

三相多功能电力似表

Three phase multi-functional electric power meter

用户手册

User's Manual

概述

多功能电力仪表是一种具有可编程测量、显示、数字通讯和电能脉冲变送输出等功能的多功能电力仪表,能够完成电量测量、电能计量、数据显示、采集及传输,可广泛应用变电站自动化,配电自动化智能建筑、企业内部的电能测量、管理、考核。测量精度为0.5级、实现LED现场显示和远程RS-485数字通讯接口,采用MODBUS-RTU通讯协议。

外形代号	名称	测量	显示
80方形	多功能电力仪表	三相电压、三相电流、总有功功率、总无功功率、总功率因素、频率、有功电能、无功电能	LED分页显示
96方形			LCD分页显示

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	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 通讯速度1200~9600 校验方式N81,E81,O81		
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

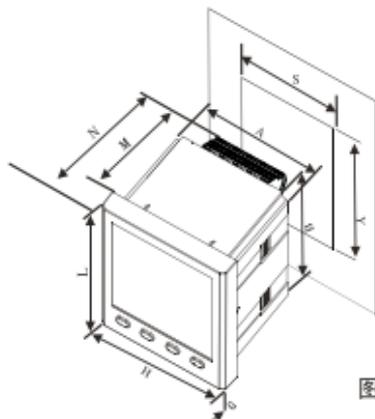


图1

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)
96×96	91×91	92×92	45	35
80×80	75×75	76×76	45	35
80×80	67×67	68×68	45	35

2.2 安装方法

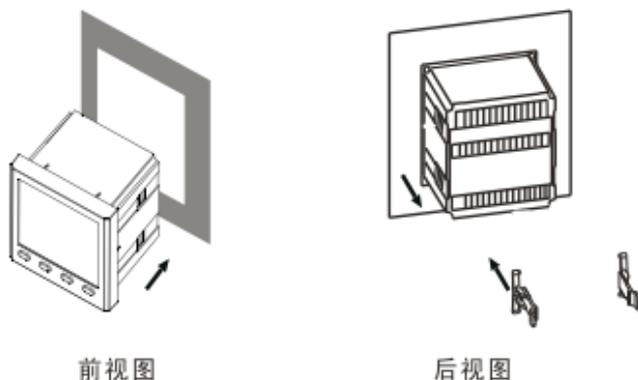


图2

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/DC80-270V
电流信号	11,12,13,14,15,16	16,14,12 为三相电流进线端
电压信号	17,18,19,20	分别为三相电压输入UA,UB,UC,UN
电能脉冲	4,5,	4为有功脉冲正极,5为有功脉冲负极
Rs485	8,9	分别为485A,485B

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AC/DC 80-270V (默认), 请确保所供电源适用于该系列产品,以防止损坏产品.
- 16,14,12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20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) 接线说明

(1) 辅助电源：

多功能电力仪表具备通用的(AC/DC)电源输入接口，若不作特殊声明，提供的是AC/DC85~270V电源接口的标准产品，保证所提供的电源适用于该系列的产品，以防止损坏产品。(Dc供电时“1”为正，“2”为负)

注：采用交流供电时，建议在火线一侧安装1A保险丝

电力品质较差时，建议在电源回路安装浪涌抑制器防止雷击，以及快速脉冲群抑制器。

(2) 输入信号：

多功能电力仪表采用了每个测量通道单独采集的计算方式，保证了使用时完全一致对称，其具有多种接线方式。适用于不同的负载形式。

注：具体接线及仪表参数（脉冲常数等）见仪表所带接线图。

A、电压输入：输入电压应不高于产品的额定输入电压（100V或400V），若无注明，出厂为AC0~500V、高于500V应考虑使用PT，在电压输入端须安1A保险丝。

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。建议使用接线排，不要直接接CT，以便拆装。

C、要确保输入电压、电流相对应，顺序一致，方向一致；否则会出现功率和电能的数值和符号错误。

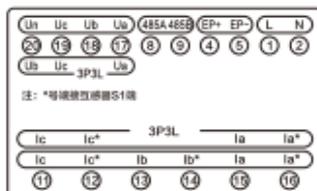
D、仪表可以工作在三线四线方式或者三相三线方式。用户应根据现场的使用情况选择相应的接线方式。一般在没有中心线的情况下使用三相三线的接线方式。在有中心线的情况下使用三相四线的接线方式。三相三线可以只安装2个CT(A相和B相)。三相四线需要安装三个CT(在只有2CT情况下可以合成另一相电流)。

