

LYPECD-6000 局放在线监测系统



上海来扬电气科技有限公司

目 录

1、概述	1
2、组成及原理	1
3、各组成单元	2
3.1 局放传感器	2
3.2 现场监测单元	2
3.3 后台监测计算机	2
4、现场监测单元技术性能指标	3
5、后台软件功能特点	3
6、现场监测单元软件相关操作说明	4
6.1 实时波形操作.....	4
6.2 趋势图操作	7
6.3 趋势图相关设置操作.....	8
6.3 软件注册.....	10
7 后台监测软件相关操作说明.....	11
7.1 主界面.....	11
7.2 系统设置.....	13
7.3 站点管理.....	13
7.4 监测过程及控制.....	15
7.5 数据备份.....	16

1、产品概述



该局部放电在线监测系统是我公司总结几十年局放检测经验，运用最新技术手段实现的高性能数字化局部放电在线监测系统。该装置采用高精度采集卡进行 A/D 转换，可实现被监测高压设备的实时数据监测与统计分析功能。

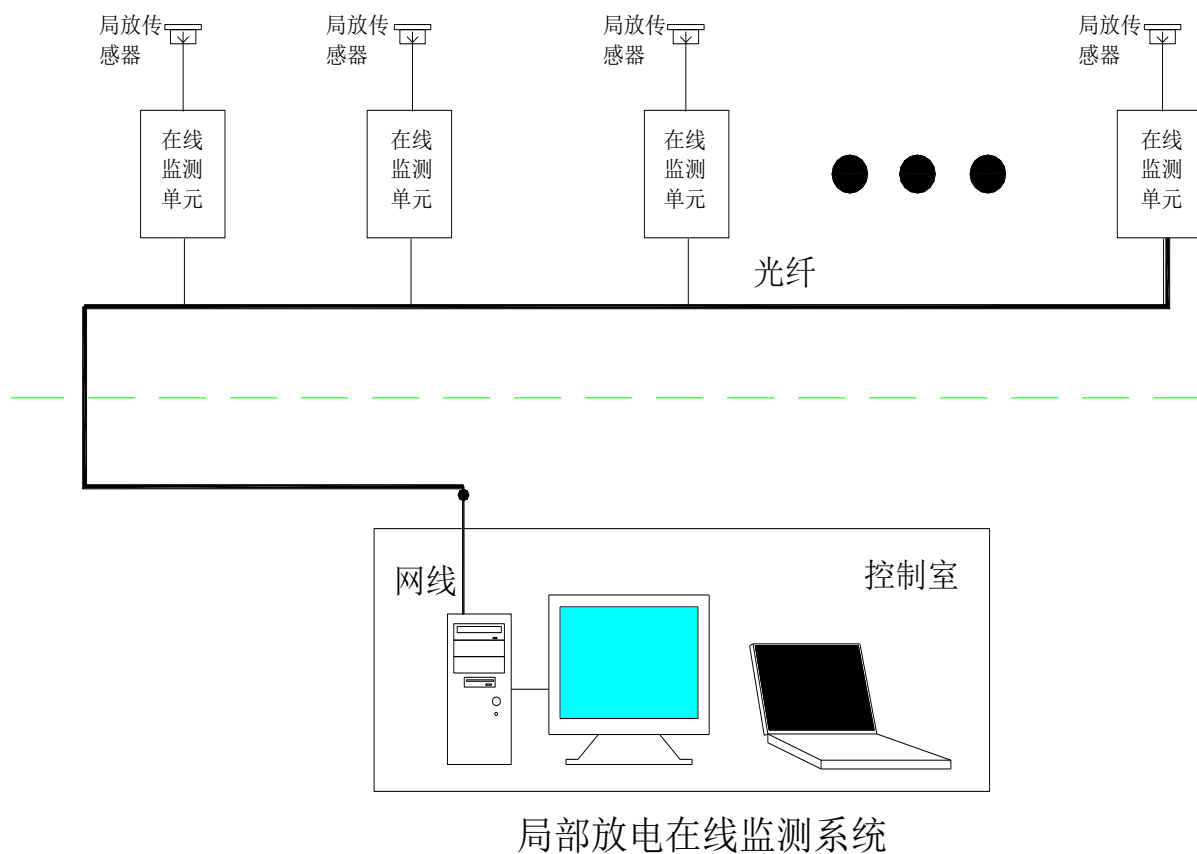
该系统采用多种抗干扰措施，能够有效的去除现场环境中的干扰，准确提取局部放电信号，判断设备运行状况；通过以太网把放电量值、报警事件等监测数据定期上传到远方的数据中心服务器，利用数据中心服务器上运行的后台软件可获取现场的

监测数据并进行统计与分析，与此同时数据中心服务器还可以远程登录现场监测单元，观测实时波形，对设备的绝缘状态进行更加系统的评估。

数据中心的服务器程序运行于固定 IP 地址的计算机上，可同时监测多个设备，并实时显示每一个登入设备的放电信号，能根据参数设定，定期保存已登入的监测设备从现场传来的数据，以便日后随时查阅分析。

2、组成及原理

该局部放电在线监测系统由局放传感器、现场监测单元、远程监控计算机以及局部放电监测软件组成。



局部放电在线监测系统原理图

3、各组成单元

3.1 局放传感器

局放传感器可以是接触式超声波传感器、非接触式超声波传感器、TEV 传感器、特高频传感器及宽频带电流互感器, 通过 $50\ \Omega$ 同轴电缆将信号传递到在线监测单元。

3.2 现场监测单元

接收前端传感器的各种局部放电模拟信号, 对多路信号进行信号调理、噪声去除、A/D 转换、干扰处理、数据处理、放电量显示、超标报警, 并将实时数据通过以太网上传至后台。

