

SIEMENS

新 SICAM P3 系列 三相多功能电力智能仪表 使用说明书

V1.0

概述	1
技术指标	2
功能介绍	3
操作与显示	4
安装与接线	5
通信	6
使用与维护	7
产品型号和订货号	8
售后服务	9
常见问题处理方法	附录 A
Modbus 协议寄存器地址列表	附录 B

1. 概述

1.1. 产品简介

新 SICAM P3 系列三相多功能电力智能仪表是一款集测量记录、电能计量、遥信遥控、大屏幕 LCD 显示、报警输出和网络通信功能于一体的新型电力监测仪表。本仪表可测量电压、电流、功率、相角、频率、线缆温度、正序负序零序电压/电流、三相电压/电流不平衡率等多项电网参数；可配置 2~63 次谐波分析功能，计算多项电能质量参数；可计量全波有功和无功电能，支持双向视在电能；具备 RS-485 通信接口，支持 MODBUS-RTU 和 DL/T645-2007 双通信规约，可配置以太网通信接口，支持 MODBUS-TCP 通信规约；可配置开关量输入和继电器输出功能；可配置多路线缆温度测量。

该系列仪表广泛适用于变配电自动化系统、工业控制和工业自动化系统、能源管理系统和小区电力监控等场合。

本系列三相多功能电力智能仪表符合以下标准：

GB_T 17215.324-2022 (IEC62053-24) 静止式基波分量无功电能表(0.5S 级、1S 级、1 级、2 级和 3 级)

GB_T 17215.211-2021 (IEC62052-31)通用要求、实验和实验条件 第 11 部分：测量设备

GB_T 17215.323-2022 (IEC62053-23) 静止式无功电能表(2 级和 3 级)

GB_T 17215.321-2021 (IEC62053-22)静止式有功电能表（A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级）

GB/T 13729-2019 远动终端设备

DL/T614-2007 多功能电能表

DL/T645-2007 多功能电能表通信规约

Modbus-RTU

产品型号	P35N	P36N	P36T	P36T1	P37N	P38N	P39N
电压 57.7/100/220/380 AC	√	√	√	√	√	√	√
电流 1/5 A	√	√	√	√	√	√	√
三相电流不平衡率、三相电压不平衡率	√	√	√	√	√	√	√
频率	√	√	√	√	√	√	√
有功功率	√	√	√	√	√	√	√
无功功率	√	√	√	√	√	√	√
视在功率	√	√	√	√	√	√	√
功率因数(位移功率因数和真实功率因数)	√	√	√	√	√	√	√
相角	√	√	√	√	√	√	√
有功电能	√	√	√	√	√	√	√

产品功能 \ 产品型号	P35N	P36N	P36T	P36T1	P37N	P38N	P39N
无功电能	√	√	√	√	√	√	√
双向视在电能	√	√	√	√	√	√	√
线缆测温			√	√			
总谐波含量	√	√	√	√	√	√	√
分相谐波					√	√	√
功率、电流需量						√	√
复费率电能计量						√	√
SOE 事件						√	√
碳排放量监测					√	√	√
电能脉冲输出口	1	1	1	1	1	1	1
开关量输入	-	4	4	4	4	4	4
开关量输出	-	2	2	2	2	2	2
温度传感器	-	-	3	6	-	-	-
RS485 通信口	1	1	1	1	1	2	1
以太网通信口	-	-	-	-	-	-	1

【注】标注“√”表示该型号具备的功能。

1.2. 产品特点

本仪表采用了高精度采样计量单元和高速 MCU 数据处理单元，可实现高精度宽范围准确计量和快速数据分析；采用段码式多行宽视角液晶显示屏，显示内容很丰富；液晶配备白色背光，可满足黑暗环境下查阅数据的要求；采用非易失存储器存储各类数据，可长时间保存数据且掉电不丢失；支持 RS485 通信端口和工业标准通信规约，组网便捷灵活；选配不同通信模块，可满足多种用户的不同接口需求。

