

# EIT300

## 通讯规约

Ver1.1



# 目 录

1. MODBUS 协议概述.....	1
1.1. 传输格式.....	1
1.2. 帧格式.....	1
2. EIT300 通讯协议地址表及说明.....	3
2.1. 通讯协议地址表.....	3
2.1.1. 继电器状态地址表，支持功能码 01 读取和功能码 05 设置。.....	3
2.1.2. 数字量地址表，支持功能码 02 读取.....	3
2.1.3. 系统参数信息地址表 支持功能码 03、04 读取与功能码 06、10 设置.....	3
2.1.4. 基本电参量地址表，支持功能码 03、04 读取.....	16
2.1.5. 一次侧电参量地址表，支持功能码 03、04 读取.....	18
2.1.6. 快速报文、重要数据地址表，支持功能码 03、04 读取.....	19
快速报文 2，均为 1 次侧值，支持功能码 03、04 读取，仅支持 76 个寄存器连读。.....	20
2.1.7. 电量统计地址表，支持功能码 03、04 读取与功能码 10 设置.....	22
2.1.8. 最大需量及发生时间数据地址表，支持功能码 03、04 读取.....	27
2.1.9. 事件记录地址表，支持功能码 03、04 读取.....	30
2.1.10. 冻结数据记录地址表，支持功能码 03、04 读取.....	34
2.1.11. SOE 通讯格式说明.....	37

# 1. MODBUS 协议概述

MODBUS-RTU 通讯协议是比较常用的一种通讯协议，主从应答式连接（半双工）。主站（如 PC 机等）发出信号寻址某一台终端设备（如 EIT300），被寻址的终端设备发出应答信号传输给主机。

## 1.1. 传输格式

信息传输为异步方式，并以字节为单位。在主站和从站之间传递的通讯信息是 11 位的字格式：

奇偶校验：

起始位 (1)	数据位 (8)								奇偶校验位 (1)	停止位 (1)
0	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1

无奇偶校验：

起始位 (1)	数据位 (8)								停止位 (1)	停止位 (1)
0	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	1	1

## 1.2. 帧格式

数据帧到达终端后，该设备去掉数据帧的数据头，读取数据后如检测无误就执行要求的任务，然后将生成的数据放入数据帧中发送回请求者。返回的数据帧中包括：终端地址、被执行命令、数据、校验码。

地址码 (Address)	功能码 (Function)	数据域 (Data)	校验 (Check)
8-Bits	8-Bits	N×8-Bits	16-Bits

地址码：

占用一个字节，地址码是每次通讯信息帧的第一字节，范围 0~255 (00H~FFH)。每个从机都必须有唯一的地址码，并且只有符合地址码的从机才能响应并回送信息。当从机回送信息时，回送数据均以各自的地址码开始。发送的地址码表明将发送到的从机地址，而从机返回的地址码表明回送的从机地址。相应的地址码表明该信息来自于何处。00H 为广播地址，所有子站均响应广播命令，但无返回信息。

功能码：

功能码占用一个字节，范围 1~127 (01H~7FH)，告知被寻址的终端设备执行何种操作。装置用到的功能码如下表所示：

EIT300 支持的功能有以下几种：

功能码	定义	操作
01H	读继电器输出状态	读取一个或多个输出节点状态数据
02H	读开关量输入	读取一个或多个输入开关量状态数据
03H	读寄存器数据	读取一个或多个寄存器的数据
05H	单路继电器输出	控制一路继电器“合/分”输出
06H	写单个寄存器	把一组二进制数据写入单个寄存器
10H	写多个寄存器	把多组二进制数据写入多个寄存器

<b>42H</b>	读开关量 SOE 信息	
<b>43H</b>	读越限告警 SOE 信息	

**数据域：**

数据长度不定，数据域是主站和子站以读写寄存器的方式来进行数据交换的。

**错误码：**

EIT300 支持的错误码有以下几种：

错误代码	名称	解释
01	非法的功能码	子站不支持的功能码
02	非法的地址	子站不支持的寄存器地址
03	非法数据	子站不支持的主站数据

**校验：**

数据在传输过程中会受到干扰进而发生变化，通过校验能够检测出数据是否在传输过程中发生了变化，保证主机或终端不响应那些错误数据。校验使用了 16 位循环冗余方法(CRC16)，下面描述计算 CRC-16 的过程。

在帧中的有关的字节被定义为是一串二进制数据(0, 1)。第 16 位校验和是这样得到的：该串数据流被 216 乘，然后除以发生器多项式( $X^{16}+X^{15}+X^2+1$ )，该式以二进制表示为 110000000000101，商被忽略，16 位的余数就是 CRC 的值。在计算 CRC-16 值时，全部算术运算用 modulo two 或者异或 (XOR) 算法。按照下列步骤产生 CRC-16 的校验和：

- ① 省略发生器最有意义的位，并且把位的顺序颠倒过来。形成一个新的多项式，结果是101000000000001 或者16进制的A001。
- ② 将全部1或者16进制FFFF装入16位寄存器。
- ③ 用16位寄存器中低阶字节对第一个数据字节进行XOR运算，把结果存入16位寄存器。
- ④ 把16位寄存器向右移一位。如果溢出位为1，则转向第5步骤，否则转向第6步骤。
- ⑤ 用新的发生器多项式对16位寄存器执行MOR运算，并把结果存入16位寄存器。
- ⑥ 重复步骤4，直到移位8次为止。
- ⑦ 用16位寄存器的低字节对下一个数据字节进行XOR运算，将结果存入16位寄存器。
- ⑧ 重复步骤4—7，直到数据的所有字节都已经用16位寄存器执行了XOR运算为止。
- ⑨ 16位寄存器的内容就是CRC—16。

## 2. EIT300 通讯协议地址表及说明

### 2.1. 通讯协议地址表

#### 2.1.1. 继电器状态地址表，支持功能码 01 读取和功能码 05 设置。

地址	类型	名称	寄存器
10010	RW	RL1	1
10011	RW	RL2	1

注：寄存器写 0xFF00 继电器闭合，写 0x0000 继电器断开。

#### 2.1.2. 数字量地址表，支持功能码 02 读取

地址	类型	名称	寄存器
10010	RO	D11	1
10011	RO	D12	1

#### 2.1.3. 系统参数信息地址表 支持功能码 03、04 读取与功能码 06、10 设置

地址	读写	数据项名称	解释说明	数据格式	寄存器数
40001~40008	RO	模块名称		ASCII 码表示	8
40010	RO	ASCII 码表示硬件版本号		ASCII 码表示	1
40011	RO	ASCII 码表示软件版本号		ASCII 码表示	1
40012	RO	ASCII 码表示年		ASCII 码表示	1
40013 ~40015	RO	ASCII 码表示产品顺序号		ASCII 码表示	3
40020	RW	系统时间××年××月		YY-MM	1
40021	RW	系统时间××日××时		DD-hh	1
40022	RW	系统时间××分××秒		mm-ss	1
40023	RW	系统时间 星期×，×××毫秒 0 对应周日	bit0~bit9(ms) bit12~bit15(w)	w-ms	1
40027 ~40029	RW	两套时区表切换时间/切换使能	默认 99-12-31-23:59,00 01: 切换使能; 00: 切换禁止	YYMMDDhhmm0x	3
40030 ~40032	RW	两套日时段表切换时间/切换使能	默认 99-12-31-23:59,00 01: 切换使能; 00: 切换禁止	YYMMDDhhmm0x	3
40033 ~40035	RW	两套费率电价切换时间/切换使能	默认 99-12-31-23:59,00 01: 切换使能; 00: 切换禁止	YYMMDDhhmm0x	3
40036 ~40038	RW	两套梯度切换时间/切换使能	默认 99-12-31-23:59,00 01: 切换使能; 00: 切换禁止	YYMMDDhhmm0x	3
40040	RW	年时区数	默认: 12 (1~12)	XX	1
40042	RW	日时段数(每日切换数)	默认: 12 (1~12)	XX	1

40047 52271	RO WO	统计电能小数位数	默认: 1 (0~2) 两位小数	N	1
40052	RW	自动循环显示屏数/每屏显示时间	默认屏数: 45 (1~50) 默认时间: 4 (0~240) 秒 0: 显示不循环	NN, NN	1
40053	RW	液晶背光关闭时间	默认:30 (0~240) 秒, 0:常亮	0: 常亮	1
40054	RW	需量周期 / 滑差时间 (需量周期为滑差时间的的大于等于 5 倍的整倍数); 滑差时间为 0: 表示采用周期方式计算需量	需量周期: 默认: 15 (5, 10, 15, 30, 60) 分 滑差时间: 默认: 1 (1, 2, 3, 5) 分	NN/N	1
40055	RW	失压阈值	默认: 100V, 范围: 0~35000V	NNN	1
40056	RW	接线方式	默认 0: (0:3P4W; 1:3P3W)	3P4W / 3P3W	1
40057	RW	电量累加方式 (三相三线固定为代数和累加)	默认: 0 0:代数和累加; 1:绝对值累加	N	1
40060	RW	通信地址	默认: 254 (1~254)	NNN	1
40061	RW	通信口速率	默认: 9600bps <a href="#">注释(40061)</a>	N	1
40062	RW	通讯校验方式	默认: 8E1 <a href="#">注释(40062)</a>	N	1
40063 ~40065	RW	表号(压缩 BCD 码表示)	默认: 0 (0~99999999999)	NNNNNNNNNNNN	3
40066	RW	PT 一次电压额定值	默认: 220 (100~35000) V	NNNNN	1
40067	RW	PT 二次电压额定值	默认: 220 (100~380) V	NNNNN	1
40068	RW	CT 一次电流额定值	默认: 5/5000 (1~9999) A	NNNN	1
40069	RW	CT 二次电流额定值	默认: 5 (1/5) A	N	1
40070~40071	RO	有功准确度等级	"1.0 "	ASCII 码表示	2
40072~40073	RO	无功准确度等级	"2.0 "	ASCII 码表示	2
40074	RO	电表有功常数	6400imp/kwh	XXXXX	1
40075	RO	电表无功常数	6400imp/kwh	XXXXX	1
40076	RO	校表脉冲宽度	80±20ms	80ms	1
40078 ~40082	RO	电表型号(ASCII 码)		ASCII 码表示	5
40083 ~40087	RO	生产日期(ASCII 码)		ASCII 码表示	5
40088 ~40095	RO	协议版本号(ASCII 码)		ASCII 码表示	8
40096 ~40098	WO	客户编号(压缩 BCD 码表示)	000000000000~999999999999	NNNNNNNNNNNN	3
40100	RO	子站状态		XXXX	1
40101	RO	电表运行状态字 1	<a href="#">注释(40101)</a>	XXXX	1
40102	RO	电表运行状态字 2	<a href="#">注释(40102)</a>	XXXX	1
40103	RO	电表运行状态字 3	<a href="#">注释(40103)</a>	XXXX	1
40104	RO	电表运行状态字 4	<a href="#">注释(40104)</a>	XXXX	1
40105	RO	电表运行状态字 5	<a href="#">注释(40105)</a>	XXXX	1
40106	RO	电表运行状态字 6	<a href="#">注释(40106)</a>	XXXX	1
40107	RO	电表运行状态字 7	<a href="#">注释(40107)</a>	XXXX	1
40108	RO	电表运行状态字 8	<a href="#">注释(40108)</a>	XXXX	1
40109	RO	电表运行状态字 9	<a href="#">注释(40109)</a>	XXXX	1

