PD1056_2N 型

单相电子式直流多功能电能表

尊敬的客户：

首先感谢您购买和使用本公司的产品。

威胜集团有限公司是一个专门开发、生产和销售电能计量仪表的专业企业，本公司产品质量保证体系于 1996 年通过了挪威船级社 ISO9001 认证。

在您购买本公司产品的同时，请仔细阅读本使用说明书，如有任何问题，请及时与本公司的技术服

务中心或分布在全国各地的事务所联系。

如需要业务咨询或查询各事务所的联系电话，请拨威胜集团有限公司免费服务热线：800-849-6688或400-677-6688，或登陆网站Http：//www. Wasion. com/查询。

威胜集团有限公司出口部　　0731-88619681 88619682

威胜集团有限公司商务部　　0731-88619596 88619598

威胜集团有限公司客户服务部　　0731-88619581 88619582

上海事务所	南京事务所	广州事务所	长沙事务所
西安事务所	成都事务所	北京事务所	郑州事务所
武汉事务所	沈阳事务所	兰州事务所	杭州事务所
重庆事务所	新疆事务所	石家庄事务所	福州事务所
南昌事务所	合肥事务所	哈尔滨事务所	长春事务所
南宁事务所	贵阳事务所	海口事务所	太原事务所
山东事务所	天津事务所	昆明事务所	

本说明书适用于威胜集团有限公司生产的PD1056_2N型电子式多功能电能表。

2012-09-08

一、概述

PD1056_2N 单相电子式直流多功能电能表是一款集测量、计量、LCD 显示、通信于一体的电力仪表，可以测量电网电压、电流、功率，并能计量电能。通信接口支持 MODBUS-RTU 通信规约。仪表选配 2 路开关量输入和 2 路开关量输出，可以实现本地或远程的开关信号监测和控制输出功能（即“遥信”和“遥控”功能），或选用 1 路可灵活控制的变送输出。该单相电子式直流多功能电能表符合以下标准

ZB Y318—85　《电子式直流电度表技术条件》

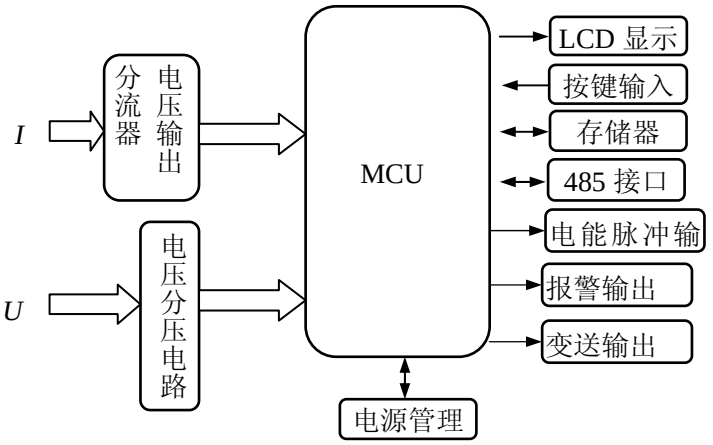
JJG842—1993　《直流电能表检定条件》

MODBUS-RTU　通讯规约

GB/T13850-1998 变送标准

二、工作原理

本仪表系列采用了高精度的采样计量、高速的 MCU 进行数据处理以及丰富的液晶显示屏和非易失存储器。



本仪表具有电压、电流采样输入接口，1 路 RS485 通信接口，1 路功率脉冲输出接口；可选配 2 路开关量输入、输出或 1 路灵活选定的变送输出功能（4～20mA、0～20mA、0～24mA、0~5V、0~10V）；有四个按键输入和段码式液晶显示。

三、技术指标

项目			性能参数
规格			单相
测量	直流电压	输入范围	0~1.2Un
		阻抗	>2MΩ
	直流电流	电流规格	分流器额定电压输入：50mV 75mV 100mV
		功耗	<0.05VA(单路额定电流)
	功率		精度 0.5%
计量	电能		电能（准确度等级 0.5 级）
数字信号	电量脉冲输出		1 路光耦输出
	选配功能（只能选择一种功能）	开关量功能	2 路机械继电器输出(250V(AC)/3A 、30V(DC)/3A)
			2 路干接点输入
		变送信号输出	(1 路)4mA～20mA、0mA～20mA、0mA～24mA、0V~5V、0V~10V 灵活选择的变送信号输出
			准确度等级优于 0.5 级
通信	接口与通信规约		RS485 口: Modbus RTU 规约
	通信地址范围		Modbus RTU:0~ 247;
	波特率		1200bps~9600bps
环境	工作温度		-25℃~+60℃
	极限工作温度		-35℃~+70℃
	相对湿度		≤95%（无凝露）
工作电源			交直流两用电源(范围：40V~420V) 功耗：≤1W，2VA
尺寸			外形尺寸(mm)：96×48×121 开孔尺寸(mm)：92×45
重量			450g