2. 技术指标

项目		技术指标
接线形式		三相三线、三相四线、单相
测量	电压	参比电压 Un: AC380V、AC220V、AC100V、AC57.7V 测量范围: 10V~264V 相电压 最大测量范围: 420V 相电压 功耗: <0.1VA (单相) 精度: RMS 0.2% 分辨率: 0.01V
	电流	额定电流 In: 1A、5A 测量范围: 0.015A ~ 6A 最大测量范围: 9A 功耗: <0.3VA (单相) 精度: RMS 0.2% 分辨率: 0.001A
	功率	精度: 0.5% 分辨率: 0.001kW/kVar/kVA

	(有功、无功、视在)	
	电网频率	测量范围: 45 Hz~65 Hz 精度: 0.2% 分辨率: 0.01Hz
	谐波	次数: 2~63 次 精度: 5 %
	线缆温度测量 (选配)	最多 6 路, 测温传感器线缆长度 1 米、2 米、3 米可选 测温范围: -25°C~+120°C 测温准确度: ±1.5°C
计 量	有功电能	准确度等级: 0.5S 级或 C 级 分辨率: 0.01kWh
	无功电能	准确度等级: 2 级 分辨率: 0.01kvarh
数 字 信 号	电能脉冲输出	1 路脉冲输出, 可切换为有功电能脉冲、无功电能脉冲、秒脉冲 光耦隔离, 4000VRMS 脉冲常数: 5000imp/kwh, 5000imp/kvarh
	开关量输出 (选配)	2 路电磁继电器输出 常开型 触点容量: AC 250V /3A; DC 30V /3A
	开关量输入 (选配)	4 路, 无源干接点隔离输入 光耦隔离, 4000VRMS
通 信	RS-485 通信口	接口类型: 两线半双工 通信速率: 1200bps~38400bps 规约: Modbus-RTU 和 DL/T 645-2007
	以太网通讯口	100/10M 规约: Modbus-TCP 和 DL/T 645-2007
环 境	工作温度	-25°C~+60°C
	极限工作温度	-35°C~+70°C
	相对湿度	≤95% (无凝露)
其 它	工作电源	输入最大范围: AC/DC 85V~420V 额定功耗: ≤2W, 4VA
	时钟	误差 < 0.5 秒/天
	尺寸	外形尺寸(mm): 96×96×70 开孔尺寸(mm): 92×92
	重量	约 400g
	防护等级	面板 IP51

3. 功能介绍

3.1. 参数测量功能

本仪表具有丰富的测量功能, 可测量的电网参数和指标如下:

- (1) 各相电压值及平均电压值。
- (2) 各线电压值及平均线电压值。
- (3) 各相电流值、平均电流值以及零线电流值。
- (4) 总和各分相有功功率、无功功率、视在功率。

- (5) 各分相电压和电流的相角值。
- (6) 总和各分相的功率因数。
- (7) 电网频率，测量范围为 45~65Hz。
- (8) 谐波电压总畸变率、谐波电流总畸变率。
- (9) 各分相 2~63 次谐波电压、谐波电流的有效值和含有率。
- (10) 线缆温度，测温范围：-25°C~+120°C。

3.2. 电能计量功能

本仪表能计量多类电能数据：

- (1) 组合有功和正反向有功电能。
- (2) 组合无功和四象限无功电能。
- (3) 各分相正反向有功电能、各分相组合无功电能。
- (4) 合相和各分相视在电能。

3.3. 碳排放量监测功能

仪表具备多类碳排放量监测功能，可测量当前正向碳排放量、反向碳排放量以及总碳排放量。

3.4. 越限报警功能

(1) 仪表具备越限事件报警功能。用户可从电压、电流、功率、功率因数和频率等参数中最多同时选择 6 个数据作为检测对象，对其设定高低限值和判断条件，当测量值越过设定的限值时报警。仪表带有 2 路继电器输出，当报警参数配置为某继电器输出且该继电器为自动方式（非手动方式）时，越限报警信号就可通过该路继电器输出（继电器合闸）。

