

ICS 45. 120  
S 22

**TB**

# 中华人民共和国铁道行业标准

**TB/T 2136—2018**

代替 TB/T 2136—1990

---

## 铁路小型养路机械 液压拨道器

Rail small maintenance machinery-Hydraulic track lining tool

2018-01-11 发布

2018-07-01 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 术语和定义 ..... 1

4 主要参数 ..... 1

5 技术要求 ..... 1

6 检验方法 ..... 2

7 检验规则 ..... 3

8 标志、包装和储存 ..... 4

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 TB/T 2136—1990《液压拨道器通用技术条件》，与 TB/T 2136—1990 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——修改了拨道力，拨道推力由 60 kN ~ 100 kN 修改为 98 kN、147 kN、196 kN、245 kN 四种液压拨道器（见第 4 章，1990 年版的 6.4.5）；

——删除了容积效率试验（见 1990 年版的 6.4.3）；

——删除了永久变形试验（见 1990 年版的 6.4.4）；

——增加了超载试验（见第 6 章）。

本标准由中国铁道科学研究院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、上海瑞纽机械股份有限公司、牡丹江铁路机具配件有限责任公司、宁波市江北环山铁路工务器材厂。

本标准主要起草人：牛怀军、徐其瑞、高春雷、何国华、宋正忠、宋慧京、江声华、芦永吉、叶伟盛。

本标准所代替标准历次版本发布情况为：TB/T 2136—1990。

# 铁路小型养路机械 液压拨道器

## 1 范围

本标准规定了液压拨道器的术语和定义、主要参数、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装和储存。

本标准适用于铁路有砟轨道作业用的液压拨道器(以下简称拨道器)。

## 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/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 13306 标牌

TB/T 1910 铁路线路机械术语

## 3 术语和定义

TB/T 1910 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**额定拨道推力 rated lining thrust**

拨道作业时,拨道器主油缸推动轨排的力。

### 3.2

**拨起比 lining-lifting ratio**

空载时,拨道器油缸达到最大行程时,拨道量和起道量之比。

## 4 主要参数

拨道器的主要参数见表1。

表1 主要参数

项 目	主 要 参 数
额定拨道推力 kN	98 147 196 245
最大拨道量 mm	≥90 ≥105 ≥105 ≥110
油缸空载效率 mm/次	≥8 ≥6.5 ≥6.5 ≥6.5
拨起比	≥1.3 ≥1.3 ≥1.3 ≥1.4
手柄操作力矩 N·m	≤400 ≤430 ≤460 ≤480
整机质量(包括液压油,不包括手柄) kg	≤22 ≤24 ≤25 ≤26

