

目 录

第一章	仪器组成	- 3 -
1.1	仪器的外观	- 3 -
1.2	仪器的组成:	- 4 -
第二章	机内软件的主体界面	- 7 -
第三章	检测界面	- 8 -
3.1	数据采集	- 8 -
3.1.1	参数设置	- 9 -
3.1.3	数据曲线	- 15 -
3.2	数据分析	- 17 -
3.2.1	参数设置	- 18 -
3.2.2	缺陷分布区	- 19 -
3.2.3	测点数据列表	- 19 -
3.2.4	数据统计结果	- 19 -
3.3	退出	- 19 -
第四章	数据传输	- 20 -
第五章	系统设置	- 21 -
第六章	机外数据分析处理软件	- 23 -
6.1	总体界面	- 23 -
6.2	菜单栏	- 24 -
6.3	工具栏	- 24 -
6.3.1	文件打开	- 25 -
6.3.2	保存	- 25 -
6.3.3	生成 Word 报告	- 25 -
6.3.4	数据导入 Excel	- 25 -
6.3.5	打印设置对话框	- 25 -
6.3.6	打印预览	- 26 -
6.3.7	打印	- 26 -

6.3.8 帮助	- 26 -
6.4 参数区	- 26 -
6.5 数据区	- 28 -
6.5.1 测点数据的修正	- 29 -
6.5.2 测点数据的插入和删除	- 29 -
6.5.3 异常测点显示	- 29 -
6.6 图示区	- 29 -
6.6.1 波列窗口	- 30 -
6.6.2 缺陷分布示意图	- 31 -

第一章 仪器组成

1.1 仪器的外观

非金属超声波检测仪主要是用于检测混凝土内部缺陷、混凝土强度等的专用仪器。其外形如 1.1、1.2、1.3 所示。



图 1.1 仪器正面



图 1.2 仪器背面



图 1.3 仪器顶部



图 1.4 仪器左边侧面

1.2 仪器的组成：

- 1、液晶屏：完成显示功能。
- 2、键盘：输入字符并进行各种功能操作，如表 1 所示。
- 3、电源开关：打开或者关闭超声仪主机。
- 4、电源指示灯：显示电源供电情况，如果红灯，则表示主机快没电了，用户需及时保存数据，以防止数据丢失，并给超声仪充电或提供外接电源。
- 6、充电指示灯：主机充电指示，红灯表示充电过程中，绿灯表示

充电完成。

7、发射口：超声仪发射探头接口。

8、接收 1：超声仪接收探头接口。

9、接收 2：超声仪接受探头接口，此接口单通道超声仪 C61 不含。

10、多功能口：自动测桩仪的信号接口；外触发时也可以用此接口；超声回弹综合法检测混凝土强度时回弹仪的接口。

11、电源(充电)口：可对超声仪充电；可外接+12V 电源给主机供电。

12、U 盘接口：可以外接 U 盘并将采集数据传输到 U 盘中。

13、排风口：内置风扇出口，用于降低仪器内部温度。

14、进风口：内置风扇排气时的进气口。

15、螺丝孔：用于紧固仪器上下外壳。

16、铭牌：仪器的型号和生产日期。

表 1

按键	含义
采样	用于开始/停止采样
保存	保存采集的数据
+	对波形进行放大(增加波形增益)
-	对波形进行缩小(减小波形增益); 输入负号; 字符输入的“-”
↑ ↓ ← →	上下左右移动光标/游标; 增加或者减少首波控制线
游标	出现/消失游标, 并用于人工判读声时
删除	删除某一测点数据; 删除输入的字符
切换	在数据区/参数切换光标
快采/.	实现快采功能; 输入字符“.”
通道	在双通道采集时, 在通道 1、通道 2 之间切换
返回	退出某一个测试模块
数字键及 字符键	输入数字或者字符

第二章 机内软件的主体界面

按下仪器的电源开关打开主机，仪器会自动进入如图 2.1 所示的软件界面，软件总共包含七个模块，分别为声透法--测桩、超声回弹法--测强、超声法--测缺、超声法--测缝、一发双收--测井(C61 单通道超声仪中不含此功能)、数据传输和系统设置，其含义如下：

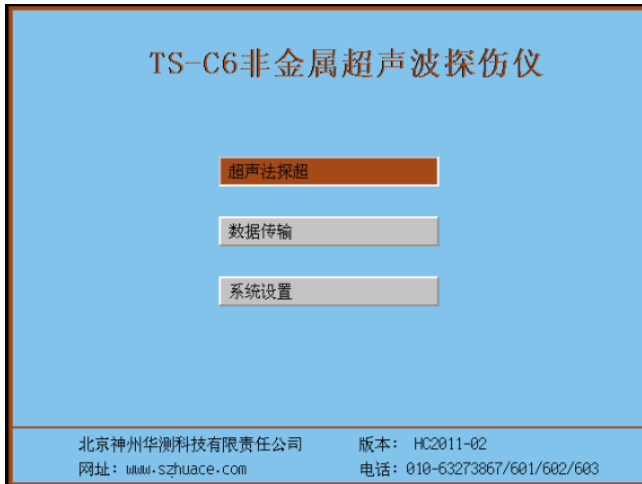


图 2.1 机内软件的主界面

- 1、超声探伤：**全称为超声法检测混凝土缺陷，利用超声法检测混凝土内部的缺陷（如空洞、蜂窝等），依据的规范是《超声法检测混凝土缺陷技术规》（CECS 21:2000）。
- 2、数据传输：**将超声仪采集的数据传输到 U 盘中，方便用户使用机外软件进行后期的分析处理。
- 3、系统设置：**用户在此模块中，可以对系统的日期、时间进行设置，并且可以随时查看系统的硬盘使用情况。