四、主要功能特点

1．测量功能 测量电压、电流、功率、以上数据每秒更新一次。

2．计量功能 计量正反向电量、反向是否计入正向可选择（事先按用户合同要求厂内预制）。

3．显示与按键功能 。

4．通信功能。

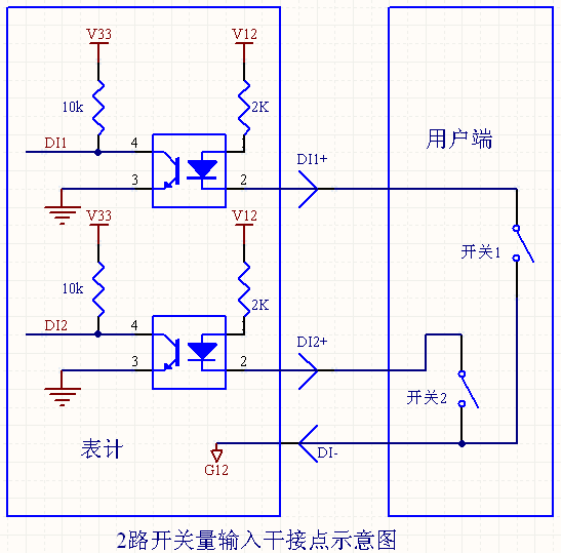
数据获取方式	可获取的数据
显示查询	可查询以上全部测量数据和计量数据
MODBUS RTU规约	可查询以上全部测量数据和计量数据

注：显示查询出的为一次侧数据，Modbus RTU 协议抄读出的均为一次侧数据。

5.功率脉冲：仪表提供空节点功率脉冲输出,脉冲输出宽度为(80±5)ms, 最大容许通过电流为 50mA(DC), 最高工作电压 80V（DC)。

6．数字输入接口和数字输出接口（可选）

仪表配置有 2 路开关量输入接口（可选），支持干接点，当外部接通时，仪表通过光电耦合器采集到相应状态，并提供显示符指示。开关量输入电气参数：输入阻抗大于 2KΩ。



2路开关量输入干接点示意图

仪表配置有 2 路机械继电器输出接口，可用于多种情况下的报警指示或保护控制输出。开关量输出电气参数：250V(AC)/3A、30V(DC)/3A。具体控制见下图：

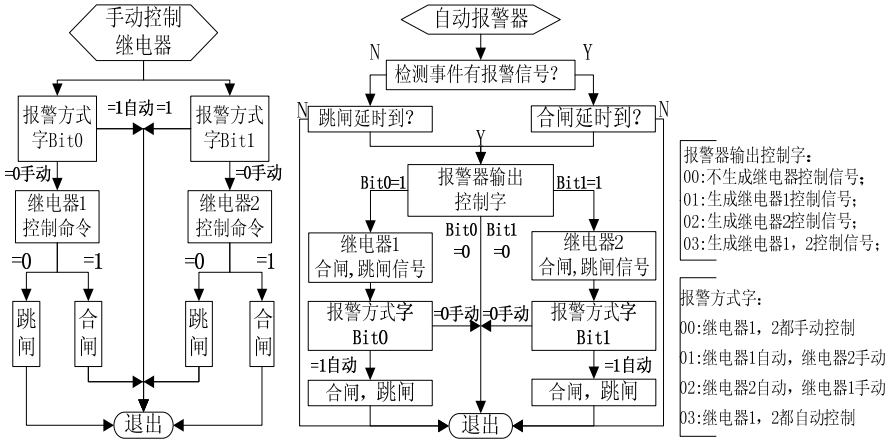


图 4-1 报警功能示意图

注：

(1)报警控制方式

手动控制：通过 485 串口发送命令直接控制继电器的跳闸，合闸。

自动控制：由自动报警器的输出信号控制控制继电器跳闸，合闸。

(2)自动报警器配制过程：

①配置报警方式字和报警器输出控制字→②选择“自动报警器可选检测数据”→③阀值 →④越限检测类型

表 4-1：报警器可选检测数据如下（监测代码： Modbus-RTU 为十六进制）

可选监测数据代码	数据内容	单位	小数位数
00	电流	A	2
01	电压	V	2
02	功率	kW	2

② 阀值：根据不同的“可选检测数据”确定不同的限额值。

③越限检测类型：具体状态分为：00 大于限额值； 01 小于限额值。

④报警器输出控制字：（00~03）任选一种。

(3)举例（使用第 1 个自动报警器对“电压”进行监测，当电压大于 286V 时，继电器 1 合闸）：

使用 MODBUS RTU 协议（查后述相应协议标识编码）为：0110 地址设置为“01（监控电压）”；0111 地址设置为“0000”,0112 地址设置为“6FB8”(根据协议先将数值“286”乘以 100 得到“286*100=28600”再进行 16 进制转换为“00006FB8”。)；0113 地址设置为“00”（越限检测数据设置为大于），0114 地址设置为“01”（报警输出至继电器 1 输出口）。

7．变送信号输出接口（可选）

7.1 仪表配置有 1 路 4～20mA、0～20mA、0～24mA 或 0~5V、0~10V 变送信号输出接口(对外只需两根线)，可远程监测 1 个电网瞬时量（监测对象可以配置，如电压、电流、功率等）。

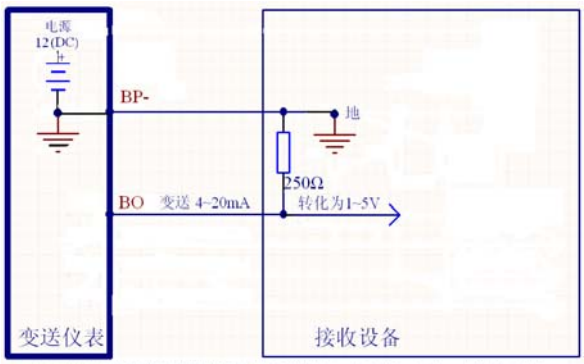
注：订货时需确定是电流还是电压输出类型，出厂后输出类型不能在电流和电压间切换，但可更改为不同的电流类型或电压类型)。