3.3 后台监测计算机

通过网络远程连接服务器, 实现后台监测计算机的所有功能, 根据现场各监测系统送

来的信号建立故障监测数据库，并显示各现场监测系统监测到的局放强度变化趋势及超标报警等信息。

4、现场监测单元技术性能指标

通道数	2/4 个电信号接口（可扩展）
采样率	最大 200MGa/s
采样精度	12bit
量程范围	0.01mV~20V/100dB
频带范围	10kHz-100MHz
本量程非线性误差	5%
电源模式	220V AC
显示	
显示屏	6.5 寸 TFT 真彩色触摸液晶显示屏
分辨率	640×480
操作	外接 USB 鼠标键盘操作
存储	
物理存储	4GB
硬盘	32G 固态硬盘 用于存储试验记录及试验数据
接口	
USB*2	可外接鼠标键盘，以及外接移动存储设备
电信号接口	2/4 路 BNC 接口，用于信号输入
网口*1	用于连接网络
通用说明	
CPU	主频 1.6GHz
系统	WIN7
使用环境温度	-20℃至 60℃
存储环境温度	-20℃至 45℃

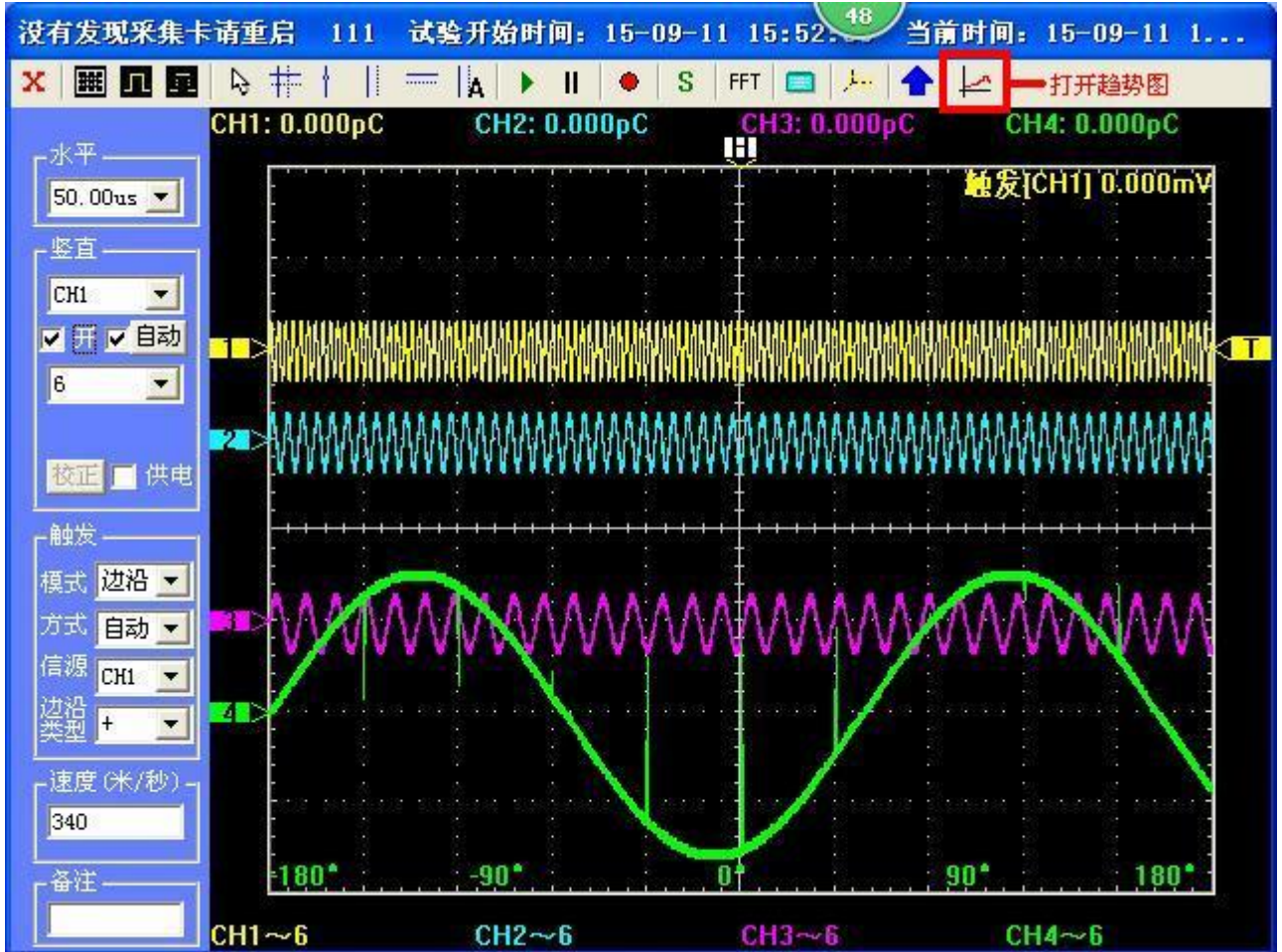
5、后台软件功能特点

- 软件系统以 Win7 为平台，640*480 的屏幕分辨率。
- 可分析显示各监测设备的实时放电波形等。
- 可远程显示各监测设备的放电量。
- 放电量历史趋势图等数据可连续自动保存，并可随时查看统计与分析。
- 各种监测数据指标超出警戒值时，可自动给出报警提示。

