



EDMI 2000-06XX系列电子电能表  
EDMI 2000-6EXX系列电子电能表

# 操作手册



公司全称：上海仁厚电子有限公司  
电话：+86-021-5187-0961(总机),021-5641-9883  
传真：+86-021-5101-2184  
24小时服务热线：187-0212-8895  
地址：上海市静安区汶水路658号  
昆山办：昆山市花桥镇光明路398号2号楼13层  
邮件：info@kindcn.com  
网站：www.kindcn.com

# 目 CONTENTS 录

MK6/MK6E电能表设置简单步骤	1
第一章 电能表简介	2
第二章 电能表外观特征	2
第三章 EziView软件	7
第四章 电能表的连接与通讯	11
第五章 电能表的设置	17
第六章 电能表状态查看	45
第七章 扩展功能模块	51

## MK6/MK6E电能表设置简单步骤

1、按照MK6/MK6E电能表操作手册说明书使用通信线将MK6/MK6E表与计算机连接。把MK6/MK6E表安置于校表台上，并通电。连接好MK6/MK6E表的电池。

2、运行EziView软件，输入用户名（User Name）：EDMI，密码（Password）：IMDE IMDE。

3、按照MK6/MK6E电能表操作手册说明书（第四章）使电能表与计算机通讯，连接时请注意COM口的选择，不同的计算机其被选择的COM口是不同的，一般情况下多数为COM1或COM2。

4、按照MK6/MK6E电能表操作手册（第五章I部分）读取电能表的设置内容。用户应养成一个良好的习惯，每次更改设置或连接时都应操作读取步骤，以便正确的查看电能表的实际设置内容。此步骤还须注意电能表时间的同步设置。

5、按照MK6/MK6E电能表操作手册（第五章II部分）进行更改设置，包括校表。校表时建议用户采用多个校验脉冲或校验的光电采样（建议10个以上），以便更好地确定电能表误差。

6、按照MK6/MK6E电能表操作手册（第五章III部分）进行电能表设置写入。进行写入设置时请选择“同步设置到电能表”方式，以便增加电能表数据的安全性。

7、如果校表已完成，请按照MK6/MK6E电能表操作手册（第六章III部分）进行电能表电量底度清零。在清零时请注意先关掉校表台的电流，只保留电压，以防电量重新累计。并清除MK6/MK6E表的报警（Alarm）（见第六章II部分状态）。

8、如果用户已设置好一块电能表，可以此电能表作为设置的“标准表”，以后用户只需进行拷贝设置（第五章IV部分）、设置写入（第五章III部分）等操作。用户进行拷贝设置后，请别忘记变比（第五章II部分第一节变比设置）、额定电压（第五章II部分第十一节报警设置）等设置的正确性。如果标准表进行了误差调整，用户还须查看外部CT（第五章II部分第一节变比设置）的值。查看设置以后，请注意电能表电量底度的清零，电池的连接（如果用户不急于电能表安装，则电池不必连接，以防止电池电量的减少）。

## 第一章 电能表简介

EDMI2000-06XX / EDMI2000-6EXX 系列电能表(以下简称MK6/MK6E表)是红相电力设备集团有限公司为适应现代化电能计量要求而专门设计制造的高精度、高可靠性电能表。它不但具有高准确性电能双向计量的功能,同时还记录一系列必需的系统电力参数。表内数量众多的寄存器使得MK6/MK6E表具有多种复杂功能,不但保证了电能计量的正确性,而且实现了数据记录及用电管理。

红相电力设备集团有限公司在生产高精度电能计量设备方面具有悠久的历史,其生产的所有产品满足AS/NZS/ISO9001质量保证体系。MK6/MK6E表选用高集成电路,元件及模块由全自动装配线装配并采用计算机控制的自动校准装置校准,实现了高精度及可靠性。

## 第二章 电能表外观特征

本章介绍MK6/MK6E系列电能表的外观特征及各端口的使用。

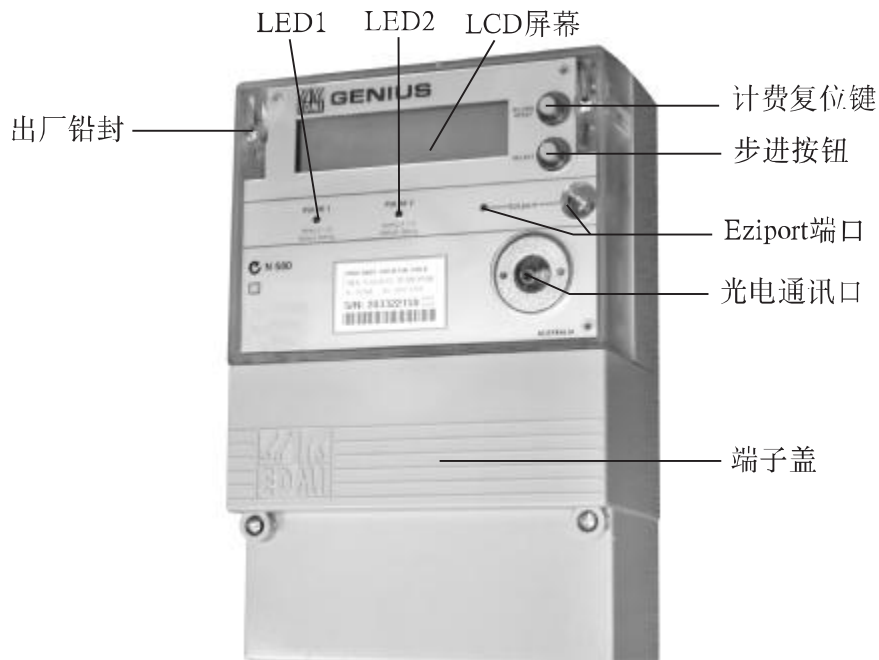


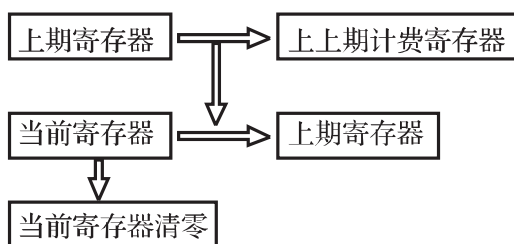
图2-1外观图

从图2-1我们可以看到MK6/MK6E表有以下几个部分:

- 1、 $2 \times 16$ 位字符的液晶显示屏

2、显示的步进按钮（Select Button）。步进按钮能让用户可以按EziView软件预编的LCD液晶显示项一屏屏翻动，而不需等待编程设定的自动翻页时间就能查看液晶显示内容。

3、计费复位按钮（Billing Reset）。MK6/MK6E表计费复位有二种方式：手动复位和自动复位（自动复位将在第五章Ⅱ部分第4大节第三小节计费复位中讲述）。按手动复位后，MK6/MK6E表将自动转存当前月、上月的数据，并将当前月的寄存器清零（见流程图）。计费复位按钮上备封签孔以防止用户任何误操作，也可以通过EziView软件设置使此项功能失效（见第五章的Ⅱ部分第六章安全性设置）。



4、二个LED（分别示为Pulse1和Pulse2）。Pulse1的缺省设置为有功电能输出，脉冲常数为5000imp/kWh；Pulse2的缺省设置为无功电能输出，脉冲常数为5000imp/kVarh。（注：输出的参数、脉冲宽度软件可以设置。）

5、用于本地通讯的光电通信端口。它既可以采用磁铁吸附式（IEC标准），也可以采用卡式（ANSI标准）。

6、Eziport端口。Eziport采用不断向外传送数据的方式，提高数据的实时性，方便与SCADA系统连接。

7、端子盖。端子盖用来保护电压、电流端口。移去表盖，可以看到电压端口、电流端口、脉冲输入输出端口、RS485或RS232通讯端口，备用电池，如图2-2。

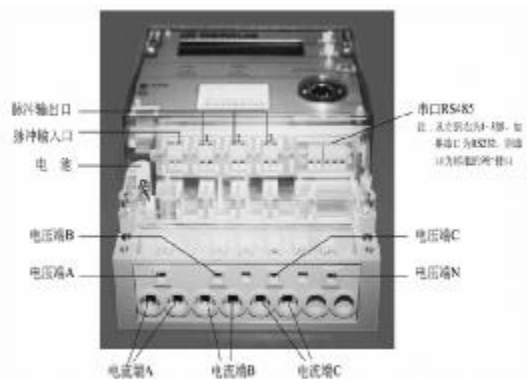


图2-2

电压和电流端口及接线

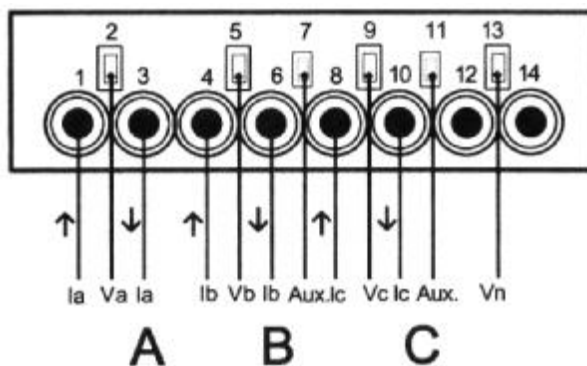


图2-3 电表引脚说明图

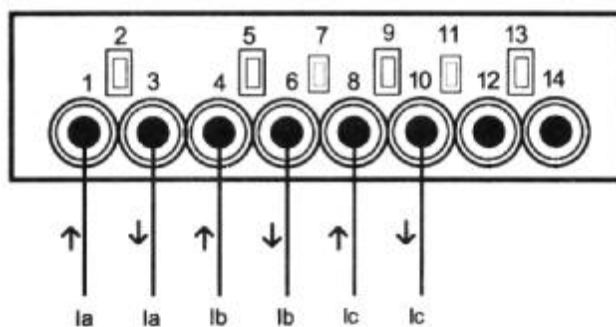


图2-4 三相四线（三元件）接线图

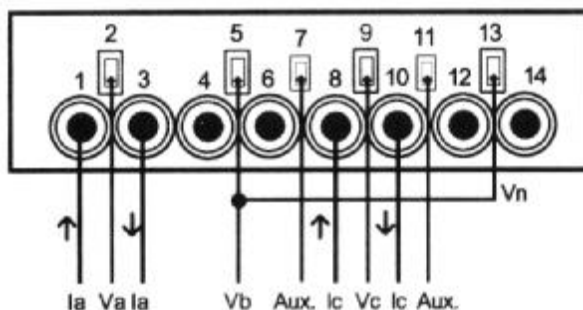


图2-5 三相三线（二元件）接线图

AUX：辅助电源（非标准配置）。辅助电源供电方式是当三相PT电压断电时，电能表从辅助电源中取电。采用辅助电源供电方式时，即使线路停电，电能表从辅助电源中取电，不影响电能表工作状态。辅助电源的电压可以是110/220V任选。采用直流输入时，其正（+）与7相连，负（-）与11相连。

备注：MK6/MK6E表的标准配置：1、1个脉冲输入，3个脉冲输出。

2、带RS485通信口。

3、三相PT电压供电。辅助电源需专门订购。

PT供电和辅助电源供电是自动切换的，在PT电源为主，辅助电源为辅的供电方式下：当三相PT电压停电时，供电方式自动切换到辅助电源方式；在辅助电源为主，PT电源为辅的供电方式下：当辅助电源停电时，供电方式自动切换到三相PT供电方式，对电能表正常工作无任何影响。

注意：接线方式为三相四线时，MK6/MK6E电能表最高相电压 ≤ 290V；接线方式为三相三线时，MK6/MK6E电能表最高线电压 ≤ 500V。

RS232通信口

MK6电能表可以选择标准的DB9九针RS232通信口，它支持所有的硬件握手方式。引脚的定义如下图所示。

Terminal (引脚)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Description (描述)	DCD	RX	TX	DTR	GND	NC	RTS	CTS	NC

RS232接线图

MK6E采用8个引脚的RJ45连接头，引脚的定义如下图所示。

Terminal (引脚)	1	2	3	4	5	6	7	8
Description (描述)	+5V	CD	DTR	GND	RX	TX	CTS	RTS

MK6/MK6E (通信口) RS232 (PC机COM口) (电能表直接与PC机连接的引脚接法)

RX 2.....3 TX    TX 3.....2 RX    GND 5.....5 GND

RS485通信口

MK6/MK6E电能表可以选择RS485作为通信口。RS485口为5个接线柱，它既可作为2线RS485半双工通信方式，也可以作为RS422全双工通讯方式。

Terminal (引脚)		1	2	3	4	5
Description (描述)	MK6	GND	R X -	T X +	R X +	T X -
	MK6E	GND	R X -	R X +	T X -	T X +

光电通信口 (Opticom port)

MK6/MK6E电能表有一个光电通讯端口，它可以采用磁铁吸附式 (IEC标准)，也可以采用卡式 (ANSI标准)，由用户订货时指定。在无须打开电能表端子盖就可以非常方便的对电能表进行操作，Opticom Port端口见图2-1。

采用RJ45方式连接器的引脚定义如下图：

Terminal (引脚)	1	2	3	4	5	6	7	8
Description (描述)	NC	NC	TX+	GND	+5V	TX-	RX-	RX+

## Eziport

Eziport端口采用不断向外传送数据的方式。Eziport端口输出数据可任意设置，最多可设48个参数，它可以分高速调制和低速调制，同时向外传送数据。Eziport端口见图2-1。

备注：所有的通讯口（RS232/RS485，光电通讯口，Eziport）的波特率300~19200bps任选，数据为5/6/7/8位可选，奇偶数校验可设为无/奇/偶校验，握手方式可为硬件和软件，详见第五章 部分第十小节通讯设置。

## 脉冲输入（Inputs）

MK6/MK6E电能表具有一个选择脉冲输入端口，输入的脉冲可以是其它设备的状态或脉冲，输入参数可设，见图2-2。

## 脉冲输出（Outputs）

MK6/MK6E电能表（标准型）有3个脉冲输出口，最多可达6个脉冲输出口，输出参数任意可设，见图2-2。

## 电池（Battery）

为了防止由于电能表断电而产生数据丢失或时钟误差，MK6/MK6E电能表备有锂电池，给内部时钟电路供电。锂电池也用于保护一些内存数据（这些数据没有存储于FLASH Memory中）。

正常情况下锂电池的电压为3.6V，电量为700mAh。锂电池的状态可在LCD显示屏上显示。

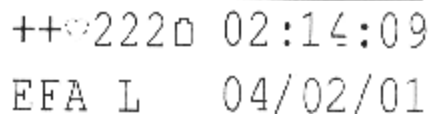
为了防止由于断电而产生时钟误差，锂电池应该在电能表通电且电能表时钟准确时连接上或更换，见图2-1。更换电池时请在电表有外接电源工作时进行。

## LCD液晶显示屏

MK6/MK6E电能表LCD显示屏是2行16个字符，可带背光功能，宽温度使用。

MK6/MK6E电能表允许显示多达64屏，可以任意设置在A组、B组、C组，显示任意电力参数。它可以自动循环显示，也可以通过按动面板上步进按钮（Select）一屏一屏显示。

LCD显示说明：



The image shows a two-line LCD display. The first line displays '+ + 2220 02:14:09', where the first two '+' signs indicate active power direction, '2220' is a numerical value, and '02:14:09' is a time. The second line displays 'EFA L 04/02/01', where 'EFA L' likely represents a meter model or status, and '04/02/01' is a date.

图2-8


在图2-8中，字符从左往右说明：

1、第一排字符前二位字符显示的有功功率和无功功率的方向，“+”表示正向功率，“-”表示反向功率，空表明无电量输出。



2、第三位字符是一个“跳动的心”，它表明电能表正在正常工作。

3、第四、第五、第六3个字符指示有功功率、无功功率和视载功率所处的费率。

4、第七个字符表明锂电池的运行情况，当出现“”图型时，则表明电池没接上或电池电量已快消耗完。

5、右边一行字符显示了当前时间。

第二排字符

1、前三个字符显示电能表报警，报警内容将在第五章 I 部分第九节屏幕设置的章节中详细阐述。

2、第五、六字符显示电能表登录（通信）状态，字符“L”表示用户使用光电读写器（当地）登录电能表，字符“M”表示用户使用串行通讯（RS485或RS232）登录电能表。

3、最后几个字符表示当前日期。

## 第三章 EziView软件

EziView软件是由红相电力设备集团有限公司推出的一个32位全窗口（Windows）的软件，EziView是一个汉化电能表管理软件，它可以根据用户要求及现场实际情况对电能表进行设置，对本地或远程电能表进行编程、校表以及抄读等。

### EziView软件安装

#### 一、软件安装

把EziView软件安装光盘放入光驱中，EziView软件将自动安装，进入EziView软件的安装界面，如图3-1。



图3-1

在图3-1选择“Next”，选择缺省值，进入图3-2

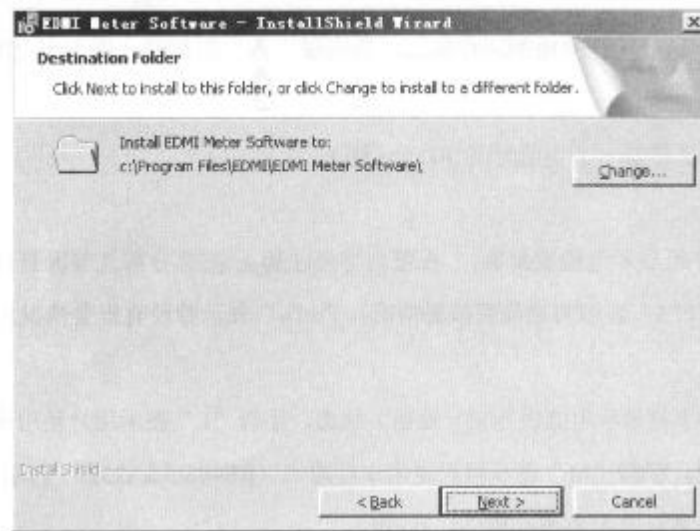


图3-2

EziView软件在Windows系统中安装的缺省路径为“C:\Program Files\EDMI\EDMI Meter Software”要更改安装路径，请单击“Change”进行选择。选择完安装路径后，在图3-2中单击“Next”，进入图3-3。

