



# 电力能源管理系统

# 使用手册

( V2.0 )

南京铸能电气有限公司

\* 本说明书可能会被修改，请注意最新版本资料

# 目 录

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>安装指南</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>在线监控系统</b> ..... | <b>10</b> |
| 第一章 简介.....         | 11        |
| 第二章 用户界面.....       | 12        |
| 第三章 接线图、列表和报表.....  | 15        |
| 第四章 曲 线.....        | 24        |
| 第五章 事件列表.....       | 28        |
| 第六章 事故追忆.....       | 30        |
| 第七章 保护设备.....       | 31        |
| 第八章 保护信息.....       | 34        |
| <b>界面编辑器</b> .....  | <b>36</b> |
| 第一章 简介.....         | 37        |
| 第二章 工具条.....        | 38        |
| 第三章 菜 单.....        | 65        |
| 第四章 图元制作、修改.....    | 84        |
| 第五章 常用对话框操作.....    | 93        |
| <b>系统数据生成</b> ..... | <b>97</b> |
| 第一章 简 介.....        | 98        |
| 第二章 系统数据库.....      | 99        |
| 第三章 系统数据定义.....     | 102       |

# 安装指南

## 操作说明

# 关于 ZN8000 电能管理系统制作平台

## V2.0

### I 简介

欢迎使用 ZN8000 电能管理系统制作平台。

ZN8000 电能管理系统制作平台以电力监控系统为背景，可以制作出标准的 SCADA 系统，适用于变电站综合自动化、各级电网调度以及给水、煤气等各个领域。

使用 ZN8000 制作出的监控系统具有数据采集、数据处理、历史记录、画面显示等各项功能，同时 ZN8000 开发环境还为二次开发提供了良好的开发接口，ZN8000 各个层次的功能，包括数据处理、显示方式等，用户都可自行设计，进行二次开发。

在技术上，ZN8000 内含网络互连功能，各项任务分布处理，数据可双机热备，具有高性能，高可靠性，可扩充性等特点。

### I 使用手册

ZN8000 使用手册包括：

- I 《ZN8000 安装指南》
- I 《ZN8000 在线监控系统》
- I 《ZN8000 界面编辑器》
- I 《ZN8000 系统数据生成》

《ZN8000 安装指南》描述如何安装 ZN8000 监控系统；

《ZN8000 在线监控系统》描述如何启动在线监控系统，在画面中进行数据观察和操作；如何在事件列表中进行越限报警，变位信息，操作结果的查询；如何使用实时曲线和历史曲线对数据进行趋势分析；如何打印报表和接线图；如何进行事故追忆；如何利用保护信息窗口进行保护信息查询，以及如何设置如自动打印、网络配置的系统参数等。

《ZN8000 界面编辑器》描述如何进行图符设计，图形编辑，报表制作，曲线定义等。

《ZN8000 系统数据生成》描述如何定义数据库，填写保护信息等；

### I 术语约定

按下鼠标键：                    按下鼠标键并保持按下状态。

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 点下或单击鼠标键： | 按下鼠标键再放开。             |
| 双击鼠标键：    | 两次点下鼠标键。              |
| 拖动鼠标键：    | 按下鼠标键并移动鼠标。           |
| SHIFT：    | 键盘上的 Shift 键。         |
| CTRL：     | 键盘上的 Ctrl 键。          |
| ALT：      | 键盘上的 Alt 键。           |
| DEL：      | 键盘上的 Del 键或 Delete 键。 |

## I 运行环境

硬件：PIV 以上，内存 1G 以上，硬盘 160G 以上，单机或网络。

操作系统：WinXP/2000。

## I 软件启动

双击 WinXP/2000 桌面上的下列图标，启动相应软件；或从 WinXP/2000 “开始” 选取 “程序” 菜单中的 “ZN8000” 启动相应软件。



画面图符编辑器 (ZNEditor)



数据库维护 (ZNdbtool)



在线运行环境 (ZNOnline)

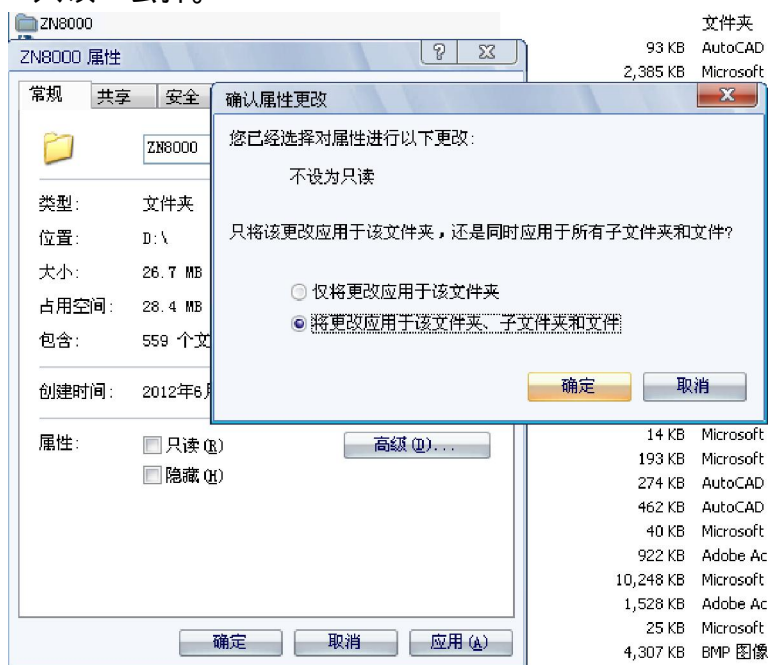
## I 版权

Windows XP, Windows2000 为 Microsoft 所有, ZN8000 为南京铸能电气有限公司公司所有。

## 安装 ZN8000 电能管理系统制作平台 2.0 版

ZN8000 系统安装过程如下：

1. 将光盘中的 ZN8000 复制到 D:\根目录下；( **必须放在 D 盘** )，并右击属性，将“只读”去掉。



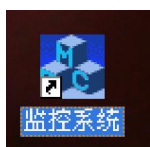
2. 打开 ZN8000\DATA3，鼠标双击“ZN8000.bat”：



3. 打开 ZN8000\BIN，找到 ZNOnline.exe，右击选择“发送到”“桌面快捷方式”：



4. 将电脑桌面上的 ZNOnline.exe 重命名为：监控系统



5. 在计算机的任一 USB 口上插入我公司提供的“USB 狗”；注意：不插此狗，程序运行 30 分钟后会自动退出。
6. 双击“监控系统”图标，可直接进入系统主画面。
7. 操作密码：  
超级用户名：SuperUser，密码：f （小写）



8. 结束！

## ZN8000 系统文件目录结构

如果系统正确安装，在用户指定的目录下将产生下列目录和文件：

- BIN** 系统运行目录，所有运行模块均存放在该目录；
- DATA** 系统数据目录，所有系统数据均存放在该目录，目录下还有以下三个子目录：
  - HISTORY** 存放历史数据
  - EVENT** 存放事件数据
  - RECALL** 存放事故追忆数据
  - TUNE** 存放有载调压装置统计数据
  - VOLTAGE** 存放电压合格率统计数据
- GRAPH** 系统画面目录，所有系统使用的画面，包括报表、列表均存放在该目录；
- SYMBOL** 系统图符目录，所有画面使用的图符均存放在该目录；
- BITMAP** 系统位图目录，所有画面使用的位图均存放在该目录；
- MACRO** 图元组合目录；
- MEDIA** 系统媒体目录，所有系统使用的声音、图像文件均存放在该目录；
- PROTOCOL** 通讯规约目录；
- USERDB** 数据库扩展模块目录；
- README.TXT** 关于系统的最新信息；



## ZN8000 系统配置文件

在 WindowsXP 的 C:\Windows 目录下，必须有 NSPRO.INI，否则，监控系统不能正常运行。在系统成功地安装后，安装过程将自动将配置文件拷贝到 Windows 系统目录下，一般不需用户修改。

NSPRO .INI 为普通文本文件，可以使用任何文本编辑器进行编辑修改，如 Edit.com。不是所有的 NSPRO .INI 中的设置项都可以修改，不正确地改动会使系统行为不正常，因此不鼓励用户直接编辑该文件。

下面我们以一个例子说明 ZN8000.INI 文件中各项的意义。在该例子中，系统被安装在 C:\ZN8000 目录下。下面各项中带有 号的项为系统必须的且无缺省值的项；带有 号的项为系统必须的但有缺省值的项；其它为选项性质的项，可不设置或系统自动设置。

|                              |   |
|------------------------------|---|
| [Settings]                   | ZN8000 设置   |
| GraphPath=D:\ZN8000\GRAPH\   | 图形库路径   |
| SymbolPath=D:\ZN8000\SYMBOL\ | 图符库路径   |
| BitmapPath=D:\ZN8000\BITMAP\ | 位图库路径   |
| MacroPath=D:\ZN8000\MACRO\   | 图元组合库路径   |
| LayerZoomRate=25             | 缺省放大比率  |
|                              | 在线监控系统中，每次放大接线图的比率，也是各层画面之间的放大比率，修改该项会影响系统中已经存在的画面，用户修改时应慎重。                            |
| MaxDisplays=8,1,4,1,1,2,0,0  | 最大窗口数   |
|                              | 分别代表可以打开的接线图窗口、事件列表窗口、列表窗口、报表窗口、保护信息窗口、动态曲线窗口、历史曲线窗口、保护窗口和操作票窗口的个数，即示例中可以打开最多 8 个接线图窗口。 |
| Background=nicebk.dll        | 平台底板模块  |
|                              | 用于在线监控系统桌面位图的显示，可以不使用该  |
|                              | 项。  |

|  |  |
|--|--|
| Controller=1,1,754,271                   | 遥控板的状态及位置，建议用户不要修改该项。  |
| DTFlashTime=3                            | 动态曲线数据点采集频度,缺省为 3 秒钟一个数据点,有效值为 1 至 3600 秒。                                       |
| ICCom=2                                  | 操作卡连接的串口号，缺省值为 2。  |
| TooTip=1                                 | 自动提示是否打开，如为 1 打开、0 关闭。打开提示则当光标在画面上移动时，会有相应提示信息显示，缺省为打开。                          |
| DEBUG=1                                  | 置 0 时，对于遥测点，关闭属性选择和所有的允许标记。对于遥信点，除了关闭属性选择和所有的允许标记，如果此遥信点定义了相关遥控，还要关闭用于人工置数的编辑窗口。 |
| RelayGuard=1                             | 进行遥控操作时，除了需要输入操作人的密码，还要输入监控人的密码。   |
| [DATAFILE]                               | 系统数据文件路径   |
| DATAFILEPATH=D:\ZN8000\data\             | 系统数据目录   |
| HSTDATAFILEPATH=D:\ZN8000\data\          | 系统历史数据目录   |
| EVENTDATAFILEPATH=D:\ZN8000\data\EVENT   | 事件数据目录   |
| RECALLDATAFILEPATH=D:\ZN8000\data\RECALL | 事故追忆数据目录   |
| MEDIAPATH=D:\ZN8000\MEDIA\               | 系统媒体文件目录   |

# 在线监控系统


## 操作说明

## 第一章 简介

在线监控软件是 ZN8000 监控系统为调度所调度人员，变电站值班人员提供的监控终端。它的主要功能是：

1. 显示一次设备状态，并可以人工打印图形。
2. 显示包括：遥测越限报警、遥测越限恢复正常、遥信正常变位、事故变位、SOE、遥调、遥控结果等事件信息。
3. 显示事件列表，并提供各种查询手段。
4. 进行遥调、遥控操作。
5. 进行人工置数操作。
6. 进行报警确认操作。
7. 显示保护事件信息列表，并提供查询手段。
8. 显示实时曲线和历史曲线。
9. 显示历史报表，进行人工打印。
10. 自动打印历史报表。
11. 监视系统报文，包括串口报文、网络报文等。

ZN8000监控系统是 32位的分布式网络监控系统制作平台。启动在线监控系统有两种方式：

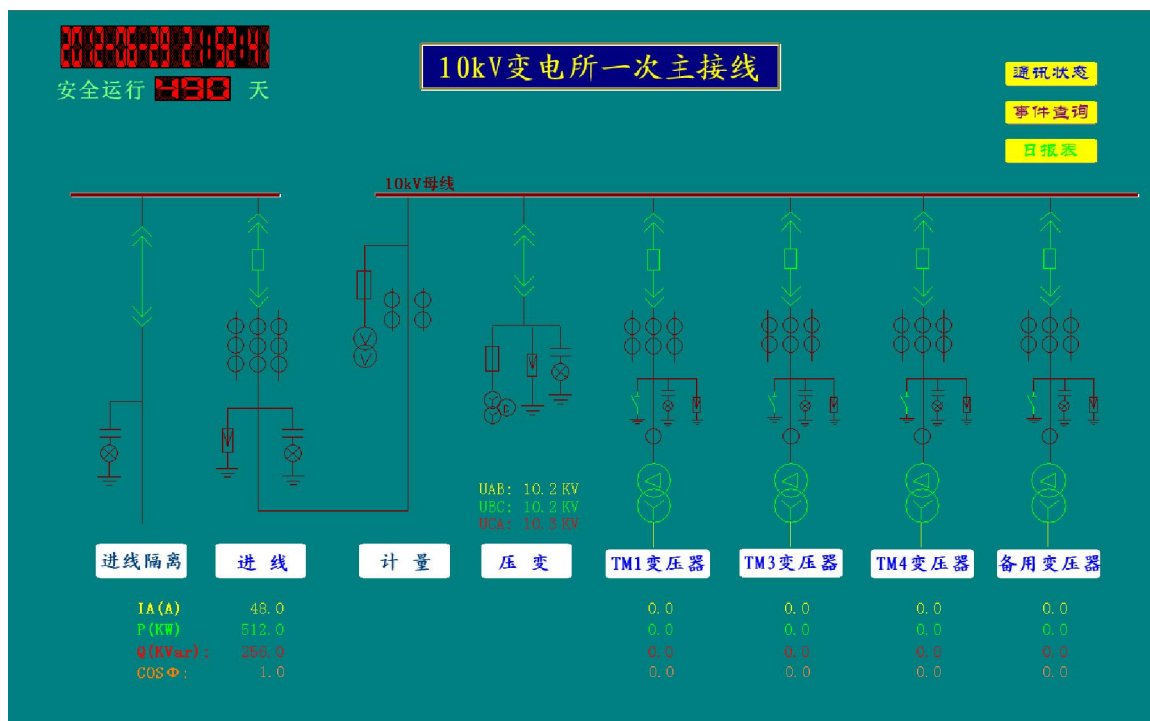
1. 在 WindowsXP 桌面上激活快捷方式 。
  2. 在 WindowsXP 启动菜单上“程序”中的“ZN8000”，选择“在线监控系统”菜单项。
- 两种方式都可以进入在线监控系统。

## 第二章 用户界面

本章将分别介绍用户桌面、状态条。

### 2.1 桌面

桌面主要显示主接线图，还有其他画面的引擎。



将鼠标移动到画面的最上端，弹出桌面的快捷菜单，如下图；



#### 用户登录：

当操作人员正确登录后，方可查看画面的数据属性及其它相关操作。如下图：



### 打开保护窗口：

直接调用保护信息，如保护装置上送的告警、跳闸等信息。

### 打开通讯管理（监视窗口）：

监视窗口，如下图：



打开报文监视窗口，用于系统的调试,选中每个 IP 地址，就可以看见选中装置的报文，通讯端口是监视串口的报文。

### 系统日历：

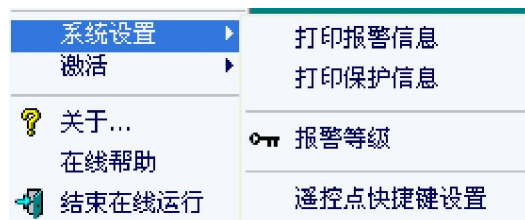
日历窗口，如下图：



打开日历，调整安全生产起始时间。安全运行天数，则在状态条显示。

### 系统设置：

单击系统设置，弹出下级菜单，如下图：



打印报警信息：启动（关闭）报警信息自动打印。


打印保护信息：启动（关闭）保护信息自动打印。

报警等级：选择报警等级、最大条数。

#### 关于：

了解在线监控系统的版本信息。

#### 结束在线运行：


点击左下角  选择是否退出在线运行系统，弹出退出在线运行对话框：




用户填写调度员名称、密码，退出在线监控系统。

## 2.2 状态条



状态条有三部分组成：（选择退出系统）、显示在线信息事件、显示当前时间及安全运行天数。

单击状态条上  按钮，选择退出在线运行。

在状态条上单击鼠标右键，弹出状态条的快捷菜单，如下图：



停止闪烁：

单击后状态条上的报警信息停止闪烁。

闪烁颜色：

单击后弹出颜色选择对话框，在对话框中选择报警信息的闪烁颜色。

关于 ...：

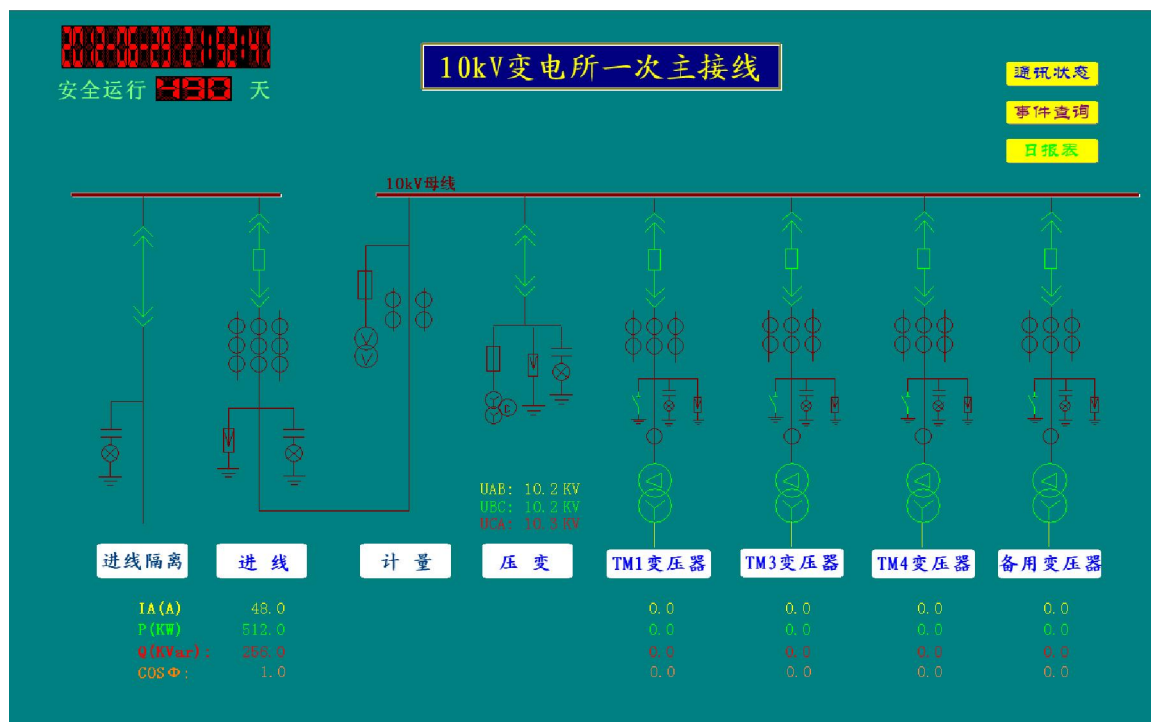


## 第三章 接线图、列表和报表

### 3.1 接线图

调度员可以通过接线图，查看变电站当前的实时状态，如遥测点实时值的变化是否正确、遥信点的变位情况、近期的报警信息以及是否确认当前报警状态。





用鼠标右键单击接线图空白区域,屏幕上弹出关于该窗口的操作菜单,如下图:





I 画面列表:

所有接线图画面列表,用户可以在列表中进行选择调入相应的画面。使用键盘上的功能键 F10 可完成相同的操作。


I 报警确认:

确认用户已经知道报警信息,报警点闪烁消失,报警点恢复正常显示。



I 定点放大:

光标变为 形状，将 符号移至要放大的位置区域，按下鼠标左键，画面以点下鼠标键的位置为中心放大。如果想得到更大的放大画面，连续点下左键，每点下一次左键整个画面放大 25%。如果用户不想继续放大时，单击鼠标右键，放大符号消失。

I 区域放大：

将 符号移至要放大的位置区域，按住鼠标左键并拖动鼠标，选定放大区域，然后放开鼠标，该区域就被放大了。

I 缩小：

光标变为 形状，将 符号移至要缩小的位置区域，按下鼠标左键，整个画面以点下鼠标键的位置为中心缩小。如果想得到更小的缩小画面，连续点下左键，每点下一次左键整个画面缩小 25%。如果用户不想继续缩小时，单击鼠标右键，缩小符号消失。

I 复原：

将画面的尺寸恢复到原始值的大小。

I 刷新：

刷新当前画面。

I 根画面：

画面返回根画面。系统只能有一幅根画面。

I 回退：

画面返回到前一个画面上，通过这个菜单项，用户可以快速地查看最近使用过的画面。

I 向前：

画面调出顺序序列中的下一个画面。

I 打印：

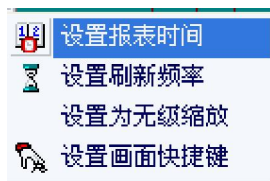
打印当前画面。用户在安装 Windows95/NT 时必需正确地设置了打印机，该操作才能正常完成。打印操作可以使用网络打印机，视具体设置而定。

I 航海图：

当前画面的右上角弹出航海图窗口，航海图窗口缩小显示当前画面的全图，并用一个反转当前颜色的方框，代表当前画面在窗口中显示部分在整个画面中的位置，移动方框（在小方框上按下鼠标左键，然后拖动鼠标），窗口中显示的画面随之移动。如不想显示航海图，可在菜单中再单击一次航海图。

## I 设置：

设置画面,鼠标单击这一项(或者不要按鼠标键,只要将光标在这一项上停留一会儿),就会弹出它的子菜单,让用户选择设置内容。如下图：



在接线图上还可以对遥测点、遥信点进行数据操作。单击遥测点(遥信点),即可弹出相应的操作对话框,并且当鼠标在遥测点(遥信点)上停留时,系统会自动弹出显示该遥测点(遥信点)所对应点名称的提示信息方框。下面分别介绍遥测量、遥信量。

## I 遥测量

在接线图窗口中,鼠标在遥测点上停留一会儿,屏幕上就会显示该遥测点的站名、点名。单击遥测点,弹出遥测量对话框。



遥测量主要用于实时数据的显示,不仅可以显示遥测点的测点值,而且还可以用于显示该点的工程值、日最大值及日最大值时间等属性。用户可根据需要设置该对话框,设置完毕后,单击确定。对于各个操作项的意义如下：

站点名称：

遥测点的站名和点名。

属性和值：

在线运行时,遥测量的属性为工程值(原始值通过公式转换为工程值),值为实时值,调度员可以在值对话框中人工置数值的大小;如果在属性框中选择系数、偏移、日最大值、日最小值、日平均值、日最大值时间、日最小值时间等属性时,则值对话框变成会上灰色(值不可修改),并显示结果。

**报警允许：**

允许报警，当遥测点越限时，在状态条上产生报警信息，并且报警点闪烁显示，如果此时报警信息自动打印为自动打印状态，则打印报警信息。不允许报警，当遥测点越限时，在状态条上不产生报警信息，但报警点闪烁显示，并且不打印报警信息。