6、现场监测单元软件相关操作说明

6.1 实时波形操作

1、当系统软件启动之后，首先进入的是实时波形显示界面，该界面为独立四通道或两通道显示，可同时显示波形、放电量值。如下图所示：



实时波形界面

2、状态栏显示当前系统状态，如记录存储状况、系统时间、运行状况、触发方式以及设备电池电量。



系统状态条

水平：当前窗口每格显示时间长度；

竖直：

(1) 当前操作通道选择：如选择“CH1”当前所有参数设置对象为1通道。

(2) 通道打开/关闭：可将选种通道打开/关闭。

(3) 通道供电选择：标记该选项可对所选通道供电；注：当外接有源传感器时把“供电”对话框选中，其余通道“供电”对话框选择空白状态；

(4) 通道量程设置：更改当前通道量程；

(5) 校正参数设置：通过标准源校准仪器；

(6) 校正按钮：在仪器暂停情况下按下执行校正功能；

触发：

触发模式：提示当前触发方式，从而保证系统根据触发方式正确的使用。

触发方式：可选择自动触发、单次触发；

3、设置界面：

在主显示窗口上方有一排设置选项



(1) 退出功能键



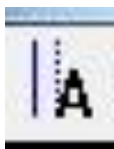
退出按键，当实验完毕时单击此按键退出试验界面

(2) 单位转换按键



显示单位转换功能，显示单位在 mV 和 dB 之间转换

(3) 自动定位按键



自动定位功能

(4) 暂停/开始按键



开始/暂停功能

(5) 保存功能



录波和保存图片功能

(6) 频域分析功能

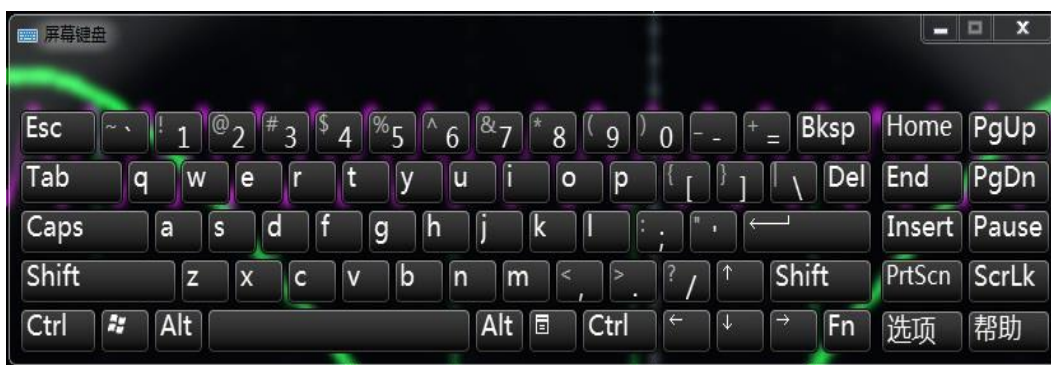


将当前所选通道时域波形转换为频域波形

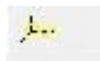
(7) 屏幕键盘



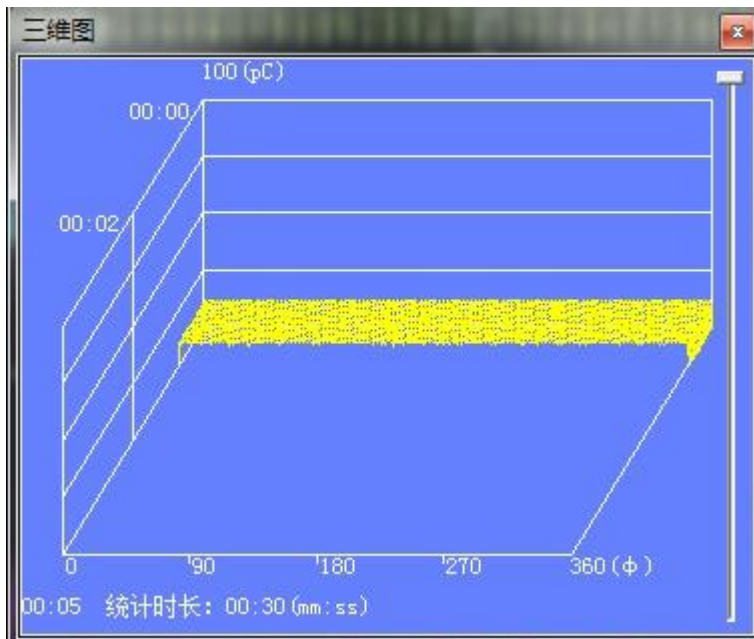
调取软件盘



(8) 三维图显示功能

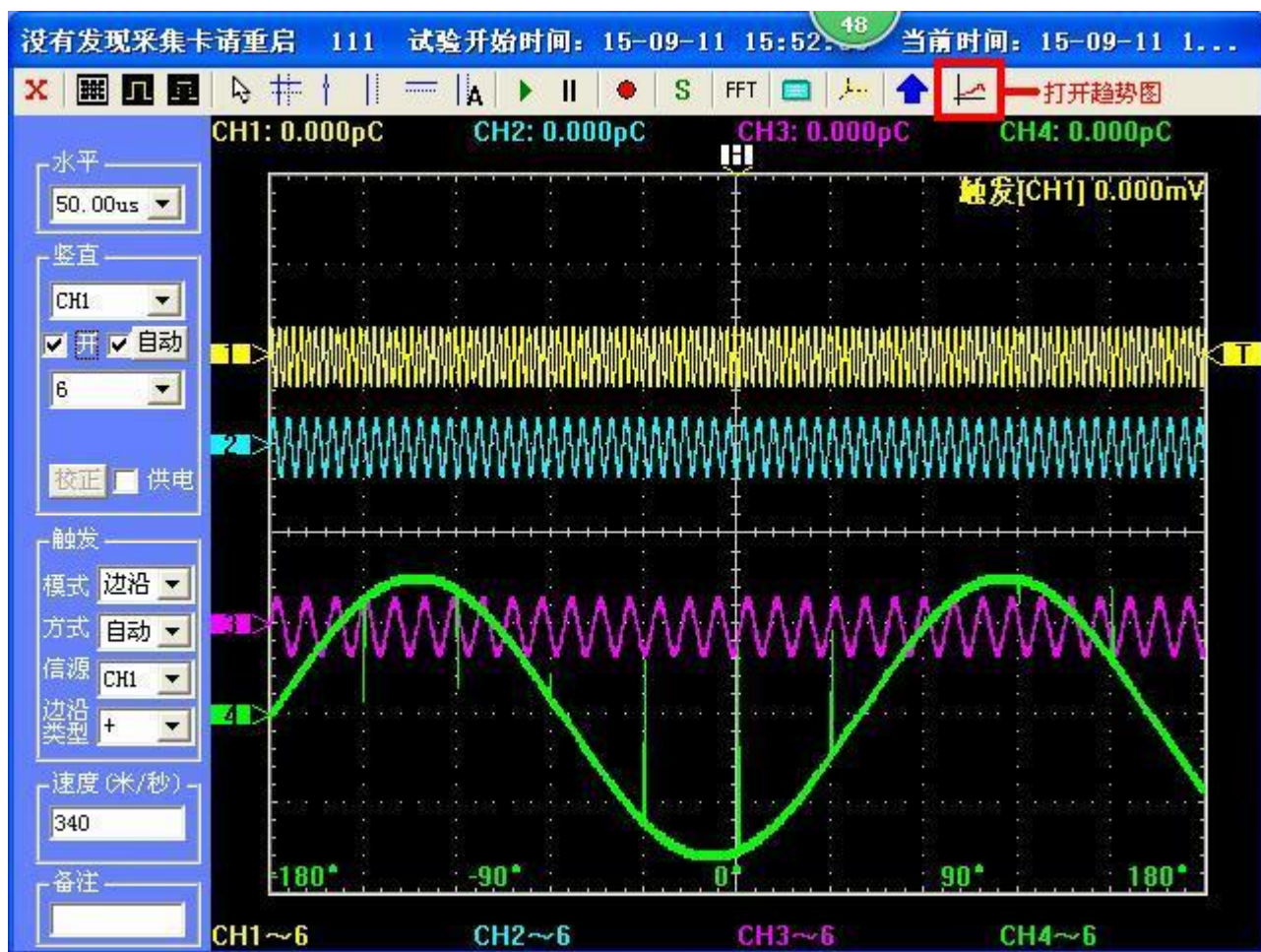


N-Q- ϕ 三维图

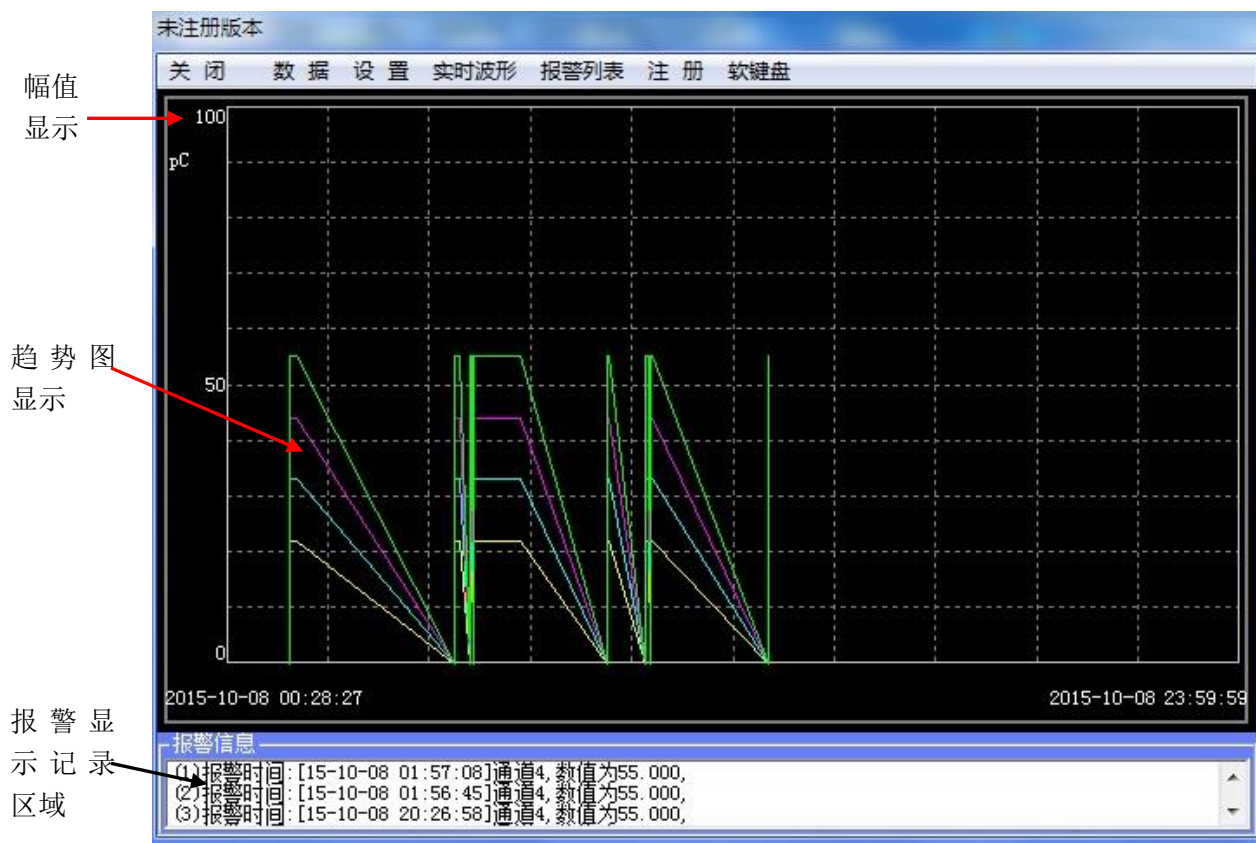


6.2 趋势图操作

1、在主控室电脑上双击图标打开软件进入趋势图界面，或者在现场机器的软件上点击下图界面上红框内的按钮进入趋势图界面。



