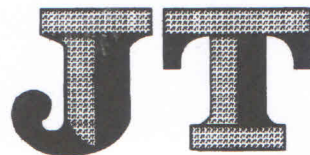


ICS 93.080.99

P 96

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1083—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

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构与功能	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和储存	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本标准起草单位: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。

本标准主要起草人:刘静、刘璐、耿雷、陈卫红、管钧、张伟强、和松、何小钰、陈晨、何玉珊、苏春华。

混凝土钢筋位置测定仪

1 范围

本标准规定了混凝土钢筋位置测定仪(简称测定仪)的结构与功能、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和储存。

本标准适用于以电磁感应为原理的混凝土钢筋位置测定仪的生产、检验和使用。

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 191	包装储运图示标志
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
GB/T 2423.3	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验
GB/T 2900.77	电工术语 电工电子测量和仪器仪表 第1部分:测量的通用术语
GB 4208	外壳防护等级(IP代码)
GB 4706.1	家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求
GB/T 4798.7	电工电子产品应用环境条件 第7部分:携带和非固定使用
GB/T 8897.1	原电池 第1部分:总则
GB/T 8897.2	原电池 第2部分:外形尺寸和电性能要求
GB/T 9174	一般货物运输包装通用技术条件
GB/T 9969	工业产品使用说明书 总则
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
GB/T 17306	包装 消费者的需求
GB/T 19678	说明书的编制 构成、内容和表示方法

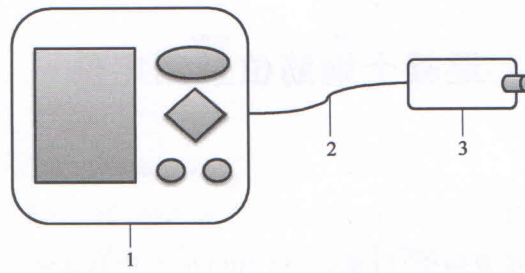
3 术语和定义

GB/T 2900.77 中界定的术语和定义适用于本文件。

4 结构与功能

4.1 结构

测定仪由主机、信号线和探头等组成,结构示意图如图1所示。



说明:

1——主机;2——信号线;3——探头。

图1 测定仪结构示意图

4.2 功能

测定仪应具有测量钢筋保护层厚度、钢筋直径、钢筋间距等指标的功能。主机用于信号数据的处理和显示,具有数据存储功能。探头用于采集和接收信号数据,根据需要配置不同的探头。

5 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。

5.2 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。

5.3 通信接口

- 5.3.1 主机与探头之间的信号线连接接口应采用标准接口。
- 5.3.2 产品的主机应配备与其他设备之间连接的通信电缆和通信软件。
- 5.3.3 通信电缆应能将输出信号转换为通信接口(RS-232)或通串线接口(USB)的输出接口形式。

5.4 测量性能

5.4.1 保护层厚度

- 5.4.1.1 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 为钢筋保护层厚度的测量值,单位为毫米(mm)。
- 5.4.1.2 测量重复性为1mm。

5.4.2 标准棒直径

- 5.4.2.1 示值误差为 ± 1 个钢筋直径规格。
- 5.4.2.2 测量重复性为2mm。

5.4.3 标准棒间距

标准棒间距示值误差为 $\pm 2\text{mm}$ 。

5.5 电源及电源适配器

5.5.1 电源电池的工作时间应不少于 30h。

5.5.2 采用可充电电池时主机应有明显的电量不足、正在充电、充电已满的指示。

5.5.3 电池应符合 GB/T 8897.1 和 GB/T 8897.2 的规定,电源线和电源适配器的安全要求应符合 GB 4706.1 的规定。

5.6 整机性能

5.6.1 测定仪应具有防尘、防潮能力,其防护等级应不低于 GB 4208 中 IP41。

5.6.2 电源开关连续 500 次反复开关,其电源部分、操作部分、测量部分、显示部分应无故障。

5.6.3 在 GB/T 4798.7 的 7K3 等级环境要求下,应能正常使用。

5.6.4 安全性能应符合 GB 4706.1 的规定。

6 试验方法

6.1 试验环境条件

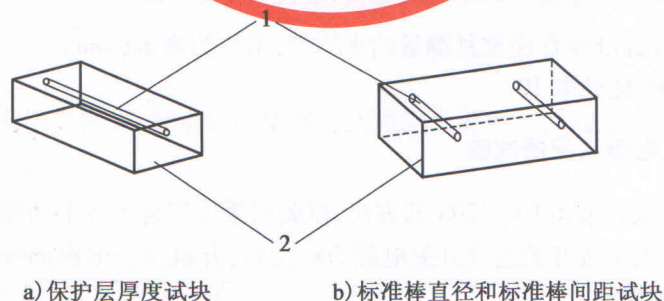
试验环境条件应满足下列条件:

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

6.2 主要试验用设备

测定仪标准器(简称标准器)结构示意图如图 2 所示,其要求如下:

- 具有特定保护层厚度、标准棒直径、标准棒间距组合的一系列透明内置金属棒试块;
- 保护层厚度范围为 $(10.0 \sim 80.0)\text{mm}$,平面度为不大于 $0.05\text{mm}/\text{m}^2$;
- 标准棒直径范围为 $(8.0 \sim 32.0)\text{mm}$,加工误差为 $\pm 0.1\text{mm}$ 。



