

ICS 45.120  
S 22

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3359—2014

---

### 铁路线路捣固车

Tamping car for rail permanent way

2014-12-25 发布

2015-05-01 实施

国家铁路局 发布



目 次

前 言 ..... Ⅲ

1 范 围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 使用条件 ..... 1

4 技术要求 ..... 1

5 检验方法 ..... 7

6 检验规则 ..... 10

7 运行考核、作业考核 ..... 12

8 整机的标志、包装和运输 ..... 12



## 前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由铁道部标准计量研究所归口。

本标准起草单位：中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、昆明中铁大型养路机械集团有限公司、金鹰重型工程机械有限公司、铁道部标准计量研究所、南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司、南车株洲电力机车研究所有限公司。

本标准主要起草人：宋慧京、胡斌、吴伟、王发灯、谢江生、刘学海、张明、高春雷、刘中田、卢明舫、李胜、马世宏。



# 铁路线路捣固车

## 1 范 围

本标准规定了铁路线路捣固车的使用条件、技术要求、检验方法、检验规则、运行考核、作业考核、整机的标志、包装和运输。

本标准适用于标准轨距铁路线路捣固车,其他轨距铁路线路捣固车参照本标准执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 146.1 标准轨距铁路机车车辆限界

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

GB/T 21563 轨道交通 机车车辆设备冲击和振动试验

GB/T 25336 铁路大型线路机械检查与试验方法

GB/T 25337 铁路大型线路机械通用技术条件

TB/T 1335 铁道车辆强度设计及试验鉴定规范

TB/T 1558.2—2010 机车车辆焊缝无损检测 第2部分:超声检测

UIC 642 国际联运机车、动车及控制拖车的防火消防特殊规定(Special provisions concerning fire precautions and fire-fighting measures on motive power units and driving trailers in international traffic)

