



成都中科测控有限公司

产品使用说明书

TC-4850 爆破测振仪

成都中科测控有限公司

V2021.07

目录

仪器简介.....	1
概 述.....	1
主要特点.....	1
典型应用.....	1
技术指标.....	2
主要技术指标.....	2
仪器操作快速入门.....	3
外观介绍.....	4
前面板.....	4
功能介绍.....	4
开 机.....	4
连 接.....	5
连接传感器.....	5
数据通讯与充电.....	5
安装传感器.....	6
参数设置.....	6
触发电平.....	6
触发模式.....	7
采样率.....	8
采样时间.....	8
采样延时.....	9
日期设置.....	9
时间设置.....	10
传感器参数.....	10
背光时间.....	11
远程控制 ^{选配}	11
远程触发 ^{选配}	11
端口参数.....	12

报警号码.....	12
外设供电.....	12
数据采集.....	12
数据分析.....	13
状态检测.....	13
电源状态.....	13
系统检测.....	14
其他.....	14
数据管理.....	14
文件删除.....	14
格式化磁盘.....	15
通用平台软件.....	15
运行环境.....	15
软件安装.....	16
驱动安装.....	17
启动软件.....	18
仪器连接.....	18
仪器状态.....	19
保存/删除文件.....	20
读取数据.....	20
参数设置.....	21
采集参数.....	21
高级参数.....	22
数据处理.....	22
波形显示.....	23
分析功能.....	24
报告导出打印.....	30
常见问题处理.....	32
安全使用说明及注意事项.....	33

仪器简介

概 述

TC-4850 爆破测振仪是一款专为工程爆破设计的便携式振动监测仪。仪器体积小、重量轻、耐压抗击、可靠易用，配接相应的传感器能完成加速度、速度、位移、压力、温度、湿度等动态过程的监测、记录、报警和分析。

主要特点

- ◇ 根据国家《爆破安全规程 GB 6722-2014》测试要求设计；
- ◇ 全中文液晶屏显示，现场可脱离计算机完成测试；
- ◇ 自动量程、自动触发记录模式，全自动运行；
- ◇ 大容量储存，可连续记录 1000 段以上数据；
- ◇ 16 位 A/D，量化精度 1/65536；
- ◇ 锂电池供电，支持仪器连续工作 60 小时以上；
- ◇ 一体化三维传感器，安装方便、接线简单，即插即用；
- ◇ 短信报警(选配)；
- ◇ 专用分析软件，包括常规分析、高级分析及打印测试报告等功能。

典型应用

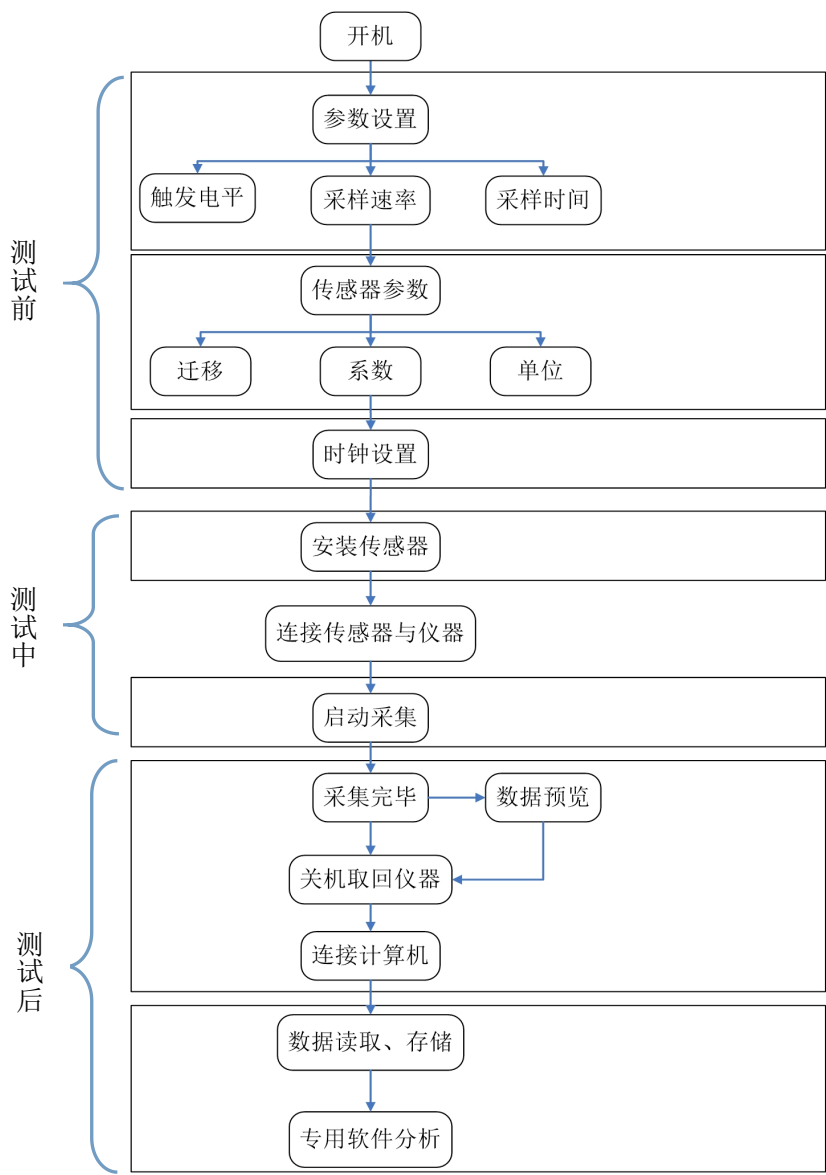
- ◇ 工程爆破环境安全评估
- ◇ 爆破振动监测
- ◇ 爆破施工监理
- ◇ 机械振动
- ◇ 运输振动安全监测
- ◇ 教学、科研分析