第三章检测界面

3.1 数据采集

超声法—测缺的主要功能是利用超声波的原理检测混凝土的内部缺陷，其数据采集界面如图 3.1 所示，主要分为：标题、参数设置区、波形信号采集区、数据曲线区、帮助信息区。

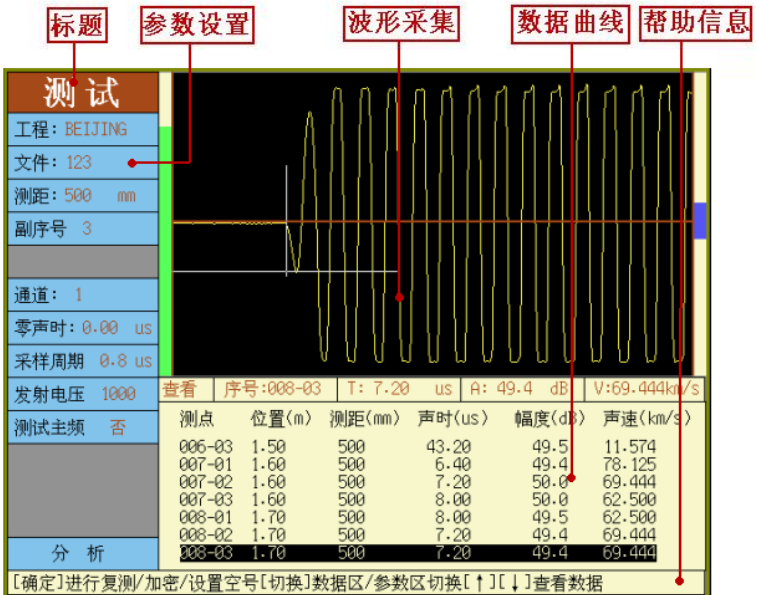


图 3.1 检测界面

标题：主要用于表明该软件功能模块的简称，如超声法—测缺简称测缺。

参数设置区：主要用于设置超声法检测混凝土缺陷的过程中需要设置的工程参数、检测参数。

波形信号采集区：仪器测试过程中波形显示区域，此区域是测试的主要观察区，仪器的主要测试过程在此区域完成。

数据曲线区：显示测点数据列表或者声速曲线，按**切换**键可以在测点数据列表和声速曲线之间切换。

帮助信息区：显示仪器操作信息，使用户在没有说明书的情况下，也能非常简单的使用仪器。

3.1.1 参数设置

参数设置区用于设置超声法检测混凝土缺陷的过程中的工程参数和仪器参数，其主要包含的参数有：

1. **工程：**用于设置工程名称，用户可以直接输入，也可以按**确认**键会弹出图 3.2 所示的界面，用户可以在已经存在的工程名称中按**↓**、**↑**键移动光标选择，**确认**键选中光标所在的工程，需要注意的是，输入的字符数不能超过 8 位。



图 3.2 工程名称选择

2. **文件：**用于设置被测试块的文件名称，用户直接输入即可，如果用户想打开并查看已经完成测试的试块的检测数据，按**确认**键选择相应的文件即可，如图 3.3，和工程的输入完全相同，需要注意的是，输入的字符不能超过 8 位。

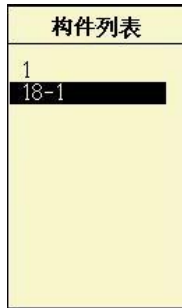


图 3.3 文件选择

如果用户想对某个文件进行重新测试，只需要在文件处输入文件名称，软件会提示用户图 3.4 对话框，用户选择覆盖即可删掉前面测试的数据，此功能用户要小心，避免删除有效的数据文件。

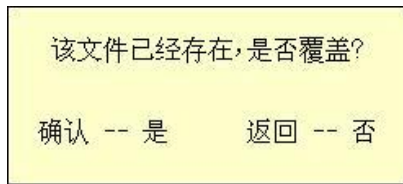


图 3.4 文件覆盖提示对话框

6. 副序号：用户可以直接输入，如果在测试过程中，测试的测点成网格状分布，副序号代表的是有多少列，主序号代表有多少行，如 001-03，表示第一行的第三个测点，其中的 001 是主序号，03 是副序号。
6. 通道：超声仪包含两个通道，通道 1、通道 2，用户可以在此选择是用通道 1、通道 2 进行测试，按下**确认**键弹出如图 3.5 所示的选择界面，测试方式的选择基本相同。单通道超声波检测仪无此功能，只能是通道 1。



