北京高铁建

GTJ-EVD-W 动态变形模量测试仪

操作指南

北京高铁建科技发展有限公司

Beijing Gaotiejian Technology Development Co.,Ltd.

目　　录

第一章 仪器功能及操作说明……1
1 依据标准……1
2 功能和特点……1
3 技术参数……1
4 仪器系统的构成……2
5 测试准备……2
第二章 手机端 APP 操作指南……4
1. APP 的登录……4
2. 主菜单界面……4
3. 开始检测界面……4
4. 数据管理界面……6
5.数据打印……7
6 系统设置界面……8
7.关于我们……8
第三章 软件介绍……9
1 软件安装……9
2 软件介绍……9

第一章 仪器功能及操作说明

1 依据标准

中华人民共和国行业标准《铁路工程土工试验规程》(TB10102-2010) 中第34节 “Evd平板载荷试验”。

2 功能和特点

GTJ-Evd-W 动态变形模量测试仪用于检测路基的承载力即动态变形模量 Evd 指标，适用于受动荷载作用的铁路、公路、机场及工业建筑的施工质量监控检测。特别适用于场地狭窄地段检测，如路桥过渡段、既有线路路基等。测量程序启动后，将进行三次冲击测试，每次冲击后沉陷测定仪会将沉陷值显示出来。一个测试循环结束后，可以得出平均沉陷值和动态变形模量值并显示在液晶屏上。

基本功能

测试

测试并显示三个沉陷值，自动计算平均沉陷值Si和动态变形模量Evd值。

储存

储存每个测试序列的三次沉陷值、平均沉陷值和Evd值。

打印

在蓝牙微型打印机上打印测试数据、计算结果、测试曲线等。

指示灯

将无线荷载板打开，开机为蓝色指示灯，已连接为绿色指示灯，电量不足为红色指示灯。

3 技术参数

机械部分总重量		30.0kg
加载装置	落锤重量（包括圆形手柄）	10.0kg
	导杆重量（包括阻尼装置、导向杆、挂钩装置）	5.0kg
	最大冲击力	7.07KN
	冲击持续时间	18.0±2ms
荷载板	直径	300.0mm
	厚度	20.0mm
	重量	15.0kg
主机	沉陷值测量范围	0.1~2.0mm±0.02mm
	动态变形模量测试范围	Evd<225Mpa
	适应温度范围	0~50℃

4 仪器系统的构成

GTJ-Evd-W动态变形模量测试仪主要由承载APP的手机、微型打印机、加载装置和荷载板四部分组成，如下图所示。

5 测试准备

测量区域的准备

在测量范围内选择一块平坦的区域，放置荷载板时轻轻旋转并下压。荷载板必须与测量区域完全接触，以使冲击力有效的传递到测量表面，这样才能取得该面积的最大沉陷幅度。若地面不平整，将荷载板下的空隙用松散的中等颗粒沙填平。

连接主机

首次建立连接，将无线荷载板打开，手机上点击“设置”打开“蓝牙”,搜索到如“GTJ-EVD-W-XXX”的信号，就是无线荷载板的信号，点击连接第一次连接会提示输入密码，此时输入“1234”点击确定即可。

无线荷载板每次开启后手机会自动搜索并连接无线荷载板，无需再重复上述步骤。

加载装置就位

加载装置放在荷载板的中心凸起上。

打开搬运锁

加载装置提供一个插拔式搬运锁，用于在搬运过程中将落锤固定在导向杆上，在进行测量之前必须将搬运锁拉开右旋锁定。

注意：搬运锁打开后进行测试，测试过程中禁止按下，测试完成后将其右旋松开锁住落锤。

测量区域的预压

为使荷载板能很好的与测量表面接触，应首先对荷载板下的测试区域进行三次冲击预压：一只手将落锤沿导向杆完全提起，用挂钩装置的挂钩将落锤固定在预定的位置上，通过水平泡调整导向杆的位置，使导向杆与地面呈垂直状态，释放挂钩，落锤落在阻尼装置顶面上并弹回。用手支撑弹跳回来的落锤，并用挂钩装置将落锤固定在预定位置。重复三次，完成预压。

