

3-Phase Current/Voltage Meter

多功能电力仪表 用户手册

产品执行标准：GB/T22264.1-2008. GB/T13978-2008

1. 技术参数

		参数	
信号输入	接线	三相四线Y34/三相三线V33	
	电压	量程	400V/100V
		过载	持续:1.2倍 瞬时:2倍
		功耗	<1VA
	电流	量程	5A/1A
		过载	持续:1.2倍 瞬时:2倍
		功耗	<1VA
频率	40~65 Hz		
电源	AC220V (默认)或者AC/DC80~270V		
电能脉冲	无源光耦集电极输出 固定脉宽 80mS ± 20%		
通讯	RS485通讯接口,物理层隔离 符合国际标准的MODBUS-RTU 协议 或者DLT645-2007协议 (选配) 通讯速度1200~9600 校验方式N81,E81,O81		
模拟输出	0/4~20mA 或0~5/10V 变送输出 可编程设置变送项目和对应值		
继电器输出	可编程遥控/报警继电器输出 容量5A/250VAC 5A/30VDC 可编程报警电量,开关输入,模拟输入或者遥控方式		
遥测开关	遥测开关输入测量, 无源干结点输入 可编程关联报警输出		
测量等级	电量: 0.5 频率: ±0.1Hz 有功电能: 0.5S 无功电能: 1 模拟输入: 0.5		
显示方式	一体化数码管/ 高清液晶显示		

环境	工作温度:-10~55℃ 储存温度:-20~75℃
安全	绝缘:信号,电源,输出端子对壳电阻>5MΩ 耐压,信号输入,电源,输出间>AC2KV
外形	尺寸:2S□:120*120*106mm 9S□:96*96*95mm 重量:2S□:0.6KG 9S□:0.5KG

2. 安装与接线

2.1 仪表尺寸

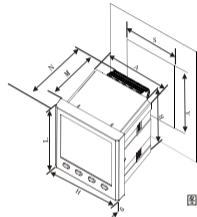


图1

安装尺寸: A×B
开孔尺寸: S×Y
面板尺寸: L×H (单位mm)

外形尺寸 (L×H) Unit (mm)	屏装配合尺寸 (A×B) Unit (mm)	开孔尺寸 (S×Y) Unit (mm)	总长 (N) (mm)	深度 (M) (mm)
120×120	110×110	111×111	60	58
96×96	90×90	91×91	60	58
80×80	75×75	76×76	65	63
72×72	67×67	68×68	65	63

2.2 安装方法

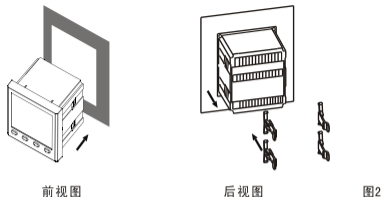


图2

2.3 接线端子功能说明

1) 信号和功能端子编号

本系列接线端子采用统一的编号,适应于该系列所有产品,其情况如下表所示:

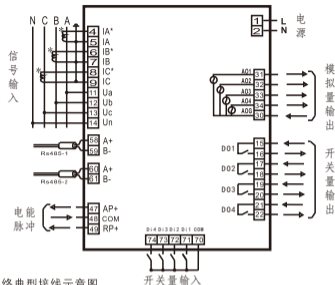
电源	1,2	AC 220V, AC/DC80-270V
电流信号	4,5,6,7,8,9	4,6,8 为三相电流进线端
电压信号	11,12,13,14	分别为三相电压输入UA, UB, UC, UN
继电器输出	15~22	4路继电器输出
变送输出	30,31,32,33,34	4路4~20mA 变送输出,30为公共端
电能脉冲	47,48,49	47,49为无源输出的正端,接外供电源的正端
RS485	58,59	分别为A+, B-
开关输入	70~74	4路开关输入,70为公共端

2) 使用说明:

- 1, 2 为仪表工作的辅助电源,极限的电源电压为AC220V(默认),请确保所供电源适用于该系列产品,以防止损坏产品。
- 4,6,8 为电流互感器的进线端子,带*号表示为电流的进线端子。
- 三相三线接法:在三相三线网络中B相电流不需连接,UB接14号端子,其具体接线可以参照2.4接线。
- 详细接线端子的使用,请按照具体产品外壳上的接线图进行连接。