7.1.1 技术参数如下：

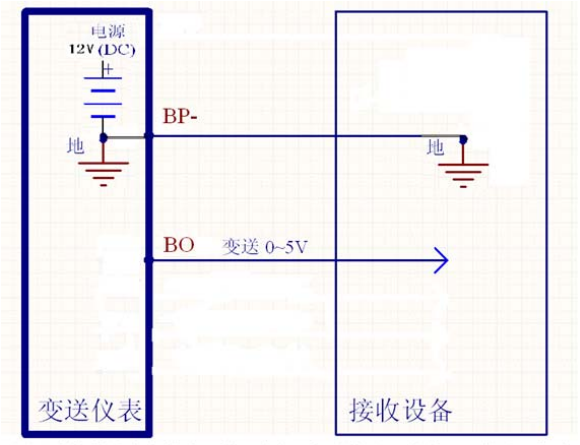
技术指标	
输出信号	4～20mA、0～20mA、0～24mA 或 0~5V、0~10V
响应时间	≤1s

工频耐压	AC4kV/min.1mA
冲击电压	5.0kV,1.2/50μS
工作电源	12V(DC)(内置电源)
工作温度	-25℃~+50℃
电快速瞬变群脉冲	2.5kV
精度	0.5%
电压输出时用户端的最小输入阻抗	1K 欧姆
电流输出时的最大负载阻抗	<395 欧姆，建议选 250 欧姆

7.1.2 变送模块接线图：



图示为接收设备提供电源的1路电流变送输出，共电源、共地。每路输出都可选4~20mA、0~20mA或0~24mA任意类型，负载电阻建议选250Ω或500Ω



图示为接收设备提供电源的1路电压变送输出，共电源、共地，每路输出都可选0~5V或0~10V类型，接收设备的输入阻抗需1 kΩ以上

7.1.3 表 4-2：变送器可选监测数据代码（输入时需转化为十六进制）

注：电流、功率带方向，其它监测数据不带方向。当变送器的上下限值设置为负数时，对应带方向的监测数据，当变送器的上下限值设置为正数时，对应的监测数据为不带方向的有效值。

可选监测数据代码	数据内容	单位	小数位数
00	关闭		
01	电流	A	2
02	电压	V	2
03	功率	kW	2

7.1.4 表 4-3：变送器输出类型（Modbus-RTU 为十六进制）

MODBUS 代码	数据内容	MODBUS 代码	数据内容
00	0~5V	5	4～20mA
01	0~10V	6	0～20mA
		7	0～24mA

7.2 变送输出信号可由通信灵活设置

(1)配制过程为：

①选择输出类型(4～20mA、0～20mA、0～24mA 或 0~5V、0~10V)→②选定接口配制监测数据代码→③设置量程上限点→④设置量程下限点（ **数据单位：电压—V；电流—A；功率—KW；**）

(2)变送输出信号幅值计算公式：

OUT = MIN + (MAX-MIN)*(测量量－量程下限点)/(量程上限点－量程下限点))

当测量量大于量程上限点值时，输出 MAX；小于量程下限点值时，输出 MIN；若某一变送输出接口选择的数据代码为“00”或表格以外的代码则输出 MIN。其中 MIN 为量程最小值，MAX 为量程最大值，假设输出类型为 4~20mA，则 MIN 等于 4mA，MAX 等于 20mA。

(3)举例：

例 1：

将范围为 0V~286V 的电压转换成 4~20mA 直流电流信号输出。

用 MODBUS RTU 协议（查后述相应协议标识编码）为：0200 地址设置为“02”（电压）；0201 地址设置为“0000”，0202 地址设置为“6FB8”（0201 和 0202 地址保存量程上限点数据，根据协议先将数值“286V”乘以小数位数得到“286*100=28600”后再进行 16 进制转换为“0000 6FB8”）；0203 地址设置为“0000”，0204 地址设置为“0000” （0203 和 0204 地址保存量程下限点数据，根据协议将数值“0V”乘以小数位数得到“0”后再进行 16 进制转换为“0000 0000”）,0205 地址设置为“05”（即选 4~20mA 类型）。

例 2：

将范围为-330W~330W 的瞬时功率转换成 4~20mA 直流电流信号输出。

用 MODBUS RTU 协议（查后述相应协议标识编码）为：0200 地址设置为“03”（即瞬时功率）；0201 地址设置为“0000”，0202 地址设置为“0021”（0201 和 0202 地址保存量程上限点数据，根据协议先将数值“0.33kW”乘以 100 得到“33”后再进行 16 进制转换为“0000 0021”）；0203 地址设置为“FFFF”，0204 地址设置为“FFDF” （0203 和 0204 地址保存量程下限点数据，根据协议将数值“0.33kW”乘以 100 得到“33”后再进行 16 进制转换为“0000 0021”,然后再转换为补码，为”FFFF FFDF”）,0205 地址设置为“05”（即选 4~20mA 类型）。