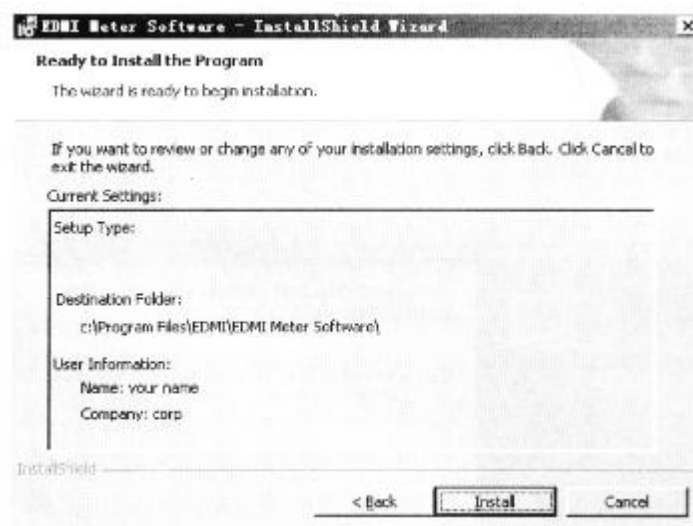


图3-3

图3-3是安装设置的信息，单击“Install”选项开始安装，进入图3-4。

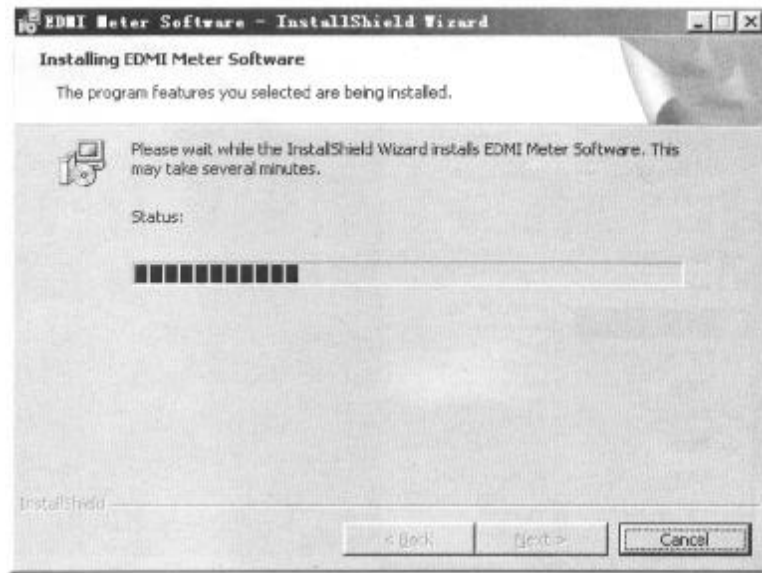


图3-4

图3-4是安装进度条，安装完成后进入图3-5。



图3-5

单击Finish完成安装，此时在开始栏中程序组会产生一个EziView可执行文件，如图3-6。



图3-6

第一次运行EziView软件步骤:

在开始→程序→EziView, 进入图3-7。



图3-7

在图3-7中按“确定”键, 进入图3-8。

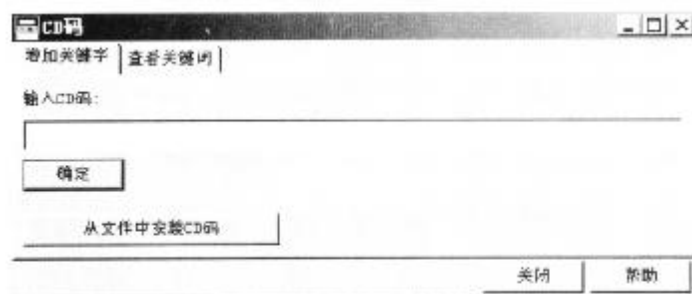


图3-8

图3-8说明EziView软件需要一个CD key（也可简称功能码）。用户需要通过传真或电子邮件（E-mail）等形式从红相电力设备集团有限公司得到这个CD key, EziView软件才能安装完成。



图3-9

3、在图3-9中分别输入用户名称（User Name）和密码（Password），其缺省值分别为EDMI和“IMDEIMDE”，按“OK”键。EziView软件最终安装完成了，如图3-10。

备注：如果对EziView软件和EDMI电能表不是很熟悉，我们建议用户使用缺省值。

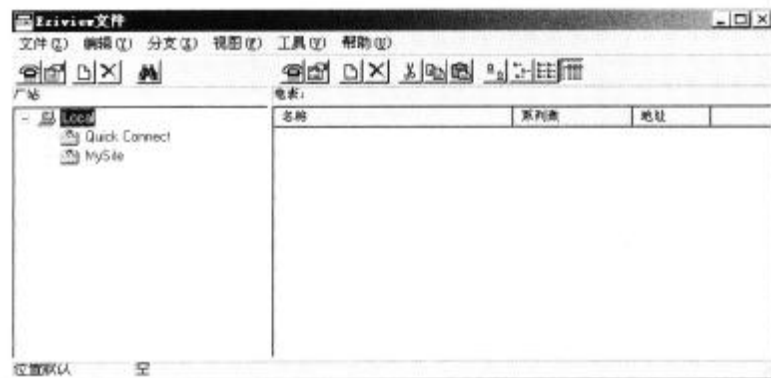


图3-10

### EziView软件英文界面的转换

在图3-10中我们可以看到EziView软件安装完成的初始界面为中文界面，用户可以把EziView软件转换成英文界面，以下为转换步骤：

1、在图3-10中选择“工具→选项，见图3-11。





图3-13

4、单击“确定”键，重新进入EziView软件运行界面，此时EziView软件的运行界面已转换为英文界面，见图3-14。



图3-14

备注：如需把英文界面转换成中文界面，其操作步骤如同以上所述，只需在步骤3中鼠标选中 Enable Language Translation功能项就行了。

## 第四章 电能表的连接与通讯

### I 电能表的连接

取一块电能表，使用红相电力设备集团有限公司提供的光电读写器或通信线（根据电能表的通讯口是RS232或RS485，使用RS232通信线或RS485通信线），按图2-6或图2-7，使电能表与计算机连接。

### II 电能表的通讯

#### 一、EziView

进入计算机程序“开始→程序→EziView”，双击EziView图标或EziView快捷方式，产生图4-1。EDMI电能表的缺省用户名（User Name）：EDMI，缺省口令（Password）：IMDEIMDE。



图4-1

输入缺省值，并按“确定”产生图4-2（EziView软件的主界面）。



图4-2



图4-2为EziView软件的主界面，它由左右两部分组成：图框左边显示厂站，右边显示电能表表号，图中“Quick connect”和“Mysite”两个厂站为EziView软件一个缺省例子，无特殊表示意义。

## 二、厂站的建立

建立厂站是为了电能表与EziView软件之间的正常通讯。在EziView软件有一个相对固定的地址，一个厂站对应一块电能表。在RS485多点通讯情况下，一个厂站可挂多块电能表。

新厂站的建立：1、鼠标右键点击Local图标，产生如图4-3界面。

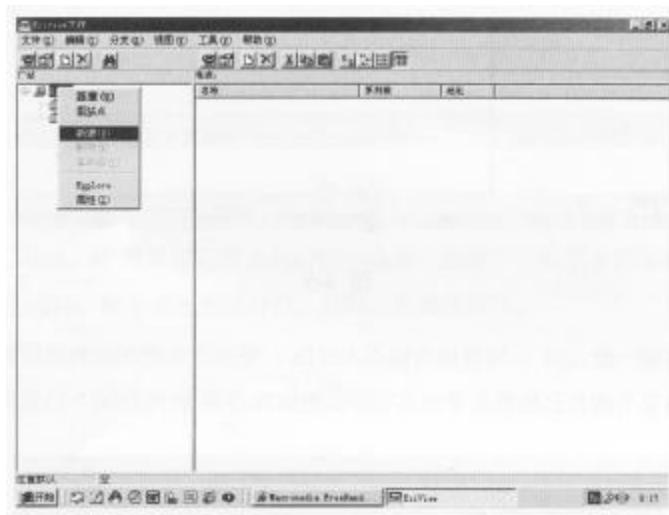


图4-3

2、鼠标左键点击“新建”图标，建立新厂站SIT0，如图4-4。



图4-4

也可以从文件→新建→新位置建立新厂站，如图4-5。



图4-5

新厂站的名称一般为SITX，用鼠标右键点击SITX，使用产生的下拉界面中的Rename命令格式，把SITX更名为自己熟悉方便的名字，如把SIT0改名为“EDMI”，见图4-6。



图4-6

图标排列采用“树形”管理，像计算机中的文件管理格式，见图4-7。



图4-7

若要删除厂站SIT2，用鼠标右键点击SIT2→选择“删除”，但若删除的厂站中含子图标，须先删除子站，再删除厂站，如图4-7中的SIT0，则必须先删除SIT1、SIT2，再删除SIT0。

### 三、厂站属性（properties）

用鼠标右键点击SIT2，产生下拉界面，如图4-8。



图4-8

点击图4-8的下拉界面中的“属性”命令进入图4-9。

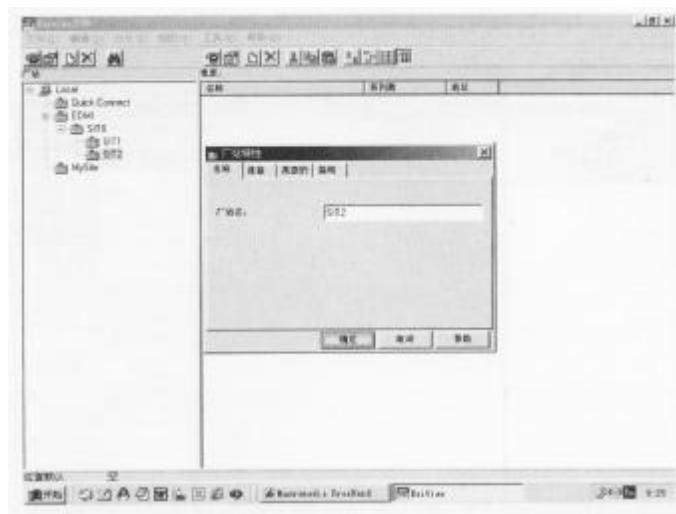


图4-9

图4-8中有4个框图，第一个框图为厂站名，显示厂站的名称。在这里也可以更改厂站的名称，如同图4-6的“重命名”命令的作用。

第二个框图为通讯“连接（connection）”选择，见图4-10。



图4-10

此步骤最重要的是通讯端口（Port）的选择com1,com2,..... com255。电能表与PC机连接需占用PC机的一个通讯端口，在一般情况下PC机缺省的通讯端口为com1，但也有可能是com2，com3，com4或更高。通过按“▼”选择对应的com口。

电能表缺省的通讯波特率为9600bps，通讯方式为“-Direct”。按“配置”（configure）可以选择通讯数据的数据位（data bits）、停止位（stop bits）、奇偶位（parity）和握手方式控制（Flow control）。电能表通讯缺省为8位数据位，1位停止位，无奇偶位和无握手方式控制。

第三框图“高级的”和第四框图“编辑（Script）”主要用于查看电能表通讯的状况，一般以缺省值为准，本节不予详细讨论。

#### 四、读取表号

在上面已阐述厂站提供给电能表在EziView软件中一个相对固定的通讯地址，但一个厂站可能挂多个电能表，所以EziView软件再通过读取电能表表号确定电能表在EziView唯一的通讯地址。每只表的表号是固定的，不能更改，而且各不相同。

为了读取表号，首先确定电能表与PC机的通信线已正确连接好，在图4-6中的下拉界面中，按“图站点（Map Site）”，出现图4-11。图4-11显示EziView软件读取电能表表号的过程。



图4-11

在图4-11中，按“图（map）”，出现图4-12，此时说明EziView软件已找到该电能表的表号。



图4-12

按“关闭（close）”，关闭图4-12界面，在主菜单界面的右侧可以看到电能表的表号。如图4-13。

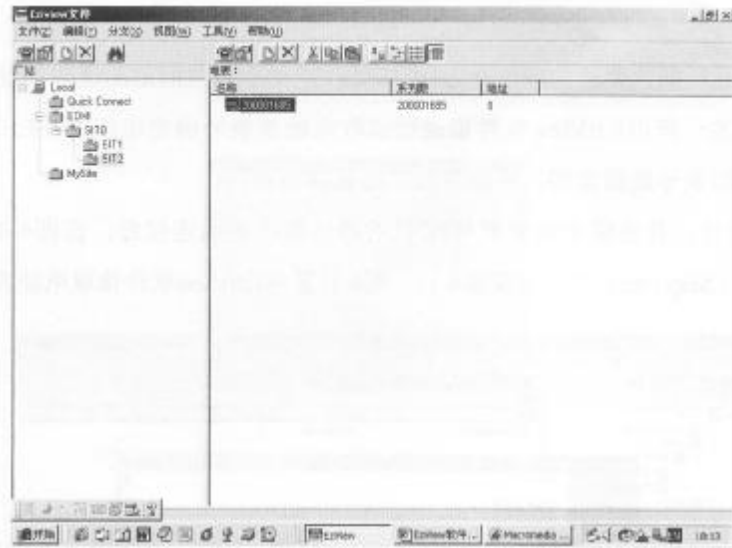


图4-13

出现图4-11的过程应是一个几秒时间的短过程，如果长时间没出图4-11，则说明电能表连接有问题，出现图4-14。

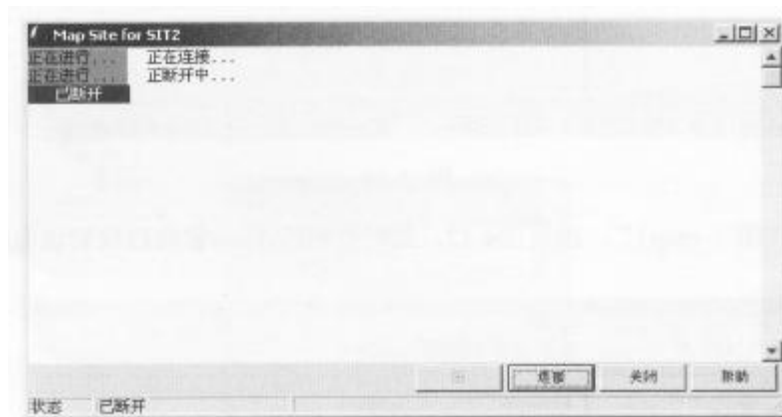


图4-14

电能表连接现出问题最有可能的原因：

- 1、电能表的通讯端口（com通信口）或波特率选择不正确（用户可重新选择）。
- 2、电能表的通信线连接不正确。
- 3、电能表内部的通讯端口设置不正确（由厂家指导解决）。