2.4 接线

(1) 低压网络典型接线示意图

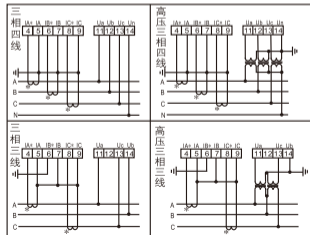


低压网络典型接线示意图

该图以外形尺寸为120*120的增强型为例,其余产品的接线图与其类似,只是接线端子和功能模块减少而已。

注意:各个产品的接线端子次序略有不同,接线时请按照产品外壳上的接线图进行连接

(2) 输入信号接线方法



接线说明:

- (a) 电压输入:输入电压不要高于产品的额定输入电压(100V或400V),否则应考虑使用PT,为了便于维护,建议使用接线排。
- (b) 电流输入:标准额定输入电流为5A,大于5A的情况应使用外部CT.如果使用的CT上连有其它仪表,接线应采用串接方式,去除产品的电流输入连线之前,一定要先断开CT一次回路或者短接二次回路,为便于维护建议使用接线排。
- (c) 要确保输入电压,电流相对应,相序一致,方向一致;否则会出现数值和符号错误(功率和电能)。
- (d) 仪表可以工作在三相四线方式或者三相三线方式,用户应根据现场使用情况选择相应的接线方式.一般在没有中心线的情况下使用三相三线方式.在有中心线的情况下使用三相四线方式,三相三线可以只安装2个CT(A和C相),三相四线需要安装三个CT(在只有2CT情况下可以合成另一相电流)。

注意:仪表内可设置两种接线方式,实际接线方式和表内设置方式必须一致,否则仪表的测量数据不准确。

注:具体接线方式,脉冲常数等技术参数以产品随机接线图为准。

端子分布图:

L	N	A1	B1	AP	48	AQ	COM	D1	D2	D3	D4	A2	B2
1	2	58	59	47	48	49	70	71	72	73	74	60	61
电源		1-RS485			电能脉冲			开关量输入			2-RS485		

DANGER危险

注意!该产品必须由专业人员安装。

注: *号端接互感器S1端

电压输入				电流输入			
UC	UB	UA	UN	IC	IC*	IB	IB*
13	12	11	14	9	8	7	6

← 三相三线
← 三相四线

18款 96*96和120*120尺寸

B-	A+	AQ	COM	AP	COM	D1	D2	N	L
59	58	49	48	47	70	71	72	2	1
RS485		电能脉冲			开关量输出			电源	

DANGER危险
注意!该产品必须由专业人员安装。

注: *号端接互感器S1端

电压输入				电流输入			
UC	UB	UA	UN	IC	IC*	IB	IB*
13	12	11	14	9	8	7	6

18款 80*80和72*72尺寸

L	N								
1	2								
电源									

D2	D1	COM	A+	B-
72	71	70	58	59
开关量输入		RS485		

DANGER危险
注意!该产品必须由专业人员安装。

注: *号端接互感器S1端

电压输入				电流输入			
UC	UB	UA	UN	IC	IC*	IB	IB*
13	12	11	14	9	8	7	6

← 三相三线
← 三相四线

20款 96*96和120*120尺寸

B-	A+	COM	D1	D2
59	58	70	71	72
RS485		开关量输出		

DANGER危险
注意!该产品必须由专业人员安装。

注: *号端接互感器S1端

电压输入				电流输入			
UC	UB	UA	UN	IC	IC*	IB	IB*
13	12	11	14	9	8	7	6

20款 80*80和72*72尺寸

B-	A+
59	58
RS485	



扫一扫 说明书

DANGER危险
注意!该产品必须由专业人员安装。

注: *号端接互感器S1端

电压输入				电流输入			
UC	UB	UA	UN	IC	IC*	IB	IB*
13	12	11	14	9	8	7	6

22款 所有尺寸

3. 编程操作

3.1 进入和退出编程状态

在显示状态时按一下“SET”键,进入密码认证页面使用“←”键或“→”键输入密码(默认用户输入密码为0001),再按“↵”键就进入编程状态页面注意:如果输入密码按“↵”键后,页面不动作,则表示输入密码不正确。

在已退到编程界面第一层菜单的情况下按一下“SET”键仪表会提示“SAVE-YES”此时有二种操作可选:

(a) 保存退出,选择“↵”键保存退出;

(b) 保持编程状态,选择“SET”键表示不保存,直接退出编程状态,此时先所有改动均无效;