8．安全管理

(1) 仪表具有编程密码保护：由密级和密码组成，用于参数设置和密码修改；

(2)所有设置都要通过组合按键（由“↵” 键+“⇄”键组合按下至“PASS”画面，并输入正确密级密码确认至“SET”画面）后，仪表处于编程状态后才可操作（除通讯控制继电器输出 1 和继电器输出 2 的跳闸与合闸外）。编程按键按下后 10 分钟内有效，掉电以后编程允许失效；

(3) 计量方式字参数只支持厂内设置。电能计量数据可根据用户需求提供出厂(是否允许)清零功能（事先按用户合同要求厂内预置）

(4) 当使用错误密码对电表连续设置操作（包括通信设置和按键编程设置）达到设定次数(出厂缺省为 3 次)，表计参数设置功能闭锁(出厂缺省为 60 分钟)。

五、操作与显示

1. 液晶全屏及显示说明

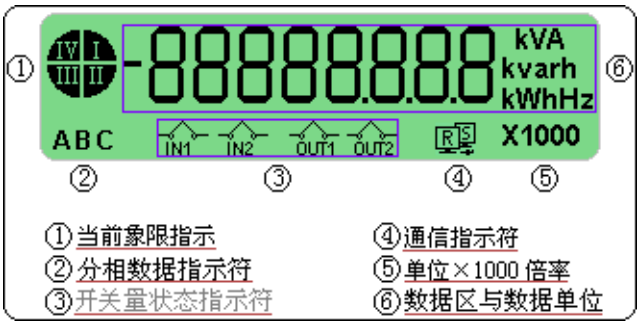


图 5.1 液晶全屏介绍

2. 按键翻屏显示说明

2.1 按键翻屏显示模式下按键功能介绍

按键标识符	▲	▼	↵	↻
按键功能	② “▲”或“▼”可由循显状态切换到按显状态 ② “▲”由当前屏翻到上一屏；“▼”由当前屏翻到下一屏。		循显状态下锁屏（闪烁）显示或解锁显示（循显）	

2.2 显示数据项目介绍

电压
电流
功率
正向电能
反向电能
功率脉冲常数
软件版本
全屏显示

2.3 按键翻屏操作说明

	该屏为**电压**项。“R”表示仪表处于通信状态。开关量输入 1 和继电器输出 1 均为断开状态。
	该屏为**电流**项。，“R”表示仪表处于通信状态。继电器输出 1 为断开状态。当输入为毫伏(mV)信号时，电流 I = CT * 1A * 输入(mV)。当输入为直流电流信号时，电流 I = CT * 输入直流(A)
	该屏为**功率**项，显示一次侧数据。 即功率 = 一次侧电流 * 电压 图中显示数据为：功率 = 4.302kW
	该屏为正向**电能**项。“R”表示仪表处于通信状态。 图中显示数据为：正向电能=543.02kWh。
	该屏为正向**电能**项。当计量的电能数据超出 8 位整数“kWh”单位量时，“×1000”与“kWh”组合表示“MWh”单位量。图中显示数据为：当正向电能=708436MWh。

	该屏为反向**电能**项。“”表示仪表处于通信状态。图中显示数据为：反向电能=543.02kWh。
	该屏为**脉冲常数**项。图中显示数据为：2000imp/kWh
	该屏为**软件版本日期**项。图中显示数据为：软件版本日期为：08 年 04 月 17 日；

注：显示数据均为一次侧数据乘以变比后的数值。Modbus RTU 协议抄读出的均为一次测数据。

3．按键设置参数说明

3.1 设置方式下按键功能介绍

按键标识符	▲ ▼	↵	↵
按键功能	“▲”切换数字或翻屏 “▼”移动光标位置或翻屏。	①“↵”键与“↵”键同时按下进入设置屏。 ②按“↵”键进入下一级菜单或“确认”参数设置。 ③按“↵”键返回上一级菜单或“取消” 参数设置。注	

注：

通过“▲”和“▼”调整好参数值后按“↵”键一次，显示出现“Sure”，这时继续再按“↵”键一次则成功修改参数。若在显示出现“Sure”后马上按“↵”键，则取消该次参数修改。

3.2 按键可设置数据项

序号	第一级菜单		第二级菜单			
	符号	定义	符号	定义	范围	备注
1	485	通信设置	bps	波特率	600~9600	
			mbus	Modbus 地址	000~247	
			dlay	Modbus 发送延时	000~9999	单位 毫秒
2	In	额定电流	In	分流器额定电流设置	0000~9999	注 4
3	Disp	显示设置	pres	无操作回循显状态时间	00~99	单位：分钟
			ligh	无操作背光点亮时间	00~99	单位：分钟
			cycl	循环显示间隔时间	00~99	单位： 秒

注：

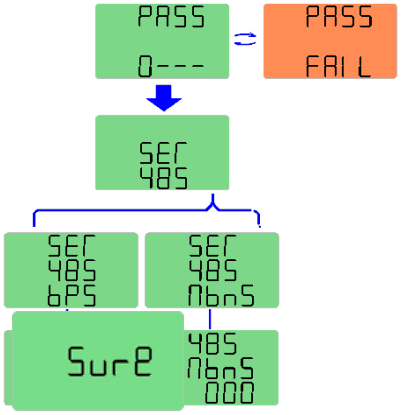
① 通信设置和按键设置时均需要显示密码（0 级或 1 级，3 位密码）配合才能有效设置。