## 3 使用条件

### 3.1 环境条件

3.1.1 海拔2 000 m以下。

3.1.2 相对湿度不大于85%。

3.1.3 环境温度: -10℃ ~ +50℃。

3.1.4 应能承受自然环境如风、沙、雨、雪的侵袭。

3.1.5 应能满足昼夜作业的要求。

### 3.2 线路条件

3.2.1 适用轨距:1 435 mm。

3.2.2 最大超高:175 mm。

3.2.3 线路最大坡度:30‰。

3.2.4 钢轨类型:50 kg/m、60 kg/m、75 kg/m。

3.2.5 轨枕:Ⅱ型和Ⅲ型混凝土轨枕。

3.2.6 道岔:单开、复式交分道岔及交叉渡线区段。

3.2.7 线路:单线和中心相距大于或等于4.0 m的复线。

## 4 技术要求

### 4.1 整车要求

4.1.1 铁路线路捣固车各种设备、零部件应按经规定程序批准的图样和技术文件制造、采购和组装,

并应符合有关标准的规定,经检验合格后方能装车。

- 4.1.2 铁路线路捣固车各种设备的配置应有良好的可接近性,便于检修和吊装。
- 4.1.3 铁路线路捣固车应便于救援起吊,车体应设有明显的起复救援标识。
- 4.1.4 同型号铁路线路捣固车的同一零部件应能互换。
- 4.1.5 人体易碰到的锐边锐角应倒钝。
- 4.1.6 铁路线路捣固车选用的材料、标准件和通用件应符合相关标准的规定。
- 4.1.7 铁路线路捣固车的锻件、铸件、热处理件、焊接件及铆接件等性能要求应符合相关标准的规定。
- 4.1.8 整车油管、风管、水管、电缆等分布、排列整齐,固定可靠。各系统无干磨、渗漏油、漏气、漏水、漏电现象。
- 4.1.9 各安全保险及紧固零部件,均应齐全有效。
- 4.1.10 各传动部件之间的联结应可靠。
- 4.1.11 整车涂装及检查验收应符合相关的规定。
- 4.1.12 整车防火及消防应符合 UIC 642 的规定。
- 4.1.13 应能安装运行安全监控设备。
- 4.1.14 车内设备振动性能应符合 GB/T 21563 的规定。
- 4.1.15 车内各种设备应能承受相当于整车纵向加速度  $3g$  的冲击。
- 4.1.16 车钩中心距轨面高度为  $880\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ ,同车前后车钩中心线高度差不大于  $10\text{ mm}$ 。
- 4.1.17 轴重应小于或等于  $23\text{ t}$ 。
- 4.1.18 应设有高度可调整的排障器,排障器距轨面高度  $75\text{ mm} \sim 120\text{ mm}$ 。
- 4.1.19 运行状态下,司机室内稳态噪声不超过  $80\text{ dB}$ ;作业状态下,司机室内稳态噪声不超过  $87\text{ dB}$ 。
- 4.1.20 限界要求:运行状态下,整车轮廓尺寸应符合 GB 146.1 的规定;作业工况下,整车轮廓尺寸应符合 GB/T 25337 的规定。
- 4.1.21 运行性能应符合 GB/T 25337 的规定。
- 4.1.22 作业能力要求如下:
  - a) 应能同时对轨道进行自动起道、拨道、抄平、道床捣固及道床肩部道砟夯实作业,宜能同时对轨道完成动力稳定作业;
  - b) 作业走行速度可调;
  - c) 最高作业效率要求如下:
    - 1) 步进式捣固车:同时捣固 2 根轨枕,大于或等于  $1\ 000\text{ m/h}$ ;
    - 2) 连续式捣固车:同时捣固 2 根轨枕,大于或等于  $1\ 500\text{ m/h}$ ;
    - 3) 连续式捣固稳定车:同时捣固 3 根轨枕,大于或等于  $1\ 800\text{ m/h}$ ;
    - 4) 步进式道岔捣固车:单枕捣固一组 12 号单开整组道岔小于或等于  $35\text{ min}$ ,捣固正线大于或等于  $500\text{ m/h}$ ;
    - 5) 连续式道岔捣固稳定车:双枕捣固一组 12 号单开整组道岔小于或等于  $30\text{ min}$ ,捣固正线大于或等于  $1\ 500\text{ m/h}$ 。
  - d) 连续作业时间应大于或等于  $6\text{ h}$ 。
- 4.1.23 作业精度要求如下:
  - a) 拨道作业精度要求如下:

正矢偏差:用长度为  $20\text{ m}$  的弦测量其正矢偏差,极限偏差  $\pm 2\text{ mm}$ 。
  - b) 起道作业精度要求如下:
    - 1) 横向水平偏差:极限偏差  $\pm 2\text{ mm}$ ;
    - 2) 纵向水平偏差:在平直轨道上,用长度为  $10\text{ m}$  的弦测量中点值,极限偏差  $\pm 3\text{ mm}$ 。
- 4.1.24 捣固车以最高自行速度运行于平直道上时单纯实施紧急制动或辅助制动,应在 GB/T 25337



规定的距离内停车,且不擦伤轮轨。

4.1.25 编组运行应符合 GB/T 25337 的规定。

4.1.26 整车动力学性能试验内容、试验项目、试验结果应符合 GB/T 17426 的要求。

## 4.2 各系统(部件)要求

### 4.2.1 动力传动系统

应符合 GB/T 25337 的规定。

### 4.2.2 走行系统

4.2.2.1 转向架、轮对、车轴齿轮箱、基础制动装置、驻车制动装置应符合 GB/T 25337 的规定。

4.2.2.2 转向架构架的静强度应符合 TB/T 1335 的规定。

### 4.2.3 液压系统

4.2.3.1 应符合 GB/T 25337 的规定。

4.2.3.2 应有如下作业控制功能:

- a) 左、右捣固装置振动、升降、夹持控制;
- b) 起拨道装置升降、移动及夹轨控制;
- c) 夯实装置振动及升降控制;
- d) 动力稳定装置(如有)振动、升降、下压及收放机构控制;
- e) 前后转向架及工作车(如有)液压支撑控制;
- f) 液压制动控制;
- g) 工作车(如有)横移、走行驱动及加速控制;
- h) 工作车(如有)纵向锁定及解锁控制。

4.2.3.3 应有如下作业运行控制功能:

- a) 主机:液压驱动;
- b) 工作车(如有):液压驱动;
- c) 主车和工作车(如有)之间作业走行的匹配控制。

4.2.3.4 应有如下其他控制功能:

- a) 空调驱动(液压空调);
- b) 冷却装置及温度控制。

4.2.3.5 系统中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人员便于观察和操纵的位置并有明确的指示标识。各仪表精度应满足系统监控和显示要求。监控报警装置工作准确、可靠。

4.2.3.6 应设置外接液压检测接口。

### 4.2.4 制动系统

4.2.4.1 应符合 GB/T 25337 的规定。

4.2.4.2 应具有如下制动方式:

