 2479.1—1993 中的有关规定对司机室及车体进行漏雨检查应符合本标准 5.5.7.1.5 的要求。

## 6.11.9 车钩检查

6.11.9.1 在平直线路上、配碴车全整备重量状态下,用机车车辆车钩中心线高度测量尺对车钩中心距轨面高度进行测量,应符合本标准 5.5.7.2.1 的规定。

6.11.9.2 整车组装后,车钩的三态作用及防跳性能检查方法按 TB/T 456—1991 的有关规定进行。

## 6.12 作业性能试验

### 6.12.1 空载试验

#### 6.12.1.1 中犁装置

中犁装置的空载试验应符合下列各项要求:

- 中犁板升降应顺畅,翼犁板应回转灵活、到位,测量其角度范围,应符合设计要求;
- 测量护轨罩的升高高度,应符合设计要求;

- c) 各油缸伸缩应均匀、平稳,双向液压锁应锁定可靠;
- d) 中犁装置归位后,气锁装置和机械锁定应顺畅、可靠。

#### 6.12.1.2 侧犁装置

侧犁装置的空载试验应符合下列各项要求:

- a) 左右侧犁的起落、伸缩,犁板的张合及转动应灵活,调整范围达到设计要求;
- b) 各油缸伸缩应均匀、平稳,双向液压锁应锁定可靠;
- c) 测量道床边坡为 1:1.75 时,最大整形宽度 6600 mm;
- d) 侧犁装置归位后,锁定应可靠。

#### 6.12.1.3 清扫装置

清扫装置的空载试验应符合下列各项要求:

- a) 测量清扫装置升降高度,应符合设计要求;
- b) 清扫滚刷的旋转应平稳,转速应符合设计要求;
- c) 横向输送带正反向运转应平稳,线速度应符合设计要求;
- d) 清扫装置归位后,气锁装置和机械锁定应顺畅、可靠。

### 6.12.2 作业试验

#### 6.12.2.1 中犁配碴作业功能试验

6.12.2.1.1 在配碴车作业走行向前或向后时,应能进行下列工况的配碴作业:

- a) 将道碴从轨道中心移至碴肩;
- b) 将道碴从碴肩移至轨道中心;
- c) 将道碴从轨道的左侧移至右侧;
- d) 将道碴从轨道的右侧移至左侧;
- e) 将左侧碴肩道碴回填移至右股钢轨内侧;
- f) 将右侧碴肩道碴回填移至左股钢轨内侧;
- g) 将右股钢轨内侧道碴移至碴肩;
- h) 将左股钢轨内侧道碴移至碴肩。

#### 6.12.2.1.2 作业后检查:

- a) 道床配碴功能是否实现;
- b) 轨面上是否留碴;
- c) 轨枕上平面是否有划伤现象;
- d) 与钢轨扣件是否有碰撞。

#### 6.12.2.2 侧犁作业功能试验

6.12.2.2.1 在配碴车作业走行向前或向后时,左、右侧犁装置应能同步或单独对道床边坡进行以下工况的运碴及整形作业:

- a) 将道碴从枕端移至边坡;
- b) 将道碴从边坡移至枕端;
- c) 与中犁配合形成碴肩;
- d) 完成不同标准碎石道床边坡坡度的作业要求;
- e) 作业时应能避让路肩处的路标、电杆、信号标等障碍物。

#### 6.12.2.2.2 作业后检查:

- a) 最大整形宽度;
- b) 碴肩的位置及高度;
- c) 整形后道床边坡坡度。

#### 6.12.2.3 清扫装置作业功能试验

6.12.2.3.1 在配碴整形车正向走行作业时,应能完成以下功能:

- a) 将散落在轨枕表面及扣件上的道碴扫入轨枕盒内；  
 b) 将多余的道碴输送到轨道的左右碴肩或边坡上。
- 6.12.2.3.2 作业后检查
- a) 轨枕表面及扣件上有无残留道碴；  
 b) 多余道碴抛出的位置和距离；  
 c) 滚刷有无松动、脱落及损坏。
- 6.12.3 正线作业试验：  
 正线作业试验的作业距离应不小于 600 m。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