**遥调允许：**

允许对该设备进行遥调。如果选中该项，遥调按钮变为可用，但是否进行遥调还必须依赖是否有相应的遥调点。

**人工置数：**

允许进行人工置数，这时系统不接收来自 RTU 的该点数据，用户可手工键入数据显示在画面上。

**发声允许：**

允许发声，遥测点越限报警时，产生报警声。否则不发报警声。

**报警确认：**

认可遥测点的报警状态，确认其存在，则画面上的报警点闪烁消失，该报警点以正常方式显示。

**状态：**

显示遥测点当前的状态。

**确认：**

确认设置有效，关闭操作框。

**取消：**

确认设置无效，关闭操作框。

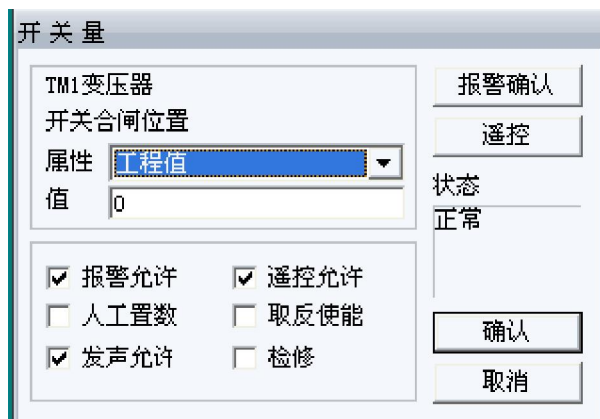
**遥调：**

进行遥调操作，显示遥调对话框。

**I 遥信量**

在接线图窗口中，鼠标在遥信点上停留一会儿，屏幕上就会显示该遥信点的站名、点名。

单击遥信点，弹出开关量对话框，如下图：



遥信量主要用于开关状态的显示,由于接线图中的遥信量与实际的中开关状态相对应。因此,在开关变位时,接线图上的遥信量也将以两种不同的方式显示。

用户可根据需要设置该对话框,设置完毕后,单击确定。对于各个操作项的意义如下:

站点名称:

遥信点的站名和点名。

属性和值:

在线运行时,遥信量的属性为工程值(原始值通过公式转换为工程值),值为遥信点当前状态,调度员可以在值对话框中人工置数值的大小;如果在属性框中选择正常变位次数、事故变位次数,则在值对话框显示结果。

报警允许:

允许报警,当遥信点变位时,在状态条上产生报警信息,并且报警点闪烁显示,如果此时报警信息自动打印为自动打印状态,则打印报警信息。不允许报警,当遥信点变位时,在状态条上不产生报警信息,但报警点闪烁显示,并且不打印报警信息。

遥控允许:

允许对该设备进行遥控。如果选中该项,遥控按钮变为可用,但是否进行遥控还必须依赖是否有相应的遥控点。当处于未选中状态时,开关量对话框上的遥控按钮以灰色显示。

人工置数:

允许进行人工置数,这时系统不接收来自 RTU 的该点数据,用户可手工键入数据 displays 在画面上。

取反使能:

对遥信状态进行取反显示。就是将遥信点的当前工程值 0 取反显示为 1 或将遥信点的当前工程值 1 取反显示为 0

发声允许:

允许发声,遥信点变位报警时,产生报警声。否则不发报警声。

报警确认:

认可遥信点的报警状态，确认其存在，则画面上的报警点闪烁消失，该报警点以正常方式显示。

状态：

显示遥信点当前的状态。

确认：

确认设置有效，关闭操作框。

取消：

确认设置无效，关闭操作框。

## I 遥控：

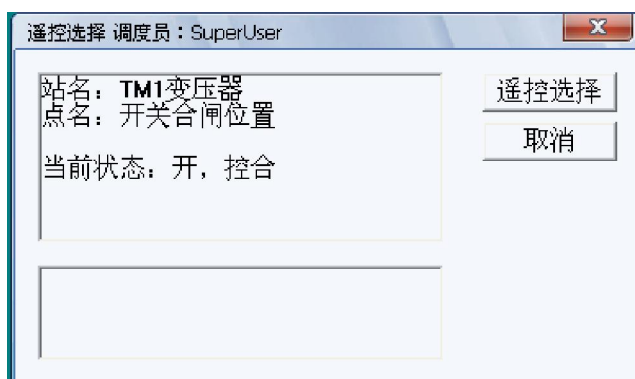
单击“遥控”按钮，弹出密码对话框，用户填写调度员名称和输入密码，然后单击“确定”按钮。



如果在系统配置文件里定义了监护人，则在输入调度员 ID 和密码后出现如下的窗口，要求输入监护人 ID 和密码，并且调度员和监护人不能为同一个人。



在输入正确的监护人 ID 和密码后，单击确认按钮，出现遥控选择窗口，进行遥控选择：



注：如果此点设置了遥控确认，在按下遥控选择按钮后会出现遥控确认对话框，要求用户输入此开关的设备编号如下图：



如果输入的的需要遥控的设备编号等于此开关的设备编号，则可以进行遥控选择，否则，就不能进行遥控。

### 3.2 实时报表

实时报表显示遥测量、遥信量、脉冲量的当前值的列表。实时报表外观，如下图所示：

实时报表：东水源变电站遥测一览表

东水源变电站遥测一览表

| 遥测号 | 遥测目        | 值     | 遥测号 | 遥测目        | 值     | 遥测号 | 遥测目        | 值   | 遥测号 | 遥测目        | 值   |
|-----|------------|-------|-----|------------|-------|-----|------------|-----|-----|------------|-----|
| 1   | Analogue1  | 102.6 | 18  | Analogue18 | 229.4 | 37  | Analogue37 | 0.0 | 55  | Analogue55 | 0.0 |
| 2   | Analogue2  | 101.4 | 20  | Analogue20 | 219.0 | 39  | Analogue39 | 0.0 | 56  | Analogue56 | 0.0 |
| 3   | Analogue3  | 107.0 | 21  | Analogue21 | 220.8 | 39  | Analogue39 | 0.0 | 57  | Analogue57 | 0.0 |
| 4   | Analogue4  | 97.6  | 22  | Analogue22 | 223.6 | 40  | Analogue40 | 0.0 | 58  | Analogue58 | 0.0 |
| 5   | Analogue5  | 101.7 | 23  | Analogue23 | 220.6 | 41  | Analogue41 | 0.0 | 59  | Analogue59 | 0.0 |
| 6   | Analogue6  | 98.6  | 24  | Analogue24 | 212.6 | 42  | Analogue42 | 0.0 | 60  | Analogue60 | 0.0 |
| 7   | Analogue7  | 98.3  | 25  | Analogue25 | 293.2 | 43  | Analogue43 | 0.0 | 61  | Analogue61 | 0.0 |
| 8   | Analogue8  | 103.0 | 26  | Analogue26 | 307.8 | 44  | Analogue44 | 0.0 | 62  | Analogue62 | 0.0 |
| 9   | Analogue9  | 102.2 | 27  | Analogue27 | 298.7 | 45  | Analogue45 | 0.0 | 63  | Analogue63 | 0.0 |
| 10  | Analogue10 | 100.9 | 28  | Analogue28 | 300.5 | 46  | Analogue46 | 0.0 | 64  | Analogue64 | 0.0 |
| 11  | Analogue11 | 96.1  | 29  | Analogue29 | 308.3 | 47  | Analogue47 | 0.0 | 65  | Analogue65 | 0.0 |
| 12  | Analogue12 | 106.4 | 30  | Analogue30 | 304.5 | 48  | Analogue48 | 0.0 | 66  | Analogue66 | 0.0 |
| 13  | Analogue13 | 228.2 | 31  | Analogue31 | 307.7 | 49  | Analogue49 | 0.0 | 67  | Analogue67 | 0.0 |
| 14  | Analogue14 | 215.2 | 32  | Analogue32 | 299.3 | 50  | Analogue50 | 0.0 | 68  | Analogue68 | 0.0 |
| 15  | Analogue15 | 218.0 | 33  | Analogue33 | 0.0   | 51  | Analogue51 | 0.0 | 69  | Analogue69 | 0.0 |
| 16  | Analogue16 | 220.9 | 34  | Analogue34 | 0.0   | 52  | Analogue52 | 0.0 | 70  | Analogue70 | 0.0 |
| 17  | Analogue17 | 216.7 | 35  | Analogue35 | 0.0   | 53  | Analogue53 | 0.0 | 71  | Analogue71 | 0.0 |
| 18  | Analogue18 | 228.9 | 36  | Analogue36 | 0.0   | 54  | Analogue54 | 0.0 | 72  | Analogue72 | 0.0 |

97/09/12 17:34:05 东水源变电站 Analogue3 遥测超限 value 109.90 limit 109.90 1997.9.12 17:34

用鼠标右键单击接线图空白区域，屏幕上弹出关于该项的菜单，如图

|          |        |
|----------|--------|
| 画面列表 ... | F10    |
| 报警确认     |        |
| 放大       | F4     |
| 缩小       | F5     |
| 复原       | F6     |
| 刷新       | F3     |
| 根画面      |        |
| 回退       | <-     |
| 向前       | ->     |
| 打印       | Ctrl+P |
| 航海图      | F12    |
| 设置       | ▶      |

菜单的操作与接线图中菜单操作完全一致。注意：  
航海图在实时报表中为不起任何作用。

1 单击遥测报表中的某一点的值，弹出遥测量对话框：

1 单击遥信报表中的某一点的值，弹出开关量对话框：

1 单击脉冲报表中的某一点的值，弹出电度量对话框：

调度员通过实时报表了解当前数据点数据是否正确，便于调度员查看整个变电站的所有数据点。

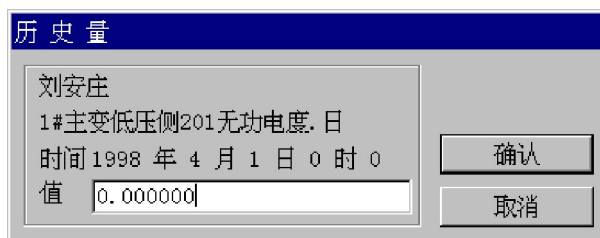
### 3.3 历史报表

历史报表可显示日报表、月报表、年报表等的报表信息。历史报表外观，如下图所示：





单击日报表中的某一点的值，弹出如下对话框：

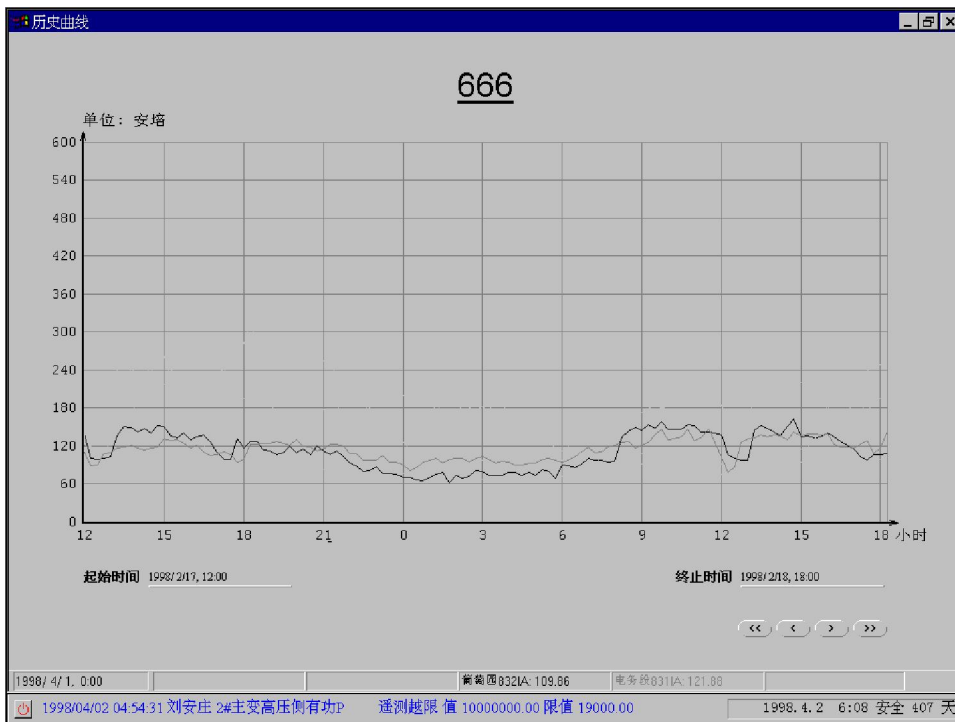


调度员通过历史报表，便于查看整个变电站一天（一月、一年）中每个时段的运行情况以及变电站的负荷率、总有功等信息量。

## 第四章 曲线

### 4.1 历史曲线

显示一段时间内数据点变化趋势的曲线称为历史曲线。历史曲线窗口，如下图所示：



同一趋势图中可以同时绘制八条历史曲线。曲线的上方为标题，曲线的下方为当前显示的时间范围，可以修改起止时间改变曲线显示的密度及时间区段，也可通过使用在下方的按钮来滚动曲线色时间区段。不同曲线的颜色，代表不同的历史数据曲线，它们的名称在界面编辑器中定义。

在历史曲线的空白区域单击鼠标右键，弹出该项快捷菜单，如下图：



曲线列表：

所有曲线列表，用户可以用鼠标在列表框中进行选择调入。

放大：

放大的曲线列表。使曲线的时间显示范围缩短，更为详细地显示该时间段的曲线。

缩小：

缩小曲线列表。使曲线的时间显示范围扩大，可以看到更长时间内的曲线；也可同时修改曲线起始时间完成相同的功能。

刷新：

刷新当前曲线，如果曲线显示的数据不全，使用该功能使曲线重新绘制。

打印：

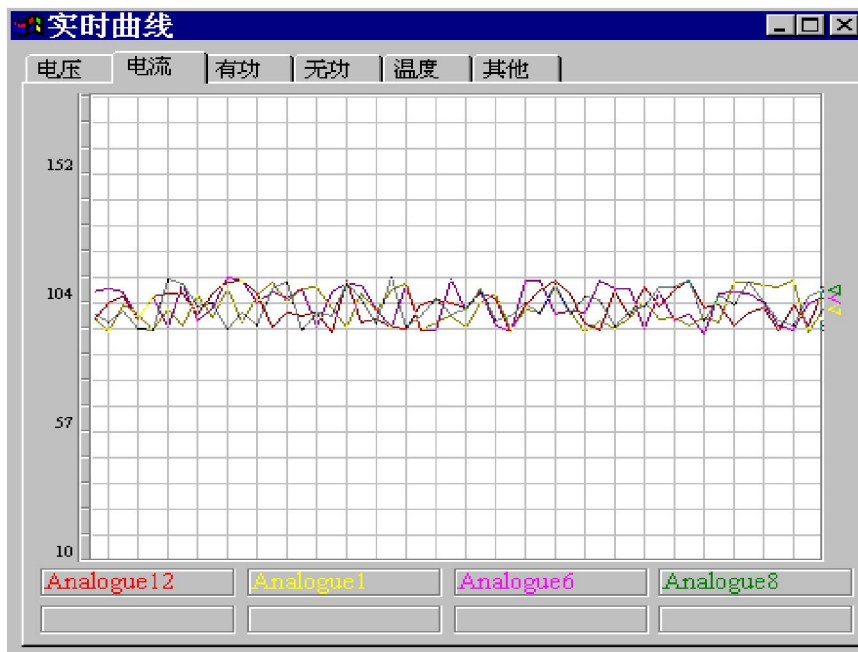
将当前显示的曲线打印到打印机上。

如果调度员想了解某段时间的曲线情况，可通过 << < > >>四个按钮，快速移动曲线。也可用鼠标在曲线的起始时间或终止时间点下鼠标，编辑光标出现在时间的前面，依此输入年、月、日、时、分的值，然后键入回车，即可更改曲线显示的时间段。时间的格式年为四位数字，月、日、时、分均为两位数字，如果不是两位数字，则在前面加“0”。

将鼠标光标靠近曲线时间轴，当光标变为G时，拖动鼠标，在曲线上会出现一条移动线随鼠标的移动而移动，移动线与曲线的交点处的值及相应的时间显示在窗口左下方的方框内。如果要修改某一点的值，拖动鼠标至该点，然后在左下方的方框内点下鼠标键，修改完该点的值后，键入回车。

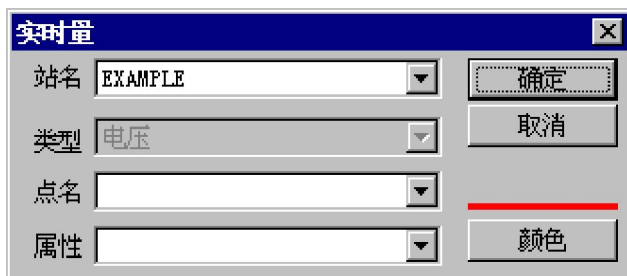
## 4.2 实时曲线

显示数据实时的变化趋势，称为实时曲线，实时曲线用于显示遥测量的实时变化趋势，实时曲线按遥测类型分电压、电流、有功、无功、温度，如果不在前面五种类型中，则规入其它类型中。每一类型的量可以同时显示八条曲线。各条曲线所代表的遥测量的名称，显示在曲线下方的方框内。实时曲线对话框如下：



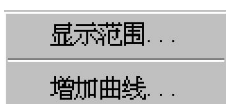
用鼠标左键单击曲线上的标题框，即电压、电流、有功、无功、温度、其它可改变显示曲线的类型。在电压、电流、有功、无功、温度几种类型中增加曲线只能选择相应类型的遥测点（即如果定义电压曲线，则对话框中类型选项只能是电压）。在其它类型中增加曲线，则能选择所有类型的遥测点。

在实时曲线窗口的下方，单击方框，弹出实时量对话框，如下图所示：



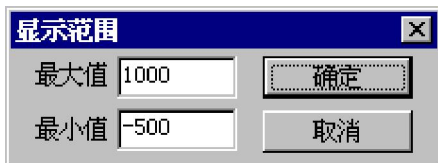
调度员可添加一条新的曲线。在对话框中选择站名、点类型、点名、属性，如果要定义曲线的颜色，单击颜色按钮，弹出标准颜色对话框。定义完毕，按下“确定”按钮完成增加曲线。如果曲线已满 8 条，则不能再增加曲线，但可用鼠标点中曲线下方的方框来修改或删除已定义好的曲线。

在实时报表空白区域单击右键，弹出快捷菜单，如下图：



#### I 显示范围：

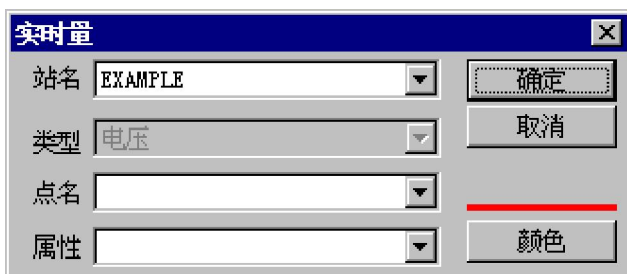
单击显示范围，弹出如下对话框：



调度员可修改曲线的显示范围，确定曲线显示的最大值与最小值。设置曲线显示的范围后，单击确定。

#### I 增加曲线：

单击增加曲线，弹出如下对话框：



用户可添加一条新的曲线。在对话框中选择站名、点类型、点名、属性，如果要定义曲线的颜色，单击颜色按钮，弹出标准颜色对话框。定义完毕，按下“确定”按钮完成增加曲线。如果曲线已满 8 条，则不能再增加曲线，但可用鼠标点中曲线下方的方框来修改或删除已定义好的曲线。

用鼠标左键点中动态曲线纵轴的上部，使曲线上移；点中动态曲线纵轴的下部使曲线下移；用鼠标右键点中纵轴的上部使显示值的范围扩大；点中纵轴的下部使显示值的范围缩小；用鼠标左键点中纵轴的中部，则弹出对话框设置显示值的范围。以上各种操作均是为使曲线位置得到调整，以更加方便地观察曲线的变化趋势。

## 第五章 事件列表

事件列表用于显示系统记录的遥测超限、遥信变位等历史事件，通过事件列表调度员可以方便快捷地查找到所需的历史信息，事件列表窗口如图所示：

| 时间                  | 操作人 | 站名称 | 点名称      | 事件   | 状态   |
|---------------------|-----|-----|----------|------|------|
| 1998/04/02 04:49:29 |     | 刘安庄 | 1#主变高... | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/04/02 04:47:51 |     | 刘安庄 | 2#主变高... | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/04/02 00:59:39 |     | 刘安庄 | 标准件8...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/20 00:20:28 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/19 04:16:39 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/19 03:53:27 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/19 03:53:08 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/18 14:00:00 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/18 00:26:55 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/17 13:53:12 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/17 09:50:06 |     | 刘安庄 | 1#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/17 09:49:46 |     | 刘安庄 | 预告835... | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/17 09:44:44 |     | 刘安庄 | 预告835... | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/17 09:44:31 |     | 刘安庄 | 1#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/17 00:11:55 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 14:16:10 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 1#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 高压新开...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 2#主变低... | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 2#主变低... | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 1#主变低... | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 1#主变高... | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 预告835... | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 轮胎833... | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 电务段8...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 葡萄园8...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 磨床厂8...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 05:25:18 |     | 刘安庄 | 标准件8...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 17:34:40 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/16 17:33:59 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/15 16:06:51 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/15 07:10:55 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/15 07:09:41 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |
| 1998/02/15 07:09:06 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/14 16:34:49 | 张发明 | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信成功 | 期望 1 |
| 1998/02/14 16:34:49 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 1 |
| 1998/02/14 07:23:48 |     | 刘安庄 | 2#电容...  | 遥信变位 | 状态 0 |

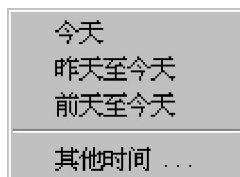
当历史事件发生时，事件信息在监控平台的信息条上以闪烁方式显示该事件信息，同时该信息自动加入事件列表窗口中，事件列表为用户提供了一个事件历史的查询界面，调度员可以在事件列表窗口中根据时间、操作人、站点名称及事件类型对历史事件进行查询。

历史事件以时间先后顺序在列表中排序，最近产生的历史事件在列表窗口的最上方显示；每条事件又分为事件标志时间、操作人、站点名称及事件类型等几个部分。时间部分的格式为年/月/日 时:分:秒，如果是 SOE 事件信息将还有一个三位数的毫秒信息；站点名称指明事件发生的数据点；事件标志表明事件的类型，它分为遥测超限（遥测数据越上下限）、遥信变位（遥信正常变位）、电度超限（电度量超限）、遥控遥调（遥控、遥调事件，调度员发遥控或遥调命令将产生这类事件）、事件信息（SOE 事件信息）、事故变位（遥信事故变位）、其它事件（除上述事件外的其它所有事件）。