- a) 高速走行采用空气制动;
- b) 作业走行主机采用液压制动,工作车(如有)采用空气制动或液压制动;
- c) 停车或无动力时采用驻车制动,应能保证在 20‰的坡道上不产生溜逸;
- d) 单机高速或作业走行时,异常紧急情况下可采用辅助制动(旁路制动)作为后备制动方式制动。

4.2.4.3 空气制动与液压制动的转换方式如下:

高速走行转换为作业走行时,当制动缸压力降至设定压力时,转换为液压制动。

4.2.4.4 在前、后转向架、材料车、工作车(如有)及稳定车(如有)上,分别安装独立的基础制动装置。

4.2.4.5 闸瓦应符合相关标准规定。

4.2.4.6 当闸瓦达到最大允许磨损量时,应具有报警功能。

4.2.4.7 应设置无动力回送转换装置。

#### 4.2.5 气动系统

4.2.5.1 应符合 GB/T 25337 的规定。

4.2.5.2 气动系统应具有如下功能：

- a) 测量装置各小车升降、锁定、解锁、加载；
- b) 拨道测量弦张紧与松开；
- c) 抄平测量弦张紧与松开；
- d) 捣固装置锁定与解锁；
- e) 起拨道装置锁定与解锁；
- f) 夯拍装置锁定与解锁；
- g) 工作车(如有)横向锁定与解锁；
- h) 动力稳定装置(如有)锁定与解锁；
- i) 动力稳定装置(如有)收放机构动作控制；
- j) 排障器锁定与解锁；
- k) 自动捣固识别感应器升降；
- l) 气喇叭控制；
- m) CCD 光电测量装置(如有)防护罩动作控制。

4.2.5.3 应设置外接风源接口。

#### 4.2.6 电气系统

4.2.6.1 应符合 GB/T 25337 的规定。

4.2.6.2 应有如下主要作业控制功能：

- a) 捣固作业控制；
- b) 捣固夹持压力、时间控制；
- c) 捣固自动定位控制；
- d) 拨道作业控制；
- e) 起道、抄平作业控制；
- f) 作业程序联锁控制；
- g) 前端输入控制；
- h) 轨道几何参数自动处理计算机控制及检测；
- i) 前端激光准直系统控制；
- j) 作业系统信号检测与显示；
- k) 稳定作业控制(如有)；
- l) 夯拍作业控制；
- m) 道岔捣固车作业装置超限报警与限位控制。

4.2.6.3 应有如下行车控制功能：

- a) 主车作业走行控制；
- b) 工作车(如有)步走进行控制；
- c) 整车高速走行安全检测及辅助控制。

4.2.6.4 应有如下其他主要控制功能：

- a) 整车电源及发电机控制；
- b) 液力机械传动装置控制；
- c) 线路几何参数的检测与记录；
- d) 整车照明及行车信号控制；

- e) 整车仪器仪表显示、监测及报警控制;
- f) 发动机运行控制;
- g) 集中润滑控制;
- h) 作业安全保护与控制;
- i) 空调、加热器控制;
- j) 空气干燥器控制。

#### 4.2.6.5 电气系统电源要求如下:

- a) 系统供电电源:DC  $24^{+4}_{-2}$  V;
- b) 系统主蓄电池组:DC 24 V  $\geq$  200 Ah;
- c) 弱电发电机:DC 28 V,总功率满足设计要求;
- d) 强电发电机:AC 220 V/380 V,总功率满足设计要求,应具有漏电保护功能。

#### 4.2.6.6 轨道几何参数自动处理计算机应具有如下主要功能:

- a) 输入轨道理论几何参数:包括公里标、曲线长度、曲线半径、曲线旋向、超高、起道量、拨道量等;
- b) 输出拨道、起道抄平系统的控制给定值:包括拨道矢距或矢距修正值、基本起道量、前端超高、作业区超高、起道减少量(弦测法)、后端超高等。