注意：

(1).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。

(2).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。

2) 表壳丝印标注及信号接线方法

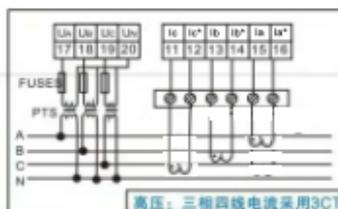
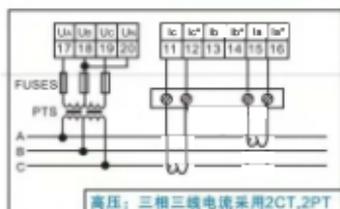
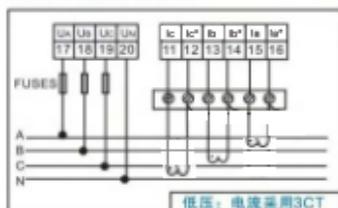
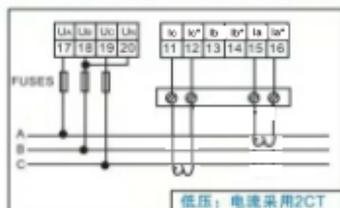


接线实物图

输入信号接线方法

注意：各个产品的接线端子顺序

略有不同，接线时请按照产品实物外壳上的接线图接线。



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,此时先前所有改动均无效;

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，“↵”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，然后再按“→”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，然后再按“→”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，然后再按“→”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

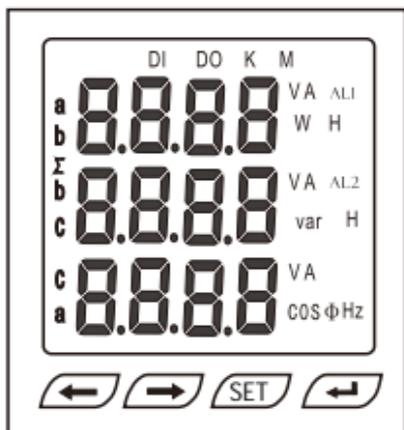
3.3.1 菜单结构

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；

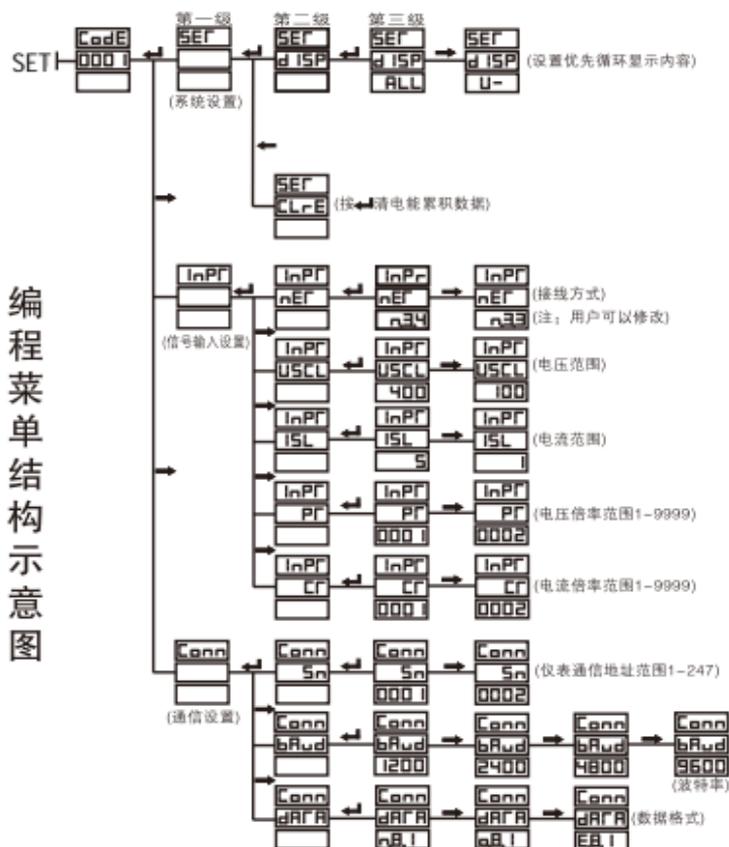
第3排LED提供第三层菜单信息。



显示界面菜单的组织结构如下,用户可根据实际情况选择适当的设置参数.