## 五、电能表连接

在图4-13中，鼠标右键单击表号（200001685），出现图4-15。



图4-15

点击下拉界面的“连接”命令，电能表连接成功，此时图标SIT2前文件夹图标变成“+”字符（见图4-16）。右击表号（200001685）出现图4-16主菜单。

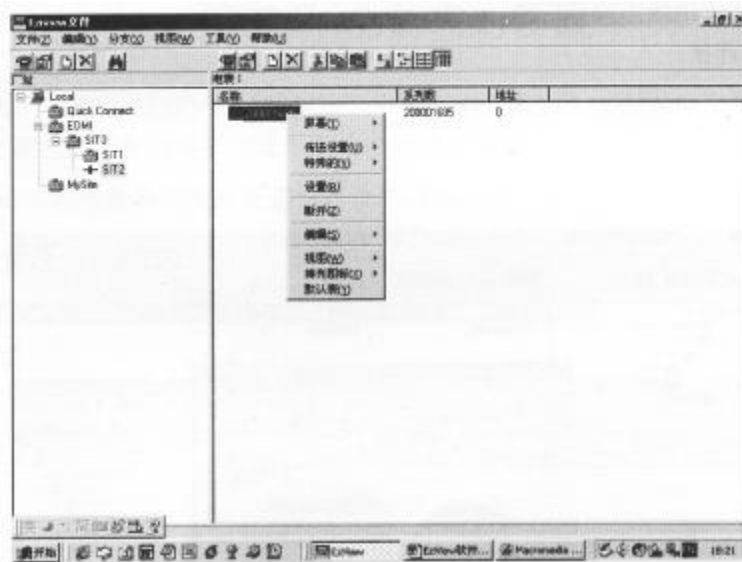


图4-16

若连接不成功，出现图4-17，左键击关闭（close）断开联接。断开联接需要一定的时间。

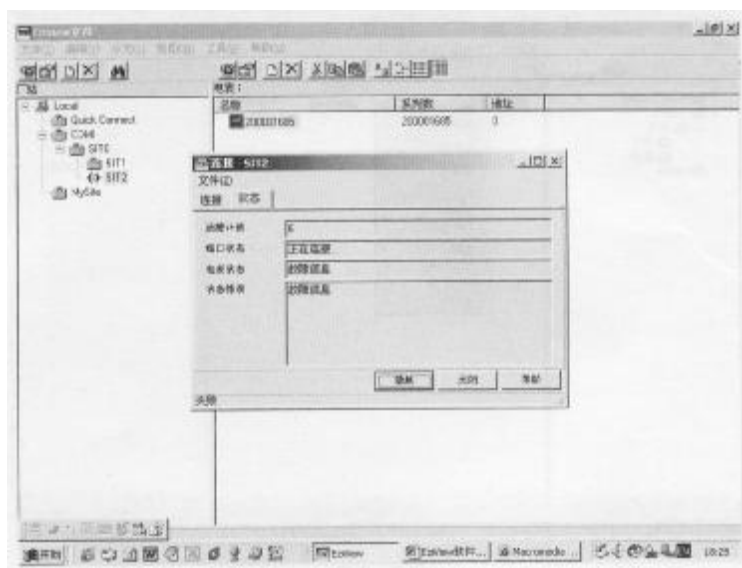


图4-17

连接不成功最主要的原因有：

- 1、要联接的电能表与EziView软件的电能表表号不相符。
- 2、电能表的通信线连接不正确。

## 六、电能表快速连接

点击图4-15中下拉界面“快速连接”命令，出现图4-18（这过程应是一个几秒时间的短过程）。

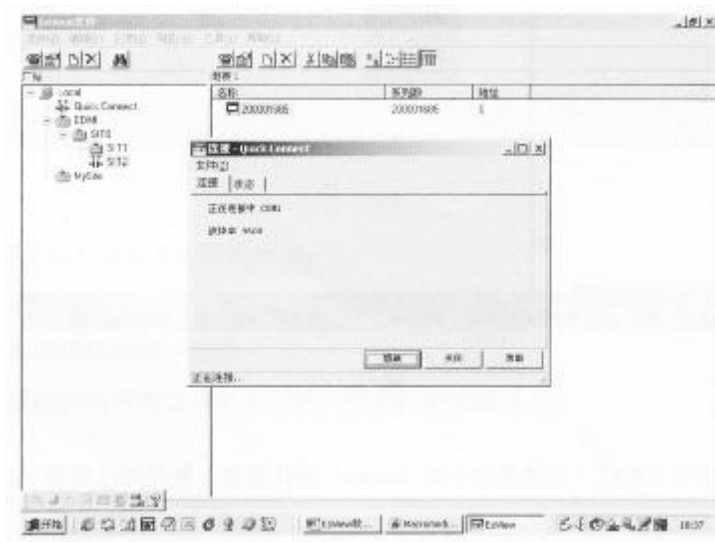


图4-18

电能表连接成功，此时图标SIT2和Quick Connect前的文件夹图标均变成“+”字符（见图4-19）。



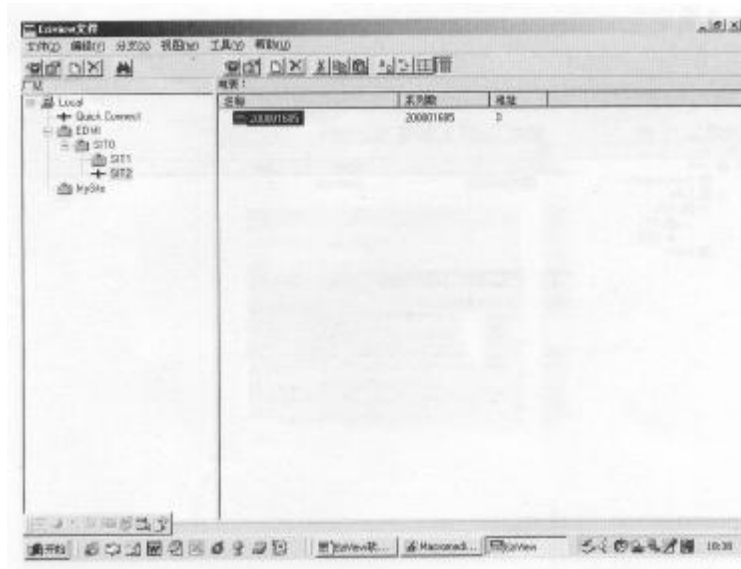



图4-19

备注：左上侧工具栏中的“”（望远镜符）与图4-15中下拉界面的“快速连接”命令功能相同：EziView软件自动查找计算机的COM口所连接的电能表，并进行快速连接。

## 第五章 电能表的设置

EDMI全电子多功能电能表是一个完全开放的设备，给用户以设置、抄读及校表等最大的权力。EDMI电能表的所有功能都可通过对电能表进行设置才得以完成的。在对电能表进行设置之前，首先必须把电能表的实际设置内容读取到PC机中。

### 1、电能表设置的读取

在图4-16主菜单中，点击“传送设置→从表中读取设置”，见图5-1。



图5-1

将出现图5-2，点击“确定”。



图5-2

如果电能表的时间与PC机的时间不符，将出现图5-3。

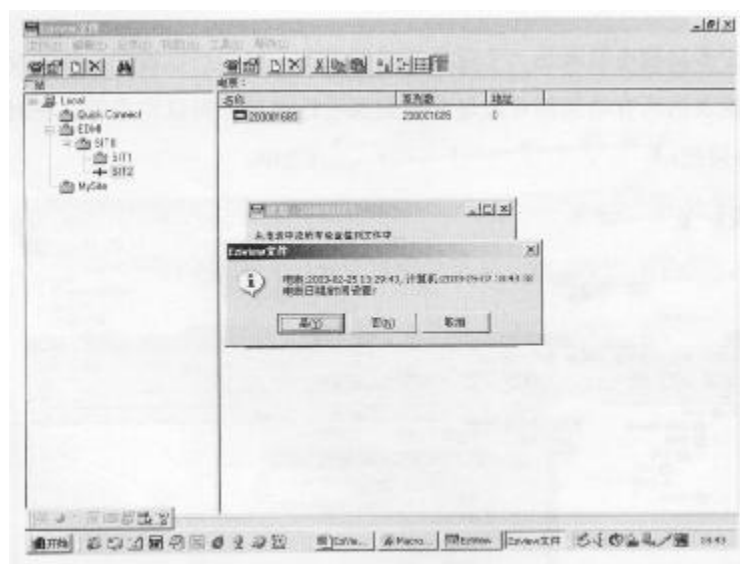


图5-3

鼠标点击“是(Yes)”，电能表将自动进行校准时间（以PC机的时间为标准。请校准PC机时钟），并出现图5-4，图5-4显示EziView软件读取电能表设置的过程。



图5-4

如果电能表的时间与PC机的时间相符合，将直接进入图5-3。经过此步骤（电能表设置的读取），在EziView软件中看到的电能表设置内容，才是电能表实际设置的内容。

为了电能表设置内容的安全性，每一个电能表都应在每次开始连接时或电能表设置改动后，重复此步骤。

## II、电能表的设置

此章节将介绍电能表设置的有关情况。

在图5-1主菜单中，点击“设置（setup）”命令行，进入图5-5设置主菜单。

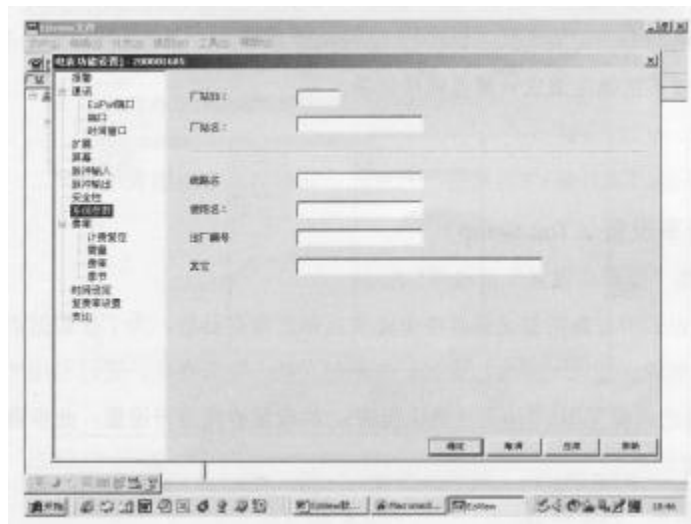


图5-5

在图5-5中，如果所有要设置的内容都已设置完成了，请按“确定”，则设置的内容都保存在PC机中（但不是在电能表里）。如果不想进行保存，请按“取消”。

### 一、变比（Transformer Ratio）

在图5-5点击“变比”，出现图5-6。



图5-6

图5-6中需设置的内容：

#### 1、接线方式设置

EDMI电能表是三相三线（2元件）、三相四线（3元件）一表通用，通过软件选择2元件或3元件，确定电能表的接线方式。

注意：电能表接线方式的改变，会影响电能表的一些重要数据如电量等的改变。

#### 2、计量方式

MK6/MK6E电子式电能表一定要选择“总共”，基波电能表设置一定要选择“计量基波”。

注意：该设置不正确会造成计量和电能量错误。

#### 3、外部CT、VT的设置

通过设置外部CT或外部VT的数值，利用此功能可以调整电能表的误差。

### 二、复费率设置（Tou Setup）

在图5-5中按“复费率设置”出现图5-7。

EDMI电能表的所有数据都是保存在电能表内部的寄存器里，为了使数据能有条不紊的进行存储，EDMI电能表把同一类型的数据，如正向有功，反向有功，通过专用的数据通道进行数据存储。通道的设置见图5-7（请严格按照图5-7的设置界面进行设置，此步骤是MK6/MK6E电能表进行设置的基础）。

图5-7设置说明（典型范例）：

通道1: 反向有功 (含电量, 需量及其单位)

通道2: 正向有功 (含电量, 需量及其单位)

通道3: 反向无功 (含电量, 需量及其单位)

通道4: 正向无功 (含电量, 需量及其单位)

通道5: 反向视载 (含电量, 需量及其单位)

通道6: 正向视载 (含电量, 需量及其单位)

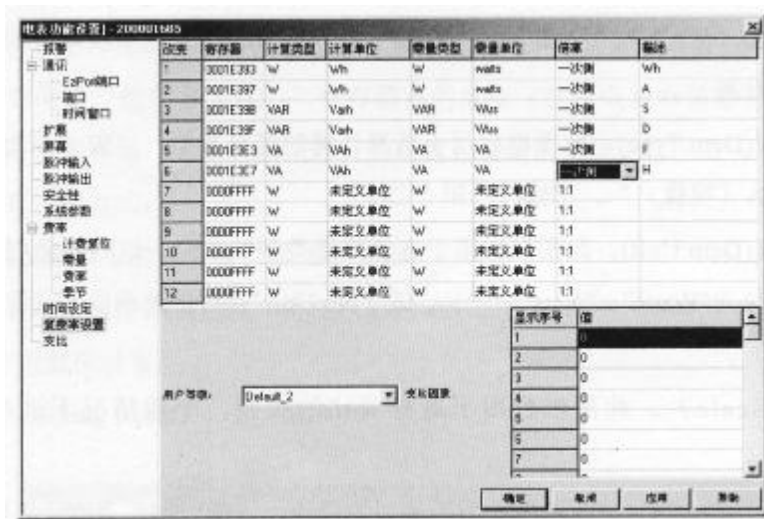


图5-7

图5-7设置有2种方法:

1、双击图5-7中“寄存器”栏的图框, 进入图5-8, 选择“能量→有功电能输入→总共”, 按“确定”, 返回到图5-7。分别点击计算类型、计算单位、需量类型、需量单位和倍率的图框栏, 在下拉命令行中按图5-7的格式选择。

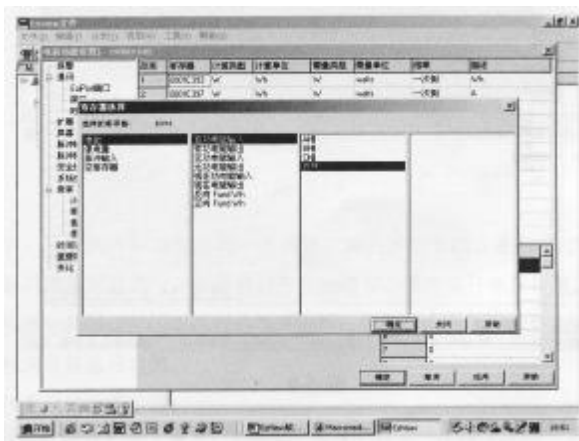


图5-8

注: 推荐使用“描述”图框栏中的内容。

2、按图5-7在复费率设置界面中输入字母和字符。

图5-7界面说明：

1、计算类型 (Acc.Type)。此图框栏用于选择计算的类型“W (有功)”、“VAR (无功)”、“VA (视载)”、“EX1”和“EX2”。

2、计算单位 (Acc.Unit)。此图框栏用于选择计算类型的单位，这些单位将用于LCD显示，选择的单位为“Wh”，“Varh”，“VAh”或“No Unit”（用于没单位的计算类型，如从煤气表输来的脉冲）。

3、需量类型(Dem.Type)。此图框栏用于选择计算的需量类型，“W (有功)”、“VAR (无功)”、“VA (视载)”、“EX1”和“EX2”。

4、需量单位(Dem.Unit)。此图框栏用于选择需量类型的单位，这些单位将用于LCD显示的值，选择的单位为“Watts”、“Vars”、“VA”或“No Unit”（用于没单位的计算类型，如从煤气表输来的脉冲）。

5、倍率 (Scale)。此图框栏用于选择变比的类型，一般情况下请选择“一次侧 (Primary)”。

6、描述 (Description)。此图框栏用于类型的描述，请使用推荐内容，见图5-7。

7、用户等级 (User Level)。描述使用者的权限，请不要随意更改。

### 三、时间设定 (Time Setup)

复费率设置完成后，点击“时间设定”，进入图5-9。



图5-9

电能表的时钟精确度关系到费率时段的计算。电能表的内部时钟是根据设定的时钟源 (Time source) 来确定的。时钟源包括：内部 (晶振)，系统频率 (电力系统工频：50Hz或60Hz)。在一般情况下请选择内部晶振。

时间同步图框请选择“取消 (Disable)”。

#### 四、费率（TARIFF）

此设置项目包括计费复位（Billing Reset）、需量（Demand）、费率（Rates）和季节（Season）。

##### 1、计费复位（Billing Reset）

计费复位设置也称自动抄表日或结算日设置。为了便于电量管理，有些用户在抄表日（结算日）进行计费复位，把费率（TOU）寄存器内的数据（包括电量和需量）存储到上期寄存器，清空当前费率寄存器，开始新的结算日的电量和需量的记录。

计费复位有三种方式：

- 1) 按电能表面板上的计费复位键强行复位。
- 2) 通过EziView软件强制复位（将在以后讨论）。
- 3) 自动计费复位设置。

点击计费复位（Billing Reset），进入图5-10

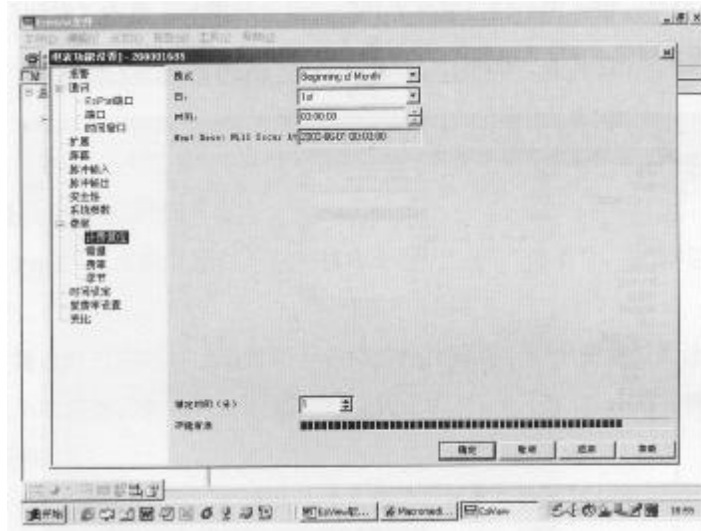


图5-10

在图5-10中，设置的内容为每月第一天的零点即月末二十四点进行自动计费复位，将当月电量值移到前月电量寄存器中，并将当月寄存器清零，重新进行电量计量。

通过模式图框栏和日与时间图框栏的组合设置，便能确定自动计费复位时间。EDMI电能表的计费复位时间是任意可设的。

月末零点抄表日的设置步骤：

- 1) 点击“模式”图框栏的“▼”命令行，如图5-11中，选择“Beginning of Month”。



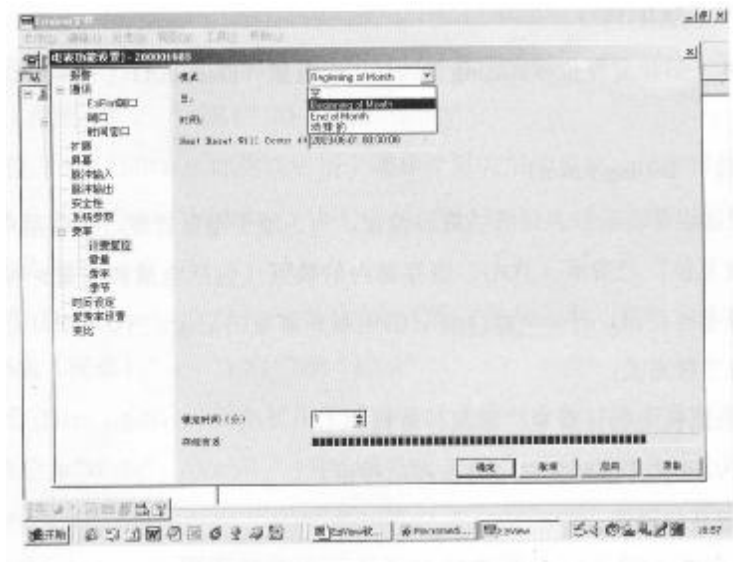


图5-11

2) 双击“日”图框栏，进入图5-12，选择“1st”（设定日期）；单击“时间”图框栏，选择“00:00:00”（设定时间），按“确定”，月末零点抄日表设置完成了。



图5-12

在图5-10中，“锁定时间Lockout Time”起锁定时间作用：为了防止由于二次或多次计费复位间隔过短引起数据丢失，设定一个锁定时间值，如果任意二次计费复位时间小于该锁定时间，则第二次计费复位操作无效。

## 2、需量 (Demand)

在图5-10中，点击需量，进入图5-13（需量设置界面）。

图5-13设置的需量为滑差式上升需量，时间间隔为15分钟，滑差时间为1分钟。

备注：需量设置共有15行。



在图5-13设置下，EDMI电能表进行需量计算时，每个通道以15个需量寄存器为一组进行电能量计算，在一定的需量滑差时间间隔内需量寄存器进行计算，并互相比较，从而确定每个通道的最大需量及其时间。

