

VICTOR 63H

振动数据采集分析系统

使用 说明

深圳市驿生胜利科技有限公司

VICTOR 63H 振动数据采集分析系统使用说明

目录

一、系统组成	4
1. 在线监测分析系统	4
2. 频率测试系统	5
3. 采集器外观	5
二、软件安装与运行	6
1. 安装步骤	6
2. 系统文件清单	6
3. 软件快捷启动	7
4. 软件卸载:	7
5. 网络设置	7
6. 软件运行环境	10
三、基本概念	11
1. 电厂/机组/通道	11
2. 连续测试记录/测试通道	12
3. 振动通道	12
4. 振动通道对	13
5. 键相通道	13
6. 振动特征值	13
四、在线采集分析软件使用说明	14
1. 新建、复制、打开测试记录	14
1. 1 新建测试记录	15
1. 2 复制测试记录	18
1. 3 打开测试记录	18
2. 采集分析界面	19
3. 振动分析图表	22
3. 1 棒图	22
3. 2 数据列表	23
3. 3 时域波形	24
3. 4 频谱图	26
3. 5 轴心轨迹	26
3. 6 波德图	28
3. 7 趋势分析图	31
3. 8 极坐标图	32
3. 9 层叠图	32
3. 10 瀑布图	33
4. 趋势分析图表	33
4. 1 多点历史趋势曲线	33
4. 2 历史数据列表查询	35

5. 时间操作	37
5.1 时间段设置	37
6. 图表设置	38
6.1 预定义图表配置	38
6.2 图表显示属性	39
6.3 图表组合显示	40
6.4 新建临时图表显示	41
7. 数据采集与存贮	42
7.1 采集参数设置	42
7.2 数据处理参数设置	42
7.3 数据存贮参数设置	42
8. 辅助功能	42
8.1 图表打印	42
8.2 图表图片输出	43
8.3 转速趋势监视	44
9. 网络采集故障处理	44
10. 动平衡计算	44
五、数据管理与分析系统使用说明:	48
1. 系统界面	48
1.1 系统工具栏	48
1.2 树状视图工具及弹出菜单	49
1.3 图表工具栏	49
2. 数据库树状视图	50
3. 连续测试记录列表视图	51
4. 历史数据图表分析	52
4.1 连续数据分析	53
4.2 样本数据分析	53
5. 频率测试	56

一、系统组成

1. 在线监测分析系统

1 台笔记本电脑(或台式上位机),可通过网络连接 1 台或多台 VICTOR 63H 数据采集器, 构成在线监测分析系统, 如图 1.1、图 1.2 所示:

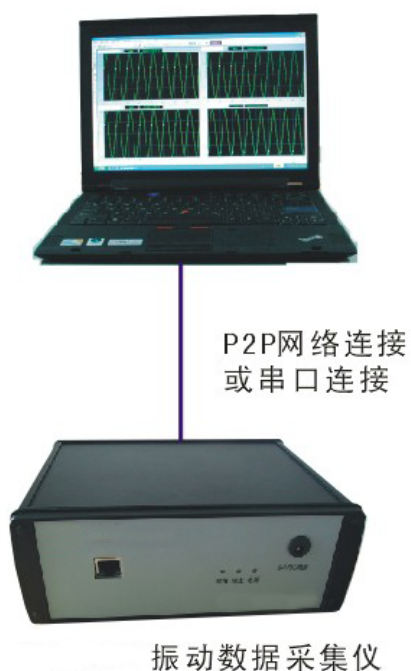


图 1.1 单采集器在线监测分析系统组成图

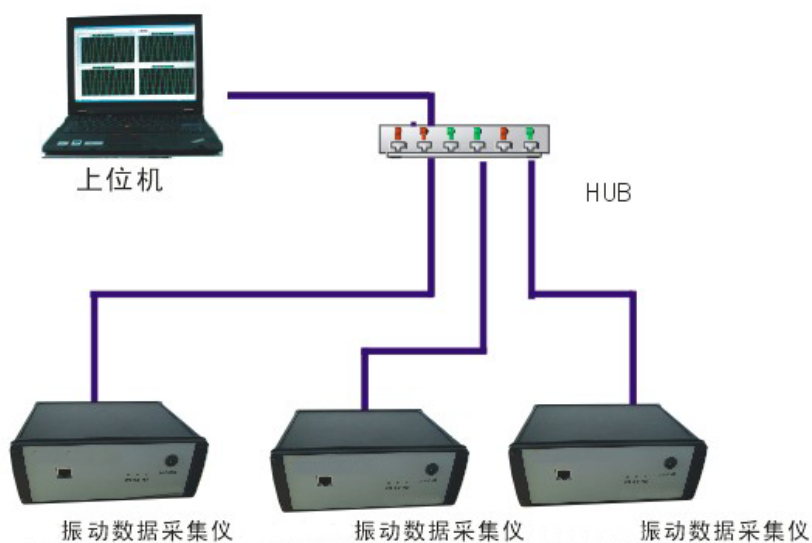


图 1.2 网络化在线监测分析系统组成图

- 单台 VICTOR 63H 采集器连接上位机，可直接使用交叉网络线连接，也可采样串行线连接；
- 配置多台 VICTOR 63H 采集器时，需使用 HUB 或交换机，组成小型局域网；

2. 频率测试系统

本系统上位机软件中，包含专用于频率测试的模块，VICTOR 63H 采集器连接上位机，可用于叶片、结构频响测试、振动响应分析等场合。

3. 采集器外观

采集器后面板如图 1.4 所示：



图 1.4 采集器后面板

采集器前面板如图 1.5 所示：

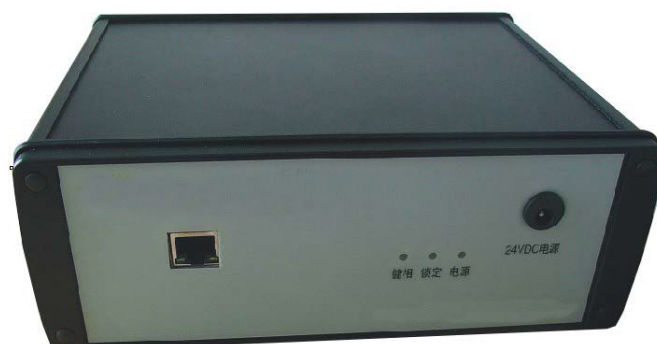


图 1.5 采集器前面板

二、软件安装与运行

1. 安装步骤

运行系统安装盘的 Setup.exe 程序，开始安装过程。安装步骤如下：

- (1) 选择安装目录：
可按“Browse”按钮选择不同的安装目录；
- (2) 选择安装类型：
“典型安装”：安装全部的系统软件；
“自定义安装”：可选择部件安装，见步骤（3）；
- (3) “自定义安装”部件选择：
在本系统已经安装过的计算机上，可选择不重新安装系统数据库，以防覆盖已有的测试数据，如图 2.1
- (4) 继续安装程序向导，完成安装过程；

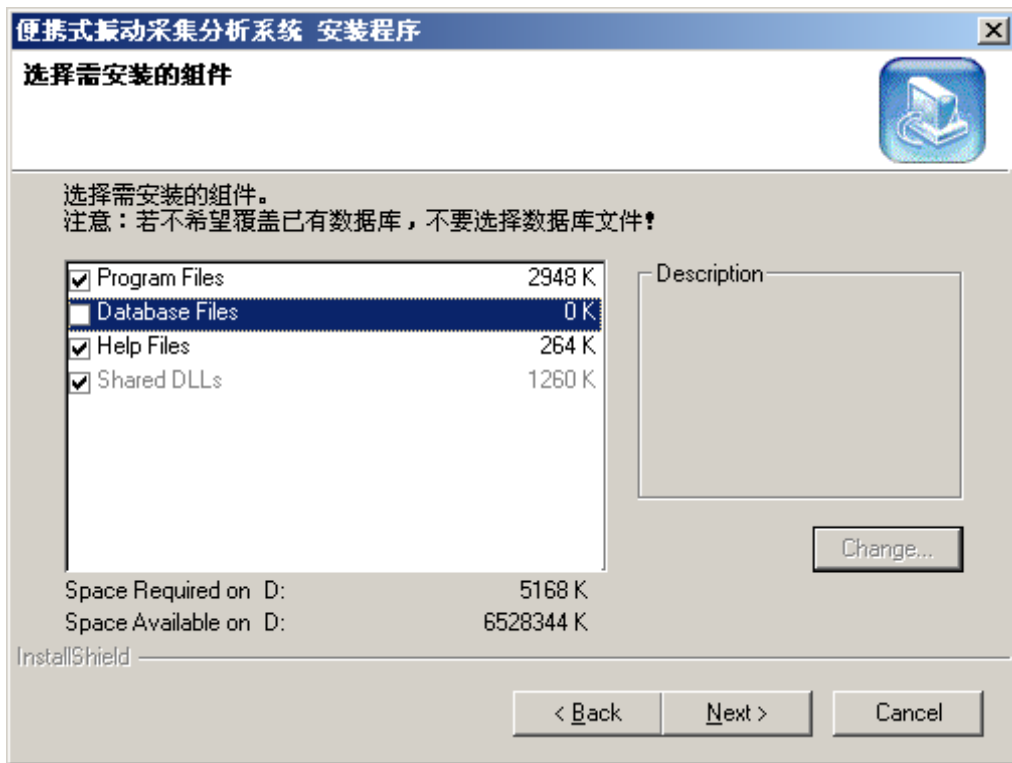


图 2.1 “自定义安装”不选择数据库文件

2. 系统文件清单

安装完成后，在安装目录的文件列表如下：

CMMSMON.exe --- 数据采集与分析主程序

CMMSMA.exe	---	数据管理与分析主程序
CMMSDB.dll	---	库文件
CMMSPLOT.dll	---	库文件
CMMSTEST.dll	---	库文件
LZQTOOL.dll	---	库文件
LZQNETLIB.dll	---	库文件
ETRACQ.dll	---	库文件
CJLIBRARY.dll	---	库文件
MSVCRT.dll	---	库文件
MFC42.dll	---	库文件
DATA/CMMS.mdb	---	系统数据库文件
DATA/CMMSDATA.mdb	---	系统数据库文件
CMMS.ini	---	系统初始化文件

3. 软件快捷启动

同时, 安装程序在桌面生成有“数据采集与分析程序”和“数据管理与分析程序”的快捷方式, 如图 2.2 所示:



图 2.2 系统程序桌面快捷方式

安装程序在 Windows 的“程序”菜单也生成有相应的程序组和上述两个主程序的快捷菜单项。

4. 软件卸载:

进入“控制面板”, 打开“添加或删除程序”功能, 从列表中选择“便携式振动数据采集分析系统”, 按“修改/删除”按钮删除本软件。

5. 网络设置

本系统的数据采集器与笔记本电脑采用网络连接, 采集器的缺省网络设置为

(具体设置见采集器标签):

IP 地址: 192.168.0.1
子网掩码: 255.255.255.0
Gate: 192.168.0.1

在不影响笔记本电脑的网络通信设置的情况下,为实现与采集器的连接,需做以下设置:

(1) 进入笔记本电脑“本地连接”属性设置项,如图 2.3;

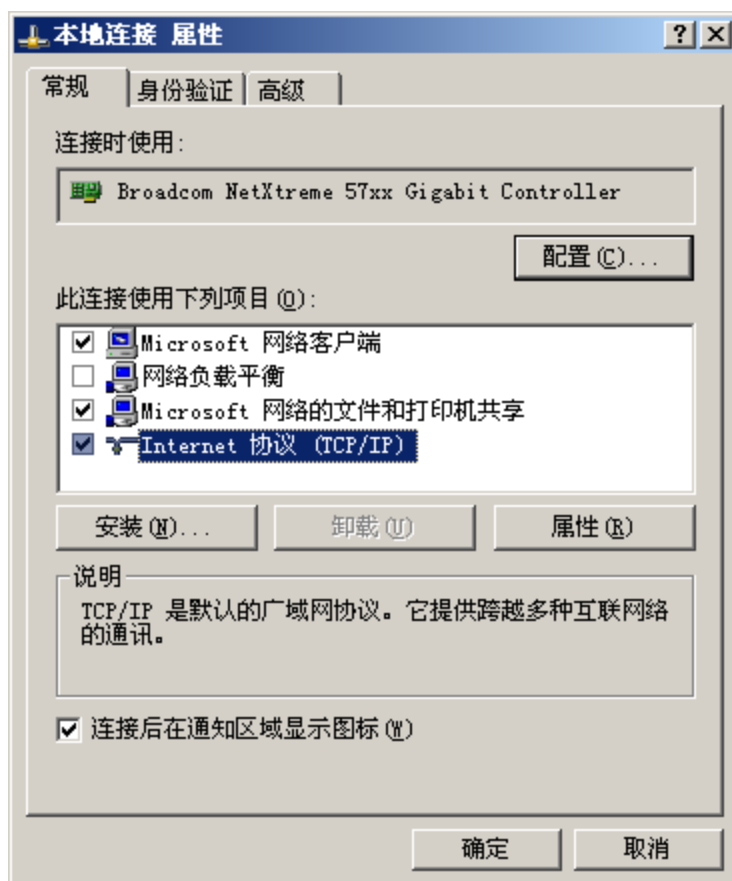


图 2.3 网络“本地连接”属性设置

(2) 打开“Internet 协议 (TCP/IP)”属性设置,如图 2.4;