第二章 手机端 APP 操作指南

1. APP 的登录

本仪器手机端 APP 的初始登录密码是由承载该 APP 的设备唯一码生成的密码，首次登录后再次进入软件可直接跳转到 APP 首页，无需反复进行登录。

2. 主菜单界面

登录进入首页，软件分为四个模块：“开始检测”、“数据管理”、“系统设置”、“关于我们”。如果绑定了蓝牙设备，系统会自动连接蓝牙，如图 2-1。

3. 开始检测界面

首页点击“开始检测”进入检测界面，需要设定和读取一些测试参数，如：工程信息、测点序号、坐标信息、测试时间，如图 2-2。在此界面可以点击照片下的方框拍摄测试现场的照片，可以拍摄多张照片，可以删除照片（只能单个删除），点击“确定”保存测点信息和图片信息，如图 2-3。

图 2-1

图 2-2

图 2-3

点击“工程信息”进入“工程列表”页面，再点击右上角“+” 进入“新建工程信息”界面，创建工

程，如图 2-4。

在“工程列表”页面，选择工程，回填到“开始检测”页面，测点序号默认选取当前工程信息的最后一个测点+1，如还未建立测点序号则显示“0001”，在手机中插有手机卡且数据流量打开的情况下，软件会自动判读坐标信息坐标，如图 2-5。

图 2-4　　图 2-5

点击“确定”后进入测试界面，系统会提醒“请作三次预冲击”，点击“开始测试”即开始测试，系统会向设备端发送请求（如果提示“连接超时，请查看网络状态”则表示手机未连接到设备，用户需要自查是否连接到设备端蓝牙、设备是否开机等问题），在语音提示“请进行第一次冲击”后加载装置进行第一次冲击，页面显示第一次测试沉陷值。请依次进行完三次冲击。