3.2 编程操作中按键的使用

四按键的常用功能:

“→”键和“←”键用于同层菜单的切换键或数值的加减;“SET”键用于菜单上退或进入编程界面,“↵”为用于进入下层菜单或修改数值后的确认。

数显界面下如何实现个十百千位的增减:

个位数的增减:“→”(按“→”可以加数据0-9循环)

十位数的增减:进行十位数字量的增(减)时,可以按“←”进行移位操作,

然后在按“→”进行加大或减小

百位数的增减:进行百位数字量的增(减)时,可以按“←”进行移位操作,

然后在按“→”进行加大或减小

千位数的增减:进行千位数字量的增(减)时,可以按“←”进行移位操作,

然后在按“→”进行加大或减小

例如在菜单项目 INPT-PT-0001 下,若按“→”会变成 INPT-PT-0002;若按“←”键可以对十位进行加减操作此时,若再按“→”会变成 INPT-PT-0012;

若再按“←”后可以对百位进行加减操作,

若再按“→”键会变成 INPT-PT-0112,若再按“←”可以对千位进行加减操作,

若再按“→”键会变成 INPT-PT-1112。

3.3 编程操作

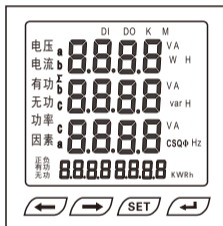
3.3.1 菜单结构

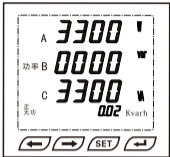
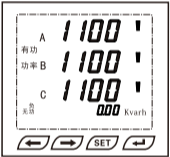
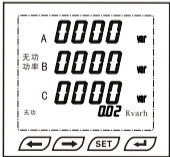
在编程状态下,显示界面采用分层结构的菜单方式,仪表提供三排LED显示:

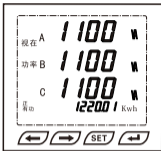
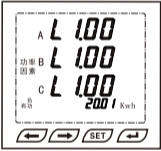
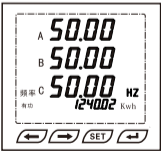
第1排为第一层菜单信息;

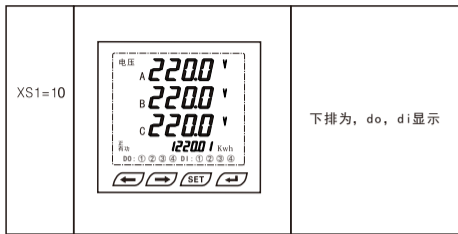
第2排LED显示第二层菜单信息;

第3排LED提供第三层菜单信息。



页面	内容	说明
XS1=4		<p>显示有功功率W,无功功率var,视在功率VA,在K亮的情況下为KW,Kvar;左图中P=3300W,Q=0var,S=3300VA。下方显示的是正向无功电能0.02千瓦时。</p>
XS1=5		<p>分相的有功功率。下方显示的是负向无功电能0.00千瓦时。</p>
XS1=6		<p>分相的无功功率。下方显示的是总无功电能0.02千瓦时。</p>

页面	内容	说明
XS1=7		<p>分相的视在功率。</p>
XS1=8		<p>L: 感性功率因素 C: 容性功率因素</p>
XS1=9		<p>左图代表三相的频率</p>



5. 功能模块

5. 1 通讯

5.1.1 物理层

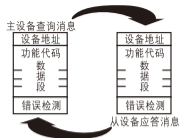
- 1) RS485 通讯接口,异步半双工模式;
- 2) 通讯速度1200~2400bps 可设置,出厂默认为9600 bps;
- 3) 字节传送格式:1位起始位,8位数据位,1位校验位,1位停止位(N81 E81 O81)可选;

5.1.2 通讯协议 MODBUS-RTU

MODBUS协议在一根通讯线采用主从应答方式的通讯连接方式.主机的信号寻址到一台唯一地址的从机.从机发出的应答信号以相反的方向传输给主机,即:在一根单独的通讯线,信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流(半双工的工作模式).

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.