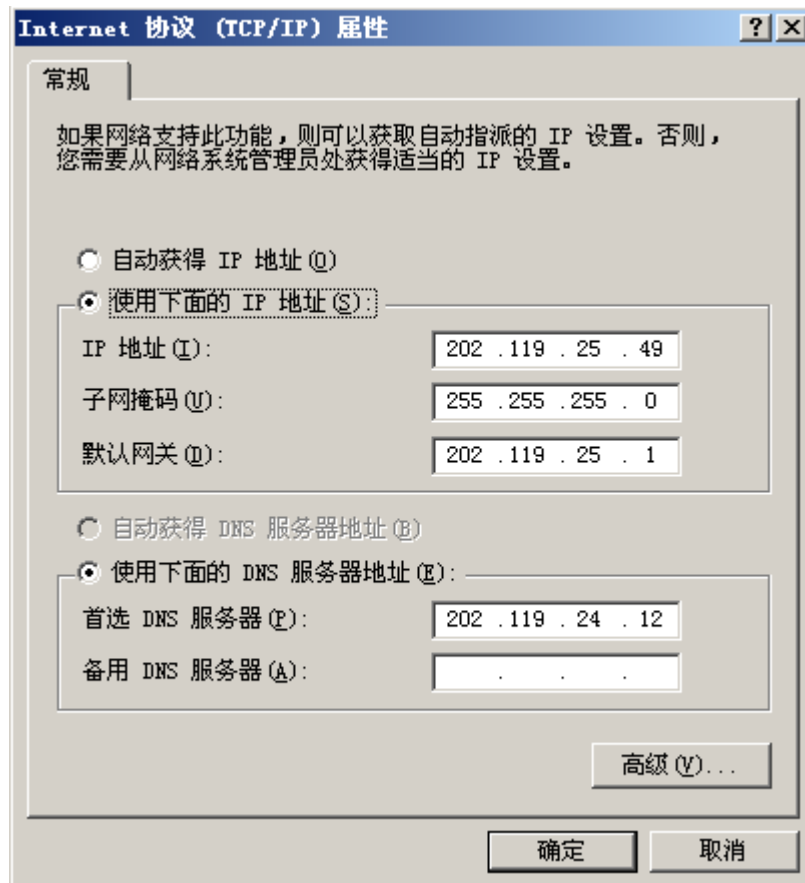


图 2.4 “Internet 协议（TCP/IP）”属性设置

- (3) 如果笔记本电脑仅用于连接本系统数据采集器，可直接在此设置（IP 地址设置与采集器在同一网段）：

IP 地址： 192.168.0.2
子网掩码： 255.255.255.0
其他： 空

- (4) 如果不想改变笔记本电脑原有网络设置，可点击“高级”按钮进入图 2.5 所示高级设置界面，

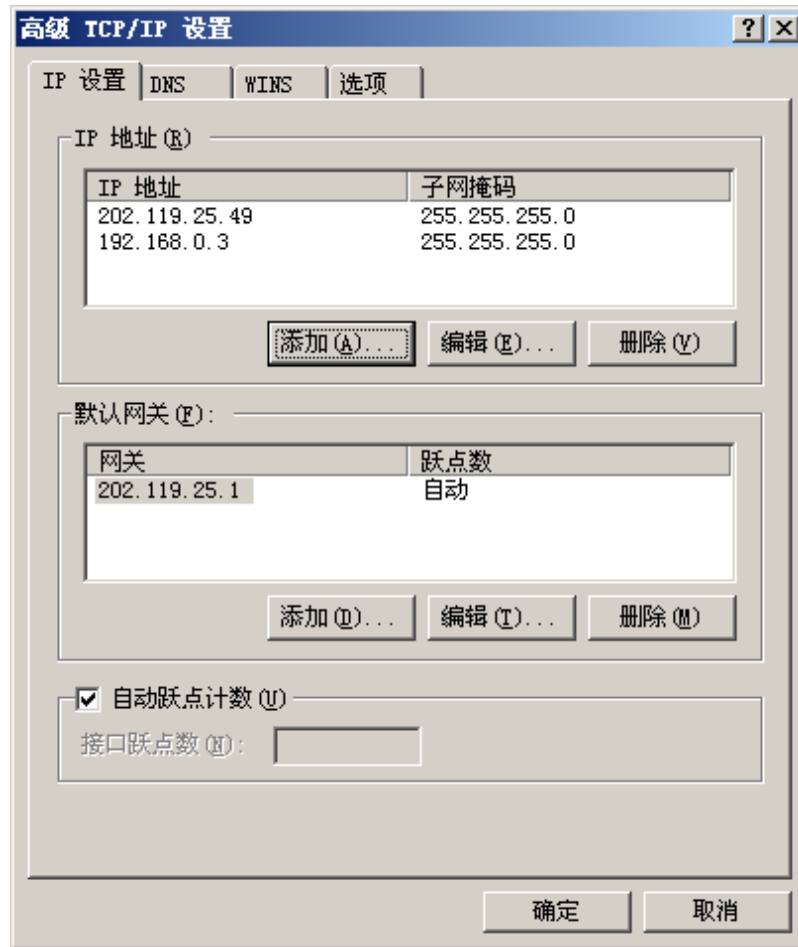


图 2.5 高级 TCP/IP 设置

(5) 点击“IP 地址”分组的“添加”按钮，在图 2.6 所示的对话框输入，“添加”即可。

这种设置下，本电脑拥有双地址。



图 2.6 添加 IP 地址

6. 软件运行环境

本系统软件可在 Windows 2000/XP 环境下安装运行。

三、基本概念

1. 电厂/机组/通道

本系统按树状层次结构组织不同电厂、不同机组、不同的通道点，图 3.1 为一典型的“电厂/机组/通道点”树状视图。

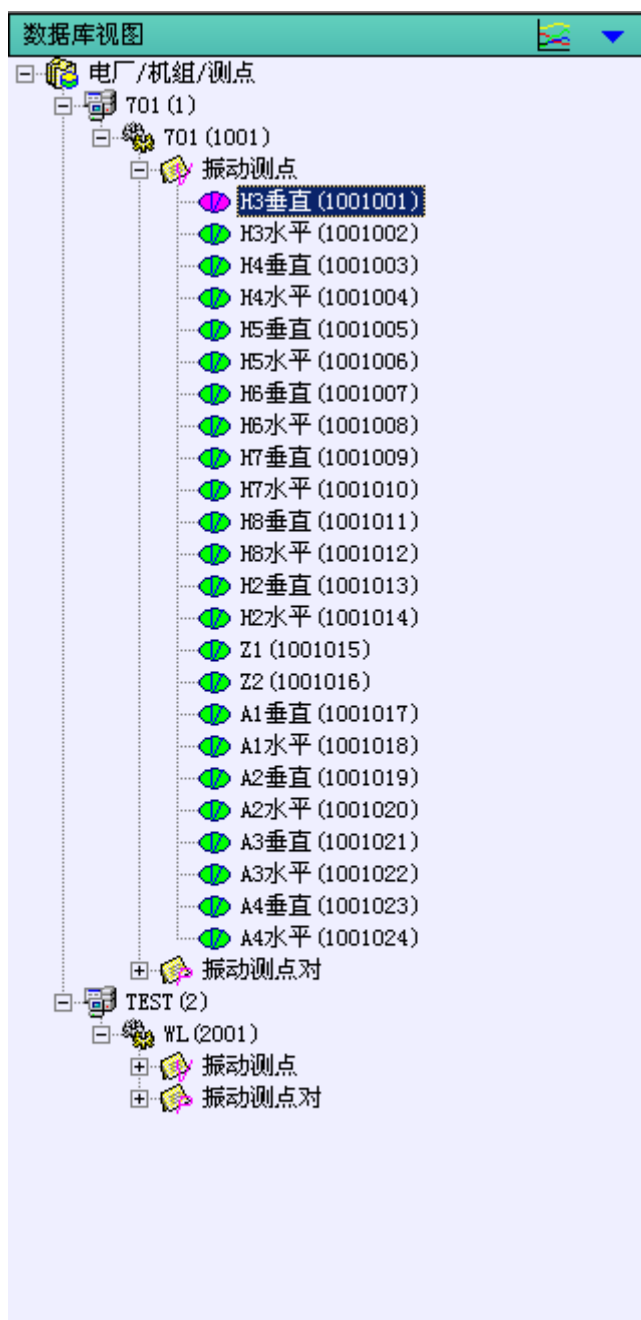


图 3.1 典型“电厂/机组/通道点”层次视图

2. 连续测试记录/测试通道

对某一电厂、某台机组，可能会做多次测试，每次测试所监测的通道、类型可能也不一定相同，本系统以测试时间、测试人员、测试说明等标识不同的测试记录，每次测试含有一个测试通道集。某次测试记录所使用的通道集为该机组的所有测试通道集的子集。

图 3.2 为一典型的“连续测试记录”列表视图。



测试时间	测试信息
2008-07-23 18:33:12	dsfdsa
2008-07-23 14:22:40	测试

图 3.2 机组连续测试记录列表视图

3. 振动通道

本系统可接入 5 种类型的振动通道：

- 涡流传感器：标准灵敏度 **8V/mm**；
- 速度传感器：标准灵敏度 **30mV/mm/s**；
- 加速度传感器（不供电）：标准灵敏度 **100mV/g**；
- ICP 加速度传感器（恒流供电）：标准灵敏度 **100mV/g**；
- ICP 加速度型速度传感器（恒流供电）：标准灵敏度 **100mV/inch/s**；

振动通道的一般属性包括：

名称、传感器类型、安装角度、量程、上限、上上限、通道说明

振动通道的的测试属性包括：

采集端口、传感器灵敏度、采集参数

测试属性只在具体的某次测试记录的测试过程有效。

4. 振动通道对

振动通道对指在轴的某一截面上安装的相互垂直的、同类型的两个振动通道。

5. 键相通道

键相通道是振动测试的相位参考点，一般为涡流传感器或光电传感器信号，轴上开槽或贴片，轴每旋转一周，产生一个脉冲。

本系统可接入 3 种类型的键相信号：

- 涡流传感器信号；
- 光电传感器信号；
- TSI 输出的 TTL 脉冲信号；

键相通道的一般属性包括：

名称、传感器类型、安装角度、触发电压、通道说明等；

6. 振动特征值

本系统的处理的振动特征值包括：

- 通频幅值：样本通频分段平均 P-p 值；
- 间隙电压/烈度：涡流信号为间隙电压；速度或加速度信号为振动烈度；
- 瞬时通频幅值：整样本通频 P-p 值；
- 去 1X 通频幅值：样本波形去掉 1X 分量后的通频 P-p 值；
- 1X 幅值、相位：1X 频谱幅值和相位；
- 1/2X、2X、3X、4X 幅值：1/2X、2X、3X、4X 频谱幅值；

四、在线采集分析软件使用说明

1. 新建、复制、打开测试记录

运行 CMSSMON.exe 程序，经初始化处理后，有图 4.1 所示起始对话框显示：

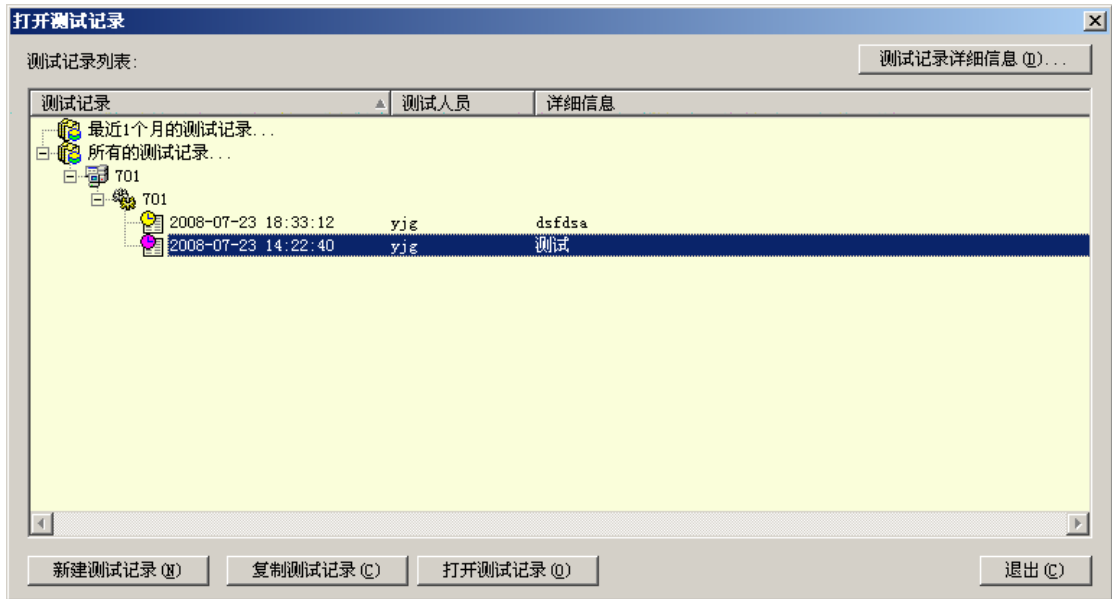


图 4.1 在线采集分析程序起始对话框

其中列表显示了最近 1 个月所做的测试记录和本系统已记录的所有测试记录，程序自动选中最后生成的测试记录。

可查看已做的测试记录的详细信息，如图 4.2 所示。



图 4.2 测试记录详细信息

1. 1 新建测试记录

点击“新建测试记录”，起始对话框关闭，新建测试记录对话框打开，如图 4.3 所示：

- (1) 新建/选择电厂名称；
- (2) 新建/选择机组名称；
- (3) 输入测试人员和测试记录说明；
- (4) 选择连接的采集器，如图 4.4 所示；

选择采集器类型、连接方式，输入连接参数、键相采集相关参数等；其中：

- 勾选键相采集，则采集器在连续采集周期内，将判断键相信号状态，采集转速，当键相信号在同步转速范围内时，以键相信号为参考，进行振动信号的整周期同步采样，否则进行无参考的同步采样；
- 不勾选键相采集，则无论是否外接键相信号，系统都不进行转速采集，并一直进行无参考的通道同步采样。
- “最大允许转速变化”用于剔除因键相信号质量不好导致的转速采集不稳定因素。

若系统同时接入多个采集器，则可在“新采集器”项双击加入，同时接入的采集器，连接方式或连接参数需不同。

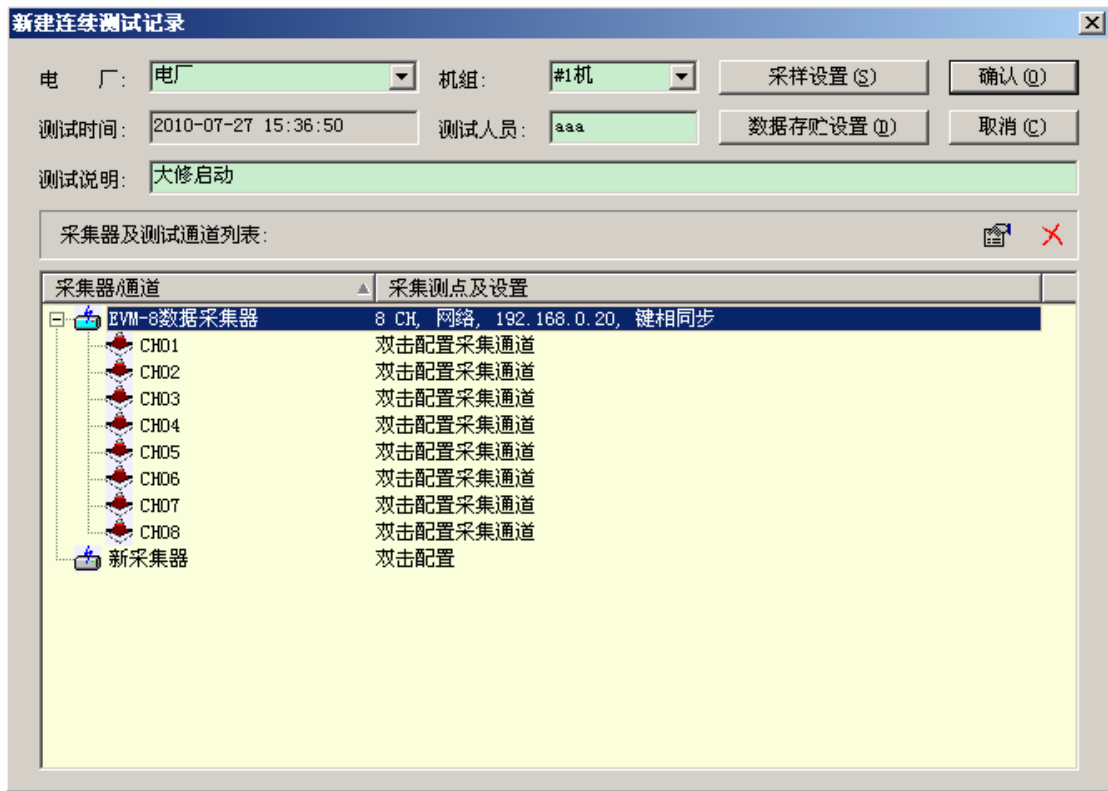


图 4.3 新建、设置测试记录

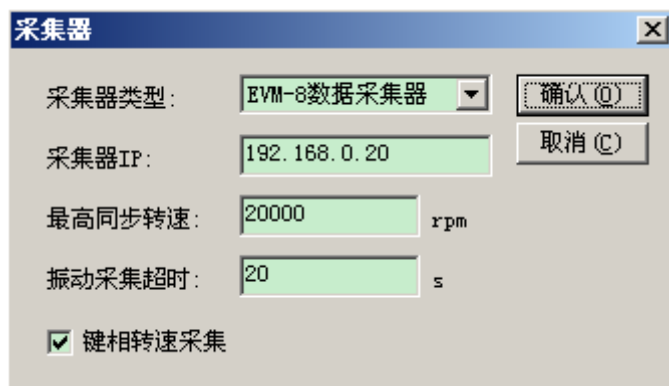


图 4.4 采集器选择

(5) 新建/选择采集器各通道接入的测点，如图 4.5 所示；



输入/选择采集测点：采集测点列表中列有相应电厂/机组已配置测点清单，可选择，也可直接输入测点名称，系统将自动新建。

传感器类型（涡流、速度、加速度、ICP）和灵敏度根据实际接入信号设置；

样本数据类型（位移、速度、加速度）根据采集输出需要设置，对涡流传感器信号，只可选择位移输出，对速度或 ICP 速度传感器信号，则可选择位移或速度输出，对加速度/ICP 传感器信号，则可选择位移、速度、加速度信号输出；

P-p 检波次数，指系统软件“峰-峰检波”分段平均次数，视具体信号波形特征而定，缺省为 4 段。

注：同一测点只能从某采集器的一个通道输入！

-  --- 修改当前通道采集测点设置；
-  --- 删除当前通道采集测点设置；

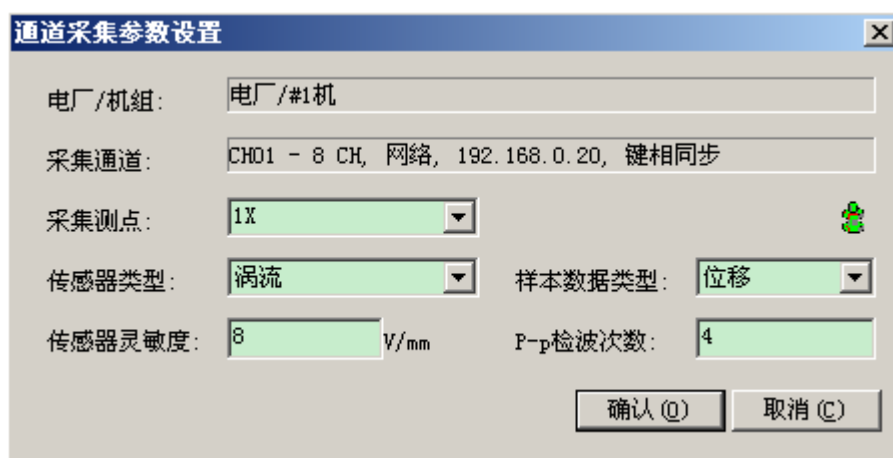


图 4.5 采集器通道测点接入

(6) 设置采集参数，如图 4.6 所示；

样本长度：256/512/1024/2048/4096/8192/16384 可选；

样本周期数：4、8、16、32、64、128、256、512 可选；

信号中心频率：在没有键相参考的情况下，根据设备转速频率设置，采集器将在保证设备工频分辨准确的情况下，设置采样频率。



图 4.6 采集器采样参数设置

(7) 设置测试记录数据存贮参数，如图 4.7 所示；

对振动测点特征数据，系统提供三种方式历史数据存贮：

- 定时间间隔：每隔一定时间，存贮一组；
- 定转速变化间隔：当转速升、降变化量超过定值时，存贮一组；
- 通频幅值变化：当测点通频幅值变化超过定值时，存贮一组；