② 输入不同的密级和相应密码，则按键设置只开放对应的参数设置功能（通信设置不受限制）。

③ 按键设置权限说明：0 级密码—表格中参数全开放；1 级密码—表格中关闭变比参数项；

④分流器额定电流设置。比如使用分流器为 100A(75mV)（订货时需确定），此项需设置为 100，如果更换为 50A(75mV)，此项需设置为 50

3.3 按键设置操作示例 (以“485 通信设置”为例)

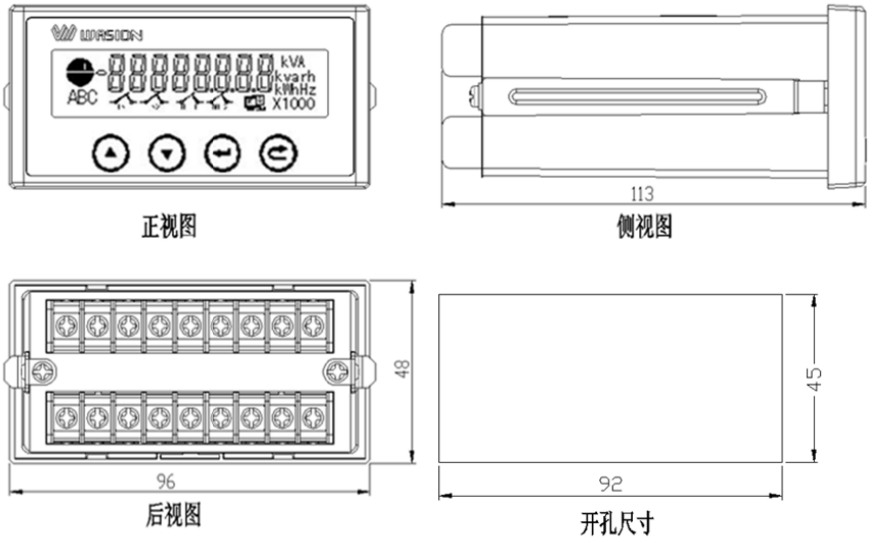


任意时刻下，同时按下仪表的“↵”和“⮌”键进入“PASS”屏，显示数据第一位表示密级，后三位为密码（按“▲”，切换数字，按“▼”，切换输入位），按“↵”键确认。若密级和密码输入不正确，则出现错误提示“FAIL”。这时按“↵”键可重新输入密码，按“⮌”键退出，回到循显状态（若连续错误达到设定次数，则仪表参数设置功能会闭锁一段时间。若密码认证通过，则可以进入第一级菜单。图中为“485”菜单下的读写项：可设置 RS485 通信口的波特率和通信地址。

说明：在选择或输入好设置参数并按下“↵”键确认后，出现“SURE”确认屏，再按“↵” 键一次使新参数生效。在参数设置的任意时刻，按“⮌”键，将取消设置或退回上一级。

六、安装与接线

1. 仪表安装尺寸



正视图　侧视图　后视图　开孔尺寸

2．仪表安装前期注意事项

① 仪表应尽量安装在干燥、通风良好并远离热源和强电(磁)场的地方。

② 工作环境温度为：-25℃ ~ +60℃，湿度：≤95%（无凝露）。

③ 仪表必须牢固安装，以防止震动导致安全事故。

④ 配电屏的各项尺寸设计（特别是一屏多表的安装模式）要给仪表产品维护的安全性和操作方便性留有足够的余地。

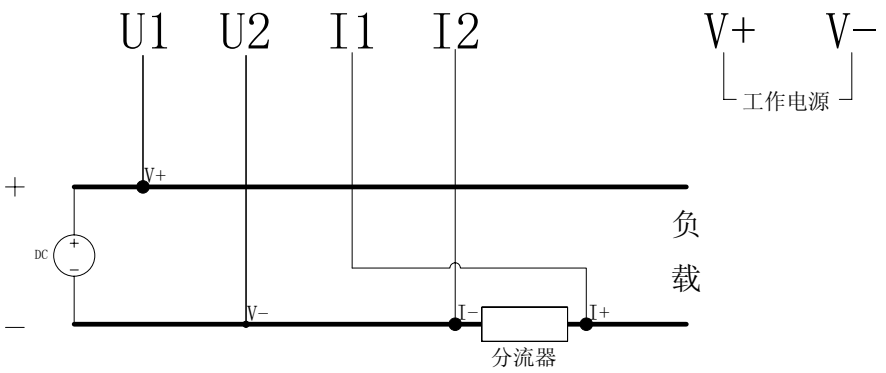
⑤ 电气连接线要求：电压输入线、电源线用 1.5mm^2 多股阻燃铜线，RS485 通信用 1.0mm^2 屏蔽双绞线。

⑥ 电气连接要求：仪表电压输入回路和工作电源回路必须接入合适的保险丝(如 0.5A 保险丝)