图 3.5 通道选择

7. 零声时：声波检测时发射至接收系统的延迟，若测试前超声仪未做调零操作也可同时加以考虑，计算时每个超声测点的声时都将减去这一修正值。用户在进行正常测试之前，需要测试零声时，并将零声时输入到此处。
8. 采样周期：每两个采样点之间的时间间隔，按**确认**键弹出图 3.6 所示的选择界面，共分为 8 档：0.05us、0.1us、0.2us、0.4us、0.8us、1.6us、3.2us、6.4us，通常情况下，如果被测对象的声时比较长，则需要选择比较大的采样周期，采样周期的选择方式与测试方式选择完全相同。

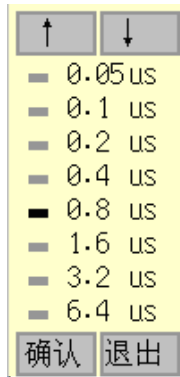


图 3.6 采样周期选择

10. 发射电压：发射探头的激励电压，按确认键弹出图 3.7 所示的发射电压选择界面，一共有 5 档，分别为 65V、125V、250V、

500V、1000V，发射电压越大，发射能量越强，一般的小试块或信号强时选择低发射电压，大试块或者信号弱时选择高发射电压。默认发射电压为 500V。发射电压的选择与采样周期选则基本一样。

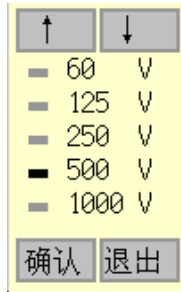


图 3.7 发射电压选择

10. 测试主频：用户可以选择是否进行主频测试，其选择界面如图 3.8 所示。



图 3.8 是否测试主频

12. 分析：对测试的数据进行分析。

3.1.2 波形信号采集

波形采集是超声仪使用的关键部分，波形采集区包含增益标志条、波形、首波判读线、首波控制线、参数显示区。如图 3.9 所示。

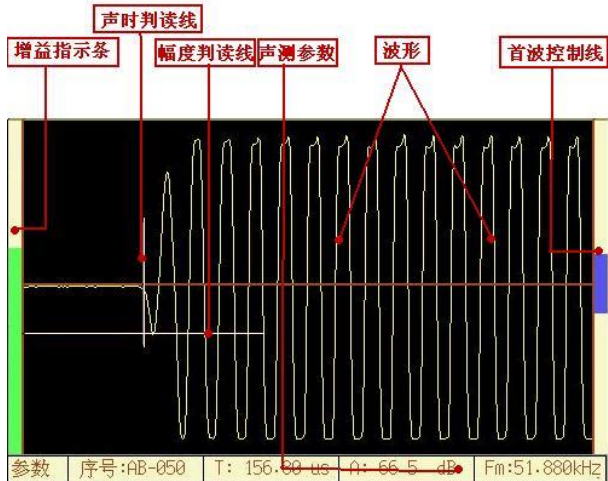


图 3.9 波形信号采集区

- 1、增益标志条：表示增益的大小，增益是对波形进行放大缩小，增益标志条表示增益放大的程度。按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 键可以调整增益，按 $\boxed{+}$ 键增益变大，波形放大，按 $\boxed{-}$ 键波形变小，增益变小
- 2、波形：接收换能器接收到的超声波信号。
- 3、首波判读线：波形的首波的声时判读位置和首波波幅判读的位置。
- 4、首波控制线：对首波进行判读的控制线，超声仪对幅度大于控制线的首波进行判读。按 $\boxed{\downarrow}$ 、 $\boxed{\uparrow}$ 键可以使首波控制线变大或者减小。
- 5、参数显示区显示当前波形对应的声参量，具体包含首波的序号、声时、幅度、声速，如果在用户选择测试主频，则声速变成频率。

在用户设置好参数以后，采样的操作流程如图 3.10 所示：

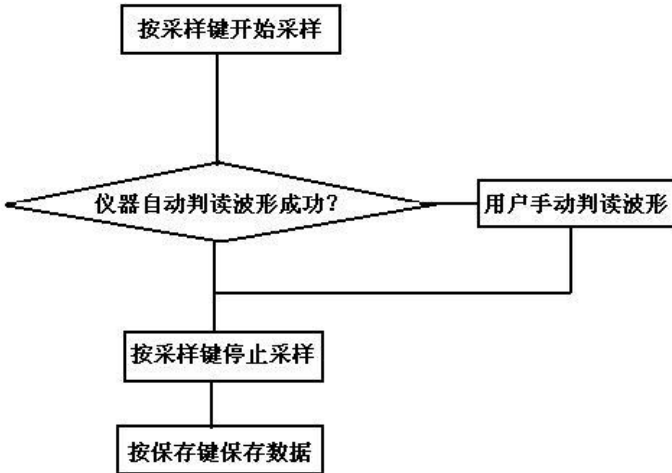


图 3.10 超声仪采样流程

用户在采样过程中，如果找不到波形，按 $\boxed{+}$ 、 $\boxed{-}$ 键调整增益大波形来寻找，或者需要按 $\boxed{\leftarrow}$ 、 $\boxed{\rightarrow}$ 键寻找波形，也可以调整控制线来寻找波形，需要注意的是，控制线一定要大于噪声，否则仪器判读容易判读到噪声信号上。