对测点原始样本数据，系统处理方式为：

- 存贮间隔倍率：正常情况下，原始样本存贮的间隔是特征数据存贮的上述间隔的若干倍；

对一些特殊情况：

- 小转速数据存贮：勾选该项，则无论转速有无，均按标准间隔存贮特征数据和原始样；否则，当机组转速较小（小于设置的阈值）或

- 没有转速（如停机状态）时，则不存贮特征数据与原始样本；
- 小幅值波形数据存贮：勾选该项，则无论测点通频幅值大小，均按标准间隔存贮特征数据和原始样；否则，当测点通频幅值较小，即小于设置的阈值时，则不存贮特征数据与原始样本；
 - 超幅值数据存贮：勾选该项，则检查测点通频幅值大小，若幅值超过设置的阈值，则无条件存贮测点特征数据和原始波形数据。

“数据过期时间”，指当采集器一定时间内无数据上传时，监视界面认为就数据过期，不在显示在实时界面中。

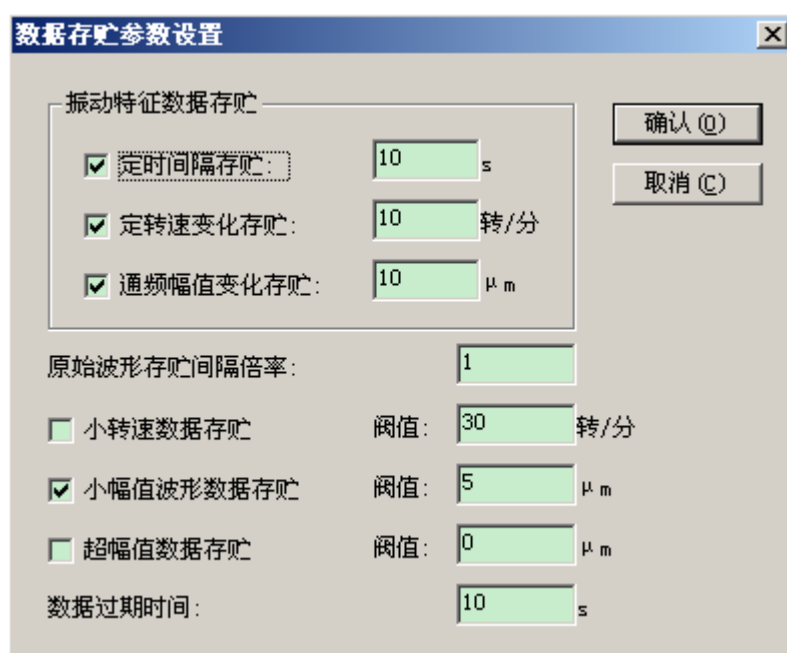


图 4.7 采集器数据存贮参数设置

1. 2 复制测试记录

在起始对话框选择一测试记录，点击“复制测试记录”，系统将自动拷贝选中测试记录的测试通道及采集设置，生成同一电厂、同一机组的新的测试记录，并推出图 4.3 所示测试记录设置对话框，修改新的测试人员、测试说明、采集器、采集通道设置，确认后，进入该新建的测试记录的测试过程。

1. 3 打开测试记录

在起始对话框选择一测试记录，点击“打开测试记录”，系统将进入该测试记录的测试过程，该功能用于测试记录中断或暂停时，重新进入测试的情况，以保持测试的连续性。

2. 采集分析界面

进入某测试记录的测试过程，系统的界面如图 4.8 所示。



图 4.8 系统界面

系统界面主要组成部分包括：

- (1) 标题栏：显示系统标题；
- (2) 菜单栏：

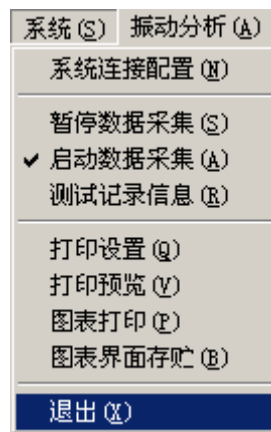
















图 4.9 系统菜单


-  --- 开始采集
-  --- 停止采集
-  --- 图表打印
-  --- 组合图表显示设置
-  --- 数据列表
-  --- 棒图
-  --- 时域波形
-  --- 频谱图
-  --- 轴心轨迹
-  --- 波德图
-  --- 趋势分析图
-  --- 极坐标图
-  --- 层叠图
-  --- 瀑布图
-  --- 多点历史趋势曲线
-  --- 历史数据列表查询
-  --- 新建弹出式图表显示
-  --- 选中图表最大化显示
-  --- 按预定格式平铺显示多个图表窗口
-  --- 动平衡计算
-  --- 采集器配置;
-  --- 当前转速显示

(4) 图表工具栏: 如图 4.15



图 4.15 图表工具栏

-  --- 当前图表显示属性设置
-  --- 图表区显示图表通道向前翻页
-  --- 图表区显示图表通道向后翻页
-  --- 当前图表显示通道设置
-  --- 当前图表列表数据显示
-  --- 当前图表纵轴坐标自适应
-  --- 当前图表趋势时间段设置
-  --- 当前图表趋势时间段右移
-  --- 当前图表趋势时间段左移
-  --- 当前图表趋势时间段右翻页
-  --- 当前图表趋势时间段左翻页
-  --- 当前图表趋势时间段加长 (起始时间提前)
-  --- 当前图表趋势时间段缩短 (起始时间推后)
-  --- 当前图表趋势时间段平移到测试记录开始

 --- 当前图表趋势时间段平移到当前时间

(5) 图表显示窗口



最大化单图表窗口显示或预定义多图表窗口平铺显示；

(6) 状态栏

显示电厂、机组、测试记录开始时间、测试人员、与采集器连接状态、当前时间等。

3. 振动分析图表

3.1 棒图

- 界面可选择显示振动特征分量。
- 通道数大于一页显示时，有滚动条显示。
-  图表属性设置对话框如图 4.16。
- 可设置棒图显示行数和列数。
-  可选择显示通道，如图 4.17 所示；

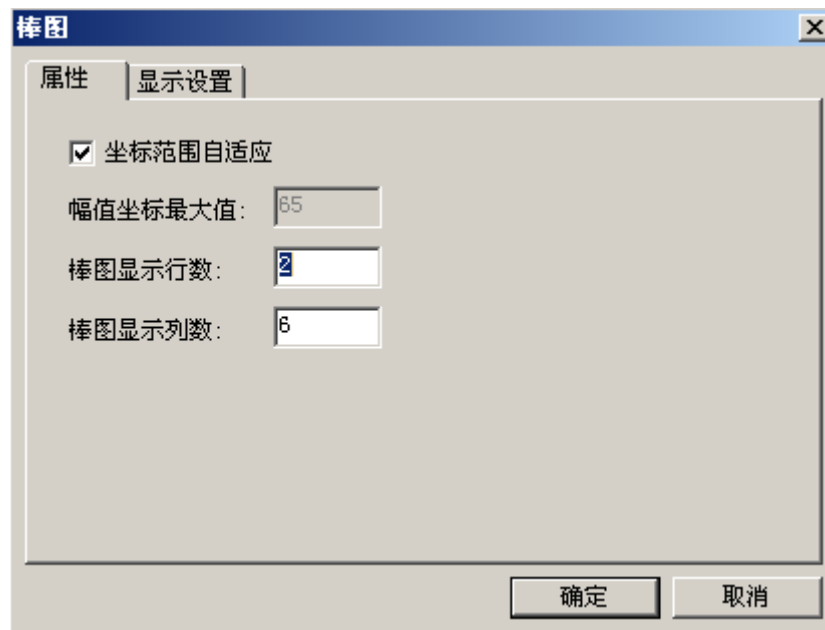


图 4.16 棒图显示属性设置

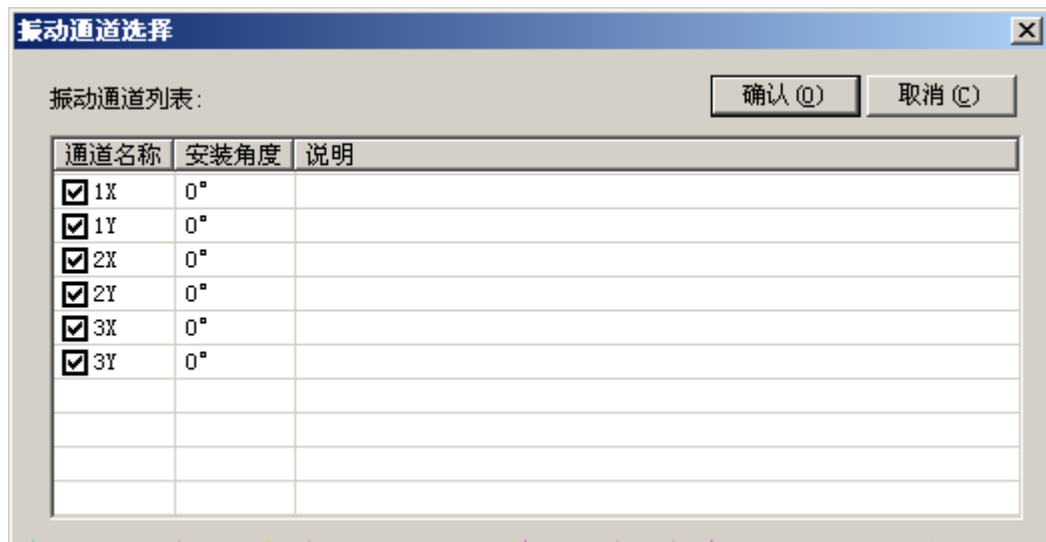


图 4.17 多振动通道选择

3. 2 数据列表

- 图表属性设置对话框如图 4.18;
- 可选择一个或多个振动特征值显示;
- 可设置图表显示行数。
- 通道数超过一页显示时，有滚动条;
- 可选择显示通道，如图 4.17 所示;

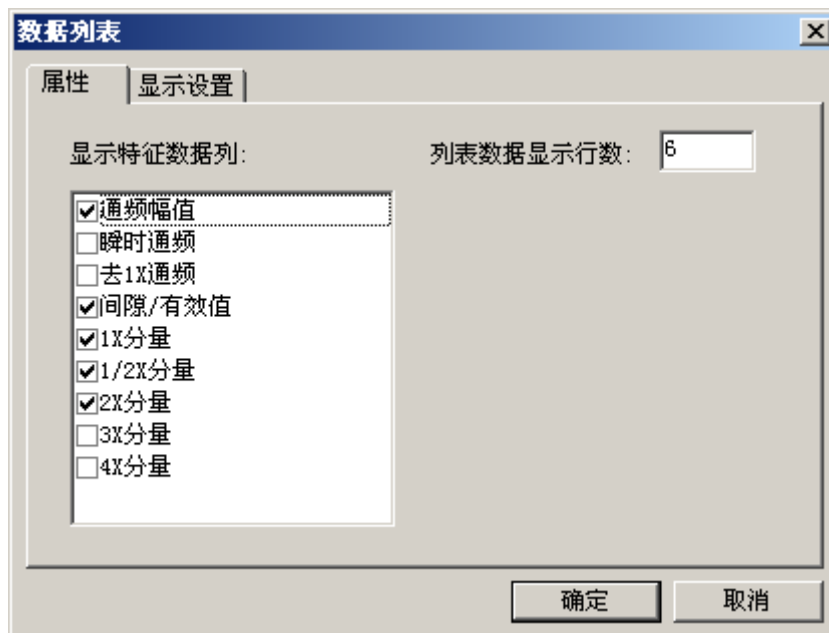


图 4.18 数据列表显示属性设置

3. 3 时域波形

-  或界面下拉框可选择通道，如图 4.19;

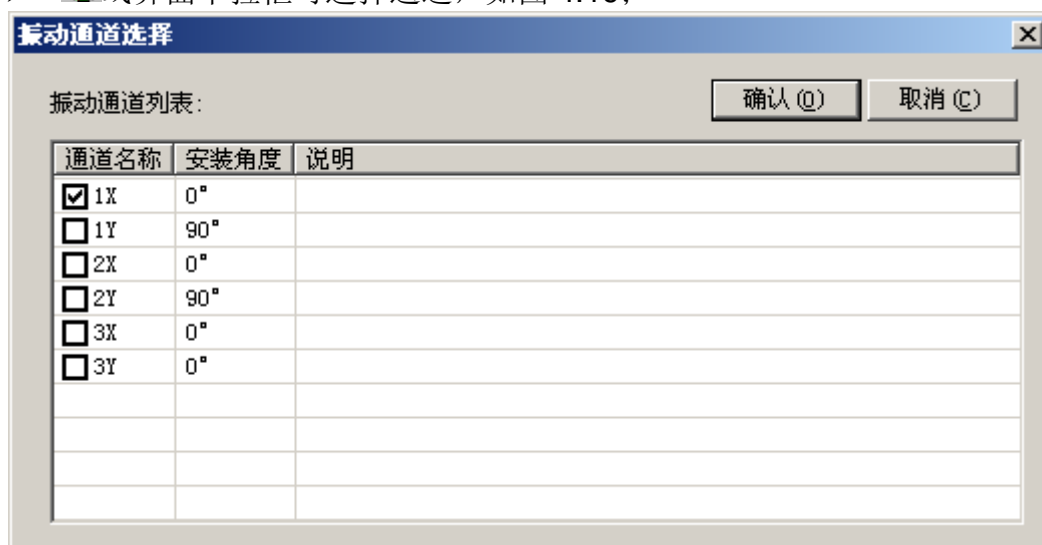







图 4.19 单个振动通道选择

- 可切换完整样本波形显示和剔除 1X 分量样本波形显示;
 -  --- 切换到完整样本波形显示
 -  --- 切换到剔除 1X 分量样本波形显示
-  图表属性设置对话框如图 4.20;
-  可设置坐标纵轴自适应大小显示;
-  可翻页切换当前界面的多个时域波形通道;
- 非自适应坐标状态下，可手动输入设置纵坐标显示范围;
- 可设置显示/隐藏键相标记点。

