



# 江苏省地方计量技术规范

JJF（苏）274—2024

---

## L 型直角轨道尺校准规范

Calibration Specification for L-shaped Railway Track Gages

2024-09-26 发布

2024-12-01 实施

---

江 苏 省 市 场 监 督 管 理 局 发 布

# L 型直角轨道尺校准规范

Calibration Specification for L-shaped  
Railway Track Gages

JJF(苏)274 — 2024

本规范经江苏省市场监督管理局于 2024 年 09 月 26 日批准，并自 2024 年 12 月 01 日起施行。

归口单位：江苏省市场监督管理局

主要起草单位：苏州市计量测试院

中国合格评定国家认可中心

本规范委托江苏省几何量计量专业技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

郭郑来（苏州市计量测试院）

王 宁（中国合格评定国家认可中心）

王海涟（苏州市计量测试院）

**参加起草人：**

胡雁凯（苏州市计量测试院）

杨 俊（苏州市计量测试院）

张 帆（苏州市计量测试院）

# 目 录

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 引言 .....                              | II |
| 1 范围 .....                            | 1  |
| 2 引用文件 .....                          | 1  |
| 3 概述 .....                            | 1  |
| 4 计量特性 .....                          | 2  |
| 4.1 水平尺的水平零位误差 .....                  | 2  |
| 4.2 水平尺的示值误差 .....                    | 2  |
| 4.3 竖尺的示值误差 .....                     | 2  |
| 4.4 水平尺、竖尺工作面的直线度 .....               | 2  |
| 4.5 水平尺与竖尺之间的垂直度 .....                | 2  |
| 5 校准条件 .....                          | 2  |
| 5.1 环境条件 .....                        | 2  |
| 5.2 校准项目和校准用标准器 .....                 | 2  |
| 6 校准项目和校准方法 .....                     | 3  |
| 6.1 水平尺的水平零位误差 .....                  | 3  |
| 6.2 水平尺的示值误差 .....                    | 3  |
| 6.3 竖尺的示值误差 .....                     | 4  |
| 6.4 水平尺、竖尺工作面的直线度 .....               | 5  |
| 6.5 水平尺与竖尺之间的垂直度 .....                | 5  |
| 7 校准结果表达 .....                        | 5  |
| 8 复校时间间隔 .....                        | 6  |
| 附录 A L 型直角轨道尺校准装置的技术要求及校准方法 .....     | 7  |
| 附录 B L 型直角轨道尺水平尺示值误差的测量不确定度评定示例 ..... | 8  |
| 附录 C L 型直角轨道尺竖尺示值误差的测量不确定度评定示例 .....  | 10 |
| 附录 D 校准证书信息和内页格式 .....                | 12 |

# 引 言

JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF1001《通用计量术语及定义》和JJF1059.1《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本校准规范制定工作的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

# L 型直角轨道尺校准规范

## 1 范围

本规范适用于 L 型直角轨道尺的校准。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJF 1094-2002 测量仪器特性评定

使用本规范时，应注意使用上述引用文件的现行有效版本。

## 3 概述

L型直角轨道尺（以下简称轨道尺）是用于测量铁轨外侧（或内侧）与铺轨基标定位孔的中心距离及钢轨平面与铺轨基标之间高度的专用量具，由水平尺和竖尺两部分组成。其读数形式一般采用游标形式，通过水平尺或竖尺尺身的主尺和读数装置的游标副尺组合读出测量值。L型直角轨道尺示意图如图1所示。