单击事件列表窗口上的时间、操作人、站名、点名和事件按钮，调度员可以对事件进行查询。

## I 时间

单击该项，弹出时间子菜单：



今天：

显示今天的事件信息。

昨天至今天：

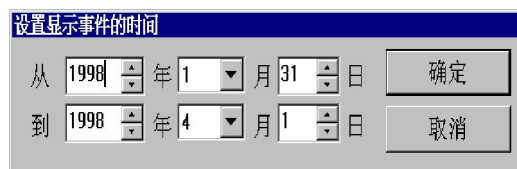
显示最近两天的事件信息。

前天至今天：

显示最近三天的事件信息。

其它时间：

调度员定义其它时间段，弹出下面对话框：



调度员可以定义起始到终止时间的时间范围。

## I 操作人

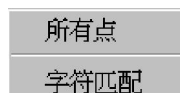
选择调度员。

## I 站名称

选择变电站。

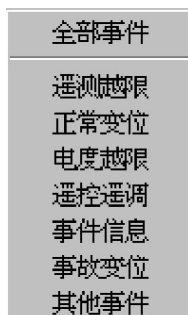
## I 点名称

选择事故点的报警信息，单击该项，弹出下拉菜单如下图：

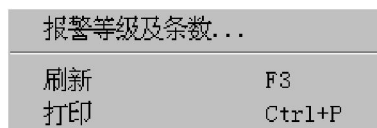


## I 事件

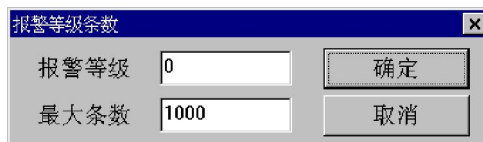
选择显示的事件类型，单击该项，弹出下拉菜单：



用户可根据需要选择一种或几种事件类型，被选中的事件类型前会有“ ”标记出现。在事件列表窗口的空白区域单击右键，得到事件列表的快捷菜单，如下图：



I 报警等级：



选择报警等级、最大条数。等级范围为 0-255，最大条数为 10000。

I 刷新：

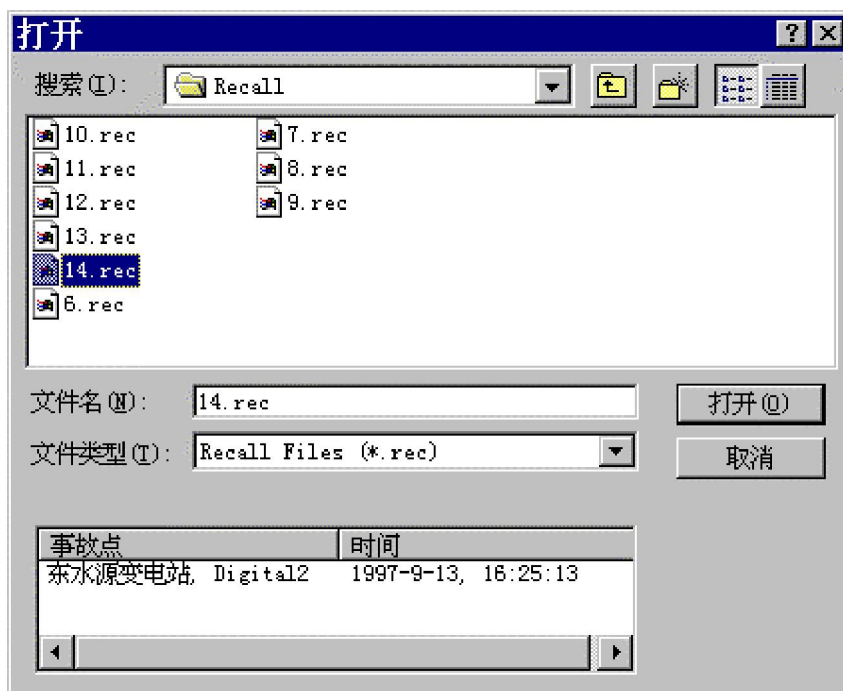
刷新当前画面。

I 打印：

打印当前画面。

## 第六章 事故追忆

事故追忆窗口用于追忆事故点历史，单击在线运行控制板上的事故追忆按钮，系统弹出文件对话框：





对话框中列出了系统的事故追忆数据库目录下的所有事故追忆数据文件，文件以数字编号命名，编号最大的代表最近一次事故的追忆数据。用鼠标在列表窗中选择事故追忆文件，该文件对应的事故点及发生时间列在对话框下方的列表中。按“打开”按钮，系统打开一个新的操作窗口，窗口中显示追忆文件中的数据。见下图：

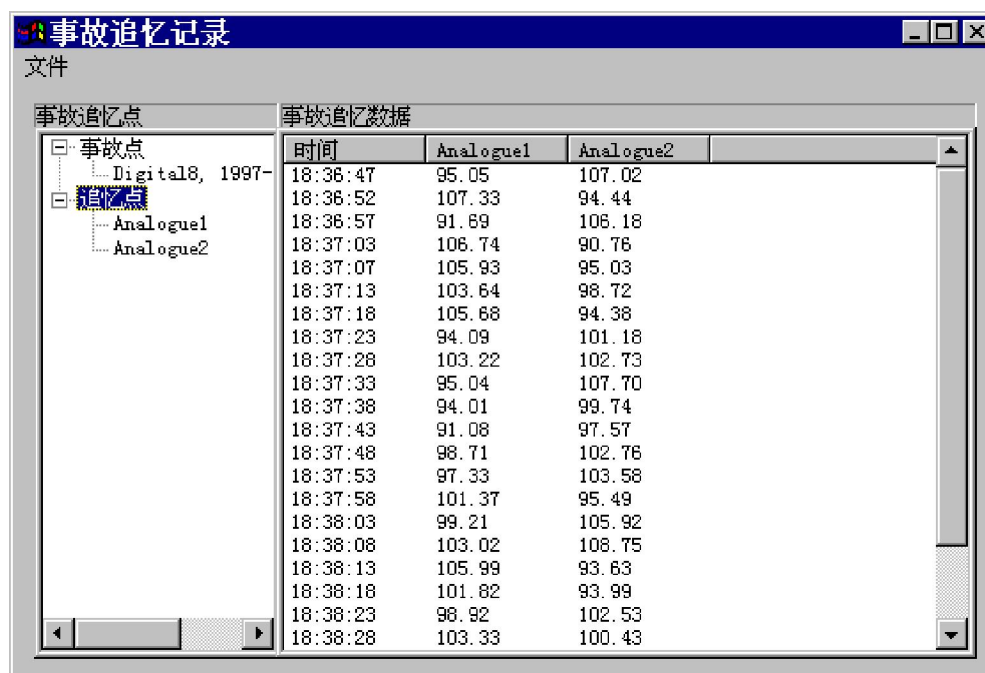
#### I 文件菜单

打开：

打开事故追忆文件。

打印：

打印当前事故追忆数据。



在事故追忆操作窗口的左侧列出事故点及追忆点的树形目录，双击“事故”，可以看到发生事故的点及发生事故的时间；双击“追忆点”，可以看到追忆点，选中追忆点可使右侧该点追忆数据滚动到首列，以便于快速查看。事故追忆操作窗口的右侧列出事故追忆点的追忆数据，追忆数据项数及上下两个数据点间的时间间隔（在 NSPRO.INI 中设置，详见《安装指南》）。如果有几个事故同时发生，则追忆保护存第一个事故前规定点数的数据，直至最后一个事故后规定点数的数据。

## 第七章 保护设备

调度员通过保护设备窗口，方便地查看某一保护设备的保护定值，并对该设备进行上装保护定值、下载保护定值、参看保护设备压板状态、投退保护压板、读取保护设备的故障



录波数据、录波数据的波形显示、查看保护设备的模拟量值、对保护设备进行广播对时、事故总信号的信号复归等操作。保护设备窗口，如下图：

此窗口共分为三个部分，窗口的上方是功能选择按钮，分别是“保护定值”、“定值区号”、“保护压板”、“模拟量”、“校对时钟”和“信号复归”。窗口的左边是保护设备列表，窗口的右边是保护信息输入、输出窗口。

## 7.1 保护定值：

在此功能选项下，操作员可以查看、修改和打印保护设备的保护定值。

### 7.1.1 查看、打印保护设备的保护定值

单击窗口上方的“保护定值”按钮，然后从窗口左边的保护设备列表中选择所以查询的保护设备，再单击窗口右边的“上装”按钮，弹出保护定值区号选择窗口，输入所以查询的保护定值的区号，单击“确认”按钮，如果网络通讯正常，在窗口的右边将会列出此保护设备的所查询区号的地址表。如下图所示：

### 7.1.2 下载保护定值

调度员单击“定值”框，弹出新定值输入窗口，在此窗口中输入新定值，单击确认按钮，此时会要求调度员输入用户名和密码以核对权限，如果权限允许，则系统将新定值下载到保护设备里。

注意：在下载保护定值的时候，保护设备应定在“远方”位置。

## 7.2 定值区号

定值区号按钮的功能是让调度员查询保护设备的保护定值当前所在区号，并允许用户进行区号切换。

### 7.2.1 查询当前区号

调度员单击“定值区号”按钮，然后从窗口左边的保护设备列表中选择所以查询的保护设备，再单击窗口右边的“上装”按钮，如果网络通讯正常，在窗口的右边将会列出此保护设备当前的保护定值区号。如下图所示：

### 7.2.2 区号切换

在上载定值区号后，单击“下载”按钮，弹出对话框，调度员输入所要切换到的定值区号值，打击下载，系统要求调度员输入用户名和用户密码，如果权限允许，则系统将保护设备的定值区切换到新的定值区。

注意：在下载保护定值的时候，保护设备应定在“远方”位置。

## 7.3 保护压板

保护压板按钮的功能是让调度员查询保护设备的当前保护压板的状态，并允许用户进行保护压板的投退。

### 7.3.1 查询当前压板的状态

调度员单击“保护压板”按钮，然后从窗口左边的保护设备列表中选择所以查询的保护设备，再单击窗口右边的“上装”按钮，如果网络通讯正常，在窗口的右边将会列出此保护设备当前的压板状态。如下图所示：

### 7.3.2 投退压板

在上载压板状态后，调度员单击“状态”框，弹出压板投退窗口，在此窗口中选择投入或者退出，单击确认按钮，此时会要求调度员输入用户名和密码以核对权限，如果权限允许，则系统将新压板状态下载到保护设备里

注意：在下载保护压板的时候，保护设备应在“远方”位置。

## 7.4 故障报告

在此功能选项下，允许调度员上载故障录波数据，打印数据波形，读入、保存故障录波数据

### 7.4.1 上装故障录波数据

调度员单击“故障报告”按钮，然后从窗口左边的保护设备列表中选择所以查询的保护设备，再单击窗口右边的“上装”按钮，弹出此保护设备的所有故障录波数据的列表，选择一故障时刻的录波数据，如果网络通讯正常，在窗口的右边将会列出此保护设备的录波数据的波形图。

单击“打印”按钮，将会打印所列出的录波波形。

### 7.4.2 读入、存储故障录波数据

在上载完某一时刻的故障录波数据后，单击“波形”按钮，将会数据表格的形式列出此时刻的故障录波数据，再单击“保存”按钮，系统会把此故障录波数据以 Commtrade（扰动数据存储的专门格式）的格式的文件保存起来，这样的话，就可以用专用故障录波分析软件对故障录波数据进行分析。故障录波的数据 commtrade 文件保存在监控系统软件目录下的 data/event 目录下。

从左侧的列表中选择一保护设备，单击“读入”按钮，将读入 data/event 目录下此保护装置故障录波数据文件的列表，用户可以选择读入某个数据文件，进行简单的分析。如果要详细的分析，可以采用专门的录波分析程序。

## 7.5 模拟量

在此功能选项下，允许调度员查看某个保护装置的模拟量的值。调度员单击“模拟量”按钮，然后从窗口左边的保护设备列表中选择所以查询的保护设备，再单击窗口右边的“上装”按钮，如果网络通讯正常，在窗口的右边将会列出此保护设备的模拟两列表。

## 7.6 校对时钟

在此功能选项下，允许调度员对所有的保护装置进行广播对时。调度员单击“校对时钟”按钮，如果网络通讯正常，则对所有的保护装置进行广播对时。

## 7.7 信号复归

在此功能选项下，当发生事故的时候，允许调度员对所有的保护装置进行信号复归，清除事故信号报警（事故总信号报警）。具体的做法是，当发生事故，并进行处理后，调度员单击信号复归按钮，则，清除事故信号报警。

# 第八章 保护信息

保护信息用于显示保护设备的动作信息，由于保护信息的重要性，只要有保护信息发生，即可弹出保护信息窗口。如果该窗口存在，则弹到屏幕窗口最上层来，使用该窗口调度员可以用各种手段查询以往的保护信息。

在保护信息窗口空白处，单击右键，弹出如下菜单：



### I 信号复归：

让设备进行复归。

### I 确认：

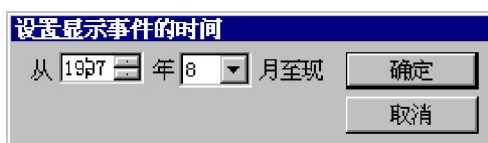
确认所作修改。

### I 打印：

打印保护信息。

I 保护信息时间：

设置显示保护信息的时间。单击弹出如下对话框：



I 背景颜色：

修改背景颜色。单击弹出如下对话框：



I 闪烁颜色：

修改闪烁颜色。单击弹出同上对话框：

# 界面编辑器

## 操作说明

# 第一章 简介

## 一、界面编辑器

界面编辑器是生成监控系统的重要工具，地理图、接线图、列表、报表、棒图、曲线等画面都是在界面编辑器中生成的。由界面编辑器生成的画面都能被在线系统调出显示。地理图、接线图、列表是查看数据、进行操作的主要界面，而报表、曲线则主要用于打印。

画面上可以制作两类图元：一类是背景图元，另一类是前景图元。背景图元在线运行时不会发生变化，如画面中的线段、字符、位图以及报表的边框等都是背景图元。前景图元又分为两种：数据前景图元和操作前景图元。数据前景图元根据其代表的实时或历史数据的值的变化而变化；操作前景图元则代表一个操作，当用户使用鼠标点中该图元时，执行这一操作，如调出画面、修改数据、进行遥控等。一般数据前景图元也都是操作前景图元。使用操作前景图元可以把系统使用的画面组织成一个网状或树状结构，在线运行时，用户可以方便地在各画面之间漫游。

画面的大小几乎可以无限，一般以一整屏为最好，这样一来在线运行时不需滚动就可以看到整幅画面。画面分为八层，可以作出详细程度不同的画面，在线运行的初始画面为第一层，如果放大画面，根据放大比例依此显示画面的其余层。

界面编辑器提供了方便的编辑功能，提高了作图效率。同时又提供了报表、列表自动生成工具，加快作图速度。

对于画面中经常使用的符号，例如开关、刀闸、接地、变压器等，可以使用界面编辑器制成图符，在编辑画面时直接调出使用。使用多个图符交替显示，用来代表开关、刀闸的不同状态。

## 二、启动界面编辑器

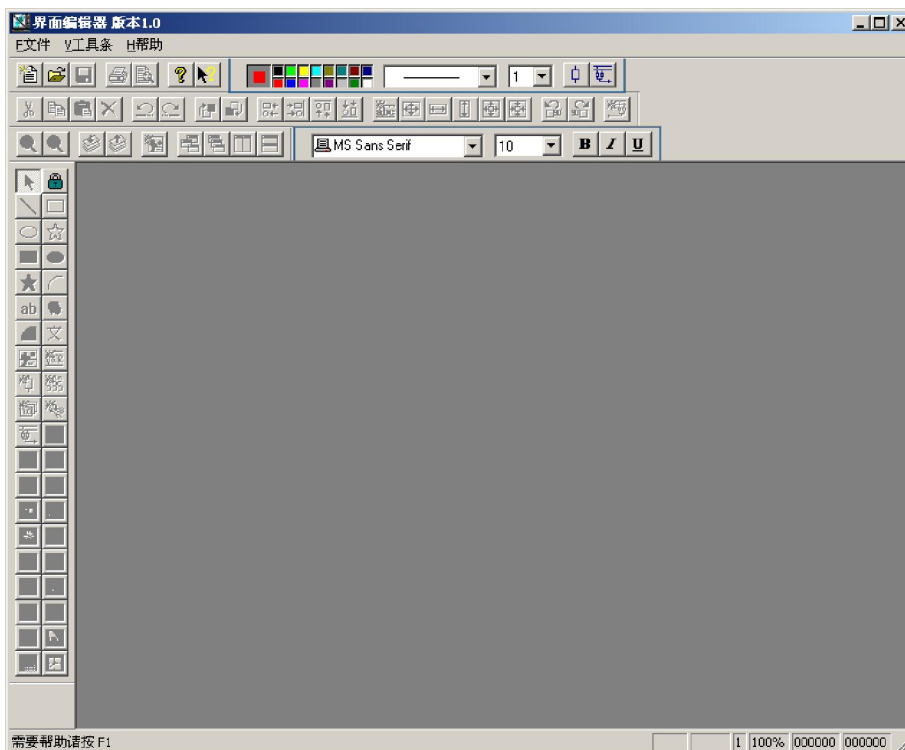
启动界面编辑器有两种方式：



1. 在 WindowsXP 桌面上激活快捷方式 [ZNEditor.exe](#)。
2. 在 WindowsXP 启动菜单上“程序”中的“ZN8000”，选择“界面编辑器”菜单项。
3. 进入界面编辑器之前，弹出密码框：



4. 界面编辑器启动后，屏幕如下图所示：



**标题条：** 显示界面编辑器名称、版本及当前编辑画面的名称，标题条的左端是系统菜单，右端分别为最小化按钮、恢复按钮和关闭按钮。

**菜单条：** 界面编辑器菜单，编辑器编辑画面或编辑图符时提供的编辑功能不同，菜单的内容也不相同。

**工具条：** 排列各工具，工具条可以出现在窗口的四边，如编辑工具条，字体工具条；也可以浮动在窗口中，如作图工具条。

**状态条：** 显示各种状态信息。

## 第二章 工具条

工具条是由一组功能相近的工具组成。界面编辑器中有六种工具条：文件工具条、编

辑工具条、图形工具条、字体工具条、调色工具条和作图工具条。

工具条中的某些工具对应有关菜单项，如画面工具条、文件工具条，选取菜单项也可以完成相同功能，但使用工具条可加快操作速度。

工具条可以显示也可以隐藏。通过选取工具条菜单的菜单项，或者在工具条上点下右键，然后选取弹出菜单的菜单项，都可以使指定的工具条显示或隐藏。

工具条可以在编辑器主窗口四条边的任意位置放置，或变成浮动的，停留在屏幕的任意位置。移动工具条的方法如下：

- 由固定在边界的工具条成为浮动的工具条。用鼠标左键拖动工具条，一个与工具条大小相同的细边界移动框跟随鼠标移动，将移动框拖离编辑器窗口边界，当移动框变大同时边界变为粗线时释放鼠标左键，工具条将成为浮动的。
- 在编辑器主窗口四条边之间移动。用鼠标左键拖动工具条，一个与工具条大小相同的细边界移动框跟随鼠标移动，将移动框拖近编辑器的窗口边界，当移动框变为与边界相同方向且边界变为细线时释放鼠标左键，工具条将并入相应的边界。
- 由浮动的工具条成为固定在边界的工具条。用鼠标左键拖动浮动工具条的内部（标题部分之下），一个与工具条大小相同的细边界移动框跟随鼠标移动，将移动框拖近编辑器的窗口边界，当移动框变为与边界相同方向且边界变为细线时释放鼠标左键，工具条将并入相应的边界。

作图工具条、编辑工具条、画面工具条和文件工具条可以固定在窗口的任何边界，调色工具条、字体工具条只能固定在窗口的上边界或下边界。作图工具条可以是一列或三列的方式排列，当固定在窗口边界时可以节省窗口空间。

当鼠标的光标移到工具条的某个按键上时，工具名称将在光标附近自动弹出，同时在窗口下方的状态条上会显示相应的解释。因此，要大致了解工具的作用，只需将光标停留在该工具上即可得到一些粗略的提示。

除工具条外，这一章还要介绍属性框和状态条。

## 一、作图工具条：选择、创建图元



选择工具：

作图时使用该工具选取画面上的图元作为当前编辑图元，选用选择工具后，鼠标光



标变为箭头状，移动光标至图元，点下鼠标左键即完成选择操作。单个图元被选中后，在图元的周围出现一些修改点，其中实心的修改点一般用于修改图元的大小，空心的修改点用于修改图元的角度；被选中的图元还可以被移动、删除和修改属性。也可以同时选中多个图元以便对这些图元同时进行同一操作，选中多个图元的方法有两种：第一种是在选择图元的同时按住 SHIFT 键，第二种是拖动鼠标左键，产生一个伸缩矩形区跟随鼠标移动，释放鼠标，矩形框内的图元将被同时被选中，第一个被选中的图元称为参照图元，其他被选中图元的修改点以与参照图元不同的方式显示。



工具锁定：

锁定当前所使用的工具。当工具未被锁定，创建一个新图元后，当前的工具恢复为选择工具；当工具被锁定，则可以保持创建状态，创建多个相同的图元而不需反复选择这一工具。



线工具：

使用该工具制作线图元。



矩形工具：

使用该工具制作矩形。



实心矩形工具：

使用该工具制作实心矩形。



椭圆工具：

使用该工具制作椭圆。



实心椭圆工具：

使用该工具制作实心椭圆。



多边形工具：

使用该工具制作多边形。



实心多边形工具：

使用该工具制作实心多边形。



弧工具：

使用该工具制作弧。



扇形工具：

使用该工具制作扇形。



字符串工具：

使用该工具制作一个字符串，字符串可以选用任何字体显示。



矢量字符串工具：

使用该工具制作一个矢量字符串，字符串必须使用矢量字体，矢量字符串可以旋转任意角度。



图符工具：

使用该工具制作一个静态图符。



位图工具：

使用该工具制作一个位图，位图可以是 BMP 或 PCX 格式。



模拟量工具：

使用该工具制作一个模拟量。



数字量工具：

使用该工具制作一个数字量。



脉冲量工具：

使用该工具制作一个脉冲量。



历史量工具：

使用该工具制作一个历史量。



操作点工具：

使用该工具制作一个操作点



图元组合工具：

使用该工具制作一个预制的图元组合。图元组合是由若干图元组成，一般将常用的接线图局部形式定义成图元组合，作图时可以直接调出，加快作图速度。

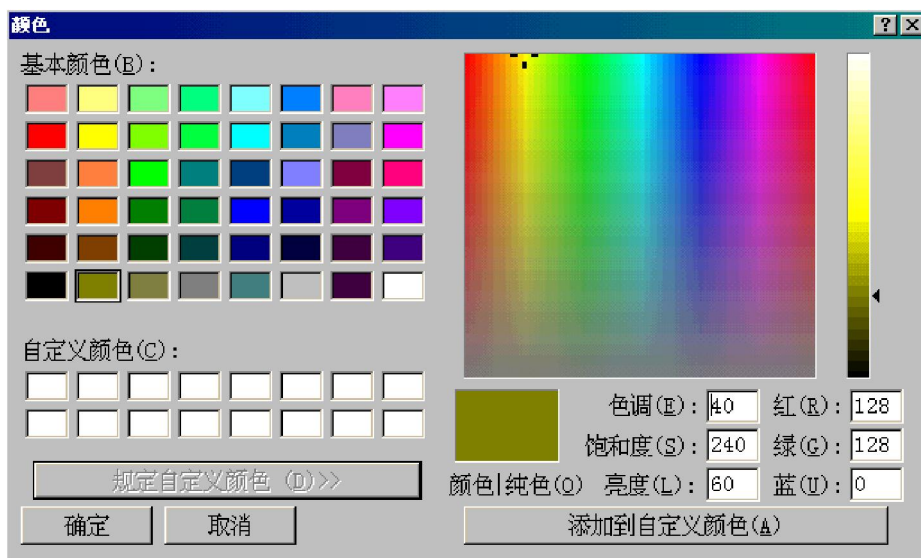
以上图元的具体制作过程详见第四章。

## 二、调色工具条：设定图元的颜色、线型

调色板：



选择当前作图使用的前景颜色和背景颜色。调色板分为两部分：左侧显示当前使用前景颜色和背景颜色组合，右侧为列出的 16 种可选颜色，在可选颜色上点下鼠标左键以改变当前作图使用的前景颜色，点下鼠标右键则更换当前画面的底色。如果需要改变右侧的颜色加入自定义颜色，在该颜色上三击鼠标左键，即可出现下列更详细的调色板。