## 5 技术要求

5.1 拨道器应按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造,并应符合本标准的规定。

5.2 拨道器在轨道上作业时,不论安放在钢轨内侧或外侧,均不应侵入图 1 所示黑线以上空间。

单位为毫米

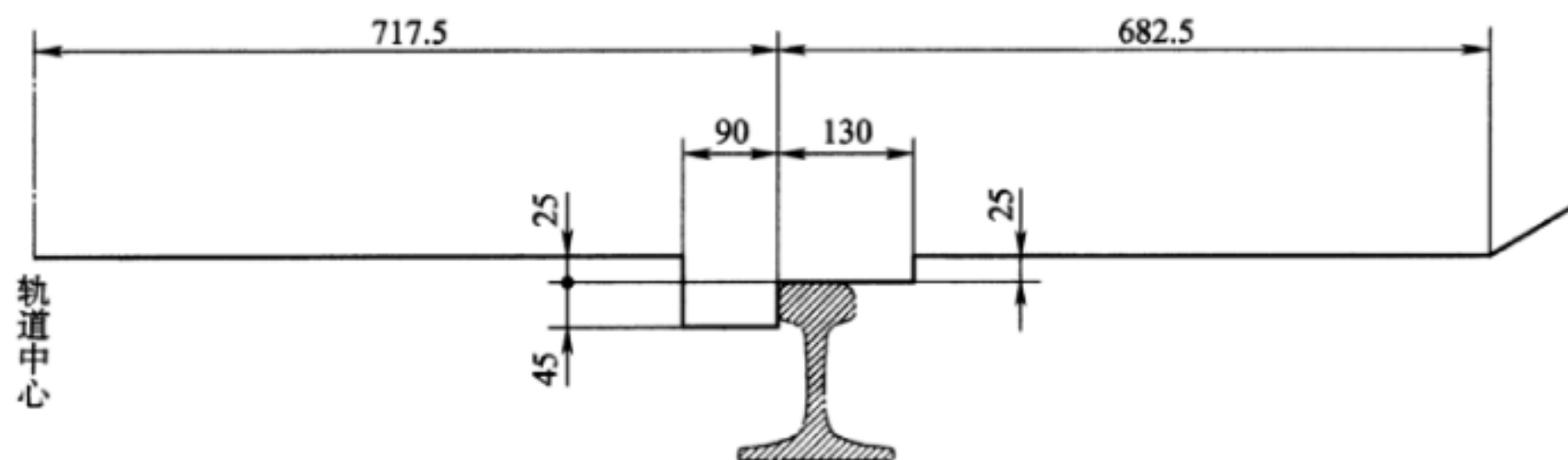


图 1 拨道器安全使用限界

5.3 外购件应符合有关技术标准规定。

5.4 铸件应符合 GB/T 1348、GB/T 11352 的有关规定。

5.5 产品主体(含操作手柄)外表面涂杏黄色反光油漆,涂漆层应均匀一致,无挂流、无剥落。裸露的外加工表面应作防锈处理。

5.6 操作手柄末端应有绝缘套,绝缘电阻应大于或等于  $1\text{ M}\Omega$ ,手柄长度应小于或等于  $1.4\text{ m}$ 。

5.7 活塞限位可靠、复位良好,无泄漏,空载时全行程移动平稳、无卡阻。

5.8 回油阀操作方便、性能可靠、启闭灵活。

5.9 拨道器在额定载荷(等于额定拨道推力)作用下能正常作业,全行程移动平稳,不应有卡阻、爬行、泄漏、操作手柄弯曲等异常现象。

5.10 拨道器在额定载荷作用下,保压  $3\text{ min}$  之后,活塞被压缩位移量应小于或等于  $0.2\text{ mm}$ 。

5.11 溢流阀性能可靠,溢流压力的变动范围为额定压力  $^{+8}_0\text{ MPa}$ 。

5.12 在拨道器侧倒时,各密封处不应渗漏油。

5.13 拨道器在分别承受  $1.1$  倍和  $1.2$  倍的额定载荷时,不应渗漏,各部位不应产生永久变形或发生损坏。

5.14 作业时,拨道器安放定位后,提手在自由状态下应能立即自动倒下。

5.15 拨道器正常工作次数应满足现场耐久性的要求。

## 6 检验方法

### 6.1 安全使用限界检验

拨道杆在最低位置,用限界样板检查是否超限。

### 6.2 外观检验

目视检查拨道器的外观质量是否符合要求;夜间在  $10\text{ m}$  外用手电筒照射在拨道器上,检查是否能看到反光。

### 6.3 性能检验

使用专用器具检验液压拨道器额定拨道推力、最大拨道量、拨起比及整机质量。

### 6.4 空载试验

关闭回油阀,操作手压泵,使活塞完成全行程移动,检查拨道机构和油缸工作状态是否符合要求。

### 6.5 回油试验

活塞在最大行程处,打开回油阀,在活塞轴向施加小于或等于  $500\text{ N}$  的作用力,检查活塞是否能顺利复位。

### 6.6 载荷试验

操作手压泵,拨道器活塞移动的同时,向拨道油缸轴向施加额定载荷,直至达到与额定拨道推力相



应的载荷,摇动手柄,使活塞全行程移动,往复3次,检查是否存在卡阻、爬行、泄漏、操作手柄弯曲等异常现象。

#### 6.7 保压试验

在活塞移动至最大行程2/3位置时,在拨道油缸轴向施加与额定拨道推力相应的载荷,保压3 min,测量活塞的下降量。

#### 6.8 溢流压力试验

操作手压泵,拨道器活塞移动的同时,向拨道油缸轴向施加额定载荷,载荷由小到大,直至拨道器的溢流阀打开回油,测量溢流压力变动范围。

#### 6.9 超载试验

6.9.1 试验前应调高溢流压力,其值应大于1.2倍额定压力。将活塞移动到最大行程的2/3处,施加1.2倍额定载荷,保持3 min,检查油缸是否渗漏,各部位是否产生变形或损坏。