如果用户在采样过程中，通过上述的各种手段，找到波形，但是找不到首波，在这种情况下，用户可以按 $\boxed{\text{光标}}$ 键，在波形区域内弹出图 3.11 所示的游标，用户可以通过 $\boxed{\leftarrow}$ 、 $\boxed{\rightarrow}$ 移动声时游标对首波的声时进行判读，通过 $\boxed{\downarrow}$ 、 $\boxed{\uparrow}$ 键移动波幅游标对首波波幅进行判读，判读完成后，按 $\boxed{\text{保存}}$ 键保存，再次按下 $\boxed{\text{光标}}$ 键，则游标消失，可以重新开始采样。

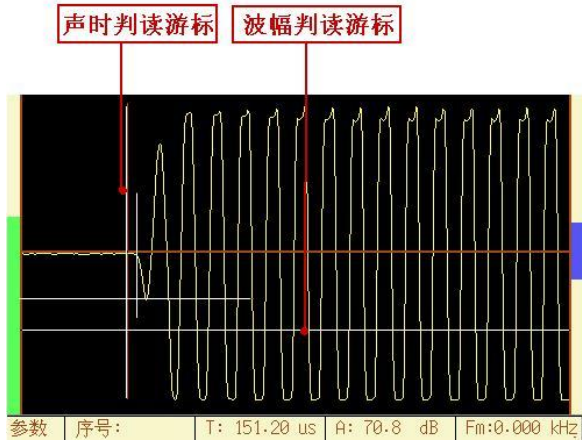


图 3.11 游标

在有些情况下，首波的信号不是很好找到，在此情况下，当用户找到首波信号以后，按下键盘中的`快采`键，以后仪器寻找首波就会在上述找到首波的这个位置附近寻找波形信号，这样避免了用户每次都寻找波形信号，会大大的提高在信号比较弱的时候的检测效率。

如果用户发现在快采状态找不到信号了，再次可以按下`快采`键取消快采状态，重新进入试采样，寻找波形。

3.1.3 数据曲线

在此区域内，主要显示声速曲线(如图 3.12 所示)和测点数据列表(如图 3.13 所示)，按`切换`键可以在二者之间切换。

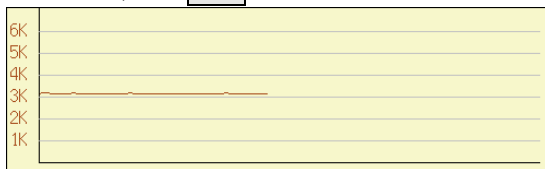


图 3.12 声速曲线

声速曲线声速坐标分为 0~6km/s，用户在声速曲线上可以直观的看出声速的变化情况。

测点	位置(m)	测距(mm)	声时(us)	幅度(dB)	频率(KHz)
AB-047	4.60	500	158.40	66.7	51.880
AB-048	4.70	500	157.60	66.5	51.880
AB-049	4.80	500	157.60	66.5	51.880
AB-050	4.90	500	156.80	66.5	51.880
AB-051	5.00	500	157.60	66.3	51.880
AB-052	5.10	500	157.60	66.7	51.880
AB-053	5.20	500	157.60	66.9	51.880

图 3.13 测点数据列表

测点数据列表显示所有测点的数据列表，用户在此区域内移动 \downarrow 、 \uparrow 键可以浏览测点数据，在浏览测点数据过程中，波形区域内的波形也随测点变化显示该测点对应的波形数据。

在测点数据列表中，用户按下确认键，会弹出图 3.14 所示的数据区菜单，用户可以选择当前点进行复测、设置空点。



图 3.14 数据区菜单

复测：如果用户在测试过程中，发现某些测点因为某些原因需要重新进行测试，则可以把光标移到该测点然后进入复测状态，用户在复测状态下，不能进行数据浏览等操作，如果移动上下光标，会弹出图 3.15 所示的提示界面，提醒用户必须退出复测状态以后才可以进行其他操作。

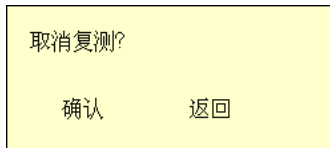


图 3.15 复测提示界面

如果想退出复测状态，用户按下`返回`键可以选择是否退出复测状态。另外如果用户一直复测到最后一个点，则仪器会自动退出复测状态。

加密：如果用户在进行测试过程中，发现基桩的局部有缺陷，想对该区域进行更加密集的测试，则可以进入加密测试状态，在选择加密测试以后，会弹出图 3.16 所示的界面，用户输入需要加密的测点数，则可以进行加密。