当前线型、线宽：



选择当前图元使用的线型、线宽。线型可以选择实线或虚线，实线可以选择 1 到 36 像素线宽，虚线的线宽只能为 1。

当前图符：

在图符列表中选择当前图符。当前图符是创建静态图符图元时缺省使用的图符。


当前图元组合：

在图元组合列表中选择当前图元组合。当前图元组合是创建图元组合时的缺省使用的图元组合。

## 三、字体工具条：设定图元的字体

当前字体：

选择当前图元使用的字体。字体分为三类，以字体名称左侧的小图标区别：代表

该字体为 TrueType 字体,  代表该字体为终端字体, 空白代表该字体为点阵字体。如果当前图元是矢量字符串图元, 则只有 TrueType 字体列在字体列表中。

当前字号 :



选择当前图元使用的字号, 字号范围从 8 至 72。



粗体 :

选择当前字体的粗体。



斜体 :

选择当前字体的斜体。



下划线体 :

选择当前字体的下划线体。

#### 四、编辑工具条：编辑、修改图元



剪下 :

将当前选择的图元拷贝到剪贴板, 并将图元从画面上删除。



拷贝 :

将当前选择的图元拷贝到剪贴板上。



粘贴 :


将剪贴板上的图元拷贝到当前画面上。



多重拷贝

将剪贴板上的图元或组合按指定的位置和顺序多重拷贝到当前画面上的不同位置。

多重拷贝的使用方法如下 :

1. 首先把要拷贝对象粘贴到粘贴板上, 然后点击  出现“智能多重拷贝”对话框。如下所示 :



## 2. 对话框各部分功能如下：

注意：在编辑框中显示的数字代表每拷贝一个量后的增加量。用户可以直接在编辑框中加入数字，也可以用 SPIN 键来加入。

### I. 位置变换组框

“X+ :”和“Y+ :”分别代表每拷贝一个量，在 X 正方向和 Y 正方向所移动的距离。

坐标以客户区左上角为 (0, 0) 点，X 正方向向下，Y 正方向向右。

### II. 库定义变换组框

这里库定义分四类，“遥信点号+”，“遥控点号+”，“遥测点号+”，“脉冲点号+”。

在多重拷贝中，编辑器会自动识别多重拷贝的类型，并使其他类型的编辑框失效。

### III. 历史时间变换组框

可以对历史量加入时间上的变换。即每拷贝一个量，其对应的时间会自动变化。如在董家村变电站工程中要定义一个遥测量历史量列表。对应同一个遥测量，从 0 点到 23 点共 24 个框。如用多重拷贝则非常方便：在历史时间变换组框中定义每次加一个小时，在位置变换组框设 X+ 为 0，Y+ 为框的高度，再设拷贝 24 个。这样一下就可以把从 0 到 23 点不同时间的表格添满。其它如按顺序排列站点可以在库定义变换组框中设。



**删除：**

将当前选择的图元从画面上删除。



**取消：**

取消最近一次操作。用户在画图时进行的创建、修改、删除等动作均被记录，可以由

后至前依次取消。



重做：

重做被取消的操作。



图元上移：

调整图元的顺序关系，使下面被覆盖的图元调整到最上面显示。



图元下移：

调整图元的顺序关系，使上面的图元调整到最下面，使被覆盖的图元显示出来。



图元左对齐：

被选中的图元按目标图元的左边界对齐。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



图元右对齐：

被选中的图元按目标图元的右边界对齐。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



图元上对齐：

被选中的图元按目标图元的上边界对齐。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



图元下对齐：

被选中的图元按目标图元的下边界对齐。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



调整字符串大小：

调整字符串图元外框大小与字符串大小相符。该操作只对字符串图元有效。



图元相同尺寸：

被选中的图元调整为与目标图元相同的尺寸。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



图元等宽：

被选中的图元调整为与目标图元相同的宽度。该操作只在同时选中多个图元的情况下

有效。



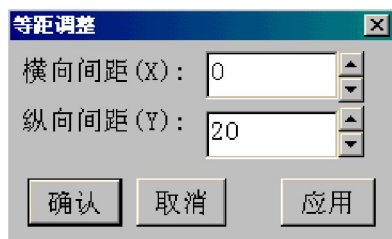
图元等高：

被选中的图元调整为与目标图元相同的高度。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



间距调整：

该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。用于调整图元之间间隔。点击此键会出现下面对话框：



在编辑框中键入要调整的间距。然后点击“确认”或“应用”既可。



图元放大：

将图元的大小放大 1/4。单个图元放大，图元左上角位置不发生变化；多个图元放大时，以最左上选中图元为准，各图元的相对位置保持不变。



图元缩小：

将图元的大小缩小 1/4。单个图元缩小，图元左上角位置不发生变化；多个图元缩小时，以最左上选中图元为准，各图元的相对位置保持不变。



图元左旋：

将图元逆时针旋转 90 度。单个图元旋转，将图元右上角位置旋 转至左上角位置；多个图元旋转时，以包围选中图元的最小矩形为基准，将右上角位置旋转至左上角位置。位图图元、模拟量图元、数字量图元、脉冲量图元、历史量图元旋转时位置发生变化，但其内容保持水平方向。



图元右旋：

将图元顺时针旋转 90 度。单个图元旋转，将图元左上角位置 旋转至右上角位置；多个图元旋转时，以包围选中图元的最小矩形为基准，将左上角位置旋转至右上角位置。位图图元、模拟量图元、数字量图元、脉冲量图元、历史量图元旋转时位置发生变化，但其内容保持水平方向。



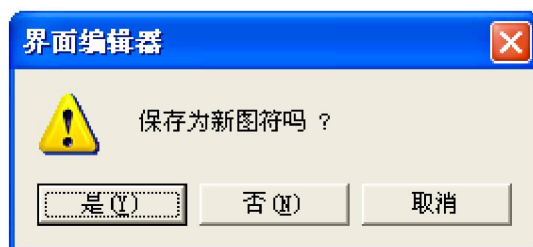
保存图元组合：

将图元保存为图元组合，以便以后调出使用。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。



设置为图符：

将图元保存为图符，以便以后调出使用。该操作可以使用户在编辑界面过程中方便把常用图符保留下来，可以精确的绘制复杂图符。点击此键会出现下面对话框：



如取“是”即保存。



所选图元成组：

该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。点中该键后，选中的多个图元变为一个组合。在绘图过程中，点中其中一个就激活全部组合。



分解图元组：

把“所选图元成组”所组合的图元组分解开。

## 五 画面工具条：对窗口的各项操作



放大：

将当前编辑的画面放大 25%。



缩小：

将当前编辑的画面缩小 25%。



下一层画面：

编辑下一层画面。画面共有八个层次，从第二层开始，每一层都与前一层具有一定比例关系，当编辑下一层时，前面层的图元将按比例放大后与这一层图元同时显示。在线运行时放大即多显示画面的一个层，该功能用来显示详细程度不同的画面。





上一层画面：

编辑上一层画面。画面共有八个层次，从第二层开始，每一层都与前一层具有一定比例关系，当编辑前一层时，最后一层将关闭，前面层的图元将按比例缩小显示。在线运行时缩小即少显示画面的一个层，该功能用来显示详细程度不同的画面。



刷新画面：

刷新当前画面。



新窗口：

打开新窗口，新窗口显示的内容与当前编辑窗口相同，即对应同一幅画面，以便用户同时编辑画面的不同部分。



重叠排列窗口：

以重叠的方式重新排列窗口。



水平平铺窗口：

水平方向平铺各窗口。



垂直平铺窗口：

垂直方向平铺各窗口。

## 六 文件工具条：对画面的各项操作



新画面：

建立一个空白画面。



打开画面：

打开一个已经存在的画面。



保存画面：

将当前编辑的画面存盘。



打印：

将当前编辑的画面送打印机打印。



打印预览：

模拟显示画面的打印结果。



关于编辑器：

显示编辑器的版本、版权等信息。



帮助：

提供指定的帮助信息。选择功能后，移动光标至需要帮助的目标上按下鼠标左键，即可调出有关的帮助信息。

## 七 状态条：显示状态信息



状态条的左边为信息部分，显示一些提示信息，如工具的功能，菜单项的作用等。信息部分右侧为 CTRL 键状态窗，当 CTRL 键处于按下状态时，状态窗显示“CTRL”；然后是 SHIFT 状态窗，当 SHIFT 键处于按下状态时，显示“SHIFT”；SHIFT 状态窗右侧为当前编辑画面的层，根据当前的所编辑的层显示 1 至 8；再往右为当前编辑画面的缩放比率，该比率的范围从 1 至 400；缩放比率的右侧为当前光标位置的水平、垂直坐标。

## 八 属性窗：显示、修改图元属性

属性窗用来显示和修改画面上图元的各个参数。从工具条菜单中选取“属性窗”菜单项或在画面上双击鼠标左键都可以打开属性窗。当前被选中图元的属性显示在属性窗中。对于所有的背景图元只有普通属性；对于画面，除普通属性外还有打印属性；对于模拟量、数字量、脉冲量、历史量，除普通属性外还有数据属性。以下分别介绍各图元属性。

### 1 画面普通属性：



名称：

显示当前画面名称。

父画面：

在由画面组成的树形结构中，该画面的上一级画面。

根画面：

当前画面是否为根画面。根画面是在线系统启动后自动调入的第一幅画面，系统中只有一幅根画面。

宽度：

当前画面的宽度。

高度：

当前画面的高度。

自动计算：

由系统自动计算画面宽度和高度，画面大小对画面的打印输出及在线时画面的滚动范围有影响。

弹出条件：



该对话框中类型与属性相对应，如类型为遥测量，则属性的下拉菜单中会出现：工程值、日最大值、日最小值、日平均值、月最大值、月最小值、月平均值、日正常时间、日越下限时间、日越上限时间、月正常时间、月越下限时间、月越上限时间、日合格率、月合格率。如类型为遥信量，则属性的下拉菜单中会出现：工程值、正常变位次数、事故变位次数；如类型为电度量，则属性的下拉菜单中会出现：原始值、工程值、分钟电量、小时电量、日峰电量、日谷电量、日平电量、日总电量、月峰电量、月谷电量、月平电量、月总电量。

用户定义弹出条件，如：事故推画面的弹出条件是事故总信号变为 1 时，推出事故画面。  
刷新频率：

以百毫秒为单位。按指定的频率刷新画面。

## 2 画面打印属性



自动打印：

当前画面是否定时自动打印，自动打印一般用于报表。

打印时间：

如果画面需定时打印昨天历史报表，填写打印时间时，对打印周期以上的域填写-1，例如：对于日报表，可定于每天七点打印，将“年”、“月”、“日”填写-1，“时”“分”填写7时0分；对于月报表，如定于每月1日9点打印，则将“年”“月”域填写-1，后面填写1日9时0分即可。

如果画面需定时打印今天的历史报表，对打印周期以上的域填写0即可。

类型：

选择画面类型。

## 3 线图元属性

起始点 X、Y：

直线的起始点坐标。

终止点 X、Y：

直线的终止点坐标。

效果：

线图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

颜色：

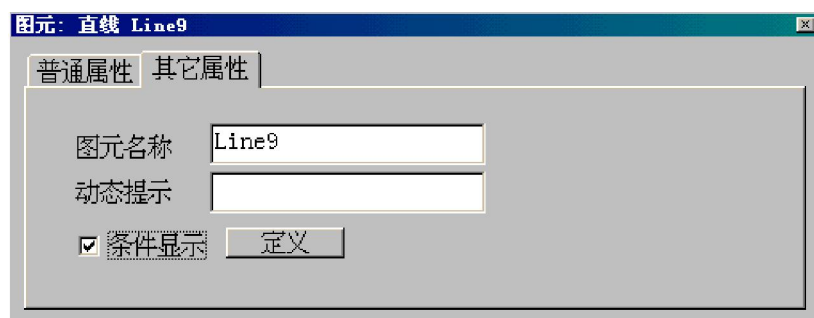
在调色板对话框中选择直线图元的颜色。

线型：

在线型对话框中选择直线图元的线型、线宽。



### 其它属性：



### 图元名称：

所绘图元的名称。缺省情况下系统设置为缺省值。

## 4 矩形图元属性



### 左上角 X、Y：

矩形图元左上角的位置坐标。

### 宽度：

矩形图元的宽度。

### 高度：

矩形图元的高度。

### 效果：

矩形图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

颜色：

在调色板对话框中选择矩形图元的颜色。

线型：

在线型对话框中选择矩形图元的线型、线宽。

形状：

选择矩形图元的形状普通，圆角。

## 5 椭圆图元属性



圆心 X、Y：

椭圆图元的圆心的坐标。

长轴和短轴：

椭圆图元的两个轴的长度，两个轴相等时为正圆。

效果：

椭圆图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

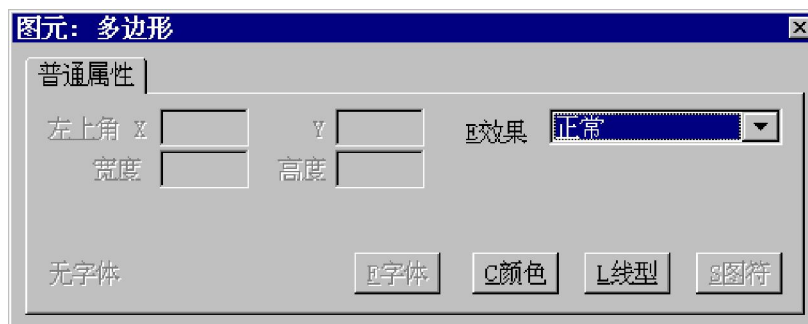
颜色：

在调色板对话框中选择椭圆图元的颜色。

线型：

在线型对话框中选择椭圆图元的线型、线宽。

## 6 多边形图元属性



效果：

多边形图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

颜色：

在调色板对话框中选择多边形图元的颜色。

线型：

在线型对话框中选择多边形图元的线型、线宽。

## 7 弧和扇形图元属性



圆心 X、Y：

弧图元的圆心的坐标。

长轴和短轴：

弧图元的两个轴的长度，两个轴相等时为正圆弧。

起始角和终止角：

弧图元的起始角度和终止角度，该角度是相对于水平方向的逆时针角度。

效果：

弧图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

颜色：

在调色板对话框中选择弧图元的颜色。

线型：

在线型对话框中选择弧图元的线型、线宽。

## 8 字符串图元属性



左上角 X、Y：

字符串图元左上角的位置坐标。

宽度：

字符串图元的宽度。

高度：

字符串图元的高度，字符串图元的宽度和高度决定了字符串显示的区域，如果字符串显示超出区域，显示内容被裁掉，使用编辑工具条中的调整字符串大小工具可以使字符串大小工具可以使字符的宽度和高度与字符串内容相符合。

字符串：

字符串图元的内容。

字体：

选择显示字符串图元所用的字体。

效果：

字符串图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

颜色：

在调色板对话框中选择字符串图元的颜色。

## 9 矢量字符串图元属性

左上角 X、Y：



矢量字符串图元左上角的位置坐标。

宽度：

矢量字符串图元的宽度。

高度：

矢量字符串图元的高度。

字符串：

矢量字符串图元的内容。

字体：

选择显示矢量字符串图元所用的字体。

颜色：

在调色板对话框中选择字符的填充颜色。



## 10 图符图元属性



左上角 X、Y：

图符图元左上角的位置坐标。

宽度：

图符图元的边长，图符图元为一个正方形的图元，因此，宽度与高度相同。

角度：

图符图元旋转的角度，角度是相对于水平方向逆时针旋转的角度。

效果：

图符图元的显示方式：正常、凸起或凹陷。

颜色：

在调色板对话框中选择图符图元的颜色。

线型：

在线型对话框中选择图符图元的线型、线宽。

图符：

在图符选择对话框中选择显示哪一个预制的图符。

## 11 位图图元属：

左上角 X、Y：

位图图元左上角的位置坐标。

宽度：

位图图元的宽度。

高度：

位图图元的高度。

## 12 模拟量图元普通属性

左上角 X、Y：

模拟量图元左上角的位置坐标。

宽度：

模拟量图元的宽度。



高度：

模拟量图元的高度。

显示：

选择显示方式，模拟量图元显示方式有四种：数字方式，直接显示模拟量的值；电压棒图方式，以伸缩的棒图表示模拟量的变化；母线方式，当模拟量处于正常值范围时，以正常颜色显示一条直线，当模拟量值超出正常值范围时，直线变色；潮流方式，根据模拟量值的正负确定动态直线的方向。

格式：

当模拟量图元以数字方式显示，确定模拟量的小数位，可选 0~3 位小数。

方向：

当模拟量图元以电压棒图方式显示，确定棒图为竖直方向还水平方向伸缩。

最大值和最小值：

当模拟量图元以电压棒图方式显示，确定棒图最大值和最小值。

正方向：

当模拟量图元以潮流方式显示，确定当模拟量值大于 0 时，动态直线的方向。

字体：

当模拟量图元以数字方式显示，确定显示数字所用的字体。

颜色：

在调色板对话框中选择模拟量图元的颜色，当模拟量值处于正常范围时，用该颜色显示，如果值越限，使用报警颜色。

### 13 模拟量图元数据属性



站名和点名:

当模拟量图元为实时数据，则定义相应实时数据的站、点名称。

属性：

选择该点的属性。

公式：

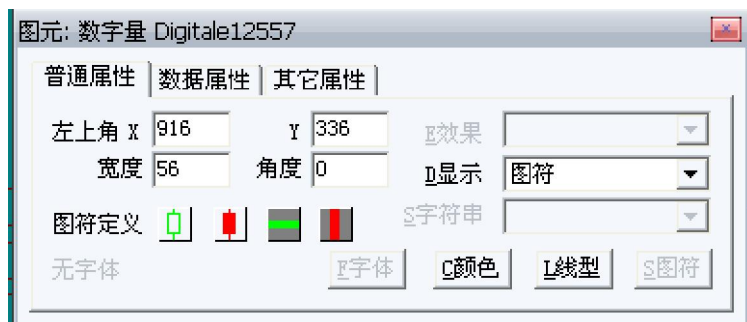


计算模拟量的值(如总有功等)。选中公式后，公式定义按钮变为可用，单击公式定义按钮，得到如下对话框：

在公式定义对话框中定义模拟量的计算公式。公式项可以是实时数据也可以是常数，运算符除四则运算： $+$ 、 $-$ 、 $*$ 、 $/$ 外，还有比较运算： $>$ 、 $<$ 、 $=$ 、 $<=$ 、 $>=$ 、 $!=$ 和逻辑运算： $And$ 、 $Or$ 、 $Not$ ，另外还提供了几个系统函数： $Max$ 、 $Min$ 、 $Ave$ 、 $x^y$ ( $x$ 的 $y$ 次方)。公式中可以含有括号，括号可嵌套使用。公式定义对话框类似于计算器，公式显示在上方的窗口中，可以使用鼠标选择输入，也可以使用键盘直接键入。如上图所示，用鼠标选择站“Station4”，然后选择类型“遥测量”，再选择属性“工程值”，在点列表框中选择“141 线路 P”，公式中出现该实时数据公式项，并以  $[]$  括起。公式编辑完成后，按“OK”键返回。

关于公式的详细计算方法见《系统数据生成》操作说明第三章。

#### 14 数字量图元普通属性



左上角 X、Y：

数字量图元左上角的位置坐标。

宽度：

数字量图元的宽度。

高度：

数字量图元的高度，当数字量图元以图符方式显示，宽度与高度相等，该属性省略。

显示：

选择显示方式，数字量图元显示方式有三种：图符方式，用四个图符代表数字量的各种状态，普通遥信使用两个符号，第一个代表状态 0，第二个代表状态 1，如果是双遥信号，则四个图符代表四个状态；字符串方式，定义四个字符串来表示数字量的各种状态，普通遥信使用前两个字符串，双遥则使用四个；数字方式，直接显示数字量的值。

图符定义：

当数字量图元以图符方式显示，确定使用的四个图符，点中相应图符，弹出图符选择对话框来修改图符定义。

字符串：

当数字量图元以字符串方式显示，确定使用的四个字符串，四个字符串之间使用逗号，如“开，合，正常，故障”。注：字符串中的逗号为西文的标点。

线型：

当数字量图元以图符方式显示，在线型对话框中选择数字量图元的线型、线宽。

颜色：

在调色板对话框中选择数字量图元的颜色，当数字量值处于正常状态时，用

该颜色显示，如果发生变位，处于非正常状态，使用报警颜色。

## 15 数字量图元数据属性



站名和点名：

当数字量图元为实时数据，则定义相应实时数据的站、点名称。

属性：

选择该点的属性。

公式：

由公式定义数字量的数据属性，定义方式同模拟量的定义。

## 16 脉冲量图元普通属性



左上角 X、Y：

脉冲量图元左上角的位置坐标。

宽度：

脉冲量图元的宽度。

高度：

脉冲量图元的高度。

格式：

脉冲量图元的小数位数，可选 0~3 位小数。

字体：

确定显示脉冲量图元所用的字体。

颜色：

在调色板对话框中选择脉冲量图元的颜色，当脉冲量值处于正常范围时，用该颜色显示，如果值越限，使用报警颜色。

## 17 脉冲量图元数据属性

站名和点名：

如果脉冲量图元的值是实时数据，则定义相应实时数据的站、点名称。

属性：

选择该点的属性。

公式：

由公式定义脉冲量的数据属性，定义方式同模拟量的定义。

## 18 历史量图元普通属性



左上角 X、Y：

历史量图元左上角的位置坐标。

宽度：

历史量图元的宽度。

高度：

历史量图元的高度。

格式：

历史量图元的小数位数，可选 0~3 位小数。

字体：

确定显示历史量图元所用的字体。

颜色：

在调色板对话框中选择历史量图元的颜色。

## 19 历史量图元数据属性



站名：

如果是从历史库中获取值，则定义相应站名称。

类型和属性：

定义该点的类型和属性。

点名：

定义相应点名称。

时间：

如果是从历史库中获得的值，则定义历史库中哪一个时刻的值。如果要获得上一周期的值，则大于周期的时间域填写\$，例如：对于日报表，取昨日 7 时的值，将“年”、“月”填\$ “日”填\$-1，“时”“分”填写 7 时 0 分；对于月报表，取上月 7 日 0 时的值，则将“年”填\$ “月”填写\$-1，后面填写 7 日 0 时 0 即可。