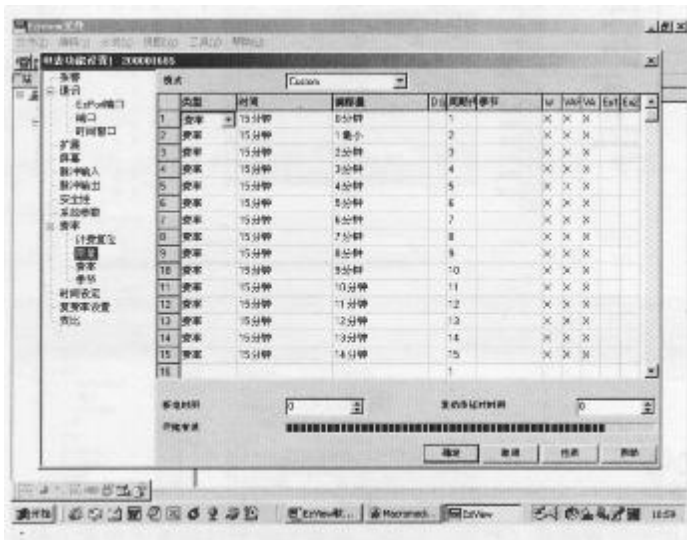


图5-13

图5-13需量设置界面说明；

- 1) 类型 (Type)：点击其图框，在下拉命令行中选择“费率”，这是电能表缺省值，必须选择“费率。”
- 2) Time (需量时间间隔)：该时间为需量开始计算与下一个需量开始计算的时间间隔，其值必须能被1小时整除，如60，30，15，12，10，6，5，4，3，2或1分钟，图5-13中需量滑差时间间隔为15分钟。
- 3) 偏差 (offset)：该值为需量滑差时间间隔，在图5-13中需量滑差时间间隔为1分钟。
- 4) 周期代码 (Per)：指一个需量周期，在图5-13中，共设置15个需量周期，每个需量周期复位的时间相差为1分钟，该值不能全部设定为1。
- 5) 在图5-13中设置中，需量记录内容为“W (有功)”、“Var(无功)”、“VA (视载)”的电能量。

“时间”、“偏移量”设置操作步骤如图5-14。

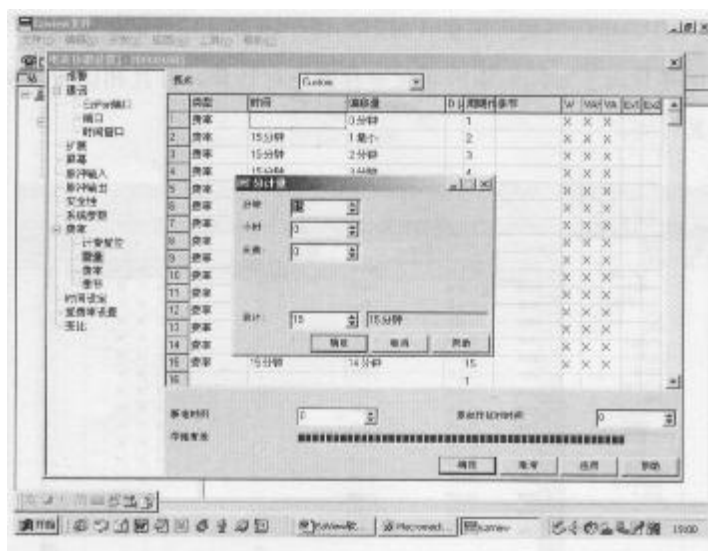


图5-14

### 3、费率（Rates）

此设置项目主要用于设置电量（有功，无功、视载）峰平谷等不同费率的起止时间。在图5-10中点击费率，进入图5-15。



图5-15

图5-15中费率时段的设置内容：

时间	费率
8: 00~11: 00, 18: 00~23: 00	峰
7: 00~8: 00, 11: 00~18: 00	平
23: 00~7: 00	谷

表5-1

计量的电能量包括W（有功），Var（无功）、VA（视载）。

图5-15设置界面说明如下：

- 1) 类型（Type）。EDMI电能表分时段计费类型：每小时，每日，每周，每月，每月（反向），每年和特殊等。
- 2) 起始（Start）：不同费率的起始时间，双击该图框栏，见图5-16。



图5-16

在“每小时”栏中输入“23”按“确定”，或者在图框栏中直接输入“23:00:00”。

- 3) 结束（End）：不同费率的结束时间，双击该图框栏，见图5-17。

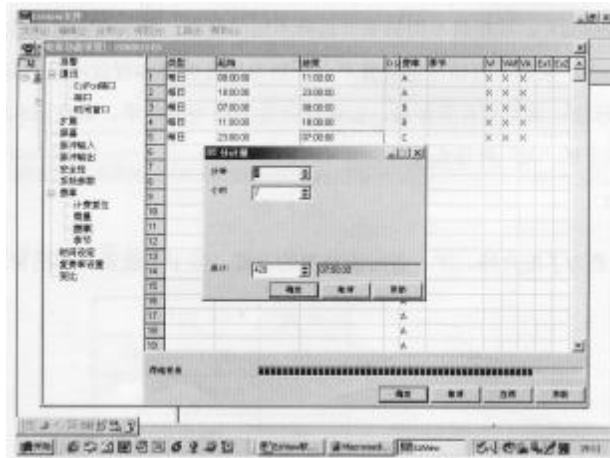


图5-17

在“每小时”栏中输入“7”，按“确定”，或者在图框栏中直接输入“07:00:00”。

4) D (夏令时)。如果已设置了夏令时的开始和结束时间，请点击该图框栏。

5) 费率 (Rate)。该栏用于峰、平、谷等费率的选择，EDMI电能表最多可设置8个费率，见图5-18。

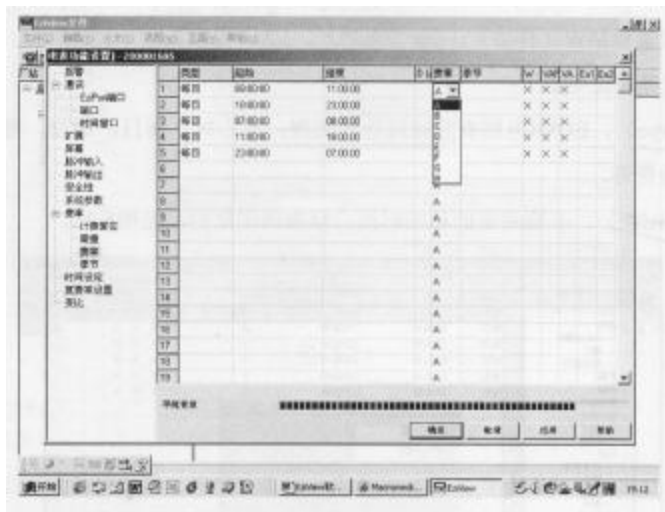


图5-18

在图5-18，其缺省的费率见表5-2：

代 码	费率名称
A	峰
B	平
C	谷

表5-2

无特殊情况下，请选择缺省值。

6) 季节 (Season)。可根据不同的季节选择不同的费率，便于电能量计量管理。

7) 在图5-15中，设置了有功电量复费率、无功电量复费率和视载电量的复费率，图框栏中“X”符号表示该电量类型有效计量。如果仅计量有功电能费率，请在图5-15中把“VAR”和“VA”图框栏下的“X”符号去掉。

#### 4、季节 (Season)

季节设置，主要是为了配合峰、平、谷时段费率的设置，便于电能量计费的管理。如一个水电厂，其电价在丰水季和枯水季是不同的，假设其丰水季节为5月~10月，枯水季在10月~5月，则季节设置如图5-19。

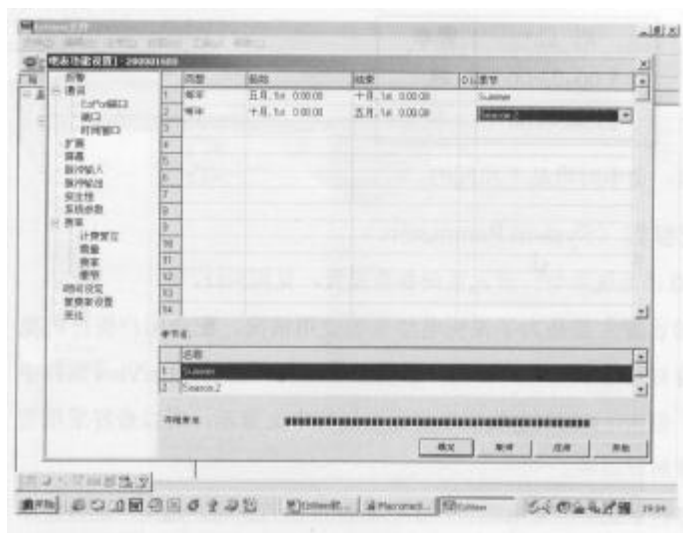


图5-19

EDMI电能表最多可设置7个季节，季节名称“Summer”，“Winter”可在图5-197下面的“季节名”处直接修改。为了说明季节设置的使用，请见图5-20。

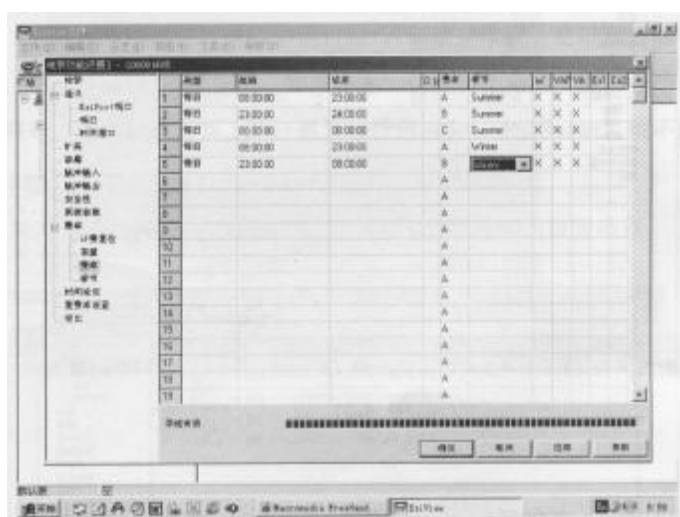


图5-20

在图5-20中，费率时段设置如下：

丰水季节：

时段	费率
8:00~23:00	峰
23:00~24:00	平
0:00~8:00	谷

枯水季节：

时段	费率
8:00~23:00	峰
23:00~8:00	平

在不同的季节里，费率时段是不相同的。

## 五、系统参数 (System Parameters)

在图5-5中点击“系统参数”，进入系统参数设置，见图5-21。

系统参数的设置主要是为了说明电能表的使用情况，配合用户资产的电脑管理，它本身对电能表无任何影响。系统参数的解释说明在EziView软件中可以使用中文，但由于EDMI电能表本身无法进行中文显示，所以最好采用英文或中文拼音作解释说明。

如果电能表的系统参数对电能表作了针对性很强的说明，则用户需特别牢记，此电能表一定要使用在特定的说明环境里。比如系统线路名设置为兴关变电站线路，则该电能表必须使用在兴变电站线路上里，以防止出差错。



图5-21

### 图5-21设置说明

厂站ID：厂站的编码，如00001。

厂站名：某个站的名称，如兴关变电站（其编码为00001）。

线路名：线路名称，如兴关变电站线路。

使用名：使用者名称，如红相电力设备集团有限公司。

出厂编号：采用电能表表号或使用者自订的编号。

其它：解释说明，在图5-21中设置为红相电力设备集团有限公司。

## 六、安全性(Security)

在图5-4中点击“安全性”，进入图5-22。

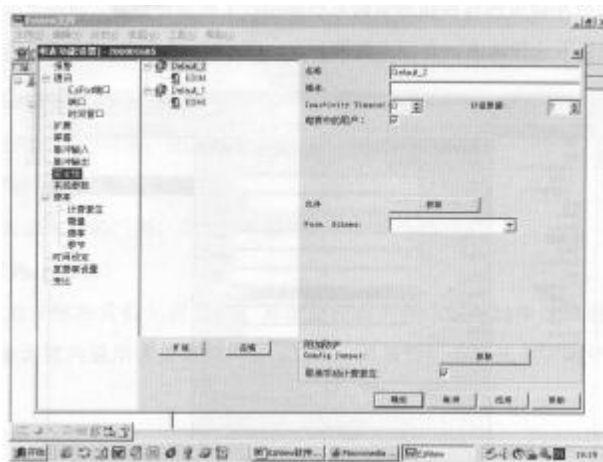


图5-22

安全性设置主要是针对电能表的安全操作和数据保密而设的，EDMI电能表可设置多达5级的权限，一般给用户的使用权限都是最高的，为第5级。

特别警告：如果对Eziview软件和EDMI电能表不熟悉，请勿随意更改用户的权限的设置。

在第二章《电能表外观特征》曾提到通过EziView软件设置，可以使电能表面盖上的计费复位按钮（Billing Reset）不起作用。如果在图5-22中右下角的“取消手动计费复位”栏目中点上“√”符号，那电能表面盖上的计费复位按钮（Billing Reset）就不起作用。

## 七、脉冲输出（Pulsing Output）

在图5-5中点击“脉冲输出”（Pulsing Output），进入图5-23脉冲输出设置项目。



图5-23



EDMI电能表标准的脉冲输出配置为3个无源脉冲输出（最多可选择为7个脉冲输出口）和二个LED输出，其脉冲输出内容和脉冲参数可根据用户实际需要设置。

在图5-23右侧栏中选择输出，点击“编辑”，如图5-24，



图5-24

图5-24功能项说明如下：

#### 1、模式（Mode）

每一个脉冲输出都有一个模式，根据不同输出模式可得到不同的输出功能。

##### 1) 关（Off）

“关”表示电能表虽有脉冲输出装置，但无脉冲输出。

##### 2) 校验脉冲（Pulsing）

“校验脉冲”是一个最常用的选项，当校验电能表或为其他装置提供脉冲时，请选择“校验脉冲”。

备注：当用LED或脉冲输出校验电能表时，由于其脉冲输出是不规则的，为确保电能表精度的正确性，请多选取几个校验脉冲（建议取10个以上）。

##### 3) 脉冲发送（Pulsed）

“脉冲发送”模式设置主要与“EziScript”联合用于脉冲个数的传送，在这种模式下所需脉冲个数被写入寄存器（F96X系列），电能表以所设置的脉冲宽度将脉冲逐个输出，直至F96X系列寄存器中的脉冲个数减至为0为止。

##### 4) 固定输出

##### 5) 时间脉冲

##### 6) 固定持续输出



---

## 2、极性转化 (Inv)

脉冲高低电平选择。在正常情况下LED灯亮或脉冲输出闭合时为高电平，反之为低电平。当极性图框栏打上“√”标签时，LED灯灭或脉冲输出断开时为高电平，反之为低电平。

## 3、高电平时间 (Active Time)

脉冲输出为高电平的时间，图5-24中设置为100ms。

## 4、低电平时间 (Inactive time)

脉冲输出为低电平的时间，图5-24中设置为100ms。

## 5、参数 (Parameter)

电能表常数 (脉冲常数) 设置栏，其值是任意可设。图5-24中参数设置为0.2，意指0.2Wh/imp，转换为国内通用说法为5000imp/kWh，两者间转换方式为“电能表常数=1000/参数”。

## 6、初次 (P/S)

设置初级 (P) 或次级 (S) 方式，可以使脉冲输出一次侧的电量或二次侧的电量 (必须与复费率设置、变比选项联用)。

## 7、通道 (Channel)

选择脉冲输出内容的来源，“全部”指所有相位：A+B+C (在三相三线方式时为A+C)，A指A相，B指B相，C指C相。

## 8、类型 (Type)

脉冲输出内容的选择，W—有功，VAR—无功，VA—视载。

## 9、象限功率 (Sign)

脉冲输出方向的选择。“绝对值 (Abs)”指脉冲输出内容的任何一个方向，如正向+反向，“+”——正向输出“-”——反向输出。

图5-24中设置内容如下：

- 1) LED1: 输出为正反向有功，常数为5000imp/kWh。
- 2) 脉冲输出1: 输出为正向有功，常数为5000imp/kWh。
- 3) 脉冲输出2: 输出为反向有功，常数为5000imp/kWh。
- 4) 脉冲输出3: 输出为正反向无功，常数为5000imp/kVarh。

备注: LED1和LED2出厂设置如下:

LED1: 输出为正反向有功，常数为5000imp/kWh。

LED2: 输出为正反向无功, 常数为5000imp/kVarh。

脉冲输出1: 输出为正向有功, 常数为5000imp/kWh。

脉冲输出2: 输出为反向有功, 常数为5000imp/kWh。

脉冲输出3: 输出为正向无功, 常数为5000imp/kVarh。

## 八 脉冲输入 ( Pulsing Inputs )

在图5-5中点击“脉冲输入”, 进入图5-25。

标准的EDMI电能表有一个脉冲输入口, 可以接收其它装置的脉冲, 如电能表, 水表, 煤气表等, 它也可用来对电能表进行时间同步, 或远程读取其它设备的状态。其输入的脉冲可以是状态输入 ( 高电平或低电平 ), 或者是频率 $\leq 10\text{Hz}$ 的脉冲。



图5-25

在图5-25右侧栏中选择输入, 点击“编辑”, 如图5-26,

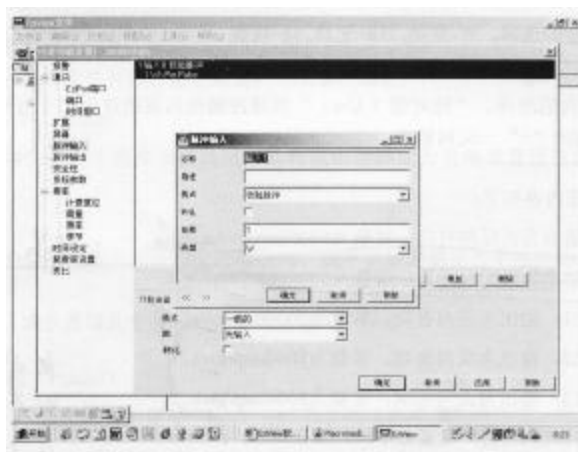


图5-26

图5-26功能项解释如下:

### 1、模式 ( Mode )

每个脉冲输入都有一个模式, 不同的模式决定脉冲输入用于何处, 见下表。

模式	解释
未使用 (Unused)	电能表有脉冲输入装置，但没有使用。
校验脉冲 (Pulsing)	常用的脉冲输入方式，如输入其它装置的脉冲信号。
稳定状态	状态输入方式。

