

世纪  津维

基桩动测仪 JWZJ-810 型

使 用 说 明 书

天津市津维电子仪表有限公司

目 录

JWZJ-810 基桩动测仪使用说明书	4
第 1 章 JWZJ-810 功能概述	4
1.1 主要技术特征.....	4
1.2 主要技术指标.....	5
1.3 主要组成部分.....	6
1.4 标准配置.....	6
1.5 服务信息.....	6
第 2 章 JWZJ-810 现场准备	6
2.1 测试对象.....	6
2.2 测量传感器安装和激振操作方法.....	7
2.3 信号采集和筛选方法.....	7
2.4 测试步骤.....	7
第 3 章 JWZJ-810 仪器操作	7
3.1 工地管理.....	8
3.2 桩基管理.....	12
3.3 参数设置.....	15
3.4 正式测试.....	16
3.5 智能导航功能.....	19
第 4 章 分析软件使用.....	19
4.1 工程管理.....	19
4.2 波形提取.....	21
4.3 结果修正.....	22
4.4 结果输出.....	22

JWZJ-810 桩基动测仪使用说明书

第1章 JWZJ-810 功能概述

挖孔、冲（钻）孔、沉管等各种灌注桩基的地下部分，不可避免的存在断裂、缩径、扩径、夹泥、混凝土离析等缺陷；各种打入桩，在打入过程中，由于偏心等原因容易造成预制桩桩身破裂或错位。这些缺陷不同程度的影响了桩的承载力，严重的甚至使桩达不到设计要求。

JWZJ-810 桩基动测仪适用于对建筑、公路、铁路、桥梁、隧道等领域中的各种灌注桩和打入桩进行桩基完整性检测。

在检测过程中，首先以我们专门量身定做的手锤在桩头施加一个冲击扰动力，激发出沿桩身传播的应力波；JWZJ-810 测试仪及信号检波器组成的测试系统接收到初始波和反射波的叠加信号后，自动予以记录和显示；根据应力波在桩基中的传播理论，其中的反射波既可能由桩底反射形成，也可能由桩身缺陷导致。利用低应变仪可对带有桩身缺陷信息的波形进行处理和分析，并结合有关地质资料和施工记录做出对桩基完整情况的判断。

1.1 主要技术特征

- 采用最新“硬实时技术”，即开即用，**无需开关机等待**，大大提高了工作效率。
- 大容量锂电池 + 超低功耗，可**连续工作 10 小时以上**（同类产品一般只支持 4 小时）。
- 按照测桩工作的特点，整个屏幕分为“**工地**”，“**桩基**”，“**设置**”，“**测试**”**四页显示、全触摸屏操作**，界面简洁、美观、色彩可调，使用方便、灵活、易学易用。
- 独家提供方便的“**傻瓜操作模式**”，减少用户介入，使操作更简单、快捷：
 - 1) 无需用户手动设置任何采集参数，只需输入桩长和波速，即可**自动完成所有测试参数的设定**，减轻了用户工作强度，避免用户误操作，提高了工作效率；
 - 2) 采用特有的人工智能技术，**自动识别传感器状态、桩头位置等设备和桩基信息**，为用户提供了有力参考；
 - 3) 利用专有信号分析技术，**自动计算信号频率、峰峰值等标定参数**，方便检验、计量及细化分析；
 - 4) 设有**特色智能导航键**，引导用户一步步完成测试过程，使新手 3 分钟学会，熟手使用更加方便、快捷。
- 同时提供灵活的“**专家操作模式**”，方便高级用户的定制操作：
 - 1) 触发门槛电平 0mV~1000mV 连续可调，可在该范围内**任意指定触发灵敏度**；
 - 2) 提供 40Hz~20kHz 连续可调的模拟低通滤波，可在该范围内**滤除任意频率高频干扰**；
 - 3) 可直接指定采样周期（最小 5us）、采样长度（最大 8k）、反射次数（最大 2 次），**自主决定波形分辨率和桩底反射次数**。
- 同一桩基可**连续采集 200 个波形，无需手动保存**，自动存储、自主删除。
- **数据直接存入 SD 卡或 U 盘**中，无需仪器升级，即可获得超大存储空间；可直接读入计算机分析，免去繁琐的导出和转储操作。

- 上位机分析软件提供“**工程管理**”、“**波形提取**”、“**结果修正**”、“**结果输出**”四类功能：
- 1) 无需繁琐的用户设置（**不弹出任何子窗口**），即可完成所有的处理和分析功能；
 - 2) 支持工程管理及原始数据文件和报告输出文件的**预览和联动操作**；
 - 3) 支持对任意波形、任意步数的**撤销和重做**；
 - 4) 提供**多种输出方式和统计输出功能**；
 - 5) 可自主**定制报告输出格式**；
 - 6) 支持所见即所得，**即时展示报告输出效果**。

仪器性能对比表

对比项	同类产品	JWZJ-810 低应变测桩仪
开关机等待	开、关机均有较长延迟	瞬间开、关机，无需任何等待
持续工作时间	4 小时	10 小时以上
参数输入方式	少数自动计算，大部分须人工输入； 自动计算的参数无法人工修改	全部自动计算，并可人工修改
仪器主界面	单窗口显示（显示不下时需另外弹出子窗口）	多窗口分页显示
智能导航工作模式	不支持	支持
触发电平	分级可调	连续可调
模拟低通滤波	分级可调	连续可调
单个文件包含波形数	固定为 3 个	200 个以内任意
转储方式	经 U 盘转存	自带 SD 卡，并可外接 U 盘。 直接保存，无需转储

分析软件对比表

对比项	同类产品	JWZJ-810 低应变测桩仪
工程管理	不支持	支持
信号处理的撤销和重做	只支持整体撤销	支持逐项撤销和任意多项注销
分析结果再修正	不支持	支持
输出结果所见即所得	不支持	支持
预览方式	弹出窗口	主窗口直接可见，并随时更新

1.2 主要技术指标

项目	特点
显示方式	5.6 寸真彩液晶显示屏 640×480
操作方式	触摸屏
存储方式	SD 卡+U 盘
采样长度	512~8k 可选
触发电平	0~1000mV 可调
采样间隔	5us~2500us
采样分辨率	24 位