在测试过程中点击“返回”，系统会提示“请完成三次冲击”直到用户完成三次冲击，如图 2-6。

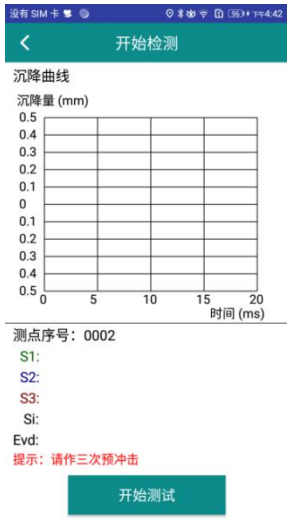


图 2-6

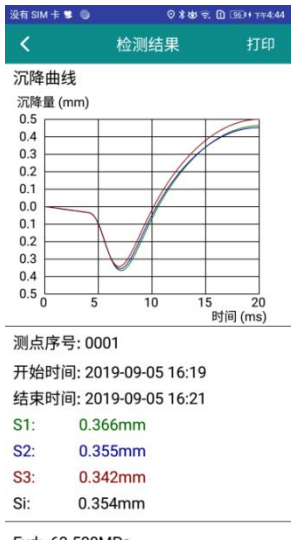


图 2-7

图 2-8

经过 3 次测试后，系统会根据三次测试数据计算出“Si 平均沉陷值”和“Evd 值”，然后跳转到检测结果页面，如图 2-7。

4. 数据管理界面

点击首页的“数据管理”进入“数据管理”页面，页面会显示当前手机所创建所有工程信息的工程名称按照时间排序，如图 2-8。

4.1 数据查看

在数据管理界面选择要查看的工程，点击工程名称可查看该工程的所有信息，点击需要查看的测点序号查看此测点的测试数据，如图 2-9。

4.2 数据导出

在数据管理界面点击右上角“导出”会进入“数据导出”列表页面，选中需要导出的工程名称（不支持多个工程数据导出），将数据导出到手机本地存储中，如图 2-10。

4.3 数据删除

删除工程：在数据管理界面，长按列表的工程名称会提示要删除的工程，点击“确定”按钮即可删除工程。

删除测点：在数据项目管理界面，长按列表的测点名称会提示要删除的测点，点击“确定”按钮即可删除测点，如图 2-11。

图 2-9

图 2-10

图 2-11

5.数据打印

在检测结果页面，点击右上角“打印”，（进行打印前请保证手机蓝牙功能打开，且打印机与手机已进行过蓝牙配对）进行打印，如图 2-12。

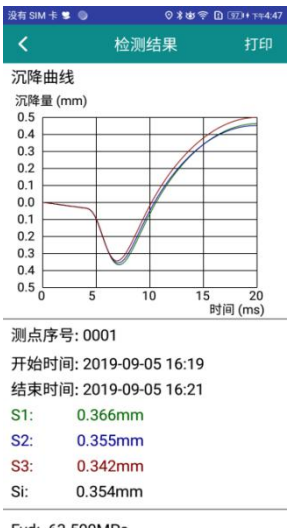


图 2-12

图 2-13

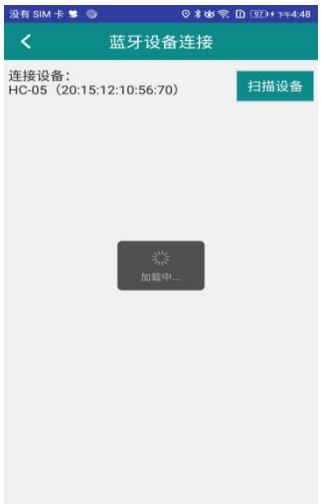


图 2-14

打印机的 Mac 地址默认值可在“系统设置”—“蓝牙打印机连接”进行设置。可支持中英文打印，默认语言为简体中文进行中文打印，为英文则进行英文打印。

6 系统设置界面

在系统设置界面可进行系统的各个参数的设置，如图 2-13。

6.1 蓝牙设备连接

在该界面可以进行软件与荷载板的连接。连接好以后默认开机会自动连接，如图 2-14。

6.2 蓝牙打印机设置

图 2-15　　图 2-16　　图 2-17

6.3 参数设置

该界面的数值为本仪器对应的参数值，请客户切勿自己进行修改，如图 2-16。

6.4 中英文切换

点击中文或英文切换会弹出切换语言窗口进行切换语言，如图 2-17。

7.关于我们

该界面包含“用户操作手册”、“官方网站”、“版本信息”、“联系方式”、“公司名称”，点击“用户操作手册”可以查看操作手册，如图 2-18。

图 2-18

第三章 软件介绍

高铁建无线动态变形模量分析软件是由北京高铁建试验仪器有限公司推出的用于 GTJ- Evd-W 动态变形模量测试仪的数据分析处理的软件。它可运行于安装了 Windows 操作系统的计算机上。

本软件的处理对象是 “GTJ- Evd-W 动态变形模量测试仪”的测量数据文件。该软件可以对动态变形模量测试仪的数据进行保存和显示，还可打印输出分析结果，打印出的结果可以直接作为用户的检测报告。

1 软件安装

本软件的安装过程与常用的 Windows 软件的安装基本相似。打开手机内存盘，选择“GTJ- Evd-W 动态变形模量测试仪”的应用程序按提示安装即可。

2 软件介绍

2.1 软件界面介绍

高铁建无线动态变形模量分析软件的操作方法及界面形式完全符合 Windows 风格，已经熟悉 Windows 操作的用户会很容易掌握本软件的使用。

本软件界面主要由标题栏、菜单栏、工具栏、主窗口四部分组成，如图 3-1 所示：

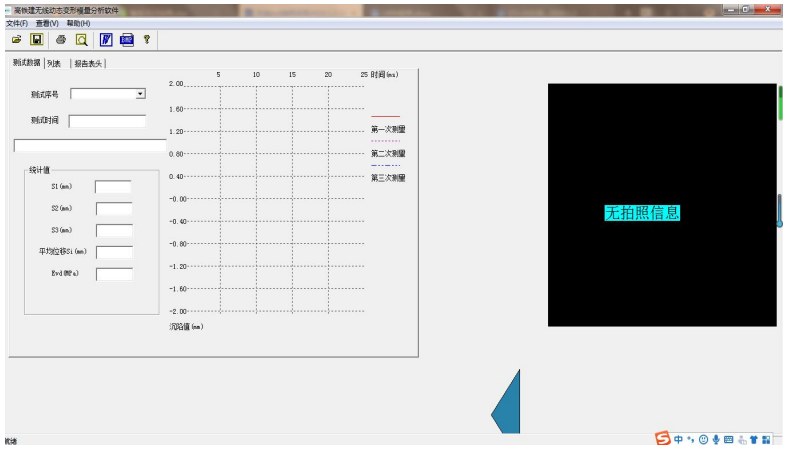


图 3-1

- **标题栏**

从左到右依次显示软件图标、软件名和当前处理的文件名。

- **菜单栏**

由三个下拉菜单项组成（如图 3-2 所示），单击每个菜单项都会出现一个下拉菜单，各对应一组功能。这三个菜单项的子菜单项包含了本软件的全部功能。当某些菜单项呈置灰状态时表示当前状态下此功能无效。