#### 4.2.6.7 宜装有多路视频监视器,应能适时监控作业机构及前后车钩连挂的工作情况。

### 4.2.7 车 体

#### 4.2.7.1 应符合 GB/T 25337 的规定。

#### 4.2.7.2 主车架、材料车车架、工作车(如有)车架、稳定车(如有)车架重要焊缝应进行超声波探伤,检验等级要求达到 TB/T 1558.2—2010 规定的 B 级及以上。

### 4.2.8 司机室

应符合 GB/T 25337 的规定。

### 4.2.9 车钩缓冲装置

应符合 GB/T 25337 的规定。

### 4.2.10 照明装置

应符合 GB/T 25337 的规定。

### 4.2.11 安全、报警

应符合 GB/T 25337 的规定。

### 4.2.12 作业装置

#### 4.2.12.1 捣固装置要求如下:

- a) 左、右捣固装置应能分别或同步对枕下道砟进行捣固,下插深度可调;
- b) 捣固装置升降、横移平稳无冲击,不应有卡滞和爬行现象;
- c) 捣镐应能方便拆卸和更换,并具有可靠的防松措施;
- d) 捣镐工作振动频率:32 Hz ~ 55 Hz;
- e) 捣镐振幅:4 mm ~ 7 mm;
- f) 捣固深度大于或等于 560 mm(镐尖距轨面);
- g) 捣镐夹持动作灵活无卡滞;
- h) 捣固装置应采用集中润滑方式,各关节、轴承处均润滑到位;
- i) 捣镐锁定装置动作灵活,锁定可靠;
- j) 捣镐间的开度应能调整,可满足不同枕间距对捣固作业需要;
- k) 采用自动捣固作业方式,定距离捣固和感应式捣固模式应控制正常;
- l) 具有道岔捣固作业功能的捣固装置还应满足如下技术要求:
  - 1) 捣固装置捣镐宜能翘起;



- 2) 捣固框架为单片式结构且能转动,转动角度大于或等于  $\pm 8.5^\circ$ ;
- 3) 捣固框架、摆动臂与主车架之间连接的液压、气动软管和电缆应有足够的活动余量。
- m) 捣固装置应进行 4 h 台架试验,振动轴承部位温度小于或等于  $130^\circ\text{C}$ ,其他轴承部位温度小于或等于  $85^\circ\text{C}$ 。

#### 4.2.12.2 起拨道装置要求如下:

- a) 起拨道装置单独起拨道作业及与捣固装置同步作业均应正常工作;
- b) 起拨道装置作业时提升油缸与夹钳油缸无泄漏;
- c) 锁定装置动作灵活,锁定可靠;
- d) 夹轨装置在夹轨时与轨枕螺栓不应有干涉现象;并应能顺利通过钢轨接头夹板,不应出现脱轨现象;
- e) 起拨道装置应具有近轨感应装置;
- f) 起道装置最大起道力大于或等于 250 kN,最大起道量大于或等于 150 mm;
- g) 拨道装置最大拨道力大于或等于 150 kN,左、右最大拨道量大于或等于 150 mm;
- h) 道岔捣固车应安装的辅助起道装置和起道钩应满足如下技术要求:
  - 1) 辅助起道装置用于三轨起道,应能延展距线路中心线大于或等于 3 300 mm;
  - 2) 起道钩应具有钩轨底和钩轨头两种功能,作业时不应出现脱轨现象;
  - 3) 辅助起道装置与主车架之间连接的液压、气动软管和电缆应有足够的活动余量。

#### 4.2.12.3 枕端夯实装置要求如下:

- a) 左、右枕端夯实装置应适合标准碎石道床肩部的作业要求,实现砟肩全部夯实;
- b) 左、右两侧枕端夯实装置作业时,上、下往复运动应同步,并与捣镐下插作业的动作协调,不应与捣固装置有干涉、碰撞现象;
- c) 锁定装置动作灵活,锁定可靠;
- d) 枕端夯实装置振动频率:30 Hz ~ 50 Hz;
- e) 夯实静压强大于或等于 11 kPa;
- f) 枕端夯实装置应进行 2 h 台架试验,各轴承温度小于或等于  $85^\circ\text{C}$ 。

#### 4.2.12.4 动力稳定装置(如有)要求如下:

- a) 动力稳定装置应在水平方向产生同步振动,在垂直方向具有加载能力;
- b) 动力稳定装置启振前,应能对钢轨施加夹轨力、垂直下压力,稳定装置不脱轨;
- c) 动力稳定装置与车体之间应安装减振、缓冲装置;
- d) 动力稳定装置应能在曲线上作业时正常收放;
- e) 作业走行速度低于 0.2 km/h 时,动力稳定装置自动停止振动;
- f) 动力稳定装置主要技术参数:
  - 1) 激振频率:0 ~ 36 Hz;
  - 2) 激振力:0 ~ 235 kN;
  - 3) 垂直下压力:0 ~  $2 \times 72$  kN。
- g) 动力稳定装置应进行 2 h 台架试验,激振轴轴承处温度小于或等于  $105^\circ\text{C}$ ,其他部位轴承温度小于或等于  $85^\circ\text{C}$ 。

