


SURFACE WAVE TESTER

YL-SWS

面波测试仪

技术说明书

MANUAL

 感谢您选择本公司的仪器，在使用本仪器前，请仔细阅读本说明书。

尊敬的岩联用户：

为了使您尽快掌握本仪器的使用方法，我们特别为您编写了此说明书，从中您可获得有关本仪器的功能特点、性能参数、操作方法等方面的知识。我们建议您在使用本产品之前，务必先仔细阅读，这会有助于您更好的使用本产品。

我们将尽最大的努力确保本说明书中所提供的信息是正确可靠的，如有疏漏，欢迎您指正，我们表示感谢。

为了提高本仪器的整机性能和可靠性，我们可能会对仪器的硬件和软件做一些改进和升级，导致本说明书内容与实物存在差异，请以实物为准，但这不会实质性的影响您对本仪器的使用，请您能够谅解！

谢谢您的合作！

Y-LINK 团队

仪器配置

序号	名称	数量	备注
1	YL-SWS仪器	1 台	
2	电源适配器	1 个	
3	面波电缆	1 根	30m
4	面波检波器 (4Hz)	12 个	
5	触发开关及线缆	1 套	
6	面波处理软件	1 套	
7	U 盘	1 个	
8	附件	1 份	用户手册、出厂合格证等

注意事项

1. 仪器的使用及储藏过程中应注意**防尘、防水**；
2. 在运输过程中应注意**防撞、防摔**。
3. 不要使用坚硬的物体（如钥匙等）操作触摸屏，否则会使触摸屏出现划痕甚至损坏。
4. 本仪器采用内置专用可充电锂电池进行供电，如完全充满，最长工作时间 ≥ 6 小时；随着使用次数的增加，最长工作时间会变短。
5. 仪器充电状态下充电器充电指示灯为红灯，充满状态下，充电指示灯为绿灯，**切忌不要对电池进行超长时间充电**。
6. 仪器长期闲置不用时，应定期对仪器进行使用放电、充电。
7. 在充电过程当中，若出现过热等异常现象发生时，请立即切断电源开关。
8. 传感器在使用过程中应注意保护，应防止传感器从高处跌落或被压在重物之下；同时不能随意扯拉加速度计连线。
9. 本仪器已进行密封处理，未经允许**请勿自行拆卸仪器**。
10. 在进行数据导出时，请在**关机状态插入和拔出 U 盘**

版本号 2022021801

目 录

概述	4
主机概览.....	4
仪器简介.....	4
主要性能指标.....	5
仪器操作说明	6
仪器连接.....	6
工程设置.....	7
系统设置.....	9
传感器设置.....	11
仪器信息.....	11
检测传感器.....	12
开始采样.....	13
停止采样.....	14
保存文件.....	14
撤销、恢复.....	15
切换到分析界面.....	15
数据导出.....	18
联系我们	19

概述


主机概览



图 1-1 主机概览

仪器简介

- 仪器内置可充电电池，支持连续独立工作 12 个小时，同时支持外接电池供电，满足面波现场测试需要。
- 主机小巧轻便，便于携带，适用于复杂的物探测试现场，军工级安全防爆箱，封闭式接头，具有良好的抗震、防潮、防尘性能。
- 同时支持无线、有线两种工作方式，无线稳定距离大于 50 米，操作性能优异。
- 专有意向式软件操作设计，操作简单快捷。
- 24 位高性能 AD，各通道(通道可任意拓展)同时采集，最快采样间隔达到 8us，采用工控级主板，信噪比高，抗干扰能力强，适应恶劣环境。

 主要性能指标

型号	YL-SWS 面波测试仪
主控单元	笔记本电脑, Android 平板电脑
显示屏	4.3" 真彩液晶显示屏
供电模式	内置高性能复充锂电池 ≥ 12 h
数据传输	USB
工作模式	有线/无线可选
采样间隔	4~40000us, 分段可设
动态范围	>110 dB
道间串扰	$<1/500$
通道相位误差	<0.1 ms
频率带宽	0.1~5000Hz
通道数	6~24 任意可设
工作温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