40110	WO	子站设置	<a href="#">注释(40110)</a>	NNNN	1
40112 ~40113	WO	冻结操作	<a href="#">注释(40112~40113)</a>	NNNN	2
40115	WO	事件操作	<a href="#">注释(40115)</a>	NNNN	1
40120	RW	有功组合方式特征字	默认: 0x05 <a href="#">注释(40120)</a>	NN	1
40122	RW	无功组合方式 2/1 特征字	默认: 0x50/0x55 <a href="#">注释(40122)</a>	NN / NN	1
40124	RW	周日特征字/日时段表号	默认: 0x3E/0 <a href="#">注释(40124)</a>	NN / N	1
40160	RW	每月电量第 1 结算日 (修改结算日时, 如果本月已经结算过, 则本次修改在次月生效)	默认: 1 日 0 时 范围: 1~28 日的任意时刻	DDhh	1
40174 ~40177	WO	02 级密码修改: 02 级原密码---02, NNNNNN 02 级新密码---02, NNNNNN	默认原密码: 000000 需同上下发 02 级原密码和新密码	02, NNNNNN 02, NNNNNN	4
40182 ~40185	WO	04 级密码修改: 02 或 04 级原密码---0N, NNNNNN 04 级新密码---04, NNNNNN	默认原密码: 000000 需同上下发 02 级或 04 级原密码和新密码	0N, NNNNNN 04, NNNNNN	4
40190 ~40191	WO	02 级密码权限认证 权限: 参数设置和子站设置 (每次认证后 30 分钟内有效)	02, 000000 ~02, 999999	02, NNNNNN	2
40192 ~40193	WO	04 级密码权限认证 权限: 子站设置 (每次认证后 30 分钟内有效)	04, 000000 ~04, 999999	04, NNNNNN	2
40300 ~40311	RW ... RW	第一套时区表数据: 第 1 时区起始日期及日时段表号 ... 第 12 时区起始日期及日时段表号	bit15~bit12 默认: 0(0~7) 号时段表 Bit11~bit8 默认: 1~12(1~12) 月 Bit7~bit0 默认: 1(1~31) 日	N, MMDD ... N, MMDD	12 连续
40320 ~40331	RW ... RW	第一套第 1 日时段表数据: 第 1 时段起始时间及费率号 ... 第 12 时段起始时间及费率号	bit15~bit13 默认: 2(0~3) 平费率 Bit12~bit18 默认: 0~22(0~23) 时 Bit7~bit0 默认: 0(0~59) 分	N, Hhmm ... N, Hhmm	12 连续
40335 ~40346	RW	第一套第 2 日时段表数据: (同上)	(同上)	(同上)	12 连续

40350 ~40361	RW	第一套第 3 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40365 ~40376	RW	第一套第 4 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40380 ~40391	RW	第一套第 5 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40395 ~40406	RW	第一套第 6 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40410 ~40421	RW	第一套第 7 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40425 ~40436	RW	第一套第 8 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40440 ~40451	RW ... RW	第二套时区表数据： 第 1 时区起始日期及时段表号 ... 第 12 时区起始日期及时段表号	bit15~bit12 默认：0(0~7)号时段表 Bit11~bit8 默认：1~12(1~12)月 Bit7~bit0 默认：1(1~31)日	N, MMDD ... N, MMDD	12 连续
40460 ~40471	RW ... RW	第二套第 1 日时段表数据： 第 1 时段起始时间及费率号 ... 第 12 时段起始时间及费率号	bit15~bit13 默认：2(0~3)平费率 Bit12~bit18 默认：0~22(0~23)时 Bit7~bit0 默认：0(0~59)分	N, Hhmm ... N, Hhmm	12 连续
40475 ~40486	RW	第二套第 2 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40490 ~40501	RW	第二套第 3 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40505 ~40516	RW	第二套第 4 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40520 ~40531	RW	第二套第 5 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40535 ~40546	RW	第二套第 6 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40550 ~40561	RW	第二套第 7 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40565 ~40576	RW	第二套第 8 日时段表数据： (同上)	(同上)	(同上)	12 连续
40600 ~40780	RW ... RW	第 1 公共假日日期及 日时段表号 ... 第 90 公共假日日期及 日时段表号	年月日, 时段表号 默认：00-01-01, 0 (0~7)	YYMMDD, N ... YYMMDD, N	2x90

40800 ~40849	RW ... RW	液晶显示屏第 1 屏内容设置 ... 液晶显示屏第 50 屏内容设置	<a href="#">注释(40800 ~40849)</a>	NN	1 ... 1
40900	RW	超温告警允许	默认: 0x0000(禁止); 0xC300(允许)	NN00	1
40901 ~40902	RW	超温越限值	默认: 60.0 (0~125.0) °C	NN.N °C	2 连续
40903 ~40904	RW	超温返回值	默认: 50.0 (0~125.0) °C	NN.N °C	2 连续
40905	RW	延时时间	默认: 1800.0 (0.1~1800.0) s	NNNN.N s	1
40906	RW	继电器关联	默认 0xFF(不关联) 00 (RL1) /01 (RL2)	00NN	1
40908	RW	温差告警允许	默认: 0x0000(禁止); 0xC300(允许)	NN00	1
40909 ~40910	RW	温差告警越限值	默认: 10.0 (0~125.0) °C	NN.N °C	2 连续
40911 ~40912	RW	温差告警返回值	默认: 5.0 (0~125.0) °C	NN.N °C	2 连续
40913	RW	延时时间	默认: 1800.0 (0.1~1800.0) s	NNNN.N s	1
40914	RW	继电器关联	默认 0xFF(不关联) 00 (RL1) /01 (RL2)	00NN	1
40916	RW	过电流告警允许	默认: 0x0000(禁止); 0xC300(允许)	NN00	1
40917 ~40918	RW	过电流越限值	默认: 6000 (0~6000) A	NNNN A	2 连续
40919 ~40920	RW	过电流返回值	默认: 5000 (0~6000) A	NNNN A	2 连续
40921	RW	延时时间	默认: 1800.0 (0.1~1800.0) s	NNNN ms	1
40922	RW	继电器关联	默认 0xFF(不关联) 00 (RL1) /01 (RL2)	00NN	1
40924	RW	低电压告警允许	默认: 0x0000(禁止); 0xC300(允许)	NN00	1
40925 ~40926	RW	低电压越限值	默认: 0 (0~42000) V	NNNN V	2 连续
40927 ~40928	RW	低电压返回值	默认: 50 (0~42000) V	NNNN V	2 连续
40929	RW	延时时间	默认: 1800.0 (0.1~1800.0) s	NNNN.N s	1
40930	RW	继电器关联	默认 0xFF(不关联) 00 (RL1) /01 (RL2)	00NN	1
40932	RW	过电压允许	默认: 0x0000(禁止); 0xC300(允许)	NN00	1
40933 ~40934	RW	过电压越限值	默认: 260 (0~42000) V	NNNN V	2 连续
40935 ~40936	RW	过电压返回值	默认: 220 (0~42000) V	NNNN V	2 连续

40937	RW	延时时间	默认: 1800.0 (0.1~1800.0) s	NNNN.N s	1
40938	RW	继电器关联	默认 0xFF(不关联) 00 (RL1) /01 (RL2)	00NN	1
40940	RW	剩余电流越限允许	默认: 0x0000(禁止); 0xC300(允许)	NN00	1
40941 ~40942	RW	剩余电流越限值	默认: 200 (0~1200) mA	NNNN mA	2 连续
40943 ~40944	RW	剩余电流越限返回值	默认: 50 (0~1200) mA	NNNN mA	2 连续
40945	RW	延时时间	默认: 1800.0 (0.1~1800.0) s	NNNN.N s	1
40946	RW	继电器关联	默认 0xFF(不关联) 00 (RL1) /01 (RL2)	00NN	1
注: 告警存在的情况下修改告警参数会复归当前告警并重新判定告警状态。					
48000	RW	第1组定时记录使能设置/循环方式设置	高八位 0x00 禁止(默认), 0xFF 使能; 低八位 0x00 循环记录(默认), 0xFF 录满停止;	NNNN	1
48001	RW	第一组定时记录的数据个数	高八位保留(可读, 可写任意值); 低八位为数据个数, 默认 16 个 (1~16)	NNNN	1
48002~48003	RW	保留	保留(可读, 可写任意值)	NNNNNNNN	2
48004~48005	RW	第1组定时记录间隔	默认 60 秒 (60~3456000)	NNNNNNNN	2
48006	RW	第1组定时记录的偏移时间	默认 10 秒 (0~43200, 需小于记录间隔)从定时记录使能后的第一个整分钟开始, 经过偏移时间后开始记录, 并每隔记录间隔时间记录一组数据	NNNN	1
48007	RW	第1组定时记录的次数	默认 3000 次 (1~3000)	NNNN	1
48008~48015	RW	第1组定时记录数据 ID	共 16 个数据 ID, 每个占用 1 字节, 默认 ID 为 0~15(0~235 可设, 保留时为 255), ID 与数据名称的对应关系详见附录	NNNN	8
48030~48045	RW	第2组定时记录参数	同第1组定时记录参数	...	16
48060~48075	RW	第3组定时记录参数	同第1组定时记录参数	...	16
48090~48105	RW	第4组定时记录参数	同第1组定时记录参数	...	16
48120~48135	RW	第5组定时记录参数	同第1组定时记录参数	...	16
● 注(48000~48135): 修改定时记录参数后, 会清除所有已经记录的定时记录。					
定时记录读取寄存器: 共有 2 种读取方法, 一种是按顺序直接读取未读事件记录; 另一种是先写入待读取的记录编号到索引寄存器, 再进行读取, 待读取的记录编号的范围需要根据总的记录条数和最大可记录条数确定。					
48200~48201	RO	第1组定时记录的最早未读记录的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
48202~48204	RO	记录产生的时间	年月日时分秒共 6 个字节	NN, NN, NN, NN, NN, NN	3
48205~48207	RO	第1个数据	第一个字节为数据序号, 第二个	NN, NN,	3