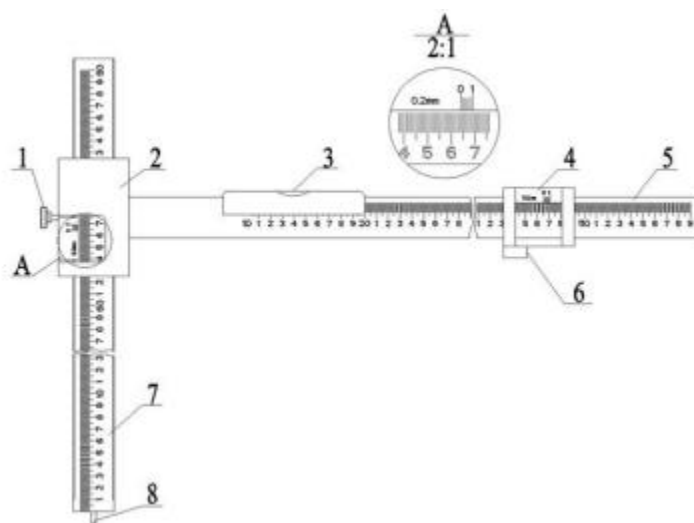


图1 L型直角轨道尺示意图

- 1-锁紧螺母；2-竖尺读数装置；3-水平气泡；4-水平尺读数装置； 5-水平尺尺身 ；  
6-测头；7-竖尺尺身；8-可伸缩式定位针

## 4 计量特性

### 4.1 水平尺的水平零位误差

### 4.2 水平尺的示值误差

### 4.3 竖尺的示值误差

### 4.4 水平尺、竖尺工作面的直线度

### 4.5 水平尺与竖尺之间的垂直度

## 5 校准条件

### 5.1 环境条件

校准室内温度在 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 范围内，相对湿度不大于80%。校准前，L型直角轨道尺平衡温度时间不少于2小时。

### 5.2 校准项目和校准用标准器

校准项目和校准用标准器见表1。

表1 校准项目及校准用标准器

| 序号 | 校准项目          | 校准用标准器      | 测量范围                                                  | 技术要求                                   |
|----|---------------|-------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | 水平尺的水平零位误差    | 大理石平板       | $\geq(800\times 600)\text{mm}$                        | 2级                                     |
| 2  | 水平尺的示值误差      | L型直角轨道尺校准装置 | 水平尺 $\geq 717.5\text{mm}$ ；<br>竖尺 $\geq 500\text{mm}$ | $\text{MPE}:\pm 0.1\text{mm}$          |
| 3  | 竖尺的示值误差       | 量块          | $(0.5\sim 500)\text{mm}$                              | 3级                                     |
|    |               | L型直角轨道尺校准装置 | 水平尺 $\geq 717.5\text{mm}$ ；<br>竖尺 $\geq 500\text{mm}$ | $\text{MPE}:\pm 0.1\text{mm}$          |
| 4  | 水平尺、竖尺工作面的直线度 | 塞尺          | $(0.02\sim 1)\text{mm}$                               | $\text{MPE}:\pm (5\sim 16)\mu\text{m}$ |
| 5  | 水平尺与竖尺之间的垂直度  | L型直角轨道尺校准装置 | 水平尺 $\geq 717.5\text{mm}$ ；<br>竖尺 $\geq 500\text{mm}$ | 水平尺与竖尺的垂直度 $\leq 0.1\text{mm}$         |
|    |               | 塞尺          | $(0.02\sim 1)\text{mm}$                               | $\text{MPE}:\pm (5\sim 16)\mu\text{m}$ |

注：校准仪器用的 L 型直角轨道尺校准装置的结构和技术要求见附录 A，允许使用其他满足不确定度要求的标准器进行校准。

## 6 校准项目和校准方法

校准前, 首先检查仪器外观和各部分的相互作用。在确保安全和没有影响校准计量特性的因素后再进行校准。

### 6.1 水平尺的水平零位误差

测量前先将平板调至水平, 再将被校水平尺放置在平板上, 待气泡稳定后, 在气泡的一端读数  $a_1$ , 然后将被校仪器调转  $180^\circ$ , 放在平板原来位置上, 在气泡同侧的另一端读数  $a_2$ , 两次读数差的一半为零位误差。水平尺的水平零位误差  $e_{\text{零位}}$  用公式 (1) 计算:

$$e_{\text{零位}} = \left| \frac{a_2 - a_1}{2} \right| \quad (1)$$

式中:

