



中华人民共和国交通运输部部门计量检定规程

JJG(交通) 131—2016

混凝土钢筋位置测定仪

Instrument for Determining Location of Concrete Reinforced Bar

2016-10-21 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

混凝土钢筋位置测定仪 检定规程

JJG(交通) 131—2016

Verification Regulation of Instrument for
Determining Location of Concrete Reinforced Bar

归口单位:全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)

起草单位:交通运输部公路科学研究院
北京智博联科技股份有限公司
江苏省交通工程试验专用检测仪器计量检定站
中国合格评定国家认可中心
交通运输部科学研究院

本规程委托全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

刘 璐(交通运输部公路科学研究院)
刘 静(交通运输部公路科学研究院)
耿 雷(中国合格评定国家认可中心)
陈卫红(北京智博联科技股份有限公司)
管 钧(北京智博联科技股份有限公司)
张伟强(江苏省交通工程试验专用检测仪器计量检定站)
和 松(交通运输部公路科学研究院)
何小钰(交通运输部公路科学研究院)
陈 晨(交通运输部科学研究院)
何玉珊(交通运输部公路科学研究院)
苏春华(交通运输部公路科学研究院)

目 录

引言 II

1 范围 1

2 引用文件 1

3 概述 1

4 计量性能要求 1

5 通用技术要求 2

6 计量器具控制 2

附录 A 检定记录表格式 4

附录 B 检定证书内页格式 5

附录 C 检定结果通知书内页格式 7

引 言

本规程的编写符合 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》的要求。

混凝土钢筋位置测定仪检定规程

1 范围

本规程适用于混凝土钢筋位置测定仪(简称测定仪)的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

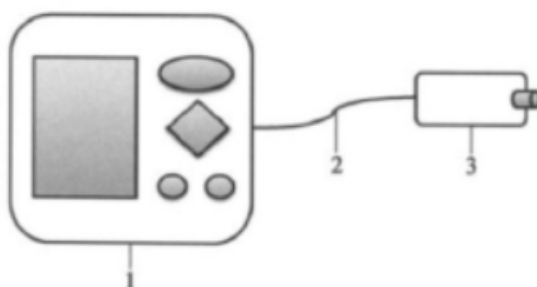
本规程引用下列文件:

JT/T 1083 混凝土钢筋位置测定仪

凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本规程;凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规程。

3 概述

测定仪是采用电磁感应原理快速测定混凝土构件内钢筋保护层厚度、钢筋直径和钢筋间距的专用仪器。测定仪由主机、探头及信号线等组成(如图1所示),其中探头具有发射和接收功能;主机具有数据处理和显示功能。由测定仪的探头发射电磁信号,混凝土构件内的钢筋产生二次感应磁场,被探头中的接收器件所接收,经主机进行数据处理后显示钢筋保护层厚度、钢筋直径和钢筋间距。



说明:

1——主机; 3——探头。

2——信号线;

图1 测定仪结构示意图

4 计量性能要求

4.1 保护层厚度

4.1.1 示值误差:当测量范围小于或等于50mm时为 $\pm 1\text{mm}$,大于50mm时为 $\pm (1\text{mm} + 3\% H)$ 。其中, H 为保护层厚度的测量值,单位为毫米(mm)。

4.1.2 测量重复性为1mm。

4.2 标准棒直径

4.2.1 示值误差为 ± 1 个钢筋直径规格。

4.2.2 测量重复性为2mm。

4.3 标准棒间距

标准棒间距示值误差为 $\pm 2\text{mm}$ 。

5 通用技术要求

5.1 外观

5.1.1 主机及探头不应有影响使用性能的外部缺陷。

5.1.2 显示屏应光洁,无划痕、气泡等影响读数的缺陷。

5.1.3 信号线、电源线和通信电缆表面应无破损和折痕等影响使用的缺陷,通信接口应良好。

5.1.4 应有铭牌,铭牌内容包括产品名称、型号、制造编号、制造商名称。

5.2 主机性能

5.2.1 显示屏显示的文字、数字和图表应清晰、完整,无闪跳等现象。

5.2.2 各功能键应灵敏、可靠,标注的符号或图文应清晰。

5.2.3 在测得结果后不改变探头位置时,其显示数值的漂移不应大于1个分辨力值。

5.2.4 在测得钢筋保护层厚度时应有声响提示,并能保持其数值不少于10s。

6 计量器具控制

6.1 检定条件

6.1.1 环境条件如下:

- a) 环境温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- b) 环境湿度为不大于 85% RH;
- c) 检定应在无粉尘、无振动、无腐蚀气体的室内进行;
- d) 测点周围 500mm 内无强电磁干扰。

6.1.2 检定器具如下:

采用 JT/T 1083 规定的混凝土钢筋位置测定仪标准器(简称标准器)组。

6.2 检定项目

检定项目见表1,检定记录表格式见附录A。

表1 检定项目一览表

| 检 定 项 目 | 首 次 检 定 | 后 续 检 定 | 使用中检查 |
|--------------------------------|---------|---------|-------|
| 外观 | + | + | + |
| 主机性能 | + | - | + |
| 保护层厚度示值误差 | + | + | - |
| 保护层厚度测量重复性 | + | + | - |
| 标准棒直径示值误差 | + | + | - |
| 标准棒直径测量重复性 | + | + | - |
| 标准棒间距示值误差 | + | + | - |
| 注:凡需检定的项目用“+”表示,不需检定的项目用“-”表示。 | | | |