			字节为数据 ID, 后 4 个字节为 float 个数的数据值	N. NNNNNNNNN	
48208~48252	RO	第 2~16 个数据	格式同第一个数据	...	45
48253~48254	RO	当前最新定时记录的数据编号	从 1 累加到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
48255	RO	当前最新定时记录的存储指针位置	从 0 到最大定时记录次数-1	NNNN	1
48256	RO	定时记录的起始指针位置	从 0 到最大定时记录次数-1	NNNN	1
48257	RO	定时记录的待读取指针位置	从 0 到最大定时记录次数-1	NNNN	1
48258	RO	未读定时记录个数	从 0 到最大定时记录次数	NNNN	1
48300~48358	RO	第 2 组定时记录的最早未读记录	同第 1 组定时记录	...	59
48400~48458	RO	第 3 组定时记录的最早未读记录	同第 1 组定时记录	...	59
48500~48558	RO	第 4 组定时记录的最早未读记录	同第 1 组定时记录	...	59
48600~48658	RO	第 5 组定时记录的最早未读记录	同第 1 组定时记录	...	59
49000	RO	第 1 组最新定时记录的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49002	RO	第 2 组最新定时记录的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49004	RO	第 3 组最新定时记录的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49006	RO	第 4 组最新定时记录的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49008	RO	第 5 组最新定时记录的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49010	RW	定时记录 1 索引寄存器	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49012	RW	定时记录 2 索引寄存器	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49014	RW	定时记录 3 索引寄存器	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49016	RW	定时记录 4 索引寄存器	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49018	RW	定时记录 5 索引寄存器	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49100	RO	第 1 组定时记录中此次读取的数据编号	从 1 到 0xFFFFFFFF	NNNNNNNN	2
49102~49104	RO	此次记录产生的时间	年月日时分秒共 6 个字节	NN, NN, NN, NN, NN, NN	3
49105~49107	RO	此次记录第 1 个数据	第一个字节为数据序号, 第二个字节为数据 ID, 后 4 个字节为 float 格式的数据值	NN, NN, N. NNNNNNNNN	3
49108~49152	RO	此次记录第 2~16 个数据	格式同第一个数据	...	45
49200~49252	RO	第 2 组定时记录数据	同第 1 组定时记录	...	53
49300~49352	RO	第 3 组定时记录数据	同第 1 组定时记录	...	53
49400~49452	RO	第 4 组定时记录数据	同第 1 组定时记录	...	53
49500~49552	RO	第 5 组定时记录数据	同第 1 组定时记录	...	53
48700~48701	RW	T1 温度系数 A	float 格式	N. NNNNNNNNN	2
48702~48703	RW	T1 温度系数 B	float 格式	N. NNNNNNNNN	2
48704~48705	RW	T2 温度系数 A	float 格式	N. NNNNNNNNN	2
48706~48707	RW	T2 温度系数 B	float 格式	N. NNNNNNNNN	2
48708~48709	RW	T3 温度系数 A	float 格式	N. NNNNNNNNN	2

48710~48711	RW	T3 温度系数 B	float 格式	N. NNNNNNNNNN	2
48712~48713	RW	T4 温度系数 A	float 格式	N. NNNNNNNNNN	2
48714~48715	RW	T4 温度系数 B	float 格式	N. NNNNNNNNNN	2
48720	RW	T1 温度传感器线长	默认: 20 (0~200) 分米	00NN	1
48721	RW	T2 温度传感器线长	默认: 20 (0~200) 分米	00NN	1
48722	RW	T3 温度传感器线长	默认: 20 (0~200) 分米	00NN	1
48723	RW	T4 温度传感器线长	默认: 20 (0~200) 分米	00NN	1
48800	RW	四信 (FF)LoRa 无线通讯空中传输速率	默认 3 (可设置 1~6 依次为 0.3、0.6、1.0、1.8、3.1、5.5Kbps)	000N	1
48801	RW	四信 (FF)LoRa 设备类型	默认 2 终端; 1 路由, 2 终端	000N	1
48802	RW	四信 (FF)LoRa 无线通讯网络号	默认为 0 (0~65527)	NNNN	1
48803	RW	四信 (FF)LoRa 无线通讯本地地址	默认为 1 (0~65527)	NNNN	1
48804	RW	四信 (FF)LoRa 无线通讯目标地址 (即网关的本地地址)	默认为 0 (0~65527)	NNNN	1
48805	RW	四信 (FF)LoRa 无线通讯载波频率	默认为 433 (410~441, 设置范围由模块硬件决定)	NNNN	1
48807	RW	有人 (USR)LoRa 空中速率	默认 8, 6.250Kbps (可设置 1~10 依次为 0.268、0.488、0.537、0.878、0.977、1.758、3.125、6.250、10.937、21.875Kbps)	000N	1
48808	RW	有人 (USR)LoRa 信道号	默认 72, 470Mhz (可设置 0~127, 依次对应频率为 398+N Mhz)	00NN	1
48809	RW	有人 (USR)LoRa 目标地址	默认 88 (0~65535 可设, 同地址的仪表才可连接到同一主站)	NNNN	1
48810	RW	LoRa、4G 无线通讯的规约选择	低八位有效, 默认为 0xFF; 0x00 为 Modbus-TCP 规约, 0xFF 为 Modbus-RTU 规约; 当选配 LoRa 通讯时实际使用串口实现 Modbus-TCP 规约	00NN	1
48811	RW	4G 通讯模式选择	低八位有效, 默认为 0xFF; 0x00 为 TCP 模式, 0xFF 为 MQTT 模式	00NN	1
48812	RW	4G 通讯模式选择 MQTT 模式时数据的主动上报间隔	默认 60 (20~10000 可设), 单位为秒	NNNN	1
48813	RW	4G 通讯 TCP/MQTT 服务器的地址长度	低八位有效, 以下服务器地址所占总字节数	00NN	1
48814~48833	RW	4G 通讯 TCP/MQTT 服务器的 IP 地址或域名	最大 40 个字节, 字符串类型, 请按照固定格式写入, 包含标点。例如 IP 地址加端口则写入 "211.161.1.178", 15566 例如域名则写入 "www.esdtek.com", 0	NNNN	20
48850~48851	RW	ESD-MQTT 协议 ID 号	整型, 0~99999999, 默认为 4	NNNNNNNN	2

48852	RW	ESD-MQTT 协议上传数据组号	取值 1、2、3，分别表示上传 A 组、AB 组、ABC 组，默认为 3，每组包含的数据见 <a href="#">注释(48852)</a>	000N	1
48853	RW	ESD-MQTT 协议断点续传功能使能	1 为禁止，0 为使能，默认为 0	000N	1

注释(40061)：通讯波特率 (BAUD)：0~4 分别表示波特率，如下表：

通讯波特率代码	4	3	2	1	0
波特率(bps)	19200	9600	4800	2400	1200

● 注释(40062)：通讯校验方式 (PARITY)：范围 0~3，表示校验方式，如下表：

校验方式代码	3	2	1	0
解释	无奇偶校验、2 位停止位	偶校验，1 位停止位	奇校验，1 位停止位	无奇偶校验、1 位停止位

● 注释(40101)：电表运行状态字 1 寄存器：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	无功功率方向(0 正向、1 反向)	有功功率方向(0 正向、1 反向)	Flash 正常标志位	保留	需量积算方式(0 滑差, 1 区间)	保留
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
对时标志(0 已对时、1 上电未对时)	RS485 通信标志(0 通信断开、1 通信正常)	遥信变位标志(0 无变位, 1 有变位)	保留	保留	保留	保留	保留

● 注释(40102)：电表运行状态字 2 寄存器：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
合相无功功率方向(0 正向, 1 反向)	C 相无功功率方向(0 正向, 1 反向)	B 相无功功率方向(0 正向, 1 反向)	A 相无功功率方向(0 正向, 1 反向)	合相有功功率方向(0 正向, 1 反向)	C 相有功功率方向(0 正向, 1 反向)	B 相有功功率方向(0 正向, 1 反向)	A 相有功功率方向(0 正向, 1 反向)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
4G 网络连接正常标志位 /LoRa 通讯正常标志位	保留	保留	C 相失压(0: 正常; 1: 失压)	B 相失压(0: 正常; 1: 失压)	A 相失压(0: 正常; 1: 失压)	保留 负载状态: (00: 潜动状态, 01: 感性负载, 10: 容性负载)	

● 注释(40103)：电表运行状态字 3 寄存器：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	当前运行时区(0 第一套, 1 第二套)	保留	保留	继电器 2 状态, 0 通 1 断	继电器 1 状态, 0 通 1 断	当前运行时段(0 第一套, 1 第二套)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
当前时段表号(0~7)		密码输入或认证错误超次数锁定标志(0: 未锁定; 1: 锁定状态)		保留	保留	电能表类型(00 非预付费表)	

● 注释(40104)：电表运行状态字 4 (A 相故障状态, 0: 正常; 1: 故障)：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	过流	保留	过压	欠压	保留
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	Tab	保留	Ta 超温	Ta 断线	Ta 短接	保留	保留

	温差超限						
--	------	--	--	--	--	--	--

● 注释(40105)：电表运行状态字 5（B 相故障状态，0：正常；1：故障）：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	过流	保留	过压	欠压	保留
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	Tbc 温差超限	保留	Tb 超温	Tb 断线	Tb 短接	保留	保留

● 注释(40106)：电表运行状态字 6（C 相故障状态，0：正常；1：故障）：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	过流	保留	过压	欠压	保留
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	Tca 温差超限	保留	Tc 超温	Tc 断线	Tc 短接	保留	保留

● 注释(40107)：电表运行状态字 7（合相故障状态，0：正常；1：故障）：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	剩余电流超限	保留	保留	保留	保留
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	Tn 超温	Tn 断线	Tn 短接	保留	保留

● 注释(40108)：电表运行状态字 8（遥信状态/SOE 状态）：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	保留	保留	保留	遥信 2	遥信 1
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
对时标志 (0 已对时、 1 请求对时)	保留	保留	保留	告警 SOE 存在标志	告警标志	硬 SOE 存在标志	遥信变位标志

● 注释(40109)：电表运行状态字 9（接线诊断状态）：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	CT 接线方向异常	三相或总有功功率方向异常	电流相序异常	电压相序异常	电流缺相	电压缺相
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留

● 注释(40110)：子站设置寄存器：

位址	定义	缺省值
Bit0	保留	0
Bit1	最大需量全部清除	0
Bit2	电压电流极值全部清除	0
Bit3	电度量全部清除	0
Bit4	保留	0
Bit5	保留	0
Bit6	保留	0
Bit7	4G 连接至调试 TCP 服务器	0（仅在出厂之前使用）
Bit8	初始化无线模块波特率	0（仅在出厂之前使用）
Bit9	保留	0

Bit10	保留	0
Bit11	保留	0
Bit12	清除全部冻结数据	0
Bit13	事件清零记录清除	0
Bit14	参数保存	0
Bit15	强制复位	0

● 注释(40112~40113)：冻结操作寄存器：

地址	定义	缺省值
40112~40113	99999999	瞬时冻结
40112~40113	99DDhhmm	以月为周期定时冻结
40112~40113	9999hhmm	以日为周期定时冻结
40112~40113	999999mm	以小时为周期定时冻结

● 注释(40115)：事件操作寄存器：

位址	定义	缺省值
Bit0	电表清零记录清除	0（仅支持通信后台操作）
Bit1	需量清零记录清除	
Bit2	校时记录清除	
Bit3	保留	
Bit4	保留	
Bit5	保留	
Bit6	保留	
Bit7	清除硬 SOE	
Bit8	上电记录清除	
Bit9	失压记录清除	
Bit10	清除软 SOE	
Bit11 ~ Bit15	保留	