供电方式	交直流两用
内置电池	锂电池（可连续工作 10 小时以上）
外置电源	DC-12.6V/3A 充电器
工作温度	-10~50℃

1.3 主要组成部分

1.4 标准配置

序号	名称	数量	备注
1	主机	1	
2	背带	1	长度可调
3	SD 卡	1	
4	电源适配器	1	
5	加速度/速度传感器	1	含 8 米电缆
6	组合手锤	1	含 3 个锤头
7	机箱	1	

1.5 服务信息

JWZJ-810 型桩基低应变测试仪采用现代化工艺制造，严格的检验工序和质量管理模式保证了仪器最佳的出厂质量。如果您在仪器使用过程中有任何疑问，请联系天津市津维电子仪表有限公司；如果您对仪器的使用、操作及技术规格有特殊要求，也可与我们联系。

考虑到将来有可能会将仪器寄回厂家进行维修和计量，请妥善保存仪器运输箱。

第2章 JWZJ-810 现场准备

检测前，应进行现场调查，了解施工记录及地质情况，以便对桩基完整性分析提供必要参考信息。此外，在现场测试时，还应注意以下方面：

2.1 测试对象

受测桩应满足以下要求：

- 1) 桩身强度应符合桩基检测规范的规定。
- 2) 桩头的材质、强度、截面尺寸应与桩身基本等同。
- 3) 桩顶面应平整、密实、并与桩轴线基本垂直。

2.2 测量传感器安装和激振操作方法

- 1) 应凿去受检桩表面浮浆至砼硬层，确保桩头基本平整无积水。
- 2) 传感器安装应与桩顶面垂直；用耦合剂粘结时，应具有足够的粘结强度。
- 3) 实心桩的激振点位置应选择在桩中心，测量传感器安装位置宜为距桩中心 $2/3$ 半径处；空心桩的激振点与测量传感器安装位置宜在同一水平面上，且与桩中心连线形成的夹角宜为 90° ，激振点和测量传感器安装位置宜为桩壁厚的 $1/2$ 处。
- 4) 激振点与测量传感器安装位置应避开钢筋笼的主筋影响。
- 5) 激振方向应沿桩轴线方向。
- 6) 瞬态激振应通过现场敲击试验，选择合适重量的激振力锤和锤垫，宜用宽脉冲获取桩底或桩身下部缺陷反射信号，宜用窄脉冲获取桩身上部缺陷反射信号。
- 7) 稳态激振应在每一个设定频率下获得稳定响应信号，并应根据桩径、桩长及桩周土约束情况调整激振力大小。

2.3 信号采集和筛选方法

- 1) 根据桩径大小，桩心对称布置 2~4 个检测点；每个检测点记录的有效信号数不宜少于 3 个。
- 2) 检查判断实测信号是否反映桩身完整性特征。
- 3) 不同检测点及多次实测时域信号一致性较差，应分析原因，增加检测点数量。
- 4) 信号不应失真和产生零漂，信号幅值不应超过仪器量程。
- 5) 在检测过程中出现异常波形时，应在现场及时研究，排除影响测试的不良因素后再重复测试。重复测试的波形与原波形应具有相似性。

2.4 测试步骤

通常情况下，以下述步骤完成测试过程：

- 1) 连接传感器到仪器。
- 2) 固定传感器到桩头。
- 3) 输入或选择工地名称。
- 4) 输入或选择桩基名称，预设桩长和波速。
- 5) 观察自动设定的采集参数是否合适，如有必要可以进行试采和参数修正（通常接受自动设置参数即可）。
- 6) 以“追加”或“覆盖”方式开始采集。
- 7) 反复激发应力信号，获得测试波形。

第3章 JWZJ-810 仪器操作

JWZJ-810 基桩动测仪界面包含：工地、桩基、设置、测试 4 个页面，分别用于：管理工地、管理工地内的桩基、设置测量参数、完成测试过程。

页面的切换既可通过点击各页面标签完成，也可通过点击智能导航键自动完成。通过点击页面标签，可以切换到用户指定页面，并保留用户在本页面中各参数的设定；而通过点击智能导航键，不仅可以自动切换到合适的页面，而且可以自动完成当前页面涉及到的所有参数的自动设置。

由于增加了智能导航键，使得测试过程非常简单，即使一个初次使用本仪器的用户，也可以通过点击导航键，在提示信息指引下，很容易地完成测试工作。

JWZJ-810 桩基动测仪的每个页面（除多道显示模式外）都由页面标签、设备状态、页面内容三个部分组成。以工地管理页面为例，三个部分分别如图 1 所示：



图 1 界面分区

- 1) 页面标签指示当前页面的名称，用户点击页面标签，可以在不同页面间来回切换，使操作更见简单、直观。页面标签会根据操作状态发生少许变化，以方便提示用户：
 - a) 在已经指定了要测试的工地时，工地标签将提示所指定的工地名；
 - b) 在已经指定了要测试的桩基时，桩基标签将提示所指定的桩基名；
 - c) 在已经指定了要工作的桩基时，测试标签将提示该桩基中包含多少个波形，以及当前波形是其中的第几个；
- 2) 设备状态由三个图标组成，从左至右分别用于指示：当前传感器状态、当前存储介质情况、当前电池剩余容量；
- 3) 不同的页面，其页面内容各不相同。详见 3.1~3.4 节。

3.1 工地管理

在进行测试工作时，首先需要确定测试工地。所以开机后，首先进入的页面是“工地”页面。该页面内容如图 2 所示：



图 2 工地页面内容

图 2 中，上部控件为设备信息，分别显示了仪器名称及型号和版本、设备系列号、生产厂商；中部控件为系统日期和系统时间；左下部控件列出了当前存储介质中存放的已有工地，供用户选择；右下部控件为快捷键盘，用于进行快捷操作。各控件含义和操作见下表：