查询应答周期图



数据帧的结构:即报文格式。

地址码	功能码	数据码	校验码
1个BYTE	1个BYTE	N个BYTE	2个BYTE

地址码:由一个字节(8位二进制代码)组成,十进制为0~255,在我们的系统中只使用1~247,其它地址保留。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相应的查询。

功能码:告诉了被寻址到的终端执行何种功能.下表列出仪表所支持的功能码,以及的功能码,以及它们的意义和功能。

代码	意义
01	读取继电器输出状态
02	遥测开关量输入状态
03	读数据寄存器值
05	遥控单个继电器输出动作
0F	遥控多个继电器输出动作

数据码: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.

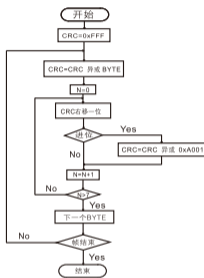
校验码:错误校验(CRC)域占用两个字节,包含了一个16位的二进制值.CRC值由传输设备计算出来,然后附加到数据帧上,接收设备在接收数据时重新计算CRC值,然后与接收到的CRC域中的值进行比较,如果这两个值不相等,就发生了错误.

生成一个CRC的流程为:

- (1). 预置一个16位寄存器为0FFFFH(16进制,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,最低位移出并检测。
- (4). 上一步中被移出的那一位如果为0:重复第三步(下次移位);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,这样处理完了一个字节的八位。
- (6). 重复第2 步到第5 步来处理下一个字节的八位,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。



通讯报文举例: 1.读数据(功能码: 03/04):这个功能可使用户获得终端设备采集,记录的数据,以及系统参数。主机一次请求采集的数据个数没有限制,但不能超出定义的地址范围。

下面是从终端设备地址为01(01H)的从机上,读取3个数据Ia, Ib, Ic(数据帧中数据每个地址占用2个字节, Ia的开始地址为43(03H)开始, 数据长度为3(03H)个子)

查询数据帧(主机)

地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	CRC16低位	CRC16高位
01H	03H	00H	03H	00H	03H	F5H	CBH

响应数据帧(从机),表明Ia=1380H(4.992), Ib=1390H(5.008), Ic=1370H(4.976)。

地址	命令	数据字节长度	数据 1 2 3 4 5 6	CRC16低位	CRC16高位
01H	03H	06H	13H 80H 13H 90H 13H 70H	72H	E5H

预置数据(功能码: 16): 此功能允许用户改变多个寄存器的内容(电量可用此功能号写入,需要强调的是所写入的数据为可写属性参数, 个数不超过地址范围, 下面的例子是写入电流变比为 400A/5A=80 通讯方式)

查询数据帧(主机)

地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	写入字节数	写入数据	CRC16低位	CRC16高位
01H	10H	00H	5AH	00H	01H	02H	00H50H	AAH	96H

响应数据帧(从机), 表明数据已写入。

地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	CRC16低位	CRC16高位
01H	10H	00H	5AH	00H	01H	21H	DAH

5.2 电能计量与电能脉冲输出

PD 系列液晶多功能电力仪表可提供双向有功,双向无功电能计量,2路电能脉冲输出功能和RS485 的数字接口来完成电能数据的显示和远传。仪表实现有功电能,无功电能1次测数据,集电极开路的光耦继电器的电能脉冲实现有功电能和无功电能的远传,可采用远程的计算机终端,PLC,DI 开关采集模块采集仪表的脉冲总数来实现电能累积计量。所采用输出方式是电能的精度检验的方式(国家计量规程:标准表的脉冲误差比较方法)。



(a). 电气特性:脉冲采集接口的电路示意图中 $V_{CC} \leq 48V, I_z \leq 50mA$.

(b). 脉冲常数:5000 imp/kWh

其意义为:当仪表累积1kWh 时脉冲输出个数为N(5000)个,需要强调的是1kWh 为电能的2次测电能数据,在PT,CT 的情况下,相对的N 个脉冲数据对应1次测电能为1kWh \times 电压变比PT \times 电流变比CT.