历史量时间：

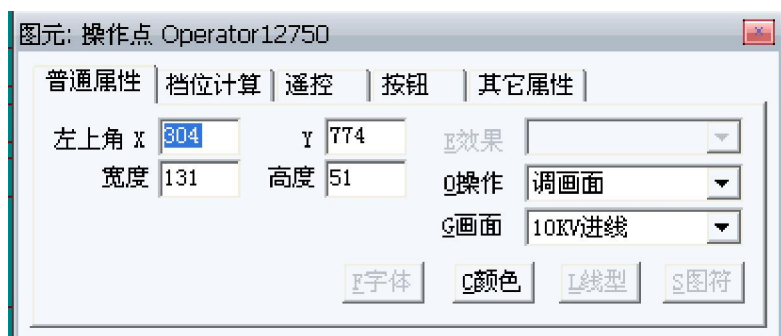
如果选中，则从历史库中取得的不是历史量的值，而是保存该值的时间。

公式：

由公式定义历史量的数据属性，定义方式同模拟量的定义。

## 20 操作图元数据属性





左上角 X、Y：

操作图元左上角的位置坐标。

宽度：

操作图元的宽度。

高度：

操作图元的高度。

操作：

操作图元代表的动作有六种：调画面，在线运行时在操作点上点下鼠标左键将更换当前的画面；当前时间，显示当前的时间，显示格式为年、月、日、时、分；报表时间，如当前画面是报表，则显示报表中历史数据的时间；档位计算、遥控、用户自定义。

画面：

当操作为调画面时，选择调出的画面。

## 21 操作图元数据属性



## 22 操作图元数据属性



### 23 用户自定义图元属性



左上角 X、Y：

用户自定义点左上角的位置坐标。

宽度：

用户自定义点的宽度。

高度：

用户自定义点的高度。

U用户自定义属性：

调入用户模块，定义用户自定义操作点的属性。

## 第三章 菜单

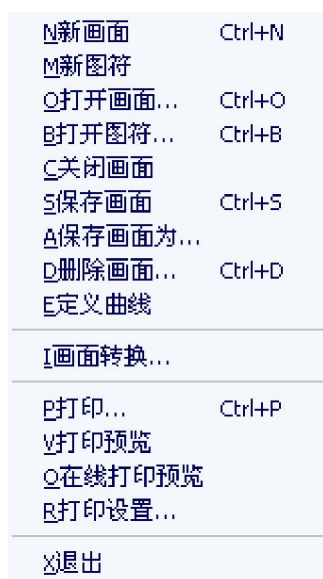
进入界面编辑器系统时，初始画面中，系统只有“文件”、“工具条”、“帮助”三个菜单项。

当打开一幅画面时，系统显示所有菜单项。菜单项也有其适用范围，当不适用时，菜单项及其对应的工具都变成灰色，例如打开图符进行编辑时，于画面编辑无关的菜单项都以灰色显示（为不可用）。系统中除了固定在菜单条上的菜单外，还有浮动菜单，在工具条上点下鼠标右键、在画面中图元或背景上点下鼠标右键，将弹出不同的浮动菜单。

本章除了介绍菜单外还要介绍快捷键的使用方法。其中一部分菜单项对应有关快捷键，使用快捷键可以免去打开菜单后选取菜单项的两步操作，而通过键盘一次按键完成操作，

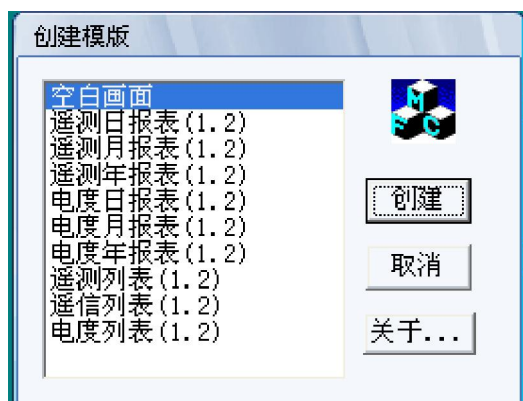
加快作图速度。

## 一、文件菜单



**N** 新画面：

编辑一幅新画面。系统打开一个新的模版，画面的名称为“新画面”。



**M** 新图符：

编辑一个新的图符，新图符位于图符列表的最后。

**Q** 打开画面：

打开编辑好的画面。选择该菜单项将出现下面的对话框：



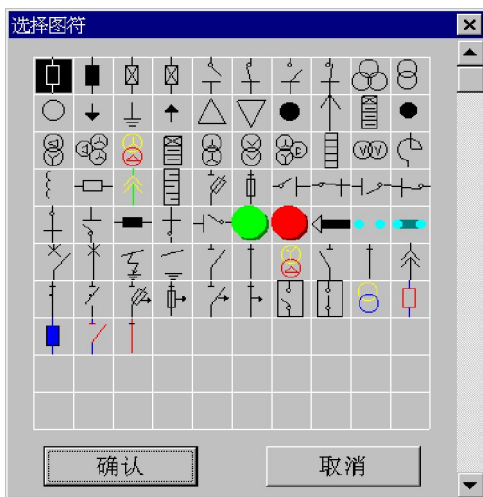
对话框左边列出了所有可以编辑的画面，右边为选中的画面，用鼠标在左边列表框中选择画面，然后按下 **S** 按钮或双击鼠标左键，将画面选到右边的列表框中，单击 **OK**，即可打开选中的画面。要打开全部画面则按下 **S S** 键，单击 **OK**，打开所有画面。

如果要将选中的画面移回到左边列表框中，则用鼠标左键双击该画面或选择画面后按下 **3** 键。按下 **3 3** 键可以将右边列表框中的所有画面，移回到左边列表框中。

**B** 打开图符：

打开一个编辑好的图符。选择该菜单项将出现下面的对话框：

选择对话框中列出了所有已编辑好的图符，用鼠标左键点中要打开的图符，图符变为反显，按下 **OK** 按钮即可选中图符，按下取消按钮本次操作。



**C** 关闭画面：

关闭当前正在编辑的画面。如果当前画面已经被修改，系统将提示是否保存该画面。

**S** 保存画面：

将当前编辑画面存盘。如果是新画面，系统将提示给画面命名。

#### A 保存画面为：

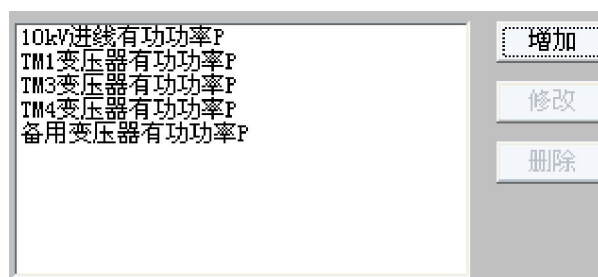
将当前画面换名保存，系统提示给画面以新的名称，该功能可以拷贝已经编辑好的画面。

#### D 删除画面：

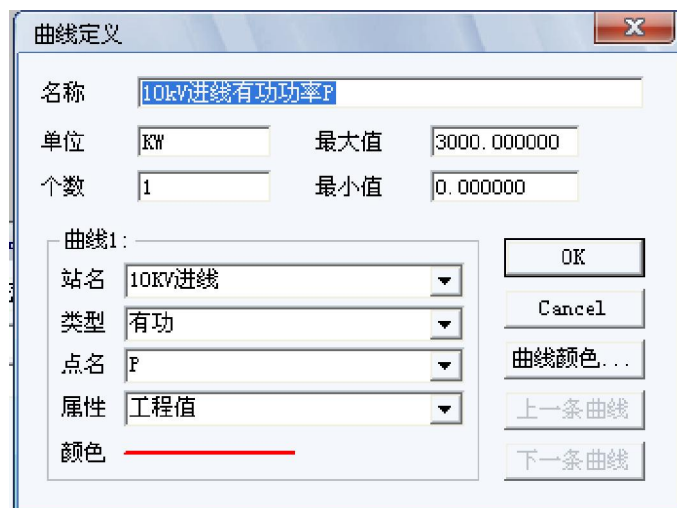
系统弹出与“打开画面”类似的对话框，将要删除的画面选到右边的列表中“提示”表示是否在删除每一画面时都要提示用户确认。每删除一个画面前，系统都要提示用户是否要删除该画面，因此用户有机会改变决定，取消操作。

#### E 定义曲线：

按用户要求定义曲线。选择该菜单项，打开下面的窗口：



在曲线对话框中可以增加新曲线、修改和删除，已经定义好的曲线；单击增加或修改，系统弹出下面的对话框：



名称：

定义曲线名称。

单位：

定义历史量的单位。

个数：

定义在同一幅画面中曲线的数量，最多可定义 8 条曲线。


最大值：

曲线的最大值。


最小值：

曲线的最小值。


站名：

单击 ，选择变电站站名。


类型：

单击 ，选择点类型。

点名：

单击 ，选择点名。

属性：

单击 ，选择属性。

曲线颜色：

选择曲线的颜色。

上一条曲线：

定义上一条曲线。

下一条曲线：

定义下一条曲线。

**I 转换画面：**

转换画面含有两种功能：

一、将其他目录下的画面文件拷贝到系统的画面库中，在打开文件对话框中给出要拷贝的画面的路径及名称，系统将画面拷贝到画面库目录中，并赋予画面一个新的名称，如果拷贝成功，画面自动打开，否则失败。

注意：画面中的图符和前景点的定义可能不正确。

二、将旧格式画面转换为新格式的画面。旧格式画面为 GFE 生成的 “.DWG” 文件，系统将弹出打开文件对话框，提示用户给出文件名称。如果转换成功，画面被打开，否则失败。

注意：旧的 “.DWG” 画面中的所有图符都换为图符列表中的第一个图符。

**A** 遥测日报表：

生成遥测日报报表。选择该菜单项，系统弹出下面的对话框：



**标题：** 报表的名称，由用户自己填写；

**站：** 选择站名，左侧列表框中列出了数据库中保存日报历史所有点的点名，右侧列表框列出已经选中的点，通过中间的四个按钮，将参加报表的点名，选择到右侧列表框中。用鼠标双击右侧列表已经选中的点，在弹出的菜单中可以选择该点的属性（各点属性的定义在《系统数据生成》中详细说明）；

**标题字体：** 定义报表中标题使用的字体及大小；

**数据字体：** 定义报表中数据使用的字体及大小；

**方向：** 使用方向选择报表的格式：如果是横表则各点数据水平排列，时间在竖直方向递增，如果是纵表则相反；

**创建：** 将生成报表；

**取消：** 取消本次操作。

**A** 遥测月报表：

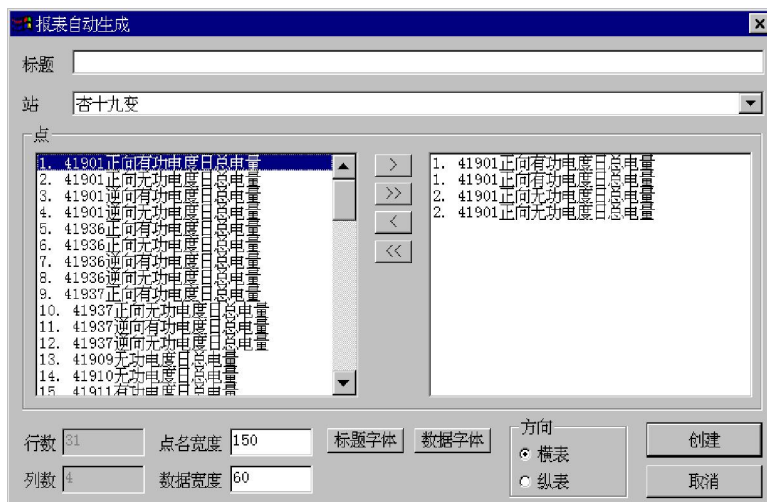
生成遥测月报报表。定义方式同遥测日报表。

**A** 遥测年报表：

生成遥测年报报表。定义方式同遥测日报表。

**P** 电度日报表：

生成电度日报表。选择该菜单项，系统弹出下面的对话框：



**标题：** 报表的名称，由用户自己填写；

**站：** 选择站名，左侧列表框中列出了数据库中保存日报历史所有点的点名，右侧列表框列出已经选中的点，通过中间的四个按钮，将参加报表的点名，选择到右侧列表框中。用鼠标双击右侧列表已经选中的点，在弹出的菜单中可以选择该点的属性（各点属性的定义在《系统数据生成》中详细说明）；

**标题字体：** 定义报表中标题使用的字体及大小；

**数据字体：** 定义报表中数据使用的字体及大小；

**方向：** 使用方向选择报表的格式：如果是横表则各点数据水平排列，时间在竖直方向递增，如果是纵表则相反；

**创建：** 将生成报表；

**取消：** 取消本次操作。

**P 电度月报表：**

生成电度月报报表。定义方式同电度日报表。

**P 电度年报表：**

生成电度月报报表。定义方式同电度日报表。

**L 遥测列表自动生成：**

生成遥测表。系统弹出下面的对话框：

列表只用于工程值的显示，因此在右侧列表中不能选择属性。另外，可以定义列表的行列数及点名和数据的宽度，调整这几项参数可以调整列表的形状。

**G 遥信列表自动生成：**



生成遥信列表，生成方式同遥信列表。

V 电度列表自动生成：

生成电度列表。生成方式同遥信列表。

P 打印：

打印当前画面，弹出系统打印对话框。

V 打印预览：

模拟显示画面的打印结果。

R 打印设置：

设置打印机参数。打印设置对话框。

X 退出：

退出系统。如果有画面没有保存，系统将提示用户保存画面。

## 二、编辑菜单

|                     |        |
|---------------------|--------|
| <u>U</u> 取消         | Ctrl+Z |
| <u>R</u> 重做         | Ctrl+R |
| <u>I</u> 剪裁         | Ctrl+X |
| <u>C</u> 拷贝         | Ctrl+C |
| <u>P</u> 粘贴         | Ctrl+V |
| <u>O</u> 多重拷贝       | Ctrl+M |
| <u>D</u> 删除         | Del    |
| <u>S</u> 全部选择       | Ctrl+A |
| <u>A</u> 条件选择...    |        |
| <u>M</u> 保存为图元组合    |        |
| <u>Y</u> 保存为图符      |        |
| <u>H</u> 查找无效的数据库定义 |        |

V 取消：

取消最近的一次操作，画面恢复到该操作之前的状态。

R 重做：

重做被取消的操作。

I 剪裁：

将图元拷贝到剪贴板上，并从画面上删除该图元。

C 拷贝：

将图元拷贝到剪贴板上。

P 粘贴：

将剪贴板上的图元复制到画面上。

#### D 删除：

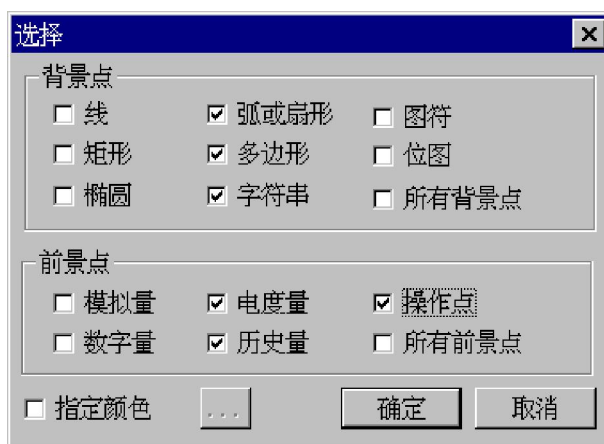
将当前选择的图元从画面上删除。

#### S 全部选择：

将画面中的所有图元全部选中。

#### A 条件选择：

按照下面条件组合选中画面中的图元，弹出下面的对话框：



确定要选择的图元类型，可选一种或多种类型的图元；还可以按照图元的颜色来选择，选中指定颜色，然后按“ --- ”按钮选择颜色。如果当前画面中已经有选中的图元，则从选中的图元中再选取，否则从当前画面的所有图元中选取。

#### M 保存为图元组合：

将选中等多个图元保存为图元组合。

### 三 工具条菜单

#### F 文件工具条：

显示或隐藏文件工具条。

- ✓ F文件工具条
  - ✓ E编辑工具条
  - ✓ G图形工具条
  - ✓ N字体工具条
  - ✓ Y调色工具条
  - ✓ I作图工具条
  - ✓ S状态条
- 
- 1 一列式作图工具条
  - 3 多列式作图工具条
- 
- A增加自定义工具
  - D删除自定义工具

E 编辑工具条：

显示或隐藏编辑工具条。

G 画面工具条：

显示或隐藏画面工具条。

N 字体工具条：

显示或隐藏字体工具条。

Y 调色工具条：

显示或隐藏调色工具条。

I 作图工具条：

显示或隐藏作图工具条。

S 状态条：

显示或隐藏状态条。

1 一列式作图工具条：

将作图工具条显示为一列的形式。

3 多列式作图工具条：

单击该项，弹出列数对话框，在对话框中键入列数。就可将作图工具条显示为多列的形式。

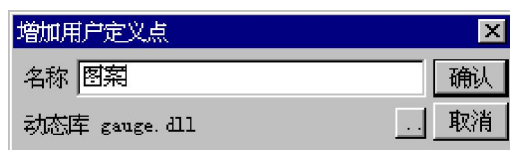


P 属性窗：

显示或隐藏属性窗。

A 增加自定义工具：

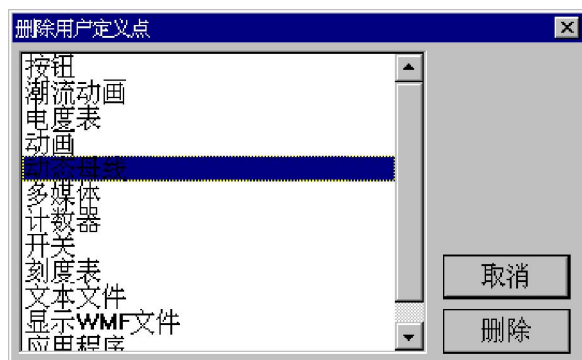
用户增加一个用户自定义图元工具。单击该项，弹出增加用户自定义点对话框，如下图：



在对话框中，首先单击...按钮，选择所需的动态库；然后在名称框中键入自定义操作工具的名称；最后单击确认。这时用户自定义工具以按钮的形式自动添加到作图工具条中。

#### D 删除自定义图元工具：

用户删除一个用户自定义图元工具。单击该项，弹出删除用户自定义点对话框，如下图：



用户选中要删除的自定义图元名称，然后单击删除按钮。该自定义图元在作图工具条上删除。

## 四 图元菜单

### I 图元上移：

调整图元的顺序关系，使下面被覆盖的图元调整到最上面显示。

### B 图元下移：

调整图元的顺序关系，使上面的图元调整到最下面，使被覆盖的图元显示出来。

|                  |        |
|------------------|--------|
| <u>T</u> 移到上面    | Ctrl+T |
| <u>B</u> 移到下面    | Ctrl+B |
| <hr/>            |        |
| <u>R</u> 右旋90度   |        |
| <u>Q</u> 左旋90度   |        |
| <hr/>            |        |
| <u>F</u> 调整至合适尺寸 |        |
| <u>W</u> 调整至同一宽度 |        |
| <u>H</u> 调整至同一高度 |        |
| <u>S</u> 调整至同一尺寸 |        |
| <u>E</u> 调整至同一距离 |        |
| <u>I</u> 放大尺寸    |        |
| <u>D</u> 减小尺寸    |        |
| <hr/>            |        |
| <u>A</u> 对齐      | ▶      |
| <hr/>            |        |
| 选择图元             | ▶      |
| <hr/>            |        |
| <u>G</u> 所选图元成组  |        |
| <u>U</u> 分解图元组   |        |

#### R右旋 90 度：

将图元顺时针旋转 90 度。单个图元旋转，将图元左上角位置旋转至右上角位置：  
多个图元旋转时，以包围选中图元的最小矩形为基准，将左上角位置旋转至右上角位置。位图图元、模拟量图元、数字量图元、脉冲量图元、历史量图元旋转时位置发生变化，但其内容保持水平方向。

#### Q左旋 90 度：

将图元逆时针旋转 90 度。单个图元旋转，将图元右上角位置旋转至左上角位置：  
多个图元旋转时，以包围选中图元的最小矩形为基准，将右上角位置旋转至左上角位置。位图图元、模拟量图元、数字量图元、脉冲量图元、历史量图元旋转时位置发生变化，但其内容保持水平方向。

#### F调整至合适尺寸：

调整字符串图元外框大小与字符串大小相符。该操作只对字符串图元有效。

#### W调整至同一宽度：

被选中的图元调整为与目标图元相同的宽度。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。

#### H调整至同一高度：

被选中的图元调整为与目标图元相同的高度。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。

#### S调整至同一尺寸：

被选中的图元调整为与目标图元相同的尺寸。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。

#### I放大尺寸：

将图元的大小放大 1/4。单个图元放大，图元左上角位置不发生变化；多个图元放大时，以最左上选中图元为准，各图元的相对位置保持不变。

#### D减小尺寸：

将图元的大小缩小 1/4。单个图元缩小，图元左上角位置不发生变化；多个图元缩小时，以最左上选中图元为准，各图元的相对位置保持不变。

#### A对齐：

将选中图元的位置与目标图元按选中的方式对齐，对齐方式有四种：上对齐、下对齐、左对齐、右对齐。

#### C选择当前图符：

弹出图符选择对话框，选择当前图符。图符选择对话框与打开图符对话框操作相同，当前图符是制作图符图元时缺省使用的图符。

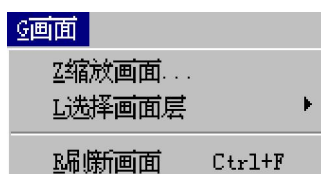
#### M选择当前图元组合：

弹出图元组合选择对话框，如下图所示：



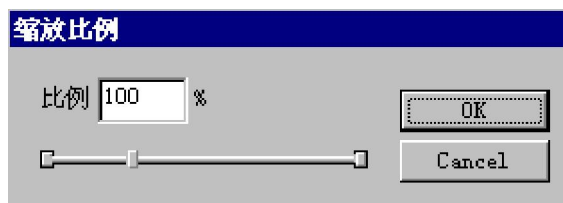
在左侧图元组合列表中选择图元组合，该图元组合将显示在右侧的预览框中，按“确认”完成选择，按“取消”取消本次操作，按“删除”则将该图元组合从图元组合列表中删除。当前图元组合在制作图元组合时缺省使用。