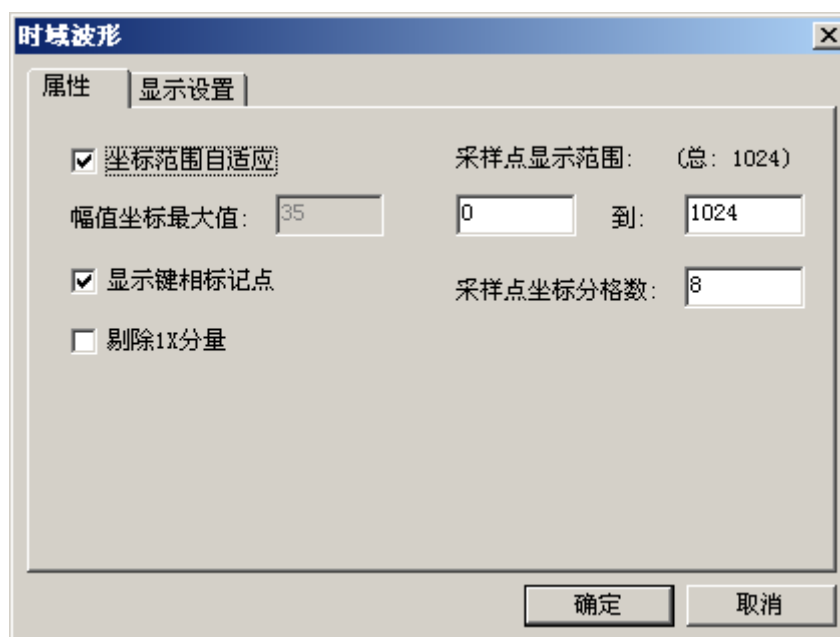


图 4.20 时域波形显示属性设置

(1) 实时刷新波形：如图 4.21

➤ 曲线区双击有光标线和数据窗显示；

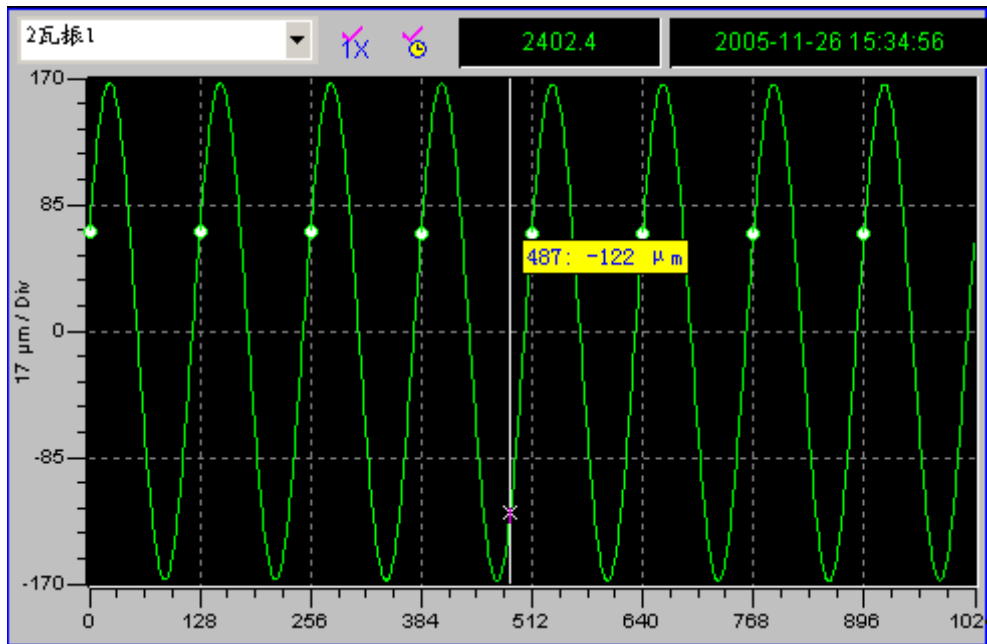



图 4.21 实时刷新波形

(2) 放大/缩小：

在波形曲线试验鼠标拉出矩形，可放大显示如图 4.22；

当波形显示不是全部的样本数据时，图表左下角有  按钮出现，点击该按钮，可以缩小/恢复完整样本波形显示。

在属性对话框中，也可直接指定波形显示样本点范围（在相应的完整样本范围内）。

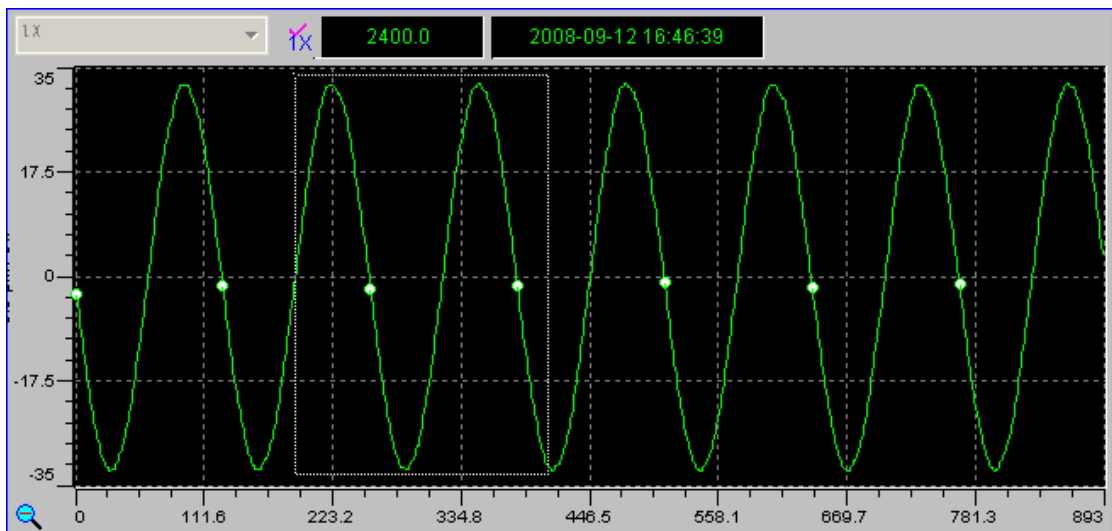





图 4.22 波形放大显示

3. 4 频谱图

-  或界面下拉框可选择通道，如图 4.19;
-  图表属性设置对话框如图 4.23;
-  可设置坐标纵轴自适应大小显示;
- 非自适应坐标状态下，可手动输入设置纵坐标显示范围;
- 可设置频率轴显示频率最大值;
- 可设置显示谱线频率范围（在频谱最大频率范围内）;

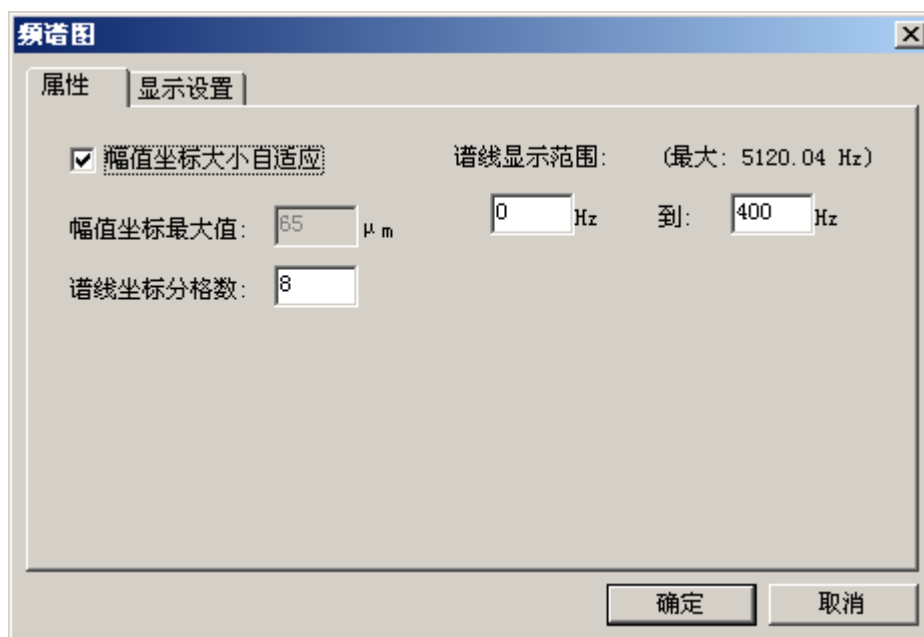


图 4.23 频谱图显示属性设置

- 实时刷新频谱和放大/缩小显示操作同“时域波形图”;

3. 5 轴心轨迹

- 在“参数设置”菜单中有“通道对设置”命令，用于设置测点通道对，如图 4.24 所示，可增加、修改或删除通道对设置，通道配对及安装角度配置如图 4.25 所示。:
- 轴心轨迹图表显示的前提是系统配置有通道对。



图 4.24 通道对配置

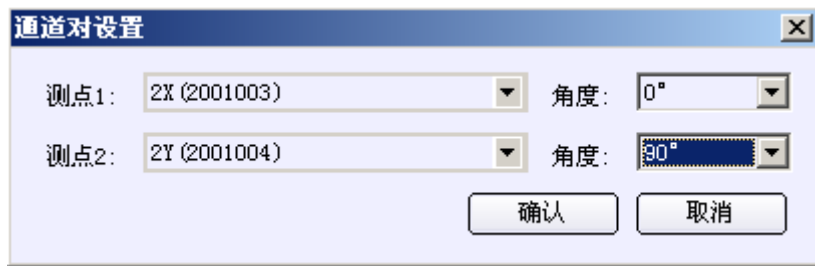



图 4.25 通道配对及安装角度配置

-  或界面下拉框可选择通道对，如图 4.26；

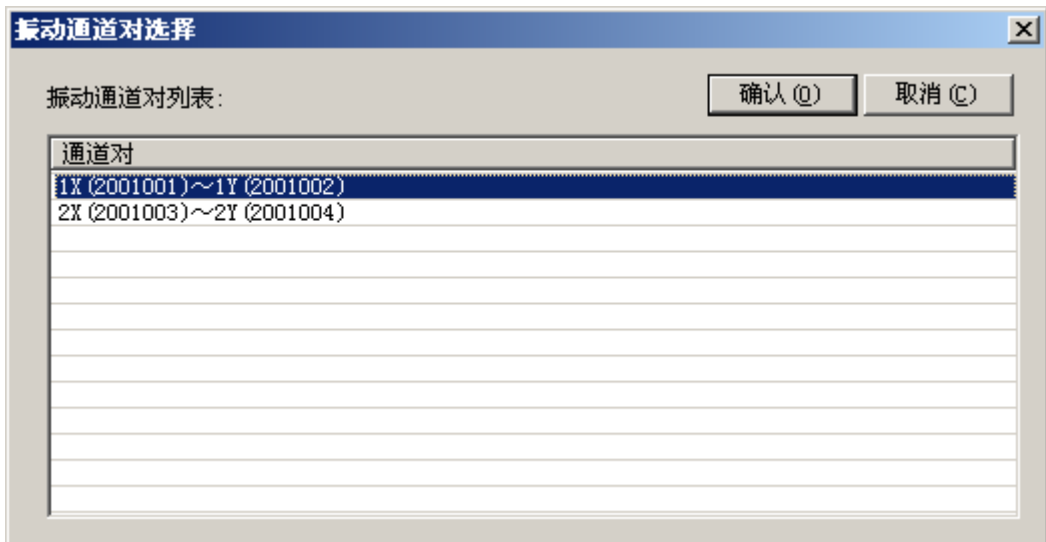




图 4.26 通道对选择

-  可设置坐标轴自适应大小显示；
-  图表属性设置对话框如图 4.25；

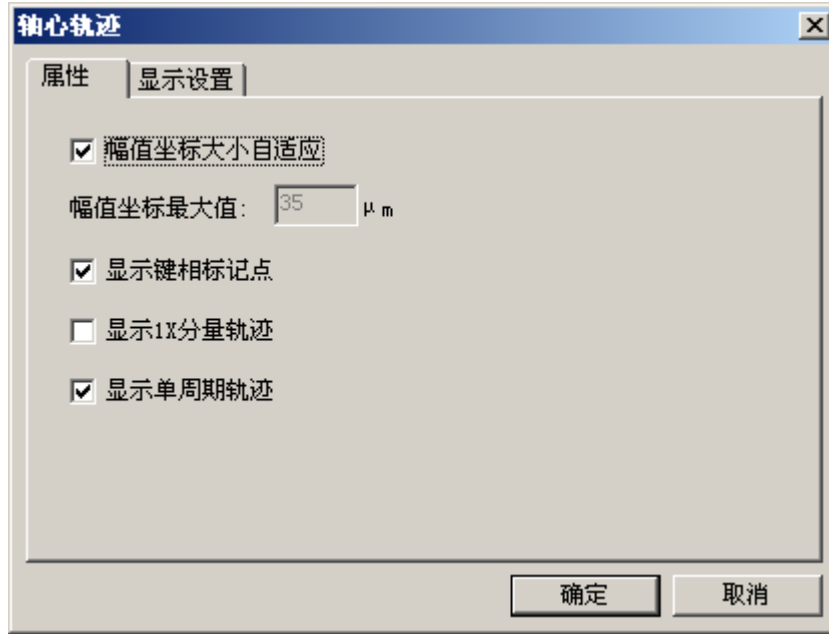







图 4.25 轴心轨迹显示属性设置

- 可切换显示完整轨迹或 1X 分量轨迹；
 -  --- 切换显示 1X 分量轨迹；
 -  --- 切换到完整轨迹；
- 可设置显示/隐藏键相标记点。
- 可切换显示完整轨迹或单周期轨迹；
- 实时刷新频谱操作同“时域波形图”；

3. 6 波德图

-  或界面下拉框可选择通道，如图 4.19；
-  可设置坐标纵轴自适应大小显示；
-  图表属性设置对话框如图 4.26；

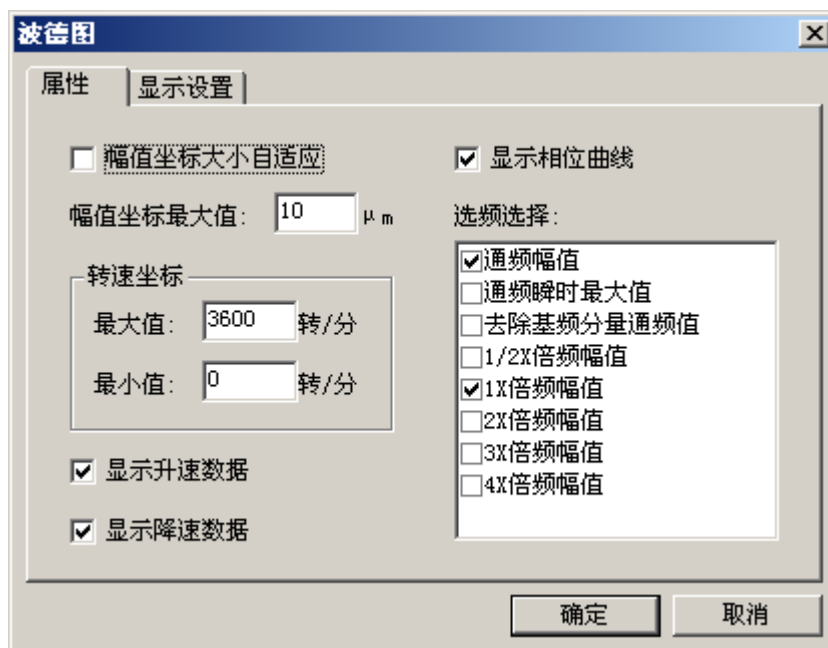


图 4.26 波德图显示属性设置

- 可选择显示/隐藏相位曲线显示；
- 可设置转速轴显示范围（最大值、最小值）；
- 可选择显示升速过程和降速过程曲线；
- 可选择显示多个幅值特征值曲线显示；
- 可设置时间范围：、、、、、、、、；
- 、可翻页切换当前界面的多个时域波形通道；
- 可切换到历史数据列表显示，如图 4.27；

时间	转速	通频幅值	瞬时通频	去1X通频	间隙/有效值	1X分量
2008-09-12 16:28:09	2400	64.9	65.3	1.42	0	64.8∠267°
2008-09-12 16:28:19	2400	64.9	65.2	1.36	-0.862	64.8∠267°
2008-09-12 16:28:30	2400	64.9	65.1	1.34	-0.804	64.8∠267°
2008-09-12 16:28:40	2400	64.9	65.1	1.40	-0.901	64.8∠267°
2008-09-12 16:28:52	2400	64.9	65.1	1.31	-0.922	64.8∠267°
2008-09-12 16:29:02	2400	64.9	65.1	1.27	-0.914	64.8∠267°
2008-09-12 16:29:14	2400	64.9	65.3	1.34	-0.915	64.8∠267°
2008-09-12 16:29:26	2400	64.9	65.4	1.32	-0.841	64.8∠267°
2008-09-12 16:29:37	2400	64.8	65.1	1.40	-0.881	64.8∠267°
2008-09-12 16:31:30	2400	65.0	65.3	1.27	0	64.8∠267°
2008-09-12 16:31:42	2400	64.8	65.1	1.44	-0.797	64.8∠267°
2008-09-12 16:31:54	2400	64.9	65.4	1.46	-0.833	64.8∠267°
2008-09-12 16:32:05	2400	65.0	65.3	1.28	-0.812	64.8∠267°
2008-09-12 16:32:17	2400	64.8	65.1	1.30	-0.835	64.8∠267°
2008-09-12 16:32:29	2400	64.9	65.4	1.31	-0.865	64.8∠267°
2008-09-12 16:32:41	2400	65.0	65.5	1.43	-0.807	64.8∠267°
2008-09-12 16:32:53	2400	65.0	65.3	1.32	-0.927	64.8∠267°
2008-09-12 16:33:05	2400	64.9	65.2	1.18	-0.847	64.8∠267°
2008-09-12 16:33:17	2400	64.9	65.3	1.35	-0.909	64.8∠267°
2008-09-12 16:33:28	2400	65.1	65.7	1.25	-0.809	64.8∠267°
2008-09-12 16:33:40	2400	65.1	65.5	1.35	-0.873	64.8∠267°
2008-09-12 16:33:52	2400	64.9	65.3	1.34	-0.803	64.8∠267°
2008-09-12 16:34:04	2400	64.8	65.2	1.28	-0.829	64.8∠267°
2008-09-12 16:34:14	2400	64.8	65.2	1.30	-0.805	64.8∠267°
2008-09-12 16:34:26	2400	64.8	65.1	1.29	-0.841	64.8∠267°
2008-09-12 16:34:38	2400	64.9	65.3	1.32	-0.846	64.8∠267°
2008-09-12 16:34:50	2400	64.9	65.4	1.33	-0.802	64.8∠267°