技术指标

主要技术指标

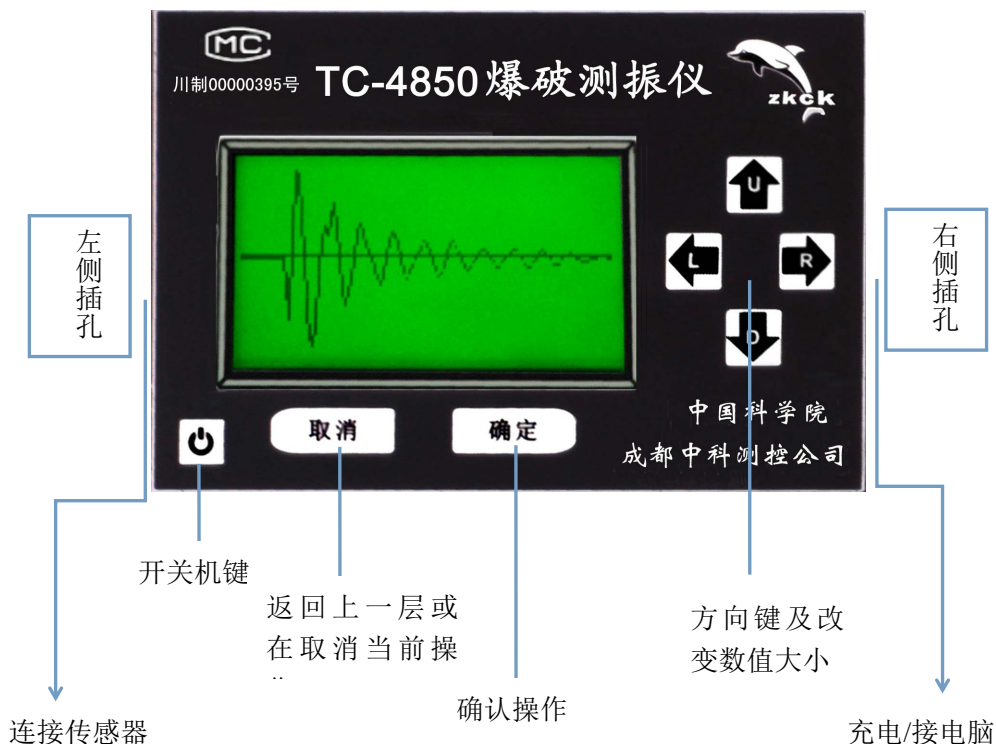
TC-4850 爆破测振仪	
通 道 数:	并行三通道
显示方式:	全中文液晶屏显示
供电方式:	可充电锂电池供电
采 样 率:	1 KHz ~ 50 KHz , 多档可调
A/D :	16 Bit
频响范围:	0~10 kHz
记录方式:	连续触发记录, 可记录 128 次~1000 次
记录时长:	1~160 秒, 可调
触发模式:	内触发, 外触发
量 程:	自适应量程, 无需设置, 最大输入值 10V(35 cm/s)
触发电平:	0~10V(0~35cm/s)任意可调
存储容量:	1M SRAM ,128 M flash
记录精度:	0.01cm/s
读数精度:	1 ‰
时钟精度:	≤5 秒/月
传输方式:	USB 2.0
续航时间:	≥60 小时
适应环境:	-10 ~ 75 ℃, 0~ 95% RH
尺寸大小:	168× 99 × 64mm
重 量:	1Kg