和复测一样，只有退出加密状态，用户才能进行其他操作，否则仪器会提示用户。

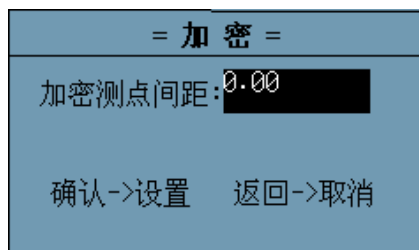


图 3.16 加密测试界面

空点：在浏览数据过程中，如果用户把某一个测点设置成空点，则该测点成为无效测点，将来在数据分析的时候，该点不参与分析计算，用户也可以使用键盘中`删除`键进行此操作。

3.2 数据分析

在检测界面的参数设置区域中有一个`分析`按钮，当数据检测完成以后，按下此按钮，则进入分析界面，如图 3.17 所示

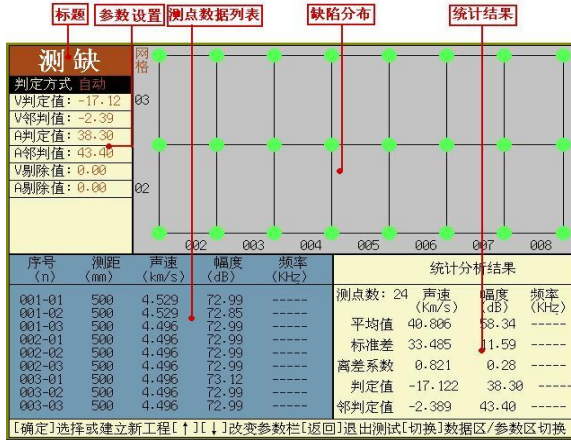


图 3.17 数据分析界面

分析界面中的包含的主要区域为：参数设置区，缺陷分布区、测点数据列表、数据统计结果。按下“切换”键，光标可以在参数设置区和测点数据列表之间来回切换。

3.2.1 参数设置

1、判定方式：用户在按下“确定”键时，会弹出图 3.18 的界面，用户可以选择是自动还是输入。自动是指在分析计算时，按照相关的规范，由仪器的软件自动分析计算，输入是指在对检测数据进行分析计算时，用户自己输入异常判定值。当用户选择输入时，用户可以自己输入声速和波幅的异常判定值。



图 3.18 判定方式选择

2、V 判定值：用户在判定方式中选择输入时，可以在此处输入声速异常判定值。

3、V 邻判值：声速相邻点的异常判定值，用户在判定方式中选择输入时，可以直接输入相邻点的判定值。

4、A 判定值：用户在判定方式中选择输入时，可以在此处输入波幅异常判定值。

5、A 邻判值：幅度相邻点的异常判定值，用户在判定方式中选择输入时，可以直接输入相邻点的判定值。

6、V 剔除值：声速明显异常值，用户在此处输入要剔除声速的临界值，则在此声速以下的声速值都会被剔除，不参与分析评定。

7、A 剔除值：幅度明显异常值，用户在此处输入要剔除幅度的临界值，则在此声速以下的幅度值都会被剔除，不参与分析评定。

3.2.2 缺陷分布区

缺陷分布区以直观的形式绘制出被测试块的缺陷分布情况，其中绿色的点表示该测点声速正常，如果测点是红色，则表示该点的声速或者幅度异常，方便用户直观的观察试块的缺陷分布。

3.2.3 测点数据列表

此处显示所有的测点数据列表，如果其中某个测点的声速或者幅度小于判定值，该数据之前会添加一个“#”，以表示该数据异常，方便用户查看。

3.2.4 数据统计结果

此区域显示检测得到的数据根据 CECS21:2000 的规范分析，得到声速和幅度的平均值、标准差、离差值和异常判定值及相邻点的异常判定值。

3.3 退出

当测试完成以后，用户按返回键会弹出图 3.19 的界面，用户

可以按下**确认**键退出超声法—测缺模块，也可以按下**返回**键则继续测试。

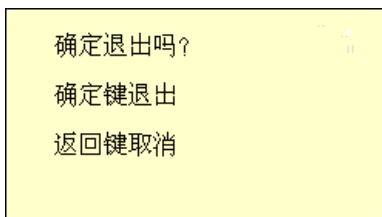


图 3.19 退出

第四章 数据传输

数据传输模块的主要功能是把数据导入 U 盘，然后用户可以用机外数据分析处理软件对数据进行分析处理。其整体界面如图 4.1 所示，其中总共有三栏，第一栏是模块，即用户要传输的数据所属模块，第二栏是用户所要传输的数据所处的工程名称，第三栏是具体的文件，其中在检测桩基的过程中，测桩文件的命名类型是桩号(6 位)+管号(2 位)构成，比如桩号为 17-1#、管号为 AB，则该文件名称为 17-1#AB.CS。对于其他的模块，文件的名称就是试块的名称，比如试块为 SZHUACE，则文件为 SZHUACE.CS，用户在文件中，用[采样]键选中所要传输的文件或者文件夹，该文件前面会出现“*”标记，表明该文件被选中，然后按[保存]键，则文件进入数据传输状态。