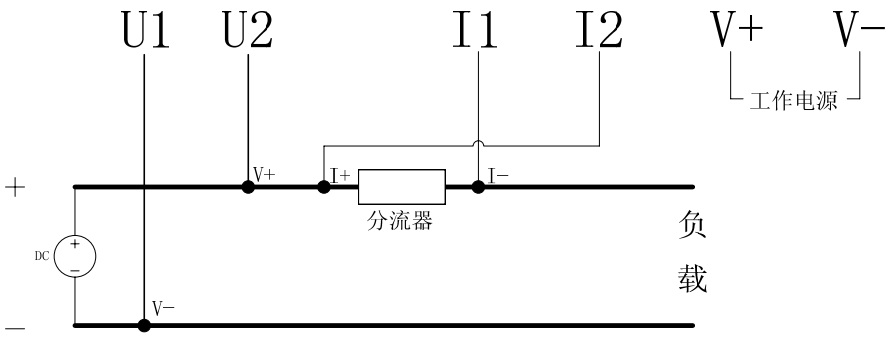
3．仪表接线图

（1） 仪表主端子接线图

负极侧接线图

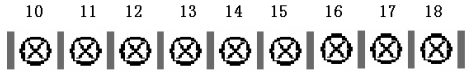


正极侧接线图



因电压信号端口与电流信号端口仪表内部未采取隔离措施，接线时，请注意电压信号负端与电流信号负端之间电压压差不能大于 5V

（2） 仪表端子定义



1→V+	工作电源		10→P+	脉冲输出
2→V−			11→P−	
3→A	RS-485 通信口		12→DI1+	开关量输入1正
4→B			13→DI2+	开关量输入2正
5→G	RS-485 通信地		14→DI−	开关量输入公共地
6→U1	直流电压输入		15→R11	开关量输出1
7→U2			16→R12	
8→I1	分流器额定电压输入		17→R21	开关量输出2
9→I2			18→R22	

注：适用于带开关量输出功能

1→ V+	工作电源		10→ P+	脉冲输出
2→ V-			11→ P-	
3→ A	RS-485 通信口		12→ NC	
4→ B			13→ NC	
5→ G	RS-485 通信地		14→ NC	
6→ U1	直流电压输入		15→ NC	
7→ U2			16→ NC	
8→ I1	分流器额定电压输入		17→ BO	变送输出
9→ I2			18→ BP-	变送地

注：适用于带变送器输出功能

七、通信使用说明

仪表 RS485 通信接口支持 MODBUS-RTU 通信协议，通信口波特率可在 600bps、1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps 之间设置。

仪表的 RS485 通信口要求使用屏蔽双绞线连接，布线时要考虑整个网络的布局：如通信线缆的长度、走向、上位机的位置、网络末端的匹配电阻、通信转换器、网络可扩展性、网络覆盖范围、环境的电磁干扰情况等因素，都要综合考虑。

注：

① 在布线工程上要严格按要求施工；

② 对于暂时不需要通信的仪表都要将他们连接到 RS-485 网络上，以便于诊断和测试；

③ 要在与上位机连接的电缆屏蔽层的一端有效接地(保护地：大地、屏柜、机箱等)，避免两点或多点接地

④ 进行 RS-485 电缆连接时，尽量使用双色双绞线，所有的 485 通信口“A”端接同一种颜色，“B”端接另一种颜色。

⑤ RS-485 总线(从上位机通信口开始到任一被连接的仪表终端通信口)长不超过 1200 米。

以下为通信规约说明：

1 MODBUS RTU 协议：

1.1、协议概述

(1) 协议类型

本协议为 MODBUS RTU 协议，适用于嵌入式电能表的实时通信。本协议旨在规定终端设备（从站）与总线接口单元（主站）之间的数据交换以 MODBUS 的 RTU（Remote Terminal Unit）模式实现。协议采用异步主从半双工方式通信，通信由主站发起，从站在接收到主站请求后作出相应的应答。通信响应时间＜0.2 秒。

(2) 物理层

- 传输接口： RS-485
- 通信地址： 0～247
- 通信波特率：600bps~9600bps
- 通信介质： 屏蔽双绞线

(3) 数据链路层

- 传输方式： 异步主从半双工方式
- 数据帧格式：一位起始位，8 位数据，偶校验位，一位停止位

- 数据包格式：

地址(Address)	功能(Function)	数据(Data)	校验码(CRC)
8bits	8bits	n×8bits	16bits

数据包的发送序列总是相同的地址、功能码、数据以及校验码，其中每个数据包需作为一个连续的位流传输。当主站数据包到达从站后，与数据包中地址域相匹配的从站将接收数据，从站对数据校验后，如果没有错误，就执行数据包中的请求，并将响应数据组包后发给主站，从站返回的响应数据包中包含有以下内容：从站地址（Address）、执行的功能（Function）、功能执行生成的请求数据（Data）和校验码（CRC）。

- 地址域（Address）

地址域在数据包的开始部分，由一个八 bits 数据组成，这个数据表示主站指定的从站地址，总线上每个从站地址是唯一的，从站的有效地址范围在 0～247 之内。当主站发送数据包后，只有与主站查询地址相同的从站才会有响应。

- 功能域（Function）

功能域描述了从站所执行的何种功能，下表说明了所有功能码的意义。

代　码	定　　义	具体功能
03H	读数据	读取一个或多个变量的当前二进制值
10H	预置多寄存器	用特定的二进制值改写多个变量的值

- 数据域（Data）

数据域包含有从站执行特定功能所需要的数据或从站响应主站查询时采集到的数据。其中这些数据的内容可能是地址代码，或数据。

- 校验码域（CRC）

校验码是主站、从站在 CRC 校验传输数据时形成的 16bits 的校验数据。由于通信中存在各种干扰，因此通信中传输的数据可能会发生改变，CRC 校验能够有效保证主站、从站不会响应传输过程中发生了失真的数据，提高了系统的安全性和效率。校验码的形成规律见附录一中的说明。

1.2、应用层功能详解

(1) 读数据命令(功能码 03H)