仪器操作说明

仪器连接

打开主机开关，连接好触发器和面波线缆（接上检波器）。打开安卓平板，开启 WIFI 并搜索到 YL-SWSXXX，平板会自动连接（初始密码为 YLINK123）。在平板主界面找到 YL-SWS 这个图标，点击进入软件。即可自动连接到主机，如图 2-1 所示。绿灯显示即表示主机通讯正常，如显示为红灯，则表示主机通讯中断。如果主机后于电脑（平板电脑）开机，会显示红灯，当电脑（平板电脑）启动并连接到 YL-SWSXXX 后，可以通过点击仪器信息来重新连接仪器。

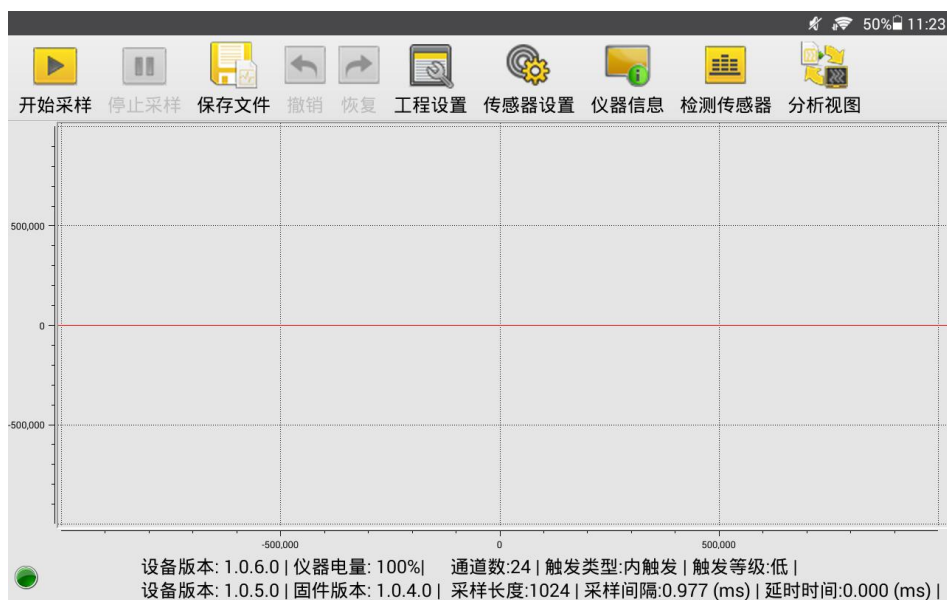


图 2-1 主界面

如图 2-2 所示，在主界面的左下方显示主机的电量、设备版本号以及固件版本号等基本信息。

设备版本: 1.0.6.0 | 仪器电量: 100% |
设备版本: 1.0.5.0 | 固件版本: 1.0.4.0

图 2-2 主机信息显示区

如图 2-3 所示，在主界面的右下方显示通道数、触发类型、触发等级、采样长度、采样间隔、延时时间等采样基本信息。

通道数:24 | 触发类型:内触发 | 触发等级:低 |
采样长度:1024 | 采样间隔:0.977 (ms) | 延时时间:0.000 (ms)

图 2-3 采样信息显示区

工程设置

对该工程的基本参数进行设置。如图 2-4 所示。

系统设置	工程设置	传感器设置
工程参数 工程名: YLINK-VAE 操作人员: VAE 检测单位: YLINK 工程目录: YLINK		采样参数 触发模式: 内触发 触发等级: 低 采样频率: 1 kHz 采样点数: 1024 延时时间: 0 μs 通道数: 24
工区参数 震源位置: 0.000 m 传感器偏移距: 1.000 m 传感器间距: 1.000 m		
确定		取消

图 2-4 工程设置界面

● 工程参数

① 工程名

新建一个工程，输入该工程名，支持中/英文输入。

② 操作人员

正确输入操作人员的姓名。

③ 检测单位

正确输入检测单位。

④ 工程目录

输入待测试的工程名称，便于识别。

- 工区参数

- ① 震源位置

可自行定义震源的位置，根据实际情况来设定，一般可设为 0.