图 4.27 列表数据显示

- 曲线区双击有光标线和数据窗显示，如图 4.28；

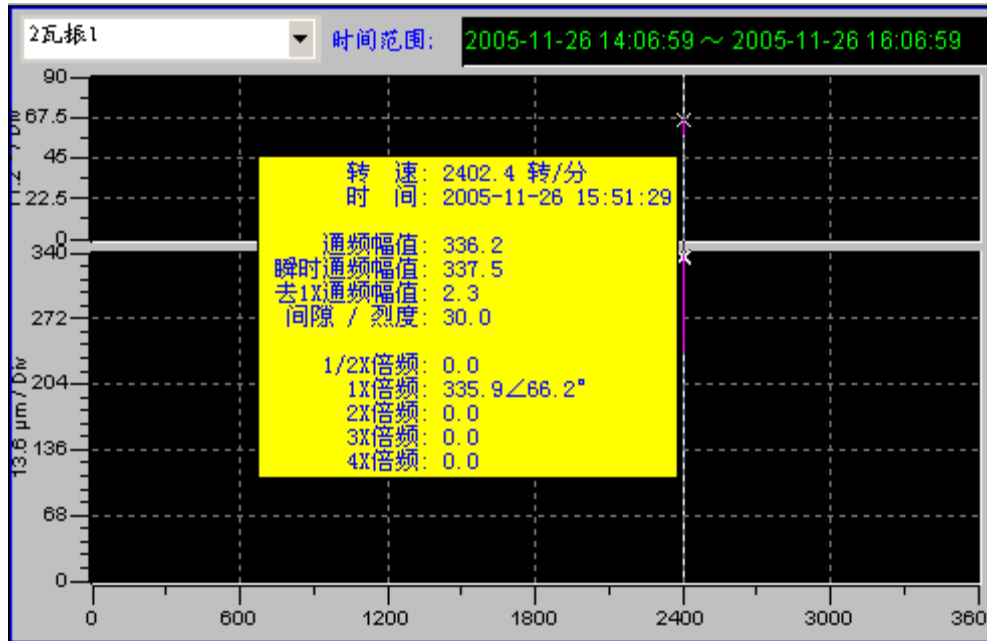


图 4.28 光标定位数据查看

- 在光标定位状态下，按鼠标右键，有如图 4.29 所示菜单显示；



图 4.29 光标定位数据操作菜单

删除 --- 删除光标处数据记录，不可恢复；
 无效 --- 设置光标处数据记录为无效，曲线将不显示，可在列表显示状态恢复为有效；

样本分析 --- 弹出窗口显示光标处数据记录的时域波形图、频谱图、时频分析图等，如图 4.30；

光标同步 --- 多个波德图显示时，历史时间段和光标显示同步；

- 可使用键盘左、右键一定定位光标，详细查看曲线数据点；
- 可使用鼠标拉出放大矩形，放大曲线显示。

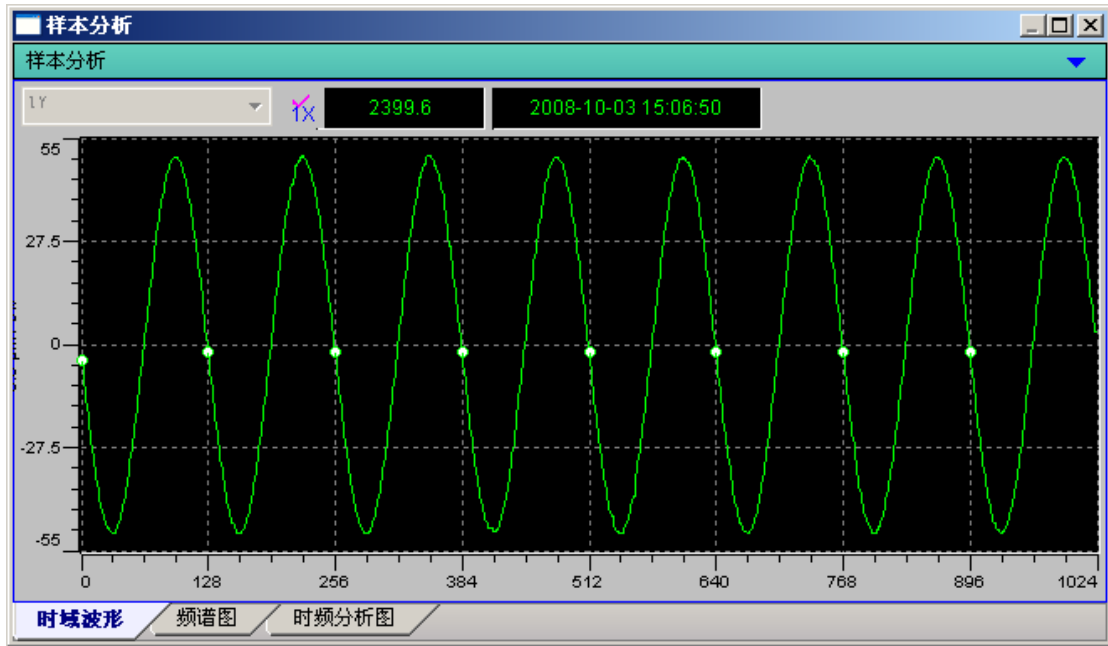



图 4.30 光标定位数据记录样本分析显示

3. 7 趋势分析图

-  图表属性设置对话框如图 4.31;

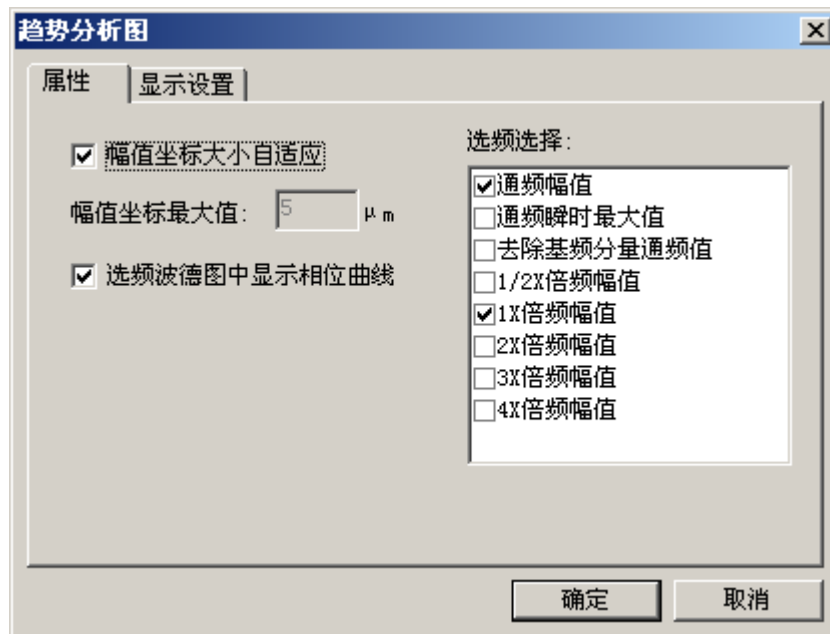



图 4.31 趋势分析图显示属性设置

- 图表操作同波德图;

3. 8 极坐标图

-  图表属性设置对话框如图 4.32;

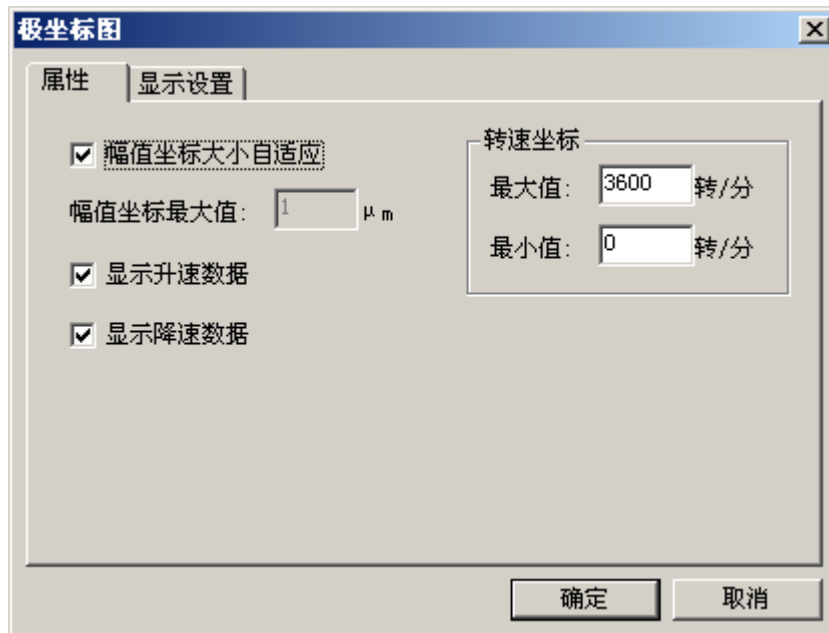


图 4.32 极坐标图显示属性设置

- 图表操作同波德图;

3. 9 层叠图

-  图表属性设置对话框如图 4.33;

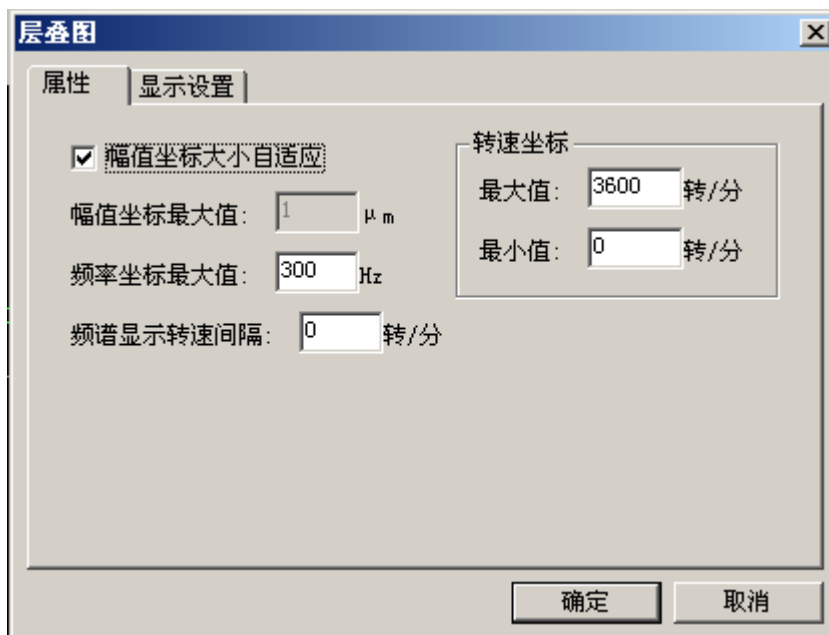



图 4.33 层叠图显示属性设置

- 可设置频谱显示转速间隔；
- 可频率轴显示范围；
- 其他图表操作同波德图；

3. 10 瀑布图

-  图表属性设置对话框如图 4.34；

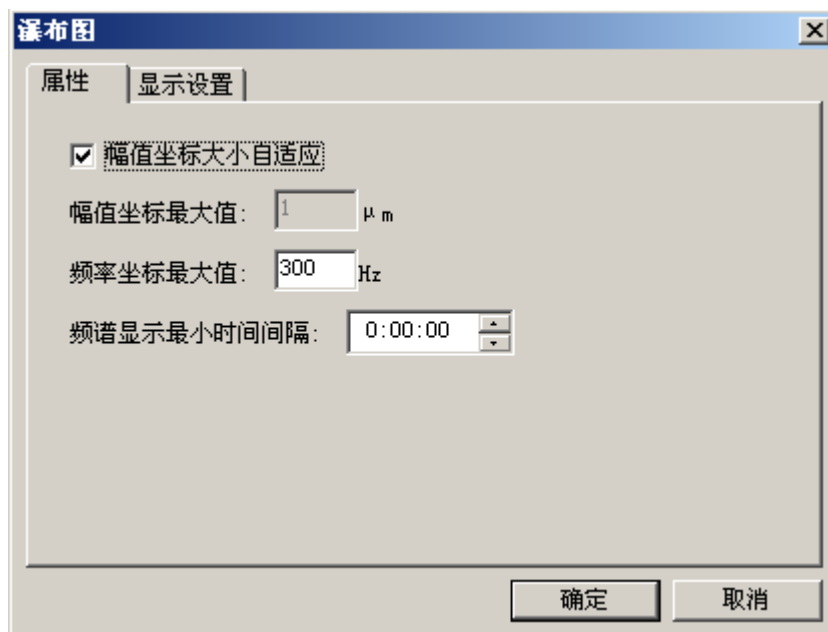


图 4.34 瀑布图显示属性设置

- 可设置频谱显示最小时间间隔；
- 可频率轴显示范围；
- 其他图表操作同波德图；

4. 趋势分析图表

4. 1 多点历史趋势曲线

- 界面组成，如图 4.35；

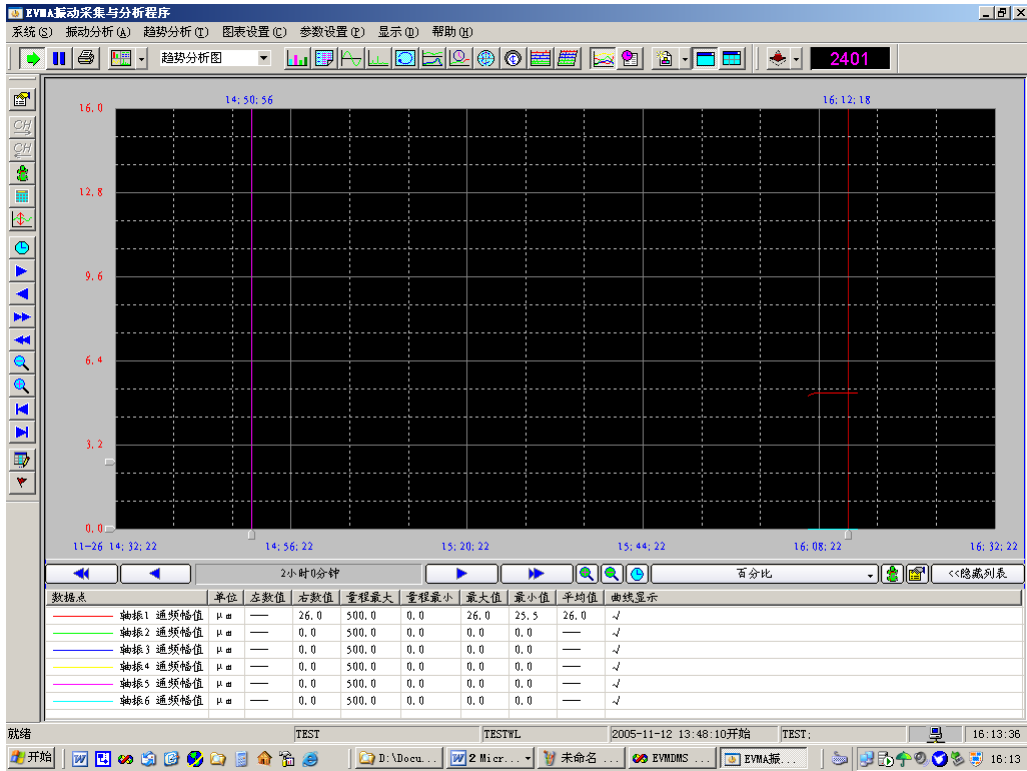


图 4.35 多点历史趋势曲线界面

- 曲线区 --- 多点不同颜色历史曲线显示
- 时间光标 --- 左光标、右光标，可拖动
- 数据光标 --- 上、下光标拖动改变数值坐标轴显示范围
- 工具区 --- 历史时间段操作按钮、时间段长度显示、数值坐标选择、通道选择、属性设置、列表显示/隐藏等按钮；
- 测点列表 --- 测点名词、单位、量程、光标处数据值、曲线最大、最小、平均值、曲线显示与否；

