



# DAMAC0606 采集卡说明书

## V1.0



北京聚英翱翔电子有限责任公司  
2020 年 6 月

## 目 录

目 录	2
一、产品特点	1
二、产品功能	1
三、版本说明	1
四、主要参数	1
五、接口说明	2
1、引脚说明	2
2、电流接线示意图	4
3、电压接线示意图	5
六、通讯接线说明	6
1、RS485 级联接线方式	6
2、USB 转 485 接线	6
七、测试软件说明	7
1、软件下载	7
2、软件界面	7
3、通讯测试	8
4、模拟量数据输入说明	8
八、参数及工作模式配置	10
1、设备地址	10
2、波特率的读取与设置	10
九、开发资料说明	11
1、通讯协议说明	11
2、Modbus 寄存器说明	11
4、指令详解	14
十、常见问题与解决方法	16
十一、技术支持联系方式	16

## 一、产品特点

- DC7-30V 宽压供电； AC220V； AC380V
- 电源接口采用防反接、自恢复保险、瞬态抑制二极管多重保护
- 通讯接口支持 2 路 RS485，其中一路带光电隔离；
- 同时支持多种协议，Modbus RTU/TCP/ASCLL 协议；
- 通信波特率：2400,4800,9600,19200,38400,115200（可以通过软件修改，  
默认 9600）；
- 3 路交流电压采集；3 路交流电流采集（需配电流互感器）。
- 有功功率，无功功率，视在功率，功率因数累积电量，频率等电参数输出。

## 二、产品功能

- 6 路交流电压采集；
- 6 路交流电流采集；
- 用电量统计；
- 功率因数计算；
- 有功功率、无功功率、视在功率显示；
- 支持波特率：1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200（可以通过软件修改，  
默认 9600）；

## 三、版本说明

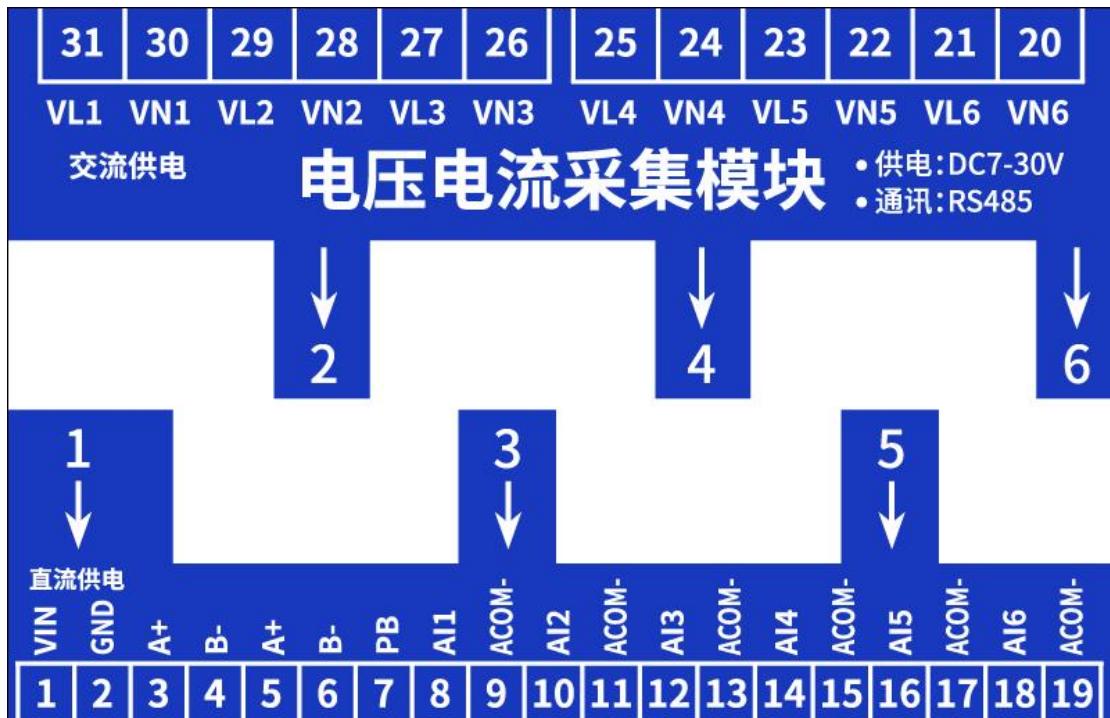
型号	modbus	RS485	交流电压	交流电流
DAMAC0303-485	●	●	3	3
DAMAC0606-485	●	●	6	6