第 1 层	第 2 层	第 3 层	描述
系统设置	密码CODE	0-9999	设置用户密码
	显示DISP	ALL或其他数据	设置优先循环显示项目(如设置为U-则通电时优先显示电压 设置为ALL为开自循环显示,此时不要手动按左右键进行查看)
	SET	清电能消耗量CLR.	按“←”清0电能累积数据 按 SET 则返回不清零
信号输入	接线方式NET	N.3.4 或 N.3.3	选择输入信号的接线方式(N.3.4为三相四线,N.3.3为三相三线)
	电压范围U.SCL	400V 或 100V	选择输入电压的量程(出厂之后不能修改)
INPT	电流范围I.SCL	5A 或 1A	选择输入电流的量程(出厂之后不能修改)
	电压变比CT	1~5000	设置电压变比=1次刻度/2次刻度
	电流变比PT	1~5000	设置电流变比=1次刻度/2次刻度
通讯设置	地址SN	1~254	仪表地址范围 1~247
	通讯速度BAUD	1200~9600	波特率1200,2400,4800,9600
	数据格式DATA	N,E,O 数据格式	数据格式 N81,E81,O81

注意:以上菜单项为所能功能俱全时的菜单项,如果用户使用过程中发现菜单中的某些菜单项比上表中少了或者不起作用,表示用户选的产品不支持该功能。
其结构示意图如下

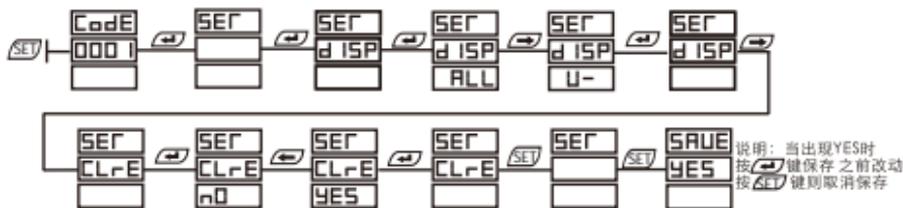


操作说明:

- (a) 第三层菜单的数据(或选项)更改后,要按“←”键退到第二层菜单,才能起效,如果按 MENU 退到第二层菜单,则未发生更改(即更改不起效).
- (b) 电压电流范围出厂设置不容许修改,接线方式可以按照现场实际接线方式修改.
- (c) 在一般情况下,仪表后面的标签中都标注了仪表的类型参数和出厂设置参数,用户也可以根据实际需要,对仪表重新进行编程设置,详见3.3.2典型编程操作范例.

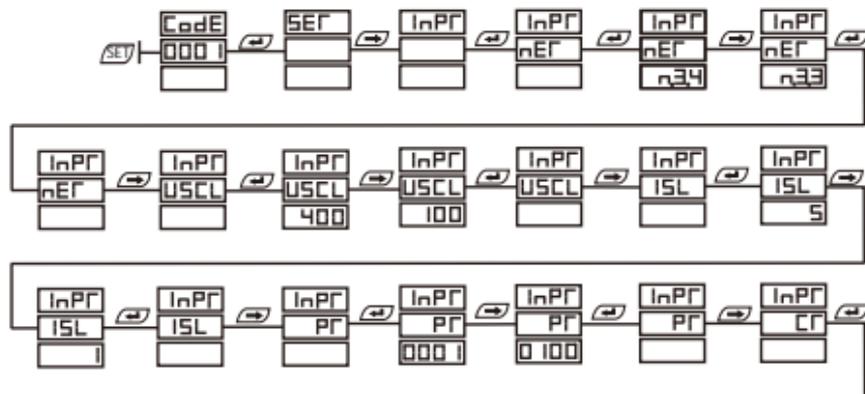
3.3.2 典型编程操作范例

(1)系统设置:用户要将循环显示方式设置为电压优先与清零电能数据.



如果只做电能清零操作,可以跳过修改测量信息显示方式的操作.