表5-3

## 2、类型 (Type)

输入脉冲的型号，W—有功，VAR—无功，VA—视载水表，Gas Meter—煤气表，常选用“W”。

## 3、极性转化 (Invert)

一般情况下选择正极性脉冲（保留缺省设置）。

## 4、参数

脉冲当量转换，例如设置为每个脉冲指多少能量，则脉冲的个数的计算就表示了费率能量的计算。

## 5、描述 (Description)

脉冲输入的解释、说明。

不同的脉冲输入设置步骤如下：

### 1、脉冲输入（脉冲来自其它的电能表）

1) 在第五章的复费率设置 (Tou Setup) 中设置脉冲输入通道，见图5-27。

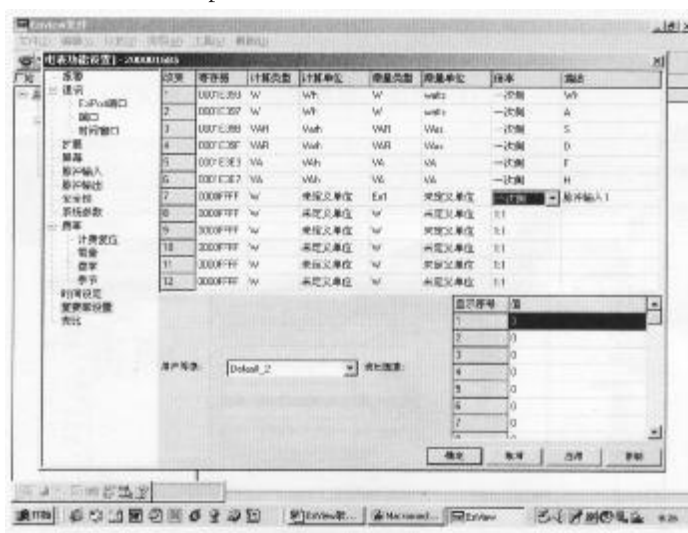


图5-27

2) 在图5-26中模式选为“校验脉冲”。

3) 类型根据脉冲来源选择, 一般选择为“W”。

4) 一般情况下“转化”项应选上。

5) 设置乘数项, 如数字2, 0.5, 0.2, 等, 单位为Wh/imp。

6) 设置描述项。

设置效果见图5-28

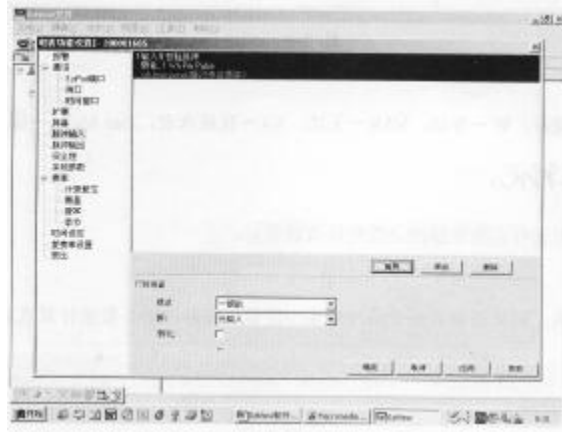


图5-28

## 2、时间同步输入

1) 模式设为校验脉冲。

2) 类型不用设置。

3) 一般情况下“转化”项应选上。

4) 乘数不设置。

5) 设置描述项。

设置效果见图5-29。

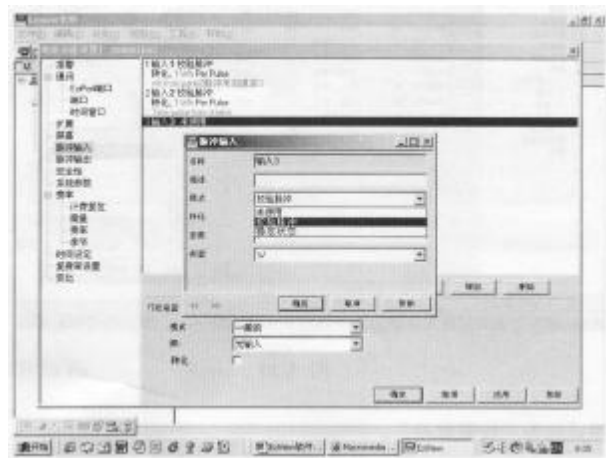


图5-29

## 九、屏幕（LCD Screens）

在图5-5中点击“屏幕”（LCD Screens）进入屏幕显示设置，如图5-30。

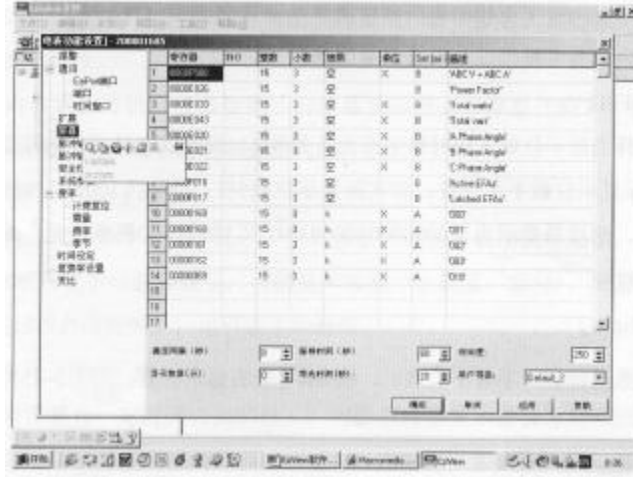


图5-30

EDMI电能表液晶屏为 $2 \times 16$ 位，可显示不同的字母，数字和字符，并可显示电能表的各种寄存器内容，共可显示64项内容，分A、B、C三组。

图5-30功能项解释：

### 1、寄存器（Register）

电能表所有数据都存贮于寄存器中，在此功能项选择寄存器的地址代码，如选用F506，该寄存器存贮的数据将显示在液晶显示屏（LCD）上。寄存器地址代码选择方法：

1) 直接在图框栏中输入地址代码，如“0000F506”。

2) 双击该图框栏，进入液晶显示选择菜单，如图5-31



图5-31

图5-31中的选择项，用户根据不同的需要来选择：

选择状态屏幕→当前电压→显示三相电流和三相电压，再点击“确定”，回到图5-30，电能表将液晶显示A、B、C三相的电压和电流。

其余的显示内容亦可根据以上步骤重复选择。

## 2、补0（0 Fill）

此项用于选择当显示位数未满足时数字前面是否补0，假如LCD显示位数设置为15，小数点后为3位，但实际显示位数不足15位，如实际显示位数5位，数字为10000，如果在补0图框栏打上“×”字符，则液晶显示为“000000010000.000”。如果补0图框栏无“×”，则液晶显示为“10000.000”。

## 3、位数（Digits）

液晶显示位数选择栏（不含小数点），EDMI电能表显示位数范围为0~15位，图5-30中显示位数为15位。

## 4、小数（Place）

此功能项选择小数点后显示位数，最多可显示5位，图5-30中选择小数点后显示位数为3位。

## 5、倍乘（Multiplier）

液晶显示内容单位的乘积数，见表5-4

乘数	级别	含义
G	Giga	液晶显示数=电能表实际读数/10 <sup>9</sup>
M	兆	液晶显示数=电能表实际读数/10 <sup>6</sup>
K	千	液晶显示数=电能表实际读数/10 <sup>3</sup>
空（None）		液晶显示数=电能表实际读数
m	毫	液晶显示数=电能表实际数×10 <sup>3</sup>
u	微	液晶显示数=电能表实际数×10 <sup>6</sup>

表5-4

## 6、单位（Units）

选择是否显示显示量的单位，如V、A、W或Wh等，在该图框栏中打上“×”字符，则显示单位；若无“×”字符，则不显示单位。

## 7、设置（Set in display set）

EDMI电能表为了方便用户查看液晶显示内容，可进行分组显示（A、B、C三组），把同一类

---

类型的显示内容放在一组。按住电能表盖上的显示按钮（Select）3秒，电能表显示就进行自动组别转换。在图5-30中，瞬时测量值放在B组，电量值放在A组。

#### 8、描述（Description）

为了便于抄表人员方便抄表，EDMI电能表可以用代码指示显示内容，如在图5-30中，Tot IMP Wh指代正向有功总电量，抄表人员只需把该代码的显示值抄下来就知道正向有功总电量。用户可以把所有的代码直接打印出来贴在电能表端盖上，便于抄表人员抄表。修改“描述”时可直接在图框栏上修改。

屏幕显示内容删除方法：点击要删除的屏幕显示项（寄存器代码），按PC机键盘上的“Delete”键删除被选择的寄存器所描述的内容。

#### 9、循显间隔（Cycling Rate）

屏幕显示内容既可以手动翻页显示，也可以以一定速率自动循环显示。当循显间隔设置为0时，屏幕显示只能手动翻页显示；当循环速率设一定数值，如5秒，屏幕显示既可以以循环方式显示（以5秒自动翻页），也可以手动翻页。

#### 10、保持时间（Hold Time）

若保持时间设置为一定时间（如60秒），电能表屏幕显示也设为自动循环，当使用手动按钮进行屏幕翻页显示时，则手动翻页显示结束一定时间（如60秒）后，屏幕显示又转为自动循环模式。

#### 11、显示恢复（Display Revert）

液晶显示返回到第一屏的时间。当显示恢复设为10分钟时，则每过10分钟，液晶显示屏自动返回到第一屏，方便用户重新抄表。

#### 12、背光时间（Backlight on Time）

电能表的液晶显示屏（LCD）有背光功能（当按手动按钮时，LCD有背光照亮电能表显示内容）。图5-30中设为20秒，则手动按钮结束后，LCD光照亮保持时间为20秒。

#### 13、对比度（contrast）

调节LCD的对比度，请勿做任何改动。

#### 14、用户等级（User Level）

电能表操作者的说明，图5-30中为Default=1（缺省值），无须改变。

## 十、通讯 (Communications)

标准的EDMI电能表有3个通讯端口：串行通讯口 (RS232/RS485),光电通讯口和Eziport端口。

串行通讯口 (RS232/RS485) 由用户订货时指定, RS232口为标准的九针接口, RS485口为5个接线柱, 既可以作为2线RS485半双工方式, 也可以作为四线RS422全双工通讯方式。

光电通讯口, 作为本地通讯方式, 采用磁铁吸附式或卡式。

Eziport通讯口, 可采用高速和低速调制, 同时向外传送。

### 1、Eziport端口 (Eziport)

在图5-5中点击Eziport端口, 进入Eziport通讯口设置图5-32。



图5-32

图5-32的设置界面分高速和低速二部分, 其设置过程如同屏幕显示设置, 双击寄存器图框栏, 进入图5-33。



图5-33

A相电压的设置过程: 选择即时测量→即时读取→电压→A相, 按“确定”键。

Eziport通讯口的输出数据任意可设, 其最多可设48个参数, 图5-32中, Eziport通讯设置:

1) 高速: A相电压、B相电压、C相电压



2) 低速：仪器型号码、电能表系列号

## 2、端口 (ports)

在图5-5中点击端口，进入端口设置图5-34。

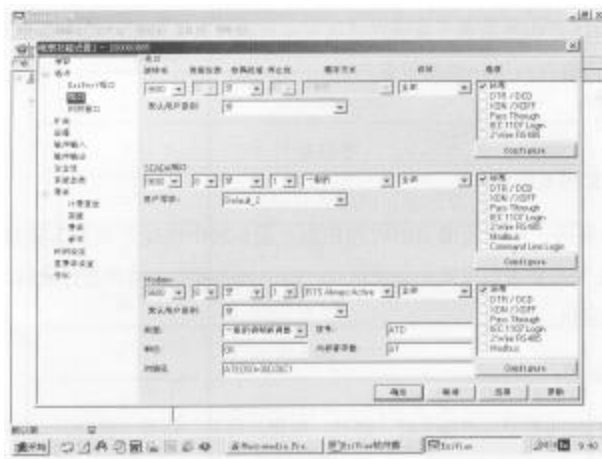


图5-34

在图5-34中，共有3个通讯口（光通讯口，SCADA端口，Modem）设置，通讯波特率设为9600bps（电能表缺省值）。在一般情况下，光通讯口和SCADA端口是设置好的。Modem通讯（串行通讯口RS232或RS485）可根据用户需要选择，见图5-35。

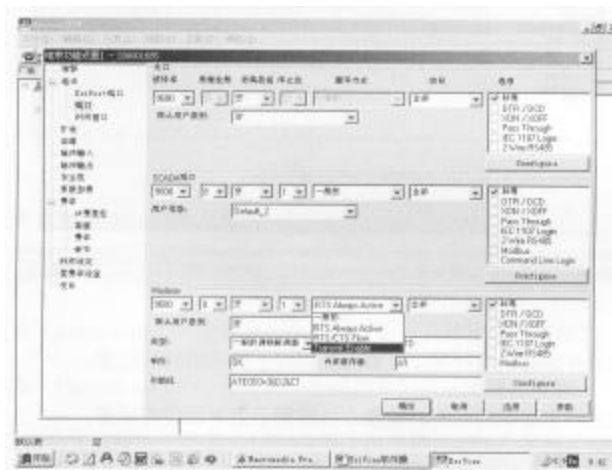


图5-35

在图5-35中，通讯口握手方式的选择：

- 1) 一般的 (Normal)：串行通讯口为RS232时的选择。
- 2) RTS Always Active: 串行通讯口为RS485时，且485通讯方式为单点。
- 3) Transmit Enable: 串行通讯口为RS485时，485通讯方式为多点方式。

在总线RS485方式下，握手方式请选择“Transmit Enable”。

注意：如果对EDMI电能表不是很熟悉或无电能表光电读写器，请不要随意更改端口设置内容，特别是光通道和Eziport端口设置内容。

### 3、时间窗口

时间窗口设置图见图5-36。

时间窗口主要用于电能表通讯的时间控制。图5-36中电能表设置为在每日的10:00:00~17:00:00之间电能表可以用光电通讯口、EziPort或调制解调器进行通讯，其余任何时间电能表无法进行通讯。

图5-36解释说明：

1) 类型：选择的时间类型，“每小时，每日，每周，每月，每月（反向），每年和特殊等”。

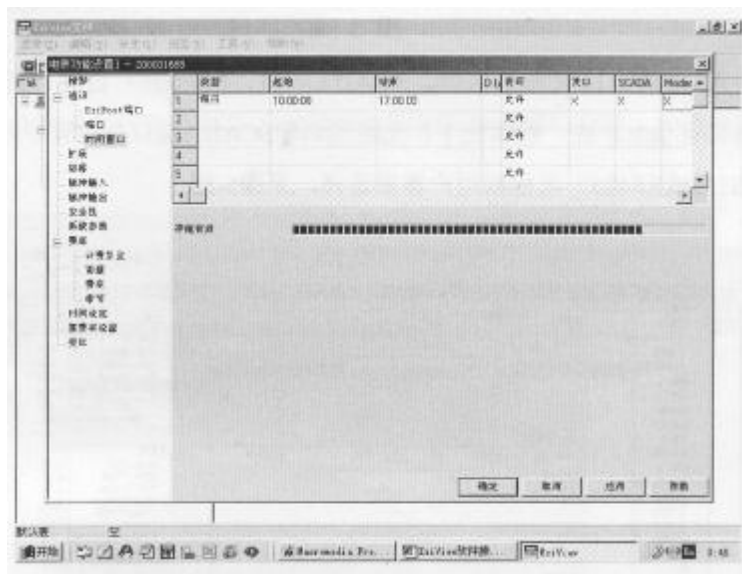


图5-36

2) 起始：电能表开始通讯的时间。设置方法相同于费率的时间设置。

3) 结束：电能表结束通讯的时间。设置方法相同于费率的时间设置。

4) D：夏令时选择。如果在此图框打上“x”，则可自动进行夏令时的时间转换。

5) 访问：访问类型。在图5-36中选择了“允许”。

6) 光口、SCADA、Modem：通信类型。在各图框栏打上“x”，则此通讯口受时间设定的控制。

## 十一、报警（Alarms）

EDMI电能表可持续对内外部状态进行检测，一旦检测到故障，将在屏幕（LCD）上以报警字符码显示，报警字符码见表5-5。

字符代码	报警内容
L	校验数据丢失
S	不对称功率
V	电压容差故障（超压或失压）
F	VT故障
R	相序错误
C	时钟故障
U	用户自定义的报警项
M	反向功率
H	Modem(串行通信口)故障
X	LCD故障或RAM故障
Y	编程存贮故障
Z	数据存贮故障
N	脉冲溢出
D	电池故障

表5-5

EDMI电能表报警有3种状态形式：

- 1、当前状态（Active state）：电能表正在发生故障
- 2、锁定状态（Latch state）：电能表产生过故障但该故障现在没有活动
- 3、无效状态（Inactive state）：电能表产生过故障但该故障现已排除。

当电能表正在发生故障时，电能表LCD屏幕上将出现“EFA”字符。如果电能表产生过故障，但该故障现在已经消除，电能表LCD屏幕上将出现“efa”字符（但可以消除efa字符，见第六章II部分）。

在图5-5中点击报警（Alarms），进入报警设置图5-37。

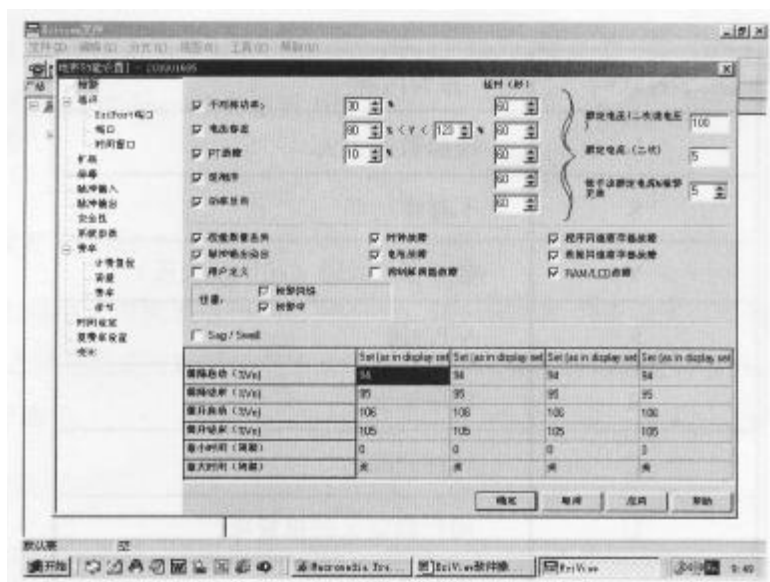


图5-37

图5-37中的功能项说明：

### 1、不对称功率 (Asymmetrical Power)

A、B、C三相不平衡功率设置项，在图5-37中该值设为30，即当A、B、C三相功率不平衡大于30%时，电能表将报警。

不对称功率计算式

#### 1) 三相四线时

$$P_u = |P_{\max} - P_{\min}| / P_{\max}$$

$P_u$ ——不对称功率

$P_{\max}$ ——最大功率

$P_{\min}$ ——最小功率

#### 2) 三相三线时

$$P_u = |I_a - I_c| / \{ [I_a + I_c] / 2 \}$$

$P_u$ ——不对称功率

$I_a$ ——A相电流

$I_c$ ——C相电流

### 2、电压容差 (Voltage tolerance Error)

电能表超压、失压设置项，在图5-37中该范围设置为80~120，即当电能表每相 (A、B、C三相) 电压  $V > 120\% V_n$  或  $V < 80\% V_n$  时，电能表将报警。