## 四、主要参数

参数	说明
数据接口	RS485
额定电压	DC7-30V 宽压供电； AC220V； AC380V
电源指示	1路红色 LED 指示，通电常亮
通讯指示	1路红色 LED，通讯时闪烁
信号输入指示	红色 LED 指示，输入常亮
交流电压	0~500V
交流电流	0~10A；0~30A；0~100A
采集精度	±0.5%
温度范围	工业级，-40°C~85°C
尺寸	145*94*41mm
重量	200g
默认通讯格式	9600, n, 8, 1
通讯协议	Modbus RTU/TCP/ASCLL

波特率	1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
软件支持	配套配置软件、控制软件； 支持各家组态软件； 支持 Labviewd 等
安装方式	标准 DIN 导轨安装或者螺丝固定

## 五、接口说明



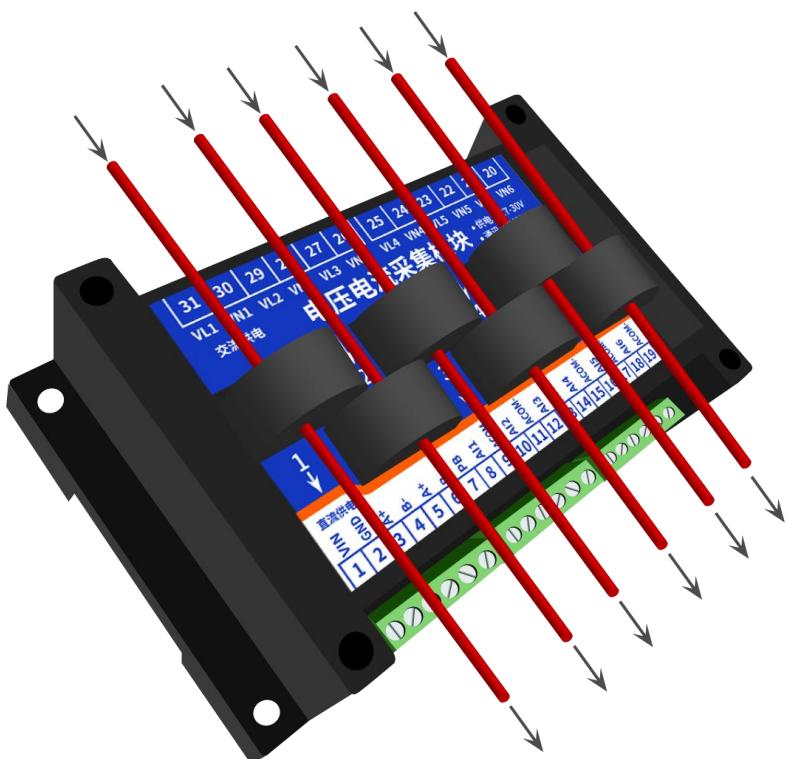
### 1、引脚说明

功能	序号	引脚	说明
供电 DC 7-30V	1	VIN	电源正极
	2	GND	电源负极
通讯接口	3	A+	485 A+接线引脚
	4	B-	485 B-接线引脚
	5	A+	485 A+接线引脚
	6	B-	485 B-接线引脚
	7	PB	485屏蔽线
外部互感器接线口	8	互感器1	第1路互感器输入，不分线序
	9		
	10	互感器2	第2路互感器输入，不分线序
	11		
	12	互感器3	第3路互感器输入，不分线序

