**导轨式电能表**

**通讯手册**

**（2021.09 Ver 1.1）**

**目 录**

一、通信说明 1

1.1 RS485/MODBUS-RTU通信方式 1

1.2 通信协议 1

1.3通信应用格式详解 3

二、通信参量地址表及应用细节 3

三、电表状态字 10

# 一、通信说明

## 1.1 RS485/MODBUS-RTU通信方式

●通信接口：RS485

●通信接线方式：二线制（RS485+、RS485-），屏蔽双绞线

●通信工作方式：半双工

●通信速率：9600bps（默认）、4800bps、2400bps、120bps可选

● 通信连接的线形连接方式



● 通信连接的环形连接方式



## 1.2 通信协议

导轨式电能表使用MODBUS-RTU通讯协议，MODBUS协议详细定义校验码、数据序列等，这些都是特定数据交换的必要内容。MODBUS协议在一根通讯线上使用主从应答式连接（半双工），这意味着在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输。首先，主计算机的信号寻址

到一台唯一的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反

的方向传输给主机。

 MODBUS协议只允许在主机（PC，PLC等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

（1）传输方式

信息传输为异步方式，并以字节为单位，在主机和从机之间传递的通、讯信息是10位字格式，包含1个起始位、8个数据位（最小的有效位先发送）、无奇偶校验位、1个停止位。

（2）数据帧格式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **地址码** | **功能码** | **数据码** | **校验码** |
| **1个字节** | **1个字节** | **N个字节** | **2个字节** |

地址码：地址码在帧的开始部分，由一个字节（8位二进制码）组成，十进制为0～255，在导轨式电能表中只使用1～247，其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

功能码：功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了该系列仪表用到的功能码，以及它们的意义和功能。

数据区：数据区包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例

如：功能码告诉终端读取一个寄存器，数据区则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有不同。

CRC校验码：错误校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个16位的二进制值。CRC值传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算CRC值，然后与接收到的CRC域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生错误。

生成一个CRC的流程为：

1、预置一个16位寄存器为0FFFFH（全1），称之为CRC寄存器。

2、把数据帧中的第一个字节的8位与CRC寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回CRC寄存器。

3、将CRC寄存器向右移一位，最高位填以0，最低位移出并检验。

4、如果最低位为0，重复第三步（下一次移位）；如果最低位为1，将CRC寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。

5、重复第三步和第四步直到8次移位。这样处理完了一个完整的八位。

6、重复第2步到第5步来处理下一个八位，直到所有的字节处理结束。

7、最终CRC寄存器的值就是CRC的值，此外还有一种利用预设的表格计算CRC的方法，它的主要特点是计算速度快，但是表格需要较大的存储空间，该方法此处不再赘述，请参阅相关资料。

## 1.3通信应用格式详解

（1）功能码03H：读寄存器此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。

下面的例子是从01号从机读1个采集到的基本数据（数据帧中每个地址占用2个字节）。采集的数据为总电能E（占用4个字节），其地址为00H

（2）功能码10H：写寄存器的内容，该仪表中时间日期、费率时段等可用些功能号写入。主机一次最多可以写入16个（32字节）数据。下面的例子是预置地址为01的仪表日期和时间为08年02月01日，12时00分00秒。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主机发送 | 发送信息 |  | 主机发送 | 发送信息 |  | 从机返回 | 发送信息 |
| 地址码 | 01H | 待写入数据 | 高字节 | 08H | 地址码 | 01H |
| 功能码 | 10H | 低字节 | 02H | 功能码 | 10H |
| 起始地址 | 高字节 | 04H | 待写入数据 | 高字节 | 01H | 起始地址 | 高字节 | 00H |
| 低字节 | 1AH | 低字节 | 0CH | 低字节 | 12H |
| 寄存器数量 | 高字节 | 00H | 待写入数据 | 高字节 | 00H | 寄存器数量 | 高字节 | 00H |
| 低字节 | 03H | 低字节 | 00H | 低字节 | 03H |
| 字节数 | 06H | CRC校验码 | 高字节 | 6BH | CRC校验码 | 高字节 | 20H |
|  |  |  | 低字节 | 72H | 低字节 | 0DH |