控件		含义	点击操作
仪器信息	仪器名称和版本	指示仪器名称、型号和版本	不支持点击
	仪器系列号	指示本仪器的系列号	不支持点击
	供应厂商	指示仪器的提供厂家	不支持点击
系统日期		指示系统的当前日期	编辑系统日期
系统时间		指示系统的当前时间	编辑系统时间
工地列表		列出已存在的工地供选择	切换指定工地为当前工地
快捷键盘		进行工地管理	进行工地操作

点击“系统日期”后，进入如图 3 所示的日期编辑界面。

输入系统日期									
11-03-20									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	W	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	_	*	±	.
清空	←	中/英		↑	↓	确定		取消	

图 3 输入系统日期

在这个界面中，只有数字键、上下键、确定键、取消键可用。其中，上下键可以用来使当前数字加 1 或减 1。编辑完成后点击确定退出，或点击取消放弃。

在工地页面点击“系统时间”后，进入图 4 所示的时间编辑界面，操作方法与日期编辑界面相同。

输入系统时间									
10-28-55									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	W	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	_	*	±	.
清空	←	中/英	↑	↓	确定	取消			

图 4 输入系统时间

进行正式测试前，必须先指定工地。工地在 Windows 识别的存储介质中表现为文件夹，一个工地对应一个文件夹，工地名称对应文件夹名称。通过点击工地列表中的工地名，可以将所点工地变成当前工作工地，以后的操作都是针对该工地进行。工地列表的其它操作见工地页面的快捷键操作。

除多道工作模式外，快捷键总是包含 3X3 个快捷键。页面不同，每个快捷键的含义也不同。工地页面的快捷键功能如下表所示：

键名	功能	是否可用
输入	以字符输入方式指定当前工作工地	总是可用
向上箭头	工地列表中的工地项上翻一页	总是可用
过滤	以字符输入方式指定工地列表中显示哪些工地	总是可用
向左箭头	工地列表中的工地项上翻到第一页	总是可用
智能导航	引导进入下一步（详见导航工作模式）	总是可用
向右箭头	工地列表中的工地项下翻到最后一页	总是可用
删除	删除当前工作工地及其中的所有桩基	已指定当前工作工地
向下箭头	工地列表中的工地项下翻一页	总是可用
更名	更改当前工作工地的工地名	已指定当前工作工地

当存储介质中包含很多工地，不便于列表选择，可以点击“输入”，直接输入工地名。当需要创建新的工地时，必须使用输入方式指定新工地的名称。工地名输入界面如图 5 所示：

输入工地									
第一测区									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	W	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	_	*	±	.
清空	←	中/英	↑	↓	确定	取消			

图 5 输入工地名

此时，除“*”、“±”、“.”外的所有按键都可用。其中：

- 1) “清空”可清除编辑区的所有字符；
 - 2) “←”用于删除当前字符（若当前无字符，则删除最后一个字符）；
 - 3) “中/英”用于进行中英文切换；
 - 4) “↑”在输入汉字时使候选汉字上翻一页，在输入数字时使当前数加 1；
 - 5) “↓”在输入汉字时使候选汉字下翻一页，在输入数字时使当前数减 1；
 - 6) “确定”则接收输入并返回；
 - 7) “取消”则放弃输入并返回；
 - 8) “更名”操作用于更改当前工地的名称，其操作方式与“输入”类似，只是“更名”必须对当前工地进行。因此，更名前必须先指定当前工地；
 - 9) “过滤”可在工地名的最后输入通配符“*”，表示工地列表中只列出所有满足该条件的工地；若没有“*”，将只列出指定的那一个工地。
- 工地名最多 8 个字符，一个汉子占 2 个字符，一个字母或数字占一个字符。

3.2 桩基管理

进入工地后，需要确定所要进行测试的桩基，并了解和修改其相关信息。这个过程在桩基页面中完成。该页面内容如图 6 所示：



图 6 桩基页面内容

图 6 中，上部控件为桩基参数，分别显示了被测桩基的桩长、波速、桩径、反射次数；左下部列出了当前工地内存放的已有桩基，供用户选择；右下部控件为快捷键盘，用于进行快捷操作。各控件含义见下表：

控件		含义	点击操作
桩基参数	桩长	桩基的长度	编辑桩长
	波速	应力波在桩基中的传播速度	编辑波速
	半径	指示桩基横截面直径	编辑桩径
	反射次数	指示希望观察几次桩底反射	切换桩底反射次数
桩基列表		列出已存在的桩基供选择	切换为当前桩基
快捷键盘		进行桩基管理	进行桩基操作

进行正式测试前，必须先指定桩基。桩基在 Windows 识别的存储介质中表现为文件，一个桩基对应一个文件，桩基名称对应文件名称。通过点击桩基列表中的桩基名，可以将该桩基变成当前工作桩基，以后的操作都是针对该桩基进行。

参数设置说明：

- 1) 桩长应为桩顶测点至桩底的施工桩长。
- 2) 波速可根据本地区同类型桩的测试值初步设定。
- 3) 桩径应为施工截面的直径。
- 4) 除非需要观察多次反射，反射次数通常应保持为 1。

桩基页面的快捷键功能如下表所示：

键名	功能	是否可用
输入	以字符输入方式指定当前工作桩基	总是可用
向上箭头	桩基列表中的桩基项上翻一页	总是可用
过滤	以字符输入方式指定桩基列表中显示哪些桩基	总是可用
向左箭头	桩基列表中的桩基项上翻到第一页	总是可用

智能导航	引导进入下一步（详见导航工作模式）	总是可用
向右箭头	桩基列表中的桩基项下翻到最后一页	总是可用
删除	删除当前工作桩基及其中的所有波形	已指定当前工作桩基
向下箭头	桩基列表中的桩基项下翻一页	总是可用
更名	更改当前工作桩基的桩基名	已指定当前工作桩基

若当前工作工地中包含很多桩基，不便于列表选择，可以点击“输入”，直接输入桩基名。当需要创建新的桩基时，必须使用输入方式指定新桩基的名称。桩基名输入界面如图7所示：

输入桩基									
左上55									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	W	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	_	*	±	.
清空	←	中/英		↑	↓	确定		取消	