- 读数据下行帧格式

设备通信地址（0~247）	功能代码（03H）	数据域起始地址高字节	数据域起始地址低字节	数据域长度高字节	数据域长度低字节	CRC 校验低字节	CRC 校验高字节

- 读数据应答帧格式

设备通信地址（0~247）	功能代码（03H）	数据长度字节数	数据内容	数据内容	数据内容	CRC 校验低字节	CRC 校验高字节

- 示例

抄读表地址数据下行帧为：

设备地址	03H	00H	00H	00H	01H	校验低	校验高

应答帧为：

设备地址	03H	02H	数据 1	数据 2	…	校验低	校验高

(2) 预置多寄存器命令(功能码 10H)

- 预置多寄存器下行帧格式

设备地址 0~247	功能代码（10H）	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量数高字节	变量数低字节	数据字节数 n	数据字节 1	数据字节	数据字节 n	CRC 校验低字节	CRC 校验高字节

- 预置多寄存器应答帧格式

设备地址 0~247	功能代码 (10H)	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量数高字节	变量数低字节	CRC 校验低字节	CRC 校验高字节

- 示例

重新设置表的地址为 12，下行帧为(其中 12 的十六进制表示为:000CH)：

设备地址	10H	00H	00H	00H	01H	02H	00H	0CH	校验低	校验高

应答帧为：

设备地址	10H	00H	00H	00H	01H	校验低	校验高

1.3、CRC 校验方法

冗余循环码（CRC）包含2个字节，即16位二进制。CRC码由发送设备计算，放置于发送信息的尾部。接收信息的设备再重新计算接收到信息的 CRC码，比较计算得到的CRC码是否与接收到的相符，如果两者不相符，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为1。再逐步把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位，如有奇偶校验位的话也包括奇偶校验位，都不参与CRC码计算。

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位移一字节，用0填补最高位。再检查最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数相异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复8次。第8次移位后，下一个8位再与现在寄存器的内容相相异或，这个过程与以上一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。CRC码中的数据发送、接收时低字节在前。

计算CRC码的步骤为：

- 预置16位寄存器为十六进制FFFF（即全为1），称此寄存器为CRC寄存器。
- 把第一个8位数据与16位CRC寄存器的低位相异或，把结果放于CRC寄存器。
- 把寄存器的内容右移一位(朝低位)，用0填补最高位，检查最低位。
- 如果最低位为0：重复第3步(再次移位)；如果最低位为1：CRC寄存器与多项式A001（1010 0000 0000 0001）进行异或。
- 重复步骤3和4，直到右移8次，这样整个8位数据全部进行了处理。
- 重复步骤2到步骤5，进行下一个8位数据的处理。
- 最后得到的CRC寄存器即为CRC码。

1.4、Modbus 协议

注：每次最大可抄读 35 个寄存器，当抄读寄存器地址不在表列中时，返回 0。

（1） 常规设置参数列表

参数名称	地址	长度	读	写	数据范围	数据备注
Modbus 地址	0000H	2	*	*	0~247	
通信波特率	0001H	2	*	*	0~6	0:2400bps 1:4800bps 2:9600bps 3:保留 4:保留 5:600bps 6:1200bps
分流器额定电流设置	0005H	2	*	*	0~9999	分流器额定电流设置: 范围 0000~9999 注 3
电量清零	0006H	2		*		需清零允许有效或厂内设置
脉冲常数	0007H	2	*	*		注 3

设置模式字 1	0009H	2	*	*	0~255	厂内设置
设置模式字 2	000AH	2	*	*	0~255	厂内设置
运行状态字 2	000CH	2	*		0~255	注 2
循显时间	000DH	2	*	*	0~99	秒
表号	000EH	2	*	*	0~65535	
用户号	000FH	2	*	*	0~65535	
设备号	0010H	2	*	*	0~65535	
设置 0 级密码	0011H	2		*	00000~65535	按键需输入 0 级密码
设置 1 级密码	0012H	2		*	00000~65535	按键需输入 0 级或 1 级密码

注 1：电表运行状态字 2（1：反向，0：正向）

Bit7~ Bit5	Bit4	Bit3~ Bit1	Bit0
保留	无功电能方向	保留	电能方向
	0:正向 **1:**反向		**0:**正向 **1:**反向