说明:

1——标准棒; 2——标准块。

图 2 标准器结构示意图

6.3 外观及主机性能、通信接口试验

6.3.1 外观采用目测检查,应符合 5.1 的要求。

6.3.2 主机性能和通信接口在测量性能试验时采用目测检查,应符合 5.2、5.3 的要求。

6.4 测量性能试验

6.4.1 示值误差

示值误差试验步骤如下:

- a) 将测定仪开机预热不少于 30min;
- b) 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;
- c) 采集 3 组保护层厚度、标准棒直径及标准棒间距的测试值;
- d) 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 5.4.1.1 的要求,标准棒直径的示值误差应符合 5.4.2.1 的要求,标准棒间距示值误差应符合 5.4.3 的要求。

$$\Delta x = \pm |\bar{x}_i - x_{i0}| \quad (1)$$

式中: Δx ——保护层厚度、标准棒直径、标准棒间距的示值误差,单位为毫米(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,单位为毫米(mm);

x_{i0} ——标准器保护层厚度、标准棒直径、标准棒间距的标称值,单位为毫米(mm)。

6.4.2 测量重复性

测量重复性试验步骤如下:

- a) 重复 6.4.1 的步骤 a)、b),测量保护层厚度和标准棒直径 10 次;
- b) 采集一组保护层厚度、标准棒直径的测试值;
- c) 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 5.4.1.2 的规定,标准棒直径的测量重复性应符合 5.4.2.2 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,单位为毫米(mm);

C_{wi} ——保护层厚度或标准棒直径的单个测量值,单位为毫米(mm);

\bar{C}_w ——保护层厚度或标准棒直径重复测量的平均值,单位为毫米(mm);

n ——重复测量次数,此处取 10。

6.5 整机性能和电源及电源适配器试验

6.5.1 测定仪防护等级试验采用 GB 4208 的方法,试验结果应符合 5.6.1 的规定。

6.5.2 可靠性试验采取人工按开关连续开关电源 500 次后,开机检查电源部分、操作部分、测量部分、显示部分应符合 5.6.2 的规定。

6.5.3 使用环境条件试验采用 GB/T 2423.1、GB/T 2423.2 和 GB/T 2423.3 的方法,试验结果应符合 5.6.3 的规定。

6.5.4 安全性能和电源及电源适配器试验采用 GB 4706.1 的方法,试验结果应符合 5.5 和 5.6.4 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验,检验项目见表1。

表1 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	5.1	6.3.1	+	+
2	主机性能	5.2	6.3.2	+	+
3	通信接口	5.3	6.3.2	+	+
4	测量性能	5.4	6.4	+	+
5	电源及电源适配器	5.5	6.5.4	-	+
6	整机性能	5.6	6.5	-	+

注:表中“+”表示必检项目,“-”表示可免检项目,也可以根据实际情况和用户要求进行检验。

7.2 出厂检验

出厂检验的全部项目应达到相应的技术要求,任一项不合格,则判定出厂检验不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 生产企业遇到下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品试制定型或产品转厂生产时;
- 正式生产后其结构、材料、工艺及关键的配套元器件有较大改变,可能影响产品性能时;
- 产品停产半年以上,恢复生产时;
- 正常批量生产时,每年一次;
- 质量监督机构或行业管理部门提出检验要求时。

7.3.2 当批量不大于20台时,抽取2台;当批量大于20台时,抽取批量的10%。若有不合格则加倍抽取,加倍抽取仍不合格的,则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

8.1.1 每台测定仪应有明显标志,标志应以铭牌形式固定在主机上,标志内容应包括:

- 产品名称、型号;
- 制造编号、制造日期;
- 制造商名称及地址;
- 符合GB 4706.1规定的其他标志。

8.1.2 每台测定仪的便携式包装外面应有明显标志,标志内容应包括:

- 产品名称、型号;
- 制造商名称;
- 其他提示使用者应注意的标志。

8.1.3 运输和储存外包装上的标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 9174 的规定。

8.2 包装

8.2.1 每台测定仪应配备便携式包装,便携式包装应符合 GB/T 17306 的规定。

8.2.2 每台测定仪便携式包装外应有相应包装箱,包装箱应符合 GB/T 13384 的规定,包装箱内应有完整的附件、软件、说明书和合格证,说明书应符合 GB/T 9969 和 GB/T 19678 的规定。

8.2.3 根据运输和储存的需要,可将一定数量的测定仪(已有独立包装箱)装入相应的包装内,包装应符合 GB/T 9174 和 GB/T 13384 的规定。

8.3 运输和储存

运输和储存应遵守包装上标志的要求,注意防尘和防潮。

中 华 人 民 共 和 国
交 通 运 输 行 业 标 准
混 凝 土 钢 筋 位 置 测 定 仪
JT/ T 1083—2016

*

人民交通出版社股份有限公司出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.5 字数:12千
2017年2月 第1版
2017年2月 第1次印刷

*

统一书号:15114·2556 定价:15.00元

版权专有 侵权必究
举报电话:010-85285150