(c). 应用举例: PLC 终端使用脉冲计数装置, 假定在长度为t 的一段时间内采集脉冲个数为N个,仪表输入为:10kV/100V400A/5A, 则该时间段内仪表电能累积为:
 $N/5000 \times 100 \times 80$ 度电能。

5.3 变送输出

系列液晶多功能电力仪表具有模拟量变送功能,每一路可灵活设置变送项目和变送范围,比如4.UA3800(UA0~380V对应变送输出4~20mA),0.IA 5000(IA0~5A对应变送输出0~20mA),4.PA 5700(PA 0~5700W 对应变 送输出4~20mA)等,详细的变送项目可参照变

送输出对照表。

电气参数:输出 0/4~20mA。

精度等级:0.5S

过载:120%有效输出,最大电流24mA,电压12V。

负载:R_{max}=400Ω

变送项目:相电压,线电压,相电流,相有功功率,总有功功率,相无功功率,总无功功率,三相功率,总视在功率,功率因素,频率,双向有功功率和双向无功功率等。

客户也可以在定货时详细注明变送项目和变送范围,仪表出厂时会按照用户要求设置好,用户也可以根据实际需要,在产品出厂,修改变送项目和变送输出范围,但是不能修改电气参数 0/4~20mA。

5.4 继电器输出和开入量

继电器容量:5A 250VAC/5A 30VDC

客户需要特殊规格的继电器容量,可以跟本公司市场部联系,特殊定制。

继电器输出模块有两种工作模式可选:

电量报警方式和通讯遥控方式,每路继电器可在编程操作中灵活地设置工作模式,报警项目,报警范围。例如报警项目“U.UA”报警范围“4000”表示UA>400.0V时继电器开关导通;报警项目“d.UA”报警范围“1000”表示UA<100.0V时继电器开关导通。

详细设置请见报警项目设置表

继电器报警和开关量输入检测在显示屏上以二进制展示1表示报警或者接通,0表示不报警或者断开,界面说明详见第15页。

当使用通信协议查看报警和开入状态时,报警和开入对于寄存器的值是十六进制,高八位为报警输出,低八位为开关量输入。地址0X47的bit位0,1,2,3分别对应开关量输入第一路,第二路,第三路,第四路。地址0X46的bit位3,2,1,0分别对应报警第一路,第二路,第三路,第四路。

6. 常见问题及解决办法

6.1 关于通讯

1) 仪表没有回送数据

答:首先确保仪表的通讯设置信息如从机地址,波特率,校验方式等与上位机要求一致;如

果现场多块仪表通讯都没有数据回送,检测现场通讯总线的连接是否准确可靠,RS485转换器是否正常。如果只有单块或者少数仪表通讯异常,也要检查相应的通讯线,可以修改交换异常和正常仪表从机的地址来测试,排除或确认上位机软件问题,或者通过交换异常和正常仪表的安装位置来测试,排除或确认仪表故障。

2) 仪表回送数据不准确

答:液晶多功能电力仪表的通讯开放给客户的数据有一次电网 float 型数据和二次电网 int/long 型数据。请仔细阅读通讯地址表中关于数据存放地址和存放格式的说明,并确保按照相应的数据格式转换。数据可以按照整型,浮点型,16 进制等格式显示,能够直接与仪表显示数据对比。

6.2 关于U,I,P等测量不准确

答:首先需要确保正确的电压和电流信号已经连接到仪表上,可以使用万用表来测量电压信号,必要的时候使用钳形表来测量电流信号。其次确保信号线的连接是正确的,比如电流信号的同名端(也就是进线端),以及各相的相序是否出错。对于仪表可以观察功率界面显示,只有在反向送电情况下有功功率为负,一般使用情况下有功功率符号为正,如果有有功功率符号为负,有可能电流进出线接错,当然相序接错也会导致功率显示异常。另外需要注意的是仪表显示的电量为一次电网值,如果表内设置的电压电流互感器的倍率与实际使用互感器倍率不一致,也会导致仪表电量显示不准确,表内电压电流量程出厂后不容许修改,接线网络可以按照现场实际接法修改,但编程菜单中接线方式的设置应与实际接线方式一致,否则也将导致错误的显示信息。

6.3 关于电能走字不准确

答:仪表的电能累加是基于对功率的测量,先观测仪表的功率值与实际负荷是否相符。多功能电表支持双向电能计量,在接线错误的情况下,总有功功率为负的情况下,电能会累加到反向有功电能,正向有功电能不累加。在现场使用最多出现的问题是电流互感器进线和出线接反,可以看到分相的带符号的有功功率,功率为负则有可能是接线错,另外相序接错也会引起仪表电能走字异常。

6.4 仪表不亮

答:确保合适的辅助电源(AC/DC80~270V)已经加到仪表的辅助电源端子,超过规定范围的辅助电源电压可能会损坏仪表,并且不能恢复。可以使用万用表来测量辅助电源的电压值,如果电源电压正常,仪表无任何显示,可以考虑断电重新上电,若仪表还不能正常显示的话请联系本公司技术服务部。

6.5 仪表不响应任何操作

答:按动仪表键盘“←”“→”“SET”“↔”仪表无反映,尝试断电后重新上

电,仪表不能恢复正常的话请联系本公司技术服务部.