## 五 画面菜单



## Z 缩放画面：

放大或缩小当前画面，系统弹出下面的对话框：



使用游标或直接输入数字改变缩放比率，缩放比率从 1 至 400，按“OK”缩放画面，“Cancel”取消本次操作。

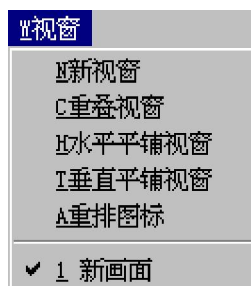
## L 选择画面层：

选择当前编辑画面哪一层次。

## R 刷新画面：

重画当前编辑的画面。

## 六 视窗菜单



### N 新视窗：

打开一个与当前画面窗口内容相同的窗口，使用不同窗口可以同时编辑同一画面的不同部分。

### C 重叠视窗：

将当前所有打开的窗口按重叠的方式排列。

### H 水平平铺视窗：

将当前所有打开的窗口按由上至下的顺序平铺。

### Y 垂直平铺视窗：

将当前所有打开的窗口按由左至右的顺序平铺。

### A 重排图标：

将图标在窗口内重新排列。

### 1 新画面：

将当前打开的画面列在该菜单及其后面的位置，选择菜单项在各个画面间切换。

## 七 帮助菜单



I索引：

打开帮助窗口并列出帮助索引。

U使用帮助：

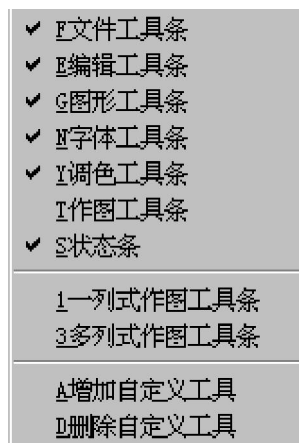
关于如何使用帮助系统的信息。

A关于编辑器：

显示编辑器版本、版权等有关信息。

## 八 工具条浮动菜单

在工具条上单击右键，弹出工具条浮动菜单。如下图：



F文件工具条：

显示或隐藏文件工具条。

E编辑工具条：

显示或隐藏编辑工具条。

G画面工具条：

显示或隐藏画面工具条。

N字体工具条：



显示或隐藏字体工具条。

Y 调色工具条：

显示或隐藏调色工具条。

W 工作图工具条：

显示或隐藏作图工具条。

S 状态条：

显示或隐藏状态条。

1 一列式作图工具条：

将作图工具条显示为一列的形式。

3 多列式作图工具条：

将作图工具条显示为多列的形式。

A 增加自定义工具：

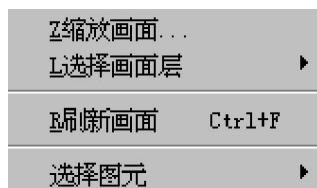
用户增加一个用户自定义图元工具

D 删除自定义工具：

用户删除一个用户自定义图元工具。

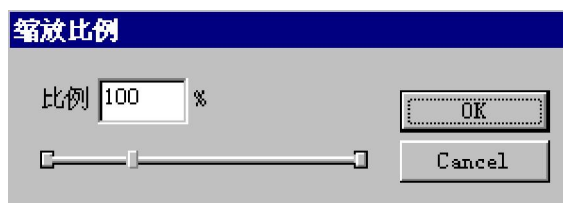
## 九 画面浮动菜单

鼠标右键单击画面的空白区域，弹出画面浮动菜单，如下图：



Z 缩放画面：

放大或缩小当前画面，系统弹出下面的对话框：



使用游标或直接输入数字改变缩放比率，缩放比率从 1 至 400，按 OK 缩放画面，

Cancel 取消本次操作。

**L 选择画面层：**

选择当前编辑画面哪一层次。

**R 刷新画面：**

重画当前编辑的画面。

**选择图元：**

选择所需的图元。

**十 图元浮动菜单**

在图元上单击右键，弹出图元浮动菜单，如下图：

**T 图元上移：**

调整图元的顺序关系，使下面被覆盖的图元调整到最上面显示。

**B 图元下移：**

调整图元的顺序关系，使上面的图元调整到最下面，使被覆盖的图元显示出来。

|          |        |
|----------|--------|
| T移到上面    | Ctrl+T |
| B移到下面    | Ctrl+B |
| R右旋90度   |        |
| Q左旋90度   |        |
| F调整至合适尺寸 |        |
| W调整至同一宽度 |        |
| H调整至同一高度 |        |
| S调整至同一尺寸 |        |
| I放大尺寸    |        |
| D减小尺寸    |        |
| A对齐      | ▶      |
| 选择图元     | ▶      |

**R 右旋 90 度：**

将图元顺时针旋转 90 度。单个图元旋转，将图元左上角位置旋转至右上角位置；多个图元旋转时，以包围选中图元的最小矩形为基准，将左上角位置旋转至右上角位置。位图图元、模拟量图元、数字量图元、脉冲量图元、历史量图元旋转时位置发生变化，但其内容保持水平方向。

**Q 左旋 90 度：**

将图元逆时针旋转 90 度。单个图元旋转，将图元右上角位置旋转至左上角位置；

**D** 多个图元旋转时，以包围选中图元的最小矩形为基准，将右上角位置旋转至左上角位置。位图图元、模拟量图元、数字量图元、脉冲量图元、历史量图元旋转时位置发生变化，但其内容保持水平方向。

**E** 调整至合适尺寸：

调整字符串图元外框大小与字符串大小相符。该操作只对字符串图元有效。

**W** 调整至同一宽度：

被选中的图元调整为与目标图元相同的宽度。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。

**H** 调整至同一高度：

被选中的图元调整为与目标图元相同的高度。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。

**S** 调整至同一尺寸：

被选中的图元调整为与目标图元相同的尺寸。该操作只在同时选中多个图元的情况下有效。

**I** 放大尺寸：

将图元的大小放大 1/4。单个图元放大，图元左上角位置不发生变化；多个图元放大时，以最左上选中图元为准，各图元的相对位置保持不变。

**D** 减小尺寸：

将图元的大小缩小 1/4。单个图元缩小，图元左上角位置不发生变化；多个图元缩小时，以最左上选中图元为准，各图元的相对位置保持不变。

**A** 对齐：

将选中图元的位置与目标图元按选中的方式对齐，对齐方式有四种：上对齐、下对齐、左对齐、右对齐。

选择图元：

选择所需的图元。鼠标在该项上停留一会儿，弹出下级子菜单，如下图：

|      |
|------|
| 线    |
| 矩形   |
| 椭圆   |
| 弧和扇形 |
| 多边形  |
| 字符串  |
| 图符   |
| 位图   |
| 模拟量  |
| 数字量  |
| 电度量  |
| 操作点  |
| 历史量  |
| 条件组合 |

## 十一 快捷键

CTRL+A :

重做被取消的操作。

CTRL+B :

调整图元的顺序关系，使上面的图元调整到最下面，使被覆盖的图元显示出来。

CTRL+C :

将图元拷贝到剪贴板上。

CTRL+D :

删除画面。

CTRL+F :

重画当前编辑的画面。

CTRL+N :

打开一幅新的画面进行编辑。

CTRL+O :

打开编辑好的画面。

CTRL+P :

打印当前画面。

CTRL+S :

将当前编辑画面存盘。

CTRL+T :

调整图元的顺序关系，使下面被覆盖的图元调整到最上面显示。

CTRL+V：

将剪帖板上的图元复制到画面上。

SHIFT+DEL：

CTRL+X：

将图元拷贝到剪帖板上，并从画面上删除该图元。

CTRL+Z：

取消最近的一次操作，画面恢复到该操作之前的状态。

SHIFT+F1：

打开帮助窗口并列出帮助索引。

CTRL+F4：

关闭编辑器窗口。

CTRL+F6：

打开下一幅画面。

CTRL+SHIFT+W：

对于遥测、遥信、电度量、历史量图元，进行点一致，即[站名、点类型、点名]一致。

CTRL+SHIFT+A：

对于遥测、遥信、电度量、历史量图元，进行属性一致。

CTRL+SHIFT+T：

对于历史量图元，进行时间一致。

CTRL+SHIFT+F：

对于遥测、遥信、电度量、历史量图元，进行格式一致，例如小数点位数。

## 第四章 图元制作、修改

### 一 背景图元的制作

● 线图元的制作：

1. 在作图工具条上选择画线工具。
2. 在调色工具条上选择线图元的颜色、线型及线宽。
3. 在画面上线的起始位置点下鼠标左键，移动鼠标会看到一条伸缩线跟随鼠标移动，在线的结束位置点下鼠标左键。

提示：

如果要画一条水平线、垂直线或 45 角斜线，在移动鼠标时请按住 SHIFT 键。

I 矩形图元的制作：

1. 在作图工具条上选择矩形（填充矩形）工具。
2. 在调色工具条上选择矩形图元的颜色、线型及线宽。
3. 在画面上矩形的一个端点位置按下鼠标左键，移动鼠标，会看到一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点点下鼠标左键，固定该矩形。

提示：

如果要画一个正方形，在移动鼠标时请按住 SHIFT 键。

I 椭圆图元的制作

1. 在作图工具条上选择椭圆（填充椭圆）工具。
2. 在调色工具条上选择椭圆图元的颜色、线型及线宽。
3. 在画面椭圆心的位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩椭圆跟随鼠标移动，当椭圆的大小合适时点下鼠标左键，固定该椭圆。

提示：

如果要画一个正圆，在移动鼠标的同时请按住 SHIFT 键。

I 多边形图元的制作：

1. 在作图工具条上选择多边形（填充多边形）工具。
2. 在调色工具条上选择图元的颜色、线型及线宽。
3. 在画面上多边形的第一点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩多边形跟随鼠标移动，在多边形的各个顶点依次点下鼠标左键，在第一点位置点下鼠标左键或

任何位置点下鼠标右键，固定该多边形。

#### I 弧和扇形的制作：

1. 在作图工具条上选择弧（扇形）工具。
2. 在调色工具条上选择图元的颜色和线型。
3. 移动鼠标，出现一个伸缩椭圆弧跟随鼠标移动，当椭圆弧的大小合适时点下鼠标左键，固定该椭圆弧。拖动椭圆弧（扇形）的两端调整其圆心角的大小。

#### 提示：

如果要画一个正圆弧（扇形），在移动鼠标的同时请按住 SHIFT 键即可。

#### I 字符串图元的制作：

1. 在作图工具条上选择字符串工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色，在字体工具条上选择字体和字号。
3. 在画面上字符串的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，固定矩形，该矩形代表该字符串的显示位置。
4. 移动鼠标至矩形区域上方，当光标变为 I 棒时，点下鼠标的左键，然后输入要显示的字符串。
5. 按下编辑工具条的调整至合适尺寸调整字符串外框。

#### I 矢量字符串图元的制作

1. 在作图工具条上选择矢量字符串工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色，在字体工具条上选择字体名称和字号
3. 在画面上矢量字符串的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，固定矩形，该矩形代表显示该矢量字符串的位置。
4. 拖动矩形右上角，可以旋转矢量字符串。
5. 用鼠标左键双击矩形打开属性对话框，在属性对话框内输入 字符串的内容。
6. 点中属性对话框内的边框键修改矢量字符串字符边框颜色。


## I 图符图元的制作：

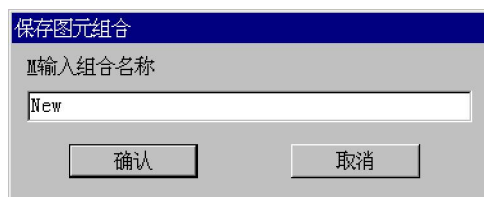
1. 在调色工具条上按下当前图符键选择当前图符。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色和线型。
3. 在作图工具条上选择图符工具。
4. 在画面上图符的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩正方形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，固定正方形，该正方形代表显示的位置。

## I 位图图元的制作：

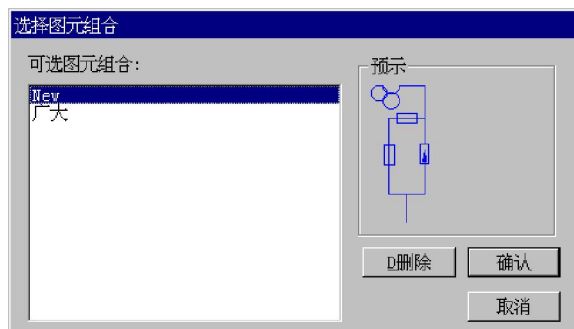
1. 在作图工具条上选择位图工具。
2. 在画面上位图的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点按下鼠标左键，系统弹出打开文件对话框，要求输入位图文件的名称。

## I 组合图元的制作：

1. 选择多个图元组合，单击弹出如下对话框：



2. 键入图元组合名称。
3. 在调色工具条上按下当前图元组合选择当前图元。弹出如下对话框：



4. 选择图元组合，单击“确认”按钮。
5. 在作图工具条上选择组合工具。



6. 移动鼠标，在指定位置释放鼠标。

## 二 前景图元的制作

### I 遥测量图元的制作：

1. 在作图工具条上选择遥测量工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色，在字体工具条上选择字体名称和字号。
3. 在画面上遥测量的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，该矩形代表遥测量显示的位置。
4. 在属性窗内选择显示方式。遥测量可以以数字方式、电压棒图方式、母线方式、潮流方式四种方式显示。对于数字方式，其显示的小数点位数可以通过选择显示格式来指定 0 至 3 位；对于电压棒图方式在属性窗内可指定是以水平方向还是竖直方向显示；对于潮流方式可指定其正方向。
5. 在遥测量数据属性窗口内，定义遥测量的数据源，如果是实时数据，选择其站、点，如果是计算公式的结果，则在公式框中输入公式。

### I 遥信量图元的制作：

1. 在作图工具条上选择遥信量工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色和线型。
3. 在画面上遥信量的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩正方形跟随鼠标移动，在正方形的另一个端点下鼠标左键，固定正方形，该正方形区域代表遥信量显示的位置。
4. 在属性窗内选择显示方式。遥信量可以以以图符方式、数值方式和字符串方式三种方式显示。对于图符方式，选择各种状态所对应的图符（普通遥信量两个、双遥四个）；对于字符串方式，选择显示所使用的字符串。
5. 在遥信量数据属性窗内，定义遥信量的数据源，如果是实时数据，选择其站、点，如果是计算公式的结果，则在公式框中输入公式。

### I 脉冲量图元的制作：

1. 在作图工具条上选择脉冲量工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色，在字体工具条上选择字体名称和字号。

3. 在画面上脉冲量的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，固定矩形，该矩形代表脉冲量显示的位置。
4. 在属性窗内选择格式，可以指定 0 至 3 位小数。
5. 在脉冲量数据属性窗内，定义脉冲量的数据源，如果是实时数据，选择其站、点、值，如果是计算公式的结果，则在公式框中输入公式。

#### I 历史量图元的制作：

1. 在作图工具条上选择历史量工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色，在字体工具条上选择字体名称和字号。
3. 在画面上历史量的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，该矩形代表历史量显示的位置。
4. 在属性窗内选择格式，可以指定 0 至 3 位小数。
5. 在历史量数据属性窗口内，定义历史量的数据源，如果是历史数据，选择其数据库、域，填写时间，如果是计算公式的结果，则在公式框中输入公式。如果要显示历史量的保存时间，选择历史量时间。

#### I 操作点图元的制作：


1. 在作图工具条上选择脉冲量工具。
2. 在调色工具条上选择画图的颜色。
3. 在画面上操作点的一个端点位置点下鼠标左键，移动鼠标，出现一个伸缩矩形跟随鼠标移动，在矩形的另一个端点下鼠标左键，固定矩形，该矩形区域为操作点区域。
4. 在操作点属性对话框内定义操作内容。

### 三 图元修改

图元创建后就可以进行修改，如果是以前创建的图元，首先必须将要修改的图元选中，按下工具条上的选择工具，选择一个或多个要修改的图元，被选中的图元周围显示一些修改点，这时即可以修改图元，选择多个图元时，第一个被选中的图元为目标图元，在对多个图元的修改动作中起到参照的作用：

- 修改图元位置

## 方法 1：

移动鼠标到选择图元上方，当光标变为时，按下鼠标左键，拖动鼠标使选中图元移到满意的位置，释放鼠标左键；

## 方法 2：

按键盘上的 $\uparrow$ 、 $\downarrow$ 、 $\leftarrow$ 、 $\rightarrow$ 光标键，选中图元将向光标键方向移动一个象素的位置，该功能适合于图元位置的微调；

## 方法 3：

对于单一选中图元，在其普通属性框修改其起始位置坐标来移动该图元；

## 方法 4：

在选择多个图元的情况下，按下图元编辑工具条中的对齐工具，使其它图元与目标图元进行对齐；

## ● 修改图元大小

## 方法 1：

移动鼠标到选中图元的边或顶角的修改点，当鼠标光标变为双向箭头时，按下鼠标左键，拖动鼠标，使图元大小达到满意，释放鼠标左键；

## 方法 2：

对于单一选中图元，在其普通属性框修改其宽高等属性来改变图元的大小；

## 方法 3：

按下图元编辑工具条中的图元放大工具，被选中的所有图元将放大 1/4，或者按下图元编辑工具条中的图元缩小工具，被选中的所有图元将缩小 1/4；

## 方法 4：

在选择了多个图元的情况下，按下图元编辑工具条中的“图元等高”、“图元等宽”、“图元相同尺寸”工具，将使图元的相应尺寸与目标图元的相应尺寸相同；

## ● 修改图元颜色

## 方法 1：

在调色工具条的调色板中选择满意的颜色，并在其上点下鼠标左键，如果希望的颜色不在调色板中，则在调色板上任意一个颜色上双鼠标左键，进入颜

色定义对话框，定义好满意的颜色，按确认返回，原来调色板上的颜色将被新颜色替代，同时当前被选中的图元的颜色也被修改为新颜色。如果要改变画面底色，在调色板选中的颜色上按下鼠标右键即可；

#### 方法 2：

对于单一选中图元，在其普通属性窗内选择颜色按钮，弹出颜色选择对话框，定义用户满意的颜色，该方法修改图元颜色不影响调色工具条中当前的颜色；

### ● 修改图元线型

#### 方法 1：

在调色工具条的线型和线宽中选择满意的线型、线宽，被选中的图元的线型、线宽既被改变；

#### 方法 2：

对于单一选中图元，在其普通属性窗内选择线型按钮，弹出线型定义对话框，选择好线型，按“确认”返回；

### ● 修改图元字体

#### 方法 1：

在字体工具条的字体、字号，选择满意字体，还可以选择字体的粗体、斜体、下划线体字型；

#### 方法 2：

对于单一选中图元，在其普通属性窗内选择字体按钮，弹出字体选择对话框，选择字体、字号、字型，按确认返回；

### ● 修改图元属性

在工具条菜单中选择属性窗菜单项或在画面上双击鼠标左键打开属性窗，可以修改图元的各个属性，对于画面，可以在属性窗中选择普通、打印两组属性进行修改，对于模拟量、数字量脉冲量和历史量，有“普通”和“数据”两组属性可进行修改；

### ● 修改图元重叠关系

选择编辑工具条中的图元上移或图元下移，将当前图元放到其它图元的下面或上面显示；

- 删除图元

按下 DEL 键或在编辑工具条中选择删除键或在编辑菜单中选择删除菜单项；

- 修改多边形

移动光标至多边形顶点修改点上方，当鼠标光标变为十时，按下鼠标左键并拖动鼠标，可以移动多边形顶点。移动光标至多边形边修改点上方，当鼠标光标变为十时，按下鼠标左键并拖动鼠标，释放鼠标左键，多边形增加一个顶点。

- 修改弧或扇形角度

移动光标至弧或扇形角度修改点上方，当鼠标光标变为X时，按下鼠标左键并拖动鼠标，可以修改弧或扇形的起始、终止角度。

#### 四 复制

##### 方法 1：

选择编辑工具条中的剪下或拷贝按钮将选中的图元放入到剪帖板上，选择粘贴按钮将剪帖板上的图元拷贝到当前的画面；

##### 方法 2：

按下 CTRL 键，用鼠标右键拖动被选中的图元，可以进行快速拷贝；

##### 方法 3：


按下编辑工具条中的保存图元组合将选中的多个图元保存，使用作图工具条中的图元组合工具在画面上作出以前保存的图元组合，该功能与方法 1 不同，保存的图元组合在任何时候均能调出，因此可将经常使用的图元组合保存起来，在以后作图时可以方便使用；

##### 方法 4：

如果新画面与以前曾经做过的画面非常相似，则可以调出以前的画面，在文件菜单中选择保存为菜单项，将画面保存为新画面并在此基础上进行修改；

## 第五章 常用对话框操作

### 一、文件对话框

文件对话框用于选择指定的文件，例如创建位图图元时，需要用户输入位图文件的名称，系统弹出文件对话框。文件对话框如图所示，用户在文件名处键入要打开的文件的全路径名称，按“打开”键通知系统用户选择该文件；或者键入通配符，按“打开”键，在中间列表中显示所有的匹配文件，然后用鼠标选择文件；如果文件不在当前显示的目录下，使用下列操作更换目录：在“搜索”列表处选择其他路径，或双击中间列表中的目录来进入下一级目录，或按键进入上一级目录。经过上面的操作，中间列表中将显示用户指定目录下的所有符合当前文件类型的文件。文件类型可以从文件类型列表处选择，文件类型规定要搜索文件名称的后缀，例如位图文件以 BMP 和 PCX 作为后缀。

### 二、打印对话框

名称：

选择目标打印机。当系统中有多台打印机时，用户可以指定目标打印机，被选打印机的信息显示在名称的下方，包括打印机当前的状态，打印机的类型及连接的端口。

属性：

设置打印机的参数，不同的打印机有不同的参数设置。

打印范围：

选择是全部打印还是部分打印。如果部分打印，填写打印的页数范围。

份数：

设置打印的份数。如果打印多份，还可以选择是否分页打印。



按下确认开始打印。

### 三 打印设置对话框

名称：

选择目标打印机。当系统中有多台打印机时，用户可以指定目标打印机，被选打印机的信息显示在名称的下方，包括打印机当前的状态，打印机的类型及连接的端口。

属性：

设置打印机的参数，不同的打印机有不同的参数设置。

纸张：

选择打印所用的纸张的大小及其来源。打印所用的纸张直接影响报表、接线图等的打印输出效果。纸张来源指打印所用的纸张是手动送纸还是自动送纸。

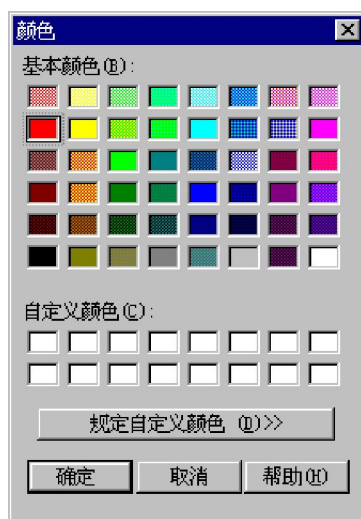
方向：

选择是横向还是纵向打印。



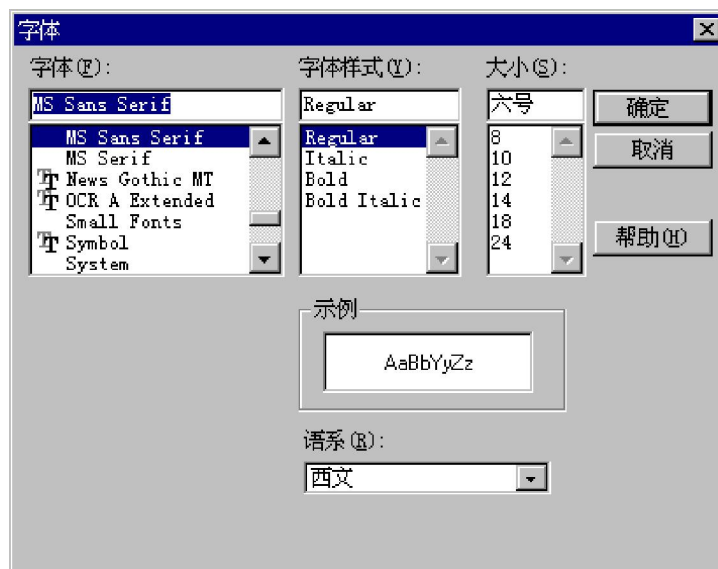
#### 四、 颜色选择对话框

颜色对话框用于选择图元的颜色，可以在对话框的基本颜色的颜料盒中选择系统预定义的颜色，如果这些颜色不能符合用户的需要，按“规定自定义颜色”按钮来定义新颜色，然后在“红/绿/蓝”或“色调/饱和度/亮度”的方框中输入新值。单击“添加到自定义颜色”完成颜色选择。



#### 五 字体选择对话框





在字体对话框中选择字体名称（宋体、楷体、黑体等字体）、字体式样（常规、粗体、斜体等样式）和字体大小，当字体选择完毕后，单击“确定”返回。完成字体定义。

# 系统数据生成

## 操作说明

## 第一章 简介

ZN8000 数据生成系统 ZNDBTOOL 是一个数据的定义和编译系统，由它编译生成的数据文件是监控系统在线运行的基础，也是 ZN8000 二次开发的主要工作过程之一。ZNDBTOOL 提供了方便的列表格式，用于系统数据库的描述。对于系统数据库中某些属性的填充，采用弹出菜单进行选择。ZNDBTOOL 还提供有文本描述窗口，用户也可以使用数据描述语言来定义系统数据库。但列表方式的用户界面更加友好，使用更方便，因此建议用户使用列表方式。