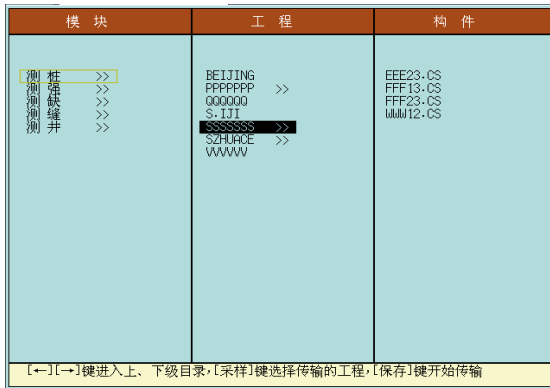


图 4.1 数据传输界面

其中有的目录后面有“>>”字符，表示该目录有下一级目录。

如果用户想删除数据文件，清空磁盘容量，则可以用[采样]键选择文件或者文件夹，然后按下[删除]键，则可以删除选中的文件夹或者数据文件。

第五章 系统设置

系统设置用于设置日期、时间并查看磁盘信息，如图 5.1、5.2、5.3 所示。软件升级用户可以将装有我公司机内软件的 U 盘插入仪器 U 盘接口，然后按下此按钮，则可以对机内软件进行升级。



图 5.1 软件升级

在日期设置中，用户可以对仪器的日期和时间进行设置。

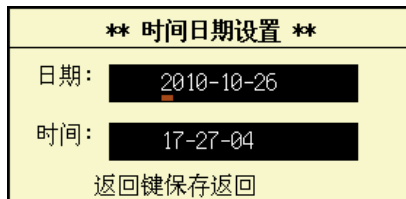


图 5.2 日期时间设置

在磁盘信息中，用户可以查看磁盘的容量信息。如果可用空间比较小的时候，用户可以删除一些测试的数据，清空磁盘，以避免妨碍仪器的使用。

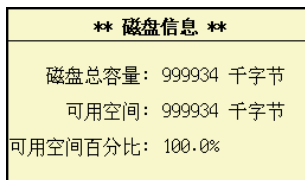


图 5.3 磁盘信息

第六章 机外数据分析处理软件

6.1 总体界面

超声法检测混凝土内部缺陷总体界面(如图 6.1 所示), 它包含标题栏、菜单栏、工具栏、参数区、数据区及图示区。

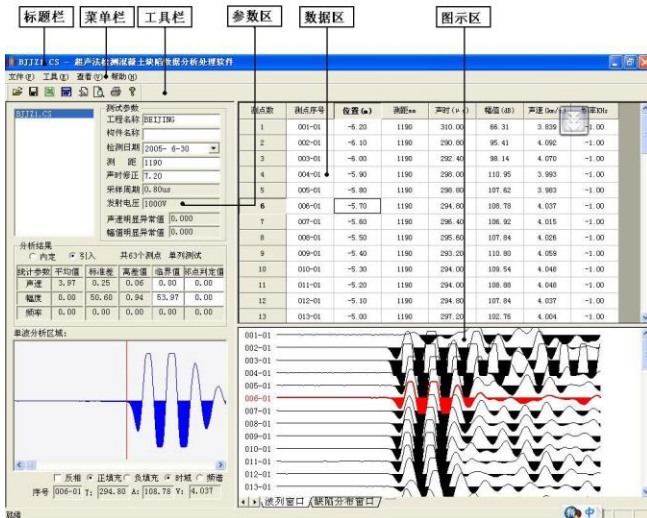





图 6.1 总体界面

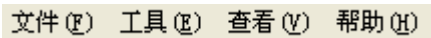
- ◇ **标题栏**中从左到右显示软件图标、当前窗口名称和三个标准 Windows 应用程序按钮。这三个标准 Windows 应用程序按钮的分别是 ---最小化按钮、---最大化按钮、关闭程序按钮。
- ◇ **菜单栏**由 4 个下拉菜单项组成。单击每个菜单项都会出现一个下拉菜单, 各对应一组功能。
- ◇ **工具栏**由一系列按钮组成(如图 6.3), 每个按钮可以实现一个常用功能, 其功能与菜单中的功能完全相同。
- ◇ **参数区**主要用于显示设置超声仪测试的各个参数、分析结果

及进行单波分析功能。

- ◇ **数据区**显示超声测试数据。
- ◇ **图示区**主要显示波列文件、缺陷的分布图。

6.2 菜单栏

菜单栏(如图 6.2)4 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。菜单栏的有些功能与工具栏中的快捷图标和窗口中的功能按钮的功能相同,因此在本章节,只做简单的说明。



文件(F) 工具(E) 查看(V) 帮助(H)

图 6.2 菜单栏

菜单栏包括文件菜单、工具菜单、查看菜单和帮助菜单。

- ◇ 文件菜单包括的功能为:打开、保存、打印、打印预览、打印设置、打印工程参数设置、退出软件功能(详细介绍见本章 6.3 节)。
- ◇ 工具菜单包括的功能为:生成检测报告文档、数据导入 EXCEL(详细介绍见本章 6.3 节)。
- ◇ 查看菜单可以隐藏或者显示工具条、状态栏。
- ◇ 帮助菜单包括功能为:显示软件的版本信息的关于功能、显示本软件的帮助主题的目录和索引、计算器、登录公司网站、给公司发送邮件等功能(详细介绍见本章 6.3 节)。