仪器操作快速入门



外观介绍

前面板

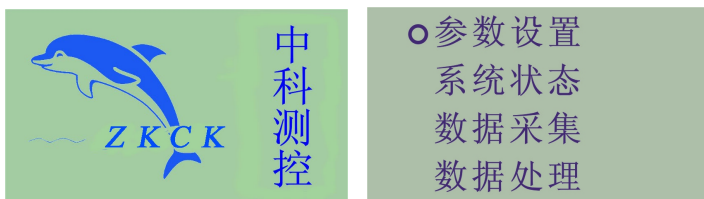


功能介绍

开机

按  键，仪器开机启动，液晶屏会弹出公司 logo，1 秒后界面

自动跳转至系统版面。如下图：



连接

连接包括连接传感器连接、计算机通讯连接及充电连接。

连接传感器

首先，将随仪器配套的专用信号线与三分量速度传感器连接，连接时请注意将接头缺口与传感器接头对准插入；其次，信号线另一端插入时请对准仪器“信号输入”插缺口处。



数据通讯与充电

数据通讯/充电连接通过仪器右面板的“充电/接电脑”与随机配套的“数据线”实现。

数据通讯连接：

仪器开机，数据线一端连接仪器接电脑口，另一端插入电脑 USB 接口。

充电连接：

- ①. 将数据线插头与仪器充电接口连接，另一端插入充电器 USB 接口。
- ②. 充电器插入 220V 交流电源插



座。

④. 仪器系统状态-电源状态，电池电压 4.2V 左右表示充电完成。

安装传感器

现场安装传感器时必须保证它与被测物体刚性连接，否则会影响测试精度。与 TC-4850 爆破测振仪标配的三向速度传感器是正方体结构，可以粘接安装，如石膏、502 胶水等粘接剂，也可以使用配套的夹具安装固定。安装位置可以是地面，侧壁或拱顶等。安装时请注意 Z 向垂直朝上，X、Y 向水平。

参数设置

设置仪器参数有两种方式：一是通过随机配套的分析软件设置(详见软件操作说明)；二是直接通过仪器面板上按键设置。

测试前，需要对仪器的工作参数进行设置才能保证信号被有效、准确采集。参数设置包括采样频率、触发电平、触发方式、采样时间、采样延时等。**特别提醒**，

本仪器无须设置量程，系统自适应量程，出厂已经设置好默认参数，符合绝大多数测试需求。

触发电平

为了避免环境干扰引入的噪声信号而引起仪器误触发，需要设置

○ 采集参数
日期设置
时间设置
↓ 工程系数

↑ ○ 背光设置
远程控制
远程触发
端口参数

一个门坎值，也就是触发电平。需要注意的是，如果触发电平值设置过高，仪器不会触发，信号不能被记录；设置太低，仪器会误触发。

设置方法：进入参数设置——采集参数——电平界面，圆圈光标移至“电平”菜单前，按下“确定”使圆圈光标背景变黑，此时进入修改状态，通过键盘上下键可修改值大小，键盘左右键选择被修改的数字。**其他**

☒ 电平 0.200cm/s
 模式 内触发
 速率 16K
 ↓ 时间 MAX

参数设置方法类似。

本仪器的触发电平用物理量刻度。如：振动幅度大小为 7cm/s，为了保证有效采集到信号，同时避免周围干扰信号致使仪器误触发，我们可以把触发电平值设为振动幅度的 20%，也就是 1.40cm/s。

推荐：测试前，预估本次测试信号幅度的大小，将触发电平值设为被测信号幅度峰值的 20%，这样既避免了干扰引起的误触发，又能保证有效信号可靠触发。

触发模式

位置：参数设置——采集参数——模式

仪器有两种触发模式：内触发和外触发。内触发采用的是电平触发，当信号高于设定的触发电平值瞬间触发，仪器进入采集；外触发为外接无线模块触发。

使用内触发模式时，用户将触发电平设置好后可撤离，当信号高于触发电平仪器工作，开始记录。

注意：本仪器为三通道并行采集模式，当任意一个通道信号幅值达到触发值，所有通道同时采集数据。

采样率

位置：参数设置——采集参数——速率

采样率为模数（A/D）转换时取点数的间隔时间，单位为 SPS（样点/秒），通常根据被测信号的频率选择设置。

工程振动频率一般在 100Hz 左右，既要使采集到的信号完整又要避免高频噪声信号，我们需要将采样频率设为信号频率的 10~100 倍（1KHz~10KHz），也就是说每个振动周期需要采集 10~100 个样点时才能够保证被测信号波形不失真。我们推荐 8KHz 或 16KHz 采样率。

本仪器有 5 档采样率供用户选择：1K、2K、4K、8K、16K、32K、50K，满足多种测试场合。

采样时间

位置：参数设置——采集参数——时间

采样时间是指仪器从触发开始记录到记录完毕的时间。本仪器有：1s、2s、5s、10s、20s、50s、MAX7 档采样时间可选，其中 MAX 代表最大采样时间。

不同采样率下可选的采样时间如下表：

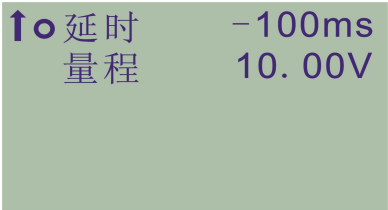
采样率	采样可选时间
1K	1s、2s、5s、10s、20s、50s、MAX（160s）

2K	1s、2s、5s、10s、20s、50s、MAX（80s）
4K	1s、2s、5s、10s、20s、MAX（40s）
8K	1s、2s、5s、10s、20s、MAX（20s）
16K	1s、2s、5s、10s、MAX（10s）
32K	1s、2s、5s、MAX（5s）
50K	1s、2s、MAX（3.2s）

采样延时

位置：参数设置——采集参数——延时

采样延时可设为正延时或负延时。为了保证不丢失触发前的信号头，需要在信号缓存区内预留一定的空间来保存信号头，即从触发点向前预保留数据，我们就需要设置负延时。正延时相反。



仪器采样延时可以设置为：-2000ms—2000ms。

注意：采样延时一定要小于采样时间，否则会造成采集失败。（如：采样时间设置为 1s，采样延时则需要设置到-1000ms~1000ms 之间，且不能等于-1000ms 或 1000ms，以此类推）