#### 4.2.12.5 工作车(如有)要求如下:

- a) 工作车运动范围应能满足连续式双枕或三枕作业要求;
- b) 连挂运行时工作车与主车架之间连接、锁定可靠;
- c) 工作车与主车架之间连接的液压、风路软管和电缆有足够的活动余量;
- d) 工作车应具有左右横移和自动、手动对中功能;
- e) 工作车应装备有作业时加速和缓冲装置;

- f) 作业时工作车与主车之间相对运动应平顺、无异响,导向及润滑良好;
- g) 工作车应具有作业自走行能力,并且速度可控,车轮无打滑现象。

#### 4.2.12.6 测量系统要求如下:

- a) 应设有弦线测量系统或 CCD 光电测量系统,能对线路的纵、横向水平、超高值、矢距值及里程等线路几何参数进行实时检测,并能显示测量数据;
- b) 测量系统应能自动记录作业质量和检测的结果;
- c) 应配备激光准直测量系统,利用激光准直系统进行自动拨道或起道作业;激光准直系统的最大工作距离应大于或等于 300 m,测量最大允许误差  $\pm 2$  mm;
- d) 线路拨道、纵向抄平测量系统的精度高于或等于 1 mm;
- e) 横向水平传感器(电子摆)安装有减震装置,应能进行水平调零,其测量精度高于或等于 0.5 mm;
- f) 里程测量装置在捣固车向前或向后作业走行时,里程累积误差小于或等于 2‰;
- g) 测量装置的锁定、解锁、升降、加载等动作应平稳可靠,不应有卡滞、干涉现象;
- h) 测量装置检测机构的锁定及解锁应有显示。

### 5 检验方法

#### 5.1 外观检查

外观检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

#### 5.2 结构检查

整车外形尺寸检查、间距检查、限界检查、称重检查、车钩检查、曲线通过检查、轮对尺寸检查、排障器检查、起吊性能检查和车体漏雨试验按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

#### 5.3 系统性能的检验

##### 5.3.1 各系统、重要部件(除工作装置和测量系统)性能检查

##### 5.3.1.1 柴油机检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

##### 5.3.1.2 主车架静强度试验按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

##### 5.3.1.3 转向架构架静强度试验按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

##### 5.3.1.4 车轴齿轮箱及轮对台架试验按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

##### 5.3.1.5 齿轮箱台架试验按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

##### 5.3.1.6 电气系统检验要求如下:

- a) 按照 GB/T 25336 规定的方法进行;
- b) 检查捣固车电气系统作业控制功能、行车控制功能和其他控制功能是否符合 4.2.6.2、4.2.6.3、4.2.6.4;

##### 5.3.1.7 液压系统检验要求如下:

- a) 按照 GB/T 25336 规定的方法进行;
- b) 检查捣固车液压系统作业控制功能、作业运行控制功能和其他控制功能是否符合 4.2.3.2、4.2.3.3、4.2.3.4;