出厂检验应逐台进行,检验合格,方可出厂。符合本标准的产品由工厂发给产品质量合格证。

### 7.2 型式检验

属下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 有重大技术改进其性能有较大改变时；  
 b) 停产三年以上(包括三年)又重新制造,有必要重新确认其性能时；  
 c) 产品的结构、工艺或材料的改变可能影响到系统的某些性能时,应对部分或全部进行型式检验；  
 d) 转厂后开始生产的配碴车；  
 e) 生产五年后,有必要重新确认其性能时。
- 7.3 型式检验和出厂检验的项目、内容  
 型式检验和出厂检验的项目、内容见表 1。

表 1 型式检验和出厂检验项目

序 号	检 验 内 容	检 验 项 点	型式检验 S	出厂检验 T
1	外形尺寸	4.2	S	
2	轴重	4.1.6	S	
3	一般要求	5.1.2~5.1.8	S	T
4	限界	5.2	S	T
5	整机区间走行性能	5.3.1,5.3.2,5.3.5	S	
6		5.3.3,5.3.4,5.3.2 中的运行平稳性能	S	T
7	动力传动系统	总体要求	S	T
8		发动机	S	T
9		分动齿轮箱	S	T
10		液力机械变速箱	S	T
11		万向传动轴	S	T
12		弹性联轴器	S	T

表 1(续)

序 号	检 验 内 容		检 验 项 点	型式检验 S	出厂检验 T
13	走 行 系 统	总体要求	5.5.2.1 a)、c)	S	T
14			5.5.2.1 b)	S	
15		轮对	5.5.2.2.1a)、b)	S	
16			5.5.2.2.1c)、5.5.2.2.3	S	T
17		轴承箱	5.5.2.2.2、5.5.2.2.3	S	T
18		车轴齿轮箱	5.5.2.2.4	S	T
19		基础制动装置	5.5.2.2.5	S	T
20		液压减振器	5.5.2.2.6	S	T
21		金属橡胶减振器	5.5.2.2.7、5.5.2.2.1d)	S	T
22	液压系统		5.5.3	S	T
23	制动和气动系统		5.5.4	S	T
24	电气系统		5.5.5	S	T
25	作 业 系 统	作业性能	5.4	S	T
26		作业装置	5.5.6	S	T
27	基 础 结 构	车体和车架	5.5.7.1.1、5.5.7.1.2 5.5.7.1.6~5.5.7.1.7	S	
28			5.5.7.1.3~5.5.7.1.5、 5.5.7.1.8~5.5.7.1.15	S	T
29		车钩缓冲装置	5.5.7.2	S	T
30		照明装置	5.5.7.3.1	S	
31			5.5.7.3.2、5.5.7.3.3	S	T
32		报警装置	5.5.7.4	S	T

## 8 整机的标志、包装和运输

### 8.1 标 志

配碴车上的表示产品主要性能的铭牌及与运输相关的技术参数标志,如“禁止驼峰”、“禁止烟火”、“架车”、“禁止溜放”、“禁止攀登”等,应符合产品图样及技术文件的规定。

### 8.2 包 装

8.2.1 放尽燃油箱和加热器油箱中的燃油。

8.2.2 以下零部件除设计中已有锁定外,还应用铁丝捆扎加固:

- 高、低速挡操作杆在空挡位;
- 中犁翼犁及闸门板;
- 侧犁臂;
- 清扫装置。

8.2.3 以下部件应进行保护处理:

- 前后大灯、标志灯、工作灯应用塑料布包捆;
- 各外露接近开关、行程开关、速度传感器、停机报警按钮盒用塑料布包捆;
- 司机室侧窗玻璃应有保护措施。

8.2.4 影响长途附挂回送的螺栓必须紧固。

8.2.5 车轴齿轮箱、轴承箱等应按要求的牌号及数量加装润滑油。

8.2.6 配碴车出厂时,应附有下列技术文件:

产品合格证书;产品使用说明书;电气、液压、制动、气动系统原理及布置图;主要部件装配图;随机工具明细表;备品明细表;配件目录;装箱单。

### 8.3 运 输

8.3.1 配碴车整机运输应按无火附挂回送办理,联挂不超过最高允许联挂速度。

8.3.2 各运动部位应按规定加足润滑脂(油)。

8.3.3 无火回送应有专人押送。

---