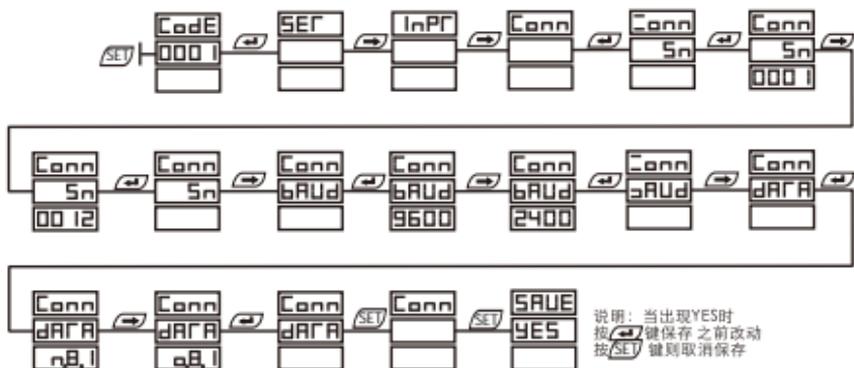
(2)输入信号的设置(包括更改接线方式):一般用户在更改接线方式或信号输入的范围前,都要对仪表进行编程操作.例如用户要修改成三相三线;信号10KV/100V 1000A/1A的仪表(假设原来的接线方式为三相四线;信号:400V/400V 1A/5A的仪表).所做操作如下:将接线方式有三线四线改为三相三线;信号输入范围改为:电压100V,电流1A;电压变比设置为100,电流变比设为200.





注意:输入电压,电流范围的出厂设置不容许修改,接线方式可以按照现场实际接线方式修改.

(3) 通讯设置举例:用户如果要用到仪表的通信功能时,一般都要查看一下仪表通讯参数或做相应的修改.本例用户要修改仪表通讯地址为12,波特率为2400,数据格式为0.8.1奇校验方式.(假定仪表在编程前参数为:地址为1,波特率9600,数据格式为n.8.1无校验).



4. 面板说明与测量信息显示

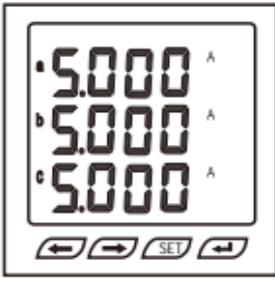
4.1 产品面板与显示信息

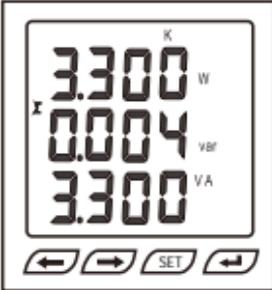
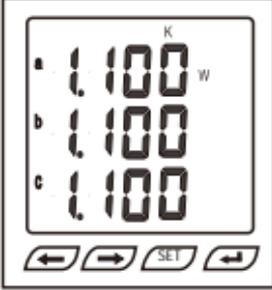
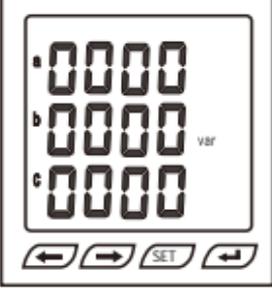
显示

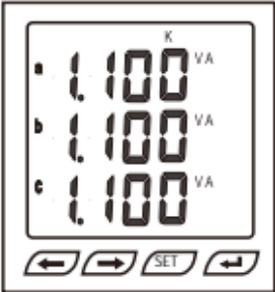
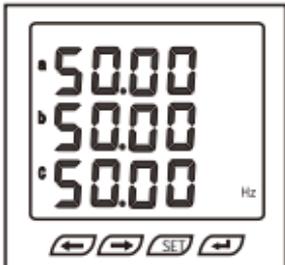


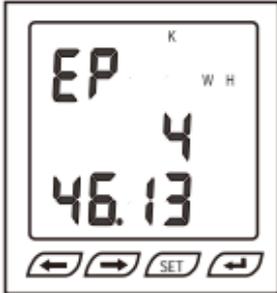
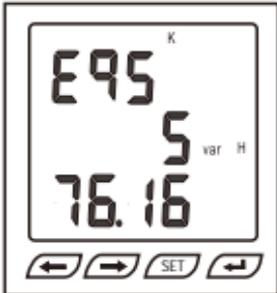
4.3 LED数显多功能显示界面信息

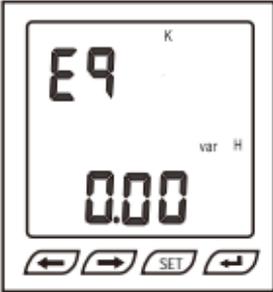
测量信息有11页(默认disp 设置为OFF即关闭循环显示,设置为其他时,则通电时优先显示设置项),可用“←”,“→”进行页面切换,用“↔”进行同页信息.每页信息切换如下表所示.