# 二、通信参量地址表及应用细节

|  |
| --- |
| **MODBUS-RTU通讯地址信息表** |
| **单相标配** | **单相高配** | **三相标配** | **三相高配** | **地址** | **数据格式** | **单位** | **读/写** | **数据长度** | **说明** |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0A | Float | V | R | 2 | 一次侧A相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0C | Float | V | R | 2 | 一次侧B相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0E | Float | V | R | 2 | 一次侧C相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x10 | Float | V | R | 2 | 一次侧AB相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x12 | Float | V | R | 2 | 一次侧BC相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x14 | Float | V | R | 2 | 一次侧CA相电压 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x16 | Float | A | R | 2 | 一次侧A相电流 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x18 | Float | A | R | 2 | 一次侧B相电流 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x1A | Float | A | R | 2 | 一次侧C相电流 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x1C | Float | W | R | 2 | 一次侧A相有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x1E | Float | W | R | 2 | 一次侧B相有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x20 | Float | W | R | 2 | 一次侧C相有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x22 | Float | W | R | 2 | 一次侧总有功功率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x24 | Float | var | R | 2 | 一次侧A总有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x26 | Float | var | R | 2 | 一次侧B总有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x28 | Float | var | R | 2 | 一次侧C总有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x2A | Float | var | R | 2 | 一次侧总无功功率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2C | Float | VA | R | 2 | 一次侧总视在功率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2E | Float | \*1000 | R | 2 | 一次侧总功率因数 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x30 | Float | Hz | R | 2 | 一次侧频率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x32 | Float | Kwh | R | 2 | 一次侧正向有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x34 | Float | Kwh | R | 2 | 一次侧反向有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x36 | Float | Kvarh | R | 2 | 一次侧正向无功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x38 | Float | Kvarh | R | 2 | 一次侧反向无功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0046 | XXX.X | V | R | 1 | A相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0047 | XXX.X | V | R | 1 | B相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0048 | XXX.X | V | R | 1 | C相电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0049 | XXX.X | V | R | 1 | AB线电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x004A | XXX.X | V | R | 1 | BC线电压 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x004B | XXX.X | V | R | 1 | CA线电压 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x004C | XX.XX | A | R | 1 | A相电流 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x004D | XX.XX | A | R | 1 | B相电流 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x004E | XX.XX | A | R | 1 | C相电流 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x004F | XX.XX | KW | R | 1 | A相有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0050 | XX.XX | KW | R | 1 | B相有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0051 | XX.XX | KW | R | 1 | C相有功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0052 | XX.XX | KW | R | 1 | 总有功功率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0053 | XX.XX | Kvar | R | 1 | A相无功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0054 | XX.XX | Kvar | R | 1 | B相无功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0055 | XX.XX | Kvar | R | 1 | C相无功功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0056 | XX.XX | Kvar | R | 1 | 总无功功率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0057 | XX.XX | KVA | R | 1 | A相视在功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0058 | XX.XX | KVA | R | 1 | A相视在功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0059 | XX.XX | KVA | R | 1 | A相视在功率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x005A | XX.XX | KVA | R | 1 | 总视在功率 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x005B | X.XX |  | R | 1 | A相功率因素 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x005C | X.XX |  | R | 1 | B相功率因素 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x005D | X.XX |  | R | 1 | C相功率因素 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x005E | X.XX |  | R | 1 | 总功率因素 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x005F | XX.XX | Hz | R | 1 | 频率 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0060 | XXX.X | (度) | R | 1 | AB相电压间相位 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0061 | XXX.X | (度) | R | 1 | BC相电压间相位 |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0062 | XXX.X | (度) | R | 1 | CA相电压间相位 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0063 | long | 0.01kwh | R | 2 | 当前总有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0065 | long | 0.01kwh | R | 2 | 当前正向总有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0067 | long | 0.01kwh | R | 2 | 当前反向总有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0069 | long | 0.01kwh | R | 2 | 当前总无功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x006B | long | 0.01kwh | R | 2 | 当前正向总无功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x006D | long | 0.01kwh | R | 2 | 当前反向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x006F | long | 0.01kwh | R | 2 | 上1月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0071 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上2月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0073 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上3月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0075 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上4月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0077 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上5月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0079 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上6月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x007B | long | 0.01kwh | R | 2 | 上7月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x007D | long | 0.01kwh | R | 2 | 上8月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x007F | long | 0.01kwh | R | 2 | 上9月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0081 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上10月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0083 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上11月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0085 | long | 0.01kwh | R | 2 | 上12月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x01000x0112 | Int | 0.01% | R | 1 | A相电压2~19次谐波含量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x01200x0132 | Int | 0.01% | R | 1 | B相电压2~19次谐波含量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x01400x0152 | Int | 0.01% | R | 1 | C相电压2~19次谐波含量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x01600x0172 | Int | 0.01% | R | 1 | A相电流2~19次谐波含量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x01800x0192 | Int | 0.01% | R | 1 | B相电流2~19次谐波含量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x01a00x01b2 | Int | 0.01% | R | 1 | C相电流2~19次谐波含量 |
| 变比设置参数 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0218 | xxxx |  | R/W | 1 | PT(电压变比) |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0219 | xxxx |  | R/W | 1 | CT(电流变比) |
| 电表参数 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0200 | xxxx |  | W | 1 | 编程设置密码(1-9999) |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0210 | xxxx |  | R/W | 1 | 仪表通讯地址(1-247) |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0211 | XXXX |  | R/W | 1 | 通信波特率(0-1200;1-2400;2-4800;3-9600) |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0212 | XXXX |  | R/W | 1 | 数据格式(0-N.8.1;1-0.8.1;2-E.8.1) |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0213 | XXXX |  | R/W | 1 | 工作模式(0-V3P4;V3P3) |
|  |  | ＊ | ＊ | 0x0214 | XXXX |  | R | 1 | 电压量程(0-100V;161-220V;2-380V) |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0215 | XXXX |  | R | 1 | 电流量程(0:1.5(6);0:5(20)A;2:10(40)A;3:20(80)A) |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0216 | XXXX |  | R | 1 | 电表常数 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0217 | XXXX |  | R | 1 | 电表状态字(见后面说明) |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0020 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R/W | 3 | 当年时间(年、月、日、时、分、秒) |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0030 | MM.DD.NN |  | R/W | 2 | 时区1(月、日、时段号+1字节保留） |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0040 | MM.DD.NN |  | R/W | 2 | 时区2(月、日、时段号+1字节保留） |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0050 | hh.mm.NN |  | R/W | 12 | 时段1(含8个时段：时、分、费率号） |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0060 | hh.mm.NN |  | R/W | 12 | 时段2(含8个时段：时、分、费率号） |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x0070 | FF00 |  | W | 1 | 电能清0(数据域位FF00有效，其它无效） |