注 2：功率脉冲常数出厂不可修改。在分流器为 1mV=1A 情况下：

电压规格	电流规格	功率脉冲常数
48V	50mV 75mV 100mV	3600imp/kWh
1000	50mV 75mV 100mV	100imp/kWh

如果输入时 1mV 不对应 1A，则需进行换算。换算方式为(脉冲常数/CT 值) imp/kWh

注 3：分流器额定电流设置。比如使用分流器为 100A(75mV)（订货时需确定），此项需设置为 100，如果更换为 50A(75mV) ,此项需设置为 50

（2）继电器报警设置参数列表

参数名称		地址	长度	读	写	数据范围	数据备注
继电器输出 1		0100H	2		*	0~1	当报警器用于手动控制(即当“报警方式控制字”为 0 或 2)时写操作有效。 写 0 表示断开，1 表示闭合
继电器输出 2		0101H	2		*	0~1	当报警器用于手动控制(即当“报警方式控制字”为 0 或 1)时写操作有效。 写 0 表示断开，1 表示闭合
开关量状态		0102H	2	*		高字节 0~3 低字节 0~3	见注 1
报警方式控制字		0103H	2	*	*	0~3	0:关闭报警功能 1:输出口 1 用于报警 2:输出口 2 用于报警 3:输出口 1、2 均用于报警
跳闸延时		0104H	2	*	*	0~99	单位：分钟
合闸延时		0105H	2	*	*	0~99	单位：分钟
报警状态字		0106H		*		0~1	自低至高，每一个 BIT 位表示一报警器状态：注 2
报警器 1	越限数据类型	0110H	2	*	*	0~34	见图 4-1 报警器示意图
	越限阈值高 16 位	0111H	4	*	*	任意值	一次侧数据: 阈值 = 设置值 / 100，注 3
	越限阈值低 16 位	0112H					
	越限检测类型	0113H	2	*	*	0~1	(0：>或 1：<)
	报警端口	0114H	2	*	*	0~3	0:关闭

							1:报警输出至输出口 1 2:报警输出至输出口 2 3:报警输出至输出口 1 和 2
报警器 2		0115H ~0119 H	同报警器 1				
报警器 3		011AH ~011E H	同报警器 1				
报警器 4		011FH ~0123 H	同报警器 1				
报警器 5		0124H ~0128 H	同报警器 1				
报警器 6		0129H ~012D H	同报警器 1				

注 1：开关量状态，0 表示断开，1 表示闭合

Bit15~BIT10	Bit9	Bit8	Bit7~BIT2	Bit1	Bit0
保留	开关量输入 2	开关量输入 1	保留	继电器输出 2	继电器输出 1

注 2：报警状态字，0 表示未发生报警，1 表示正处于报警状态

Bit15~BIT6	Bit5	Bit4	BIT3	BIT2	Bit1	Bit0
保留	报警器 6	报警器 5	报警器 4	报警器 3	报警器 2	报警器 1

注 3：按产品的一次测数据来计算设置值，实际阈值=设置值/100。比如希望一次侧电压为 286V 时跳闸，那么应该设置的数据则为 286V*100=28600。

（3）变送输出接口设置参数：

参数名称	地址	长度	读	写	数据范围	数据备注
可选监测数据代码 注	0200H	2	*	*	注①	
量程上限点的高 16 位	0201H	2	*	*	±1999999999，类型为 signed long	注②
量程上限点的低 16 位	0202H	2	*	*		
量程下限点的高 16 位	0203H	2	*	*	±1999999999，类型为 signed long	注③
量程下限点的低 16 位	0204H	2	*	*		
变送输出类型	0205H	2	*	*	0、1、5、6、7	注④

注：①见表4-2：变送器可选监测数据代码。

②见表 4-2：变送器上限/下限点值的输入方法。

③见表 4-2：变送器上限/下限点值的输入方法。

④见表 4-3：变送器输出类型。

⑥ 选配变送功能则无开关量输入输出和报警功能。

⑦ 送器的 MODBUS RTU 规约通信设置数据为电网一次侧数据。

（4）瞬时量及电能量参数地址列表

参数名称	地址	长度	读	数据范围	单位
电压高 16 位	1000H	4	*	0~4294967295	0.01V
电压低 16 位	1001H				
电流高 16 位	1008H	4	*	0~4294967295	0.001A

电流低 16 位	1009H				
功率高 16 位	100DH	4	*	-2147483648 ~ 2147483647	1W
功率低 16 位	100EH				
正向电能高 16 位	2000H	4	*	0~ 4294967295	1Wh
正向电能低 16 位	2001H				
反向电能高 16 位	2100H	4	*	0~ 4294967295	1Wh
反向电能低 16 位	2101H				

八、使用和维护

★必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压。

★安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。电表仰视时显示效果最佳，故应垂直安装。

★表计应存放在温度为-35℃～70℃，湿度≤95%（无凝露）的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5 层。电表在包装拆封后不宜储存。保存仪表的地方应清洁，且空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物或气体。

★电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464－1995《仪器仪表包装通用技术条件》和 GB/T9329《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和储存。

★仪表的工作环境应有避雷措施。

九、保修事项

1．免费服务条例

★ 本产品自购买之日起，在用户遵守说明书规定的使用要求下，并在制造厂铅封完整的情况下，发现电能表不符合产品标准所规定的要求时，12 个月内制造厂给予免费维修或更换，购买日期以发票、收据（公司认可的有效凭据）或发票复印凭据。

★ 在正常使用下产品发生故障的,用户凭发票与保修单一起到威胜在全国各地的事务所联系保修事宜。

★ 维修产品的型号与保修单上的型号要保持一致，否则不予保修。

2．有偿保修条例

★ 不能出示保修卡。

★ 保修卡上有漏记、改写以及没有销售单位名称和签单的。

★ 由于火灾、天灾等自然灾害引起的损伤。

★ 由于运输、搬动时掉落、进水或由于操作不当而发生的故障、损伤。

★ 由于未按使用说明书上所要求的使用方法和注意事项操作而引起的故障、损伤。

★ 有人为改造、分解、组装和因使用不当而发生的故障。

★ 消耗品、赠送品。

★ 换制造厂家铅封和标识已被更换的。

★ 产品超过免费保修期的。

注意： 要维修时请与保修卡一起送往指定的事务所，运输费原则上由用户承担。

★ 本保修卡只能在中国国内有效。

★ 本保修卡遗失后不再补发，请注意保管。

★ 当用户对保修条款有特殊要求，按合同执行。