

JJG

中华人民共和国交通运输部部门计量检定规程

JJG (交通) XXX-XXXX

钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪

Impact Elastic Wave-Based Embedding Depth Measurement Apparatus

for Steel Guard Rail Post

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国交通运输部

发布

钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪
检定规程

JJG (交通) XXX-XXXX

Verification Regulation of Impact Elastic
Wave-Based Embedding Depth Measurement
Apparatus for Steel Guard Rail Post

归口单位：全国公路专用计量器具计量技术委员会

起草单位：交通运输部公路科学研究所

国家交通安全设施质量监督检验中心

北京中交华安科技有限公司

四川升拓检测技术股份有限公司

本规程委托全国公路专用计量器具计量技术委员会负责解释。

本规程主要起草人：

张高强（交通运输部公路科学研究所）

吴佳晔（四川升拓检测技术股份有限公司）

张建军（北京中交华安科技有限公司）

张远军（四川升拓检测技术股份有限公司）

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 计量器具检定控制	2
附录 A.....	5
附录 B.....	7
附录 C.....	9

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。

钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪检定规程

1 范围

本规程适用于的钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪首次检定、后续检定和使用中检验。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

GB/T 24967-2010 钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪

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

钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪由检测仪本体（包括传感器、导线、模数转换、个人计算机等组成）和激振设备（包括自动激振装置和激振控制器等）两部分组成。

检测仪的结构见图 1。

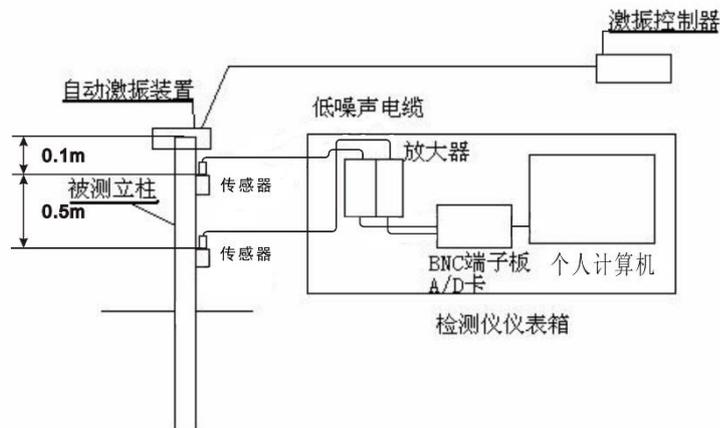


图 1 标准检测仪结构示意图

4 计量性能要求

在设备系统部件性能（以出厂标示或检定报告为准）满足 GB/T 24967-2010 相关规定的情况下，其计量性能应满足：

4.1 检测范围及条件

4.1.1 检测对象

现行常用钢质护栏立柱。

4.1.2 波速标定

采用空置钢质护栏立柱进行波速标定。

4.1.2 检测条件

采用打入土质路基的钢质护栏立柱进行检测测试。在立柱内侧预留内窥镜观测孔，以确认立柱实际埋深。

4.2 测量精度

在钢质护栏立柱的弹性波波速经过事先标定的前提下，检测仪的测量相对误差 e 优于 $\pm 4\%$ 或绝对误差 δL 不大于 $\pm 8\text{cm}$ 。具体要求满足《GB/T 24967-2010 钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪》A.4的要求。

4.3 测量分辨力

检测仪对测试长度分辨力不低于 1cm 。

5 通用技术要求

5.1 外观

表面喷漆，电镀层光洁，色泽及光泽一致，仪表箱外部完整，无明显变形，无人为缺陷痕迹。

5.2 标识

设备商标、名称、型号及制造厂标志清晰。

5.3 部件性能标示

设备重要部件（传感器、放大器、A/D卡、激振控制器及激振装置、低噪声电缆）性能标示清楚，并满足相关规范标准。

5.4 电路开关

电源、通信线路连接规范，标识正确，各开关旋钮调节自如。

5.5 连接牢固性

外接导线及插头、插座应安全牢固，连接可靠，无松动现象。

6 计量器具检定控制

6.1 检定条件

6.1.1 检定环境条件

- a) 温度: 0℃~40℃
- b) 相对湿度: 不大于 75%RH
- c) 大气压: $(1.00 \pm 0.15) \times 10^5$ Pa

6.1.2 检定器具

- a) 5m 钢卷尺
- b) 不同长度标准立柱不少于 3 根

6.2 检定项目

钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪的检定项目见表 1, 检定记录表格格式见附录 A。

表 1 钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪检定项目一览表

序号	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
1	通用技术要求	+	-	-
2	测量精度	+	+	+
3	测量分辨力	+	-	-

注: 凡须检定的项目用“+”表示, 不须检定的项目用“-”表示, 也可根据实际情况和用户要求进行检定。

6.3 检定方法

6.3.1 通用技术要求

用目测或手感方法, 仔细检查, 不能有遗漏, 结果应满足第 5 条中全部要求。

6.3.2 检测方法

随机选择 3 根以上打入路基的立柱进行检测。

6.3.3 测量精度

对每根立柱, 应取得有效数据 8 个以上, 取其平均值作为测量结果。每根立柱的测量精度均应满足 4.2 的测量精度要求。

6.3.4 测量分辨力

分辨力 ε 按下式计算:

$$\varepsilon = \frac{V \cdot T_{SMP}}{2} \dots\dots\dots (1)$$

式中: V —立柱材料的弹性波速, 单位为 m/s;

T_{SMP} —模拟量输入转换时间, 单位为 s。

对于钢质立柱,当 A/D 转换卡模拟量输入转换时间不长于 $2\mu\text{sec}/\text{ch}$. 时,可满足 4.3 测量分辨力要求。

6.4 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪,出具检定证书,检定证书内页格式见附录 B。

不符合本规程要求的钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪,发给检定结果通知书,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

钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪的检定周期应根据实际情况而定,一般不超过一年。

附录 A

检定记录表格式

记录编号：

第 X 页 共 X 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	
地 点			
序号	检定项目		检定结果
1	通用技术要求	外观	
2		标识	
3		部件性能标示	
4		电路开关	
5		连接牢固性	
6	检测范围		
7	测量精度		
8	测量分辨力		

检定人员： _____

核验人员： _____

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

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	通用技术要求	外观	
2		标识	
3		部件性能标示	
4		电路开关	
5		连接牢固性	
6	检测范围		
7	测量精度		
8	测量分辨力		

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	%RH	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

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

序号	被检项目	检定结果	合格判断
1	通用技术要求	外观	
2		标识	
3		部件性能标示	
4		电路开关	
5		连接牢固性	
6	检测范围		
7	测量精度		
8	测量分辨力		

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