图7 输入桩基名

此时，除“*”、“±”、“.”外的所有按键都可用。其中：

- 1) “清空”可清除编辑区的所有字符；
 - 2) “←”用于删除当前字符（若当前无字符，则删除最后一个字符）；
 - 3) “中/英”用于进行中英文切换；
 - 4) “↑”在输入汉字时使候选汉子上翻一页，在输入数字时使当前数加1；
 - 5) “↓”在输入汉字时使候选汉字下翻一页，在输入数字时使当前数减1；
 - 6) “确定”则接收输入并返回；
 - 7) “取消”则放弃输入并返回；
 - 8) “更名”操作用于更改当前桩基的名称，其操作方式与“输入”类似，只是“更名”必须对当前桩基进行。因此，更名前必须先指定当前桩基；
 - 9) “过滤”可在桩基名的最后输入通配符“*”，表示桩基列表中只列出所有满足该条件的桩基；若没有“*”，将只列出指定的那一个桩基。
- 桩基名最多8个字符，一个汉子占2个字符，一个字母或数字占一个字符。

3.3 参数设置

- 1) 采样时间间隔或采样频率应根据桩长、桩身波速和频域分辨率合理选择；时域信号采样点数不宜少于 1024 点。
 - 2) 传感器的设定值应按计量检定结果设定。
- 指定桩基后，可以点击页面键到设置页面人工设定采样参数；也可点击导航键，自动设定采样参数，并自动跳转到设置页面浏览或修改。设置页面内容如图 8 所示：

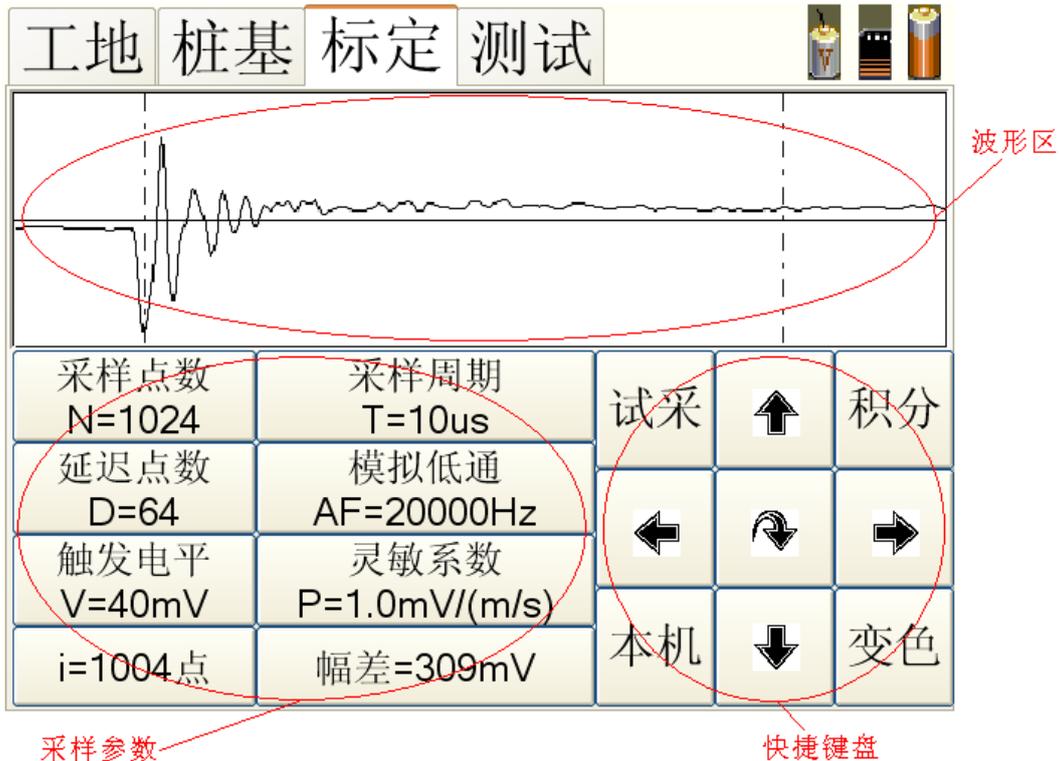


图 8 设置页面内容

图 8 中，上部控件是波形区，用于显示“试采样”得到的波形或从测试页面读入的波形；左下部控件为采样参数，包括采样点数、采样周期、延迟点数、模拟低通滤波频率、触发电平、传感器灵敏系数、绝对位置数据值、相对位置数据值，供用户修改和查看；右下部控件为快捷键盘，用于快捷操作。

点击波形后，将改变游标当前位置，其对应的数据含义见“绝对位置数据值”和“相对位置数据值”。

各采样参数的含义和操作见下表：

参数名称	参数含义	取值范围	点击操作
采样点数	采样长度	512~8196 点	循环切换
采样周期	每两个采样点之间的时间间隔	5~2500us	编辑采样周期
延迟点数	触发之前保留的点数	0~500 点	编辑延迟点数
模拟低通	该频率之上的信号将被滤除	40~20000Hz	编辑低通频率

触发电平	信号高于该电平才会被触发	0~1000mV	编辑触发电平
灵敏系数	用于传感器的量纲换算	加速度	0.1~300mV/(m/s ²)
		速度	0.1~100mV/(m/s)
绝对位置数据值	游标所在位置的点序号	显示当前点序号	在二者间切换
	游标所在位置的电压幅值	显示当前点幅度	
相对位置数据值	游标位置与参考点的时间差	显示两点间时差	在三者间切换
	游标位置与参考点的频率	显示两点间频率	
	游标位置与参考点的电压峰峰值	显示两点间幅差	

设置页面的快捷键功能如下表所示：

键名	功能	是否可用
试采	以当前参数进行一次采样，不会自动保存	总是可用
向上箭头	若已指定桩基文件，则从其中读入上一个波形	已指定桩基文件时可用
保存	将当前试采的波形存入当前桩基文件中，覆盖当前波形	已指定桩基文件时可用
向左箭头	使游标自当前位置向左移动一个点	总是可用
智能导航	引导进入下一步（详见导航工作模式）	总是可用
向右箭头	使游标自当前位置向右移动一个点	总是可用
本机	指定从本机/从机进行采样（目前只能从本机采样）	目前总是不可用
向下箭头	若已指定桩基文件，则从其中读入下一个波形	已指定桩基文件时可用
清除	将当前试采波形清空	总是可用