##### 5.3.1.8 制动系统检验要求如下:

- a) 按照 GB/T 25336 规定的方法进行;
- b) 检查空气制动与液压制动的转换方式是否符合 4.2.4.3。

##### 5.3.1.9 气动系统试验要求如下:

- a) 按照 GB/T 25336 规定的方法进行;
- b) 对捣固车气动系统功能各检查 3 次,动作应平稳、准确、到位,功能应符合 4.2.5.2。

##### 5.3.1.10 噪声检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。



5.3.1.11 司机室操作条件检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

5.3.1.12 空调和取暖器检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

5.3.1.13 报警装置和安全装置检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

5.3.1.14 前照灯检查按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

### 5.3.2 工作装置性能检查

#### 5.3.2.1 捣固装置性能检查要求如下：

- a) 检查左右捣固装置动作同步性及上、中、下位信号正确性,应符合 4.2.12.1 a);
- b) 操作捣固装置上下升降、左右横移,应符合 4.2.12.1 b);
- c) 拆装捣镐并目测检查防松措施,应符合 4.2.12.1 c);
- d) 用测振仪测量捣镐工作振动频率,应符合 4.2.12.1 d);
- e) 手动转动激振器,测量镐尖部位移动距离,应符合 4.2.12.1 e);
- f) 将捣固装置下降至最低位置,测量镐尖至轨面的距离,捣固深度应符合 4.2.12.1 f);
- g) 目测检查捣镐夹持动作,应符合 4.2.12.1 g);
- h) 目测检查润滑泵工作指示、工作脉冲指示及各关节、轴承润滑脂情况,应符合 4.2.12.1 h);
- i) 目测检查捣镐锁定装置,应符合 4.2.12.1 i);
- j) 通过捣镐宽度调整装置调整捣镐的开度,测量其最大、最小值,应符合 4.2.12.1 j);
- k) 定距离捣固和感应式捣固模式检查在作业性能试验中进行,应符合 4.2.12.1 k);
- l) 目测并测量具有道岔捣固作业功能的捣固装置功能,应符合 4.2.12.1 l);
- m) 捣固装置台架试验符合 4.2.12.1 m) 的规定,并满足下列试验条件:
  - 1) 捣镐间开度处于最大位置;
  - 2) 内外夹持油缸大小腔油压按试验值要求设定;
  - 3) 内外夹持油缸活塞杆每 10 s 全行程伸缩循环一次;
  - 4) 连续运转 4 h。其中,振动轴转速不低于额定转速的 50% 运转 1.5 h,不低于额定转速的 75% 运转 1 h,额定转速的 100% 运转 1.5 h,达到每一转速对应的运转时间后测量各轴承温度。

#### 5.3.2.2 起拨道装置性能检查要求如下：

- a) 目测检查起拨道装置各动作功能,应符合 4.2.12.2 a) ~ 4.2.12.2 e);
- b) 用压力折算法检测最大起道力和最大拨道力;在空载状态下测量最大起道量和最大拨道量,应符合 4.2.12.2 f) 和 4.2.12.2 g);
- c) 目测具有道岔捣固作业功能的起拨道装置的起道钩钩轨动作,应符合 4.2.12.2 h) 2);
- d) 将辅助起道装置外伸至最大位,测量起道滚轮中心线至线路中心线距离,目测各液压、气动软管和电缆的移动量,应符合 4.2.12.2 h) 1) 和 4.2.12.2 h) 3)。

#### 5.3.2.3 枕端夯实装置性能检查要求如下：

- a) 目测检查枕端夯实装置各动作功能,应符合 4.2.12.3 a) ~ 4.2.12.3 c);
- b) 用测振仪检查夯实装置上作振动频率,应符合 4.2.12.3 d);
- c) 用压力折算法检测夯实静压强,应符合 4.2.12.3 e);
- d) 枕端夯实装置台架试验应符合 4.2.12.3 f) 的规定,并满足如下试验条件:
  - 1) 试验油压按要求设定;
  - 2) 在额定转速工况下,连续试验 2 h;
  - 3) 每 1 h 测量各轴承温度。

#### 5.3.2.4 动力稳定装置(如有)性能检查要求如下：

- a) 目测检查动力稳定装置各动作功能,应符合 4.2.12.4 a) ~ 4.2.12.4 c);
- b) 动力稳定装置置于曲线半径 300 m,超高 100 mm 的线路上,测量 3 点处收放功能,应符合

4.2.12.4 d);

- c) 将作业走行速度调至 0.2 km/h 时,目测动力稳定装置振动情况,应符合 4.2.12.4 e);
- d) 用转速表测量激振轴的转速,计算激振频率和激振力;用压力折算法检测垂直下压力,应符合 4.2.12.4 f);
- e) 动力稳定装置台架试验应符合 4.2.12.4 g) 的规定,并满足如下试验条件:
  - 1) 试验油压按要求设定;
  - 2) 连续运转 2 h,其中振动频率不低于额定值的 50% 运转 1 h,不低于额定值的 75% 运转 0.5 h,额定值的 100% 运转 0.5 h;
  - 3) 每 0.5 h 时测量各轴承温度。

#### 5.3.2.5 工作车(如有)性能检查要求如下:

- a) 检查工作车走行、锁定、横移、对中功能及前、中、后位信号正确性,应符合 4.2.12.5 a) ~ 4.2.12.5 f);
- b) 操作调节工作车走行速度,应符合 4.2.12.5 g)。