- 工具区时间段操作按钮功能同图表工具条按钮功能；
- 图表显示属性设置如图 4.36；

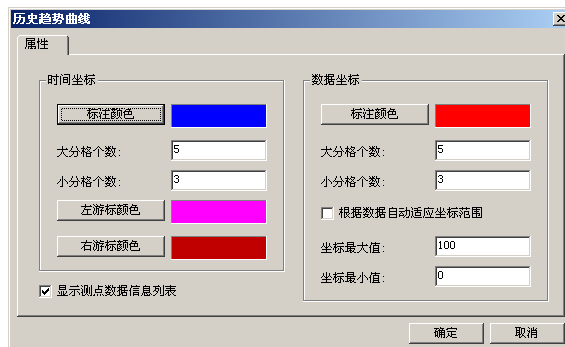


图 4.36 历史趋势曲线显示设置

- 测点选择如图 4.37 所示：

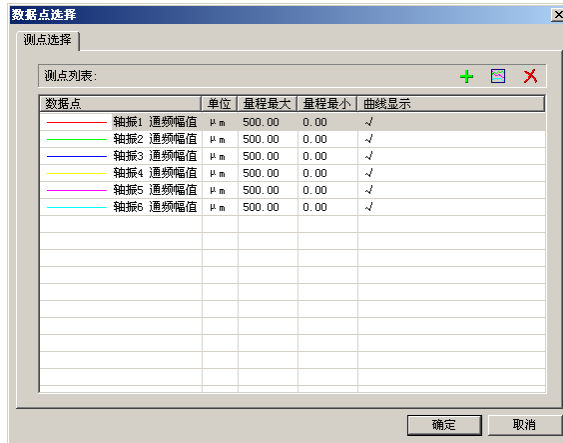


图 4.37 历史趋势曲线测点选择



- + --- 增加测点，图 4.38，可选择增加的测点的特征分量；
-  --- 设置测点曲线显示，图 4.39；
-  --- 删除测点；



图 4.38 增加测点

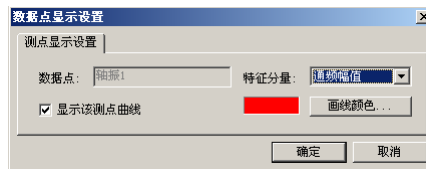




图 4.39 测点曲线显示设置

- 测点列表双击可修改其曲线显示设置；
- 测点列表选中测点的相应曲线显示加粗；

4. 2 历史数据列表查询

- 可设置查询起始、终止时间范围；
- 分单通道查询和多通道查询；
- 可选择查询特征值种类，如图 4.40；
- 查询通道可设置；
- 查询结果可 Excel 输出；
-  --- 重新查询；
-  --- 查询结果 Excel 输出；

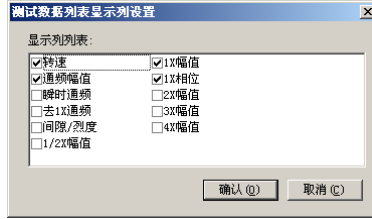


图 4.40 查询特征值选择

➤ 单通道查询：如图 4.41

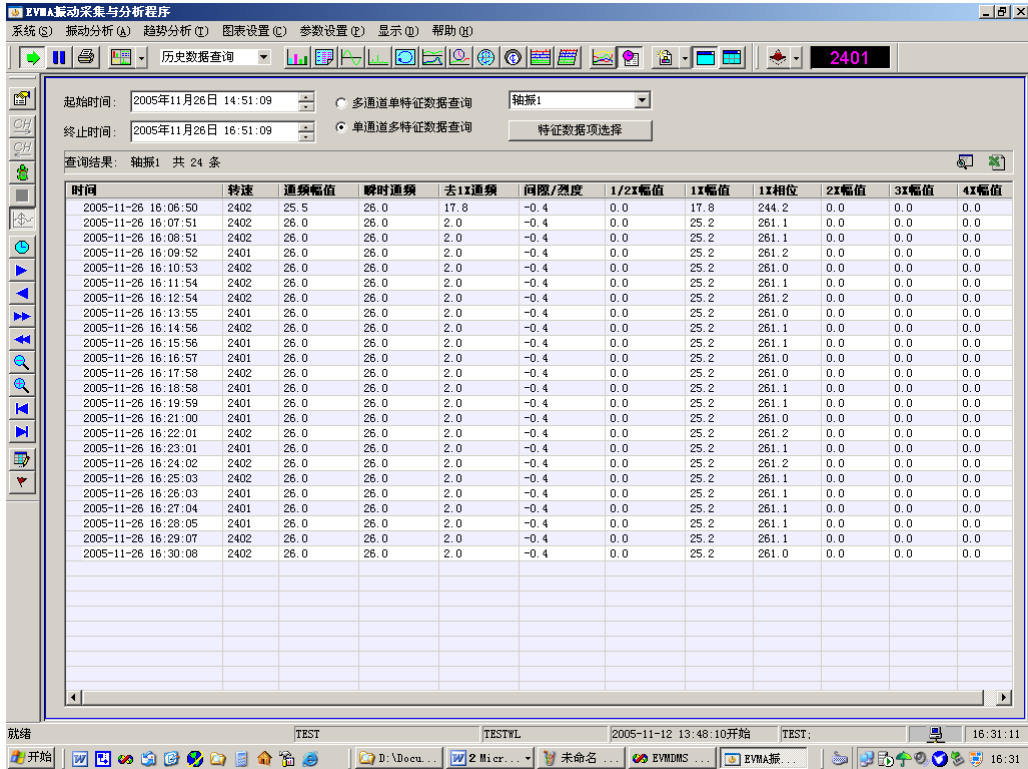


图 4.41 单通道历史数据查询界面

➤ 多通道查询：如图 4.42

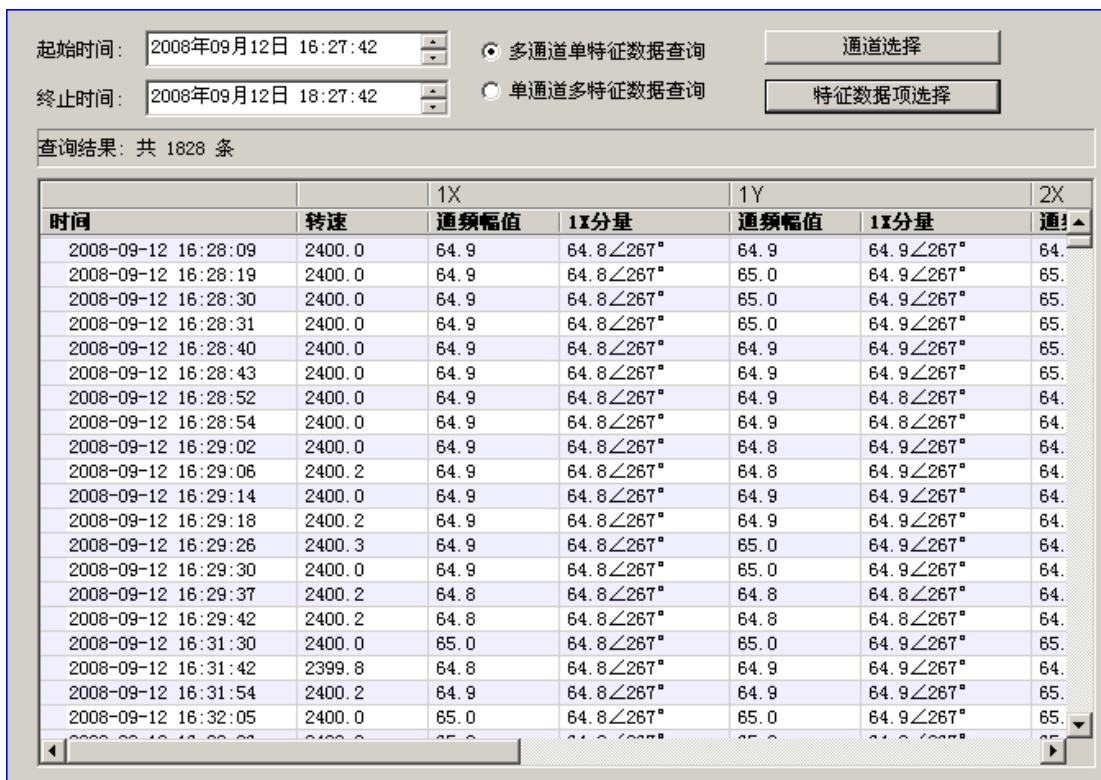


图 4.42 多通道历史数据查询界面

5. 时间操作

5.1 时间段设置

- 大部分图表均可设置历史时间段：、、、、、、、、、；
- 手动设置时间段对话框如图 4.43；



图 4.43 历史时间段设置

- “时间段同步”用于同步当前同时打开的图表历史时间段同步；

6. 图表设置

6. 1 预定义图表配置

- “图表设置”菜单的“预定义图表配置”框，可配置每种图表同时打开的个数，如图 4.44 所示；

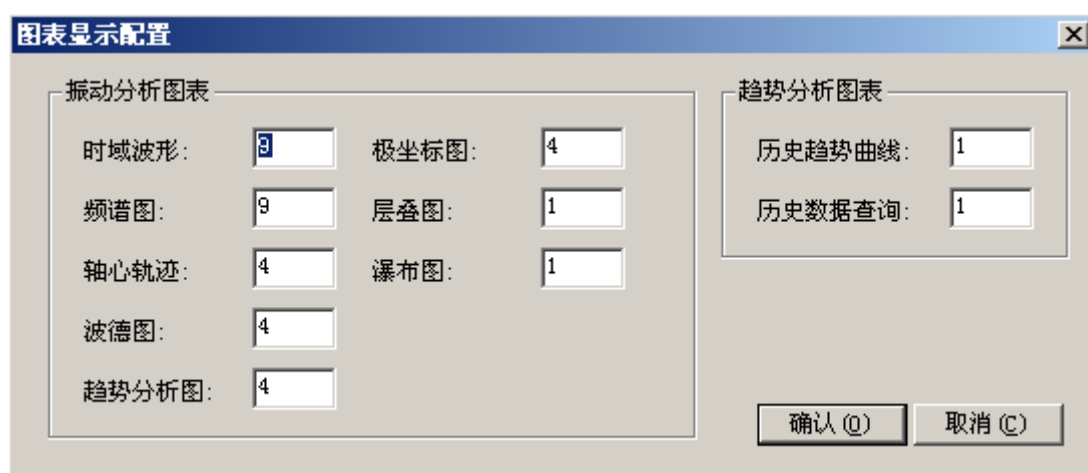


图 4.44 预定义图表配置

- “图表设置”菜单的“图表统一显示属性设置”框，可配置各种图表共有的一些显示属性，包括背景色、标题、信息窗、信息文本等，如图 4.45 所示；

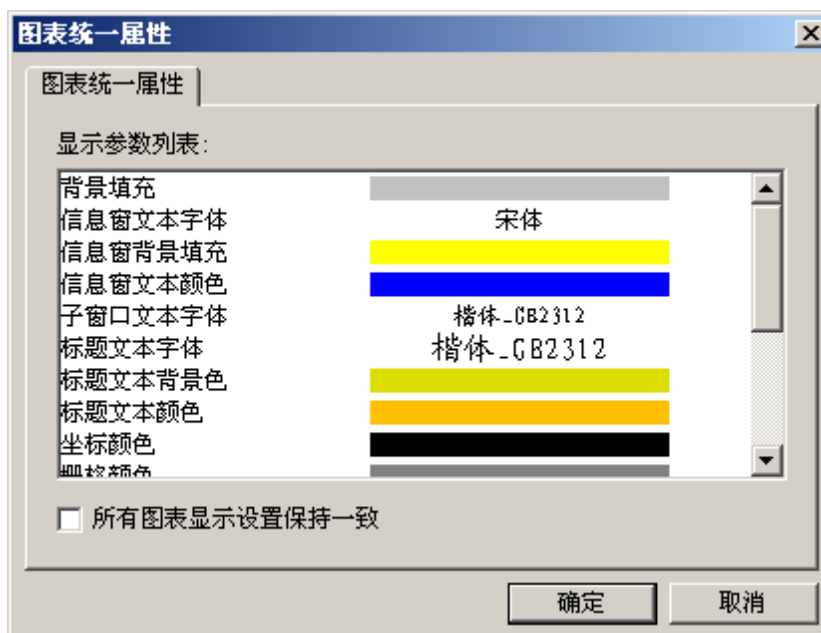


图 4.45 图表统一显示属性设置

6. 2 图表显示属性

- 每种图表均有相应的图表显示属性，包括颜色、字体等，以“趋势分析图”的图表显示属性设置为例，如图 4.46 所示；



图 4.46 图表显示属性设置

- 字体设置，调用系统字体设置对话框，如图 4.47 所示：

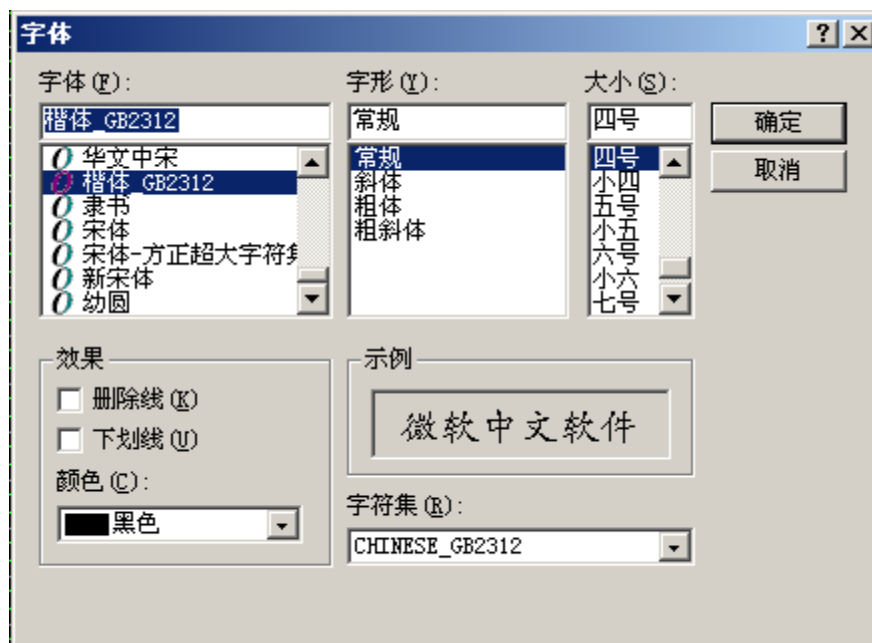


图 4.47 字体设置

- 颜色设置，调用系统颜色设置对话框，如图 4.48 所示：



图 4.48 颜色设置

6.3 图表组合显示

- “图表设置”菜单的“组合图表显示设置”可实现组合不同类型图表同时显示，如图 4.49：



图 4.49 组合图表配置

- 组合图表的配置可视化，如图 4.50;

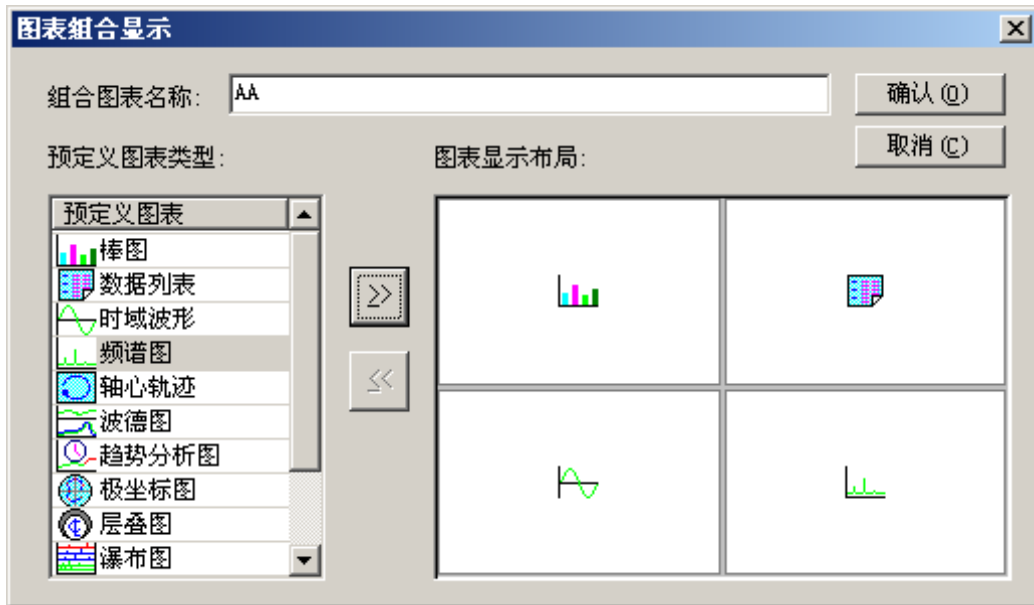


图 4.50 可视化图表组合

- 工具条“组合图表”下拉菜单选择，如图 4.51;

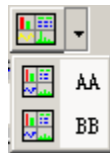


图 4.51 组合图表下拉菜单

6. 4 新建临时图表显示

- 工具条“新建图表”下拉菜单选择，如图 4.52;



图 4.52 新建图表下拉菜单

- 新建图表以弹出窗口形式显示;

7. 数据采集与存贮

7. 1 采集参数设置

- “采集参数设置”将弹出如图 4.3“新建测试记录”一样的采集器和测试通道设置对话框；
- 修改过采集参数，确认后，系统将重新建立与采集器的连接，并下传相应的采集参数到采集器，开始新的测试采集过程。

7. 2 数据处理参数设置

- “数据处理参数设置”框如图 4.6 所示；

7. 3 数据存贮参数设置

- “数据存贮参数设置”框如图 4.7 所示；

8. 辅助功能

8. 1 图表打印

- “系统”菜单提供“打印设置”功能设置打印机选项。
- 图表打印或打印预览时，有打印设置框弹出，可输入打印标题、选择是否同时打印测试记录说明，并可输入附加的打印说明，这些信息将出现在打印页的下部。如图 4.53；