日期设置

位置：参数设置——日期设置

日期设置分为年、月、日设置,年份前两位固定为 20,用户只能设

第 9 页

置后两位。

1、年的设置范围是：00—99；

2、月的设置范围是：01—12；

3、日的设置范围是：01—31。

时间设置

位置：参数设置——时间设置

时间设置包含小时、分钟和秒设置。

1、采用 24 小时制，设置范围是：00—23

2、分设置范围是：00—59

3、秒设置范围是：00—59

传感器参数

位置：参数设置——传感器参数

接入仪器不同通道的传感器需要分别设置工程系数，分为标定 CH1、标定 CH2、标定 CH3。

通道名称：可以以编号 CH（1, 2, 3）或方向 CH（X, Y, Z）表示。

系数：即灵敏度系数，每支传感器出厂时都会有其对应的标定参数值。该系数的准确与否将直接影响测试精度。

迁移：即偏压或零偏，单位为 V，该值同灵敏度系数一样，为出厂给定。

单位：分为速度（m/s）、加速度（g）、任意国际单位（EU）、电压（V）、

○通道 01	
通道 02	
通道 03	
通道名称	编号
○系数	28.000
迁移	0.000
单位	m/s

温度 (°C)、压强 (Mpa)，连接不同传感器时请注意修改工程单位。

背光时间

位置：参数设置——背光时间

仪器背光 0 秒~60 秒可选，0 秒即关闭背光。建议将背光设置设在 5 秒以内，可节约电量。

↑ ○ 背光设置
远程控制
远程触发
端口参数

远程控制^{选配}

位置：参数设置——远程控制

仪器接无线遥测模块时该功能有效。

设备地址：仪器地址 001~255 可设；

存取参数：允许/禁止远程设置或修改参数；

启动采集：允许/禁止远程控制采集；

存取数据：允许/禁止远程存取数据。

○ 设备地址 001
存取参数 允许
启动采集 允许
存取数据 允许

远程触发^{选配}

位置：参数设置——远程触发

报警：允许/禁止 GPRS 无线报警；

○ 报警 禁止
输入 允许
输出 允许
↓ 测试

输入：允许/禁止无线模块接收信号；

输出：允许/禁止无线模块发出信号；

测试：允许无线模块输入和输出信号时，
可测试两个无线模块间的通讯情况。

门限：设置报警门限值，当测得数据大于设置门限，仪器向指定手机短信报警。（此功能需选配外接模块）

↑ 门限 0.0200m/s

端口参数

位置：参数设置——端口参数

速率：设置无线模块传输速率；

校验：奇/偶/无校验；

USB：自动 USB，插入接口时 USB 有效；开启 USB，一直有效。

↑ 速率 9600bps
校验 无校验
USB 开启

报警号码

位置：参数设置——报警号码

仪器接短信报警模块时有效，输入手机号码，格式为：86xxxxxxxxxxx

外设供电

位置：参数设置——外设供电

外接需要额外供电的传感器时开启，如加速度传感器，低频传感器，冲击波传感器。

数据采集

位置：数据采集

参数设置好以后仪器即可开始采集。选择“数据采集”功能进入“等待触发”界面，当有信号幅度大于设置的触发值，就会被记录（正在采集），如下图：

等待触发
当前次数 2
全部次数 20
按任意键返回

正在采集
当前次数 2
全部次数 20
按任意键返回

采集完成后按任意键停止采集，返回主界面。**注：采集数据时请不要插拔传感器。**

数据分析

位置：数据处理——数据分析

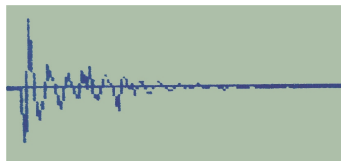
通过“数据分析”功能完成对信号特征值读取及波形预览：

峰值：该通道信号幅值的最大值；

主频：最大幅值对应的频率；

通道：三个同通道可以任意切换。

峰值 0.5mm/s
主频 3.19Hz
通道 CH1
09-05 15:50:25



注意：USB 连接上位机时使用数据分析功能，可能会引起仪器故障。

状态检测

显示仪器电源、时间、编号及系统自检。

电源状态

位置：系统状态——电源状态

仪器采用锂电池供电，通过“电源状态”

● 电源状态
系统自检
当前时间
↓ 本机编号

功能可以查看电池电量，满电状态 4.2V 左右。当电池电压在 3.5V 以下屏幕变暗，提醒充电；电压在 3.2V 以下时，仪器自动关机；电池电压不足时请及时充电，每次充电不少于 4 小时，电池充满可供仪器工作 60 小时。

备注：在满电压状态下，仪器放置时间不得高于 5 个月，否则电池会被过量放电。

系统检测

位置：系统状态——系统自检

系统自检包含只读存储器、闪存、可编程存储器和 USB 状态检测。自检出现错误仪器不能使用，请及时联系我们。

```
RAM CHECK OK
FLASH CHECK OK
EEPROM OK
USB CHECK OK
```

其他

当前时间：显示当前时间。

本机编号：显示仪器出厂编号。

软件版本：显示底层软件版本号。

数据管理

文件删除

位置：数据处理——文件删除

进入文件删除管理项目后，屏幕会显示所有文件名称、已有文件占有的空间和内存的剩余空间等。删除某文件具体操作如下：

```
070902092808. dat
删除第      2文件
磁盘已用   2688KB
      剩余 128384KB
```

系统默认删除的是第一个文件。使用  和  键选择所要删除的文件，按“确定”键删除数据文件，按“取消”键返回。

格式化磁盘

位置：数据处理——格式化磁盘

格式化磁盘：清空仪器内所有数据（谨慎操作，删除后数据不可恢复）。

具体操作如下：

进入格式化磁盘菜单后，系统会提示你是否真的要执行操作。
按确定键开始式化，按取消键取消操作。

是否真的执行

确定继续
返回取消

正在格式化!!