6.3 工具栏

工具栏由一系列按钮组成(如图 6.3 所示),每个按钮可以实现一个常用功能,其功能与菜单中的功能完全相同。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,通过工具栏按钮来实现要方便的多。如果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。当按钮颜色呈置灰状态时表示当前状态下此功能无效。



图 6.3 工具栏

工具栏从左到右依次为打开、保存测缺结果文件、数据导入 Excel、生成 Word 报告、打印设置对话框、打印预览、打印、帮助。下面将一一进行介绍。

6.3.1 文件打开

打开要处理或查看的文件，操作窗口如图 6.4 所示。



图 6.4 打开文件对话框

打开*.CS 文件所在的文件夹，直接选中需要打开的数据文件，点击打开按钮即可打开。

6.3.2 保存

可将*.CS 数据文件保存。

6.3.3 生成 Word 报告

此功能可以将测试数据及工程测试参数导入 word 文档中。

6.3.4 数据导入 Excel

此功能可以将测试数据及工程测试参数导入 Excel 文档中。

6.3.5 打印设置对话框

用户可以对打印的工程参数、打印的页眉页脚、页码格式、起始页码进行设置(如图 6.5 所示)。

图 6.5 打印设置

6.3.6 打印预览

显示打印实际效果。

6.3.7 打印

此命令打印当前文件的内容。

6.3.8 帮助

帮助主题包含软件使用说明。用户在使用的过程中可以随时查看软件如何使用。

6.4 参数区

参数区主要包含三部分内容：显示并设置超声检测参数；显示超声检测数据的分析结果；对采集的单个波形进行分析(如图 6.6 所示)。

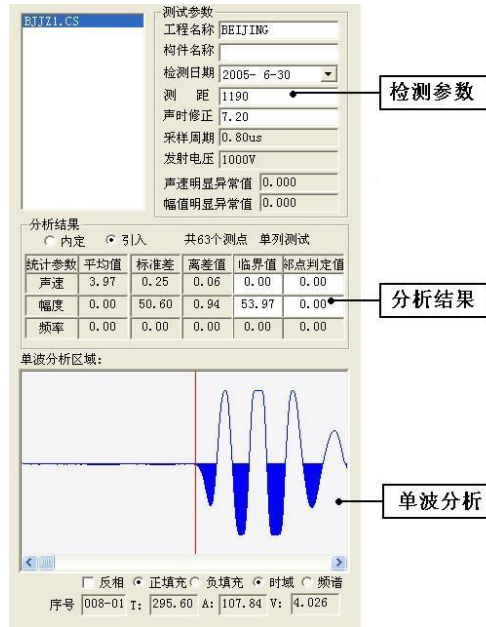


图 6.6 参数区

工程名称: 此处显示工程名称，默认的值是检测时在超声仪中输入的工程名称（是字母组成的）。

构件名称: 被检测构件的名称，用户可以输入。

检测日期: 修改检测日期，默认的值是检测时仪器内部的系统日期。

测距: 两个声测管外壁间的最短距离。

声时修正: 声波检测时发射至接收系统的延迟，包括在声测管和水中的延时，计算方法见 CECS21:2000 规范中的相关规定，若测试前超声仪未做调零操作也可同时加以考虑，计算时每个超声测点的声时都将减去这一修正值。

采样周期: 每两个采样点之间的时间间隔。

发射电压: 发射探头的激励电压。

声速明显异常值：根据 CECS21：2000 规定，在用内定法计算声速明显异常值时，用户可以输入声速明显异常值。

幅度明显异常值：在用内定法进行分析计算时，用户可以输入幅度明显异常值。

分析结果区：分析结果去可以设置分析模式是内定(软件计算判定值)还是引入(用户自己设定判定值)，在引入模式下，用户可以自己输入声速和幅度的临界判定值。然后在表格中，显示声速、幅度、频率的异常判定值、平均值、均方差、离差系数等参数。

波形分析区：用于对当前被选波形进行分析（如图 3.9 所示），在波形分析区内，红色的线表示波形的首波声时判读线，当游标移动到合适的位置后点击鼠标左键，可重新确定该波形的首波声时及首波幅度,蓝色的线则表示游标，当在波形分析区内移动鼠标时，游标也随之移动，并且在波形分析区左下方显示游标当前位置所对应的声时。用户也可以对波形进行反相、正填充、负填充、缩放及对波形进行频谱分析。在声时、声速、幅值及 psd 后面的编辑框内则显示当前波形的声参量。