- ② 传感器偏移距

记录震源到第一道检波器之间的距离。

- ③ 传感器间距

 指相邻两个检波器之间的距离。

如图 2-5 所示，震源、触发器以及检波器的位置显示图。

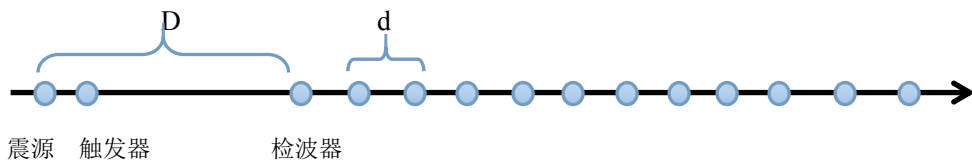


图 2-5 位置显示图

如图示，震源与第一个检波器之间的距离 D 为偏移距。相邻两个检波器之间的距离 d 为传感器间距（也称为道间距）。

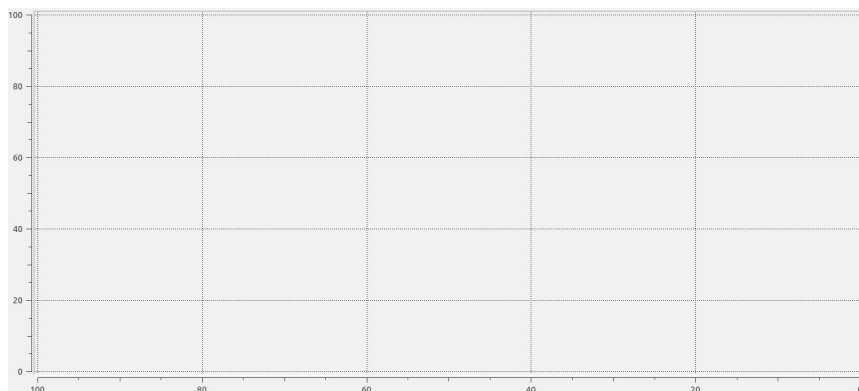


图 2-6 坐标图

如图 2-6 所示的坐标图， X 坐标表示检波器的位置，单位 m 。记检波器间距为 d ，检波器的序号为 I （从 1 到 12），则 $X = B + (I - 1) \times d$ （默认为震源在 0 处）

- 采样参数

- ① 触发模式

有外触发和内触发两种模式可供选择。

只有在计量的时候使用内触发模式，其他情况都需要使用外触发模式。

- ② 触发等级

较难触发时将触发等级值调低，较易触发时将触发等级值调高。有高、中、低三档等级进行选择。一般建议选择中档。

- ③ 采样频率

相邻两次采样间的间隔。建议设置为 1~4 之间，单位为 kHz。

- ④ 采样点数

指采集的点的个数，建议设置为 2000~8000 之间。

合理设置采样频率和采样点数，保证最后一道检波器能检测到完整的波形。

- ⑤ 延时时间

设置合理的延时时间，保证检波器均能接收到完整的波形。

- ⑥ 通道数

默认为有 24 个通道。

▶▶ 系统设置

系统设置的界面如图 2-7 所示。

系统设置	工程设置	传感器设置
采样端仪器IP:	192.168.2 .85	
波形显示模式:	递增显示	
显示归一化模式:	各通道单独归一化	
填充模式:	不填充	
标定模式:	标定	

图 2-7 系统设置界面

- 采样端仪器 IP

默认为 192.168.2.85，不可更改。

- 波形显示模式

有递增显示和递减显示两种显示模式，递增为坐标从左向右逐渐增大，递减则为坐标从左向右逐渐减小。

- 归一化模式

有全通道归一化、各通道单独归一化、不归一化三种模式可选。各通道单独归一化指每个通道在保证不削波的情况下，读取各自最大的波幅值；全通道归一化指在保证不削波的情况下，仪器自动选取最合适的波幅值，所有通道都做归一化处理；不归一化指的是直接用仪器采集到的最大值，不做归一化处理。归一化模式只在分析过程实现，采集时不实现。