启动数据生成系统有两种方式：



1. 在 WindowsXP 桌面上激活快捷方式 `ZNdbtool.exe`。
2. 在 WindowsXP 启动菜单上“程序”中的“ZN8000”程序组，选择“系统数据生成”菜单项。

## 第二章 系统数据库

### 一. 系统数据库结构

ZN8000 的系统数据库用于存放现场实时数据及实时数据运算参数,它是在线监控系统数据显示、报表打印、界面操作等操作的数据来源,也是前置规约解释数据的最终存放地点。数据生成系统 ZNDBTOOL 是离线定义系统数据库的工具,而在线监控系统运行时,由系统数据管理模块负责系统数据库的操作,如进行统计、计算、产生报警、处理用户命令(如遥控、遥调等)。

数据库的组织是层次加关系型的。层次体现在监控系统在线运行时系统对数据库的读写访问上,由站(对应 RTU或类似设备)、点类型(点所在子系统的类型,即遥测、遥信、电度等)、点(对应具体的采集点)三层形成数据库的访问层次;层次也体现在系统数据库的定义上,系统数据库的定义分为站定义、子系统定义、点定义三级进行,站和点都有一系列属性。数据库的关系型结构体现在系统中的点是有关的,如监控系统在线运行时,判断遥控是否成功要看其对应的遥信是否按要求变位。

系统数据库的数据可以分成两级,即基本数据和高级数据。基本数据指遥测、遥信、脉冲的基本属性(系统数据库的描述数据在 ZN8000 中称为属性);高级数据则是指在上述基本数据基础上的电压、电流、功率、开关、刀闸、电度的属性。基本数据可以在数据生成系统 ZNDBTOOL 中进行定义,而高级数据是监控系统在线运行时产生的。

### 二. 基本数据定义

数据生成系统 ZNDBTOOL 分三级定义系统的基本数据,即站定义、子系统定义、点定义。

用户可以把 RTU 描述成站,并分配一个 0-66535 之间的整数作为站号。

站下面可以包含多个子系统,各子系统的类别可以相同也可以不同。用户可以将 RTU 中地址连续的模板描述成一个子系统(或多个子系统),ZN8000 支持的子系统有遥测子系统、遥信子系统、遥调子系统、遥控子系统、脉冲子系统,分别描述如下:

- l 遥测子系统: 用来描述遥测量,如电压、电流、有功、无功等。
- l 遥信子系统: 用来描述开关量,如刀闸、开关等。
- l 遥调子系统: 用来描述连续控制量,与遥测值对应。
- l 遥控子系统: 用来描述开关控制量,与遥信值对应。

l 脉冲子系统： 用来描述脉冲记数值，如电度量。

点是系统最基本的描述单位，它分属于各种子系统。点属性描述是系统数据库描述的主要内容，各点属性依子系统的不同而不同，有些用于定义常量数据，例如：站名、点名、类型、单位等；有些用于定义实时处理参数，例如：遥测报警的限值、脉冲电度的峰谷时段划分等；有些用于设置处理方式，例如：各种处理允许标志、存储标志（存储标志设置后，在线监控系统将按相应标志对该值进行历史存储）。另外，点还有一些属性是用于统计计算的，例如：电压合格率、最大值、最小值、电度峰谷平段的统计等，是系统数据库的在线属性，系统在线运行时按实际数值进行填写，离线数据生成中无需定义。

数据生成系统 ZNDBTOOL 提供了方便的列表操作形式，用户使用鼠标就可以完成绝大部分的定义工作。

### 三． 数据处理

系统数据库的数据分成基本数据和高级数据两级，系统数据管理模块对系统数据库的数据的处理也相应也分为基本数据处理和高级数据处理。

#### 1. 基本数据处理

##### l 遥测点属性及处理

每一个遥测点有点名、单位类型、存储标记、系数、偏移量、预警限值对，报警限值对，有效值限值对、允许标记、报警声音遥调、计算公式及事故发生的相关有功、相关无功、相关电流等可以在数据生成系统中定义的属性，还有原始值、工程值、最大值、最小值等实时属性。在线运行时，系统数据管理模块根据原始值、变比及偏移计算工程值，如果工程值越过报警线，则产生报警；记录最大值、最小值及最大值、最小值发生的时刻；判断历史记录标记，记录历史数据。

##### l 遥信点属性及处理

每一个遥信点有点名、类型、报警等级、允许标记、字符显示、遥控点、报警声音计算公式等可以在数据生成系统中定义的属性，还有原始值、变位次数等实时属性。在线运行时，系统数据管理模块计算遥信工程值，如果遥信变位，则查看事故状态，判断是正常变位或事故变位，并产生相应报警信息；进行变位次数统计等。

##### l 脉冲点属性及处理

每一个脉冲点有点名、类型、变比、峰谷平时段系数、偏移量、存储标记、允许标记等

可以在数据生成系统中定义的属性，还有原始脉冲数等实时属性。在线运行时，系统数据管理模块根据原始脉冲数，计算脉冲的各统计量；进行越限判断。

#### I 遥控点、遥调点属性及处理

每一个遥控点有点名、遥控条件等可以在数据生成系统中定义的属性。在线运行时，调度员进行遥控选择、遥控执行时，发送相应的命令；处理超时，产生超时事件；记录遥控执行成功与否。

### 2. 高级数据处理

#### I 电压处理

##### A. 电压合格率：

对于电压统计如下时间：

|       |           |
|-------|-----------|
| 正常时间  | NT        |
| 越上限时间 | HT        |
| 越下限时间 | LT        |
| 停止时间  | ST(有效值之外) |

$$\text{电压合格率} = \text{NT} / (\text{NT} + \text{HT} + \text{LT})$$

##### B. 电压在一天中的最大值、最小值及出现的时刻。

##### C. 电压全月合格小时数、合格率、超上限率、越下限率、最大值、最小值、平均值。

##### D. 电压最大值，最小值出现时刻的相关有功、无功、电流（按日保存，按月统计）。

#### I 有功处理

计算负荷率：一天有功平均值 / 最大值。

#### I 电度处理

##### A. 按 1分钟、15分钟、1小时、1天、1月进行电度累计，全天化为四个峰、平、谷时段；按天统计峰电度、谷电度、平电度、最大值、平均值、全日电度；按月统计峰电度、谷电度、平电度、最大值、平均值、全日电度。

##### B. 产生报警。按日峰越限、日总越限、月总越限三种事件进行报警。

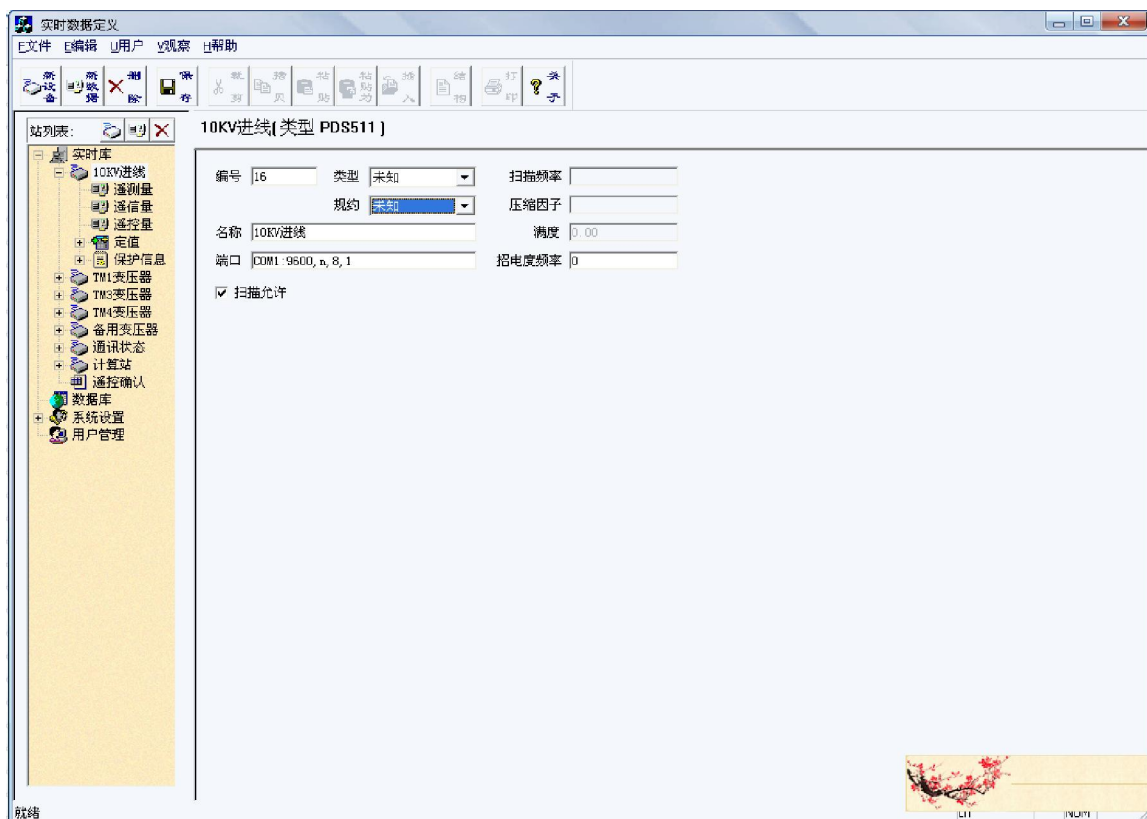
#### I 其他处理

对于每个站统计全月输入电量总和，输出电量总和，及不平衡率。

## 第三章 系统数据定义


### 一. 系统数据定义界面

数据生成系统的界面如下：



### 二. 定义系统数据库结构

#### 1. 增加新设备：

单击  按钮为新建新设备，系统弹出如下对话框：



输入设备名称如 × × × 10KV间隔，按确定即可。

## 2. 增加新数据：

单击左侧的列表窗口上方的  按钮。系统弹出如下对话框：



在增加列表框中，选择要增加子系统的类型，如遥测子系统（遥调子系统、遥信子系统、遥控子系统或电度量子系统）选项。编号框、类型框、名称框中不需键入任何数字或名称；在容量框中填写子系统的最大容量，即容纳的最大点数；在起始板号中填写子系统中点的起始板号（起始板号目前只对 N4F 型 RTU 有意义）。然后单击“确定”按钮。新增子系统添加到选定站的列表下。



### 3. 删除站

选择要删除站的站名，然后单击  按钮。系统弹出下面对话框：



单击“是”删除该站，单击“否”则取消删除，

### 4. 删除子系统

选择要删除的子系统，然后单击  按钮。系统弹出下面对话框：



单击“是”删除选中的子系统，单击“否”则取消删除，

## 三. 属性定义

### 1. 站属性

在左侧列表中用鼠标单击要站名，右侧属性定义如图：

|  |                    |    |              |       |      |
|--|--------------------|----|--------------|-------|------|
| 编号                                       | 16                 | 类型 | 未知           | 扫描频率  |      |
|  |                    | 规约 | 南自Modbus (2) | 压缩因子  |      |
| 名称                                       | 10KV进线             |    |              | 满度    | 0.00 |
| 端口                                       | COM1:9600, n, 8, 1 |    |              | 招电度频率 | 0    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 扫描允许 |                    |    |              |       |      |

l 编号：

RTU 的编号。与 RTU 通讯对应使用。

l 类型：

选择 RTU 的类型。

l 规约：

RTU 通讯使用的通讯规约，目前系统支持 103 Modbus N4F、CDT、

规约等。

I 名称：

与 RTU 相对应站名，可以使用 16 个汉字（或 32 个英文字符）。

I 扫描频率：

RTU 扫描频率，定义 8 种，以逗号分隔。N4F 类型的 RTU 使用。

I 压缩因子：

RTU 压缩因子，定义 8 种，以逗号分隔。N4F 类型的 RTU 使用。

I 满度：

电读数满度，当脉冲记数达到满度时，记数回零。N4F 类型的 RTU 使用。

I 招电度频率：

向 RTU 招电度量的时间间隔，以分钟为单位。

2. 点属性定义窗口

在左侧列表中用鼠标单击站名，在站名下将列出站中所有的子系统，选择任意一个子系统，右侧属性定义窗口中将显示该子系统点列表。列表中的结构如下：

| 1#出线遥测子系统 容量: 10 |      |    |    |     |     |         |      |      |     |
|------------------|------|----|----|-----|-----|---------|------|------|-----|
|                  | 点名   | 类型 | 单位 | CC1 | CC2 | 允许标记    | 存储标记 | 报警等级 | 预警附 |
| 1                | Ia   | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 2                | Ib   | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 3                | Ic   | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 4                | Ua   | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 5                | Ub   | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 6                | Uc   | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 7                | P    | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 8                | Q    | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 9                | cosθ | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 10               | F    | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 11               |      |    |    |     |     |         |      |      |     |
| 12               |      |    |    |     |     |         |      |      |     |

I 行

每一个点的属性占用一行，每行的行首为点的编号，以按钮形式显示。

如果当前的属性窗口无法显示所有的点，可以通过垂直的卷滚条滚动属性窗口查看后续的点。



I 列

每一列为点的一个属性，属性的名称列在列首，以按钮形式显示。如果当前的属性窗口无法显示所有的属性，可以通过水平的滚动条滚动属性窗口

来查看后续的属性，水平滚动属性窗口时，点名属性始终保持在属性窗口左侧，以便于修改、查看。

列表中可以如下操作：

#### 1 修改行高度和列宽度

将鼠标移到行首编号，当鼠标光标变为  时，拖动鼠标以改变行高度；将鼠标移到列首属性名称，当鼠标光标变为  时，拖动鼠标以改变列宽度。

#### 1 修改属性

属性的修改分为三类：可由键盘输入的，如点名、限值；只能鼠标选择的，如类型、标记；不需定义的，用户无需修改，只作显示。

#### 1 选择操作

选择要修改属性的目标点，被选中的点以亮条方式显示。对单个点，直接使用鼠标点中其属性即可修改；对于多个点，有以下几种方式：

1. 单击属性的列首可以同时选中所有点的这一属性，单击任一点的这一属性进行修改，将改变所有点的这一属性；
2. 单击行首的编号并同时按下 Ctrl 键可以同时选中多个单独点，再单击要修改的属性可以同时修改选中的多个点的该属性。
3. 单击行首的编号并同时按下 Shift 键，该点与其前面最近的选中点之间的所有点都被选中，再单击要修改的属性可以同时修改选中的多个点的该属性。
4. 双击行首的编号可以选中所有与该点具有相同类型的点，再单击要修改的属性可以同时修改选中的多个点的该属性。
5. 2、3、4 可以混合使用。在多选状态下，单击已选中点的编号并同时按下 Ctrl 键取消该点的选择状态；单击任意一个未被选中的点将取消多选状

态。

6. 在数据库定义中，可以对遥测、遥信、遥控、电度量的类型进行扩充。按

住 CTRL 键，用鼠标左键点中某个点的类型，则进入编辑状态，可以在编辑框中输入数字以区别标准类型。如果不按 CTRL 键，则弹出列表框，直接选择标准类型。

l 退出 ZNDBTOOL 时，DEMO 版不弹出密码框。

### 3. 遥测点属性

在左侧列表中，用鼠标单击遥测子系统，在右侧属性定义得到该站的遥测点列表，

遥测点属性如下图：

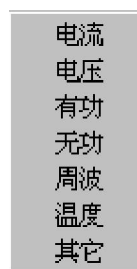
| 1#出线遥测子系统 容量: 10 |              |    |    |     |     |         |      |      |     |
|------------------|--------------|----|----|-----|-----|---------|------|------|-----|
|                  | 点名           | 类型 | 单位 | CC1 | CC2 | 允许标记    | 存储标记 | 报警等级 | 预警限 |
| 1                | Ia           | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 2                | Ib           | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 3                | Ic           | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 4                | Ua           | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 5                | Ub           | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 6                | Uc           | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 7                | P            | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 8                | Q            | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 9                | cos $\theta$ | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 10               | F            | 电压 | 千伏 | 0.0 | 0.1 | 扫描允许 遥调 |      | 0    |     |
| 11               |              |    |    |     |     |         |      |      |     |
| 12               |              |    |    |     |     |         |      |      |     |

l 点名：

遥测点名，用户可以键入 16 个汉字或 32 个英文字符作为遥测点名，例如 “××× 线路 k”。

l 类型：

单击类型区域，弹出选项菜单，如下图：

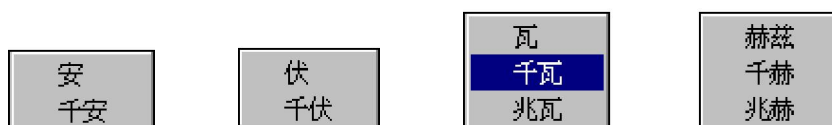


定义遥测点的点类型。点共有电流、电压、有功、无功、周波、温度、其它七种类型。点类型定义使遥测点有不同的实时属性及处理功能；例如电压遥测点要计算合格率，有功遥测点要计算负荷率等。

注意：如果选中“其它”项，则该遥测点的点类型变为空白。因此选中“其它”项可以删除已定义好的遥测点的点类型。

l 单位：

根据定义遥测点的点类型，弹出相应的选项菜单，如下图：



点类型定义为电流，单位可选安或千安（缺省为安）；点类型定义为电压，单位可选伏或千伏（缺省为千伏）；点类型定义为有功，单位可选瓦、千瓦或兆瓦（缺省为千瓦）；点类型定义为无功，单位可选乏、千乏或兆乏（缺省为千乏）；点类型定义为周波，单位可选赫兹、千赫或兆赫（缺省为赫兹）；点类型定义为温度，单位可选度。在用户选择遥测点的点类型时，系统会自动使用缺省值填写单位项。

#### I CC1:

偏移量。缺省值为 0


#### I CC2:

系数。缺省值为 1。定义遥测点的工程值时，将使用偏移量、系数对原始值进行计算，公式如下：工程值 = 系数 \* 原始值 + 偏移量。

#### I 允许标记：

单击允许标记区域，弹出允许标记对话框，如下图所示：



单击复选框， 表示被选中，如果取消复选，再次单击该复选框。完成选择后键入回车或按  按钮确认，按 Esc 键取消操作。遥测点的缺省允许标记为扫描允许、报警允许、遥调允许。

#### 扫描允许：

是否允许对该遥测点进行扫描。如果允许，系统接收来自 RTU 的该点数据；如果不允许，系统不接收来自 RTU 的该点数据。

#### 报警允许:

是否允许该遥测点产生报警。如果允许，当数据越限时，产生报警信息，并闪烁显

示该点； 如果不允许,当数据越限时，不产生报警信息。

遥调允许：

是否能对该遥测点进行遥调操作。

事故追忆：

是否对该遥测点进行事故追忆。如果允许，该站发生事故时，则该遥测点记入事故追忆数据库；如果不允许，该站发生事故时，则该遥测点不记入事故追忆数据库。

绝对值：

是否对该遥测点工程值取绝对值，如果允许，该遥测点工程值恒正。

语音报警：

是否对该遥测点使用语音报警。如果允许，当该遥测点产生报警时，发出报警声；如果不允许，当该遥测点产生报警时，不发报警声。注意：语音报警标记为选中状态，并且该遥测点也已经设置好了报警声（越上限报警声、越下限报警声或恢复正常报警声），该遥测点在线报警时，使用定义的报警声。如果语音报警标记为选中状态，但没有设置报警声，则使用系统缺省的报警声。系统缺省的报警声在 ZN8000.INI 中定义，详见《安装指南》。

计算点：

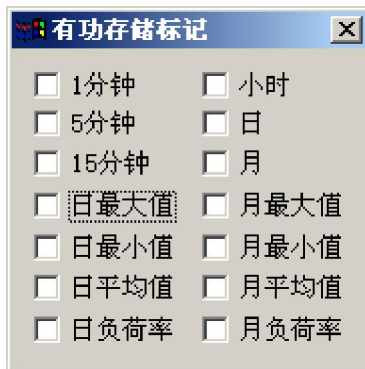
是否对该遥测点进行累计计算（关于计算点的计算详见第三章）。注意：计算点为选中状态时，该遥测点才可以进行计算。

I 存储标记：

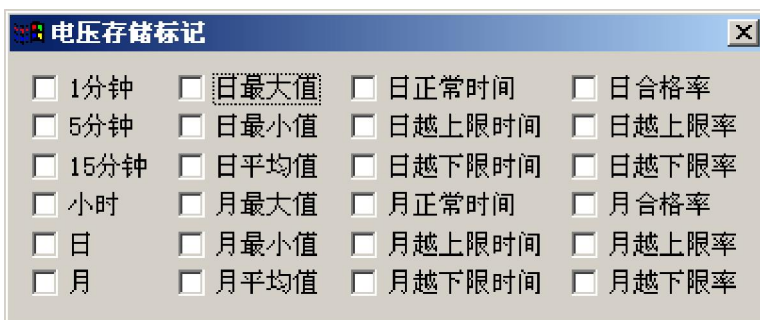
选择遥测点存储类型，如果点类型选择是电流、无功、周波、温度或其他，弹出遥测量存储标记对话框，如下图：




如果点类型选择是有功，弹出有功存储标记对话框，如下图：



如果点类型选择是电压，弹出电压存储标记对话框，如下图：



用户可单击复选框选择该遥测点存储类型。完成选择后键入回车或按  按钮确认，键入 Esc 键取消操作。

1分钟、5分钟、15分钟、小时、日、月为存储遥测点工程值的频率，同一遥测点只能选择一种保存频率（此选项为单选）；

日最大值、日最小值、日平均值为遥测点工程值的日统计值：日最大值、日最小值是一天中该遥测点实时工程值的最大值、最小值；日平均值是一天中该遥测点实时工程值按时间的加权平均；

月最大值、月最小值、月平均值为遥测点工程值的月统计值：月最大值、月最小值、月平均值是一个月中遥测点的所有日最大值、日最小值、日平均值的最大值、最小值、平均值。保存遥测点的月最大值、月最小值、月平均值必须保存遥测点的日最大值、日最小值、日平均值。

日负荷率、月负荷率为有功统计值：负荷率 = 平均值 / 最大值。保存有功遥测点的月负荷率必须保存遥测点的日最大、日平均（以计算月最大、月平均）。

日正常时间、日越上限时间、日越下限时间为电压日统计值：记录一天中该电压遥测点的电压值在三个范围的时间；月正常时间、月越上限时间、月越下限时间为电压月统计值：记录一月中该电压遥测点的电压值在三个范围的时间，三个时间由一月中所有日的日正常时间、日越上限时间、日越下限时间累加计算。保存电压遥测

点的月正常时间、月越上限时间、月越下限时间必须保存遥测点的日正常时间、日越上限时间、日越下限时间。

日合格率、日越上限率、日越下限率为电压日统计值：电压合格率 = 正常时间 / (正常时间 + 越上限时间 + 越下限时间)，越上限率 = 越上限时间 / (正常时间 + 越上限时间 + 越下限时间)，越下限率 = 越下限时间 / (正常时间 + 越上限时间 + 越下限时间)；月合格率、月越上限率、月越下限率为电压月统计值，使用日正常时间、日越上限时间、日越下限时间进行计算。保存电压遥测点的月合格率、月越上限率、月越下限率必须保存遥测点的日正常时间、日越上限时间、日越下限时间。