6.9.2 试验前应调高溢流压力,其值应大于1.1倍额定压力。将活塞移动到最大行程的2/3处,施加1.1倍额定载荷,保持3 min,重复5次,检查油缸是否渗漏,各部位是否产生变形或损坏。

#### 6.10 倾倒放置试验

在温度20℃及以上时将拨道器侧倒放置0.5 h,检查各密封处是否渗漏油。

#### 6.11 绝缘试验

测量操作手柄长度值并用兆欧表测试手柄的绝缘电阻。

#### 6.12 提手性能试验

作业状态下,拨道器安放定位后,检查提手在自由状态下是否能立即自动倒下。

#### 6.13 手柄操作力矩试验

在额定拨道推力时,测量手柄操作力矩值。

#### 6.14 空载效率试验

关闭回油阀,操作手压泵,使活塞完成全行程移动,测量空载效率。

#### 6.15 耐久性试验

操作手压泵,活塞移动时逐步加载,行至全程2/3处,加载至80%额定载荷,然后回油使活塞复至零位,循环操作,其正常工作次数不应低于300次。

### 7 检验规则

7.1 产品按本标准的要求检验合格后才能出厂,出厂时应附有产品合格证。

7.2 出厂逐台检验的项目为5.5、5.7、5.8、5.9、5.10、5.11、5.14。

7.3 出厂抽样检验的项目为5.6、表2(手柄操作力矩、油缸空载效率),按GB/T 2828.1一次抽样方案的规定。批量 $N$ =检查时的产品数量,检查水平 $IL=II$ ,接收质量限 $AQL=4.0$ 。

表2 出厂检验和型式检验项目

序号	检验项目名称		型式检验	出厂检验	技术要求 对应条款	检验方法 对应条款
1	安全使用限界检验		√	—	5.2	6.1
2	外观检验		√	√	5.5	6.2
3	性能检验	额定拨道推力	√	—	表1	6.3
4		最大拨道量	√	—	表1	6.3
5		拨起比	√	—	表1	6.3
6		整机质量	√	—	表1	6.3

表 2 出厂检验和型式检验项目(续)

序号	检验项目名称	型式检验	出厂检验	技术要求 对应条款	检验方法 对应条款
7	空载试验	√	√	5.7	6.4
8	回油试验 <sup>*</sup>	√	√	5.8	6.5
9	载荷试验 <sup>*</sup>	√	√	5.9	6.6
10	保压试验 <sup>*</sup>	√	√	5.10	6.7
11	溢流压力试验 <sup>*</sup>	√	√	5.11	6.8
12	超载试验 <sup>*</sup>	√	—	5.13	6.9
13	倾倒放置试验	√	—	5.12	6.10
14	绝缘试验	√	√抽检	5.6	6.11
15	提手性能试验	√	√	5.14	6.12
16	手柄操作力矩试验	√	√抽检	表 1	6.13
17	空载效率试验	√	√抽检	表 1	6.14
18	耐久性试验 <sup>*</sup>	√	—	5.15	6.15
<sup>*</sup> 试验在试验机上进行。试验前,应提供被试拨道器的额定压力。在被试的拨道器上安装与其主油道相通的外接压力表,外接压力表的测量范围应与被试拨道器的额定压力相匹配。试验时,试验机向被试拨道器的拨道部位处施加水平和垂直两个方向的载荷,水平方向的载荷应大一些,垂直方向的载荷应使被试拨道器不发生倾斜为准,被测试拨道器所承受的载荷值可由外接压力表显示。					

7.4 型式检验的项目为本标准第 5 章的全部内容,每次检验机器数量不少于 3 台(耐久性试验为 1 台)。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制时;
- b) 生产场地变更时;
- c) 结构、工艺、材料的改变影响产品性能时;
- d) 每生产 3 年时(耐久性试验为 5 年);
- e) 停产 1 年后重新生产时。

8 标志、包装和储存

8.1 产品上应有铭牌,其型式与尺寸应符合 GB/T 13306 的规定,并标明下列内容:

- a) 产品型号及名称;
- b) 主要技术参数;
- c) 出厂编号和日期;
- d) 制造工厂。

8.2 机件包装应防潮,包装箱牢固且有不应倒置的标志。

8.3 随同文件包括:产品合格证、使用说明书、装箱单。

8.4 产品应存放在通风良好、防潮、防晒、防腐蚀的库房内。