交流电压采集接线口	13		
	14	互感器4	第4路互感器输入，不分线序
	15		
	16	互感器5	第5路互感器输入，不分线序
	17		
	18	互感器6	第6路互感器输入，不分线序
	19		
	20	电压1	VL1火线或相线，VN1为零线
	21		
	22	电压2	VL2火线或相线，VN2为零线
	23		
	24	电压3	VL3火线或相线，VN3为零线
	25		
	26	电压4	VL4火线或相线，VN4为零线
	27		
	28	电压5	VL5火线或相线，VN5为零线
	29		
	30	电压6	VL6火线或相线，VN6为零线
	31		
	交流采集1	交流采集1	需按照交流方向串入互感器中
	交流采集2	交流采集2	需按照交流方向串入互感器中
	交流采集3	交流采集3	需按照交流方向串入互感器中

	交流采集4	交流采集4	需按照交流方向串入互感器中
	交流采集5	交流采集5	需按照交流方向串入互感器中
	交流采集6	交流采集6	需按照交流方向串入互感器中

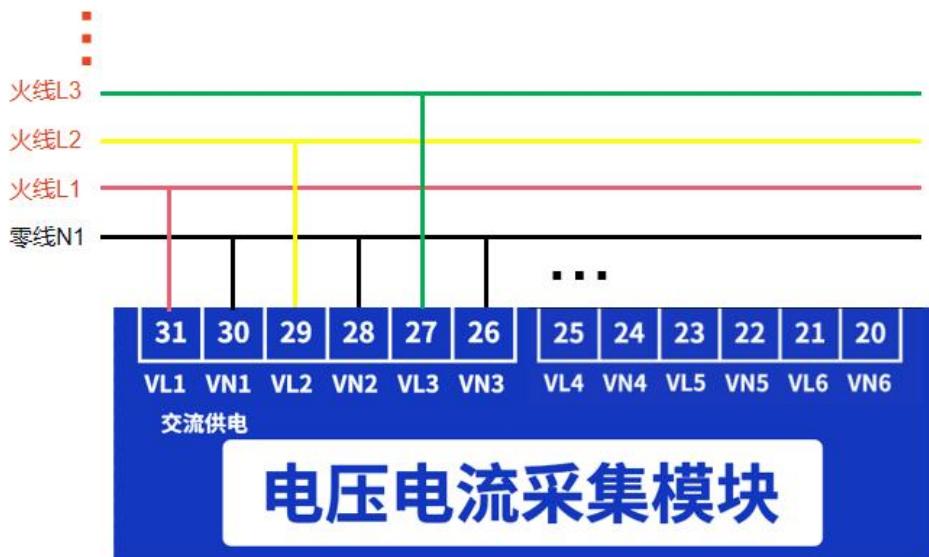
## 2、电流接线示意图



### 3、电压接线示意图



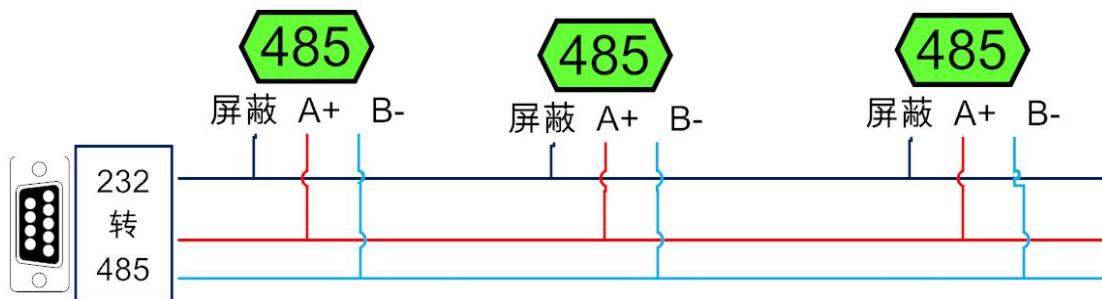
六路单项接线



## 三相电接线方式

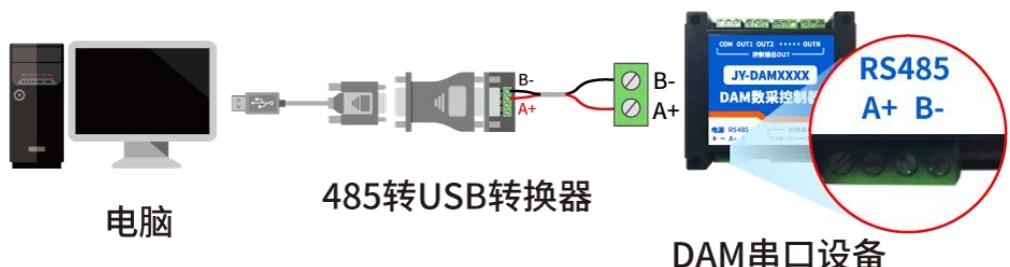
## 六、通讯接线说明

### 1、RS485 级联接线方式



电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。

### 2、USB 转 485 接线



## 七、测试软件说明

### 1、软件下载

<https://www.juyingele.com/download/JYDAMSoftware.zip> (软件视频教程连接)