注：整个时间段 = 正常时间 + 越上限时间 + 越下限时间 + 停止时间。

#### I 报警等级：

定义报警信息的等级，可以是 0-255。在线运行模块利用这个属性决定对某个遥测点产生的报警信息是否处理（例如显示和打印报警信息）。如果这个属性值比在线环境设置的值要大或者相等，则处理报警信息，否则不处理报警信息。

#### I 预警限：

设置预警限，预警限可以防止遥测点工程值，在限值附近波动时，产生大量报警信息。当越限遥测点的工程值回落到报警限和预警限之间时，遥测点并不立即恢复正常，只有当遥测点的工程值回落到预警限之内时，遥测点恢复正常。如果不定义，则不判断预警限。键入预警限的格式为：预警限下限 - 预警限上限，如 216 - 224

#### I 报警限：

设置报警限。当遥测点的工程值落到报警限之外时，产生遥测越限报警。如果不定义，则不判断报警限。键入报警限的格式为：报警限下限 - 报警限上限，如 215 - 225

#### I 有效值：

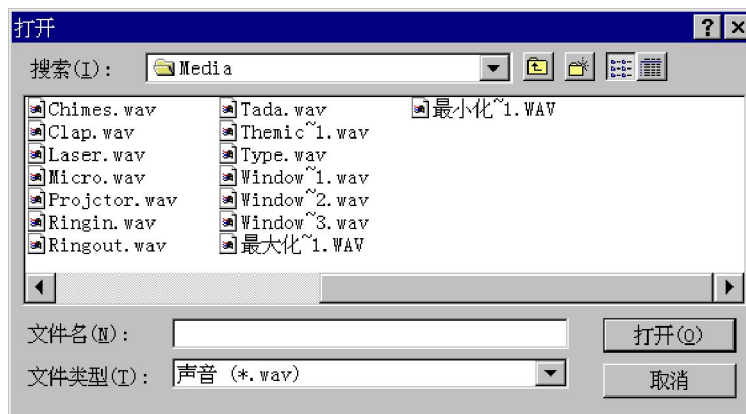
设置有效值，当遥测点的工程值落到有效值范围之外时，认为遥测点处于停止状态。如果不定义，则不判断有效值。键入有效值的格式为：有效值下限 - 有效值上限，如 210 - 230

预警限、报警限、有效值三对限值的范围互相不能交叉，预警限的范围最小，报警限应该包含预警限，有效值包含报警限。系统判断限值的顺序是有效值、报警限、预警限。



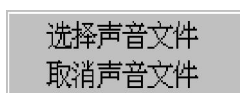
### I 越上限报警声、越下限报警声、恢复正常报警声：

单击遥测点越上限报警声、越下限报警声或恢复正常报警声的区域，系统弹出如下对话框：



在对话框中选择声音文件（即 \*.wav 文件），单击打开按钮，所选择声音文件的文件名显示在相应的区域中。

如果已经选择了声音文件，再次单击遥测点越上限报警声、越下限报警声或恢复正常报警声的区域，系统弹出下面的快捷菜单：



单击“选择声音文件”可以重复上面的文件选择过程，单击“取消声音文件”将删除已定义的声音文件。

要使用声音报警，必须在遥测点“允许标记”选项中选中“语音报警”选项。声音文件被拷贝到系统的 MEDIAPATH 目录下。关于 MEDIAPATH 目录的设置，详见《安装指南》。

### I 遥调：

与遥测点对应的遥调点。

### I 相关有功：

与该电压遥测点相关有功点。系统保留。

### I 相关无功：

与该电压遥测点相关无功点。系统保留。

### I 相关电流：

与该电压遥测点相关电流点。系统保留。

### 3. 脉冲点属性：

在左侧列表中，用鼠标单击脉冲子系统，在右侧属性定义得到该站的脉冲点列表，左侧显示子系统及所在的站名；起始板地址由 N4F 类型的 RTU 使用，确定该子系统中点的起始地址，请参照 N4F 的规约；容量为子系统的最大容量，即容纳的最大点数，用户可以修改。如果修改后点数小于原点数，则子系统最后的若干点将被删除。

脉冲点属性如下图：

|   | 点名         | 类型 | CC1 | CC2 | 变比      | 允许标记      | 存储标记    | 峰电度限值 | 日电度限值 |
|---|------------|----|-----|-----|---------|-----------|---------|-------|-------|
| 1 | 1#主变低压侧201 |    | 0.0 | 1.0 | 0.03464 | 峰报警允许 日报警 | 小时电量,日总 | 0.0   | 0.0   |

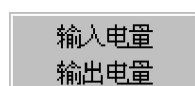
| 月电度限值 | 峰时段1 | 峰时段2 | 峰时段3 | 峰时段4 | 谷时段1 | 谷时段2 | 谷时段3 | 谷时段4 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.0   |      |      |      |      |      |      |      |      |

#### I 点名：

脉冲量点名。用户可以键入 16个汉字或 32个英文字符作为脉冲点名。

#### I 类型：

选择该脉冲点的电度量类型，脉冲量有输入电量、输出电量两种类型。单击类型区域，弹出快捷菜单，如下图：



每个站在统计全月输入电量、输出电量总和时，使用该属性。

#### I CC1：

偏移量。缺省值为 0

#### I CC2：

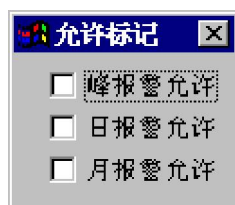
系数。缺省值为 1

#### I 变比：

设置变比。将脉冲量原始值转换为工程值时，使用 CC1、CC2 变比三种属性，工程值 = (原始值 \* CC2 + CC1) \* 变比。

#### I 允许标记：

单击允许标记区域，弹出对话框，如下图所示：



单击复选框， 表示被选中，如果取消复选，再次单击该复选框。完成选择后键入回车或按  按钮确认，键入 Esc 键取消操作。

#### 峰报警允许：

是否允许该脉冲点产生峰越限报警。如果允许，当脉冲量峰时段累计越峰电度限值时，产生越限报警；如果不允许，不产生越限报警。

#### 日报警允许：

是否允许该脉冲点产生日越限报警。如果允许，当脉冲量日累计越电度日限值时，产生越限报警；如果不允许，不产生越限报警。

#### 月报警允许：

是否允许该脉冲点产生月越限报警。如果允许，当脉冲量月累计越月电度限值时，产生越限报警；如果不允许，不产生越限报警。

#### I 存储标记：

选择该脉冲点存储类型，用鼠标单击存储标记区域，弹出脉冲量存储标记对话框，如图：



用户可单击复选框选择该脉冲点存储类型。 表示选中，如果取消复选，再次单击该复选框。完成选择后键入回车或按  按钮确认，键入 Esc 键取消操作。

分钟电量为一分钟存储一个电度的累计值；小时电量为一小时存储一个电度的累计值；各日电量为一日存储一个累计值；各月电量为一月存储一个累计值。

#### I 峰电度限值：

设置峰电度限值。用于判断峰累计电度越限。

#### I 日电度限值：

设置日电度限值。用于判断日累计电度越限。

#### I 月电度限值：

设置月电度限值。用于判断月累计电度越限。

#### I 峰时段 1 2 3 4:

设置日峰时段。如果不定义日峰时段,则不统计峰时段电度。峰时段的键入格式为:时:分-时:分。前面为起始时间,后面为终止时间。小时的取值范围为 0-24,分钟的取值范围为{0,10,15,20,30,40,45,50}。当小时等于 24 时,分钟必须等于 0。例如:7:15-10:30。峰时段属性字的低字节为起始时间,高字节为终止时间,字节的高 5 位代表小时,低三位代表分钟。对于时段 7:15-10:30,属性字为 0x543A。

用户可以设置四个峰时段,进行电度统计。

#### I 谷时段 1 2 3 4:

设置日谷时段。如果不定义日谷时段,则不统计谷时段电度。谷时段的键入格式为:时:分-时:分。前面为起始时间,后面为终止时间。小时的取值范围为 0-24,分钟的取值范围为{0,10,15,20,30,40,45,50}。当小时等于 24 时,分钟必须等于 0。例如:7:15-10:30。

用户可以设置四个谷时段,进行电度统计。

每日的时段除去峰时段、谷时段外均为平时段;如果时段定义存在交叉,则按峰时段、谷时段、平时段的顺序统计。

### 5. 遥信点属性：

在左侧列表中用鼠标单击站下的遥信子系统,在右侧属性定义得到该站的遥信点列表,左侧显示子系统及所在的站名;类型由 N4F 类型的 RTU 使用,表示该遥信板的类型,请参照 N4F 的规约。起始板地址由 N4F 类型的 RTU 使用,确定该子系统中点的起始地址,请参照 N4F 的规约;容量为子系统的最大容量,即容纳的最大点数,用户可以修改。如果修改后点数小于原点数,则子系统最后的若干点将被删除。

遥信点属性如下图：

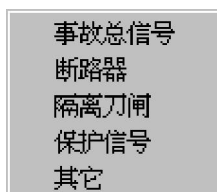
|   | 点名    | 类型    | 保护类型 | 允许标记 | 报警等级 | 字符显示 | 遥控 | 开报警声 | 合报警声 | 事故报警声 | 计算公式 |
|---|-------|-------|------|------|------|------|----|------|------|-------|------|
| 1 | 事故总信号 | 事故总信号 | 0    |      | 255  |      |    |      |      |       |      |

#### I 点名：

遥信点名。用户可以键入 16个汉字或 32个英文字符作为遥信点名。

## I 类型：

单击类型区域，弹出如下菜单：



遥信点类型共有五种：

事故总信号： 当有事故发生时，该信号置位，系统通过该信号判断事故。

断路器： 断路器信号，可产生事故变位。

隔离刀闸： 隔离刀闸信号，只产生正常变位。

保护信号： 系统保留。

其它： 不定义信号的类型。选中该项，则该遥信点的点类型变为空白。可以删除已定义好的遥信点的点类型。

I 保护类型：当线路过流时，保护设备和开关、刀闸、断路器、同时动作，传上来信息。当置为 1 时，信息连续显示，(此功能只应用于保定，一般用户此项置为 0)。

## I 允许标记：

单击允许标记区域，弹出允许标记对话框，如下图所示：



用鼠标单击复选框， 表示被选中，如果取消复选，再次单击该复选框。完成选择后键入回车或按  按钮确认，键入 Esc 键取消操作。遥信点的缺省允许标记为扫描允许、报警允许、遥控允许。

## 扫描允许：

是否允许对该遥信点进行扫描。如果允许，系统接收来自 RTU 的该点数据；如果不允许，系统不接收来自 RTU 的该点数据。

**报警允许:**

是否允许该遥信点产生报警。如果允许,当遥信变位时,产生报警信息,并闪烁显示该点; 如果不允许,当遥信变位时,不产生报警信息。

**遥控允许:**

是否能对该遥信点进行遥控操作。

**取反使能:**

对遥信状态进行取反。当遥信点的原始值为 0 时工程值为 1; 当遥信点的原始值为 1 时工程值为 0。

**语音报警:**

是否对该遥信点进行语音报警。如果允许,当该遥信点产生报警时,发出报警声; 如果不允许,当该遥信点产生报警时,不发报警声。

注: 语音报警标记为选中状态,并且该遥信点也已经设置好了报警声(开报警声、合报警声),该遥信点在线报警时,使用定义的报警声。如果语音报警标记为选中状态,但没有设置报警声,则使用系统缺省的报警声。系统缺省的报警声在 STS360.INI 中定义,详见《安装指南》。

**计算点:**

是否对该遥测点进行累计计算(关于计算点的计算详见第三章)。注意: 计算点为选中状态时,该遥测点才可以进行计算。

**I 报警等级:**

定义报警信息的等级,可以是 0-255。在线运行模块利用这个属性决定对某个遥信点产生的报警信息是否处理(例如显示和打印报警信息)。如果这个属性值比在线环境设置的值要大或者相等,则处理报警信息,否则不处理报警信息。

**I 字符显示:**

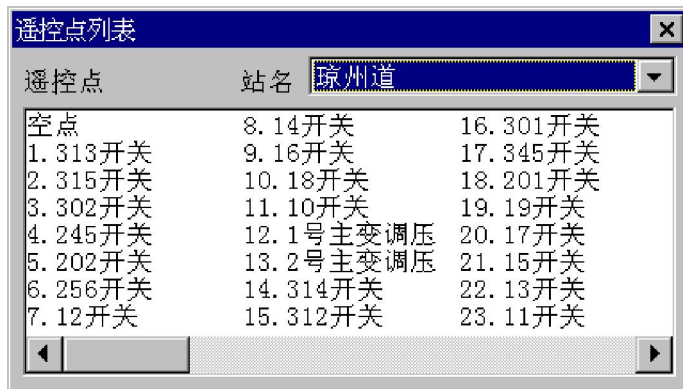
定义在报警信息中遥信状态的显示方法。格式为: 开状态字符串+逗号或空格+合状态字符串

例如“分,合”。此时如果遥信变位(由分到合),报警信息显示为“遥信变位 状态合”,否则报警信息显示为“遥信变位 状态 1”。整个字符串的长度不能超过 32。

注意: 字符串中的逗号应为英文字符的逗号。

**I 遥控:**

选择遥信点对应的遥控点。遥控操作时，系统通过其对应遥信点的变位情况来判断遥控操作是否成功。因此，遥控点必须与唯一的一个遥信点对应。单击遥控区域，弹出遥控点列表对话框：



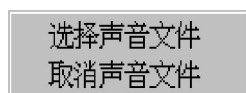
在遥控点列表对话框中，选择遥控点所在的站，该站的遥控点显示在下面的列表中（列表中的遥控点为没有与任何遥信点对应的遥控点，以保证遥控点与遥信点一一对应），遥控点以“编号.点名”格式显示，在列表中选择点名。鼠标双击选中的遥控点确认，键入 Esc 键或按 **X** 按钮取消操作。所选择的遥控点显示在遥控属性区域。

#### I 开报警声、合报警声、事故报警声：

单击遥信点开报警声、合报警声、事故报警声的区域，弹出如下对话框：



在对话框中选择声音文件，即 \*.wav 文件，单击打开按钮，所选择声音文件的文件名显示在相应的区域中。如果已经选择了声音文件，再次单击遥信点开报警声、合报警声、事故报警声的区域，系统弹出下面的快捷菜单：



单击“选择声音文件”可以重复上面的文件选择过程，单击“取消声音文件”将删除定义。

使用声音报警，必须选择遥信点“允许标记”中的“语音报警”选项。声音文件被拷贝到系统的 MEDIAPATH 目录下。关于 MEDIAPATH 目录的设置，详见《安装指南》。

## 6. 遥控点属性：

在左侧列表中单击遥控子系统，在右侧属性定义得到该站的遥控点列表，列表的上方为该子系统的信息，如下图：

琼州道遥控子系统 起始板地址: 24 容量: 64

左侧显示子系统及所在的站名；起始板地址由 N4F 类型的 RTU 使用，确定该子系统中点的起始地址，请参照 N4F 的规约；容量为子系统的最大容量，即容纳的最大点数，用户可以修改。如果修改后点数小于原点数，则子系统最后的若干点将被删除。

遥控点属性如下图：

|   | 点名        | 类型 | 遥信             | 条件 |
|---|-----------|----|----------------|----|
| 1 | 标准件836断路器 | 遥控 | 刘家庄, 标准件836断路器 |    |

### I 点名：

遥控点名，用户可以键入 16个汉字或 32个英文字符作为遥控点名。

### I 类型：

遥控  
调压

选择遥控点类型。

### I 遥信：

该属性在遥信点的“遥控”属性处定义，不需在此处定义。所有遥控点必须定义该属性，否则无法执行遥控操作。

### I 条件：





定义遥控点

的执行条件。条件为一个逻辑表达式，如果表达式的结果为真，则可以继续执行，否则不执行。单击条件属性区域，弹出公式定义对话框，如下图：

在公式定义对话框中定义条件。公式项可以是实时数据也可以是常数，运算符除四则运算： $+$ 、 $-$ 、 $*$ 、 $/$ 外，还有比较运算： $>$ 、 $<$ 、 $=$ 、 $<=$ 、 $>=$ 、 $!=$ 和逻辑运算： $And$ 、 $Or$ 、 $Not$ ，另外还提供了几个系统函数： $Max$ 、 $Min$ 、 $Ave$ 、 $x^y$ ( $x$ 的 $y$ 次方)。公式中可以含有括号，括号可嵌套使用。公式定义对话框类似于计算器，公式显示在上方的窗口中，可以使用鼠标选择输入，也可以使用键盘直接键入。如上图所示，用鼠标选择站“Station4”，

然后选择类型“遥测量”，可选择属性“工程值”，在点列表框中选择“141 线路 P”，公式中出现该实时数据公式项，并以  $[]$  括起。公式编辑完成后，按“OK”键返回。

注意：遥测量和电度量即可进行逻辑运算，也可进行算数运算。而对于遥信量则只能进行逻辑运算。

关于遥控条件的定义详见第三章

## 7. 遥调点属性：

在左侧列表中用鼠标单击站下的遥调子系统，在右侧属性定义得到该站的遥调点列表，列表的上方为该子系统的信息，如下图：

琼州道遥调子系统 起始板地址: 26 容量: 8

左侧显示子系统及所在的站名；起始板地址由 N4F 类型的 RTU 使用，确定该子系统中点的起始地址，请参照 N4F 的规约；容量为子系统的最大容量，即容纳的最大点数，用户可以修改。如果修改后点数小于原点数，则子系统最后的若干点将被删除。

遥控点属性如下图：

|   | 点名             | CC1 | CC2 | 遥测             |  |  |
|---|----------------|-----|-----|----------------|--|--|
| 1 | Setpoint No. 1 | 0.0 | 1.0 | for test spare |  |  |

I 点名：

遥调点名。用户可以键入 16个汉字或 32个英文字符作为遥调点名。

I CC1：

偏移量。缺省值为 0

I CC2：

系数。缺省值为 1。遥调点下发的原始值将使用偏移量、系数对工程值进行计算：

原始值 = ( 工程值 - 偏移量 ) / 系数。

I 遥测：

相关遥测点。

#### 四、计算公式定义

计算公式可用于定义实时数据库中计算点的工程值、遥控点的控制条件，还可用于图形界面编辑器 (IE) 中遥测、遥信、历史图元的计算公式定义。计算公式包括算术运算、逻辑运算，还可以产生时间结果。

1. 算术表达式运算结果产生浮点数。它包括以下内容：

整数或小数： number

遥测量： [站名.点名.属性]

允许的属性有：工程值  
日最大值  
日最小值  
日平均值  
月最大值  
月最小值  
月平均值

(以下属性只对类型为电压的遥测点有效)

日正常时间 (单位：秒)  
日越下限时间 (单位：秒)  
日越上限时间 (单位：秒)  
月正常时间 (单位：秒)  
月越下限时间 (单位：秒)  
月越上限时间 (单位：秒)  
日合格率  
月合格率

遥信量：

允许的属性有：工程值  
正常变位次  
事故变位次数

电度量： [站名.电度量点名.属性]

允许的属性有：原始值  
工程值  
分钟电量  
小时电量  
日峰电量  
日谷电量  
日平电量  
日总电量  
月峰电量  
月谷电量  
月平电量  
月总电量

历史量： [站名.点名.属性][时间项]

历史统计量： Max ( [站名.点名.属性][起始时间] [终止时间][步长] )，求某数据点在起始时间到终止时间范围内，按步长取值中的最大值。例如：Max ( [站名.点名.属性][\$/ \$/\$/, 0 : 0] [\$/ \$/\$/, 23 : 0][ 1hour] ) 求某点一天中整点值的最大值。

Min ( [站名.点名.属性][起始时间] [终止时间][步长]

Sum ( [站名.点名.属性][起始时间] [终止时间][步长]

Ave ( [站名.点名.属性][起始时间] [终止时间][步长] )

Min、Sum、Ave 定义方式同 Max，分别求最小值、求和运算、求平均值运算。

统计函数： Max ( [站名.点名.属性] , [站名.点名.属性].....[站名.点名.属性] )，求几个数据点的最大值。

Min ( [站名.点名.属性] , [站名.点名.属性].....[站名.点名.属性]

Sum ( [站名.点名.属性] , [站名.点名.属性].....[站名.点名.属性]

Ave ( [站名.点名.属性] , [站名.点名.属性].....[站名.点名.属性] )

定义方式同 Max，分别求几个数据点的最小值、求几个数据点的和、求几个数据点的平均值。

运算：

算术表达式>算术表达式

算术表达式<算术表达式

算术表达式=算术表达式

算术表达式'GEQUAL'算术表达式

算术表达式'LEQUAL'算术表达式

算术表达式'NEQUAL'算术表达式

算术表达式+'算术表达式

算术表达式-'算术表达式

算术表达式'\*'算术表达式

算术表达式/'算术表达式

算术表达式'^'算术表达式

注意：在历史量、历史统计量中的[站名.点名.属性]，即可以是遥测点点名也可以是脉冲点点名([站名.遥测点名.属性]、[站名.脉冲点名.属性])。

2. 逻辑表达式运算结果为TURE或FALSE。它包括以下内容：

逻辑表达式'&'逻辑表达式

逻辑表达式'|'逻辑表达式

逻辑表达式'XOR'逻辑表达式

'~'逻辑表达式

逻辑表达式\*算术表达式=算术表达式；如果逻辑为真，逻辑结果为算数表达式的值；如果逻辑为假，逻辑结果为 0。

3. 时间项

如果公式项为实时数据（例如：[station.101P]）则之后可跟时间项，表示取该时间的历史数据，要求该实时数据必须是存历史的。

时间项定义格式：[年/月/日，时：分]，（例如：[1997/12/30，20：30]），其中年为四位数字、月为 1-12、日为 1-31、分为 0-59；\$为通配符，表示该项由公式调用者用自己的时间替换，例如：[\$/\$/1，15：20]，表示年、月，由调用者提供。\$后可以+（-）n，表示在当前时间基础上加或减 n 个时间单位，n 的范围为+（1~127），-（1~128），例如：

[ $\$/\$/-1/\$/-1, 0:0$ ]表示当前月的前一月，当前日的前一日，此类定义用于报表中前月或前日与当前月，日的数据在一张表格中的情况。

时间替换规则：对遥测图元，用当前系统时间替换，对历史图元，用取值时间替换。

例：取某点某时历史数据[站名.点名.属性][ $\$/\$/\/, \$:0$ ]

MaxT ( [站名.点名.属性][起始时间] [终止时间][步长] )

求某数据点在起始时间到终止时间范围内，按步长取返回值为最大值的时间，该函数返回值可作为时间项参与历史取值和其它函数运算（不用再加[]）

MinT ( [站名.点名.属性][起始时间] [终止时间][步长] )

求某数据点在起始时间到终止时间范围内，按步长取返回值为最小值的时间

4. 步长：

时间项中的步长，可以定义为：“1min、5min、15min、1hour、1day、1mon”的任一值。

5. 计算公式举例：

- a. [站名.点名1.属性]MaxT([站名.点名2.属性][ $\$/\$/\/, 0:0$ ][ $\$/\$/\/, 23:59$ ][15min])，站.点2最大时，站.点1的历史值。
- b. Ave([站名.点名.属性][ $\$/\$/\/, 0:0$ ][ $\$/\$/\/, 23:59$ ][15min])/Max([站名.点名.属性][ $\$/\$/\/, 0:0$ ][ $\$/\$/\/, 23:59$ ][15min])\*100，负荷率计算。