3.4 正式测试

指定桩基之后即可开始正式测试了。测试参数的设置可通过智能导航键自导完成；也可在设置页面进行人工调整。

测试页面可以工作在两种模式下：单道波形显示模式和多道波形显示模式。单道波形显示页面内容如图 9 所示：

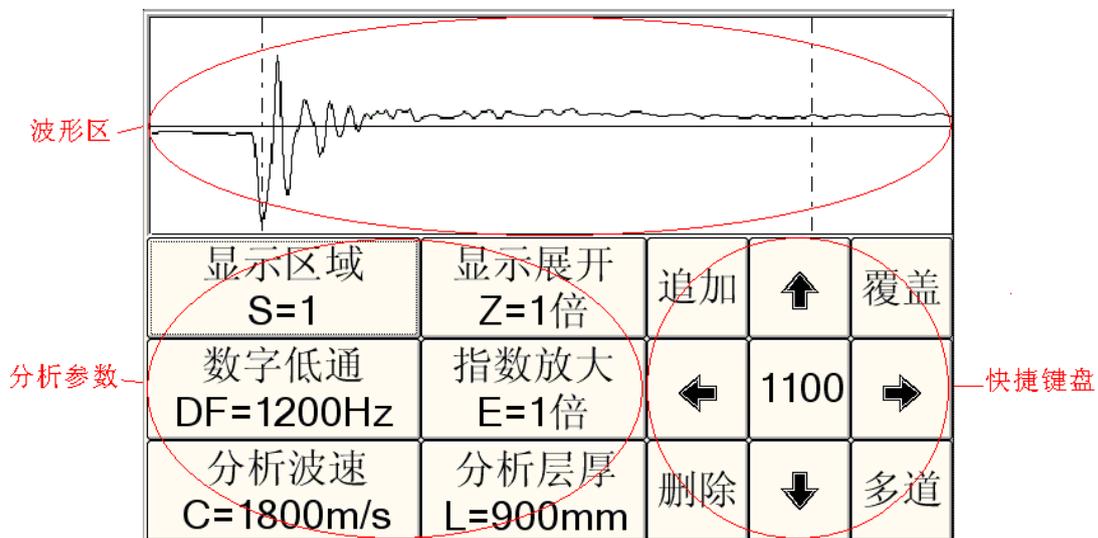


图 9 单道测试页面内容

图 9 中，上部控件是波形区，用于显示测试得到的波形或从文件中读入的波形；左下部控件为分析参数，包括横向显示区域、横向显示展开倍数、数字低通滤波频率、纵向指数放大倍数、分析波速、分析桩长，供用户修改和查看；右下部控件为快捷键盘，用于快捷操作。

点击波形后，将改变游标当前位置，其含义可为桩顶位置、桩底位置、可能存在的缺陷位置。

各分析参数的含义和操作见下表：

参数名称	参数含义	取值范围	点击操作
显示区域	当显示展开倍数>1 时，显示第几段波形	1~显示展开倍数	切换显示区域
显示展开	决定横向显示拉伸的倍数	1~4 倍	切换展开倍数
数字低通	数字低通滤波频率	1~20000Hz	编辑低通频率
指数放大	纵向指数放大倍数	1~50 倍	编辑放大倍数
分析波速	输入预估的波速或显示由分析桩长计算得到的波速	100~9999m/s	编辑分析波速
分析桩长	输入预估的桩长或显示由分析波速计算得到的桩长	100~30000mm	编辑分析桩长

注意：编辑分析波速，并确定后，将固定已编辑后的值作为分析波速，而分析桩长则根据分析波速、桩顶位置、桩底位置自动计算；反之，若编辑了分析桩长，并确定，则将固定编辑后的值作为分析桩长，而分析波速则根据分析桩长、桩顶位置、桩底位置自动计算。

单道波形显示测试页面的快捷键功能如下表所示：

键名	功能	是否可用
追加	以当前参数进行连续采样，并自动存入桩基文件中。每次采样后显示刚刚采到的波形，并使当前波形序号加 1，进行下一次采样，直到用户退出	已指定桩基文件时可用
向上箭头	读入上一个波形	已指定桩基文件时可用
覆盖	以当前参数进行连续采样，并自动存入桩基文件中。每次采样后显示刚刚采到的波形，当前波形序号保持不变，进行下一次采样，直到用户退出	已指定桩基文件时可用
向左箭头	使游标自当前位置向左移动一个点	已指定桩基文件时可用
中间键	使游标在桩顶位置、桩底位置、缺陷位置间切换。在切换到缺陷位置时，将显示该处到桩顶的距离	已指定桩基文件时可用
向右箭头	使游标自当前位置向右移动一个点	已指定桩基文件时可用
删除	删除当前波形	已指定桩基文件时可用
向下箭头	读入下一个波形	已指定桩基文件时可用
多道	进入多道显示模式	已指定桩基文件时可用