#### 5.3.3 测量系统

5.3.3.1 检查捣固车测量系统及装置,应符合 4.2.12.6 a) 和 4.2.12.6 b)。

5.3.3.2 检查激光准直测量系统,在工作距离符合 4.2.12.6 c) 的规定下,激光准直系统应工作正常。

5.3.3.3 分别以左轨和右轨为作业基准,标定好拨道零点,在拨道测量系统的测量范围内选定三个测量点,移动正矢传感器拨叉或 CCD 光电测量系统测量装置,测量其移动值,读取拨道系统的显示值,其测量精度符合 4.2.12.6 d) 的规定。

5.3.3.4 标定好抄平系统零点后,在抄平系统的测量范围内选定三个测量点,并准备调整垫片,用游标卡尺测量其厚度,在测量轮下垫上垫片,读取抄平系统的显示值,其测量精度应符合 4.2.12.6 d)。

5.3.3.5 分别检查各电子摆的零点调整功能,并在调整好零点后,在其测量范围内选定三个测量点(零点、左超高点、右超高点),将车分别移动至该测量点,用数字式轨道尺测量测量点超高值,读取电子摆的显示值,测量精度应符合 4.2.12.6 e)。

5.3.3.6 在平直线路上,测取 100 m 线路,捣固车作业走行测量该段线路距离,显示的距离应符合 4.2.12.6 f)。

5.3.3.7 目测检查捣固车测量机构的各部动作,应符合 4.2.12.6 g) 和 4.2.12.6 h)。

#### 5.4 运行性能试验

制动距离试验、自运行试验、连挂运行试验和动力学性能试验按照 GB/T 25336 规定的方法进行。

#### 5.5 作业功能和性能试验

##### 5.5.1 作业功能试验

5.5.1.1 不进行起拨道作业,左、右捣固装置分别捣固和同时捣固,捣固动作正常。

5.5.1.2 不进行捣固作业,起拨道动作正常。

5.5.1.3 手动模式进行作业顺序控制,工作正常。

5.5.1.4 半自动模式进行作业顺序控制,工作正常。

5.5.1.5 自动模式进行作业顺序控制,工作正常。

5.5.1.6 枕端夯实装置动作正常。

5.5.1.7 动力稳定装置动作正常

5.5.1.8 检查捣固装置能够按照线路方向自动跟踪横移,保证捣固装置与线路对中。

5.5.1.9 天气状况良好时(湿热、雨天除外),在直线上距离大于或等于 100 m 的范围内,激光准直系统横向、垂向测量误差值应符合 4.2.12.6 c)。

##### 5.5.2 作业性能试验

5.5.2.1 当 5.5.1 所述功能全部正常后,在专用试验线路或规定线路上进行如下各项试验,试验条件和试验结果应符合 GB/T 25336 的规定。



- a) 在直线段进行感应式全自动作业,该直线段扣件螺栓距轨面高度均匀,高差小于或等于5 mm;试验时捣镐可不插入道砟,仅试验功能、动作;
- b) 在直线段进行定距式全自动作业,该直线段最大枕间距与最小枕间距差值小于或等于 5 mm;试验时捣镐可不插入道砟,仅试验功能、动作;
- c) 采用三点法、四点法进行直线段作业;
- d) 采用三点法、四点法进行左、右向曲线作业;
- e) 应用轨道几何参数自动处理计算机引导捣固车进行测量并优化线路,测量走行速度为大于或等于2 km/h;
- f) 利用轨道几何参数自动处理计算机进行优化的线路参数模拟作业;
- g) 天气状况良好时,将激光发射小车放置在距捣固车前方大于或等于 100 m 处的平直线路上,分别进行左、右加载激光拨道、起道自动引导作业。

5.5.2.2 作业性能试验应符合如下要求:

- a) 各项作业性能试验后线路精度应符合 4.1.23;
- b) 作业过程中,各工作装置、测量系统作业协调、同步;
- c) 捣固装置自动横移对中动作正常;
- d) 工作车走行平稳,走行速度在设计范围内可调,与各工作机构不干涉。

5.6 作业效率试验

5.6.1 试验条件符合 GB/T 25336 的规定,轨枕配置 1 667 根/km。

5.6.2 各型捣固车作业效率应符合 4.1.22 c) 的规定。其中正线捣固作业试验里程不少于 400 m,试验线路困难时应不少于 300 m;道岔捣固作业试验为一组 12 号单开道岔。