● 注释(40120)：有功组合方式特征字：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	保留	保留	反向有功 (0 不减, 1 减)	反向有功 (0 不加, 1 加)	正向有功 (0 不减, 1 减)	正向有功 (0 不加, 1 加)

● 注释(40122)：无功组合方式 1、2 特征字（Bit0~Bit7：无功组合方式 1；Bit8~Bit15：无功组合方式 2）：

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
IV 象限 (0 不减, 1 减)	IV 象限 (0 不加, 1 加)	III 象限 (0 不减, 1 减)	III 象限 (0 不加, 1 加)	II 象限 (0 不减, 1 减)	II 象限 (0 不加, 1 加)	I 象限 (0 不减, 1 减)	I 象限 (0 不加, 1 加)
Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
IV 象限 (0 不减, 1 减)	IV 象限 (0 不加, 1 加)	III 象限 (0 不减, 1 减)	III 象限 (0 不加, 1 加)	II 象限 (0 不减, 1 减)	II 象限 (0 不加, 1 加)	I 象限 (0 不减, 1 减)	I 象限 (0 不加, 1 加)

● 注释(40124)：周休日特征字：

Bit15 ~ Bit10	Bit10 ~ Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	周休日采用的时段表 (0~7)	保留	周六	周五	周四	周三	周二	周一	周日

注： 0 代表休息，1 代表工作。

● 注释(40800 ~40849)：液晶显示屏的循环显示内容，如下表：

编号	名称	编号	名称	编号	名称
0	全屏显示	1	当前组合有功总电量	2	当前正向有功总电量
3	当前反向有功总电量	4	当前组合无功 1 总电量	5	当前组合无功 2 总电量
6	当前视在总电量	7	保留	8	保留
9	Uab 线电压	10	Ubc 线电压	11	Uca 线电压
12	A 相电压*	13	B 相电压 *	14	C 相电压*
15	电压矢量和的有效值 *	16	A 相电流	17	B 相电流
18	C 相电流	19	电流矢量和的有效值 *	20	A 相有功 *
21	B 相有功 *	22	C 相有功 *	23	总有功功率
24	A 相无功 *	25	B 相无功 *	26	C 相无功 *
27	总无功功率	28	A 相视在 *	29	B 相视在 *
30	C 相视在 *	31	总视在功率	32	A 相功率因数 *
33	B 相功率因数 *	34	C 相功率因数 *	35	总功率因数
36	频率	37	当前有功需量	38	当前无功需量
39	保留	40	电压不平衡度	41	电流不平衡度
42	系统时间年月日	43	系统时间时分秒	44	保留
45	表号高六位	46	表号第六位	47	装置型号
48	硬件版本号	49	软件版本号	50	保留
51	Ta 测温温度	52	Tb 测温温度	53	Tc 测温温度
54	Tn 测温温度	55	剩余电流显示		

注：\*表示在 三相三线制情况下无意义

● 注释(48852)：ESD MQTT 规约上传数据汇总：

数据组号-编号	数据名称	数据组号-编号	数据名称	数据组号-编号	数据名称
A-0	A 相电压*	B-21	A、B、C 电压矢量和的有效值 *	C-42	C 相电流谐波畸变率
A-1	B 相电压*	B-22	A、B、C 电流矢量和的有效值 *	C-43	UA 相角
A-2	C 相电压*	B-23	A 相有功功率 *	C-44	UB 相角
A-3	Uab 线电压	B-24	B 相有功功率 *	C-45	UC 相角
A-4	Ubc 线电压	B-25	C 相有功功率 *	C-46	IA 相角
A-5	Uca 线电压	B-26	A 相无功功率 *	C-47	IB 相角
A-6	A 相电流	B-27	B 相无功功率 *	C-48	IC 相角
A-7	B 相电流	B-28	C 相无功功率 *	ABC-0	组合有功总电量
A-8	C 相电流	B-29	A 相视在功率 *	ABC-1	正向有功总电量
A-9	总有功功率	B-30	B 相视在功率 *	ABC-2	反向有功总电量
A-10	总无功功率	B-31	C 相视在功率 *	ABC-3	组合无功 1 总电量
A-11	总视在功率	B-32	A 相功率因数 *	ABC-4	组合无功 2 总电量
A-12	总功率因数	B-33	B 相功率因数 *	ABC-0	DI 状态

A-13	电网频率	B-34	C 相功率因数 *	ABC-1	继电器状态
A-14	A 温度	B-35	电压不平衡度		
A-15	B 温度	B-36	电流不平衡度		
A-16	C 温度	C-37	A 相电压谐波畸变率		
A-17	N 温度	C-38	B 相电压谐波畸变率 *		
A-18	剩余电流	C-39	C 相电压谐波畸变率		
A-19	有功需量	C-40	A 相电流谐波畸变率		
A-20	无功需量	C-41	B 相电流谐波畸变率 *		
注：*表示在三相三线制情况下无意义					

**2.1.4. 基本电参量地址表, 支持功能码 03、04 读取**

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器
41100	RO	A 相电压*	XXX. X	V	1
41101	RO	B 相电压*	XXX. X	V	1
41102	RO	C 相电压*	XXX. X	V	1
41103 ~41104	RO	A、B、C 电压矢量和的有效值 *	XXX. X	V	2
41105	RO	Uab 线电压	XXX. X	V	1
41106	RO	Ubc 线电压	XXX. X	V	1
41107	RO	Uca 线电压	XXX. X	V	1
41108	RO	A 相电流	XXX. XXX	A	1
41109	RO	B 相电流	XXX. XXX	A	1
41110	RO	C 相电流	XXX. XXX	A	1
41111 ~41112	RO	A、B、C 电流矢量和的有效值 *	XXX. XXX	A	2
41113	RO	A 相有功功率 *	±XXX. XXX	kW	1
41114	RO	B 相有功功率 *	±XXX. XXX	kW	1
41115	RO	C 相有功功率 *	±XXX. XXX	kW	1
41116	RO	总有功功率	±XXX. XXX	kW	1
41117	RO	A 相无功功率 *	±XXX. XXX	kvar	1
41118	RO	B 相无功功率 *	±XXX. XXX	kvar	1
41119	RO	C 相无功功率 *	±XXX. XXX	kvar	1
41120	RO	总无功功率	±XXX. XXX	kvar	1
41121	RO	A 相视在功率 *	XXX. XXX	kVA	1
41122	RO	B 相视在功率 *	XXX. XXX	kVA	1
41123	RO	C 相视在功率 *	XXX. XXX	kVA	1
41124	RO	总视在功率	XXX. XXX	kVA	1
41125	RO	A 相功率因数 *	±X. XXX		1
41126	RO	B 相功率因数 *	±X. XXX		1
41127	RO	C 相功率因数 *	±X. XXX		1
41128	RO	总功率因数	±X. XXX		1
41129	RO	电网频率	XX. XX	Hz	1
41130	RO	有功需量	±XXX. XXX	kW	1
41131	RO	无功需量	±XXX. XXX	kvar	1
41160	RO	电压不平衡度	XXX. X	%	1
41161	RO	电流不平衡度	XXX. X	%	1
41190	RO	A 相电压谐波畸变率	XX. XX	%	1
41191	RO	B 相电压谐波畸变率 *	XX. XX	%	1
41192	RO	C 相电压谐波畸变率	XX. XX	%	1
41193	RO	A 相电流谐波畸变率	XX. XX	%	1
41194	RO	B 相电流谐波畸变率	XX. XX	%	1
41195	RO	C 相电流谐波畸变率	XX. XX	%	1

41201 ~41230	RO	A 相(Uab) 电压 2 次谐波含量 ...	XX. XX	%	1
		A 相(Uab) 电压 31 次谐波含量			
41251 ~41280	RO	B 相(Ubc) 电压 2 次谐波含量 ...	XX. XX	%	1
		B 相(Ubc) 电压 31 次谐波含量			
41301 ~41330	RO	C 相(Uca) 电压 2 次谐波含量 * ...	XX. XX	%	1
		C 相(Uca) 电压 31 次谐波含量 *			
41351 ~41380	RO	A 相电流 2 次谐波含量 ...	XX. XX	%	1
		A 相电流 31 次谐波含量			
41401 ~41430	RO	B 相电流 2 次谐波含量 ...	XX. XX	%	1
		B 相电流 31 次谐波含量			
41451 ~41480	RO	C 相电流 2 次谐波含量 ...	XX. XX	%	1
		C 相电流 31 次谐波含量			
41650	RO	A1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41651	RO	B1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41652	RO	C1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41653	RO	N1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41654	RO	A2 传感器温度 (预留)	±XXX. X	℃	1
41655	RO	B2 传感器温度 (预留)	±XXX. X	℃	1
41656	RO	C2 传感器温度 (预留)	±XXX. X	℃	1
41657	RO	N2 传感器温度 (预留)	±XXX. X	℃	1
41660	RO	A 相功率角*	XXX. X	度	1
41661	RO	B 相功率角*	XXX. X	度	1
41662	RO	C 相功率角*	XXX. X	度	1
41663	RO	UA 相角	XXX. X	度	1
41664	RO	UB 相角	XXX. X	度	1
41665	RO	UC 相角	XXX. X	度	1
41666	RO	IA 相角	XXX. X	度	1
41667	RO	IB 相角	XXX. X	度	1
41668	RO	IC 相角	XXX. X	度	1

注：\*表示在三相三线制情况下无意义

注：以上数据（Ai）与实际值之间的对应关系为：

电压： $U=(A_i/10) \times (PT1/PT2)$ ， $A_i$  为无符号整数，单位 V。

电流： $I=(A_i/1000) \times (CT1/CT2)$ ， $A_i$  为无符号整数，单位 A。

有功功率/需量： $P=(A_i/1000) \times (PT1/PT2) \times (CT1/CT2)$ ， $A_i$  为有符号整数，单位 kW。

无功功率/需量： $Q=(A_i/1000) \times (PT1/PT2) \times (CT1/CT2)$ ， $A_i$  为有符号整数，单位 kvar。