6.5 数据区

数据区显示超声检测参量的数据列表，每一个测点对应于一行，分别显示该测点的测点序号、测点位置、声时、幅度、声速等(如图 6.7 所示)。

测点号	测点序号	位置 (m)	测距(m)	声时 (μs)	幅值 (dB)	声速 (km/s)	频率(kHz)
1	001-01	-6.20	1190	310.00	66.31	3.839	-1.00
2	002-01	-6.10	1190	290.80	95.41	4.062	-1.00
3	003-01	-6.00	1190	292.40	98.14	4.070	-1.00
4	004-01	-5.90	1190	298.00	110.95	3.993	-1.00
5	005-01	-5.80	1190	298.80	107.82	3.983	-1.00
6	006-01	-5.70	1190	294.80	108.78	4.037	-1.00
7	007-01	-5.60	1190	296.40	106.62	4.015	-1.00
8	008-01	-5.50	1190	295.60	107.84	4.026	-1.00
9	009-01	-5.40	1190	293.20	110.80	4.059	-1.00
10	010-01	-5.30	1190	294.00	109.54	4.048	-1.00
11	011-01	-5.20	1190	294.00	108.88	4.048	-1.00
12	012-01	-5.10	1190	294.80	107.64	4.037	-1.00
13	013-01	-5.00	1190	297.20	102.76	4.004	-1.00

图 6.7 数据区

6.5.1 测点数据的修正

如果用户想对某一行数据中的声时、幅度进行修改时,只需选中声时、幅度所在单元格,输入数据即可(如图 6.8 所示)。

332.40
311.20
123
305.20

图 6.8 测点数据修改

6.5.2 测点数据的插入和删除

如果用户点击右键,会弹出菜单如图 6.9 所示

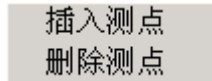


图 6.9 数据列表区菜单

插入测点:可以在选中的测点(该测点必须是第一个点或者最后一个点)处插入一个测点。所插入测点为对应的第一个或最后一个测点。

删除测点:删除当前所选测点。

6.5.3 异常测点显示

测点数据列表中的声速或幅度低于异常判定值时,则该值所在的区域会显示成红色,以突出显示异常值。

6.6 图示区

图示区包含波列窗口和缺陷分布示意图,如图 6.10 所示。选择图示区底部的标签可以在二者之间切换。

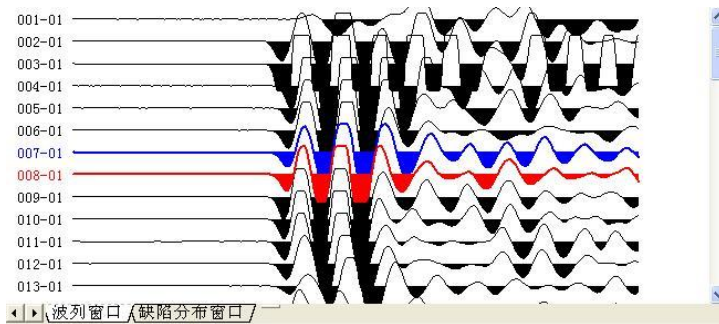


图 6.10 图示区

6.6.1 波列窗口

1) 波列窗口。用于显示当前检测面的波列及各个波形对应的深度。当鼠标在波列窗口中滑动时，经过某一波形时该波形颜色变成蓝色，表示此波形处于可选状态，此时如果单击鼠标左键，则该波形颜色变成红色，表示该波形被选中，同时该波形显示在单波分析窗口中并可以对该波形进行分析。

2) 波列操作：在波列窗口中，当单击鼠标右键时，可以弹出图 6.11 所示菜单。



图 6.11

负填充: 对波形进行正向填充。

正填充: 对波形进行反向填充。

不填充: 取消对波形的填充。

延迟归一: 将波列中的所有波形置于同一时间延迟量下进行比较, 从而可以判断桩的整体趋势。

插入测点: 可以在选中的波形(该波形必须是第一个点或者最后一个点)处插入一条波形。所插入波形为对应的第一个或最后一个波形。

删除测点: 删除所选波形。

波形复制: 可以将选中的波形进行复制。

波形粘贴: 可以将复制的波形覆盖所选中波形。




保存波形图片: 将当前选中的图片保存成 **bmp** 文件。


保存波形数据: 将当前选中的波形的数据保存到文本文件(*.txt)中。

保存波列图片: 将各个剖面的波列保存成 **bmp** 文件。

6.6.2 缺陷分布示意图

缺陷分布示意图是将测试点以图示的方式显示, 用户可以直观的看出那些点是异常点, 那些点是正常点(如图 6.12), 其中红色

表示声速异常, 黄色表示幅度异常, 绿色表示幅度

声速均正常, 深红色则表示声速幅度均异常。

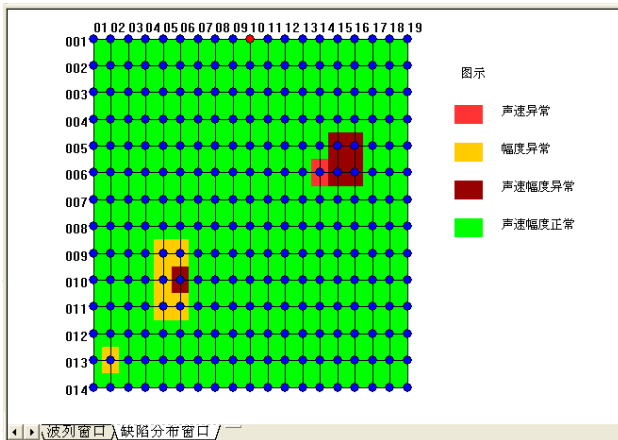


图 6.12 波列影像图