2、趋势图界面如下图所示：



其中下方的报警信息会显示最近 10 条报警记录。


6.3 趋势图相关设置操作

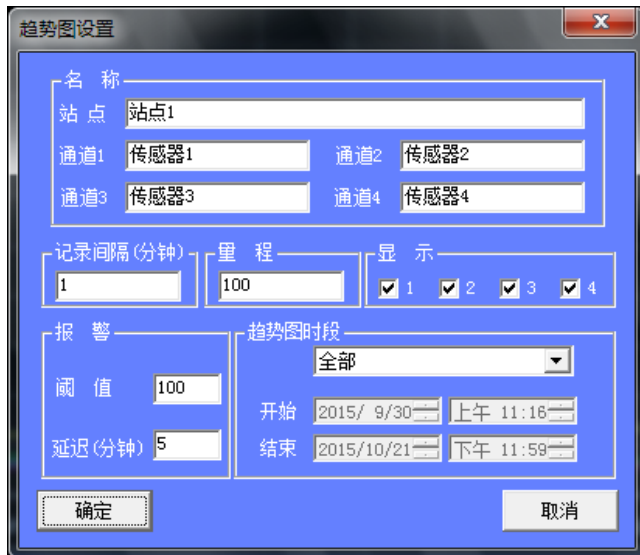
1、数据导入导出



点击菜单中的“数据”按钮有如下选项，其中“导出”可将本机的趋势图数据库文件导出到指定文件夹，“导入”命令可以将现场指定的监测单元趋势图数据库文件导入到本机中。

2、参数设置

点击菜单中的“设置”选项或者在趋势图上单击鼠标右键可以弹出如下设置界面：



通过该窗口可以对趋势图的站点名称、记录时间间隔、量程、显示的通道数、报警阈值、报警延迟时间、趋势图显示时间段设定等参数进行设定。其中，趋势图显示时段有如下选项：



除第一个和最后一个选项外其余选项为回顾以当前天的 23:59:59 时刻作为趋势图回顾的结束时间向前推一天、一星期、一个月内的数据。

3、报警详细信息显示

点击菜单中的 **报警列表** 命令或者双击界面下方的报警信息可以打开报警列表窗口显示所有报警信息，如下图：

计数	通道	数值	时间
1	2	153.844	15-10-08 18:49:20
2	4	153.844	15-10-08 18:49:20
3	4	153.844	15-10-08 18:47:20
4	2	153.844	15-10-08 18:47:20
5	4	153.844	15-10-08 18:46:45
6	2	153.844	15-10-08 18:46:45
7	4	153.844	15-10-08 18:46:26
8	2	153.844	15-10-08 18:46:26
9	2	153.844	15-10-08 18:37:35
10	4	153.844	15-10-08 18:37:35
11	4	192.305	15-10-08 18:33:20
12	2	153.844	15-10-08 18:33:20
13	4	192.305	15-10-08 18:31:20
14	2	153.844	15-10-08 18:31:20
15	4	192.305	15-10-08 18:29:20
16	2	153.844	15-10-08 18:29:20
17	4	153.844	15-10-08 18:27:20