- 填充模式

有填充和不填充两种模式可选。填充后的波形图如图 2-8 所示。

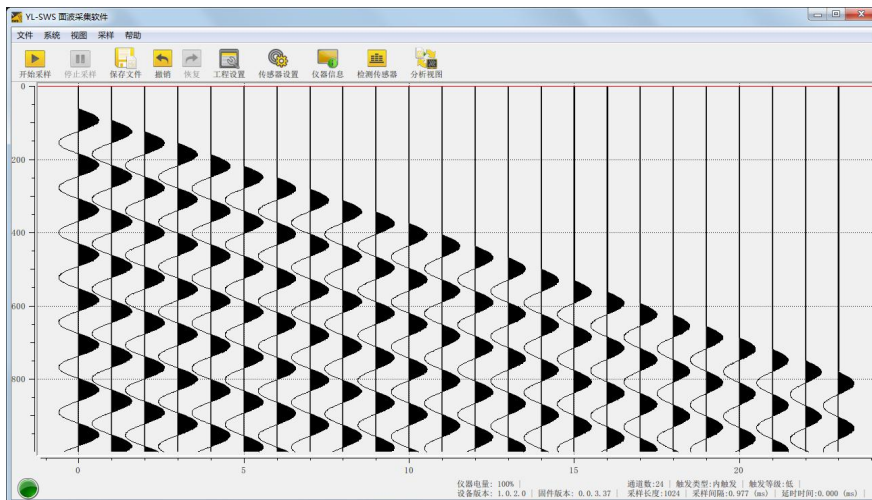


图 2-8 填充后波形图

- 标定模式

计量仪器的时候才使用，其他情况下不启用。

▶▶ 传感器设置

传感器设置界面如图 2-9 所示。可对传感器通道进行选择。最低要求选择六个通道。

系统设置		工程设置		传感器设置	
通道	增益	通道	增益	通道	增益
<input checked="" type="checkbox"/> CH1	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH9	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH17	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH2	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH10	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH18	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH3	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH11	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH19	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH4	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH12	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH20	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH5	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH13	40	<input checked="" type="checkbox"/> CH21	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH6	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH14	40	<input checked="" type="checkbox"/> CH22	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH7	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH15	40	<input checked="" type="checkbox"/> CH23	40
<input checked="" type="checkbox"/> CH8	1	<input checked="" type="checkbox"/> CH16	40	<input checked="" type="checkbox"/> CH24	40
<input type="checkbox"/> 自动调节增益					

图 2-9 传感器设置界面

勾选【自动调节增益】后，以均匀的力度进行锤击，同时采集波形，仪器会自动调节增益，保证每一道波形清晰。

勾选【自动调节增益】时，应手动将增益调节至较低，方便仪器自动调节。

亦可手动设置各道的增益，一般离震源近的道增益相对设置小一点，离震源远一点的道增益相对设置大一点。

▶▶ 仪器信息

点击即出现主机的设备号、软件版本号、硬件版本号、电池电量等主机的基本信息，如图 2-10 所示。



图 2-10 仪器信息界面

检测传感器

点击检测传感器可以用来测试传感器是否安装好，其界面如图 2-11 所示。

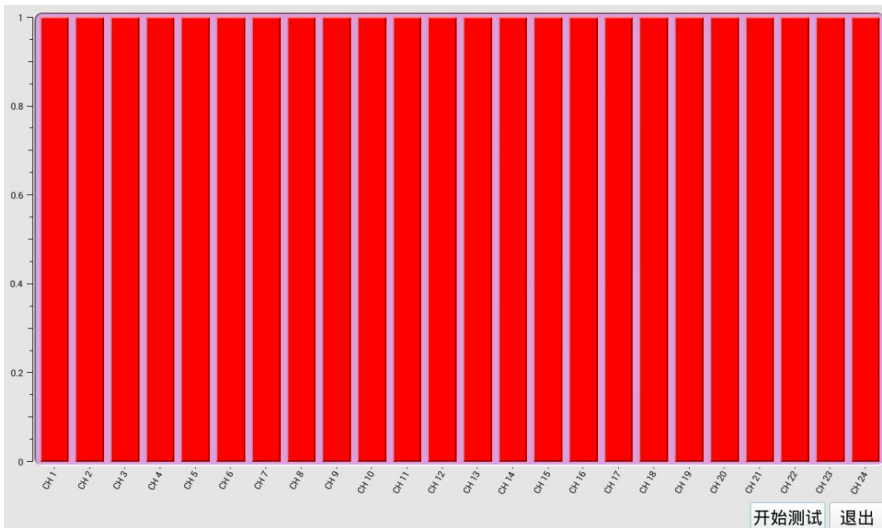


图 2-11 检测传感器初始界面

点击开始测试后，系统自行检测传感器的安装情况，如图 2-12 所示，CH6、CH18 的柱状图明显高于其他传感器，表示这两个通道的传感器安装出现问题，需要重新安装这两个传感器。

