ICS 45.120
S 17

TB

# 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3148—2017
代替 TB/T 3148—2007

# 轨道检测　测量仪器　支距尺

**Tract inspection—Measuring instrument—Switch offset rule**

2017-11-19 发布　　2018-06-01 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　结构型式 …… 1
4　技术要求 …… 2
5　检验条件 …… 2
6　检验方法 …… 2
7　检验规则 …… 3
8　标志与包装 …… 3

# 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 3148—2007《铁路支距尺》。与 TB/T 3148—2007 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——增加了游标的外观及分度值为 0.1 mm 的要求[见 4.1f)]；

——修改了尺身变形要求(见 4.2，2007 年版的 4.2)；

——修改了游标标记面棱边至主尺标记表面的距离要求(见 4.4，2007 年版的 4.4)；

——修改了测量范围的要求，并增加了高速铁路用支距尺的测量范围[见 4.1d)，2007 年版的 4.1e)]；

——修改了游标的重合度要求(见 4.11，2007 年版的 4.11)；

——增加了环境适应性要求及相应检验方法(见 4.14、6.3)。

本标准由中国铁道科学研究院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标准计量研究所、沈阳铁路局质量技术监督所、石家庄铁路运输学校工厂、石家庄京铁腾飞工量具有限公司、南昌铁路局技术监督所、沈阳铁路局苏家屯轨距尺厂。

本标准主要起草人：王彦春、汪法平、范振亮、李建迁、陈晶京、李叙海。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：TB/T 3148—2007。

# 轨道检测　测量仪器　支距尺

## 1　范围

本标准规定了铁路支距尺(以下简称支距尺)的结构型式、技术要求、检验条件、检验方法、检验规则及标志与包装。

本标准适用于测量铁路道岔导曲线支距尺寸的游标类支距尺。

## 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 230.1　金属材料　洛氏硬度试验　第1部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)