$e_{\text{零位}}$ ——水平尺的水平零位误差, 格;

$a_1$ ——气泡一端的读数, 格;

$a_2$ ——气泡同侧另一端的读数, 格。

### 6.2 水平尺的示值误差

将水平尺置于 L 型直角轨道尺校准装置的支撑座上, 使尺身下端与 L 型直角轨道尺校准装置支撑工作面紧密接触, 并使竖尺下端可伸缩定位针插入对应的定位锥孔内, 锁紧竖尺的固定螺母, 并保持水平气泡居中。

如图 2 所示, 在有效测量范围内均匀选择 3 个校准点, 读取水平尺示值  $l_i$ , 取示值  $l_i$  与 L 型直角轨道尺校准装置相应校准点的标准值  $l_{si}$  之差为水平尺的示值误差。用公式 (2) 计算:

$$\Delta l_i = l_i - l_{si} \quad (2)$$

式中:

$\Delta l_i$ ——水平尺的示值误差, mm;

$l_i$ ——水平尺的示值, mm;

$l_{si}$ ——校准点的标准值, mm。

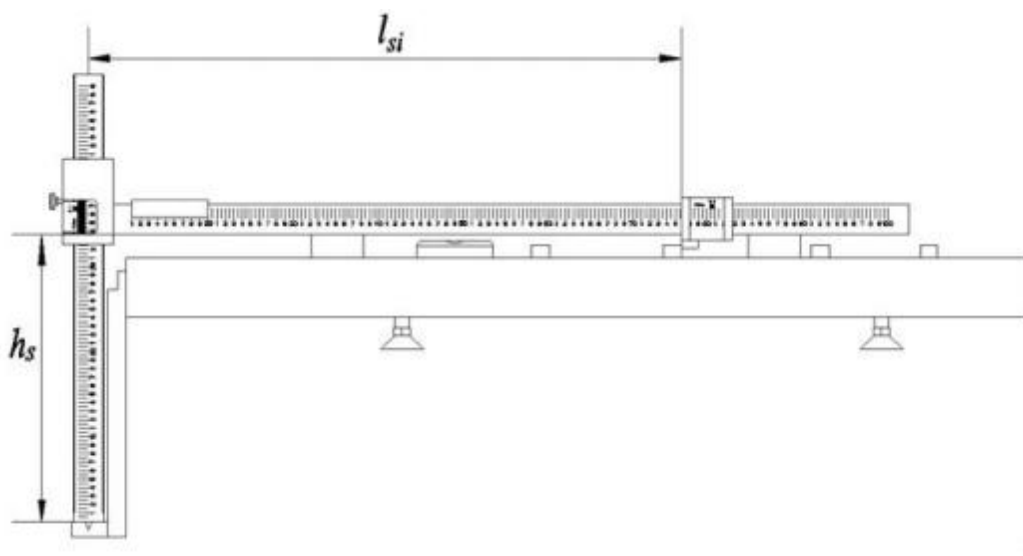


图 2 水平尺的示值误差和竖尺第 1 校准点的示值误差测量方法示意图

### 6.3 竖尺的示值误差

在有效测量范围内选择 3 个校准点，按 6.2 方法调整安装好 L 型直角轨道尺，读取竖尺示值  $h_i$ ，取示值  $h_i$  与 L 型直角轨道尺校准装置相应校准点的标准值  $h_s$  之差为竖尺的第 1 校准点的示值误差。其他校准点的校准方法如图 3 所示，选取两块相同尺寸 3 级量块  $L_{si}$  放在竖尺两侧，读取竖尺示值  $h_i$ 。示值误差按公式 (3) 计算。

$$\Delta h_i = h_i - (h_s - L_{si}) \quad (3)$$

式中：

$\Delta h_i$ ——竖尺的示值误差，mm；

$h_i$ ——竖尺的示值，mm；

$h_s$ ——第 1 校准点的标准值，mm；

$L_{si}$ ——量块的标准值，mm。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/955031011003011331>