6.6 其它异常情况

答:请及时联系本公司技术服务部,用户应详细描述现场情况,本公司技术人员会根据现场反馈情况分析可能的原因,如果经沟通无法解决的问题,本公司会尽快安排技术人员到现场处理问题.

变送项目设置表

变送项目	变送类型设置	变送量程设置	说明
A相电压	0UR	4000	对A相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4UR	4000	对A相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
B相电压	0UB	4000	对B相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4UB	4000	对B相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
C相电压	0UC	4000	对C相电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4UC	4000	对C相电压0-400V进行4-20mA的变送输出
AB线电压	0URB	4000	对AB线电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4URB	4000	对AB线电压0-400V进行4-20mA的变送输出
BC线电压	0UBA	4000	对BC线电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4UBA	4000	对BC线电压0-400V进行4-20mA的变送输出
CA线电压	0URC	4000	对CA线电压0-400V进行0-20mA的变送输出
	4URC	4000	对CA线电压0-400V进行4-20mA的变送输出
A相电流	0IA	5000	对A相电流0-5A进行0-20mA的变送输出
	4IA	5000	对A相电流0-5A进行4-20mA的变送输出
B相电流	0IB	5000	对B相电流0-5A进行0-20mA的变送输出
	4IB	5000	对B相电流0-5A进行4-20mA的变送输出
C相电流	0IC	5000	对C相电流0-5A进行0-20mA的变送输出
	4IC	5000	对C相电流0-5A进行4-20mA的变送输出
A相有功功率	0PA	6000	对A相有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4PA	6000	对A相有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
B相有功功率	0PB	6000	对B相有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4PB	6000	对B相有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
C相有功功率	0PC	6000	对C相有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4PC	6000	对C相有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
总有功功率	0PS	6000	对总有功功率0-6000W进行0-20mA的变送输出
	4PS	6000	对总有功功率0-6000W进行4-20mA的变送输出
A相无功功率	0QA	9000	对A相无功功率0-9000Var进行0-20mA的变送输出
	4QA	9000	对A相无功功率0-9000Var进行4-20mA的变送输出
B相无功功率	0QB	9000	对B相无功功率0-9000Var进行0-20mA的变送输出
	4QB	9000	对B相无功功率0-9000Var进行4-20mA的变送输出
C相无功功率	0QC	9000	对C相无功功率0-9000Var进行0-20mA的变送输出
	4QC	9000	对C相无功功率0-9000Var进行4-20mA的变送输出
总无功功率	0QS	9000	对总无功功率0-9000Var进行0-20mA的变送输出
	4QS	9000	对总无功功率0-9000Var进行4-20mA的变送输出
A相功率因数	0PFA	1000	对A相功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4PFA	1000	对A相功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
B相功率因数	0PFB	1000	对B相功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4PFB	1000	对B相功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出

变送项目	变送类型设置	变送量程设置	说明
C相功率因数	0PFC	1000	对C相功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4PFC	1000	对C相功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
总功率因数	0PFS	1000	对总功率因数0-1.000 COS进行0-20mA的变送输出
	4PFS	1000	对总功率因数0-1.000 COS进行4-20mA的变送输出
A相视在功率	0SA	8000	对A相视在功率0-8000VA进行0-20mA的变送输出
	4SA	8000	对A相视在功率0-8000VA进行4-20mA的变送输出
B相视在功率	0SB	8000	对B相视在功率0-8000VA进行0-20mA的变送输出
	4SB	8000	对B相视在功率0-8000VA进行4-20mA的变送输出
C相视在功率	0SC	8000	对C相视在功率0-8000VA进行0-20mA的变送输出
	4SC	8000	对C相视在功率0-8000VA进行4-20mA的变送输出
总视在功率	0SS	8000	对总视在功率0-8000VA进行0-20mA的变送输出
	4SS	8000	对总视在功率0-8000VA进行4-20mA的变送输出
频率	0FF	0500	对三相频率0-50Hz进行0-20mA的变送输出
	4FF	0500	对三相频率0-50Hz进行4-20mA的变送输出
OFF	0-FF	OFF为关闭变送输出	