(2) 仪表内部最多可同时设置 6 组越限报警参数。各组越限报警参数的配置流程为：选择检测数据类别→设置检测数据阈值 →设置判断条件 →选择报警信号输出继电器。

① 各类检测数据代码如下：（DL/T645 代码为十进制数；Modbus-RTU 代码为十六进制数）

MODBUS 代码	DL/T645 代码	数据内容	MODBUS 代码	DL/T645 代码	数据内容
00	0	A 相功率因数	14	20	A 相有功功率
01	1	B 相功率因数	15	21	B 相有功功率
02	2	C 相功率因数	16	22	C 相有功功率
03	3	总相功率因数	17	23	总相有功功率
06	6	频率	18	24	A 相无功功率
07	7	A 相电压	19	25	B 相无功功率
08	8	B 相电压	1A	26	C 相无功功率
09	9	C 相电压	1B	27	总相无功功率
0B	11	AB 线电压	1C	28	A 相视在功率
0C	12	BC 线电压	1D	29	B 相视在功率

0D	13	CA 线电压	1E	30	C 相视在功率
0F	15	A 相电流	1F	31	总相视在功率
10	16	B 相电流	23	35	第 1 路测温
11	17	C 相电流	24	36	第 2 路测温
12	18	零线电流	25	37	第 3 路测温
			26	38	第 4 路测温
			27	39	第 5 路测温
			28	40	第 6 路测温

当检测数据代码为 FF 时表示该组超限报警功能关闭。

② 检测数据阈值：检测数据是否超限的判断阈值。不同的数据类型有不同的单位，如：电压—V；电流—A，有功—KW，无功—KVAR，视在—KVA，频率—Hz。

③ 判断条件：设置为 0 表示大于限额值报警；1 表示小于限额值报警。

④ 报警信号输出继电器：设置为 0 表示报警信号无输出；1 表示报警信号从继电器 1 输出；2: 表示报警信号从继电器 2 输出；3 表示报警信号从继电器 1 和 2 同时输出。

(3) 报警参数设置举例。将其中 1 组超限报警参数设定为对“A 相电压”进行自动检测报警，报警阈值假定为 240V，判断标准假定为“大于限额值”，信号输出口假定从继电器 2 输出。

① 使用 MODBUS RTU 协议配置报警参数：0110 地址设置为“07”；0111 地址设置为“0000”，0112 地址设置为“5DC0”（根据协议先将数值“240”乘以 100 得到“24000”后再进行 16 进制转换为“00005DC0”）；0113 地址设置为“00”，0114 地址设置为“02”。

② 使用 DL/T645 协议配置报警参数：标识编码“04000F0A”地址设置为“07, 00000240.00, 00, 02”。

3.5. 显示与按键功能

仪表采用大屏幕宽视角多行液晶显示，显示直观、内容丰富；显示屏带白色背光，在光线较暗的环境下也能清晰显示。显示配合按键操作可获取详细的数据信息，具体参见“操作与显示”部分。

3.6. 通信功能

仪表配置有 RS485 通信接口，可用于参数设定和各类数据抄读。有关通信的其它说明详见“通信”部分。

3.7. 权限与安全管理

(1) 仪表具有编程权限管理功能，根据 DL/T645 规约要求，仪表有三级密码保护：

0 级密码：用于电表清零、所有参数设置和修改 0、2、4 级密码；

2 级密码：用于电表清零、所有参数设置和修改 2、4 级密码；

4 级密码：用于参数设置和修改 4 级密码，不能用于电表清零、清极值和 PT、CT 变比设置。

(2) 仪表必须处于编程状态下才能进行参数设置。进入编程状态的操作步骤为：同时按下“←P”键和“←C”键后进入“PASS”界面；输入正确密级和密码后按“←P”键至“SET”界面，编程状态生效。进入编程状态后，液晶右下角显示编程状态提示符。编程按键按下后默认 10 分钟内有效（可通过 DL/T645 协议修改编程有效时间），掉电以后编程允许失效。

(3) 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 5 次），表计的参数设置功能将闭锁（出厂缺省闭锁时间为 60 分钟），闭锁剩余时间可通过 645 协议抄读；若错误次数小于设定次数，用正确密码成功设置操作一次后密码错误次数归零。密码错误次数和闭锁时间可通过 645 协议命令设置（工厂状态下允许设置）和查询。