视在功率： $S=(A_i/1000) \times (PT1/PT2) \times (CT1/CT2)$ ， $A_i$  为无符号整数，单位 kVA。

功率因数： $PF=A_i / 1000$ ， $A_i$  为有符号整数，无单位。

频率： $F=A_i/100$ ， $A_i$  为无符号整数，单位 Hz。

电压电流不平衡度： $UNB=A_i/10$ ， $A_i$  为无符号整数，单位：%。

谐波畸变率/谐波含量： $THD=A_i/100$ ， $A_i$  为无符号整数，无单位。

温度： $T=A_i/10$ ， $A_i$  为有符号整数，单位℃，受温度测量范围限制，显示的温度值范围为-20~260℃。

功率角： $\phi=A_i/10$ 。 $A_i$  为有符号整数，单位度。

相角： $\phi=A_i/10$ 。 $A_i$  为无符号整数，单位度。相角以 UA 为基准进行计算。

### 2.1.5. 一次侧电参量地址表，支持功能码 03、04 读取

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器
41700 ~41701	RO	A 相电压*	(float 类型)	V	2
41702 ~41703	RO	B 相电压*	(float 类型)	V	2
41704 ~41705	RO	C 相电压*	(float 类型)	V	2
41706 ~41707	RO	A、B、C 电压矢量之和的有效值 *	(float 类型)	V	2
41708 ~41709	RO	Uab 线电压	(float 类型)	V	2
41710 ~41711	RO	Ubc 线电压	(float 类型)	V	2
41712 ~41713	RO	Uca 线电压	(float 类型)	V	2
41714 ~41715	RO	A 相电流	(float 类型)	A	2
41716 ~41717	RO	B 相电流	(float 类型)	A	2
41718 ~41719	RO	C 相电流	(float 类型)	A	2
41720 ~41721	RO	A、B、C 电流矢量之和的有效值 *	(float 类型)	A	2
41722 ~41723	RO	A 相有功功率 *	(float 类型)	kW	2
41724 ~41725	RO	B 相有功功率 *	(float 类型)	kW	2
41726 ~41727	RO	C 相有功功率 *	(float 类型)	kW	2
41728 ~41729	RO	总有功功率	(float 类型)	kW	2
41730 ~41731	RO	A 相无功功率 *	(float 类型)	kvar	2
41732 ~41733	RO	B 相无功功率 *	(float 类型)	kvar	2
41734 ~41735	RO	C 相无功功率 *	(float 类型)	kvar	2
41736 ~41737	RO	总无功功率	(float 类型)	kvar	2
41738 ~41739	RO	A 相视在功率 *	(float 类型)	kVA	2
41740 ~41741	RO	B 相视在功率 *	(float 类型)	kVA	2
41742 ~41743	RO	C 相视在功率 *	(float 类型)	kVA	2
41744 ~41745	RO	总视在功率	(float 类型)	kVA	2
41746 ~41747	RO	A 相功率因数 *	(float 类型)		2
41748 ~41749	RO	B 相功率因数 *	(float 类型)		2
41750 ~41751	RO	C 相功率因数 *	(float 类型)		2
41752 ~41753	RO	总功率因数	(float 类型)		2
41754 ~41755	RO	电网频率	(float 类型)	Hz	2

41756 ~41757	RO	有功需量	(float 类型)	kW	2
41758 ~41759	RO	无功需量	(float 类型)	kvar	2

注：\*表示在三相三线制情况下无意义

注：float 长度 4 个字节，modbus 传输高字节在前。Float (32 位) 类型其结构定义如下：

|----- 31 -----|----- 30-23 -----|----- 22-0 -----|

    符号位(sign)        指数部分(exp)        小数部分(mag)

sign:符号位就一位，0 表示正数，1 表示负数

exp: 指数部分，无符号正数

mag:小数部分，定点小数，小数点在最左边。

float 的表达式： $\text{pow}(-1, \text{sign}) * (1 + \text{mag}) * \text{pow}(2, \text{exp} - 127)$

**2.1.6. 快速报文、重要数据地址表，支持功能码 03、04 读取**

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器
41800	RO	电表运行状态字 4	<a href="#">注释(40104)</a>		1
41801	RO	电表运行状态字 5	<a href="#">注释(40105)</a>		1
41802	RO	电表运行状态字 6	<a href="#">注释(40106)</a>		1
41803	RO	电表运行状态字 7	<a href="#">注释(40107)</a>		1
41804	RO	电表运行状态字 8	<a href="#">注释(40108)</a>		1
41805	RO	A 相电压	XXX. X	V	1
41806	RO	B 相电压	XXX. X	V	1
41807	RO	C 相电压	XXX. X	V	1
41808	RO	Uab 线电压	XXX. X	V	1
41809	RO	Ubc 线电压	XXX. X	V	1
41810	RO	Uca 线电压	XXX. X	V	1
41811	RO	A 相电流	XXX. XXX	A	1
41812	RO	B 相电流	XXX. XXX	A	1
41813	RO	C 相电流	XXX. XXX	A	1
41814	RO	剩余电流	XXX. X	mA	1
41815	RO	总有功功率	±XXX. XXX	kW	1
41816	RO	总无功功率	±XXX. XXX	kvar	1
41817	RO	总视在功率	XXX. XXX	kVA	1
41818	RO	总功率因数	±X. XXX		1
41819	RO	电网频率	XX. XX	Hz	1
41820	RO	有功需量	±XXX. XXX	kW	1
41821	RO	无功需量	±XXX. XXX	kvar	1
41822	RO	电压不平衡度	XXX. X	%	1
41823	RO	电流不平衡度	XXX. X	%	1
41824	RO	A1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41825	RO	B1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41826	RO	C1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41827	RO	N1 传感器温度	±XXX. X	℃	1

41828	RO	A 相分钟平均有功功率	±XXX.XXX	kW	1
41829	RO	B 相分钟平均有功功率	±XXX.XXX	kW	1
41830	RO	C 相分钟平均有功功率	±XXX.XXX	kW	1
41831	RO	保留			1
41832 ~41833	RO	(当前)组合有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41834 ~41835	RO	(当前)正向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41836 ~41837	RO	(当前)反向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41838 ~41839	RO	(当前)组合无功 1 总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2
41840 ~41841	RO	(当前)组合无功 2 总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2
41842 ~41843	RO	(当前)正向视在总电量	XXXXXXXX.X	kVAh	2

**注：**以上数据 (Ai) 与实际值之间的对应关系为：  
 电压：U=(Ai/10) × (PT1/PT2)，Ai 为无符号整数，单位 V。  
 电流：I=(Ai/1000) × (CT1/CT2)，Ai 为无符号整数，单位 A。  
 剩余电流：Ir=(Ai/10)，Ai 为无符号整数，单位 mA。注：最大可测量剩余电流 6000mA (需互感器支持)。  
 有功功率/需量：P=(Ai/1000) × (PT1/PT2) × (CT1/CT2)，Ai 为有符号整数，单位 kW。  
 无功功率/需量：Q=(Ai/1000) × (PT1/PT2) × (CT1/CT2)，Ai 为有符号整数，单位 kvar。  
 视在功率：S=(Ai/1000) × (PT1/PT2) × (CT1/CT2)，Ai 为无符号整数，单位 kVA。  
 功率因数：PF=Ai /1000, Ai 为有符号整数，无单位。  
 频率：F=Ai/100, Ai 为无符号整数，单位 Hz。  
 电压电流不平衡度：UNB=Ai/10, Ai 为无符号整数，单位：%。  
 温度：T=Ai/10, Ai 为有符号整数，单位℃，受温度测量范围限制，显示的温度值范围为-20~260℃。  
 电量：E=Ai/10。Ai 为有符号整数，单位 kWh、kvarh 或 kVAh。

**快速报文 2，均为 1 次侧值，支持功能码 03、04 读取，仅支持 76 个寄存器连续。**

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器
41900~41901	RO	A 相电流	(float 类型)	A	2
41902~41903	RO	B 相电流	(float 类型)	A	2
41904~41905	RO	C 相电流	(float 类型)	A	2
41906~41907	RO	A 相电压*	(float 类型)	V	2
41908~41909	RO	B 相电压*	(float 类型)	V	2
41910~41911	RO	C 相电压*	(float 类型)	V	2
41912~41913	RO	总有功功率	(float 类型)	kW	2
41914~41915	RO	A 相有功功率 *	(float 类型)	kW	2
41916~41917	RO	B 相有功功率 *	(float 类型)	kW	2
41918~41919	RO	C 相有功功率 *	(float 类型)	kW	2
41920~41921	RO	有功需量	(float 类型)	kW	2
41922	RO	A 相功率角*	XXX.X	度	1
41923	RO	B 相功率角*	XXX.X	度	1
41924	RO	C 相功率角*	XXX.X	度	1
41925~41926	RO	正向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41927~41928	RO	A 相正向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41929~41930	RO	B 相正向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41931~41932	RO	C 相正向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2
41933~41934	RO	第一象限无功 1 总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2

41935~41936	RO	第二象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
41937~41938	RO	第三象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
41939~41940	RO	第四象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
41941~41942	RO	A 相分钟平均有功功率	(float 类型)	kW	2
41943~41944	RO	B 相分钟平均有功功率	(float 类型)	kW	2
41945~41946	RO	C 相分钟平均有功功率	(float 类型)	kW	2
41947	RO	A1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41948	RO	B1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41949	RO	C1 传感器温度	±XXX. X	℃	1
41950	RO	A 相电流谐波畸变率	XX. XX	%	1
41951	RO	B 相电流谐波畸变率 *	XX. XX	%	1
41952	RO	C 相电流谐波畸变率	XX. XX	%	1
41953	RO	A 相电压谐波畸变率 *	XX. XX	%	1
41954	RO	B 相电压谐波畸变率	XX. XX	%	1
41955	RO	C 相电压谐波畸变率	XX. XX	%	1
41956~41957	RO	A 相总谐波电流	(float 类型)	A	2
41958~41959	RO	B 相总谐波电流*	(float 类型)	A	2
41960~41961	RO	C 相总谐波电流	(float 类型)	A	2
41962~41963	RO	A 相总谐波电压	(float 类型)	V	2
41964~41965	RO	B 相总谐波电压*	(float 类型)	V	2
41966~41967	RO	C 相总谐波电压	(float 类型)	V	2
41968	RO	电表运行状态字 1	详见 2.1.2 注释	-	1
41969	RO	电表运行状态字 2	详见 2.1.2 注释	-	1
41970	RO	电表运行状态字 3	详见 2.1.2 注释	-	1
41971	RO	电表运行状态字 4	详见 2.1.2 注释	-	1
41972	RO	电表运行状态字 5	详见 2.1.2 注释	-	1
41973	RO	电表运行状态字 6	详见 2.1.2 注释	-	1
41974	RO	电表运行状态字 7	详见 2.1.2 注释	-	1
41975	RO	电表运行状态字 8	详见 2.1.2 注释	-	1
<p><b>注：*表示在三相三线制情况下无意义</b></p> <p><b>注：以上数据 (Ai) 与实际值之间的对应关系为：</b></p> <p>温度：T=Ai/10, Ai 为有符号整数, 单位℃, 受温度测量范围限制, 显示的温度值范围为-20~260℃。</p> <p>电量：E=Ai/10。Ai 为有符号整数, 单位 kWh、kvarh 或 kVAh。</p> <p>功率角：φ=Ai/10。Ai 为有符号整数, 单位度, 功率角范围为-180~180。</p> <p>谐波畸变率/谐波含量：THD=Ai/100, Ai 为无符号整数, 无单位。</p> <p>Float 格式数据说明见 2.1.4 节的注释。</p>					