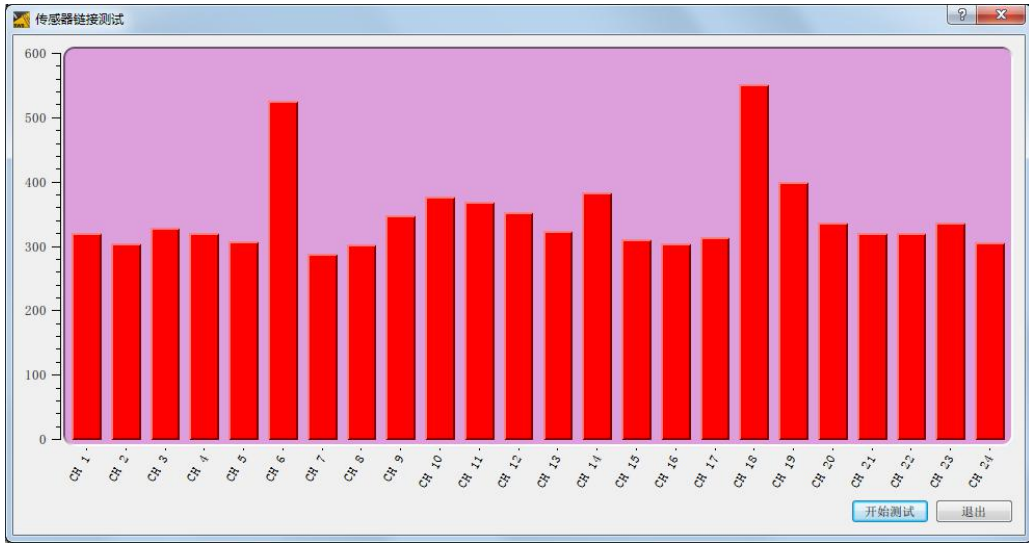


图 2-12 检测传感器界面

▶▶ 开始采样

点击开始采样，仪器即开始自动采样并有依次出现等待触发、读取数据、保存数据的界面，待数据保存之后，界面即出现采集到的波形，如图 2-13 所示。

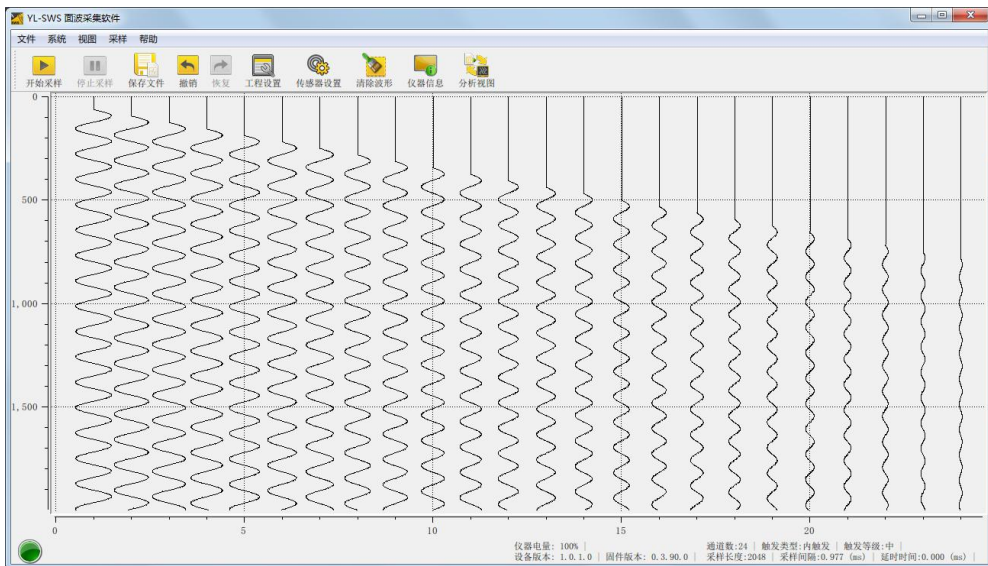


图 2-13 采样完成

横坐标表示检波器距离震源的相对位置，单位 m，详见【工程设置】说明。

纵坐标表示时间，单位 ms。

当光标停留在坐标轴的某一点时，即可显示该点所在的横、纵坐标值。

▶▶ 停止采样

在采样过程中中断采样。只有在采样过程中可以点击，其他情况下是灰色的，不能点击。

▶▶ 保存文件

采样完成后点击保存文件，输入文件名称，选择保存途径，如图 2-14 所示，波形即能保存。

当前工程目录:	YLINK		
请输入文件名:			
工程名称:	YLINK-VAE	震源位置:	0.000 m
操作人员:	VAE	传感器间距:	1.000 m
检测单位:	YLINK	传感器偏移距:	1.000 m
通道数:	24	延时时间:	0 μs
采样点数:	1024	采样频率:	1 kHz
		确定	取消