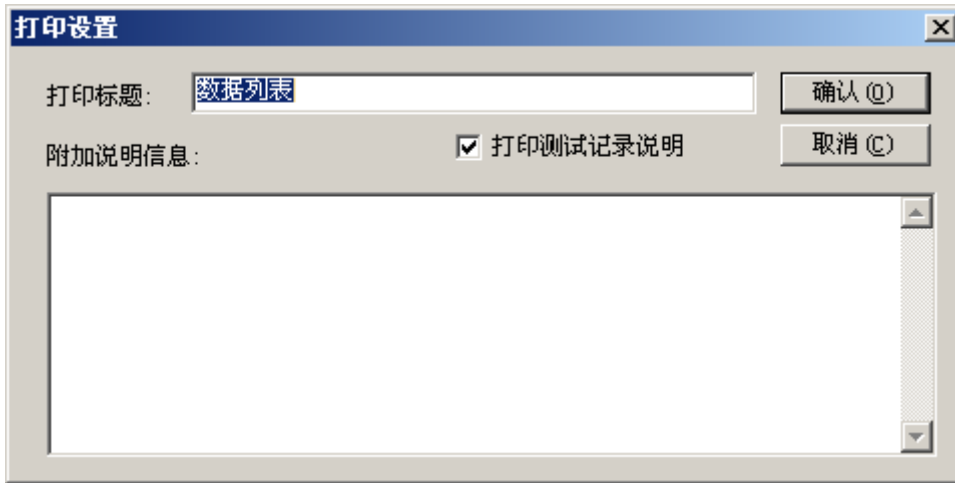


图 4.53 图表打印设置框

- “系统”提供“打印预览”功能，可预览图表打印效果，如图 4.54 所示；

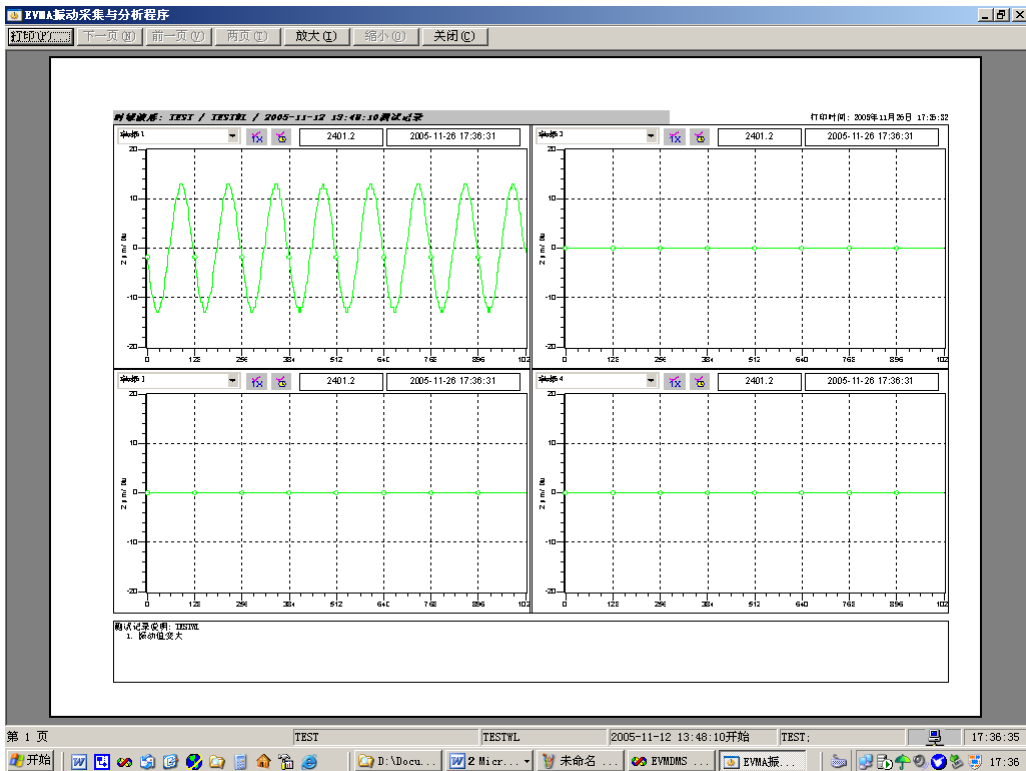


图 4.54 图表打印预览

8. 2 图表图片输出

- “系统”菜单提供“图表界面存贮”功能可存贮当前界面到图片文件。
- 图片存贮格式可为 bmp、gif、jpg 等多种。

8. 3 转速趋势监视



- 双击“采集工具栏”的转速显示窗，有转速趋势曲线显示窗口显示。

9. 网络采集故障处理


- 网络连接状态在状态栏有显示，当与采集器连接断开时，网络状态图表闪烁，鼠标移至图表位置有网络通信的最后一条信息显示；
- 双击网络状态图标，系统弹出图 4.55 所示“数据采集器信息跟踪窗口”，其中列表显示有网络通信状态信息。



图 4.55 数据采集器信息跟踪窗口

- 系统连接的每台采集器，在状态栏均有对应的连接指示图标，在信息跟踪窗也有对应的分页显示；
- “采集器信息跟踪开关”用于显示精简或详细采集器信息；
- 信息窗内容可另存为文本文件；
- 当网络连接一直处于断开状态，请先检查本机网络设置，是否按本说明的“网络设置”部分指导的步骤完成的；若设置均正确，可尝试先按下“数据采集暂停”，等待几秒后再按下“数据采集开始”.

10. 动平衡计算

点击菜单命令“动平衡计算”或工具条按钮，可进入在线动平衡计算工具界面，如图 4.56 所示：

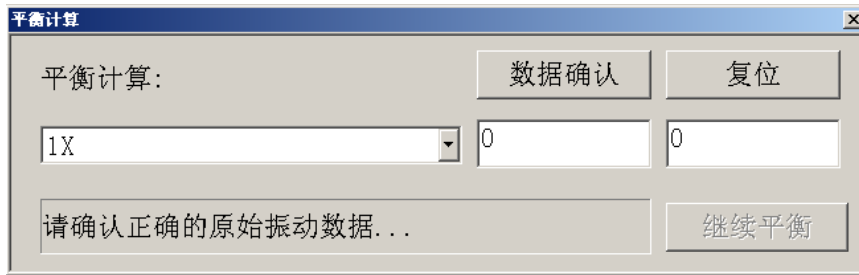


图 4.56 动平衡计算通道选择界面

动平衡计算步骤如下：

1. 选择平衡计算测点：如图 4.56 所示，在线采集监视状态下，通道的 1 倍频幅值和相位将同步刷新，保持最新数据；

2. 确认测点通道原始振动数据：如图 4.57 所示，在此状态下，可手工修改自动刷新的数据。

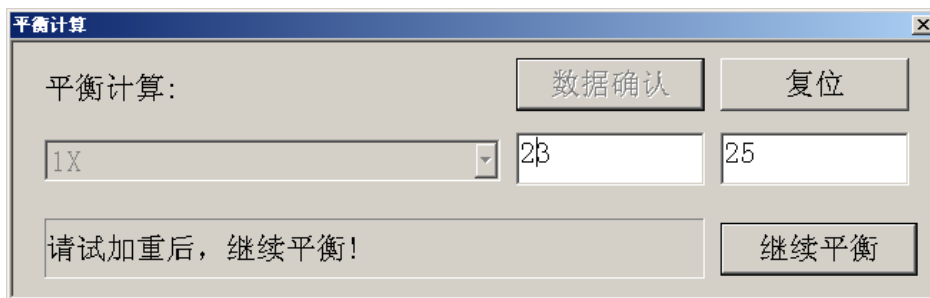


图 4.57 通道原始振动确认与修改界面

3. 退出系统测试，停机后，根据原始振动幅值和相位，进行试加重，记录加重重量和角度；

4. 重新进入系统测试，打开动平衡计算界面，即图 4.57 状态，点击继续平衡，进入试加重后平衡计算界面，如图 4.58 所示。

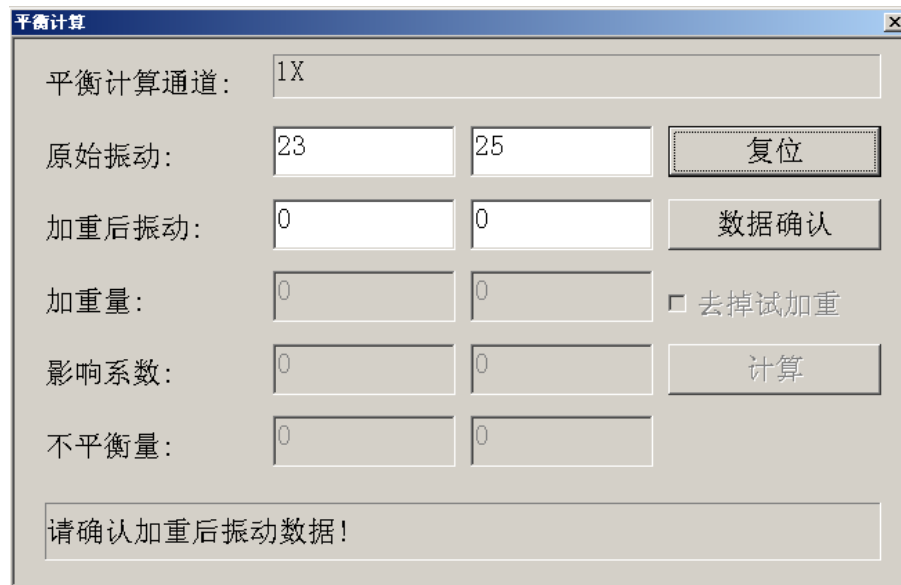


图 4.58 试加重后振动数据确认界面

5. 确认和修改试加重后振动数据，如图 4.59 所示，可手工修正系统自动刷新的试加重后振动数据；

The screenshot shows a dialog box titled "平衡计算" (Balance Calculation). It contains the following fields and controls:

- 平衡计算通道: 1X
- 原始振动: 23, 25 (with a "复位" button)
- 加重后振动: 20, 11 (with a "数据确认" button)
- 加重量: 10, 25 (with a checkbox "去掉试加重")
- 影响系数: 0, 0 (with a "计算" button)
- 不平衡量: 0, 0

At the bottom, there is a text box containing the instruction: "请输入加重量、选择是否去掉加重，然后计算..."

图 4.59 试加重后振动数据修改、加重量输入界面

6. 输入试加重重量和加重角度，如图 4.59 所示

7. 平衡计算影响系数和残余不平衡量，如图 4.60 所示，可选择去掉试加重进行计算。

The screenshot shows the same dialog box as in Figure 4.59, but with calculated results displayed in the input fields:

- 原始振动: 23, 25
- 加重后振动: 20, 11
- 加重量: 10, 25
- 影响系数: 0.602727, 233.394 (with a "计算" button)
- 不平衡量: 33.1825, 137.606

At the bottom, the text box now displays: "计算结果已显示!"

图 4.60 平衡计算

8. 在平衡计算的任何阶段，点击“复位”，可恢复到从头开始整个平衡计算过程。

五、数据管理与分析系统使用说明：

1. 系统界面

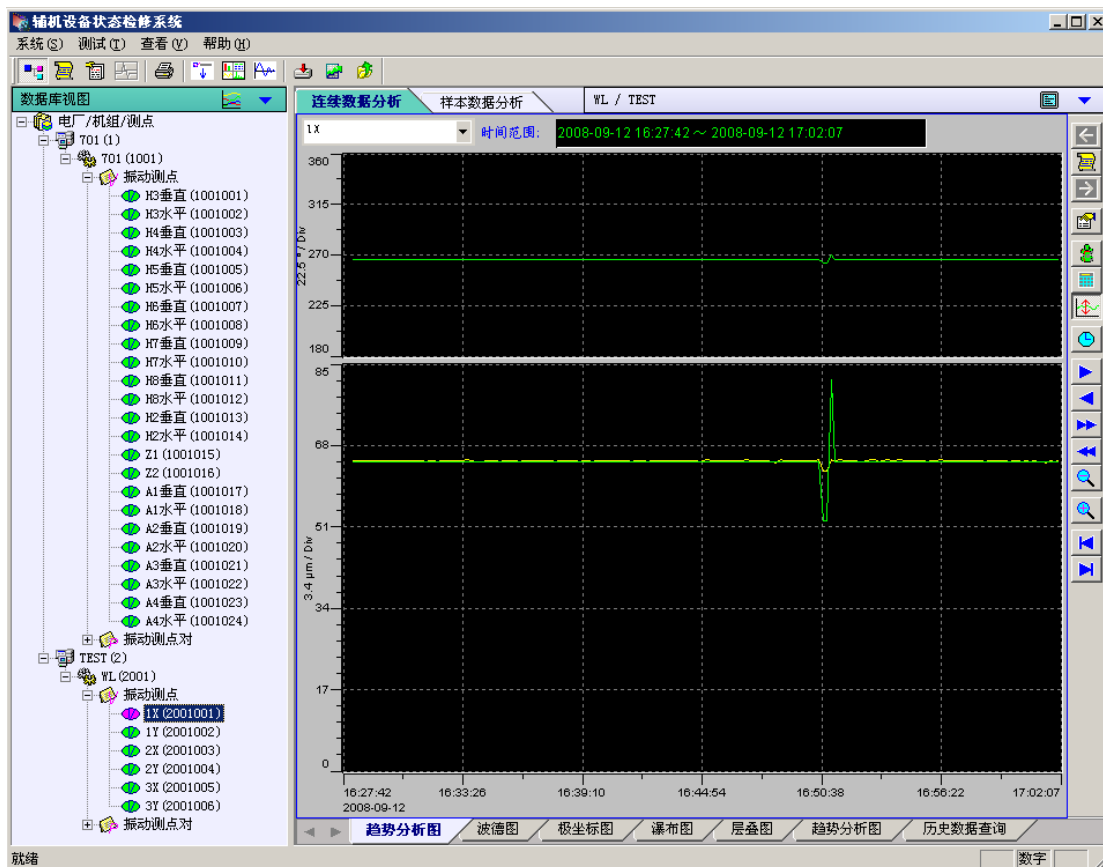


图 5.1 数据管理分析程序界面

1. 1 系统工具栏

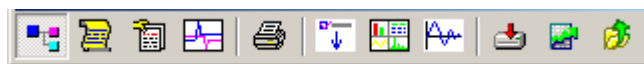












图 5.2 系统工具栏







-  --- 数据库树状视图显示
-  --- 连续测试记录列表视图显示
-  --- 巡检路径管理视图
-  --- 样本分析视图
-  --- 路径巡检
-  --- 启动在线监测分析

-  --- 频率测试
-  --- 巡检路径下载
-  --- 巡检数据上传
-  --- 巡检数据导入

1. 2 树状视图工具及弹出菜单







图 5.3 数据库视图工具及弹出菜单

-  --- 增加项目；
-  --- 删除当前通道点；
-  --- 修改项目属性；
-  --- 复制项目；
-  --- 批量增加；
-  --- 打开测点历史数据分析视图；