3.8. 数字输入和输出接口

(1) 脉冲输出

仪表提供 1 路脉冲输出，可切换为有功电能脉冲、无功电能脉冲、秒脉冲，内部光耦隔离，最大容许通过电流为 10mA（DC），工作电压范围为 5V~80V（DC）。

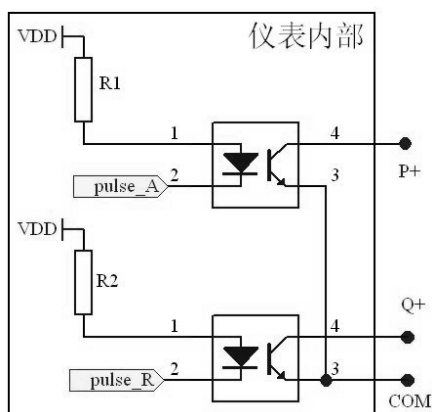


图 3.1 功率脉冲输出接口电路示意图

(2) 开关量输入接口

仪表配置有四数字开关量输入接口，采用无源干接点方式接入。接线端子标识分别为 DI1、DI2、DI3、DI4、COM，其中 COM 端为公共极。

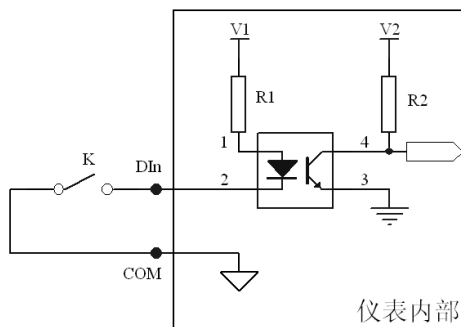


图 3.2 开关量输入接口电路示意图

(3) 继电器输出接口

仪表配置有两路继电器输出接口，可用于多种情况下的报警指示或保护控制输出。内部继电器电气参数为：AC 250V/DC30V，3A。

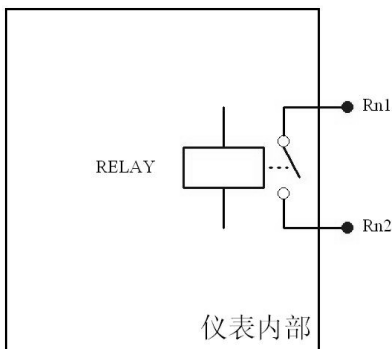
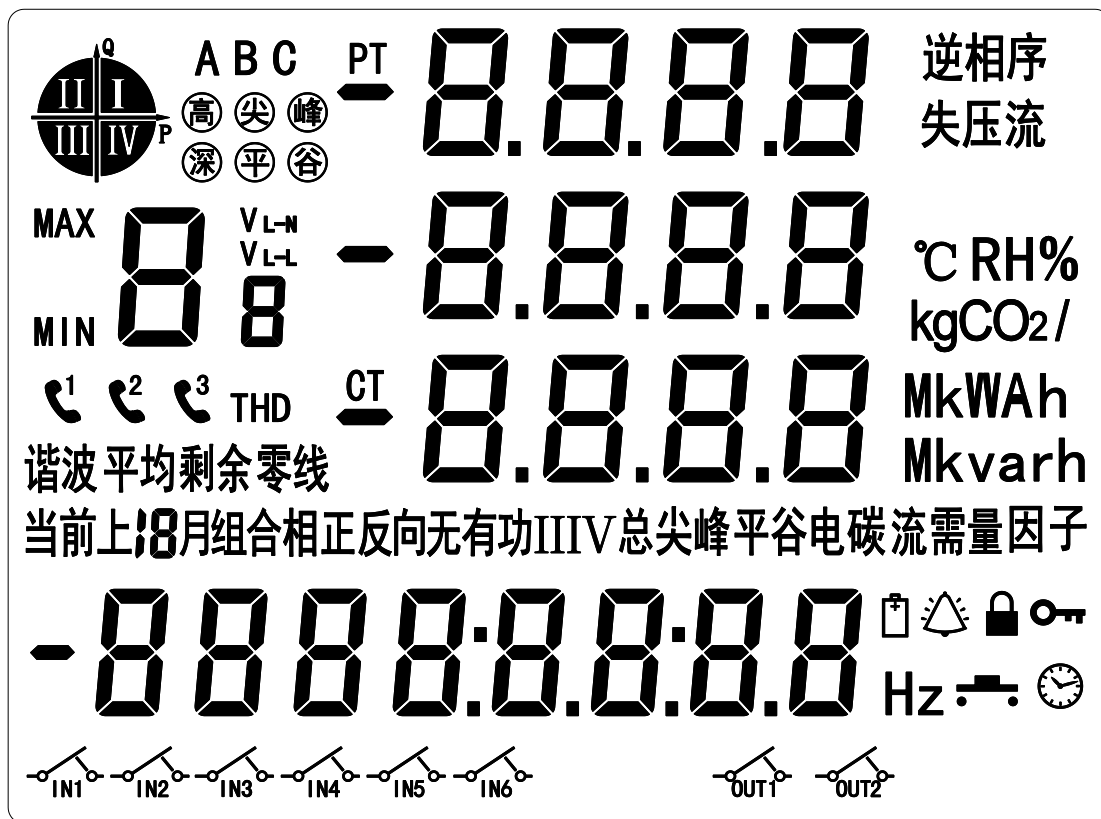