多道波形显示页面内容如图 10 所示：

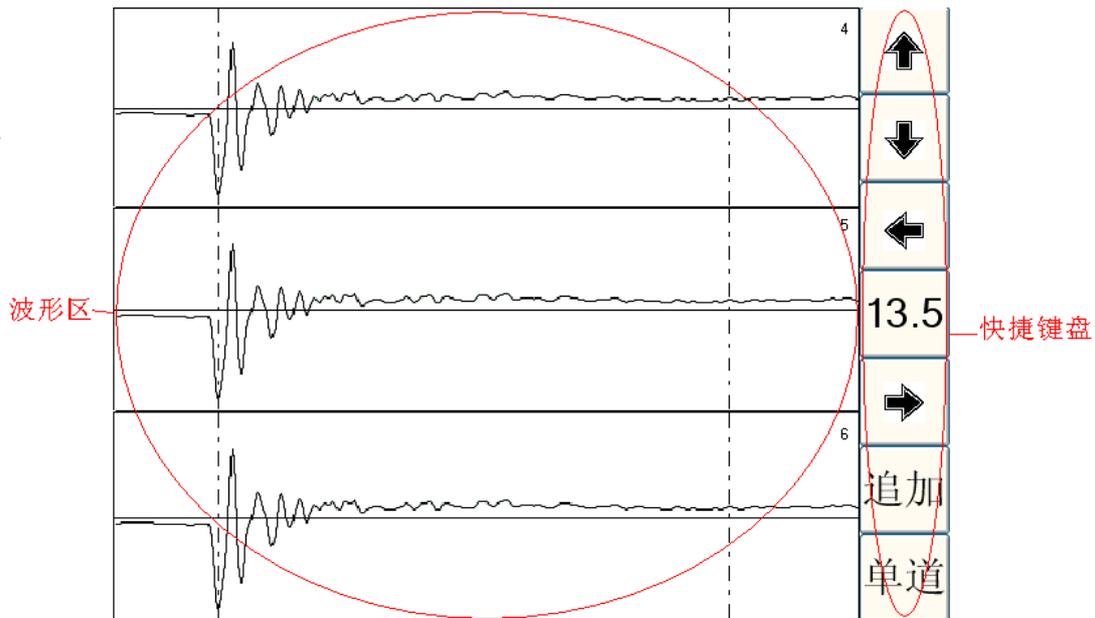


图 10 多道页面测试内容

图 10 中，左部控件为波形显示区，可以一次显示 3 个波形，主要用于查看信号一致性及进行比较分析；右部控件为简化了的快捷键盘。

点击波形后，将当前波形及游标的当前位置，其含义与单道波形显示模式相似。

多道波形显示测试页面的快捷键功能如下表所示：

键名	功能	是否可用
向上箭头	读入上一页波形	已指定桩基文件时可用
向下箭头	读入下一页波形	已指定桩基文件时可用
向左箭头	使游标自当前位置向左移动一个点	已指定桩基文件时可用
中间键	使游标在桩顶位置、桩底位置、缺陷位置间切换。在切换到缺陷位置时，将显示该处到桩顶的距离	已指定桩基文件时可用
向右箭头	使游标自当前位置向右移动一个点	已指定桩基文件时可用
追加	以当前参数进行连续采样，并自动存入桩基文件中。每次采样后显示刚刚采到的波形，并使当前波形序号加 1，进行下一次采样	已指定桩基文件时可用
多道	回到单道显示模式	已指定桩基文件时可用

由以上可见，多道模式时的快捷键定义与单道模式时相比，主要有以下两点不同：

- 1) 多道模式时的快捷键盘是单道模式时的一个子集，不包含单道模式下的“覆盖”和“删除”键；
- 2) 单道模式下，点击向上和向下箭头使波形上翻或下翻 1 个波形，而多道模式下，因为一页可同时显示 3 个波形，所以点击向上和向下箭头使波形上翻或下翻 3 个波形。

3.5 智能导航功能

智能导航键是本仪器的一个特色功能，使用它可以引导用户方便地完成整个测试过程，尤其适合新手操作。

快捷键盘的中间键是智能导航键，该键会根据当前工作状态，进行不同的跳转和提示，引导用户一步步完成测试。唯一的例外是在测试页面中，由于用户此时已完成所有的设定工作，开始进行正式测试，所以此时的导航键变为桩顶位置、桩底位置、缺陷位置的切换键，以方便进行分析操作。

此外，点击智能导航键，还会根据用户习惯和当前参数状态，自动设定一些参数，最大程度地减轻用户的工作负担。当然，如果用户对某些设定不满，也可以由用户对其进行手动修改。

总之，智能导航键可以最大程度地减少用户接入，并引导用户沿着一个正确的方向完成测试。无论是新用户，还是老用户，相信都会从中获得很多方便。如果您确定不想使用自动导航功能，也可以按页面标签而不是导航键来随意切换页面，这时设备不会执行任何自动设置，而是保持用户的现有参数，由用户完全自主的进行测试。

第4章 分析软件使用

分析软件可以对仪器测试得到的原始数据进行处理和分析，帮助用户得到测试结果，并可以自定义的格式方便地输出测试报告到打印机、图片文件中，输出统计信息到 Word 文件中。

用户对原始文件所做的滤波等处理后，可提取其中的有效信号到结果文件中进行分析（也可直接对原始数据做处理后再提取有效信号）。以文件的形式保存分析处理结果，有助于反复利用结果数据（例如多次出报告、对比分析等）。

可将结果数据文件再次调入计算机，对上次的分析结果进行修正，从而可提供多次分析和处理的机会。

本软件还提供工程管理功能，可以对原始测试文件及其对应的分析结果文件进行联合或分别管理，这样有助于保持文件的一致性和可控性。

通过本软件，用户可在任意时候，指定任意已经分析好的结果输出到打印机或图片文件，输出格式可由用户完全自主的定制，并且定制结果立即显示在屏幕上，真正做到所见即所得。

为全面满足上述功能，并结合用户实际分析处理的工程和步骤，上位机分析软件被分为“工程管理”、“波形提取”、“结果修正”、“结果输出”四个页面。下面分别介绍这四个页面的使用方法。

4.1 工程管理

如图 11 所示，“工程管理”页面分为 4 个区域：

- 1) 左侧为一个树，用于选择工程目录。树中列出了计算机中的全部目录，而不仅仅只是含有测试数据的目录。
- 2) 右侧顶部为原始文件列表，在当前选中目录中含有测试数据时，对应文件将显示在该列表中。除了显示文件名外，还显示了该文件所对应的桩号、桩长、波速、桩径、混凝土

强度、桩基等级、施工时间、测试时间、桩身完整性描述等。

- 3) 右边中部为结果文件列表，在当前选中目录中含有分析结果时，对应文件将显示在该列表中。除了显示文件名外，还显示了该文件所对应的桩号、桩长、波速、桩径、混凝土强度、桩基等级、施工时间、测试时间、桩身完整性描述等。
- 4) 右侧下部为原始文件和结果文件对应的波形。其中，左边是原始测试文件的缩略图，右边是分析结果文件的缩略图。