### 2、软件界面

#### JYDAM 调试软件：

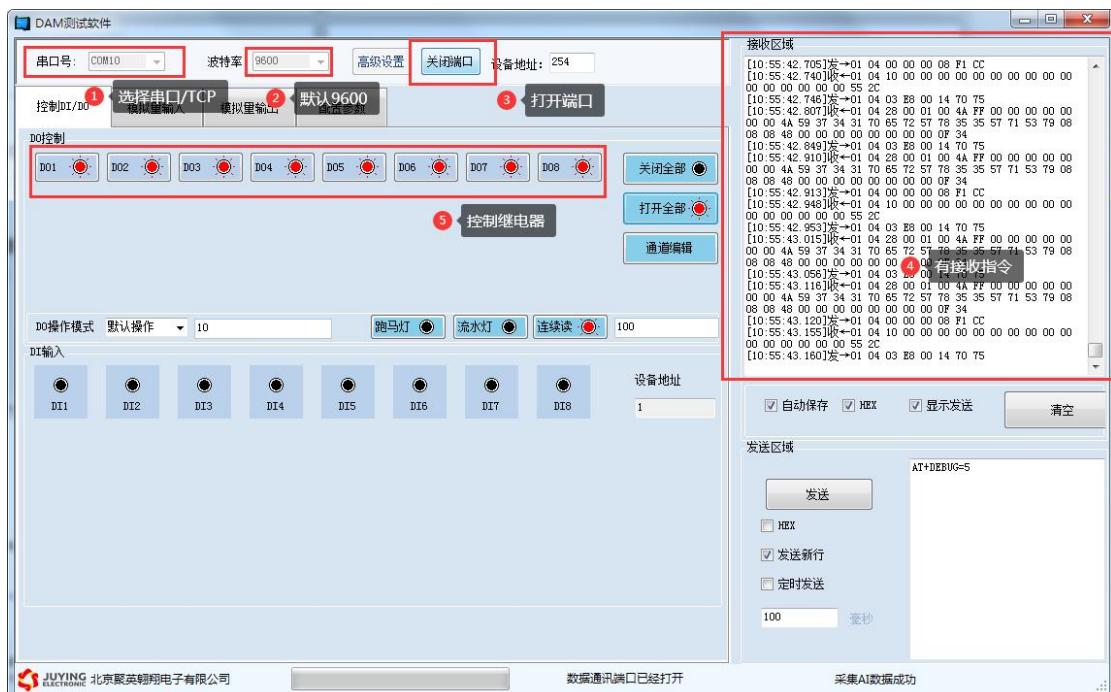


工具栏	说明
<a href="#">通讯设置</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>串口/网络通讯方式选择；</li> <li>端口号/TCP 地址选择；</li> <li>设置 AI/DI/DO 读取刷新时间。</li> </ul>
<a href="#">DO 控制</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>操作 DO 通道；</li> <li>选择 DO 模式；</li> <li>设置动作时间。</li> </ul>
<a href="#">DI 输入</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>查看 DI 输入状态；</li> <li>读取 DI 状态生成查询指令；</li> <li>设置 DI/DO 通道名称。</li> </ul>
<a href="#">模拟量输入</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 4-20ma/0-10v/0-5v 实时数据/曲线；</li> <li>显示 PT100/K 型热电偶/DS18B20 温度数据/曲线；</li> <li>显示实时采集时间；</li> <li>设置 AI/温度通道名称；</li> <li>设置 AI 通道量程转换及显示单位；</li> <li>手动导出 excel 表格数据；</li> <li>手动保存数据曲线。</li> </ul>
<a href="#">模拟量输出</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>设置 AO 输出；</li> <li>生成 AO 多通道输出指令。</li> </ul>