**2.1.7. 电量统计地址表, 支持功能码 03、04 读取与功能码 10 设置**

地址	读写属性	数据项名称	数据格式 (有符号整形数据)	单位	寄存器
<b>42000 ~42009</b>	RO	(当月)组合有功总电量	XXXXXXXX. X	kWh	2
		(当月)组合有功费率 1 电量			2
		(当月)组合有功费率 2 电量			2
<b>54224 ~54233</b>	WO	(当月)组合有功费率 3 电量			2
		(当月)组合有功费率 4 电量			2
<b>42010 ~42019</b>	RO	(当月)正向有功总电量	XXXXXXXX. X	kWh	2
		(当月)正向有功费率 1 电量			2
		(当月)正向有功费率 2 电量			2
<b>54234 ~54243</b>	WO	(当月)正向有功费率 3 电量			2
		(当月)正向有功费率 4 电量			2
<b>42020 ~42029</b>	RO	(当月)反向有功总电量	XXXXXXXX. X	kWh	2
		(当月)反向有功费率 1 电量			2
		(当月)反向有功费率 2 电量			2
<b>54244 ~54253</b>	WO	(当月)反向有功费率 3 电量			2
		(当月)反向有功费率 4 电量			2
<b>42030 ~42039</b>	RO	(当月)组合无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(当月)组合无功 1 费率 1 电量			2
		(当月)组合无功 1 费率 2 电量			2
<b>54254 ~54263</b>	WO	(当月)组合无功 1 费率 3 电量			2
		(当月)组合无功 1 费率 4 电量			2
<b>42040 ~42049</b>	RO	(当月)组合无功 2 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(当月)组合无功 2 费率 1 电量			2
		(当月)组合无功 2 费率 2 电量			2
<b>54264 ~54273</b>	WO	(当月)组合无功 2 费率 3 电量			2
		(当月)组合无功 2 费率 4 电量			2
<b>42050 ~42059</b>	RO	(当月)第一象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(当月)第一象限无功费率 1 电量			2
		(当月)第一象限无功费率 2 电量			2
<b>54274 ~54283</b>	WO	(当月)第一象限无功费率 3 电量			2
		(当月)第一象限无功费率 4 电量			2
<b>42060 ~42069</b>	RO	(当月)第二象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(当月)第二象限无功费率 1 电量			2
		(当月)第二象限无功费率 2 电量			2
<b>54284 ~54293</b>	WO	(当月)第二象限无功费率 3 电量			2
		(当月)第二象限无功费率 4 电量			2
<b>42070 ~42079</b>	RO	(当月)第三象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(当月)第三象限无功费率 1 电量			2
		(当月)第三象限无功费率 2 电量			2
<b>54294 ~54303</b>	WO	(当月)第三象限无功费率 3 电量			2
		(当月)第三象限无功费率 4 电量			2
<b>42080 ~42089</b>	RO	(当月)第四象限无功 1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(当月)第四象限无功费率 1 电量			2
		(当月)第四象限无功费率 2 电量			2
<b>54304 ~54313</b>	WO	(当月)第四象限无功费率 3 电量			2
		(当月)第四象限无功费率 4 电量			2
<b>42090 ~42099</b>	RO	(当月)正向视在总电量	XXXXXXXX. X	kVAh	2

54314 ~54323	WO	(当月)正向视在费率1 电量 (当月)正向视在费率2 电量 (当月)正向视在费率3 电量 (当月)正向视在费率4 电量			2 2 2 2
42100 ~42109	RO	(当前)组合有功总电量 (当前)组合有功费率1 电量 (当前)组合有功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2
54324 ~54333	WO	(当前)组合有功费率3 电量 (当前)组合有功费率4 电量			
42110 ~42119	RO	(当前)正向有功总电量 (当前)正向有功费率1 电量 (当前)正向有功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2
54334 ~54343	WO	(当前)正向有功费率3 电量 (当前)正向有功费率4 电量			
42120 ~42129	RO	(当前)反向有功总电量 (当前)反向有功费率1 电量 (当前)反向有功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2
54344 ~54353	WO	(当前)反向有功费率3 电量 (当前)反向有功费率4 电量			
42130 ~42139	RO	(当前)组合无功1 总电量 (当前)组合无功1 费率1 电量 (当前)组合无功1 费率2 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2
54354 ~54363	WO	(当前)组合无功1 费率3 电量 (当前)组合无功1 费率4 电量			
42140 ~42149	RO	(当前)组合无功2 总电量 (当前)组合无功2 费率1 电量 (当前)组合无功2 费率2 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2
54364 ~54373	WO	(当前)组合无功2 费率3 电量 (当前)组合无功2 费率4 电量			
42150 ~42159	RO	(当前)第一象限无功1 总电量 (当前)第一象限无功费率1 电量 (当前)第一象限无功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2
54374 ~54383	WO	(当前)第一象限无功费率3 电量 (当前)第一象限无功费率4 电量			
42160 ~42169	RO	(当前)第二象限无功1 总电量 (当前)第二象限无功费率1 电量 (当前)第二象限无功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2
54384 ~54393	WO	(当前)第二象限无功费率3 电量 (当前)第二象限无功费率4 电量			
42170 ~42179	RO	(当前)第三象限无功1 总电量 (当前)第三象限无功费率1 电量 (当前)第三象限无功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2
54394 ~54403	WO	(当前)第三象限无功费率3 电量 (当前)第三象限无功费率4 电量			
42180 ~42189	RO	(当前)第四象限无功1 总电量 (当前)第四象限无功费率1 电量 (当前)第四象限无功费率2 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2
54404 ~54413	WO	(当前)第四象限无功费率3 电量 (当前)第四象限无功费率4 电量			

42190 ~42199	RO	(当前)正向视在总电量	XXXXXXXX. X	kVAh	2
		(当前)正向视在费率1 电量			2
		(当前)正向视在费率2 电量			2
54414 ~54423	WO	(当前)正向视在费率3 电量			2
		(当前)正向视在费率4 电量			2
42200 ~42209	RO	(上1 结算日)组合有功总电量	XXXXXXXX. X	kWh	2
		(上1 结算日)组合有功费率1 电量			2
		(上1 结算日)组合有功费率2 电量			2
		(上1 结算日)组合有功费率3 电量			2
		(上1 结算日)组合有功费率4 电量			2
42210 ~42219	RO	(上1 结算日)正向有功总电量	XXXXXXXX. X	kWh	2
		(上1 结算日)正向有功费率1 电量			2
		(上1 结算日)正向有功费率2 电量			2
		(上1 结算日)正向有功费率3 电量			2
		(上1 结算日)正向有功费率4 电量			2
42220 ~42229	RO	(上1 结算日)反向有功总电量	XXXXXXXX. X	kWh	2
		(上1 结算日)反向有功费率1 电量			2
		(上1 结算日)反向有功费率2 电量			2
		(上1 结算日)反向有功费率3 电量			2
		(上1 结算日)反向有功费率4 电量			2
42230 ~42239	RO	(上1 结算日)组合无功1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(上1 结算日)组合无功1 费率1 电量			2
		(上1 结算日)组合无功1 费率2 电量			2
		(上1 结算日)组合无功1 费率3 电量			2
		(上1 结算日)组合无功1 费率4 电量			2
42240 ~42249	RO	(上1 结算日)组合无功2 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(上1 结算日)组合无功2 费率1 电量			2
		(上1 结算日)组合无功2 费率2 电量			2
		(上1 结算日)组合无功2 费率3 电量			2
		(上1 结算日)组合无功2 费率4 电量			2
42250 ~42259	RO	(上1 结算日)第一象限无功1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(上1 结算日)第一象限无功费率1 电量			2
		(上1 结算日)第一象限无功费率2 电量			2
		(上1 结算日)第一象限无功费率3 电量			2
		(上1 结算日)第一象限无功费率4 电量			2
42260 ~42269	RO	(上1 结算日)第二象限无功1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(上1 结算日)第二象限无功费率1 电量			2
		(上1 结算日)第二象限无功费率2 电量			2
		(上1 结算日)第二象限无功费率3 电量			2
		(上1 结算日)第二象限无功费率4 电量			2
42270 ~42279	RO	(上1 结算日)第三象限无功1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(上1 结算日)第三象限无功费率1 电量			2
		(上1 结算日)第三象限无功费率2 电量			2
		(上1 结算日)第三象限无功费率3 电量			2
		(上1 结算日)第三象限无功费率4 电量			2
42280 ~42289	RO	(上1 结算日)第四象限无功1 总电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2
		(上1 结算日)第四象限无功费率1 电量			2
		(上1 结算日)第四象限无功费率2 电量			2
		(上1 结算日)第四象限无功费率3 电量			2
		(上1 结算日)第四象限无功费率4 电量			2

42290 ~42299	RO	(上 1 结算日)正向视在总电量 (上 1 结算日)正向视在费率 1 电量 (上 1 结算日)正向视在费率 2 电量 (上 1 结算日)正向视在费率 3 电量 (上 1 结算日)正向视在费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kVAh	2 2 2 2 2
42300 ~43299	...	上 2 结算日 ~ 上 11 结算日	XXXXXXXX. X	...	1000
43300 ~43309	RO	(上 12 结算日)组合有功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kWh	10
43310 ~43319	RO	(上 12 结算日)正向有功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kWh	10
43320 ~43329	RO	(上 12 结算日)反向有功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kWh	10
43330 ~43339	RO	(上 12 结算日)组合无功 1 电量(同上)	XXXXXXXX. X	kvarh	10
43340 ~43349	RO	(上 12 结算日)组合无功 2 电量(同上)	XXXXXXXX. X	kvarh	10
43350 ~43359	RO	(上 12 结算日)第一象限无功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kvarh	10
43360 ~43369	RO	(上 12 结算日)第二象限无功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kvarh	10
43370 ~43379	RO	(上 12 结算日)第三象限无功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kvarh	10
43380 ~43389	RO	(上 12 结算日)第四象限无功电量(同上)	XXXXXXXX. X	kvarh	10
43390 ~43399	RO	(上 12 结算日)视在电量(同上)	XXXXXXXX. X	kVAh	10
<b>43440 ~43459</b> <b>55664 ~55683</b>	RO	(当月)A 相组合有功总电量 * (当月)A 相正向有功总电量 * (当月)A 相反向有功总电量 * (当月)A 相组合无功 1 总电量 * (当月)A 相组合无功 2 总电量 * (当月)A 相第一象限无功总电量 * (当月)A 相第二象限无功总电量 * (当月)A 相第三象限无功总电量 * (当月)A 相第四象限无功总电量 * (当月)A 相正向视在总电量 *	XXXXXXXX. X	kWh kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kVAh	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
<b>43460 ~43479</b> <b>55684 ~55703</b>	RO	(当月)B 相电量(同上) *	XXXXXXXX. X		20
<b>43480 ~43499</b> <b>55704 ~55723</b>	RO	(当月)C 相电量(同上) *	XXXXXXXX. X		20
<b>43500 ~43519</b> <b>55724 ~55743</b>	RO	(当前)A 相组合有功总电量 * (当前)A 相正向有功总电量 * (当前)A 相反向有功总电量 * (当前)A 相组合无功 1 总电量 * (当前)A 相组合无功 2 总电量 * (当前)A 相第一象限无功总电量 * (当前)A 相第二象限无功总电量 * (当前)A 相第三象限无功总电量 * (当前)A 相第四象限无功总电量 * (当前)A 相正向视在总电量 *	XXXXXXXX. X	kWh kWh kWh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kvarh kVAh	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
<b>43520 ~43539</b> <b>55744 ~55763</b>	RO	(当前)B 相电量(同上) *	XXXXXXXX. X		20