图 3-2 菜单栏

- **工具栏**

一系列按钮组成（如图 3-3 所示），每个按钮可以实现一个常用功能，虽然菜单命令中已经包含了这些命令，但是对于这些常用命令来说，通过工具条按钮来实现要方便的多。将鼠标在某个按钮上稍做停留，屏幕上会自动显示该按钮的功能。

图 3-3 工具栏

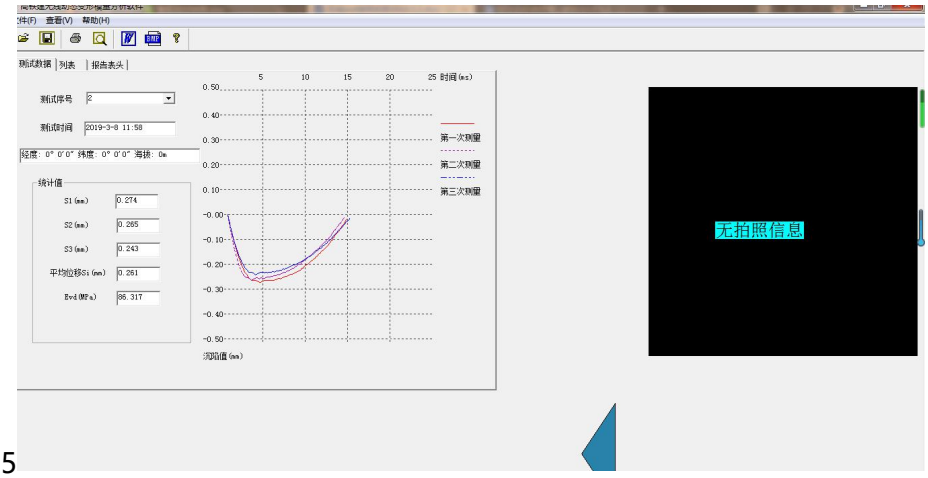
- **主窗口**

包含测试数据、列表和报告表头三个窗口，主窗口用于显示测试数据、输入工程信息等，是该程序的主要部分，下面将重点介绍。

2.2 主窗口

测试数据窗口

打开数据，用鼠标单击主窗口上面的测试数据，程序就可以切换到测试数据窗口（如图 3-4 所示），它包括三个区域：统计值区域、沉陷—时间曲线区域和照片显示区域。



5

图 3-4

单击测试序号的下拉菜单选择需要分析的测试点名称，就会在统计值区域显示该组数据的三次沉陷值、平均沉陷值以及 Evd 值；在沉陷—时间区域绘制出该组数据的沉陷—时间曲线。

注意：只有打开数据，下拉菜单里才会出现测试点名称，否则下拉菜单内容为空。

为了区分三次冲击的曲线，本软件利用颜色和线型来进行区分，第一次测量的曲线是红色实线，第二次测量曲线为玫瑰色点线，第三次测量曲线为蓝色点划线。

列表窗口

用鼠标单击主窗口上面的列表，程序就可以切换到列表窗口，它的作用是将文件中的数据，按照测试序号的顺序全部显示在列表框里，其内容是所有实验数据的沉陷值、Evd 值以及测试时间。如图 3-5 所示：