配置参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示当前设备 AI/DI/DO 通道数量信息；</li> <li>● 设置波特率；</li> <li>● 设置偏移地址；</li> <li>● 设置工作模式；</li> <li>● 设置 AI/DI/DO 自动回传；</li> <li>● 设置 DO 掉电记忆。</li> </ul>
指令区域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生成 AI/DI/DO/AO/参数设置等指令。</li> </ul>
调试区域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 用户自定义发送指令测试。</li> </ul>

### 3、通讯测试

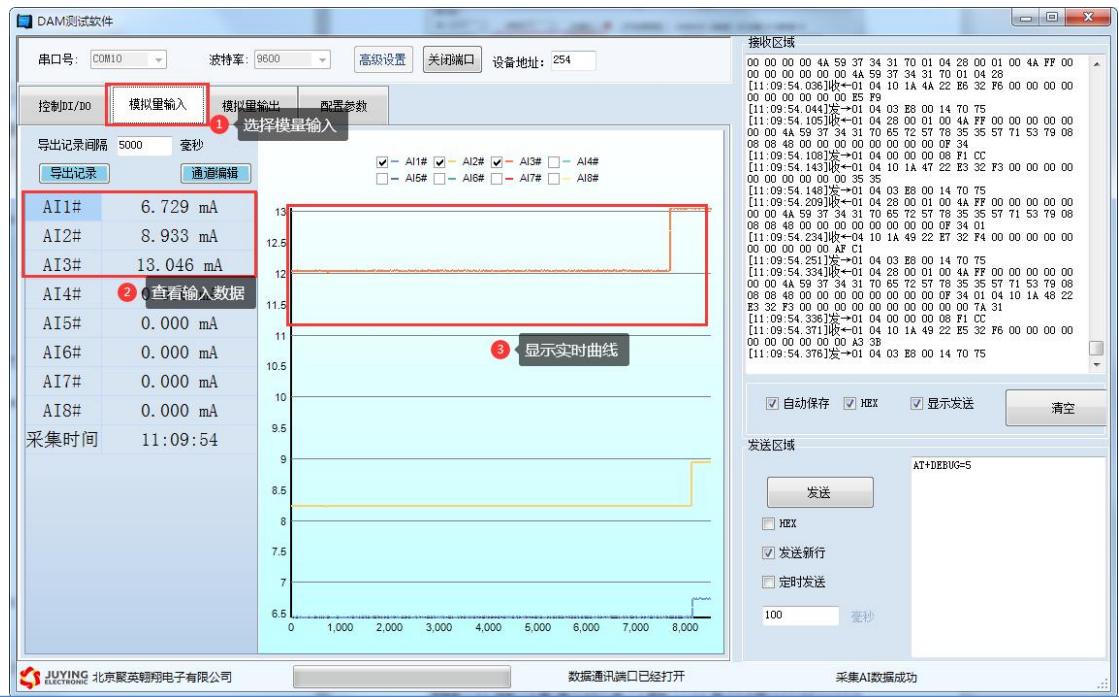
- ① 选择设备当前串口号 (IP 地址填写 IP)；
- ② 选择默认波特率 9600；
- ③ 打开端口：
- ④ 右侧有接收指令，可控制继电器即通讯成功。