43540 ~43559 55764 ~55783	R0	(当前)C相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
43560 ~43579	R0	(上1结算日)A相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
43580 ~43599	R0	(上1结算日)B相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
43600 ~43619	R0	(上1结算日)C相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
43620 ~44219	...	上2结算日 ~ 上11结算日 *	XXXXXXXX.X	...	600
44220 ~44239	R0	(上12结算日)A相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
44240 ~44259	R0	(上12结算日)B相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
44260 ~44279	R0	(上12结算日)C相电量(同上) *	XXXXXXXX.X		20
<p>注：所有电量为有符号整数,放大10倍,单位 kWh、kvarh 或 kVAh。</p> <p>注：以上数据 (Ai) 与实际值之间的对应关系为： 电量 = Ai/10。</p> <p>注：*表示在三相三线制情况下无意义。</p>					

2.1.8. 最大需量及发生时间数据地址表，支持功能码 03、04 读取

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器
44300 ~44324	RO	(当月)正向有功总最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kW	2 3
		(当月)正向有功费率1最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向有功费率2最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向有功费率3最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向有功费率4最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向有功费率5最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
44325 ~44349	RO	(当月)反向有功总最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kW	2 3
		(当月)反向有功费率1最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向有功费率2最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向有功费率3最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向有功费率4最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向有功费率5最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
44350 ~44374	RO	(当月)正向无功总最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kvar	2 3
		(当月)正向无功费率1最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向无功费率2最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向无功费率3最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向无功费率4最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)正向无功费率5最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
44375 ~44399	RO	(当月)反向无功总最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kvar	2 3
		(当月)反向无功费率1最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向无功费率2最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向无功费率3最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向无功费率4最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当月)反向无功费率5最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
44400 ~44424	RO	(当前)正向有功总最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kW	2 3
		(当前)正向有功费率1最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当前)正向有功费率2最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3
		(当前)正向有功费率3最大需量及 发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm		2 3

		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)正向有功费率3最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)正向有功费率4最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
44425 ~44449	RO	(当前)反向有功总最大需量及	XXX.XXX	kW	2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向有功费率1最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向有功费率2最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向有功费率3最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
44450 ~44474	RO	(当前)正向无功总最大需量及	XXX.XXX	kvar	2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)正向无功费率1最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)正向无功费率2最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)正向无功费率3最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
44475 ~44499	RO	(当前)反向无功总最大需量及	XXX.XXX	kvar	2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向无功费率1最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向无功费率2最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分秒	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向无功费率3最大需量及	XXX.XXX		2
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm		3
		(当前)反向无功费率4最大需量及	XXX.XXX	2	
		发生时间：年月日时分	YYMMDDhhmm	3	
44500 ~44599	RO	(上1结算日)最大需量数据：(同上)		kW	100
44600 ~44699	RO	(上2结算日)最大需量数据：(同上)		kW	100
44700 ~44799	RO	(上3结算日)最大需量数据：(同上)		kW	100

44800 ~44804	RO	当前 A 相电压最大值及 发生时间	XXX. X YYMMDDhhmmss	V	2 3	
44805 ~44809		当前 B 相电压最大值及 发生时间	XXX. X YYMMDDhhmmss	V	2 3	
44810 ~44814		当前 C 相电压最大值及 发生时间	XXX. X YYMMDDhhmmss	V	2 3	
44815 ~44819		当前 A 相电压最小值及 发生时间	XXX. X YYMMDDhhmmss	V	2 3	
44820 ~44824		当前 B 相电压最小值及 发生时间	XXX. X YYMMDDhhmmss	V	2 3	
44825 ~44829		当前 C 相电压最小值及 发生时间	XXX. X YYMMDDhhmmss	V	2 3	
44830 ~44834		当前 A 相电流最大值及 发生时间	XXX. XXX YYMMDDhhmmss	A	2 3	
44835 ~44839		当前 B 相电流最大值及 发生时间	XXX. XXX YYMMDDhhmmss	A	2 3	
44840 ~44844		当前 C 相电流最大值及 发生时间	XXX. XXX YYMMDDhhmmss	A	2 3	
44845 ~44849		当前 A 电流最小值及 发生时间	XXX. XXX YYMMDDhhmmss	A	2 3	
44850 ~44854		当前 B 电流最小值及 发生时间	XXX. XXX YYMMDDhhmmss	A	2 3	
44855 ~44859		当前 C 电流最小值及 发生时间	XXX. XXX YYMMDDhhmmss	A	2 3	
44860 ~44919		RO	前 1 日电压、电流最大、最小值记录：(同上)			60
44920 ~44979		RO	历史电压、电流最大、最小值记录：(同上)			60

**2.1.9. 事件记录地址表，支持功能码 03、04 读取**

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器		
45100~45116	RO	(上 1 次)电表清零记录: 发生时刻: 年月日时分秒	YYMMDDhhmmss		3		
		操作者代码:	COC1C2C3		2		
		电表清零前正向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2		
		电表清零前反向有功总电量	XXXXXXXX.X	kWh	2		
		电表清零前第一象限无功总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2		
		电表清零前第二象限无功总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2		
		电表清零前第三象限无功总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2		
		电表清零前第四象限无功总电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2		
45120~45136	RO	(上 2 次)电表清零记录: (同上)	...	...	17		
45140~45156	RO	(上 3 次)电表清零记录: (同上)	...	...	17		
45198	RO	电表清零总次数	XXXX	次	1		
45200~45224	RO	(上 1 次)需量清零记录: 发生时刻: 年月日时分秒	YYMMDDhhmmss		3		
		操作者代码:	COC1C2C3		2		
		需量清零前正向有功总最大需量 及发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kW	2 3		
		需量清零前反向有功总最大需量 及发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kW	2 3		
		需量清零前正向无功总最大需量 及发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kvar	2 3		
		需量清零前反向无功总最大需量 及发生时间: 年月日时分	XXX.XXX YYMMDDhhmm	kvar	2 3		
		45225~45249	RO	(上 2 次)需量清零记录: (同上)	...	...	25
		45250~45274	RO	(上 3 次)需量清零记录: (同上)	...	...	25
45298	RO	需量清零总次数	XXXXXX	次	1		
45300~45306	RO	(上 1 次)事件清零记录: 发生时刻: 年月日时分秒	YYMMDDhhmmss		3		
		操作者代码:	COC1C2C3		2		
		事件清零数据标识码:	XXXXXXXX		2		
45310~45316	RO	(上 2 次)事件清零记录: (同上)	...	...	7		

45320~45326	RO	(上 3 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45330~45336	RO	(上 4 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45340~45346	RO	(上 5 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45350~45356	RO	(上 6 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45360~45366	RO	(上 7 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45370~45376	RO	(上 8 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45380~45386	RO	(上 9 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45390~45396	RO	(上 10 次)事件清零记录：(同上)	...	...	7
45398	RO	事件清零总次数（包括总清及分项清）	XXXX	次	1
45400~45407	RO	(上 1 次)校时记录： 操作者代码： 校时前时间：年月日时分秒 校时后时间：年月日时分秒	C0C1C2C3 YYMMDDhmmss YYMMDDhmmss		2 3 3
45410~45417	RO	(上 2 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45420~45427	RO	(上 3 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45430~45437	RO	(上 4 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45440~45447	RO	(上 5 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45450~45457	RO	(上 6 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45460~45467	RO	(上 7 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45470~45477	RO	(上 8 次)校时记录：(同上)	...	...	8
45480~45487	RO	(上 9 次)校时记录：(同上)	...	...	8

45490~45497	R0	(上 10 次)校时记录: (同上)	...	...	8
45498	R0	校时总次数	XXXX	次	1
46500~46502	R0	A 相失压总次数/总累计时间分钟	NNNNN/NNNNNNNN	次/分	3
46503~46505	R0	B 相失压总次数/总累计时间分钟	NNNNN/NNNNNNNN	次/分	3
46506~46508	R0	C 相失压总次数/总累计时间分钟	NNNNN/NNNNNNNN	次/分	3
46510~46523	R0	(上 1 次)A 相失压记录: 发生时刻 结束时刻 失压期间正向有功总电量增量 失压期间反向有功总电量增量 失压期间组合无功 1 总电量增量 失压期间组合无功 2 总电量增量	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X	   kWh kWh kvarh kvarh	 3 3 2 2 2 2
46525~46538	R0	(上 2 次)A 相失压记录: (同上)			14
46540~46553	R0	(上 3 次)A 相失压记录: (同上)			14
46555~46568	R0	(上 1 次)B 相失压记录: 发生时刻 结束时刻 失压期间正向有功总电量增量 失压期间反向有功总电量增量 失压期间组合无功 1 总电量增量 失压期间组合无功 2 总电量增量	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X	   kWh kWh kvarh kvarh	 3 3 2 2 2 2
46570~46583	R0	(上 2 次)B 相失压记录: (同上)			14
46585~46598	R0	(上 3 次)B 相失压记录: (同上)			14
46600~46613	R0	(上 1 次)C 相失压记录: 发生时刻 结束时刻 失压期间正向有功总电量增量 失压期间反向有功总电量增量 失压期间组合无功 1 总电量增量 失压期间组合无功 2 总电量增量	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X XXXXXXXX.X	   kWh kWh kvarh kvarh	 3 3 2 2 2 2
46615~46628	R0	(上 2 次)C 相失压记录: (同上)			14
46630~46643	R0	(上 3 次)C 相失压记录: (同上)			14
46700~46705	R0	(上 1 次)上电记录: 上电时间: 年月日时分秒 掉电时间: 年月日时分秒	YYMMDDhhmmss YYMMDDhhmmss		 3 3

46710~46715	R0	(上 2 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46720~46725	R0	(上 3 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46730~46735	R0	(上 4 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46740~46745	R0	(上 5 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46750~46755	R0	(上 6 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46760~46765	R0	(上 7 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46770~46775	R0	(上 8 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46780~46785	R0	(上 9 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46790~46795	R0	(上 10 次)上电记录: (同上)	...	...	6
46798	R0	上电次数	XXXX	次	1

**事件记录附表:**

事件清零记录: 操作者代码	通信事件操作	0x31333030
	本地事件操作	0x33333030
事件清零记录: 数据标识码	清空电能表内存储的全部事件记录	0xFFFFFFFF
	清电量记录	0x033001FF
	清最大需量记录	0x033002FF
	清校时事件	0x033004FF
	清遥信事件	0x300001FF
	清上电事件	0x300A01FF
	清失压记录事件	0x0301FFFF
校时记录: 操作者代码	通信对时	0x31323030