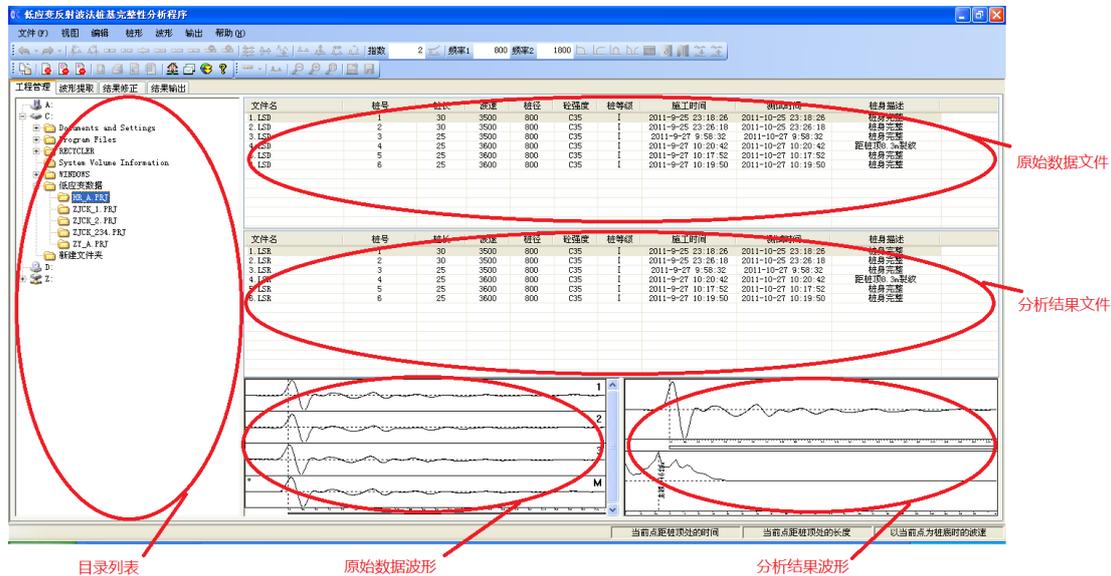


图 11 “工程管理” 页面

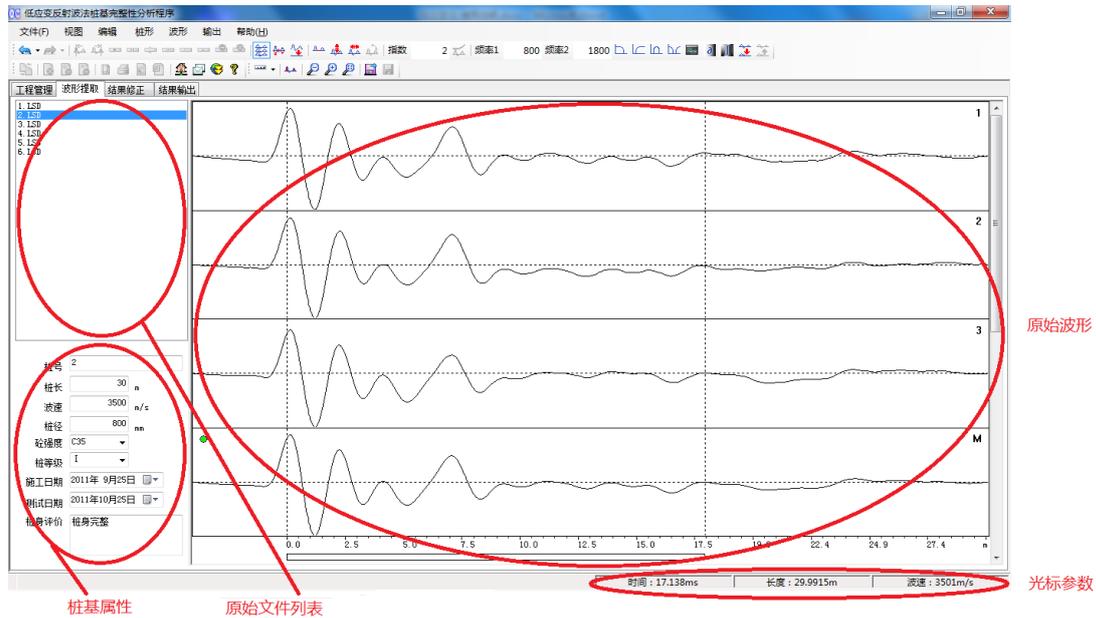
原始文件列表和结果文件列表中的当前项总是对应的，即：任意时刻改变原始文件列表中的当前项，结果文件列表中的当前项也将自动改变，使分析结果总是与其对应的原始数据项对应。反之亦然。

除提供上述对原始文件和结果文件的联动及联合预览外，该页面还提供了文件的联合更名和文件的联合（或单独）删除操作：

- 1) 点击 或在“文件”菜单中选择“重命名文件”，将以用户给定的新文件名同时更名当前原始测量文件和当前分析结果文件。
- 2) 点击 或在“文件”菜单中选择“删除文件”，将同时删除当前原始测量文件和当前分析结果文件。
- 3) 点击 或在“文件”菜单中选择“删除原始文件”，将只删除当前原始测量文件。
- 4) 点击 或在“文件”菜单中选择“删除结果文件”，将只删除当前分析结果文件。