页面	内容	说明
XS1=1		分别显示三相相电压 U_a, U_b, U_c ,左图显示的内容为1次测电压既输入电压值乘以设置PT变比值.
XS1=2		分别显示三相线电压 U_{ab}, U_{bc}, U_{ca} ,左图显示的内容为1次测电压既输入电压值乘以设置PT变比值.
XS1=3		分别显示三相电流 I_A, I_B, I_C ,左图中 $I_A=5.000A, I_B=5.000A, I_C=5.000A$,显示电流为一次值,既输入电流值乘以设置CT变比值.

页面	内容	说明
XS1=4		<p>左图分别显示的是： 有功功率， 无功功率， 视在功率。 有功功率为3.300KW 无功功率为0.004KVar 视在功率为3.300KVA</p>
XS1=5		<p>左图显示三相有功功率： A相的有功功率为1.100KW B相的有功功率为1.100KW C相的有功功率为1.100KW</p>
XS1=6		<p>左图显示三相无功功率： A相的无功功率为0000Var B相的无功功率为0000Var C相的无功功率为0000Var</p>

页面	内容	说明
XS1=7		<p>左图显示三相视在功率： A相的视在功率为1.100KVA B相的视在功率为1.100KVA C相的视在功率为1.100KVA</p>
XS1=8		<p>左图显示三相功率因数： A相的功率因数为0.99 B相的功率因数为0.99 C相的功率因数为0.99</p>
XS1=9		<p>分别显示三相频率， 左图中A相频率=50HZ， B相频率=50HZ， C相频率=50HZ。</p>

页面	内容	说明
XS1=10	 <p>The display shows 'EPS' in the top left, 'K' in the top right, 'W H' in the middle right, and the number '216.11' in the bottom left. Below the display are four navigation buttons: left arrow, right arrow, SET, and a square button with a right arrow.</p>	<p>EPS代表总有功电能，第二排和第三排连接起来读，左图的度数为216.11KWH</p>
XS1=11	 <p>The display shows 'EP' in the top left, 'K' in the top right, 'W H' in the middle right, and the number '446.13' in the bottom left. Below the display are four navigation buttons: left arrow, right arrow, SET, and a square button with a right arrow.</p>	<p>EP 代表正向有功电能，第二排和第三排连接起来读，左图的度数为446.13KWH 按下  键，切换到EP-代表反向有功电能</p>
XS1=12	 <p>The display shows 'EQS' in the top left, 'K' in the top right, 'var H' in the middle right, and the number '576.16' in the bottom left. Below the display are four navigation buttons: left arrow, right arrow, SET, and a square button with a right arrow.</p>	<p>EqS 代表总无功电能，第二排和第三排连接起来读，左图的度数为576.16KVarH</p>

页面	内容	说明
XS1=13		<p>E_q代表正向无功电能，第二排和第三排连接起来读，左图的度数为0.00KVarH 按下键，切换到E_q-代表反向有功电能</p>

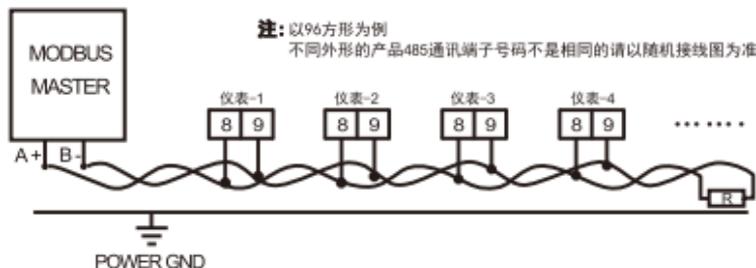
5. 功能模块

5.1 通讯

多功能电力仪表提供串行异步半双工RS485通讯接口，采用MODBUS-RTU通信协议，各种数据信息均可在通讯线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达64个网络电力仪表，每个网络电力仪表均可以设定其通讯地址（Address NO.）和波特率，通讯连接应使用带有铜网的屏蔽双绞线，线径不小于0.5mm²。布线时应使用通讯线远离强电电缆或其他强电场环境，组网时推荐采用星型网络的连接方式。不建议采用星形或其他连接方式。

MODBUS/RTU通讯协议:MODBUS协议在一根通讯线上采用主从应答方式的通讯连接方式。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一地址的终端设备（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，即在一根单独的通讯线上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,变频器等)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。



MODBUS协议只允许在主机(PC,PLC,变频器等)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。