1. 3 图表工具栏



图 5.4 图表工具栏

-  --- 全屏显示分析图表视图；
-  --- 上一次测试记录导航；
-  --- 测试记录、时间标记下拉菜单导航选择；
-  --- 下一次测试记录导航；

其它按钮与在线采集分析软件功能一致。

- 按  弹出图 5.5 所示下拉菜单，列出了机组所有测试记录及本次测试记录时间段范围内的时间标记点，可选择移动到相应的时间点。

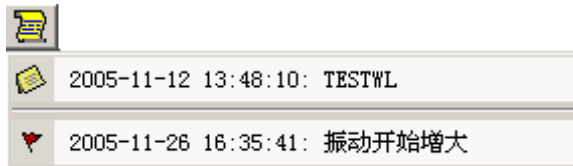


图 5.5 测试记录、时间标记导航菜单

2. 数据库树状视图

- 数据库树状视图组织方式：
电厂---机组---测点
- 电厂配置，如图 5.6 所示：



图 5.6 电厂配置

- 机组配置，如图 5.7 所示：



图 5.7 机组配置

- 测点配置，如图 5.8 所示。

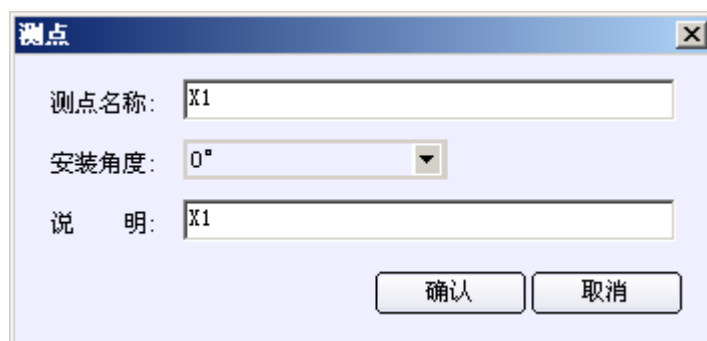


图 5.8 测点配置

- 测点对配置，如图 5.9 所示。

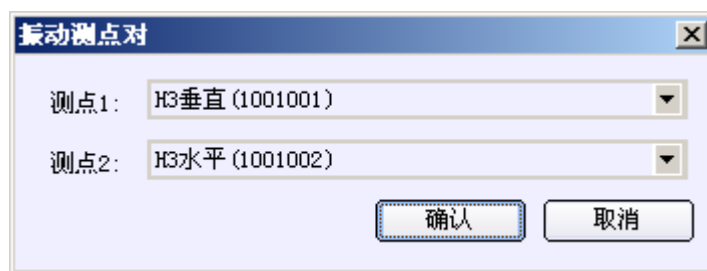


图 5.9 测点对配置

- 测点批量增加，如图 5.10 所示。

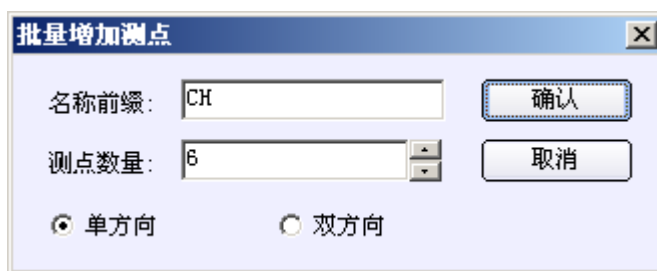


图 5.10 测点批量增加

3. 连续测试记录列表视图

- 当连续测试记录列表打开显示时，点击数据库视图树节点，将同步显示对应机组的联系测试记录列表，如图 5.11 所示。

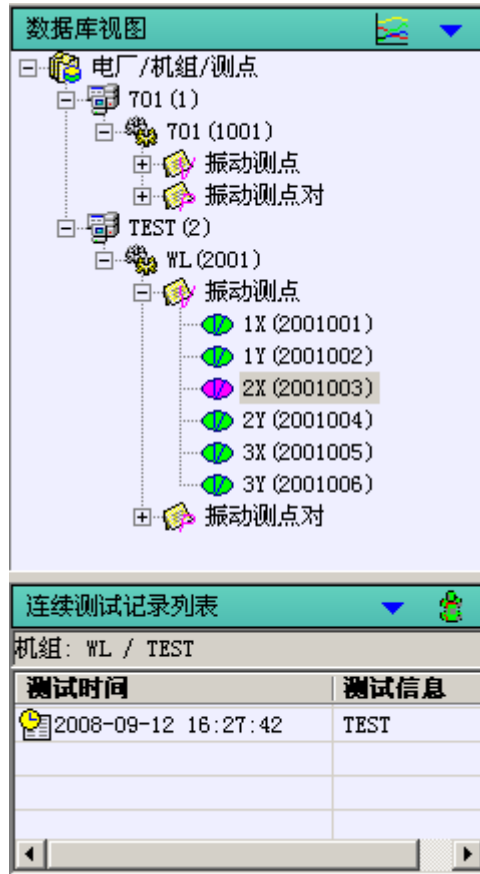


图 5.11 连续测试记录列表视图

- 双击选中项，则可打开该测试记录的连续数据图表分析视图，同时起始时间定位在该测试记录的开始时间。
- 列表视图工具按钮及菜单如图 5.12 所示：

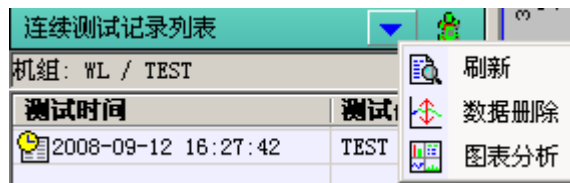






图 5.12 连续测试记录列表视图工具及菜单

-  --- 刷新列表；
-  --- 删除测试记录历史存贮数据；
-  --- 打开测试记录图表分析视图；
-  --- 关闭列表视图显示

4. 历史数据图表分析

- 图表分析界面见图 5.1，系统提供两种图表分析视图：
 - 连续数据分析：用于分析连续采集存贮的测试记录历史数据；

- 样本数据分析：用于分析巡检测试、频率测试等离散存贮记录的测点样本数据。

4. 1 连续数据分析

- 连续数据分析提供与在线分析功能基本一致的以下图表：
 - 波德图
 - 趋势分析图
 - 极坐标图
 - 层叠图
 - 瀑布图
 - 多点趋势
 - 历史数据查询

4. 2 样本数据分析

- 样本数据分析提供专门的图表分析界面：
 - (1) **最近样本查询**：如图 5.13 所示。
 - 给定起、止时间段，查询某机组所有测点最近的巡检测试或频率测试样本，列表显示：
 - 可删除不需要保存的样本记录；
 - 可打开样本记录的分析界面：原始波形、频谱、视频分析等；



图 5.13 机组最近样本数据查询及分析

- 时频分析图如 5.14 所示，可设置时频分段样本长度和分段步长，用于分析频率分量随时间变化情况：

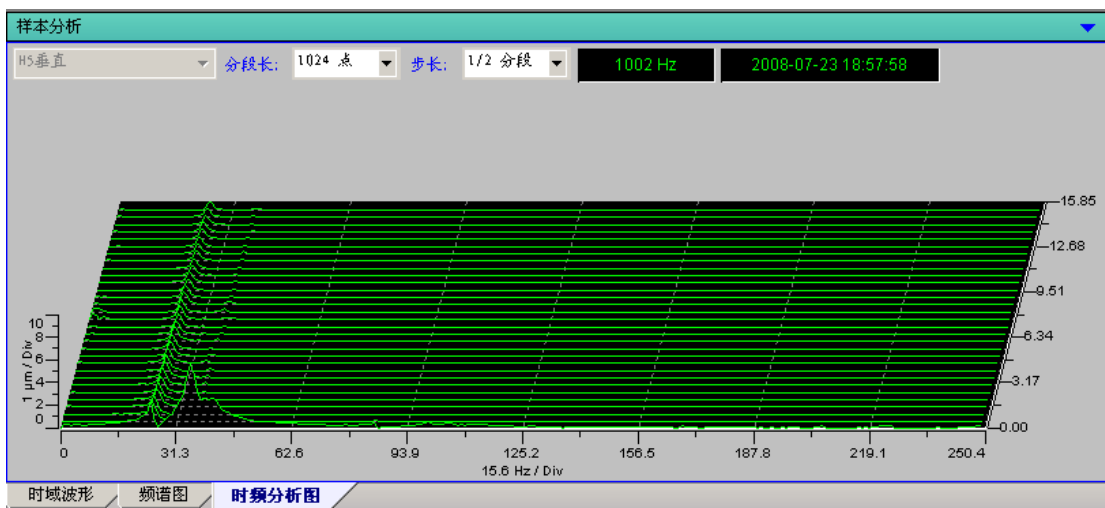


图 5.14 样本数据时频分析

(2) 单测点样本查询：如图 5.15 所示。

- 给定起、止时间段，查询某单个测点最近的巡检测试或频率测试样本，列表显示：

- 可删除不需要保存的样本记录；
- 可打开样本记录的分析界面：原始波形、频谱、视频分析等；

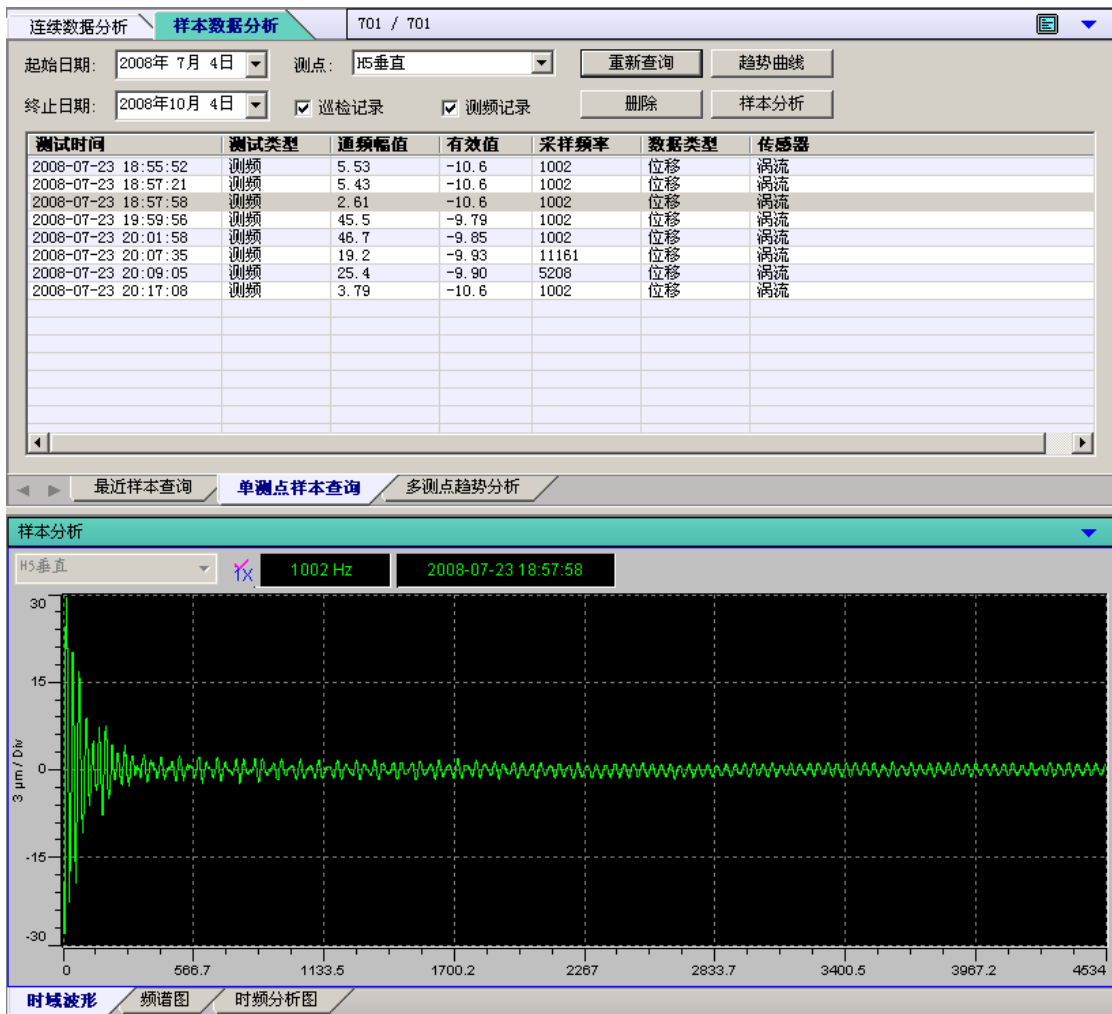


图 5.15 单测点样本查询分析

- 点击“趋势曲线”可以曲线形式分析样本数据，如图 5.16 所示；

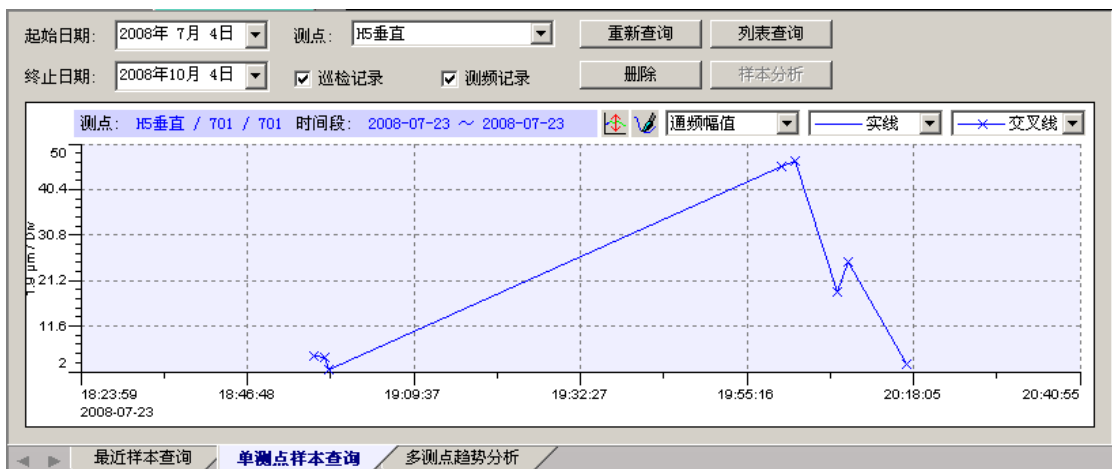


图 5.16 单测点样本趋势曲线分析

- (3) **多测点趋势分析**：与连续数据分析的多点趋势分析图一致。

5. 频率测试

频率测试界面如图 5.25 所示：

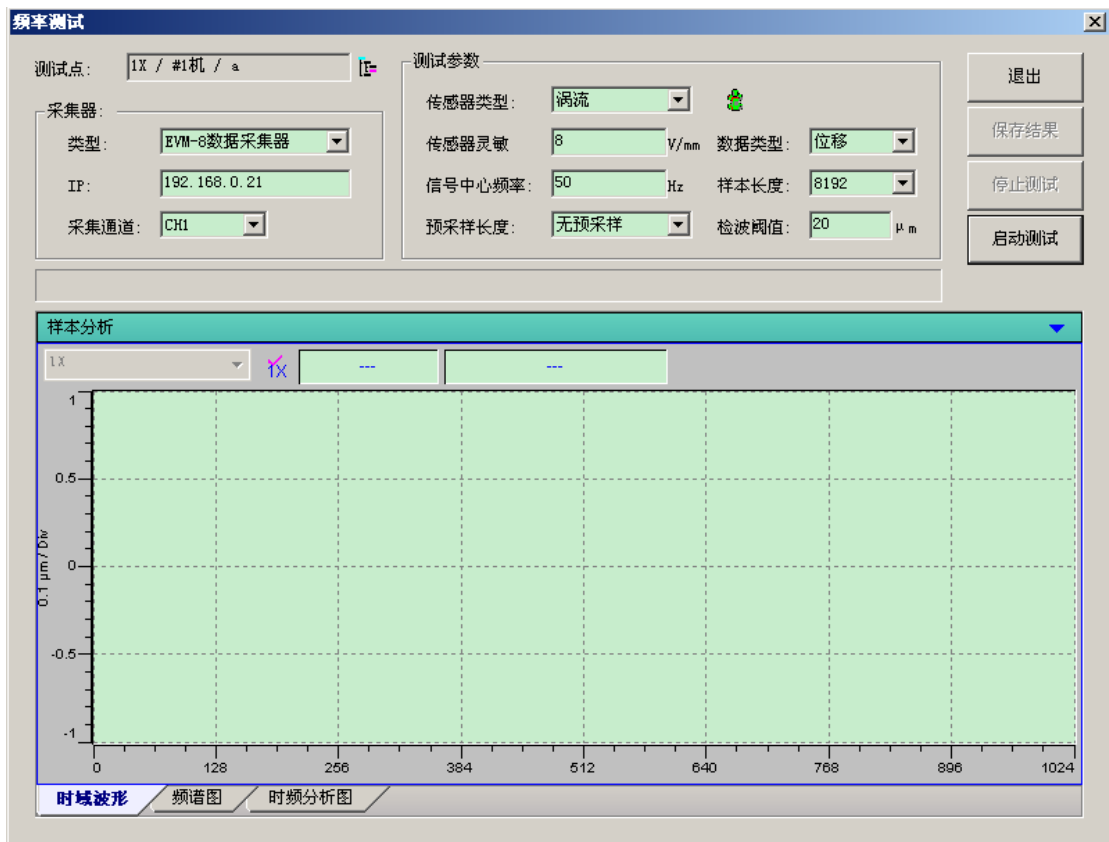


图 5.25 频率测试

频率测试步骤如下：

- 选择测试点；
- 选择采集器类型和连接方式及参数；
- 选择采集通道；
- 设置使用的传感器类型和灵敏度；
- 设置采集输出数据类型；
- 设置采样样本长度和采样频率；
- 设置幅值触发阈值和预采样样本长度；
- “启动测试”，将连接采集器，设置采集器工作于频率测试模式；
- 此时可锤击测试目标，当测试目标振动幅值达到设置的阈值时，采集器开始连续采样，直到整个样本采样结束；
- 采集器上传采集样本结果数据，界面上将显示样本波形、频谱等信息；
- 若信号幅值一直达不到阈值，则采样过程会一直等待，可使用“停止测试”终止该次测试过程，调整采样参数后，可再次进入频率测试过程。
- 若采样结果数据满足要求，可点击“保存结果”将样本数据存贮入库，供事后分析。