4、现场监测单元实时波形查看

当我们发现趋势图有异常时，可以通过调某个现场监测单元的实时波形图来进一步进行分析。在趋

势图界面，点击菜单中的 **实时波形** 命令，就可以连接现场机器观察实时波形并进行控制。

5、程序退出

点击菜单中的 **关闭** 命令可以退出程序，但需要输入密码，如下图：



勾选“重设”选项可以重新设置密码，如下图：

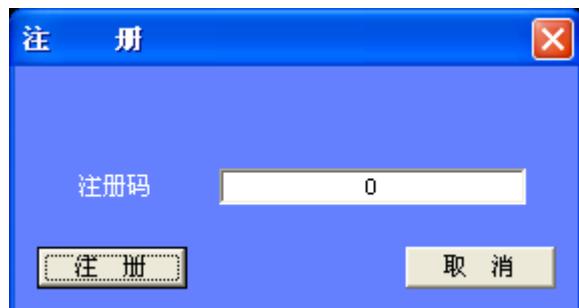


点击菜单中的 **软键盘** 命令可以调出系统键盘进行密码输入操作。

6.3 软件注册

该在线监测软件分为试用版和永久版两个版本。

标题栏上的 **未注册版本** 提示了当前版本信息，可以通过点击菜单中的 **注册** 按钮进行注册，如下图所示：

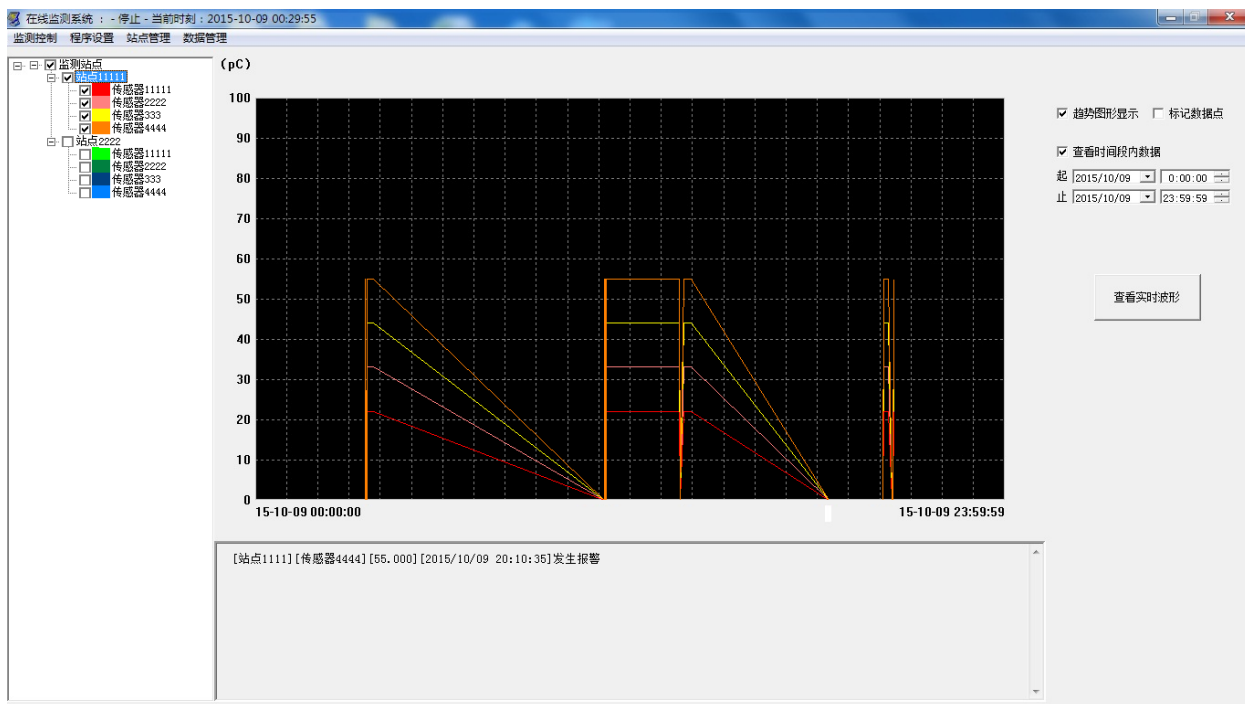