格式化完毕!!

通用平台软件

运行环境

【硬件环境】

基本配置：CPU：1GHz 以上；内存：128M 以上；磁盘空间：1G 以上。

【软件环境】

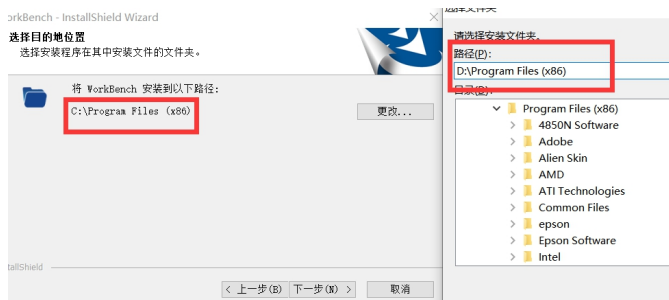
Windows XP/2000/Vista/7/10。

软件安装

打开 U 盘安装包双击 setup.exe，一直默认下一步完成安装；



如需更改安装盘符，请勾选[定制]，更改安装位置。



驱动安装

仪器采用 USB2.0 传输，需安装 USB 驱动程序。步骤如下：



将 TC-4850 测振仪设备连接好电脑 USB 口，Workbench 软件用户登录界面右下角点击驱动安装，弹出界面在勾选“确认设备已开机连接”后转变为可用。然后根据电脑系统点击 64Bit_Windows 或者 32Bit 按钮弹出以下界面



根据安装设备类型选择 **4850**，然后点击安装按钮，等待自动完成安装。

备注：

1. 安装如果失败，可能是已经安装了驱动，或者电脑缺少相关组件，



请到官网服务支持-软件下载-下载手动安装包安装驱动。

2. 计算机只能通过已装过 USB 驱动的 USB 接口识别仪器，使用不同接口可能需要再次安装 USB 驱动程序。

启动软件

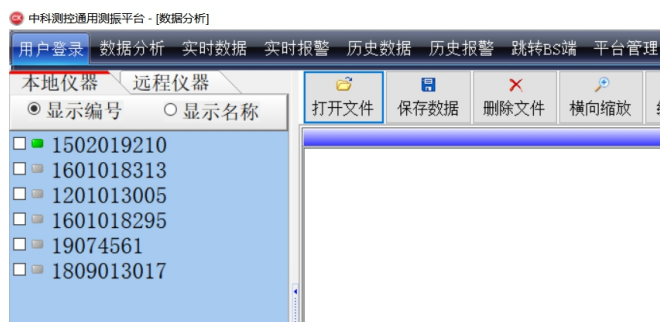
鼠标左键双击桌面“workbench”图标，启动软件，如下

（如软件报错，需要鼠标右键单击桌面 WB 图标-以管理员身份运行软件）

TC-4850 采用 usb 连接为本地通讯，无需输入远程服务器、用户名、密码等信息，直接点本地登录即可，登录后底部显示本地通讯正常。

仪器连接

与计算机连接的仪器均显示在软件主界面左上方的仪器列表内。
如果用户选择“本地登录”：仪器列表将显示局域网内（Wifi、网线、



USB 连接) 所有的仪器, 没有连接或未开机的仪器将不予显示;

仪器状态

仪器状态栏在仪器列表的下方, 有: “仪器空闲”、“准备采集”、“正在采集” 三种状态, 用户可根据状态栏观察仪器状态。

右侧为仪器剩余可用存储容量和剩余电量, 默认容量 128M。



☐ 20.01.06 09.57.00-00
☐ 20.01.04 10.23.38-00
☐ 20.01.02 13.15.23-00
☐ 19.12.31 17.33.00-00
☐ 19.12.31 09.06.35-00
☐ 19.12.29 14.14.35-00
☐ 19.12.27 15.07.26-00