GB/T 2423.1　电工电子产品环境试验　第2部分:试验方法　试验A:低温

GB/T 2423.2　电工电子产品环境试验　第2部分:试验方法　试验B:高温

JJG 1109　铁路支距尺检定规程

## 3　结构型式

支距尺的结构型式示意和各部分名称如图1所示。

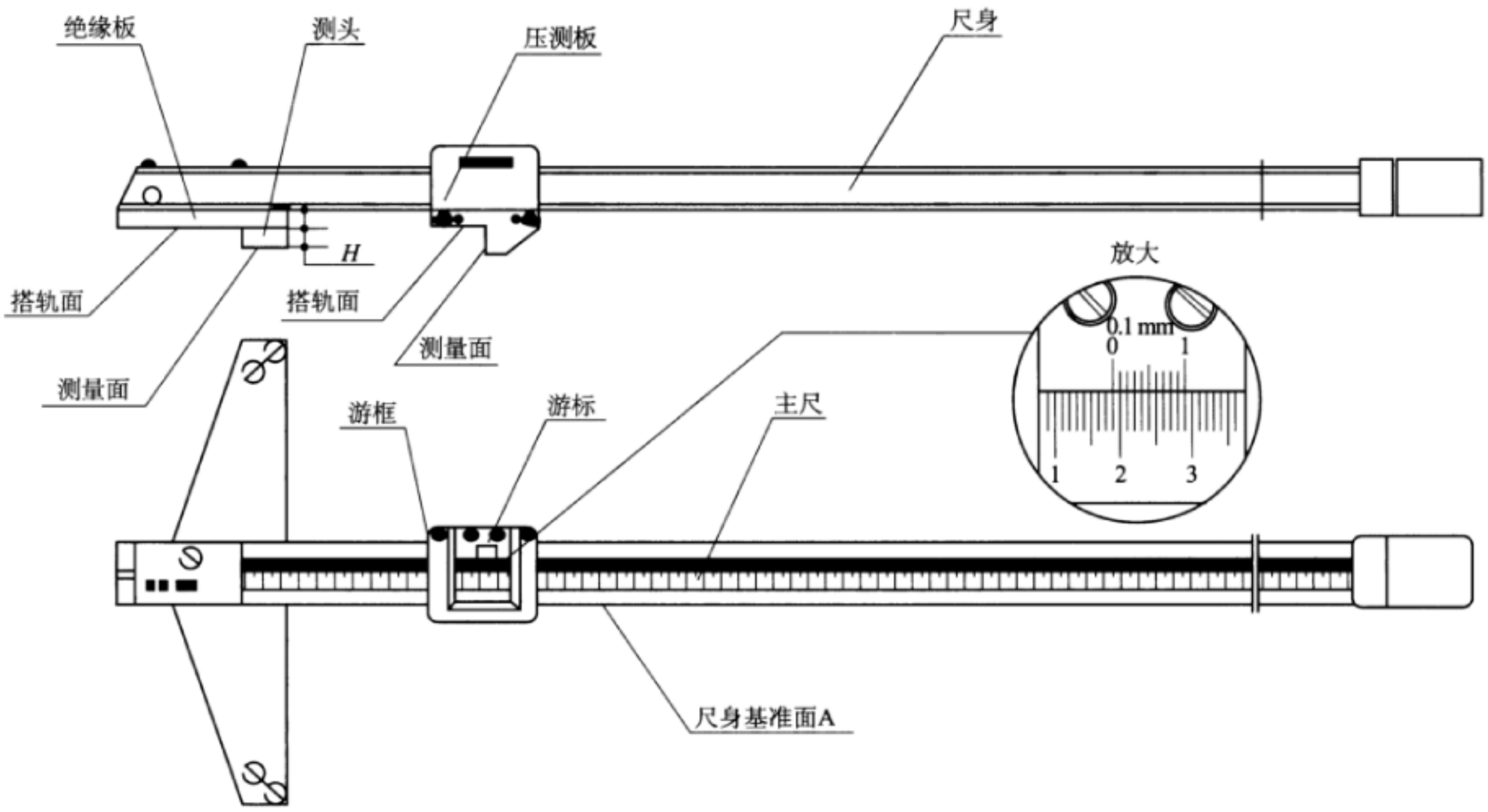


图1　支距尺的结构型式示意

## 4 技术要求

4.1 一般要求如下：

a) 支距尺各部分均不应有划痕、碰伤、氧化层及镀铬层脱落等缺陷。

b) 绝缘板上的所有螺钉孔和销钉装配完后，应用封口蜡等密封。

c) 游框移动应平稳、灵活。当其移到尺身任一位置时，用手轻轻摆动量爪，游框与尺身之间不应有明显的晃动，绝缘板与尺身之间以及压测板与游框之间的连接应牢固可靠。

d) 支距尺的测量上限不小于 1 800 mm 或不小于 1 290 mm。

e) 支距尺测头形状应为圆柱形。

f) 主尺、游标标记及数字应清晰、完整；游标分度值不应大于 0.1 mm，游标标记与主尺标记应平行，且无目力可见的倾斜。

4.2 尺身任意相隔 1 300 mm 间距的加载变形量不应大于 0.5 mm。

4.3 测量面的表面硬度不小于 45HRC。

4.4 游标标记面棱边至主尺标记面的距离不应大于 0.3 mm。

4.5 尺身基准面的直线度在任意 1 300 mm 范围内不应大于 0.5 mm。

4.6 主尺和游标的标记宽度为 0.10 mm ~ 0.30 mm，标记宽度差不应大于 0.05 mm。

4.7 测头测量面的表面粗糙度为 MRR *Ra* 1.6，压测板量爪测量面的表面粗糙度为 MRR *Ra* 3.2。

4.8 测头测量面对绝缘板搭轨面，压测板量爪测量面对压测板搭轨面的垂直度均不应大于 0.05 mm。

4.9 测头测量面及压测板量爪测量面的下边缘至搭轨面的有效高度 $H$（见图 1）不应超过（16 ± 0.2）mm。

4.10 两测头工作母线所构成的平面对尺身基准面的垂直度不应大于 0.2 mm。

4.11 支距尺游标零标记与主尺任意一条标记重合时，游标的尾标记与主尺相应标记的重合度不应大于 0.06 mm。

4.12 支距尺示值最大允许误差为 ±0.4 mm。

4.13 两测头之间、测头与压测板量爪之间的绝缘电阻不应小于 1 MΩ。

4.14 支距尺在 −30 ℃ ~ 55 ℃ 的环境条件下，应工作正常且示值误差符合 4.12 的规定。

## 5 检验条件

### 5.1 检验设备

检验设备应符合 JJG 1109 的规定。

### 5.2 环境条件

支距尺的检验应在环境温度不超过 20 ℃ ±7 ℃ 的实验室内进行。

## 6 检验方法

### 6.1 硬度试验

在测量头（或测量面）及测量定位面上进行硬度试验。试验方法按 GB/T 230.1 规定执行。

### 6.2 尺身变形量试验

将 50 kg 重物悬挂在样品中间（支点间距为 1 300 mm）持续 1 h，去掉重物 15 min 后，测量尺身变形量。