主机查询: 查询消息帧包括设备地址码、功能码、数据信息码、校验码。地址码表明要选中的从机设备功能代码告之被选中的从设备要执行何种功能,例如功能代码03或04是要求从设备读寄存器并返回它们的内容;数据段包含了从设备要执行功能的其它附加信息,如在读命令中,数据段的附加信息有从何寄存器开始读的寄存器数量;校验码用来检验一帧信息的正确性,为从设备提供了一种验证消息内容是否正确的方法,它采用CRC16的校准规则。

从机响应: 如果从设备产生一正常的回应,在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和CRC16校验码。数据信息码包括了从设备收集的数据:如寄存器值或状态。如果有错误发生,我们约定是从机不进行响应。

传输方式是指一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则,下面定义了与MODBUS协议-RTU方式相兼容的传输方式。每个字节的位:1个起始位、8个数据位、(奇偶校验位)、1个停止位(有奇偶校验位时)或2个停止位(无奇偶校验位时)。

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: 是帧的开始部分,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,其他地址保留,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相应的查询。当终端回送一个响应,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。

(3) 读数据寄存器值 (功能码0x03/0x04)

主机请求	帧结构	地址码	功能码	数据码		校验码
				起始寄存器地址	寄存器个数	
	占用字节	1字节	1字节	2字节	2字节	2字节
	数据范围	1~247	0x03/0x04		最大25	CRC
报文举例	0x01	0x03	0x00 0x3D	0x00 0x03	0x79 0xC9	
从机响应	帧结构	地址码	功能码	数据码		校验码
				寄存器字节	寄存器值	
	占用字节	1字节	1字节	1字节	N字节	2字节
报文举例	0x01	0x03	0x06	6字节数据	(CRC)	
说明	主机请求的起始寄存器地址为查询的一次电网或者二次电网的数据首地址, 寄存器个数为查询数据的长度, 如上例起始寄存器地址“0x00 0x3D”表示三相电压型数据的首地址, 寄存器个数“0x00 0x03”表示数据长度3个word数据。请参照附录的MODBUS-RTU通讯地址信息表。					

(6) 写设置寄存器指令 (功能码0x10)

主机请求	帧结构	地址码	功能码	数据码				校验码
				起始寄存器地址	寄存器个数	数据字节	写入数据	
	占用字节	1字节	1字节	2字节	2字节	1字节	N字节	2字节
	数据范围	1~247	0x10		最大25	最大2*25		CRC
报文举例	0x01	0x10	0x00 0x59	0x00 0x02	0x04	0x00 0x64 0x00 0x0A	0xF7 0x21	
从机响应	帧结构	地址码	功能码	数据码		校验码		
				起始寄存器地址	寄存器值			
	占用字节	1字节	1字节	2字节	2字节	2字节		
报文举例	0x01	0x10	0x00 0x59	0x00 0x02	0x91 0xB8			
说明	为保证正常通讯, 每执行一个主机请求, 寄存器个数限制为25个。上例起始寄存器地址“0x00 0x59”表示电压变比设置的首地址, 寄存器个数“0x00 0x02”表示设置电压变比和电流变比共2个Word数据, 写入数据“0x00 0x64 0x00 0x0A”表示设置电压变比为100、电流变比为10。请参照附录的MODBUS-RTU通讯地址信息表							

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.表内电压电流的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.多功能电能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.

MODBUS地址信息表

设置信息		
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	总功率因数	XX.XX
0x14	A相功率因数	XX.XX
0x15	B相功率因数	XX.XX
0x16	C相功率因数	XX.XX
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
0x25	密码(1~9999)	
0x26	通信地址(1~254)	
0x29	波特率 (0:1200 1:2400 3:9600 2: 4800)	
0x2A	校验位 (0:N81 1:O81 2:E81 3:N82) none,odd,even	
0x2B	接线方式(0:3-3 1:3-4)	
0x27	PT	
0x28	CT	

重要声明：

本公司保留更改产品设计、规格、参数、功能等的权利及资料信息的最终解释权，如有更改恕不另行通知。本公司对任何将其产品用于特殊目的的行为不承担任何责任。

本使用手册版权属于本公司所有，未经书面许可不得复制、传播或者使用本文件及其内容。本公司保留所有版权。

本手册按照标准配置编写，如用户发现产品与本手册不符，表示该功能未选配或该功能已经升级。本手册中的内容将进行不定期的修改，并在下一版的文件中做必要的修改，欢迎提出修改建议。

产品执行标准

GB/22264.1-2008

JJG 596-2012