向厂家可以获取试用版本以及永久版本的注册码。其中试用版本可以试用三个月，永久版本无时间限制。如果不注册软件将不能正常使用。

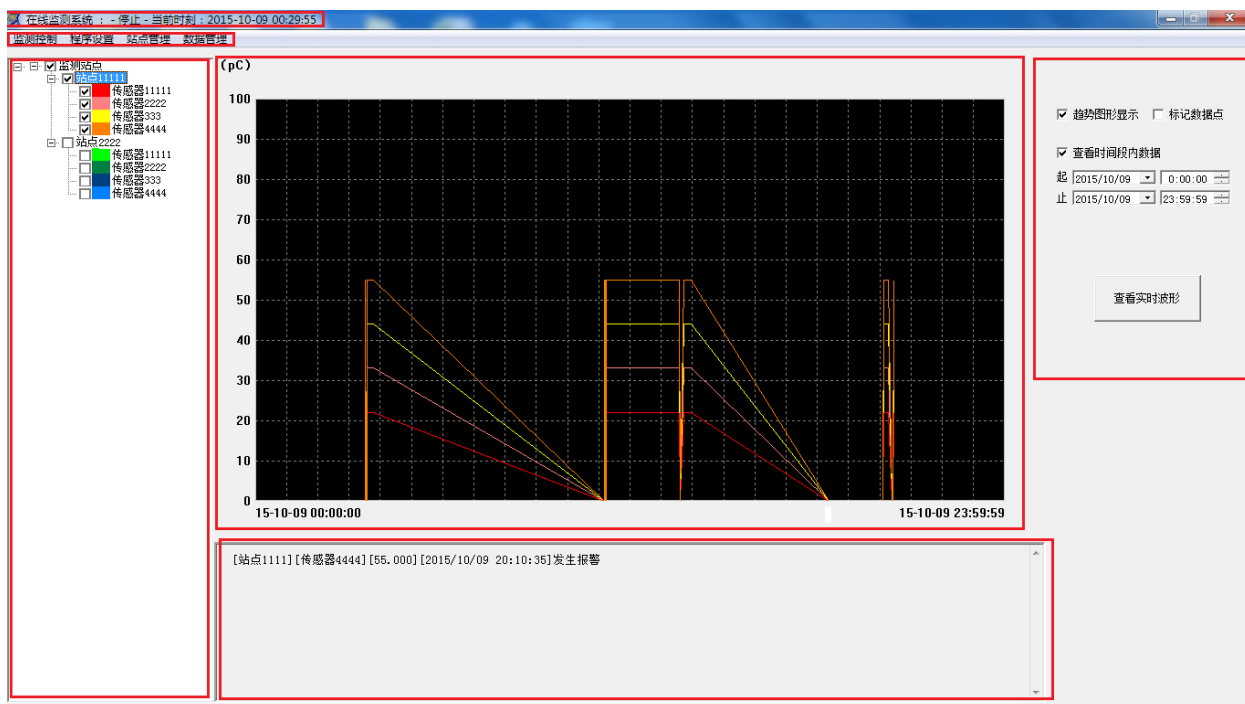
7 后台监测软件相关操作说明

7.1 主界面

在控制室电脑上运行的监测软件启动后界面如下图所示：



软件界面分为如下几个部分：

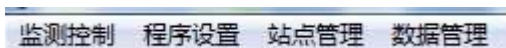


1、系统运行状态信息



该区域显示当前软件运行状态及系统时间。

2、系统菜单栏



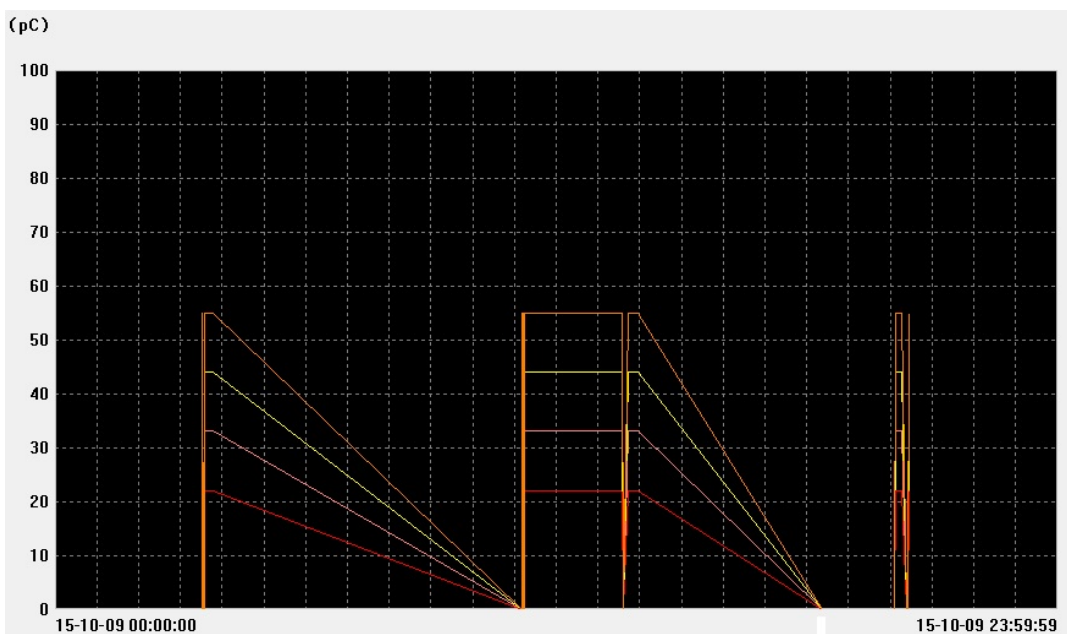
该区域可以进行系统相关设置操作。

3、监测站点列表



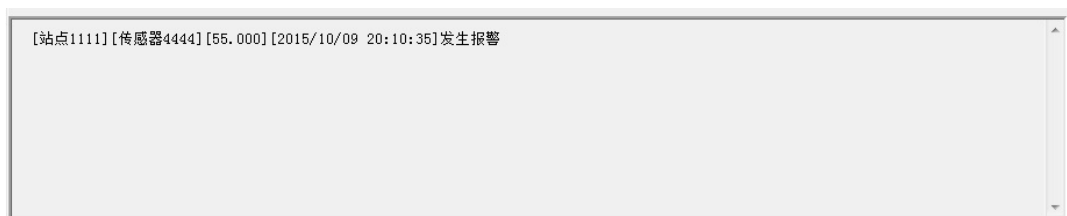
该区域显示当前监测站点及传感器信息，并可以通过勾选控制趋势图显示方式，通过右键弹出菜单添加删除监测站点，并可以设置趋势图的显示效果。