---

$V_n$ ——电能表额定电压

在三相四线时,  $V = \text{线电压} / \sqrt{3}$

在三相三线时,  $V = \text{线电压}$

$V$ ——电能表各相实际电压

### 3、PT故障 ( PT Failure )

计量电压、电流最小值设定值, 在图5-33中该值设为10, 即当电能表输入的电流 $I \geq I_{\min}$ 时, 如果输入的计量电压 $V < 10\%V_n$ , 电能表将报警。

### 4、不正确相序 ( Incorrect phase Rotation )

不正确相序检测功能是为了确保电能表计量时相序的正确。当电能表各相电压满足电压容差范围 ( $80\%V_n < V < 120\%V_n$ ), 且各相电流大于最低电流 ( $I > I_{\min}$ ) 时, 不正确相序检测功能才有效。

相序正确时, 电压夹角和电流夹角范围为:

1) 三相三线时,  $V_{ab}$ 与 $V_{cb}$ 夹角应在 $+30^\circ \sim +90^\circ$  之间,  $I_a-I_c$ 夹角应在 $+60^\circ \sim +180^\circ$  之间。

2) 三相四线时, 任相邻两相的电压夹角 ( $V_{ab} \setminus V_{bc} \setminus V_{ca}$ ) 应在 $-90^\circ \sim -150^\circ$  之间, 任相邻两相的电流夹角 ( $I_{ab}$ 、 $I_{bc}$ 、 $I_{ca}$ ) 应在 $-60^\circ \sim -180^\circ$  。

### 5、功率反向 ( Reverse power )

如果电能表各相的电压满足电压容差范围 ( $80\%V_n < v < 120\%V_n$ ), 且各相电流 $I > I_{\min}$ 时, 当电能表任一相功率为负时, 电能表就会产生该项报警。电能表为三相三线方式时, 电能表总功率为负时方产生该项报警。

备注: 以上五项报警 (1、2、3、4、5) 都有延时设置功能, 该项缺省值为60秒 (图5-3中延时功能设置项中设为60秒), 即只有故障持续时间 $>60$ 秒时, 才会发出报警。

### 6、校验数据丢失 ( Calibration Data Lost )

当电能表从未校验过或校验数据存储器 (RAM或SRAM) 出故障时, 将产生此项报警。

### 7、时钟故障 ( Clock Failure )

电能表的时钟精度取决于电能表内部实时时钟 (RTC), 在电能表通电的情况下, 电能表时钟运行速度近似于实时时钟运行速度。如果电能表时钟运行速度过快或过慢 (与实时时钟运行速度相比), 电能表将产生此项报警, 且在电能表事件记录项中产生 “System Time Synchronized (系统时间同步)” 记录。

---

如果电能表在启动时发现实时时钟（RTC）不运行，也将产生此项报警。实时时钟不运行的情况在一般情况下是由于电池电量已消耗完。

#### 8、编程存贮故障（Program Flash Failure）

电能表将通过一个校验和来检测编程存贮器的内容，如果电能表计算出来的校验和与存贮值不符，将产生此项报警。

#### 9、脉冲输出溢出（Pulsing Output Over Flow）

当电能表常数设置不合理时导致脉冲输出过快，造成脉冲输出的下降沿小于最小的下降沿（如0等），表示脉冲数太多，溢出，产生报警。

#### 10、电池故障（Battery Failure）

在电能表通电的情况下，电能表将持续检测电池是否电压过低或失效，如果检测到，将产生此项报警。电能表复位时，不检测电池状态。

#### 11、数据存贮故障（Data Flash Failure）

闪存数据存贮器（永久保存）操作存贮系统设置数据和校验数据，如果擦除或写入闪存数据存贮器失败，并将产生此项报警。

#### 12、调制解调器故障（Modem Failure）

如果电能表没有检测到Modem端口（串行通信口）上的调制解调器，电能表将产生此项报警。

#### 13、RAM/LCD故障

电能表通过写入/修改/读取操作可检测RAM中数据的每一个字节，如果电能表检测到故障，将产生此项报警。如果LCD不能对电能表的每条命令响应时，也将产生此项报警。

在报警设置项中还可设置额定电压、额定电流，及最小的报警有效电流。

### Ⅲ、设置文件的写入

在第II部分电能表的设置工作完成后，在图5-5中按“确定”键，回到图5-38。

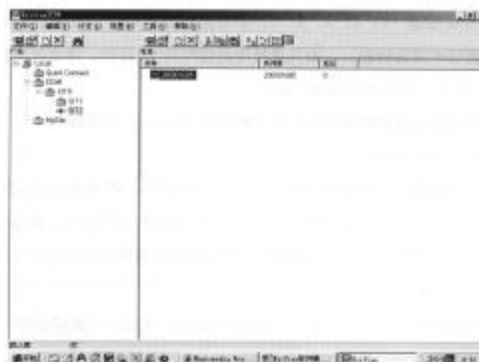


图5-38

此时电能表的设置工作虽已完成，但现在所有设置好的内容都存在PC机中，还没有写入电能表的内存中，需通过写入命令把所有的设置内容都写入电能表中。

在图5-38中右键点击表号（如200001685），在下拉菜单中点击“传送设置”，进入图5-39。



图5-39

图5-39中，可选择各命令项对电能表进行读、写、比较的操作：

#### 1、从表中读取设置命令（Read Setup from Meter）

此项功能已在第五章的I部分详述过。

#### 2、写设置到表命令（Write Setup to Meter）

此项命令是把所有设置内容都写入电能表中，但此项命令具有很大的危险性，由于电能表重新写入所有的数据，可能会引起存储数据的丢失（如接线方式三相三线，三相四线的转换）。

**备注：**建议用户不采用此项命令。

#### 3、同步设置到电能表命令（Synchronize Setup with Meter）

此命令允许用户根据所更改的设置，有选择的写入电能表中，此命令项操作安全性较好，建议用户采用此项命令，把设置内容写入到电能表中。鼠标点击“与电表同步设置”，进入图5-40。

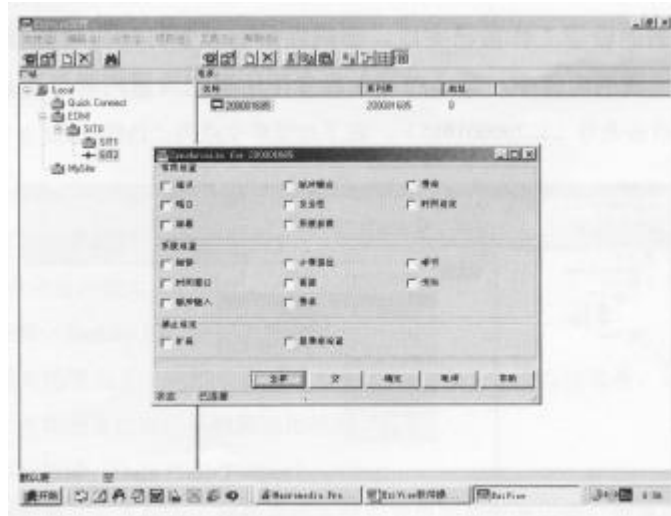


图5-40

在图5-40中，共有18项设置内容：常用设置/系统设置/禁止设定项，包含了所有的设置内容，以使用户有选择性把设置内容写入电能表，增加电能表数据的安全性。图5-40中的项目可选择写入或者不写入电能表，如果要把该项目写入电能表中，在图框栏中点上“√”字符；若无“√”字符，则该项目不写入电能表。若所有项目（不包含禁止设定）都要更改设置，则鼠标点击“全部”。

限定设定项有二项：扩展（暂不详细解释）、复费率设置。对于一块从未设置过的电能表，一定要把准确的复费率设置项写入电能表。在“复费率设置”项的图框栏打上“√”字符，会出现图5-41。

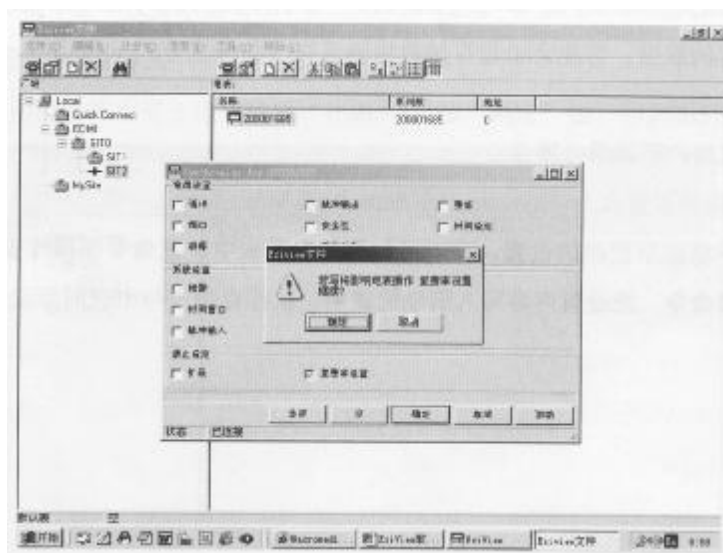


图5-41



在图5-41中按“确定”，“复费率设置”项设置内容就被选择准备写入电能表。在图5-40中选择所需设置的内容，按“确定”，被选择的设置内容就写入电能表，见图5-42。



图5-42

备注：再次推荐用户采用“同步设置到电能表”的命令项。

#### 4、与表进行设置比较命令（Compare Setup with Meter）

在以上已讲述，当用户根据第五章II部分的操作完成电能表的设置更改，但还没有采取“写设置到表”或“与电表同步设置”的步骤，那所有的更改设置内容都只是保存于计算机的内存中，与电能表的实际设置内容不一定相吻合，“与表进行设置比较”此项操作主要是使电能表的实际设置的内容与计算机内存中的设置内容进行比较。此项操作特别适合用于“同步设置到电能表”操作后，以便检查设置内容是否更改正确。

在图5-39中，点击“与表进行设置比较”命令项，进入图5-43。



图5-43

## V、设置拷贝（Copying Setup）

如果用户购买了批量的EDMI电能表，如果其所需的功能或设置内容基本上是相同的，则使用“设置拷贝”功能可以大大减少用户的工作量，且增加设置的正确性。

若用户根据实际工作需要已正确设置好一只EDMI电能表，将其命名为“标准表”（表号为201008672），而将要拷入设置内容的电能表表号为200001685，见图5-44。



图5-44

先按以上所述的操作步骤将表号为200001685的电能表正确的与计算机通信，见图5-45。



图5-45

在图5-44中，鼠标右键点击标准表的表号201008672出现下拉式的命令行，点击编辑→复制设置，如图5-46。



图5-46

点击“复制设置”命令后，标准表的表号201008672左边会出现一个图，此时说明标准表的所有设置内容都已经被拷贝了。见图5-47。



图5-47

鼠标右键再点击表号200001685（将要拷入设置内容的电能表），出现下接式的命令行，点击编辑→粘贴设置，出现图5-48。

图5-48为粘贴设置界面图，在图框栏中选择需粘贴的设置内容，如屏幕、费率、复费率设置等，按“确定”键退出，此时电能表200001685在计算机中的设置文件中那些被粘贴的设置内容与标准表相符，但还没有被写入电能表中（如果用户执行了第五章II部分的电能表设置功能操作，也需把设置写入到电能表中）。重复“与电表同步设置”的功能操作，执行完“写入”命令后，就完成了设置拷贝功能操作。



图5-48

备注：执行完设置拷贝功能后，标准表与电能表20001685的设置内容已基本相同，但还有一些数据，如变比中的三相三线和三相四线接线方式，需根据电能表20001685的实际情况重新选择，当然报警项中额定电压项也要调整。两只电能表的精度或许有差异，变比设置项中的外部CT设置值也可能要重新调整。当用户完成电能表校验，再进行电量底度清零，连通电池（在电能表断电前）后，此电能表就可以安装使用了。

#### VI、电能表连接断开

在所有的更改设置已完成且这些更改设置已写入电能表中后，在图5-49中点击“传送设置→从表中读取设置”，重新进入电能表设置项，再次查看设置内容有无差错。如果无差错，在图5-49中下拉式菜单点击“断开”，断开电能表连接。



图5-49

## 第六章 电能表状态查看

EziView软件除了能对EDMI电能表进行更改设置、校表等操作外，还可实时检测电能表的各种数据、故障等各种状态。

在图4-16右键点击表号，出现下拉式菜单，进入电能表状态查看主菜单，见图6-1。

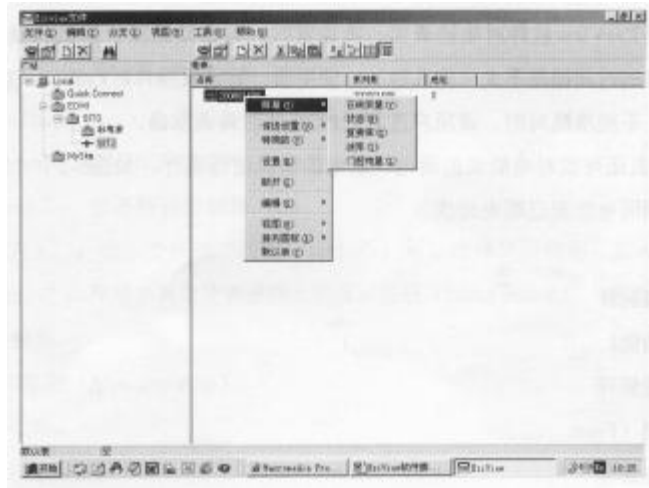


图6-1

在图6-1中我们可看到电能表状态查看分五个部分：在线变量、状态、复费率、波形和门控电量（暂不作详细解释）。

### 1、在线变量

在图6-1中点击在线变量，进入在线变量主菜单，见图6-2。

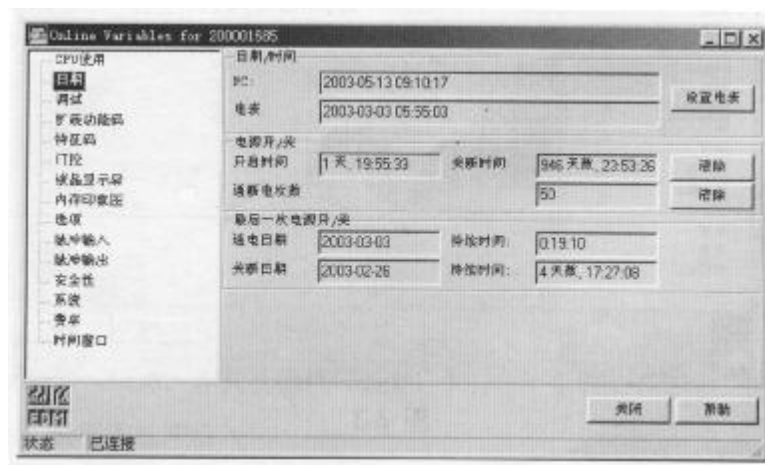


图6-2

在图6-2中我们可以看到在线变量主菜单由15个部分组成。

### 一、CPU使用

显示CPU工作运行的状态。

## 二、日期

点击日期，进入图6-2

在图6-2中我们可以看到计算机的实际时间（2003-05-13 09: 11: 32）和电能表的时间（2003-03-03 05: 56: 00），按右边的“设置表”键就可以使计算机和电能表的时间同步。

备注：利用EziView软件对电能表读、写设置时，可自动的使计算机和电能表的时间同步。但如果二者的时间相差不大（如几秒），使用读、写设置操作时EziView软件认为二者的时间是同步的，不能准确对时。请用户注意把PC机的时钟调准确。

EDMI电能表还可以对电能表的通电、断电的情况进行统计，如图6-2中“电源开/关”栏显示了未清除期间电能表已断电50次。

## 三、调试

暂不作详细解释

## 四、扩展功能码（Extended Feature Code）

暂不作详细解释

## 五、特征码 (Feature Code)

暂不作详细解释

## 六、门控（Gate）

暂不作详细解释

## 七、液晶显示屏（LCD）

点击“液晶显示屏”，进入6-3。



图6-3

在图6-3中显示了电能表LCD的有关数据，如电能表的时间，时间寄存器代码为000F5507，其格式化形式为3178。LCD共可以显示64项，电能表时间显示放在显示的A组里，冻结时间（Freeze）暂不作详细解释。

LCD屏幕设定 (LCD settings) 项:

寄存器 (Register): 此时LCD显示项的寄存代码

补0 (0 Fill): 见屏幕设置 (第五章II部分第九节)

数字 (Digits): 见屏幕设置 (第五章II部分第九节)

小数位 (Places): 见屏幕设置 (第五章II部分第九节)

乘数 (Mult): 见屏幕设置 (第五章II部分第九节)

单位 (Units): 见屏幕设置 (第五章II部分第九节)