### 4、模拟量数据输入说明

- ① 选择模拟量输入；

② 下方可以直接查看数据大小和实时曲线。



AI1	实际电压 1	AI13	有功功率 1
AI2	实际电压 2	AI14	无功功率 1
AI3	实际电压 3	AI15	视在功率 1
AI4	实际电压 4	AI16	功率因数 1
AI5	实际电压 5	AI17	累积电量 1 (W.h)
AI6	实际电压 6	AI18	频率 1
AI7	实际电流 1	AI19	有功功率 2
AI8	实际电流 2	AI20	无功功率 2
AI9	实际电流 3	AI21	视在功率 2
AI10	实际电流 4	AI22	功率因数 2
AI11	实际电流 5	AI23	累积电量 2 (W.h)
AI12	实际电流 6	AI24	频率 2

## 八、参数及工作模式配置

### 1、设备地址

#### 1.1、设备地址的介绍

DAM 系列设备地址默认为 1，使用广播地址为 254 进行通讯，**用 0 无法通讯**。  
设备地址=偏移地址。

#### 1.2、设备地址的读取

点击软件上方“配置参数”即可读到设备的当前地址。



#### 1.3、偏移地址的设定与读取

点击 JYDAM 调试软件下方偏移地址后边的“读取”或“设置”来对设备的偏移地址进行读取或设置。



### 2、波特率的读取与设置

点击下方波特率设置栏的“读取”和“设置”就可以分别读取和设置波特率和地址，操作后需要重启设备和修改电脑串口设置。



## 九、开发资料说明

### 1、通讯协议说明

本产品支持标准 modbus 指令，有关详细的指令生成与解析方式，可根据本文中的寄存器表结合参考《MODBUS 协议中文版》即可。

Modbus 协议说明书下载链接地址：

[https://www.juyingele.com/download/Modbus\\_poll.zip](https://www.juyingele.com/download/Modbus_poll.zip)

### 2、Modbus 寄存器说明

线圈寄存器地址表：

寄存器名称		数据类型	寄存器地址	说明
模拟量输入				
交流电压 1	模拟量 4 号指令	u16	0	真实值= 读取值/100 22015 代表 220.15
交流电压 2		u16	1	
交流电压 3		u16	2	
交流电压 4		u16	3	
交流电压 5		u16	4	
交流电压 6		u16	5	
交流电流 1		u16	6	
交流电流 2		u16	7	
交流电流 3		u16	8	
交流电流 4		u16	9	
交流电流 5		u16	10	
交流电流 6		u16	11	
有功功率 1		u16	12	真实值=读取值
无功功率 1		u16	13	真实值=读取值
视在功率 1		u16	14	真实值=读取值
功率因数 1		u16	15	真实值=读取值/1000; 854 代表 0.854
累积电量 1	浮点数 16 号指令	u16	16	真实值=读取值 单位 W.h
频率 1		u16	17	50 代表 50Hz; 60 代表 60Hz
有功功率 2		u16	18	真实值=读取值
无功功率 2		u16	19	真实值=读取值
视在功率 2		u16	20	真实值=读取值
功率因数 2		u16	21	真实值=读取值/1000
累积电量 2		u16	22	真实值=读取值 单位 W.h
频率 2		u16	23	50 代表 50Hz; 60 代表 60Hz
交流电压 1		FloatABCD	50	
交流电压 2		FloatABCD	52	
交流电压 3		FloatABCD	54	
交流电压 4		FloatABCD	56	
交流电压 5		FloatABCD	58	