4、监测数据（趋势图/列表）显示区域



该区域通过趋势图的形式，或者通过列表的形式显示监测数据。

5、报警信息列表



该区域显示最近的报警信息。

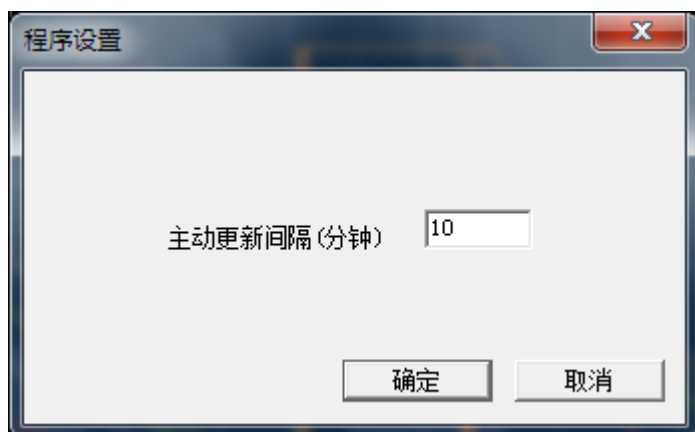
6、监测控制区域



该区域可以控制监测数据的显示方式、时间段，并可以连接到现场机器进行进一步设置。

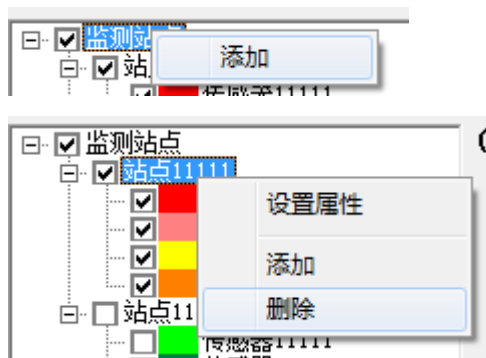
7.2 系统设置

点击菜单栏 **程序设置** 弹出如下对话框可设置监测程序主动更新的时间间隔：

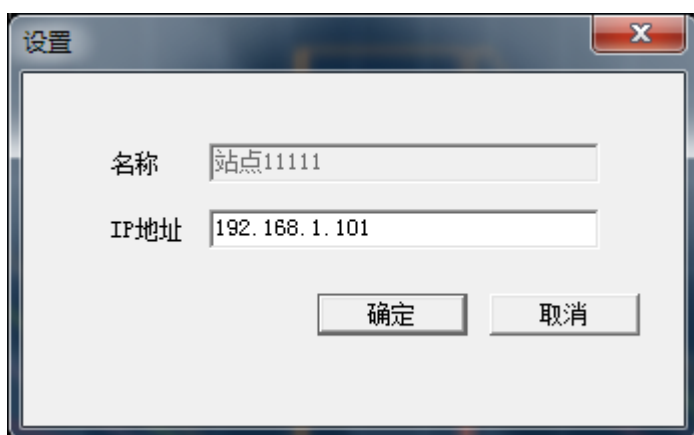


7.3 站点管理

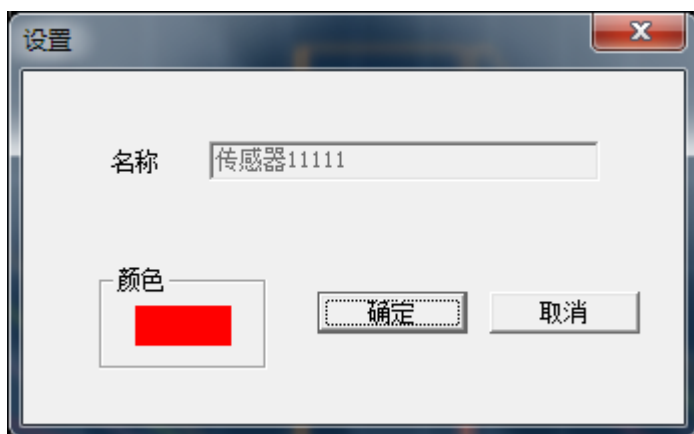
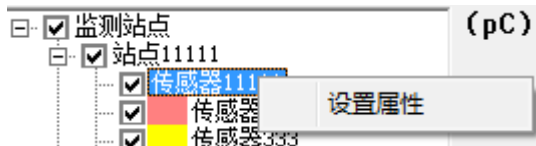
在监测站点列表中点击鼠标右键，根据弹出菜单可以添加或者删除监测站点，如下图所示：



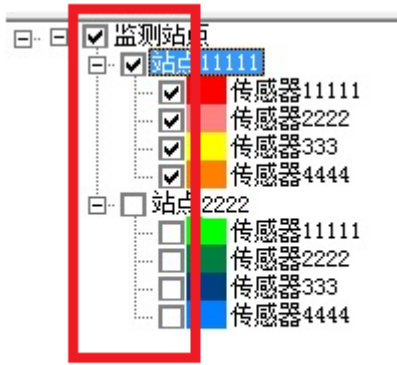
如果选择【添加】则会弹出如下对话框指定站点 ip 地址，可以在【设置属性】选项中对站点 ip 地址进行修改：