### 6.3 环境适应性试验

采用相应的试验箱（室）和支距模拟装置（1 290 mm，高速铁路为 1 800 mm，按实际值使用）对支距尺按 GB/T 2423.1、GB/T 2423.2 的要求进行试验，分别在低温（−30 ℃）、高温（55 ℃）状态下 2 h，然后观测支距尺的示值误差。

### 6.4 其他项目检验

支距尺其他项目的检验方法按 JJG 1109 的规定执行。

## 7 检验规则

7.1 检验分为型式检验和出厂检验，型式检验及出厂检验项目见表 1。

表 1 型式检验及出厂检验项目

| 序号 | 试 验 项 目 | 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 | 一般要求 | √ | √ | 4.1 | 6.4 |
| 2 | 尺身变形量 | √ | — | 4.2 | 6.2 |
| 3 | 测量面的表面硬度 | √ | — | 4.3 | 6.1 |
| 4 | 游标标记面棱边至主尺标记面的距离 | √ | √ | 4.4 | 6.4 |
| 5 | 尺身基准面的直线度 | √ | √ | 4.5 | 6.4 |
| 6 | 主尺和游标的标记宽度及宽度差 | √ | √ | 4.6 | 6.4 |
| 7 | 测量面的表面粗糙度 | √ | √ | 4.7 | 6.4 |
| 8 | 测量面对压测板搭轨面的垂直度 | √ | √ | 4.8 | 6.4 |
| 9 | 测头测量面及压测板量爪测量面的有效高度 | √ | √ | 4.9 | 6.4 |
| 10 | 两测头工作母线所构成平面的垂直度 | √ | √ | 4.10 | 6.4 |
| 11 | 支距尺游标标记的重合度 | √ | √ | 4.11 | 6.4 |
| 12 | 示值误差 | √ | √ | 4.12 | 6.4 |
| 13 | 绝缘电阻 | √ | √ | 4.13 | 6.4 |
| 14 | 环境适应性要求 | √ | — | 4.14 | 6.3 |
| “√”表示应检验；“—”表示可不检验。 | | | | | |

7.2 凡属下列情况之一时应进行型式检验：

a) 新产品定型或产品转场生产定型时；

b) 产品的设计和工艺上的变更引起某些性能发生变化时；

c) 连续生产满 3 年时；

d) 产品停产两年以上恢复生产时。

7.3 测量面的表面硬度应在生产过程中按同一热处理批的 10% 进行抽查检验，但每批的检验数量不应少于 2 个。当所检验部件的所有检验结果都符合 4.3 要求时，方可进行后序加工；如检验中有任何一个结果不合格时，则该批应逐个进行硬度检验。

7.4 尺身变形量按批次随机抽取 2 根进行检验。

7.5 支距尺出厂时，应按 4.1、4.4～4.13 规定的要求逐件进行检验，检验合格后方可出厂。

## 8 标志与包装

8.1 支距尺上至少应有包含以下标志的标牌：

a) 产品名称；

b) 型号规格；

c) 制造企业（代号）或商标；

d) 出厂日期；

e) 出厂编号。

8.2 支距尺的包装盒上至少应标志：

a) 产品名称；

b) 制造企业(代号)或商标。

8.3 支距尺宜经防锈处理并妥善包装，避免因包装导致产品在运输过程中可能造成的损坏。

8.4 支距尺应附有产品检验合格证。合格证上应标有本标准的标准号、产品序号和出厂日期。