| 事件记录 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0400 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R | 3 | 最近一次电能清0发生时间 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0410 | XXX.X | V | R | 1 | 电压最大需量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0411 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R | 3 | 电压最大需量发生时间 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0420 | XX.XX | A | R | 1 | 电流最大需量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0421 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R | 3 | 电流最大需量发生时间 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0430 | XX.XX | KW | R | 1 | 有功功率最大需量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0431 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R | 3 | 有功功率最大需量发生时间 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0440 | XX.XX | Kvar | R | 1 | 无功功率最大需量 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0441 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R | 3 | 无功功率最大需量发生时间 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0450 | NNNN |  | R | 1 | 失压总次数 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x0451 | YY.MM.DDhh.mm.ss |  | R | 3 | 最近一次失压发生时间 |
| **电能读写** |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2000 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2002 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2004 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2006 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2008 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总谷有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2010 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2012 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2014 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2016 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2018 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月谷有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | ………… | long | 0.01Kwh | R |  | 上2~11月总、尖、峰、平、谷有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x20C0 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x20C2 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x20C4 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x20C6 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x20C8 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月谷有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2100 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前正向总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2102 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前正向尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2104 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前正向峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2106 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前正向平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2108 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前正向谷有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2110 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2112 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2114 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2116 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2118 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向谷有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | ………… | long | 0.01Kwh | R |  | 上2~11月总、尖、峰、平、谷正向有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x21C0 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x21C2 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x21C4 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x21C6 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x21C8 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向谷有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2200 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2202 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2204 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2206 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2208 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向谷有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2210 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2212 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2214 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2216 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2218 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向谷有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | ………. | long | 0.01Kwh | R |  | 上2~11月总、尖、峰、平、谷反向有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x22C0 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向总有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x22C2 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向尖有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x22C4 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向峰有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x22C6 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向平有功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x22C8 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向谷有功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2300 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2302 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2304 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2306 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2308 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 当前总谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2310 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2312 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2314 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2316 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2318 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | …………… | long | 0.01Kwh | R |  | 上2~11月总、尖、峰、平、谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x23C0 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x23C2 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x23C4 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x23C6 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x23C8 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月谷无功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2400 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前正向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2402 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前正向尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2404 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前正向峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2406 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前正向平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2408 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前正向谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2410 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2410 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2414 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2416 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2418 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月正向谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | ………….. | long | 0.01Kwh | R |  | 上2~11月总、尖、峰、平、谷正向无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x24C0 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x24C2 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x24C4 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x24C6 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x24C8 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月正向谷无功电能 |
| ＊ | ＊ | ＊ | ＊ | 0x2500 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2502 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2504 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2508 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2508 | long | 0.01Kwh | R/W | 2 | 当前反向谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2510 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2512 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2514 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2516 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x2518 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上1月反向谷无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | …….. | long | 0.01Kwh | R |  | 上2~11月总、尖、峰、平、谷反向无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x25C0 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向总无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x25C2 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向尖无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x25C4 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向峰无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x25C6 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向平无功电能 |
|  | ＊ |  | ＊ | 0x25C8 | long | 0.01Kwh | R | 2 | 上12月反向谷无功电能 |