交流电压 6	保持 寄存器 3 号指令	FloatABCD	60	Float 类型数据, 字节顺序 ABCD 真实值 = 读取值
交流电流 1		FloatABCD	62	
交流电流 2		FloatABCD	64	
交流电流 3		FloatABCD	66	
交流电流 4		FloatABCD	68	
交流电流 5		FloatABCD	70	
交流电流 6		FloatABCD	72	
有功功率 1		FloatABCD	74	
无功功率 1		FloatABCD	76	
视在功率 1		FloatABCD	78	
功率因数 1		FloatABCD	80	
累积电量 1		FloatABCD	82	
频率 1		FloatABCD	84	
有功功率 2		FloatABCD	86	
无功功率 2		FloatABCD	88	
视在功率 2		FloatABCD	90	
功率因数 2		FloatABCD	92	
累积电量 2		FloatABCD	94	
频率 2		FloatABCD	96	
配置参数				
修正系数 1	保持 寄存器 3 号指令	floatABCD	100	第 1 路输入电压=采集值*修正系数 1
修正系数 2		floatABCD	102	第 2 路输入电压=采集值*修正系数 2
修正系数 3		floatABCD	104	第 3 路输入电压=采集值*修正系数 3
修正系数 4		floatABCD	106	第 4 路输入电压=采集值*修正系数 4
修正系数 5		floatABCD	108	第 5 路输入电压=采集值*修正系数 5
修正系数 6		floatABCD	110	第 6 路输入电压=采集值*修正系数 6
修正系数 7		floatABCD	112	第 1 路输入电流=采集值*修正系数 7
修正系数 8		floatABCD	114	第 2 路输入电流=采集值*修正系数 8
修正系数 9		floatABCD	116	第 3 路输入电流=采集值*修正系数 9
修正系数 10		floatABCD	118	第 4 路输入电流=采集值*修正系数 10
修正系数 11		floatABCD	120	第 5 路输入电流=采集值*修正系数 11
修正系数 12		floatABCD	122	第 6 路输入电流=采集值*修正系数 12
COM1 通信波特率		u16	1000	见下表波特率数值对应表, 默认为 0, 支持 0-6, 该寄存器决定 RS485 的通信波特率
COM2 通信波特率		u16	1001	见下表波特率数值对应表, 默认为 0, 支持 0-6, 该寄存器决定隔离 RS485 的通信波特率
偏移地址		u16	1002	设备地址=偏移地址
电流采集电阻 如不用无需配置		u16	1003	0: 100Ω 1: 50Ω

				2: 20Ω 3: 10Ω
电流匝数比 如不用无需配置	u16	1004	0: 1000:1 1: 500:1 2: 300:1 3: 100:1	
工作模式 如不用无需配置		u16	1005	0: 三相采集 1: 单相采集

**备注:**

①: 使用第三方 PLC/组态与设备通讯时, Modbus 地址定义如下:

00001 至 09999 是离散输出(线圈)

10001 至 19999 是离散输入(触点)

30001 至 39999 是输入寄存器(通常是模拟量输入)

40001 至 49999 是保持寄存器

采用 5 位码格式, 第一个字符决定寄存器类型, 其余 4 个字符代表地址。地址 1 从 0 开始, 如 00001 对应 0000。

说明: 由于不同品牌 PLC/组态软件对 Modbus 地址定义可能有不同, 具体以其帮助文档中对 Modbus 的定义说明为准。

PLC 例程下载地址: [https://www.juyingele.com/download/PLC\\_licheng.zip](https://www.juyingele.com/download/PLC_licheng.zip)

第三方组态 (MCGS/组态王/力控/WINCC/威纶通) 例程下载地址:

<https://www.juyingele.com/download/zutai.zip>

**②: 波特率及校验位**

串口 1 保持寄存器地址 1000

串口 2 保持寄存器地址 1001

字节位数	定义	说明
Bit0~Bit7	波特率	0: 9600 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 115200 7: 57600 8: 56000 9: 14400 10: 1200
Bit8~Bit9	奇偶校验	0: 无校验 1: 偶校验 (Even) 2: 奇校验 (Odd)
Bit10~Bit11	停止位	0: 停止位 1 位 1: 停止位 2 位 2: 停止位 1.5 位

#### 4、指令详解

## 4.1、模拟量查询

查询第一路交流电压

获取到的模拟量数据与实际输入值之间的关系为： 实际值=返回值\*0.01

发送码: *FE 04 00 00 00 01 25 C5*

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询输入寄存器指令
00 00	起始地址	要查询的第一路模拟量寄存器地址
00 01	查询数量	要查询的模拟量数量
25 C5	CRC16	校验码

### 模拟返回信息：

返回码: FE 04 02 00 00 AD 24

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
02	字节数	返回状态信息的所有字节数
00 00	查询的 AD 字	0x56FA，即十进制 22266，为查询的模拟量 AD 字的值,实际值是 222.66
AD 24	CRC16	检验码