注意：只有打开或接收数据完毕，列表里才会出现数值，否则列表为空。

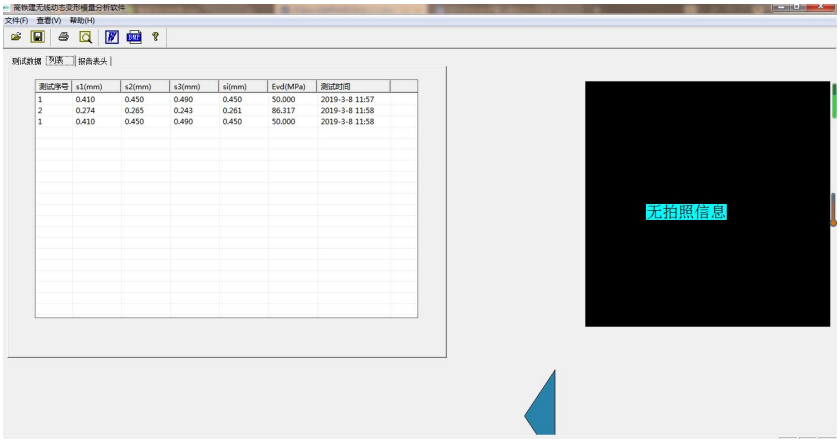


图 3-5

报告表头窗口

打开数据后，并且在测试数据窗口中选择了要分析的测试点名称，点击报告表头进入报告表头窗口，如图 3-6 所示。

由图 3-6 可以看出，此时报告表头已经显示了试验编号，仪器编号和试验日期，这些数据与选择的测试序号有关，可以直接从接收到的数据得出。

图 3-6

如果需要打印该测试点数据的最后分析结果，可在工程名称、检测部位、施工地点等编辑框里填写好对应的信息，这些信息便能够在打印报告里显示出来。

2.3 菜单介绍

本节介绍该软件的几个重要菜单：打开、保存、打印、打印预览，以及更改测试点名称等。

数据的打开

点击菜单栏的打开，则会出现图 3-7 所示的打开数据对话框，在文件类型选择要打开的文件类型，后缀名为.Evd，然后选择要打开的文件，点击确定打开选择的文件。

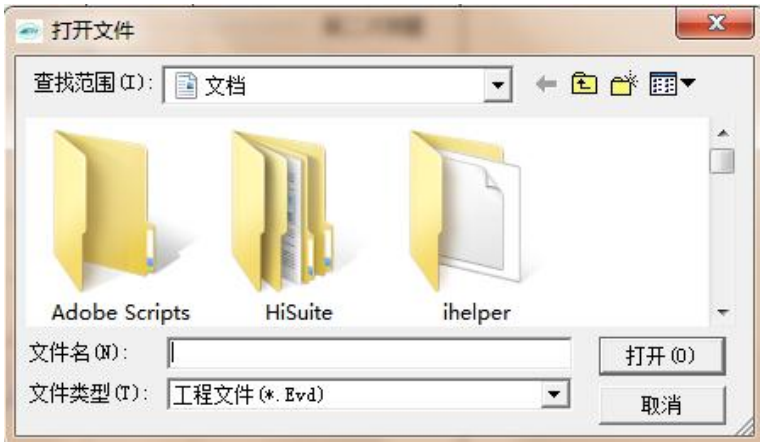


图 3-7

打开数据后，便可对之进行分析计算和打印处理。

数据的保存

点击菜单栏的保存工程文件，会弹出如图 3-8 所示的选择测试点对话框，该对话框里的左侧列表，显示当前文件的所有测试点名称，右侧列表则显示将要存储的测试点名称。用户在左侧列表里，选择需要保存的测试点名称，然后点击->>按钮，则该测试点就被选择到右侧的列表框里；同样，在该对话框的左侧的列表里选择测试点名称，然后点击<<-按钮，则该测试点将会从右侧列表里移除。点击全部选择按钮，则会将所有的测试点选入到右侧列表，点击全部删除按钮，则会将右侧列表清空。

选择好要保存的测试点，然后点击图 3-8 对话框的确认按钮，则会出现如图 3-9 所示的保存工程文件对话框，选择保存路径，输入文件名（后缀名.Evd），然后单击保存按钮即可将该工程文件保存