# 三、电表状态字

**地址码0X0217：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| bit15 | bit14 | bit13 | bit12 | Bit11 | Bit10 | Bit9 | Bit8 | Bit7 | Bit6 | bit15 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit0 | Bit0 |
| 报警 | 相序错 | 计量数据错 | 校表数据错 | C相无功反向 | B相无功反向 | B相无功反向 | 总无功反向 |  | C相失压 | B相失压 | A相失压 | C相有功反向 | B相有功反向 | A相有功反向 | 总有功反向 |

附：

 1、读写属性：“R”只读，读参量用03H号命令；“R/W”可读可写，写参量用10H号命令。禁止向未列出的或不具可写属性的地址写入。

 2、电能表的通讯地址出厂时给出，亦可通过本公司提供的软件读出。

 3、电能表中所测电压值固定为1位小数，数据格式为XXX.X，单位为V，若通讯读出电压值为897H（2199），则电压的实际值为219.9V；所测电流值固定为2位小数，数据格式为XX.XX，单位A，若通讯读出电流值为95H（149），则电流的实际值为1.49A。

 4、电能表的有、无功功率值固定为2位小数，数据格式为XXX.XX，单位为kW（kvar），若通讯读出有、无功功率值为0020H（0032），则有、无功功率的实际值为0.32kW（kvar）；视在功率值固定为1位小数，数据格式为XXXX.X，单位为VA，若通讯读出视在功率值为CE44H（3300），则视在功率的实际值为330.0VA。

 5、电能表所测电能值占4个字节，单位kWh。高位在前，低位在后，若读出值为0012D687H（1234567），则电能计量值为1234567×0.01=12345.67kWh。

6、上述地址表中八时段参数设置信息依次为：

|  |  |
| --- | --- |
| 八段时段参数设置信息 | 备注 |
| 第1时段费率号NN | 1、第1时段的起始时间为00:002、费率号与费率段的对应关系如下：01—尖、02—峰、03—平、04—谷 |
| 第1时段终止时间—分mm |
| 第2时段费率号NN |
| 第2时段终止时间—分mm |
| 第2时段终止时间—时hh |
| ……….. |
| 第8时段费率号NN |
| 第8时段终止时间—分mm |
| 第8时段终止时间—时hh |