### 查询 1~24 路模拟量

发送码: FE 04 00 00 00 18 E4 0F

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询输入寄存器指令
00 00	起始地址	要查询的模拟量寄存器地址
00 18	查询数量	要查询的模拟量数量
E4 0F	CRC16	校验码

模拟返回信息：

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
30	字节数	返回状态信息的所有字节数
00 00		交流电压 1 真实值= 读取值/100
00 00		交流电压 2 真实值= 读取值/100
00 00		交流电压 3 真实值= 读取值/100
00 00		交流电压 4 真实值= 读取值/100

00 00		交流电压 5 真实值= 读取值/100
00 00		交流电压 6 真实值= 读取值/100
00 00		交流电流 1 真实值= 读取值/100
00 00		交流电流 2 真实值= 读取值/100
00 00		交流电流 3 真实值= 读取值/100
00 00		交流电流 4 真实值= 读取值/100
00 00		交流电流 5 真实值= 读取值/100
00 00		交流电流 6 真实值= 读取值/100
00 00		有功功率 1 真实值=读取值
00 00		无功功率 1 真实值=读取值
00 00		视在功率 1 真实值=读取值
00 00		功率因数 1 真实值=读取值/1000; 854 代表 0.854
00 00		累积电量 1 真实值=读取值 单位 W.h
00 00		频率 1 50 代表 50Hz; 60 代表 60Hz
00 00		有功功率 2 真实值=读取值
00 00		无功功率 2 真实值=读取值
00 00		视在功率 2 真实值=读取值
00 00		功率因数 2 真实值=读取值/1000; 854 代表 0.854
00 00		累积电量 2 真实值=读取值 单位 W.h
00 00		频率 2 50 代表 50Hz; 60 代表 60Hz
53 DD	CRC16	校验码

查询累积电量 (float 类型)

发送码: FE 04 00 46 00 02 84 11

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询输入寄存器指令
00 46	起始地址	要查询累积电量 (float 类型) 的寄存器地址
00 02	查询数量	要查询的模拟量数量
84 11	CRC16	

模拟返回信息:

返回码: FE 04 04 47 BF 68 00 FE 1B

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令: 如果查询错误, 返回 0x82
04	字节数	返回状态信息的所有字节数
47 BF 68 00	查询的 AD 字	字节顺序是 floatABCD, 47 BF 68 00 代表 98000, 即累积电量 98000W.h
FE 1B	CRC16	

## 4.2、配置修正系数

配置修正系数 1 (float 类型)

发送码: FE 10 00 64 00 02 04 3F 99 99 9A F1 63

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	写多个寄存器的功能码
00 64	起始地址	配置的寄存器起始地址
00 02	查询数量	要配置的数量
04	字节数量	数据字节数量
3F 99 99 9A	数据	3F 99 99 9A 代表 1.2, 即修正系数 1 为 1.2 第 1 路输入电压=采集值*1.2; 如第一路采集值为 200, 则最终第一路输入的 电压=200*1.2=240
F1 63	CRC16	

模拟返回信息:

返回码: FE 10 00 64 00 02 14 18

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	写多个寄存器的功能码
00 64	起始地址	配置的寄存器起始地址
00 02	查询数量	要配置的数量
14 18	CRC16	

## 十、常见问题与解决方法

### 1、电量显示为负数，功率不显示

将互感器线圈的线，调换方向穿入，此问题由电流方向错误引起的

### 2、电压电流数据不能读取

读取地址是否读到的是实际设备地址，调试信息栏内是否有返回指令，返回指令是否正确，如果读取地址失败，没有返回指令或返回指令异常，检查通讯线和通讯转换器

### 3、485 总线上挂有多个设备时，每个设备地址不能一样，不能使用广播地址 254 来进行通讯。

广播地址在总线上只有一个设备时可以使用，大于 1 个设备时请以拨码开关区分地址来控制，否则会因为模块在通信数据的判断不同步上导致指令无法正确执行。

## 十一、技术支持联系方式

联系电话: 010-82899827/1-803

联系 QQ: 4008128121