选中仪器后，点击数据查询，弹出可选时间段，查询后右侧列表显示本仪器所有数据。

保存/删除文件

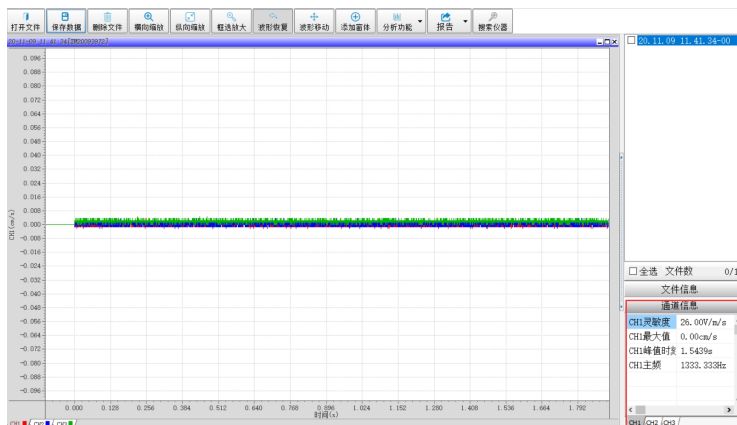
保存文件是指将仪器内的数据文件保存至计算机。操作步骤：

- 1、单击数据查询后显示仪器内文件列表；
- 2、在文件列表中勾选要保持的文件，点击“保存数据”按钮，弹出保存对话框；
- 3、在文件列表中勾选要保持的文件，点击“删除文件”按钮，即可删除仪器内文件；
- 4、选择保存位置、输入要保存的文件名并选择保存类型，点“保存”按钮执行操作。

读取数据

通过软件读取仪器内数据。

- 1、单击软件“数据查询”按钮，软件显示仪器内文件列表；
- 2、双击文件列表内的数据，波形显示窗会显示出相应数据波形，右下方显示波形的特征值，包括工程单位、主频等信息。



参数设置

采集参数

通过分析软件对仪器参数进行设置，点击左下角的“仪器设置”按钮，弹出硬件参数设置对话框：

硬件参数

采集参数

仪器编号: 20093972

采样频率: 8K 采样长度: 2S 触发模式: ☒ 内触发 ☐ 外触发

触发电平: 0.1 cm/s 采样延时: -100.0 mS

工程参数

	单位	系数	量程	零点偏移
通道1	m/s	26.0000	10.0V	0.0000
通道2	m/s	26.0000	10.0V	0.0000
通道3	m/s	26.0000	10.0V	0.0000

设置 退出

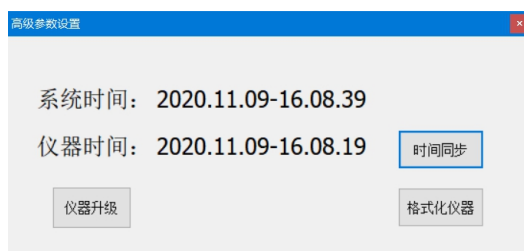
高级参数

系统时间：为当前计算机时间；

仪器时间：为当前连接仪器时间；相差较大时，建议时间同步为计算机时间；

仪器升级：本地升级仪器底层程序；

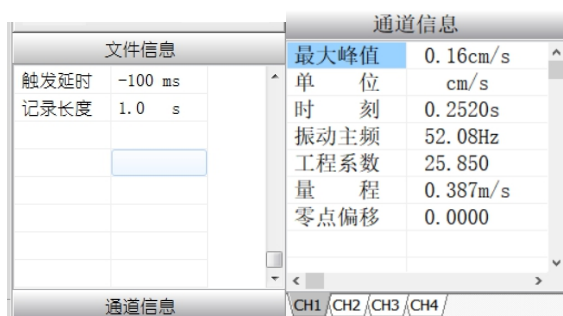
格式化仪器：当仪器空间存储满后，或者不需要仪器内数据，可以直接格式化存储空间。



数据处理

特征值查询

点击界面右下角的“文件信息”“通道信息”可以查询数据特征值，通道信息界面的底部可以进行通道特征值显示切换



【通道信息】

最大峰值：该通道数据的峰值或最大值；

单位：该通道设置的工程单位；

时刻：最大值对应的时刻；

主频：最大值对应的频率；

系数：该通道设置的传感器灵敏度系数；

量程：该通道设置的测量范围；

偏移：该通道设置的零点偏移；

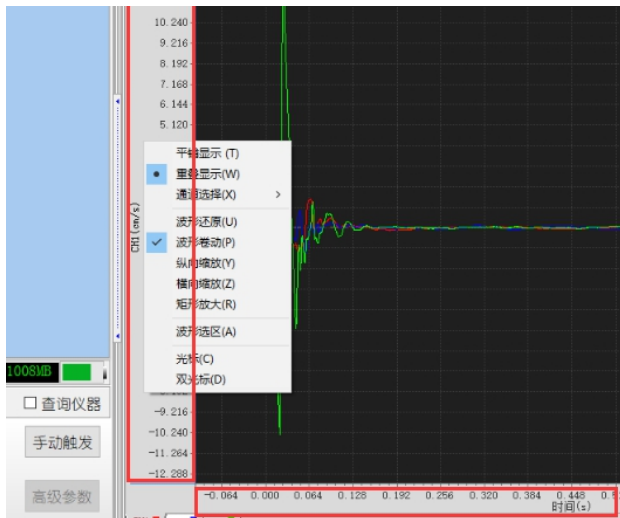
波形显示

鼠标右键点击红色框区域，弹出各类图像操作；

平铺显示：每个通道波形分开显示

重叠显示：每个通道波形重叠在一个坐标轴显示（默认模式）

通道选择：可勾选需要显示的通道波形图



分析功能

【矢量合成】

位置：分析——矢量合成

矢量合成遵循平行四边形法则。由于三向速度传感器 CH1(X)、CH2(Y)、CH3(Z)三个方向互相垂直，因此，由平行四边形法则可得：

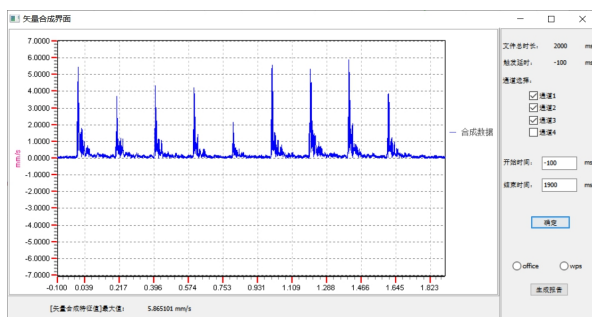
$$\text{二矢量合成: } \sqrt{(\text{矢量1})^2 + (\text{矢量2})^2}$$