图 2-14 保存界面

保存成功后，会弹出保存成功的提示界面，如图 2-15 所示。



图 2-15 保存成功

撤消、恢复

在进行两次以上的波形采集后即可进行撤销、恢复操作。

撤销指撤销上次采集到的波形，恢复指恢复刚撤销的波形。

切换到分析界面

点击【分析视图】切换到分析界面，如图 2-16 所示。

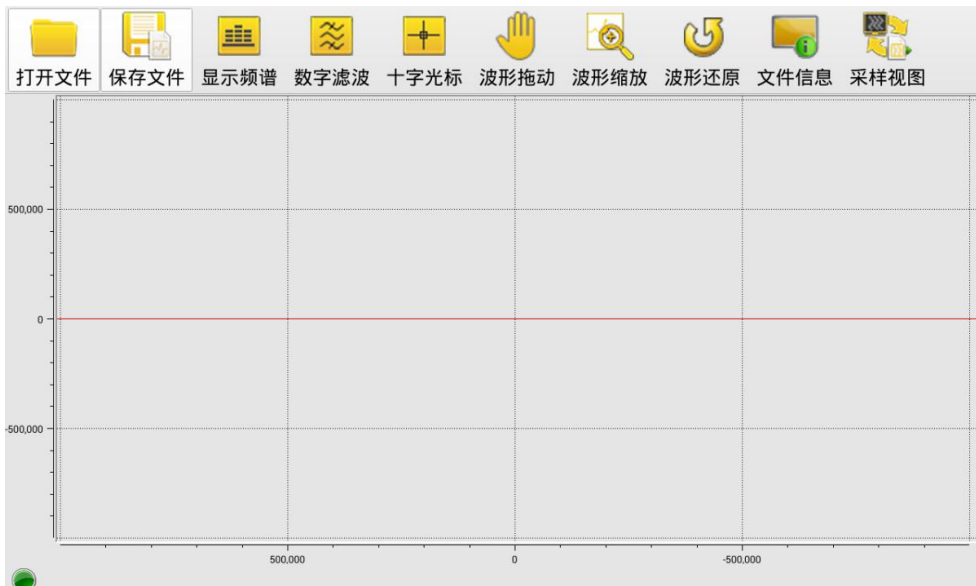


图 2-16 分析界面

- 打开文件

打开文件夹，找到需要分析的文，如图 2-17 所示件。



图 2-17 打开文件

- 保存文件

对文件进行保存处理。

- 显示频谱

显示频谱分析图，如图 2-18 所示。

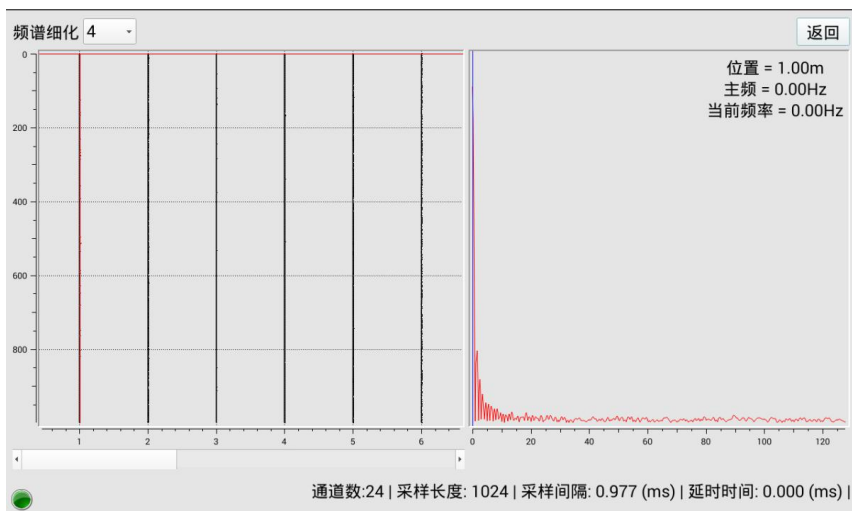


图 2-18 频谱分析图

- 数字滤波

对波形进行滤波的处理，如图 2-19 所示。

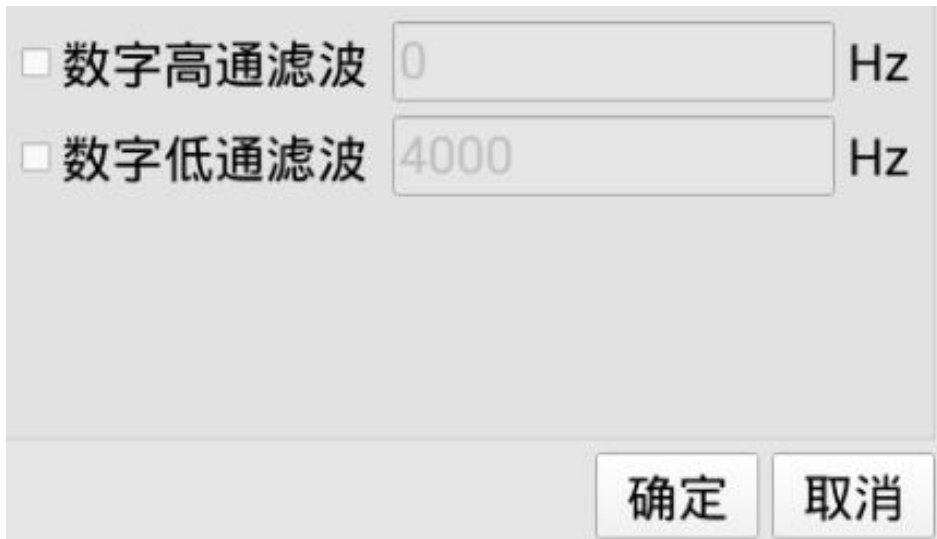


图 2-19 数字滤波处理界面

- 十字光标

对分析的文件进行光标的移动，光标所处的点会实时显示出时间与振幅。

- 波形拖动

对分析的文件进行整体的拖动。

- 波形缩放

可对波形进行放大，方便进行分析。点击【**波形放大**】后选择需要放大的区域即可实现放大。

- 波形还原

将放大的波形还原。

- 文件信息

可以查看该文件采集时的一些参数设置，如图 2-20 所示。

工程名称:	YLINK-VAE	震源位置:	0.000	m
操作人员:	VAE	传感器间距:	1.000	m
检测单位:	YLINK	传感器偏移距:	1.000	m
通道数:	24	延时时间:	0	μ s
采样点数:	1024	采样频率:	1	kHz
		确定	取消	

图 2-20 文件信息

- 采集视图

点击即可由分析界面切换至采集界面。

数据导出

电脑需要安装第三方软件（如 360 手机助手），用平板配套的数据线将平板与电脑连接，通过第三方软件打开平板的文件管理，在文件管理中找到“ylsWS”文件夹，所有的数据均在该文件夹的“data”文件中。复制您所需要的文件到指定文件夹中即可实现数据导出。

联系我们

CONTACT

如果您对本仪器或说明书有任何疑问，请及时与我公司联系
我们将竭诚为您服务！

客服电话：021-69899545

销售电话：021-69899545 | 13917511776

24 小时技术支持电话：13517256013

电子邮箱：supports@y-link.cn



一切从顾客感受出发 ● 珍惜每一次服务机会



上海岩联信息技术有限公司

Shanghai Y-link Engineering & Technology Co., Ltd

上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 20 幢

Tel:021-69899545

Fax:021-69899545