这些功能使用户可以方便的管理工程文件，并避免了数据不一致性。

4.2 波形提取



页面左上方列出了当前目录下的所有原始数据文件，可通过鼠标点击或左右按键切换当前文件。

页面左下方显示了当前原始文件中的桩基信息。用户可以自主修改这些信息，修改后的内容不允许存入原来的原始文件，但可以通过波形提取保存到结果文件中。

当用户改变了桩长时，程序将自动根据新的桩长重新计算波速；当用户改变了波速时，程序将自动根据新的波速重新计算桩长。

页面右方是原始波形。一屏最多同时显示 10 个波形（含平均波形），超出部分，可通过拖动滚动条来显示。

4.3 结果修正

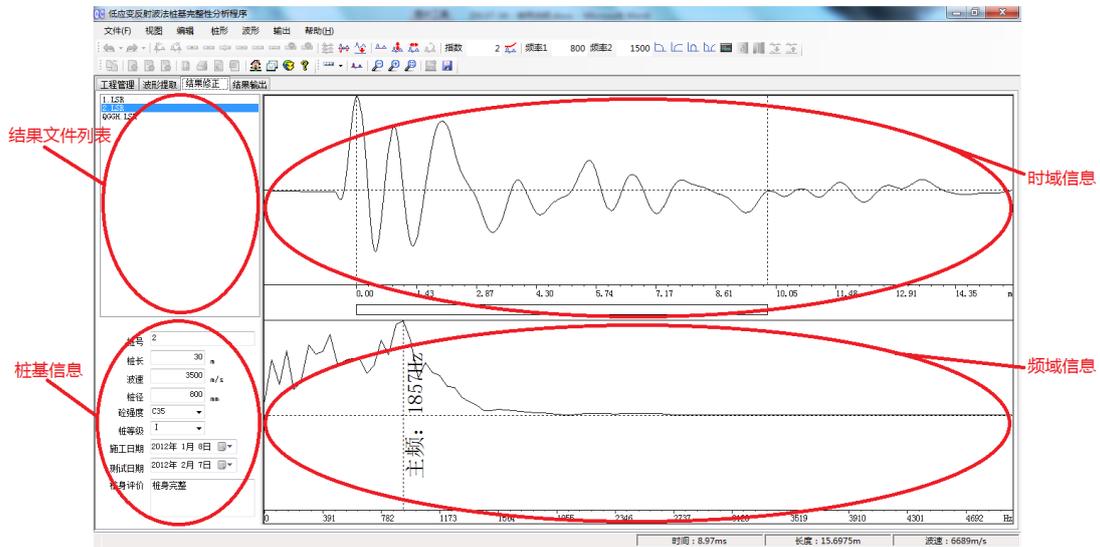


图 13 “波形修正” 页面

分析结果可以保存为结果文件，随时可以用于报告输出，并可重复使用，便于用户进行对比和综合分析，同时有利于长期存档。若后期对分析结果有了新的认识，还可对结果数据进行重新修正。

4.4 结果输出

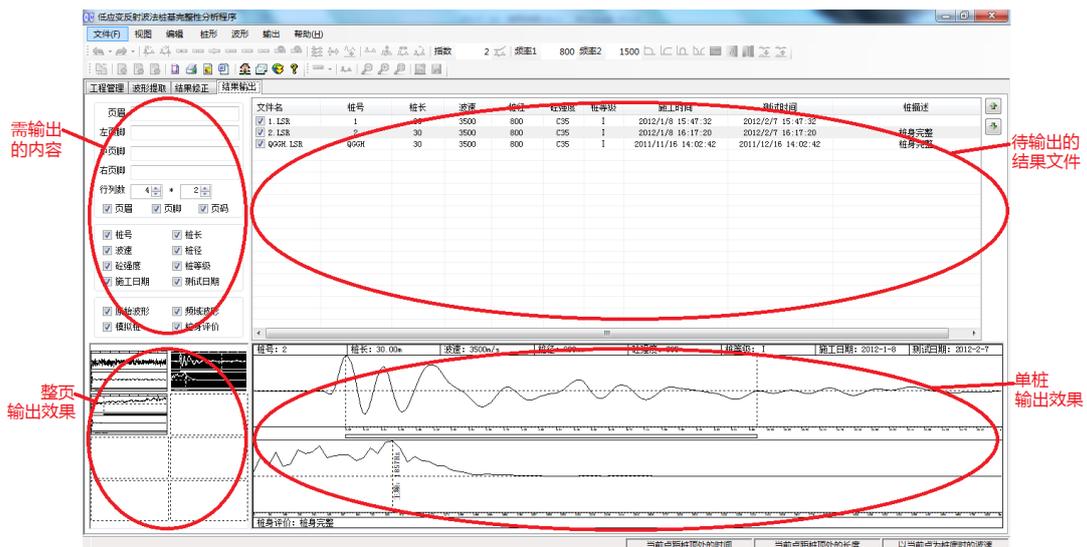


图 14 “结果输出” 页面

用户可以自主指定所需的输出格式，将测试结果输出到打印机或保存为指定类型的图片文件。输出前，可在屏幕上随时看到输出效果。图 14 中，在左下方的“整页输出效果”中可以观察到每页纸上的输出效果，其中的反色区域为当前选定的桩基输出效果，其细节情况

在右下方的“单桩输出效果”中放大看到。当改变右上角的“待输出结果文件”和左上角的“需输出内容”时，所产生的影响会及时反映在屏幕的输出效果中，便于用户掌握输出是否满足要求。另外，为方便对工地的整体测试结果进行分析，本软件还可自动生成 Word 格式的统计报告。

天津市津维电子仪表有限公司其他产品列表

建筑仪器

JW-GY71 一体式钢筋扫描仪
GW50、GW50+钢筋位置测定仪
CH800-A 非金属板厚度测定仪
CK-10 系列裂缝测宽仪
CS650 裂缝测深仪
XS-100 钢筋锈蚀仪
WX-5 便携式看谱镜
GX50B 钢筋位置和锈蚀测定仪
CHT225-A 超声波回弹仪
HT20-V 一体式砂浆语音数显回弹仪
HT75-V 数显砖回弹仪
HT225-S 语音数显回弹仪
HT550-V 一体式语音数显高强回弹仪
HT-450、HT-550、HT-1000 高强砼回弹仪
HT225-V/W/W+/E 一体式数显回弹仪
HT-225、HT-225B 混凝土回弹仪
HT-20、HT-20B 砂浆回弹仪
HT-75、HT-75B 砖回弹仪
HT-3000 重型回弹仪

分析仪器

TJ270-30A/B 红外分光光度计
HW-01 红外压片机
WS-4 刀口仪
紫外分光光度计
精密光学平台



天津市津维电子仪表有限公司

厂址：天津市南开区咸阳路罗平道 6 号 4 门 101

电话：022-27638649 022-27652788

传真：022-27366750

官网：<http://www.tj-jwdz.com>

E-mail：sjjw@vip.163.com