$$\text{三矢量合成: } \sqrt{(\text{矢量1})^2 + (\text{矢量2})^2 + (\text{矢量3})^2}$$

矢量运算得到 2 通道或 3 通道的合成信号，显示出信号在三维空间的真实信号。

步骤：

- 1、打开一个数据文件，选择“矢量合成”，弹出设置窗口，如图：



- 2、选择合成类型及合成通道；

- 2、勾选需要的合成通道，选择时间范围；

- 3、点击确定即可从底部查看矢量合成值；
- 4、勾选对应输出格式，导出数据及图像到相应的 office 或 wps 文档。

【FFT(快速傅里叶变换)】

位置：分析—— FFT

时域数据经过 FFT 变换后得到其傅里叶谱的幅值谱，其中幅值谱反应了频域中各谐波分量的单峰幅值。傅立叶变换本身是连续的，无法使用计算机计算，而离散傅立叶变换的运算量又太大，为提高运算速度通常使用快速傅立叶变换方法(FFT)，但此时所得到的频谱不是连续的曲线了，具有一定的频率分辨率。由于频率分辨率的存在以及时域信号为有限长度等原因，使 FFT 分析结果具有泄露的可能，为此常常使用一些措施来消除，如加窗。本套软件提供以下几种窗函数：矩形窗、汉宁窗、海明窗、布拉克曼窗、指数窗、高斯窗、三角窗。窗函数具有不同的效果，但都可以提高高频处的幅值精度，其中矩形窗相当于没有加窗。分析主界面如图：



步骤：

- 1、打开一个数据文件，选择菜单项**分析|FFT**，在窗口右下弹出 FFT 分析辅助窗；
- 2、数据选择，选择 FFT 分析的通道；
- 3、选择加窗类型；
- 4、选取数据长度。用来设定分析一次所需的数据量，如当前文件的总长度为 4096，只能选取 512、1024、2048、4096 几种长度；
- 5、选择显示方式，对数和线性两种方式可选；
- 6、调整 FFT 波形曲线，用工具栏调整曲线大小及位置进行分析处理。

【滤波分析】

位置：分析—— 滤波分析

环境等因素可能导致信号波形叠加干扰信号，滤波是将信号中特定波段频率滤除的操作，从而得到更准确的结果，是抑制和防止干扰的一项重要措施。本软件滤波分为：低通滤波、高通滤波、带通滤波、带阻滤波四种。

低通滤波：滤掉高频信号，保留低频信号。

高通滤波：与低通相反。

带通滤波：滤去高、低频，保留中频信号。

带阻滤波：与带通相反。

滤波设置界面如图：

步骤：

- 1、打开一个数据文件，选择菜单项**分析|**

滤波分析，弹出设置窗口；

- 2、选择滤波通道、滤波方式，输入上/下限截止频率；



3、通过工具栏调整曲线大小及位置分析处理。

【一阶微分与一阶积分】

位置：分析—— 一阶微分/一阶积分

加速度信号一阶积分，得到速度信号；位移信号一阶微分，得到速度信号；积分和微分互为逆运算。



步骤：

- 1、打开一个数据文件，选择菜单项**分析|一阶微分/一阶积分**，弹出辅助窗；
- 2、通过界面具栏调整曲线大小及位置，读取积分/微分数据。

【一阶微分与积分】

位置：分析——一阶微分/一阶积分

加速度信号一阶积分，得到速度信号；位移信号一阶微分，得到速度信号；积分和微分互为逆运算。

软件操作步骤：

- 1、打开一个数据文件，选择菜单项分析——一阶微分/一阶积分，在时域主窗口下弹出辅助窗；
- 2、调整波形曲线，通过界面上方工具栏调整曲线大小及位置。
- 3、关闭微分/积分窗口。鼠标左键双击“辅助窗”按钮退出界面。