数字 (Number): LCD显示第几项

显示设置 (Display set): 暂不作详细解释

屏幕 (Screen): 暂不作详细解释

冻结 (Freeze): 暂不作详细解释

图6-3中的右上角, 有二个按钮“设置 (set)”: 可以选择显示组别, 如A、B、C三组。

“选择 (Sel)”: 作用如同电能表表面上的显示按钮 (Select Button)。点击“选择”, 图6-3中LCD显示就翻页。

## 八、内存印象图 (Memory map)

请见第七章

## 九、选项 (Options)

刷新速率为250ms。

## 十、脉冲输入 (Pulsing Inputs)

点击脉冲输入 (Pulsing Inputs), 进入图6-4。

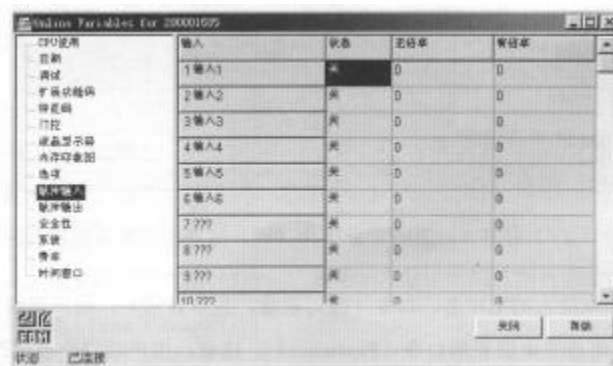


图6-4

图6-4显示脉冲输入状态, 在其状态栏 (state) 中有二个量:

关 (off): 说明无脉冲输入      闭 (on): 说明有脉冲输入。

## 十一、脉冲输出 (Pulsing outputs)

点击脉冲输出，进入图6-5。

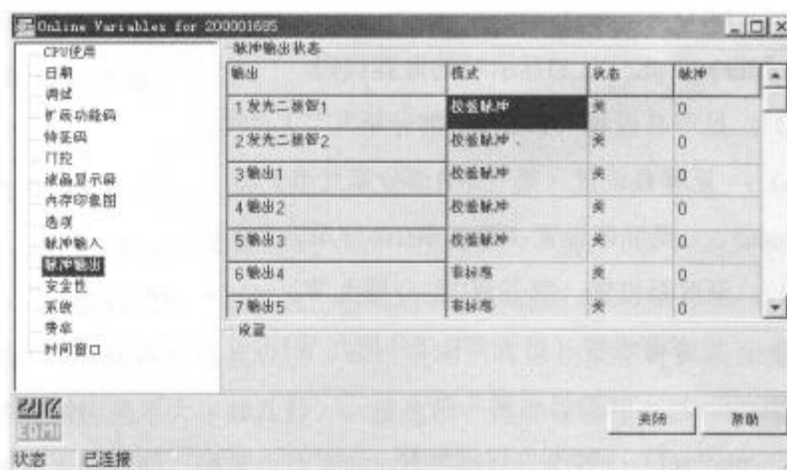


图6-5

图6-5显示脉冲输出状态，在图6-5中可以看到电能表共设置2个LED和3个无源脉冲输出，但其状态 (state) 栏显示电能表此时无脉冲输出。

## 十二、安全性 (Security)

点击安全性 (Security) 进入图6-6

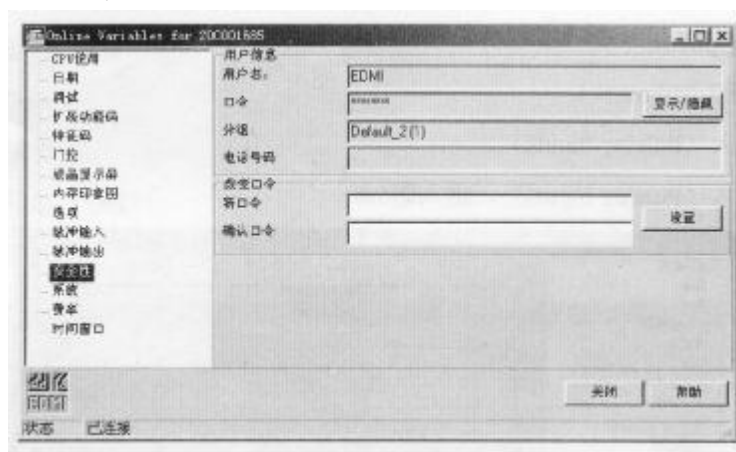


图6-6

图6-6显示了电能表的用户名、口令 (既可隐藏，也可显示)，用户等级 (default-1)。在此状态栏中也可改变电能表的口令 (Password)。注意：用户名口令被更改后，请一定要记住，否则将无法登陆电表。

## 十三、系统(System)

点击系统(System)，进入图6-7。



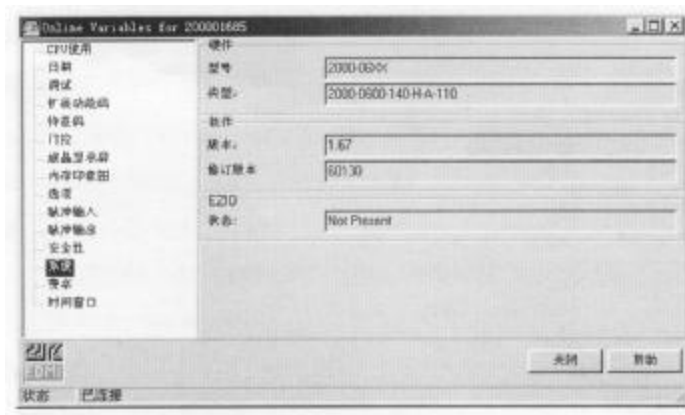


图6-7

图6-7直接显示了电能表的型号、类型、电能表软件版本号。

#### 十四、费率 (Tariff)

点击费率 (Tariff)，进入图6-8。

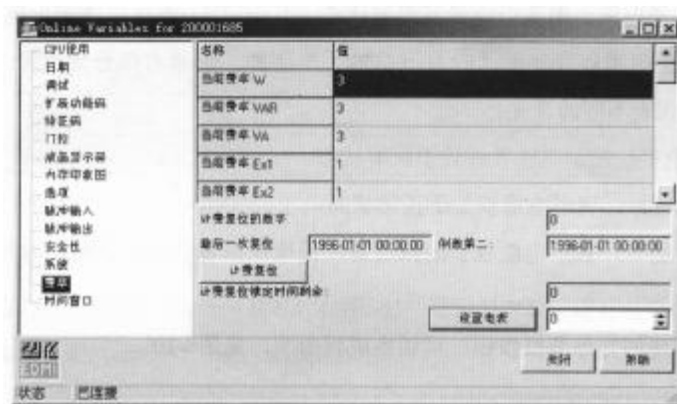


图6-8

图6-8直接显示功率，如有功 (W)、无功 (Var) 以及视载 (VA) 等此时段所处的费率值。图6-8中显示此时段各费率值有功 (W)、无功 (VAR)、视载 (VA) 都为峰值。

图6-8还显示计费复位的总次 (5次)，最后一次复位时间及倒数第二次复位时间。

#### 十五、时间窗口 (Time Window)

暂不作详细解释

#### II、状态 (State)

在图6-1中点击状态 (State)，进入状态查看主菜单图6-9。

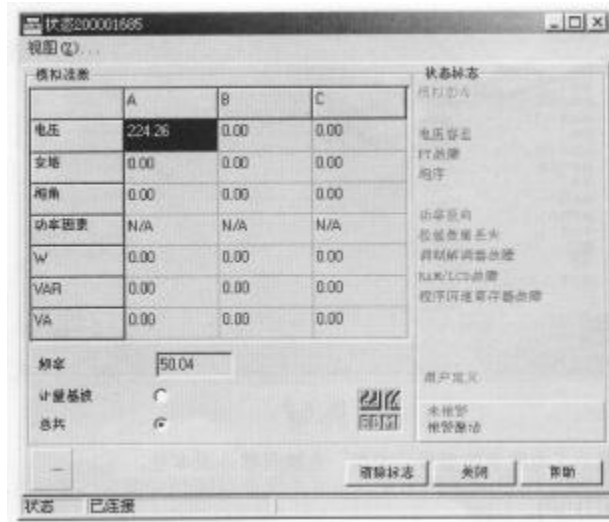


图6-9

图6-9显示三相电压、电流、电量及报警状态，其中EDMI图标跳动表示电能表与PC机连接正常，否则会出现黑底红字的“FAIL（失败）”字样，屏幕右部分为报警（ALARM）内容，不同的颜色代表不同的含义：

Active（红色）：表示电能表正处于报警状态。

Inactive（绿色）：表示电能表处于正常状态。

Latched（黄色）：表示电能表曾经报过警，但现在报警状态已不存在，并可用“清除”键清除。

按图6-9左下角的方形图框按钮，可切换到相角图，见图6-10。

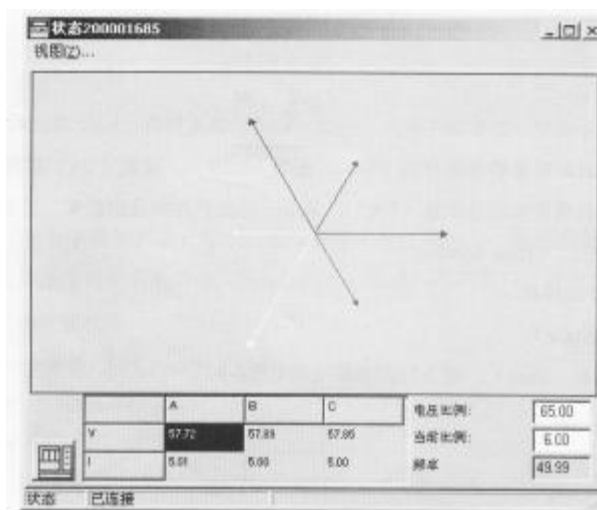


图6-10

图6-10显示此时电能表有A、B、C三相电压、电流。

### III、复费率（Time of use）

在图6-1中点击复费率（Time of use），进入复费率状态的主菜单，见图6-11。

图6-11可显示有功（Wh）、无功（Varh）及视载的各种电量、期间等，包括当前、前期、总电量、最大需量及最大需量的时间等。

费率	Wh	A	S	D	F	H
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C	0.09	4669.78	40.08	216.43	0.20	4824.24
D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
统一价	0.09	4669.78	40.08	216.43	0.20	4824.24

图6-11

### 电能表电量底度清零

注：电表出厂时可以根据用户要求是否开放电量底度清零功能。

新安装的电能表不允许有电量底度存在，在图6-11中可以对电能表进行电量底度清零。在图6-11中的左上角按“设置（setup）”键，出现图6-12。

费率	Wh	A	S	D	F	H
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C	0.09	4669.78	40.08	216.43	0.20	4824.24
D	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
H	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
统一价	0.09	4669.78	40.08	216.43	0.20	4824.24

图6-12

图6-12中按“复费率复位 (Reset TOU)”键，出现图6-13，询问是否要清除复费率寄存器，按“确定 (OK)”键，电能表就进行电量底度清零。

备注：在进行电量底度清零时，请注意此时电能表应只加上电压，而不应有电流。

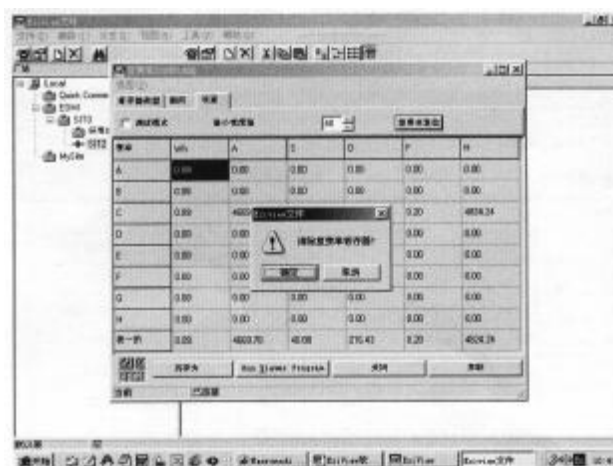


图6-13

#### IV、波形 (Wave form)

在图6-1中点击波形，进入波形状态主菜单，见图6-14。

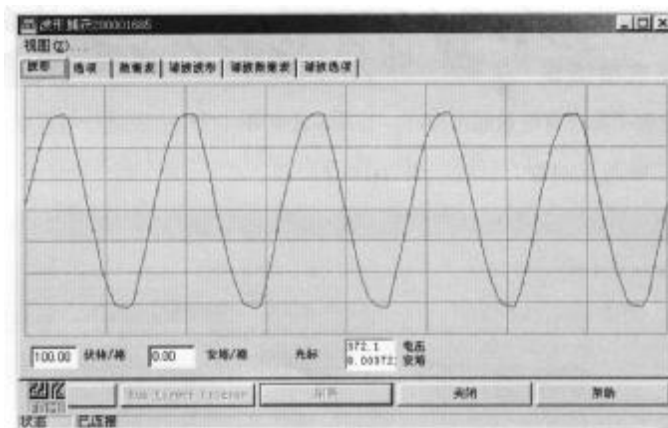


图6-14

波形状态查看是EDMI电能表的一种特殊功能。波形屏幕可以选择显示三相电压、电流的波形图Graph或数据表Table，还可以显示电压、电流的谐波波形图Harmonic或谐波数据表Harmonic Table。

备注：像谐波监测之类的功能是红相电力设备集团有限公司另一系列电能表的拥有的一种特殊功能。

#### V、门控电量 (Gated Energy)

暂不作详细解释。

## 第七章 扩展功能模块

### 1.功能模块的加载

电表与PC机连接上后在屏幕下拉菜单中选择在线变量点击左键进入,再选择Memory Map (如图7-1所示)

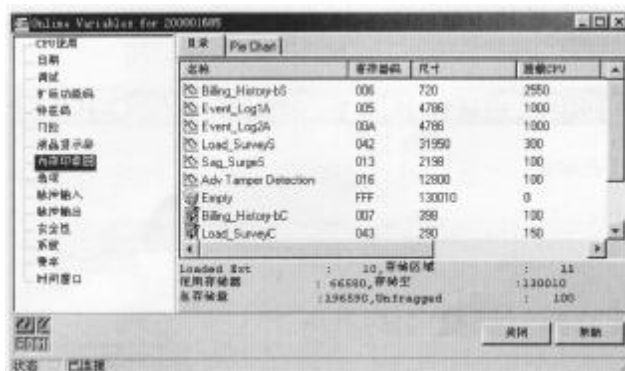


图7-1

点击Empty(变蓝)按右键出现下拉菜单选择加载 (CTRL+L) 出现如下的界面: (图7-2)

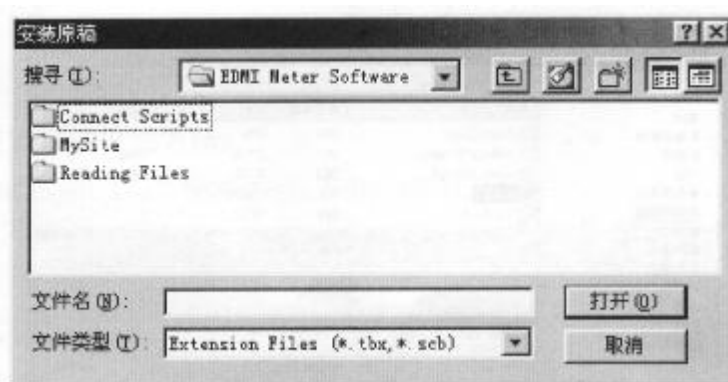


图7-2

选择所加载的功能模块文件在的目录并确认所加载的文件名点击“打开”如图7-3, 图7-4将自动进行加载, 其中:

文件名为pfqualc.scb,pfquals.scb是功率因数合格率考核模块

文件名为vqualtyc.scb是电压合格率考核模块

文件名为tamper\_c.scb,tamper\_s.scb是失压、失流记录模块

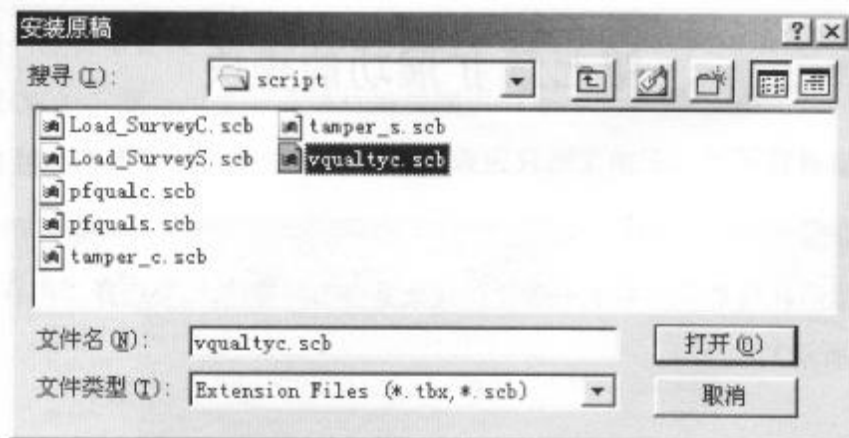


图7-3

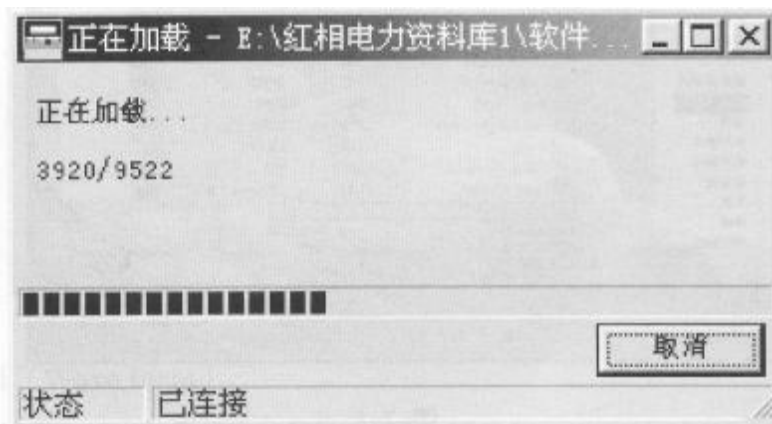


图7-4

加载完毕后界面如图7-5所示

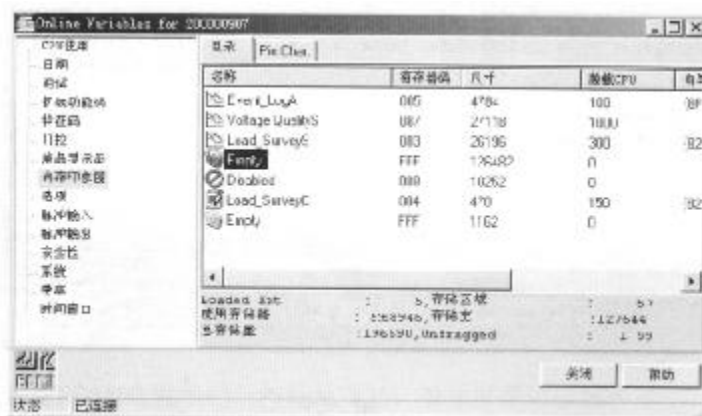


图7-5

## 2. 扩展功能的设置

在“设置”栏中选定“扩展”如下图7-6所示



图7-6

将光标移到工具栏最左边的图标上并点击将出现如图7-7的界面

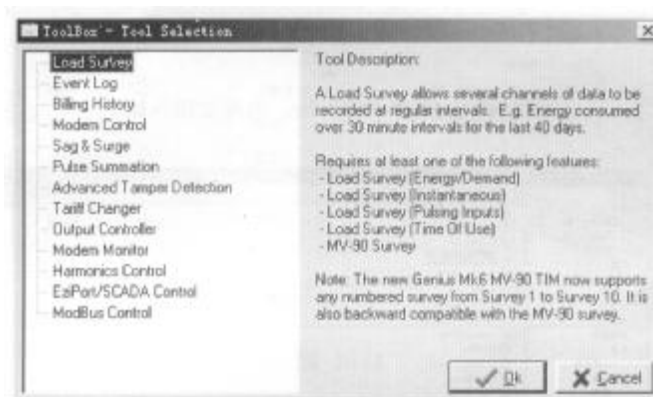


图7-7

#### A. 事件记录的设定方法:

请选择图7-7中的Event Log后按OK键出现下图7-8界面



图7-8



在Event Groups栏中进行记录内容功能选择“√”有效，其中system 系统/setup 设置/billing 复费率复位/diagnostic 诊断/user 用户/Script。在设置过程中可以根据用户的实际需要进行设置。只要有选中的项目电表就能对以上内容出现的各种情况进行储存记录。