报警项目设置表

报警项目	报警类型设置	报警量程设置	说明
A相电压	0UR	4000	对A相电压进行低于400V的报警输出
	4UR	4000	对A相电压进行高于400V的报警输出
B相电压	0UB	4000	对B相电压进行低于400V的报警输出
	4UB	4000	对B相电压进行高于400V的报警输出
C相电压	0UC	4000	对C相电压进行低于400V的报警输出
	4UC	4000	对C相电压进行高于400V的报警输出
AB线电压	0URB	4000	对AB线电压进行低于400V的报警输出
	4URB	4000	对AB线电压进行高于400V的报警输出
BC线电压	0UBA	4000	对BC线电压进行低于400V的报警输出
	4UBA	4000	对BC线电压进行高于400V的报警输出
CA线电压	0URC	4000	对CA线电压进行低于400V的报警输出
	4URC	4000	对CA线电压进行高于400V的报警输出
A相电流	0IA	5000	对A相电流进行低于5A的报警输出
	4IA	5000	对A相电流进行高于5A的报警输出
B相电流	0IB	5000	对B相电流进行低于5A的报警输出
	4IB	5000	对B相电流进行高于5A的报警输出
C相电流	0IC	5000	对C相电流进行低于5A的报警输出
	4IC	5000	对C相电流进行高于5A的报警输出
A相有功功率	0PA	6000	对A相有功功率进行低于6000W的报警输出
	4PA	6000	对A相有功功率进行高于6000W的报警输出
B相有功功率	0PB	6000	对B相有功功率进行低于6000W的报警输出
	4PB	6000	对B相有功功率进行高于6000W的报警输出
C相有功功率	0PC	6000	对C相有功功率进行低于6000W的报警输出
	4PC	6000	对C相有功功率进行高于6000W的报警输出
总有功功率	0PS	6000	对总有功功率进行低于6000W的报警输出
	4PS	6000	对总有功功率进行高于6000W的报警输出

报警项目	报警类型设置	报警量程设置	说明
A相无功功率	49A	9000	对A相无功功率进行低于9000W的报警输出
	49B	9000	对A相无功功率进行高于9000W的报警输出
B相无功功率	49b	9000	对B相无功功率进行低于9000W的报警输出
	49c	9000	对B相无功功率进行高于9000W的报警输出
C相无功功率	49C	9000	对C相无功功率进行低于9000W的报警输出
	49d	9000	对C相无功功率进行高于9000W的报警输出
总无功功率	49S	9000	对总无功功率进行低于9000W的报警输出
	49s	9000	对总无功功率进行高于9000W的报警输出
A相功率因数	49FA	1000	对A相功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	49FB	1000	对A相功率因数进行高于1.000cos的报警输出
B相功率因数	49Fb	1000	对B相功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	49Fc	1000	对B相功率因数进行高于1.000cos的报警输出
C相功率因数	49FC	1000	对C相功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	49Fd	1000	对C相功率因数进行高于1.000cos的报警输出
总功率因数	49FS	1000	对总功率因数进行低于1.000cos的报警输出
	49Fs	1000	对总功率因数进行高于1.000cos的报警输出
A相视在功率	49SA	8000	对A相视在功率进行低于8000W的报警输出
	49SB	8000	对A相视在功率进行高于8000W的报警输出
B相视在功率	49Sb	8000	对B相视在功率进行低于8000W的报警输出
	49Sc	8000	对B相视在功率进行高于8000W的报警输出
C相视在功率	49SC	8000	对C相视在功率进行低于8000W的报警输出
	49SD	8000	对C相视在功率进行高于8000W的报警输出
总视在功率	49SS	8000	对总视在功率进行低于8000W的报警输出
	49Ss	8000	对总视在功率进行高于8000W的报警输出
频率	49F	5000	对三相频率进行低于50Hz的报警输出
	49f	5000	对三相频率进行高于50Hz的报警输出
OFF	49OFF	OFF为关闭报警输出	

MODBUS地址信息表

注：读取的数据均为二次值

地址	描述	说明
0x00	A相电压	XXX.X V
0x01	B相电压	XXX.X V
0x02	C相电压	XXX.X V
0x03	A相电流	X.XXX A
0x04	B相电流	X.XXX A
0x05	C相电流	X.XXX A
0x06	零线电流	X.XXX A