图 3-8

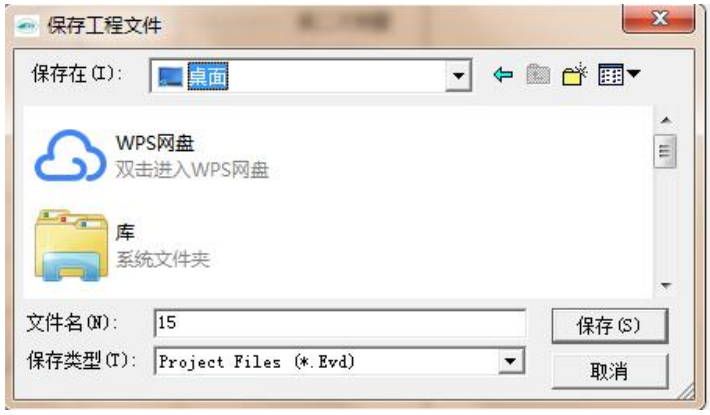


图 3-9

更改测试点名称

在测量仪中的原始数据,测试点名称是以测试序号命名的，如图 3-10 中 1，2，3 是更前的测试点名字（也就是测试序号），阿拉伯数字很不方便用户的记忆，用户保存了原始数据后，下次打开数据查看的时候可能就忘记了该序号到底是何时何地测量的数据。因此，本软件提供了更改测试点名称功能，点击文件菜单栏，然后点击数据菜单的更改测试点名称，则会出现如图 3-10 所示的更改测试点名称对话框。

在保存名称一栏中，双击鼠标，就可以为测试点重新命名了。如本例中，将 1 更改为铁路一段，2 更改为铁路二段，3 更改为铁路三段，点击确定，即可更改测试点名称。

图 3-10

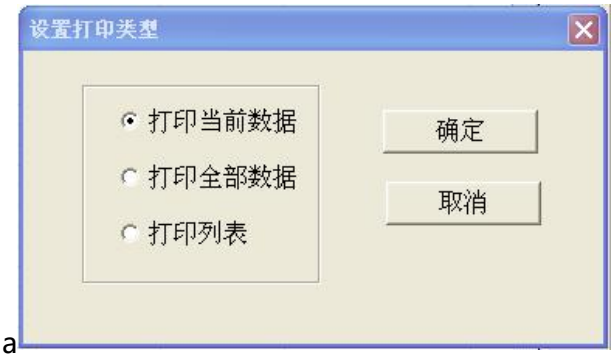
必须打开数据后，才能更改测试点名称。否则，会弹出如图 3-11 所示对话框。

图 3-11

打印及打印预览

点击文件菜单或工具栏的打印按钮，可以打印分析报告。点击文件菜单下的打印预览按钮，可以看到打印预览。打印的纸张类型为 A4 纸。

点击打印或打印预览时，均会出现如图 3-12 所示的设置打印类型对话框，图中有三个选项，选择打印当前数据，则会打印当前测试数据窗口所选择的测试点的统计值，沉陷—时间曲线；选择打印全部数据按钮，则会打印该文件下所有测试点的统计值，沉陷—时间曲线，选择打印列表，则会打印该文件下所有测试点的统计值。



a

图 3-12

保存 word 文档

用鼠标单击文件菜单的保存 word 文档，可以将 Evd 数据保存到 word 文档里。

打开数据完毕，用鼠标单击文件菜单栏中的保存 word 文档，则会弹出如 3-13 所示的对话框，该对话框中的信息开始的初始值是用户在报告表头所填写的数据，填写好该对话框中的信息后，点击确定按钮，就可将所有数据的测试序号、evd、测试时间等信息保存在 word 文档里了。

图 3-13

保存位图

点击文件菜单的保存位图，可以将当前测试点的图表信息以 bmp 格式保存到用户所指定的位置

手工输入数据

若主机发生故障，不能将数据传输到计算机，此时可以采用手工输入数据。点击“手工输入数据”将仪器内保存的测试数据输入到计算机。并选择曲线类型，从而得到测试数据和曲线。例如：点击文件菜单的手工输入数据，将会弹出如下 3-14 所示的对话框：

图 3-14

其中，S1，S2，S3 分别代表第一，二，三次冲击的沉陷值。测试点名称不要与现存在的测试点名称重复，测试时间，选择曲线类型，点击确定按钮，就可以在测试数据窗口里看到刚才输入的数据了。

帮助菜单

点击帮助菜单弹出服务热线，可进行相关内容查询。

关注高铁建官方微信

地址：北京市大兴经济开发区金苑路36号
网址： http//www.gtjyq.com
全国统一热线：400-666-7737