在传感器上点击右键可以通过选择【设置属性】选项设置传感器趋势图的显示颜色：



列表区域左侧的勾选框可以选择是否显示该站点或特定传感器的监测数据。



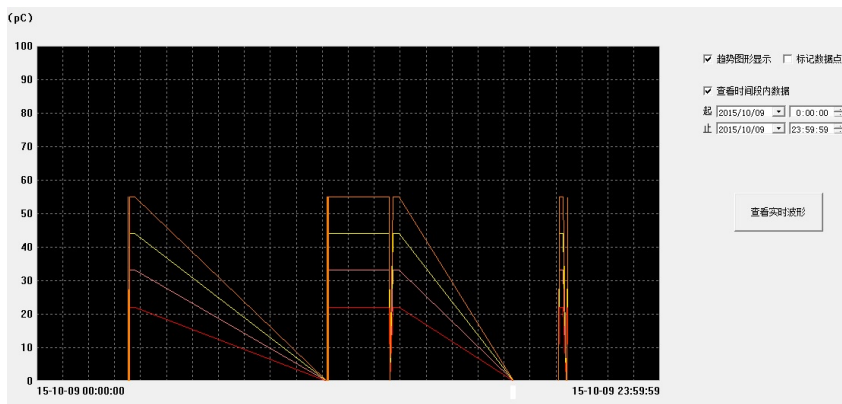
7.4 监测过程及控制

点击菜单栏【监测控制】选项可以运行或者停止监测，并可以退出程序。

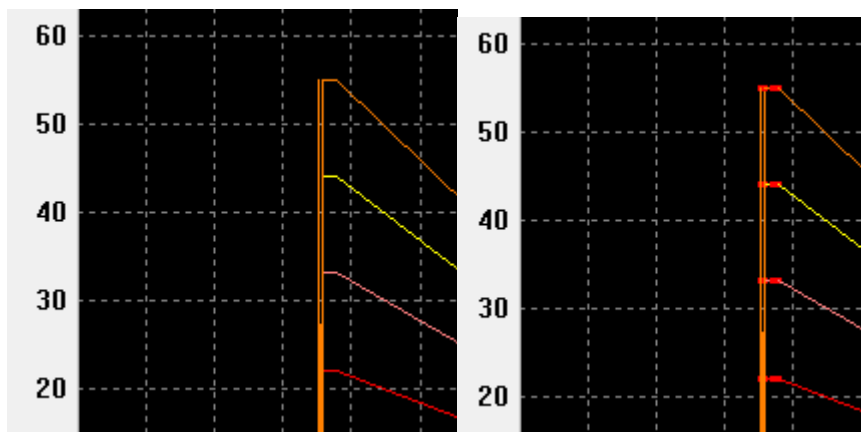


监测过程中可通过监测控制区域设置显示方式及指定时间段。

点击 趋势图形显示 可以切换监测数据以趋势图或者列表形式显示：



点击 标记数据点 可以在趋势图显示方式中重点描绘出数据点，对比效果如下图：



如果勾选【查看时间段内数据】则会显示指定时间段内数据，否则显示的监测数据为当前系统时间所在日期的 0 点到 23 点 59 分 59 秒内的数据。

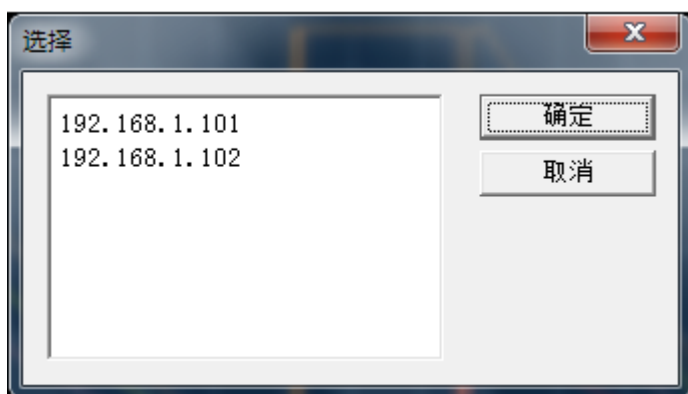
查看时间段内数据

起 2015/10/09 0:00:00

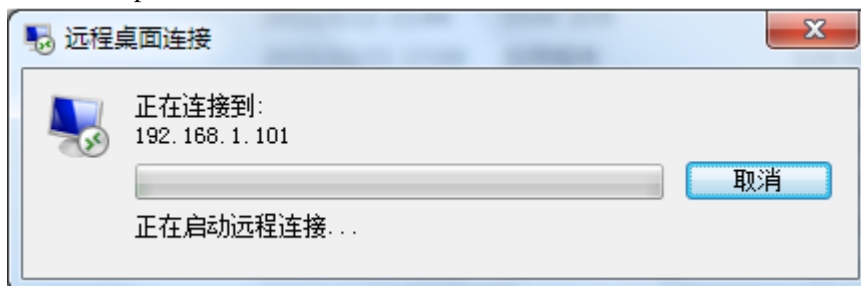
止 2015/10/09 23:59:59

查看实时波形

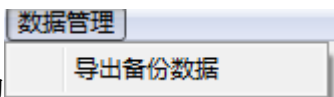
点击 弹出如下窗口：

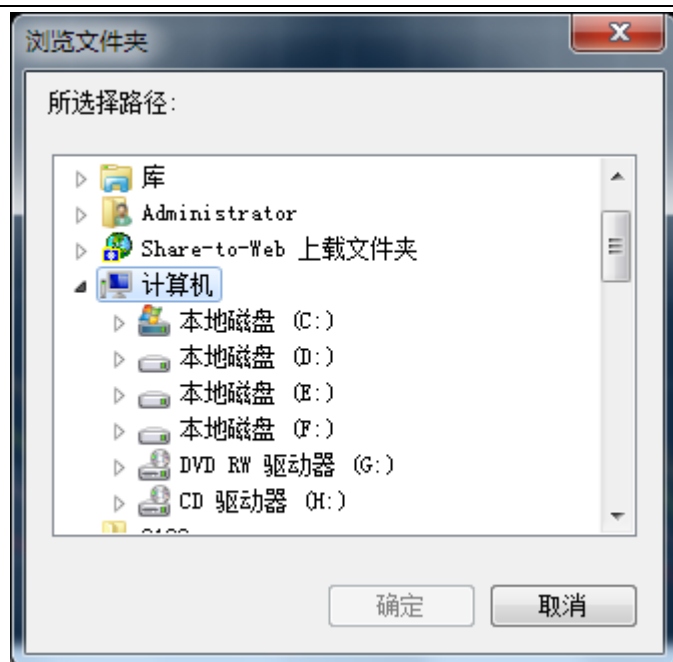


选择指定 ip 地址则可以连接该地址的设备进行远程控制：



7.5 数据备份

点击菜单栏的  弹出如下窗口：



点击确定之后可以将监测数据备份到指定路径。