5.7 连续作业试验

5.7.1 连续作业试验按连续作业 2 h 出厂试验、连续作业 6 h 型式试验进行。

5.7.2 连续作业试验后,用温度计测量;

- a) 捣固装置振动轴承温度小于或等于 130 ℃;
- b) 枕端夯实装置振动轴承温度小于或等于 85 ℃;
- c) 动力稳定装置激振轴轴承处温度小于或等于 105 ℃;
- d) 液压油箱油温小于或等于 80 ℃;
- e) 液压马达温度不高于元件的最高允许温度;
- f) 传动系统各齿轮箱轴承及走行部轴承处的温度符合 GB/T 25336 的规定。

5.7.3 检查整机上所有紧固件、连接件状况。

5.7.4 检查液压系统、气动系统、润滑系统各密封处、接头、油管处渗漏情况。

6 检验规则

6.1 出厂检验

按表 1 中带“S”符号的项目进行出厂检验。

6.2 型式检验

符合 GB/T 25337 规定的情况时,按表 1 中带“T”符号的项目进行型式检验。

表 1 检验项目

序号	项 目		检验类别		技术要求	检验方法
			型式检验	出厂检验		
1	外观检查	涂装质量检查	T	S	4.1.11	5.1
		铭牌、警示标志、标识检查	T	S	4.1.3、4.1.12、4.2.11	



表 1 检验项目(续)

序号	项 目		检验类别		技术要求	检验方法
			型式检验	出厂检验		
2	结构检查	整车外形尺寸检查	T	—	4.1.1	5.2
		间距检查	T	—	4.1.1	
		限界检查	T	S	4.1.20	
		称重检查	T	—	4.1.17	
		车钩检查	T	S	4.1.16、4.2.9	
		曲线通过检查	T	—	4.1.21	
		轮对尺寸检查	T	S	4.2.2.1	
		排障器检查	T	S	4.1.18	
		起吊性能检查	T	—	4.1.3	
		车体漏雨试验	T	S	4.2.8	
3	性能检查	柴油机检查	T	S	4.2.1	5.3.1.1
		主车架静强度试验	T	—	4.2.7.1	5.3.1.2
		转向架构架静强度试验	T	—	4.2.2.2	5.3.1.3
		车轴齿轮箱及轮对台架试验	T	S	4.2.2.1	5.3.1.4
		齿轮箱台架试验	T	S	4.2.1	5.3.1.5
		电气系统试验	T	S	4.2.6	5.3.1.6
		液压系统试验	T	S	4.2.3	5.3.1.7
		制动系统试验	T	S	4.2.4	5.3.1.8
		驻车制动试验	T	—	4.2.2.1	
		气动系统试验	T	S	4.2.5	5.3.1.9
		噪声检查	T	—	4.1.19	5.3.1.10
		司机室操作条件检查	T	S	4.2.8	5.3.1.11
		空调和取暖器检查	T	S	4.2.8	5.3.1.12
		报警装置和安全装置检查	T	S	4.1.13、4.2.11	5.3.1.13
		前照灯检查	T	—	4.2.10	5.3.1.14
		工作装置性能检查	T	S	4.2.12.1~4.2.12.5	5.3.2
		测量系统检查	T	S	4.2.12.6	5.3.3
4	运行性能试验	制动距离试验	T	—	4.1.24	5.4
		自运行试验	T	S	4.1.21	
		连挂运行试验	T	S	4.1.25	
		动力学性能试验	T	—	4.1.26	
5	作业试验	作业功能和性能试验	T	S	4.1.23、4.2.12	5.5
		作业效率试验	T	—	4.1.22 c)	5.6
		连续作业试验(2 h)	—	S	4.1.22 d)	5.7
		连续作业试验(6 h)	T	—		

**7 运行考核、作业考核**

**7.1** 应符合 GB/T 25336 的规定。

**7.2** 新产品首台考核里程和时间为作业 100 h,运行 1 000 km,1 年。

**8 整机的标志、包装和运输**

应符合 GB/T 25337 的规定。

---



中 华 人 民 共 和 国

铁道行业标准

铁路线路捣固车

Tamping car for rail permanent way

TB/T 3359—2014

\*

中国铁道出版社出版、发行

(100054,北京市西城区右安门西街8号)

读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174

中国铁道出版社印刷厂印刷

版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1.25 字数:25 千字

2015年2月第1版 2015年2月第1次印刷

\*



151134318

定 价: 13.00 元