图 3.3 继电器输出接口电路示意图

4. 操作与显示

4.1. 显示信息说明

液晶全屏显示参见下图，显示符号说明参见下表。



液晶显示符号	含义说明
	功率四象限指示
	尖峰平谷分时费率

	第 1 路~第 2 路 RS-485 通信提示符, 通信成功时闪烁
	以太网通信提示符, 通信成功时闪烁
A B C	断相相别提示符
MAX、MIN	最大值、最小值
THD	THD 表示谐波畸变率
	显示类别提示符, U 表示电压、I 表示电流、P 表示有功功率、q 表示
V _{L-N} V _{L-L}	相电压、线电压
	1~4 路开关量输入提示, 图示 1、2 路为合状态, 3、4 路为开状态
	1~2 路开关量输出提示, 图示 1 路为合状态, 2 路为开状态
	当前日期和时间提示符
	多次密码错误后仪表自锁, 禁止编程
	显示数据溢出
	编程允许状态
	电池电量低报警
	仪表清零成功
	数据显示
-	反向提示符
	数据显示、日期、时间显示
%、RH%	比率单位提示符, 比如不平衡率、谐波含有率。相对湿度提示符。
kWh、kvarh、kVAh	功率和电能单位
MWh、Mvarh、MVAh	功率和电能单位, 常用于一次侧数据显示。
Hz、℃	频率单位、温度单位
kgCO ₂	碳排放量
kgCO ₂ / kW h	碳排放因子