6.3 检定方法

6.3.1 外观

目测检查,外观应符合 5.1 的规定。

6.3.2 主机性能

开机,目测和手感检查,主机性能应符合 5.2 的规定。

6.3.3 示值误差

- 将测定仪开机预热不少于 30min;
- 手持测定仪的探头,在标准器测试平面上,沿标准棒垂直方向缓慢匀速移动,分别读取保护层厚度、标准棒直径和标准棒间距,对每个标准器重复测试 3 次;
- 采集 3 组保护层厚度、标准棒直径及标准棒间距的测试值;
- 按式(1)分别计算保护层厚度、标准棒直径及标准棒间距的示值误差,其中保护层厚度的示值误差应符合 4.1.1 的要求,标准棒直径的示值误差应符合 4.2.1 的要求,标准棒间距的示值误差应符合 4.3 的要求。

$$\Delta x = \pm |\bar{x}_i - x_0| \quad (1)$$

式中: Δx ——保护层厚度、标准棒直径、标准棒间距的示值误差(mm);

\bar{x}_i ——保护层厚度、标准棒直径、标准棒间距的 3 次测量值的平均值(mm);

x_0 ——标准器保护层厚度、标准棒直径、标准棒间距的标称值(mm)。

6.3.4 测量重复性

- 重复 6.3.3 的步骤 a)、b),测试保护层厚度和标准棒直径 10 次;
- 采集一组保护层厚度、标准棒直径的测试值;
- 按式(2)分别计算保护层厚度、标准棒直径的测量重复性,其中保护层厚度的测量重复性应符合 4.1.2 的规定,标准棒直径的测量重复性应符合 4.2.2 的规定。

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_{wi} - \bar{C}_w)^2}{n-1}} \quad (2)$$

式中: S ——重复性标准差(mm);

C_{wi} ——保护层厚度或标准棒直径的单次测量值(mm);

\bar{C}_w ——保护层厚度或标准棒直径重复测量的平均值(mm);

n ——重复测量次数,此处取 10。

6.4 检定结果处理

经检定合格的测定仪,出具检定证书,检定证书内页格式见附录 B。检定不合格的测定仪出具检定结果通知书,并注明不合格项目,检定结果通知书内页格式见附录 C。

6.5 检定周期

测定仪的检定周期为一年。

附录 A

检定记录表格式

记录编号：第 × 页 共 × 页

| | | | |
|------|------------|------|--|
| 送检单位 | | 检定日期 | |
| 型号规格 | | 出厂编号 | |
| 生产厂家 | | 出厂日期 | |
| 环境温度 | | 环境湿度 | |
| 序号 | 检定项目 | 检定结果 | |
| 1 | 外观 | | |
| 2 | 主机性能 | | |
| 3 | 保护层厚度示值误差 | | |
| 4 | 保护层厚度测量重复性 | | |
| 5 | 标准棒直径示值误差 | | |
| 6 | 标准棒直径测量重复性 | | |
| 7 | 标准棒间距示值误差 | | |

附录 B

检定证书内页格式

检定证书第 2 页

| | | | | |
|-----------------|------|---------------------------|-----------------|------|
| 证书编号××××××-×××× | | | | |
| 检定机构授权说明 | | | | |
| | | | | |
| 检定环境条件及地点 | | | | |
| 温度 | ℃ | 地点 | | |
| 相对湿度 | % | 其他 | | |
| 检定使用的计量（基）标准装置 | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确 度等级/最大 允许误差 | 计量（基）标准 证书编号 | 有效期至 |
| | | | | |
| 检定使用的标准器 | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确 度等级/最大 允许误差 | 计量（基）标准 证书编号 | 有效期至 |
| | | | | |
| | | | | |
| 第2页 共3页 | | | | |

检定证书第 3 页

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

| 序号 | 被检项目 | 检定结果 | 结论 |
|----|------------|------|----|
| 1 | 外观 | | |
| 2 | 主机性能 | | |
| 3 | 保护层厚度示值误差 | | |
| 4 | 保护层厚度测量重复性 | | |
| 5 | 标准棒直径示值误差 | | |
| 6 | 标准棒直径测量重复性 | | |
| 7 | 标准棒间距示值误差 | | |

注：

- 1 本报告检定结果仅对该计量器具有效；
- 2 本证书未加盖“检定专用章”无效；
- 3 下次检定时请携带（出示）此证书。

未经授权，不得部分复印本证书。

以下空白

附录 C

检定结果通知书内页格式

检定结果通知书第 2 页

| | | | | |
|-----------------|------|-------------------|-------------|------|
| 证书编号××××××-×××× | | | | |
| 检定机构授权说明 | | | | |
| 检定环境条件及地点 | | | | |
| 温度 | ℃ | 地点 | | |
| 相对湿度 | % | 其他 | | |
| 检定使用的计量（基）标准装置 | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 计量（基）标准证书编号 | 有效期至 |
| | | | | |
| 检定使用的标准器 | | | | |
| 名称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | 计量（基）标准证书编号 | 有效期至 |
| | | | | |
| 第2页 共3页 | | | | |

检定结果通知书第 3 页

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

| 序号 | 不合格项目 | 技术要求 | 检定结果 |
|----|-------|------|------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |

注：

- 1 本报告检定结果仅对该计量器具有效；
- 2 本证书未加盖“检定专用章”无效；
- 3 下次检定时请携带（出示）此证书。

未经授权，不得部分复印本证书。

附加说明

说明检定结果不合格项

以下空白