**2.1.10. 冻结数据记录地址表，支持功能码 03、04 读取**

地址	读写属性	数据项名称	数据格式	单位	寄存器
47100~47102	RO	(上 1 次) 定时冻结时间	YYMMDDhhmm		3
47103~47112	RO	(上 1 次) 定时冻结正向有功电量数据: 正向有功总电量 正向有功费率 1 电量 正向有功费率 2 电量 正向有功费率 3 电量 正向有功费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2 2 2
47113~47122	RO	(上 1 次) 定时冻结反向有功电量数据: 反向有功总电量 反向有功费率 1 电量 反向有功费率 2 电量 反向有功费率 3 电量 反向有功费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2 2 2
47123~47132	RO	(上 1 次) 定时冻结组合无功 1 电量数据: 组合无功 1 总电量 组合无功 1 费率 1 电量 组合无功 1 费率 2 电量 组合无功 1 费率 3 电量 组合无功 1 费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2 2 2
47133~47142	RO	(上 1 次) 定时冻结组合无功 2 电量数据: 组合无功 2 总电量 组合无功 2 费率 1 电量 组合无功 2 费率 2 电量 组合无功 2 费率 3 电量 组合无功 2 费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2 2 2
47150~47192	RO	(上 2 次) 定时冻结数据: (同上)	...	...	43
47200~47242	RO	(上 3 次) 定时冻结数据: (同上)	...	...	43
47250~47252	RO	(上 1 次) 瞬时冻结时间	YYMMDDhhmm		3
47253~47262	RO	(上 1 次) 瞬时冻结正向有功电量数据: 正向有功总电量 正向有功费率 1 电量 正向有功费率 2 电量 正向有功费率 3 电量 正向有功费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2 2 2
47263~47272	RO	(上 1 次) 瞬时冻结反向有功电量数据: 反向有功总电量 反向有功费率 1 电量 反向有功费率 2 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2

		反向有功费率 3 电量			2
		反向有功费率 4 电量			2
47273~47282	RO	(上 1 次) 瞬时冻结组合无功 1 电量数据: 组合无功 1 总电量 组合无功 1 费率 1 电量 组合无功 1 费率 2 电量 组合无功 1 费率 3 电量 组合无功 1 费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2 2 2
47283~47292	RO	(上 1 次) 瞬时冻结组合无功 2 电量数据: 组合无功 2 总电量 组合无功 2 费率 1 电量 组合无功 2 费率 2 电量 组合无功 2 费率 3 电量 组合无功 2 费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2 2 2
47300~47342	RO	(上 2 次) 瞬时冻结数据: (同上)	...	...	43
47350~47392	RO	(上 3 次) 瞬时冻结数据: (同上)	...	...	43
47400~47402	RO	(上 1 次) 两套时区表切换时间	YYMMDDhhmm		3
47403~47412	RO	(上 1 次) 两套时区表切换正向有功电量数据: 正向有功总电量 正向有功费率 1 电量 正向有功费率 2 电量 正向有功费率 3 电量 正向有功费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2 2 2
47413~47422	RO	(上 1 次) 两套时区表切换反向有功电量数据: 反向有功总电量 反向有功费率 1 电量 反向有功费率 2 电量 反向有功费率 3 电量 反向有功费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kWh	2 2 2 2 2
47423~47432	RO	(上 1 次) 两套时区表切换组合无功 1 电量数据: 组合无功 1 总电量 组合无功 1 费率 1 电量 组合无功 1 费率 2 电量 组合无功 1 费率 3 电量 组合无功 1 费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2 2 2
47433~47442	RO	(上 1 次) 两套时区表切换组合无功 2 电量数据: 组合无功 2 总电量 组合无功 2 费率 1 电量 组合无功 2 费率 2 电量 组合无功 2 费率 3 电量 组合无功 2 费率 4 电量	XXXXXXXX. X	kvarh	2 2 2 2 2
47450~47492	RO	(上 2 次) 两套时区表切换冻结数据: (同上)	YYMMDDhhmm		43

47500~47502	RO	(上1次) 两套日时段表切换时间	YYMMDDhhmm		3
47503~47512	RO	(上1次) 两套日时段表切换正向有功电量数据: 正向有功总电量 正向有功费率1电量 正向有功费率2电量 正向有功费率3电量 正向有功费率4电量	XXXXXXXX.X	kWh	2 2 2 2 2
47513~47522	RO	(上1次) 两套日时段表切换反向有功电量数据: 反向有功总电量 反向有功费率1电量 反向有功费率2电量 反向有功费率3电量 反向有功费率4电量	XXXXXXXX.X	kWh	2 2 2 2 2
47523~47532	RO	(上1次) 两套日时段表切换组合无功1电量数据: 组合无功1总电量 组合无功1费率1电量 组合无功1费率2电量 组合无功1费率3电量 组合无功1费率4电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2 2 2 2 2
47533~47542	RO	(上1次) 两套日时段表切换组合无功2电量数据: 组合无功2总电量 组合无功2费率1电量 组合无功2费率2电量 组合无功2费率3电量 组合无功2费率4电量	XXXXXXXX.X	kvarh	2 2 2 2 2
47550~47592	RO	(上2次) 两套日时段表切换冻结数据: (同上)	YYMMDDhhmm		43

### 2.1.11. SOE 通讯格式说明

查询开关量 SOE 的功能码为 42H，查询告警 SOE 的功能码为 43H，此为 MODBUS-RTU 规约的扩充部分，其功能是询问指定地址的 SOE 信息，不支持广播命令。

通讯格式如下：

● **主站询问：**

格式举例：

Field Name	Example(HEX)
Slave Address	2A
Function	42 (43)
SOE Status	00 / 80
Reserved	00
CRC16Lo	9F (9E) / 9E(9F)
CRC16Hi	E0 (31) / 3E(EF)

SOE 的状态字节(SOE Status)，其最高位(BIT7)每次通信成功后反转此位，通信失败（超时或 CRC 错误）此位不变。例如，第一次读默认此位为 0，通信成功后下次读 SOE 时此位为 1。如此循环读取。该字节的其他位(BIT0~BIT6)保留。

● **子站回答(0x42)：**

结构为如下 10 字节信息：

遥信编号 1 ~ 4: (DI1~DI4)	分合状态 0:(合到分); 1:(分到合)	年	月	日	时	分	秒	毫秒高	毫秒低
--------------------------	--------------------------	---	---	---	---	---	---	-----	-----

● **子站回答(0x43)：**

结构为如下 14 字节信息：

告警类型	告警编号	告警值 高字 高字节	告警值 高字 低字节	告警值 低字 高字节	告警值 低字 低字节	年	月	日	时	分	秒	毫秒高	毫秒低
------	------	------------------	------------------	------------------	------------------	---	---	---	---	---	---	-----	-----

子站回答(0x43)前 6 个字节（告警类型 ~ 告警值低字低字节）解释如下表：

告警类型	告警编号分类及含义		告警值与实际值之间的对应关系
1	超温告警	1 ~ 4, 代表 Ta 到 Tn	温度: T=Ai/10,

温度类	温差告警	9 ~ 11, 代表 Tab、Tbc、Tca	Ai 为有符号整数, 单位 ℃
2 电压类	低电压告警	1 ~ 3, 代表 Ua、Ub、Uc 5~7, 代表 Uab、Ubc、Uca	电压: U=Ai, Ai 为无符号整数, 单位 V
	过电压告警	9 ~ 11, 代表 Ua、Ub、Uc 13~15, 代表 Uab、Ubc、Uca	
3 电流类	过电流告警	1 ~ 4, 代表 Ia、Ib、Ic、Ir	电流: I=Ai, Ai 为无符号整数, 单位 A 剩余电流: I=Ai, 单位 mA

子站回答(0x42、0x43)日期时间解释如下表:

年	月	日	时	分	秒	毫秒高&低
范围: 00~99 (2000~2099 年)	范围: 01~12 (01~12 月)	范围: 01~31 (01~31 日)	范围: 00~23 (00~23 时)	范围: 00~59 (00~59 分)	范围: 0~59 (0~59 秒)	范围: 0~999 (0~999 毫秒)

子站回答(0x42)格式举例: (SOE 数据结构长度为 10, 1 个 SOE, 2015 年 3 月 25 日 10 时 32 分 24 秒 300 毫秒, 第三个遥信由合变分)

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	2A
Function	42
Byte Count	0B
SOE Status	00
SOE0-遥信编号	03
SOE0-分合状态	00
SOE0-年	0F
SOE0-月	03
SOE0-日	19
SOE0-时	0A
SOE0-分	20
SOE0-秒	18
SOE0-毫秒高	01
SOE0-毫秒低	2C
CRC16 Lo	0E
CRC16 Hi	7F

数据长度根据 SOE 个数 M 和 SOE 数据结构长度而定, M 取值范围 (0~4), 规定当子站 SOE 数目不小于四个时, 每次发四个 SOE, 当 SOE 数目不足四个时, 一次发完。如果子站无 SOE 记录时, Byte Count 字节填 1。子站存在 SOE 记录时, Byte Count 字节后的第一个字节为 SOE 的状态字节(SOE Status), 其最低位(BIT0)表示子站是否还有 SOE 记录, BIT7 同主站询问位一致。BIT0 为 0 时, 表示子站无 SOE 记录; BIT0 为 1 时, 表示子站有 SOE 记录, 等待主站进行查询。该字节的其它位(BIT1~BIT6)保留。

子站回答(0x43)格式举例：（SOE 数据结构长度为 14，1 个 SOE，2015 年 3 月 25 日 10 时 32 分 24 秒 300 毫秒，A 相过电流告警，告警值 311.9A）

Field Name	Example(Hex)
Slave Address	2A
Function	43
Byte Count	0F
SOE Status	00
SOE0-告警类型	03
SOE0-告警编号	01
SOE0-告警值，高字，高字节	00
SOE0-告警值，高字，低字节	00
SOE0-告警值，低字，高字节	0C
SOE0-告警值，低字，低字节	2F
SOE0-年	0F
SOE0-月	03
SOE0-日	19
SOE0-时	0A
SOE0-分	20
SOE0-秒	18
SOE0-毫秒高	01
SOE0-毫秒低	2C
CRC16 Lo	A6
CRC16 Hi	6A

数据长度根据 SOE 个数 M 和 SOE 数据结构长度而定，M 取值范围（0~4），规定当子站 SOE 数目不小于四个时，每次发四个 SOE，当 SOE 数目不足四个时，一次发完。如果子站无 SOE 记录时，Byte Count 字节填 1。子站存在 SOE 记录时，Byte Count 字节后的第一个字节为 SOE 的状态字节(SOE Status)，其最低位(BIT0)表示子站是否还有 SOE 记录，BIT7 同主站问询位一致。BIT0 为 0 时，表示子站无 SOE 记录；BIT0 为 1 时，表示子站有 SOE 记录，等待主站进行查询。该字节的其它位(BIT1~BIT6)保留



技术说明，如有变更恕不另行通知。

---

**北京易艾斯德科技有限公司**

地址：北京市朝阳区霞光里 15 号霄云中心 A 座 19 层

邮编：100016

电话：(8610) 6262 8008

传真：(8610) 6262 8008—6000

客服热线：400-609-9890

<http://www.esdtek.com>

**Beijing ESD Power Communications Co.,Ltd.**

Add: 19F,Building A, Xiaoyun Center, No.15 Xiaguangli,  
Chaoyang District, Beijing,100016,P.R.China

Tel: (8610) 6262 8008

Fax: (8610) 6262 8008—6000

Hot-line: 400-609-9890