【萨道夫斯基回归】

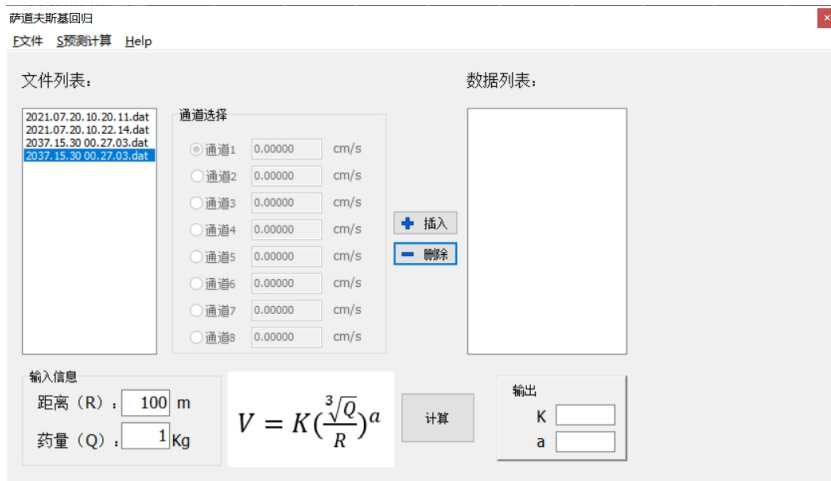
位置：分析——萨道夫斯基回归

萨道夫斯基公式是由前苏联科学院地球物理研究所的M. A. 萨道夫斯基等通过研究集中药包的爆破地震效应，按照大量实测数据和相似律原理得到的经验公式：

$$v = K \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{R} \right)^{\alpha}$$

式中：v为质点振动速度，cm/s；K为与爆破场地条件有关的参数；Q为装药量，Kg；R为测点到药包中心的距离，m； α 为与地质条件有关的系数。

因此，根据爆破装药量、测点到药包中心的距离及测得的振动速度值就可以得到K和 α 两个系数。萨道夫斯基回归分析界面如下图所示：



软件操作步骤:

- 1、选择“文件”功能，把数据导入文件列表；或选中某个数据用“删除文件”功能将其删除。
- 2、选择文件列表中的数据文件，被选中文件名底色变黑；
- 3、输入该数据对应的爆破装药量和测点离爆心的距离；
- 4、选择通道最大值并添加至数据列表；
- 5、按以上操作方法添加其他文件数据；
- 6、添加完成后点击“计算”按钮，得到 K 值和 α 值。

振速预测: 根据 k 、 α 、药量和距离，反算振速。

药量推算: 根据 k 、 α 、距离、振速，反算药量。

注: 用作回归分析的测点最好不要少于四个，选取的测点越多，分析结果越准确。

报告导出打印

支持打印，输出到 word/wps/PDF/Excel 等，导出打印前，用户可根据显示需要将波形曲线调整到合适位置，当前波形显示区的曲线即为打印的效果，所见即所得。

报告导出打印界面设置

- 【单个文件打印】 打开单个文件导出时使用；
- 【批量文件打印】 需批量导出多个文件报告时使用。

检测类型：根据最近【爆破安全规程】，给出参考阈值是否超标，本结果只针对振动速度值。

显示方式：报告页面波形显示方式可选平铺显示和重叠显示

通道选择：勾选后显示导出报告需要的通道数

报告设置

×

请输入报告相关信息

仪器编号：TM2004019357

工程名称：

采样频率：5000 SPS

采样延时：-100.00 ms

采样长度：2.00 s

记录时刻：2021.08.09 07:26:20

制表时间：2021.08.10 15:43:43

传感器编号：

检测单位：

测点位置：

检测人员

炮次：

距离：

药量(KG):

制表人员：

检测类型一般民用建筑物

显示方式

平铺显示

重叠显示

通道选择

☒ CH1

☒ CH2

☒ CH3

☒ CH4

报告导出



菜单栏第一项为直接打印，第三项保存可保存为 Word、PDF、Excel 等格式。

常见问题处理

问题现象	处理方法
无法开机	1、插上充电器后再开机； 2、将仪器和计算机分离后再开机；
无法关机	1、尝试长按关机键 5 秒； 2、将仪器和计算机分离后再关机；
不能触发	1、查看触发模式是否设置为内触发； 2、检查是否将触发电平设置过高； 3、检查数据存储是否存满了； 4、检查传感器及线缆是否完好；
自动触发	1、检查是否将触发电平设置过低； 2、传感器参数(如迁移，系数，单位)是否设置正确；

安全使用说明及注意事项

感谢您选购中科测控的产品，为使您的操作更加方便快捷，请详细阅读本说明书。

本仪器内置可充电锂电池，仪器放置时间不得高于 5 个月，否则电池会被过量放电；仪器如果处于采集状态，请不要插拔传感器，否则会引起仪器故障。

存放仪器时，请尽量避免爆破、辐射、腐蚀、电磁干扰等场所，防止仪器损伤。

本仪器采用专用 USB 数据线传输数据，请使用本机配送的 USB 数据线与计算机通信；仪器接入传感器时，请确保两者连接可靠，接触不良会影响测试的准确性，如果需要加长信号线，请用标准屏蔽电缆，避免干扰信号进入影响测试精度。

仪器电池电压过低时（正常值：4.00V 以上），请及时充电；用户请不要擅自打开仪器，如出现故障，请及时与我们联系。

声明：本公司保留在不作预先通知的情况下对产品进行改进的权利，对公司产品性能和说明保留最终解释权。

本公司致力改善产品的质量，不断推出更新版，故说明书所载与产品的功能、规格或设计可能略有不同，请以您的仪器为准。此等更改恕未能另行通知，敬请谅解。

成都中科测控有限公司

联系电话：028-85238246

网 址：<http://www.zkck.com>

地 址：成都市一环路南二段 16 号中科院成都分院