Event Number 栏可以用4个不同文件分别记录不同的内容

Entries 显示的是文件记录的记录数目

该设置完毕请选择“OK”出现如下图7-9示：

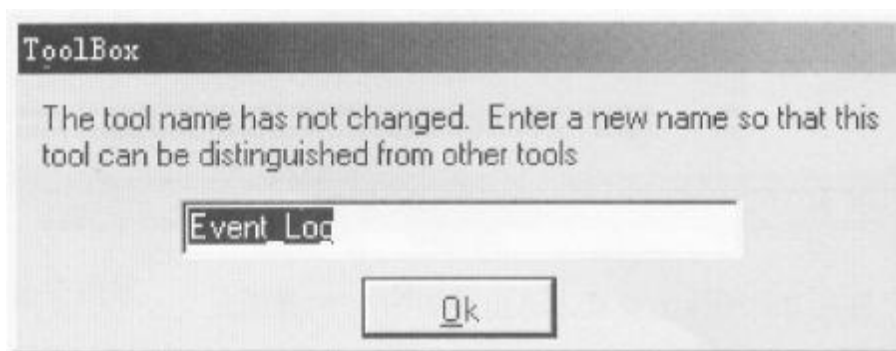


图7-9

更改工具名为“Event\_Log\_New”，选择“OK”后，出现如图7-10，

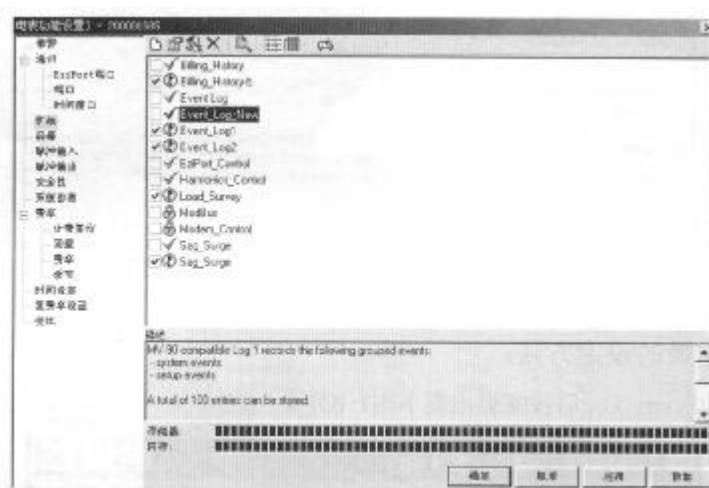


图7-10

选择“确定”后，把设置用“与电能表同步设置”写入电表（步骤见第5章III），选择“扩展”按“确定”出现如下提示图7-11，确认选择正确设置无误后选择“确定”，出现图7-12请选择“确定”把设置写入电表。





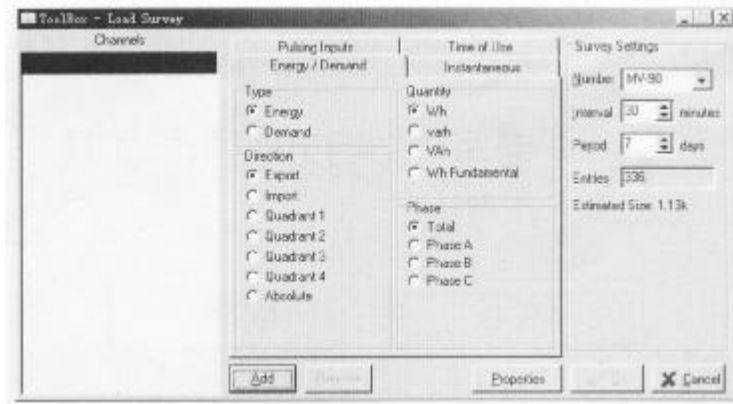


图7-14

其中共有四个供用户选择设置参数

Energy (电能)

Time of Use (复费率)

Instantaneous (瞬时量)

Pulsing Inputs (脉冲输入)

设置方法: 点击对应的量并选择“Add”增加设置的选项, 选择“Remove”删除不要的选项, 可以实现设定内容的增减。

Energy (电能) 设置:

在以下的界面图7-15中按照上述的设置方法进行组合式设定。带黑点的选项是选定的项目。

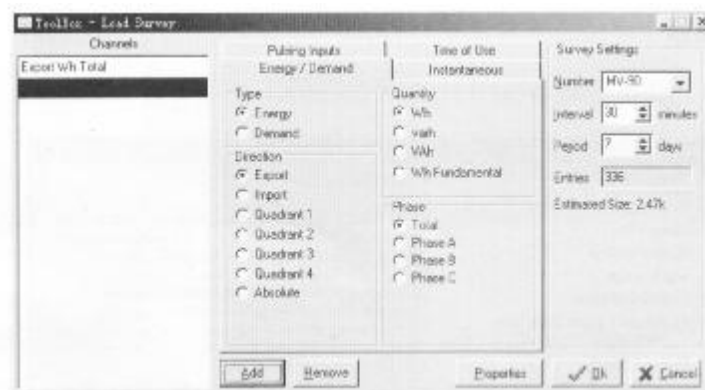


图7-15

## Quantity 栏

Wh	有功
var	无功
VAh	视在

## Phase 栏

Total	总计
Phase A	A相
Phase B	B相
Phase C	C相

## Direction 栏

Export	输出 (+)
Import	输入 (-)
Quadrant 1	第一象限
Quadrant 2	第二象限
Quadrant 3	第三象限
Quadrant 4	第四象限
Absolute	绝对

## Time of Use (复费率) 设置:

在图7-16中选定所要设定的内容组合（费率、通道）设定方法如Energy（电能）。

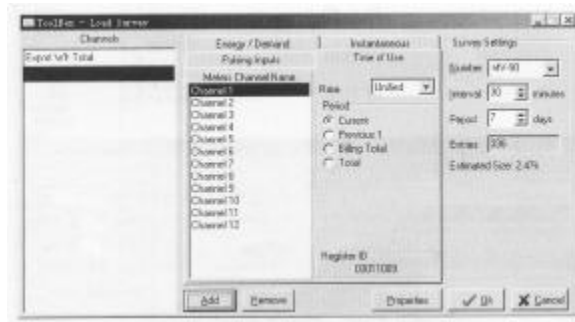


图7-16

## Meters Channel Name (通道)

有Channel1~Channel12可供选择。

## Rate(费率)

可根据费率不同选择不同费率下的需量

Instantaneous (瞬时量) 设置:

方法同Energy (电能)如图7-16

Quantity

Voltage	电压
Current	电流
Watts	有功功率
var	无功功率
VA	视在功率
Phase angle	相角
Power factor	功率因素
Frequency	频率
Va to Vb angle	Va与Vb的夹角
Vc to Va angle	Vc与Va的夹角

Phase

Phase A	A相
Phase B	B相
Phase C	C相

Processing

Minimum	最小值
Average	平均值
Maximum	最大值

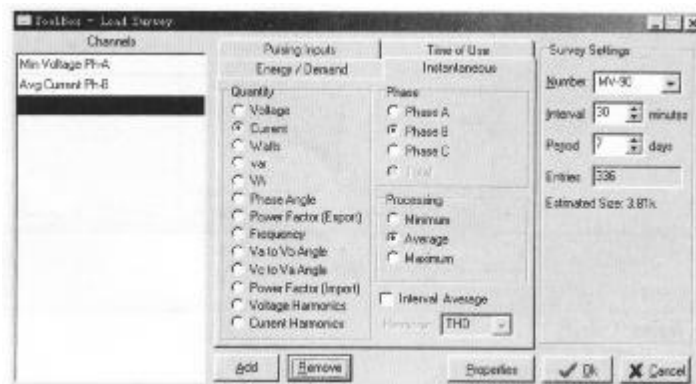


图7-17

## Survey Settings (记录容量设置)

Number (存储记录的文件数) 可以实现不同的文件记录不同要求的内容

Interval (时间间隔) 可以设定1分钟~24小时的记录时间间隔

Period (记录的天数) 按要求存储记录的时间长度

Entries (总记录数目) 将自动产生所要记录内容的条数

Estimated size (内存占有量) 将自动计算所占的内存的容量

以上设置用户可以根据自己的需求进行设定, 设定完后选择“OK”按钮, 这时会出现以下图示7-18, 要求输入新文件名, 如果不输入文件名将以默认文件名存在, 请选择“OK”键。

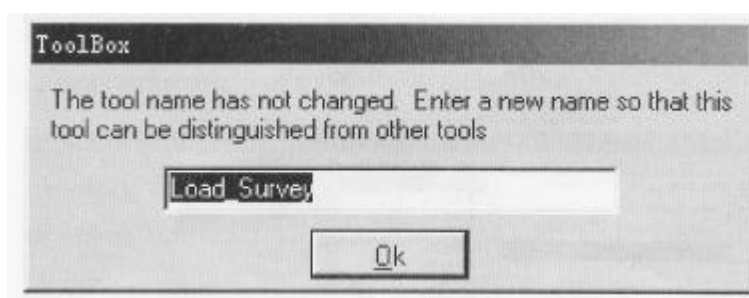


图7-18

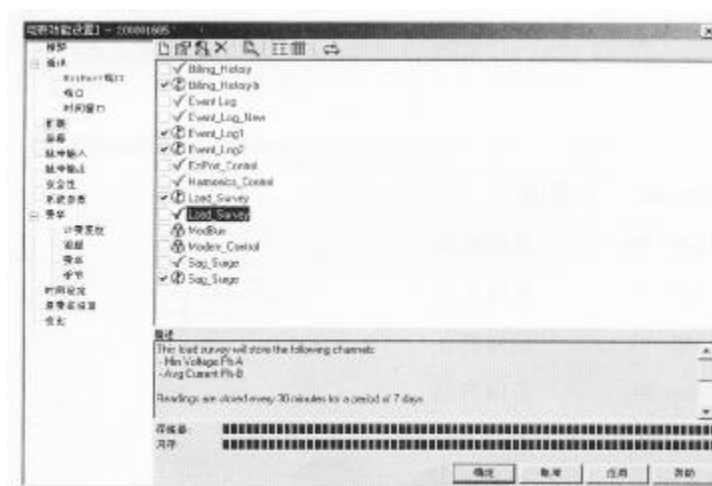


图7-19

当出现以上图示7-19时负荷调研设置已经基本完成, 请在以上图中方框“□”中打上“√”再选择“OK”后把设置用“与电表同步设置”写入电表(方法如事件记录)

### C. Billing History(多期复费率)设置:

设定方法如同负荷曲线。如下图7-20选择Billing History 按“OK”键。设定的方法同负荷曲线, 如下图示7-21。

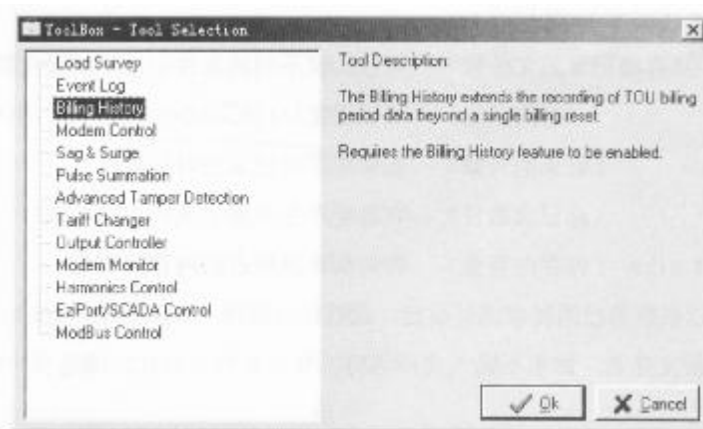


图7-20

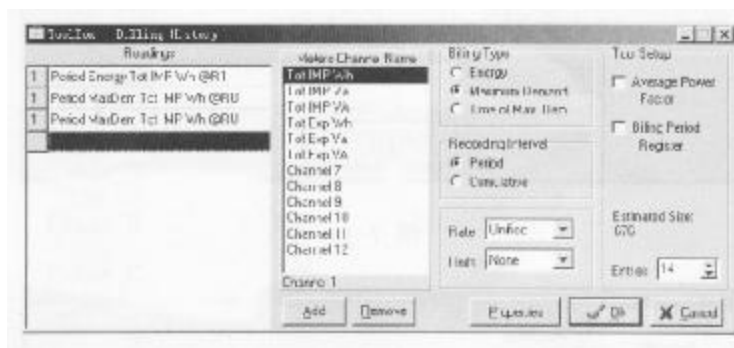


图7-21

Meter channel name (通道)

Tot IMP Wh	反向有功
Tot IMP Va	反向无功
Tot IMP VA	反向视在
Tot Exp Wh	正向有功
Tot Exp Va	正向无功
Tot Exp VA	正向视在

Type(类型)

Energy	电能
Maximum demand	最大需量
Time of Max Dem	最大需量出现时间

Interval

Period	周期
Cumulative	累积

## Rate(费率)

有8个费率可供选择，应和费率设置一致（如：峰、平、谷）

其中unified 为无定义设置

## Average power factor（平均功率因素）

可以设定平均功率因素的记录，在“”中打上“”确认

## Entries（记录的数目）

可以在框栏中直接设置（1~12）

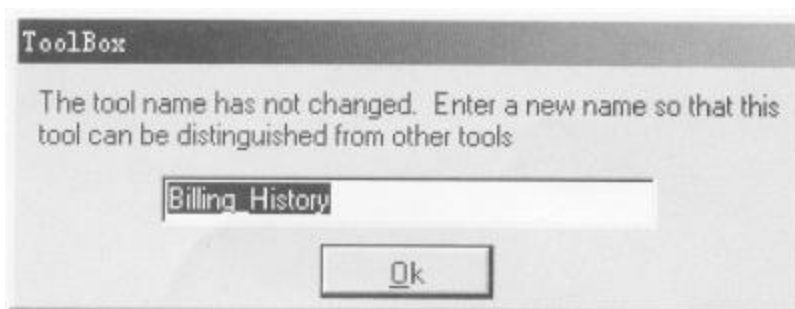


图7-22

设置完后请选择“OK”出以上图示7-22

要求输入新文件名，如果不输入文件名将以默认文件名存在，请选择“OK”键，将出现如图7-23设定基本完成后，还要将设定内容写入电表操作见第5章III。

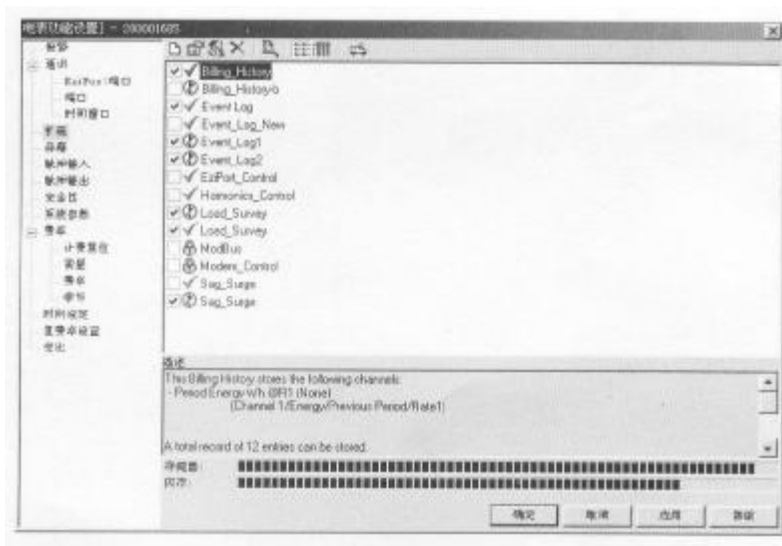


图7-23

注：电表的内存容量是固定的，用户请适当的分配给不同的功能模块使用。如果在扩展中同时进行多个扩展模块的设置时，可以采用全部设定完成后，一起写入到电表。