地址	描述	说明
0x07	总有功功率	XXXX W
0x08	A相有功功率	XXXX W
0x09	B相有功功率	XXXX W
0x0A	C相有功功率	XXXX W
0x0B	总无功功率	XXXX Var
0x0C	A相无功功率	XXXX Var
0x0D	B相无功功率	XXXX Var
0x0E	C相无功功率	XXXX Var
0x0F	总视在功率	XXXX VA
0x10	A相视在功率	XXXX VA
0x11	B相视在功率	XXXX VA
0x12	C相视在功率	XXXX VA
0x13	总功率因素	X.XXX
0x14	A相功率因素	X.XXX
0x15	B相功率因素	X.XXX
0x16	C相功率因素	X.XXX
0x17	A相线电压	XXX.X V
0x18	B相线电压	XXX.X V
0x19	C相线电压	XXX.X V
0x1A	A相频率	XX.XX HZ
0x1B	B相频率	XX.XX HZ
0x1C	C相频率	XX.XX HZ
0x1D	正向有功电能(高16位)	XX.XX KWH
0x1E	正向有功电能(低16位)	
0x1F	反向有功电能(高16位)	XX.XX KWH
0x20	反向有功电能(低16位)	
0x21	正向无功电能(高16位)	XX.XX KVarh
0x22	正向无功电能(低16位)	
0x23	反向无功电能(高16位)	XX.XX KVarh
0x24	反向无功电能(低16位)	

地址	描述	说明
0X2001	EPS 总有功电能 (高16位)	XX.XX KWH
0X2002	EPS 总有功电能 (低16位)	
0X2003	Eqs总无功电能 (高16位)	XX.XX KVarh
0X2004	Eqs 总无功电能 (低16位)	
0x45	保留	
0x46	报警输出	
0x47	开关量信号输入 (DI1:1,DI2:2,DI3:4,DI4:8)	
0x50	密码 (1~9999)	
0x51	通信地址 (1~254)	
0x52	波特率 (0:1200 1:2400 2:4800 3:9600)	
0x53	校验位 (0:N81 1:O81 2:E81 3:N82) none, odd, even	
0x54	保留	
0x55	接线方式 (0:3-3 1:3-4)	
0x56	最大电压 (0:100V 1:400V)	
0x57	最大电流 (0:1A 1:5A)	
0x58	保留	
0x59	PT	
0x5A	CT	

注:

所有通讯值均为二次值。

电压: 通讯值除以10

电流: 通讯值乘以CT除以1000

功率: 通讯值乘以CT

频率: 通讯值除以100

功率因素: 通讯值除以100

电度: 通讯值乘以CT乘以PT除以100

CT:电流互感器倍率。

PT:电压互感器倍率。

当通信值功率出现负值时, 需要用补码进行换算

(即二进制取反加一, 0表示正数, 1表示负数)

地址 (Hex)	数据内容	数据格式	数据长度	度/写	说明
0x5B	A01-Type	Int	1		模拟量输出1数据项和模式 (0-52)
0x5C	A01-Hi	Int	1		模拟量输出1高端
0x5D	A01-L0	Int	1		模拟量输出1低端
0x5E	A02-Type	Int	1		模拟量输出2数据项和模式 (0-52)
0x5F	A02-Hi	Int	1		模拟量输出2高端
0x60	A02-L0	Int	1		模拟量输出2低端
0x61	A03-Type	Int	1		模拟量输出3数据项和模式 (0-52)
0x62	A03-Hi	Int	1		模拟量输出3高端
0x63	A03-L0	Int	1		模拟量输出3低端
0x64	A04-Type	Int	1		模拟量输出4数据项和模式 (0-52)
0x65	A04-Hi	Int	1		模拟量输出4高端
0x66	A04-L0	Int	1		模拟量输出4低端
0x67	Do1-Type	Int	1		报警输出1数据项和模式 (0-52)
0x68	Do1-Value	Int	1		报警输出1门限值
0x69	Do2-Type	Int	1		报警输出2数据项和模式 (0-52)
0x6A	Do2-Value	Int	1		报警输出2门限值
0x6B	Do3-Type	Int	1		报警输出3数据项和模式 (0-52)
0x6C	Do3-Value	Int	1		报警输出3门限值
0x6D	Do4-Type	Int	1		报警输出4数据项和模式 (0-52)
0x6E	Do4-Value	Int	1		报警输出4门限值