

$$\Delta L_{ij} = |L_{ij} - L_0| \dots\dots\dots (A.2)$$

A.5 精度和分辨力

A.5.1 精度

对每根立柱,其测量误差率 δ_i 和测量误差 ΔL_i 分别取 δ_{ij} 和 ΔL_{ij} 的平均值,即

$$\delta_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \delta_{ij} \dots\dots\dots (A.3)$$

$$\Delta L_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N \Delta L_{ij} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

N ——试验次数。

测量误差率 δ_i 和测量误差 ΔL_i 应符合 5.1.4.3 测量精确度的规定。

A.5.2 分辨力

分辨力 ϵ 按下式计算:

$$\epsilon = \frac{V \cdot T_{SMP}}{2} \dots\dots\dots (A.5)$$

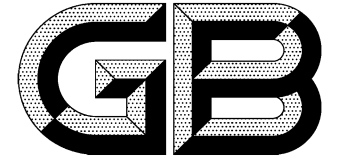
式中:

V ——立柱材料的弹性波速,单位为米每秒(m/s);

T_{SMP} ——模拟量输入转换时间,单位为秒(s)。

对于钢质立柱,当模拟量输入转换时间不长于 $2 \mu\text{sec/ch}$. 时,其分辨力不低于 1 cm。因此,当采用满足表 3“A/D 转换卡的基本技术规格”的模数转换装置时,可以满足 5.1.4.4 关于分辨力要求。

GB/T 24967—2010



中华人民共和国国家标准

GB/T 24967—2010

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



GB/T 24967-2010

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-40568

定价: 16.00 元

2010-08-09 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 A

(规范性附录)

公路护栏立柱埋深检测仪精度试验方法

A.1 试验准备

选取符合 JTG/T D81—2006 规定材质、壁厚、外径的护栏立柱三根,长度分别介于 0.7 m~1.4 m、1.4 m~2.8 m、2.8 m~5.0 m,用符合 JJG 4—1999 要求的钢卷尺测量柱长。并按 A.3 的检测步骤标定立柱的 P 波波速。

按 JTG/T D81—2006 施工要求埋入土中,土的压实度应满足 JTG D30 中有关要求。

A.2 试验次数

对每根立柱,应当在温度条件不同的上午、中午和下午进行三次试验。

A.3 试验步骤

试验步骤如下:

- a) 检测仪的连接:按图 1 或使用检测仪的系统结构图连接检测仪和个人计算机。
- b) 自动激振装置的安装:按照检测仪使用手册的说明将自动激振装置正确地安装在被测立柱的顶端,使激振装置的冲击头对准钢管立柱壁厚的中心线。
- c) 传感器的安装:通过磁性卡座将传感器吸附在被测柱侧壁上。
- d) 检测仪的开启:检测人员按照检测仪使用手册提供的方法开启放大器、激振控制器、计算机的电源并启动测试软件。
- e) 检测仪的自检:利用测试软件的自检功能对测试仪器进行自检。
- f) 设定:设置试验所需各参数并对环境噪声进行标定。
- g) 激振准备:检测人员操纵激振控制器按键发出电脉冲信号,驱动自动激振装置发振,观察激振装置的冲击头冲击的力度是否正常和冲击的地方是否在钢管立柱壁厚的中心线上。
- h) 数据采集准备:激振准备完成后,开启数据采集开关,准备激振。
- i) 激振:操纵激振控制器按键使自动激振装置发振,并观察测得的波形是否正常。如波形有异常要寻找原因克服,直到测得正常波形。
- j) 数据保存:对正常的波形进行保存。重复 h)~j) 步骤,以便测得多组数据。数据组数宜大于六组。

A.4 数据解析及误差分析

A.4.1 数据解析

使用检测仪所配置的解析软件,依检测仪使用手册相关步骤解析测试数据。对每次测试的各组数据的结果进行统计处理后得到立柱长度 L_{ij} 。下标 i 为该立柱的编号, j 为测试的次数。

当立柱长度为已知时,可以反算立柱的弹性波速。

A.4.2 误差分析

将解析结果 L_{ij} ,与被测立柱的实际总长度 L_{i0} 进行比较,其每次测试的测量误差率 δ_{ij} 按下式计算:

$$\delta_{ij} = \frac{|L_{ij} - L_{i0}|}{L_{i0}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

每次测试的测量误差 ΔL_{ij} 则为:

中华人民共和国
国家标准
钢质护栏立柱埋深冲击弹性波检测仪

GB/T 24967—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字

2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

*

书号:155066·1-40568 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

8.1.2 仪器外包装箱的标志应清楚,内容包括:

- a) 仪器型号、名称、商标等标志;
- b) 制造厂名;
- c) 箱体尺寸(mm³):长×宽×高;
- d) 箱体毛重(kg);
- e) 标有“精密仪器”、“请勿倒置”、“严禁碰撞”和“防潮防雨”等标志。

8.1.3 包装储运图和收发货标志按照 GB/T 191 和 GB/T 6388 的有关规定正确选用。

8.2 包装

检测仪的包装按 GB/T 13384 的有关规定执行。

8.3 运输

包装好的检测仪应能适应各种运输方式。

8.4 贮存

检测仪应能适应常温贮存环境条件,但应避免酸、碱等气体的腐蚀,避免强烈的机械振动和冲击。

前 言

本标准附录 A 为规范性附录。

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:交通部公路科学研究院、四川升拓检测技术有限责任公司、北京中交华安科技有限公司。

本标准主要起草人:张高强、吴佳晔、包左军、吴曾炜、王成虎、沈卓洋、吴玲涛、田北平、张建军。