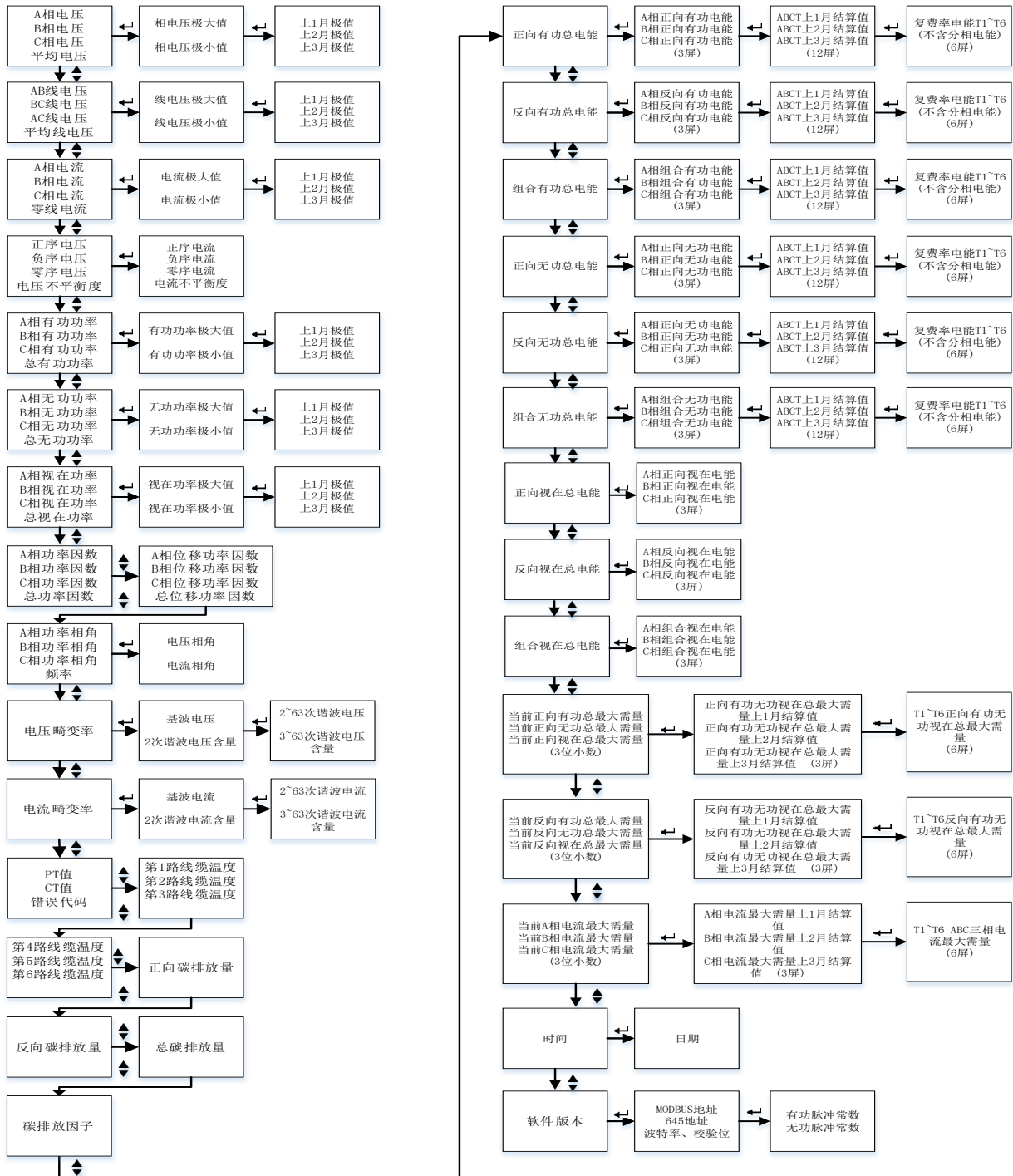
4.2. 按键显示说明

4.2.1. 按键翻屏显示模式下按键功能介绍

按键标识符	▲	▼	↵	↺
按键功能	▲由当前屏翻到上一屏； ▼由当前屏翻到下一屏		进入下一级菜单	①瞬时量显示和电能量显示切换 ②返回上一级菜单

4.2.2. 按键显示数据项介绍

按键显示结构图

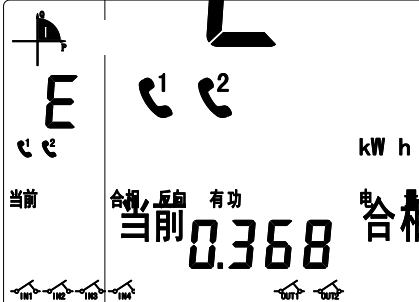
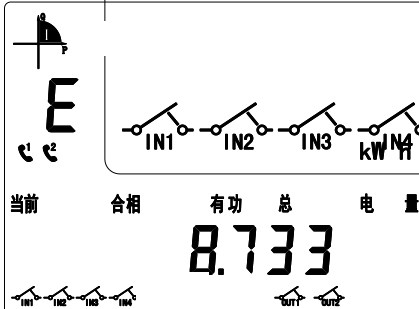


【注1】 组合表示正向+反向，即组合有功总电能 = 正向有功总电能+反向有功总电能；




4.2.3. 按键翻页操作示例

	<p>该屏显示相电压，A 相电压为 220.0V，B 相电压为 220.3V，C 相电压为 220.1V，第四行显示三相平均相电压为 220.1V。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“→”键可返回上一级显示屏。“RS485”提示有两路 RS485 口，若符号闪烁表示正在进行通信中；左上角“D”表示仪表运行在第一象限。</p>
	<p>该屏显示线电压，AB 线电压为 380.0V，BC 线电压为 380.5V，CA 线电压为 380.1V，第四行显示三相平均线电压为 380.2V。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“→”键可返回上一级显示屏。</p>
	<p>该屏显示电流，A 相电流为 5.000A，B 相电流为 5.001A，C 相电流为 5.003A，第四行显示零线电流为 0.001A。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“→”键可返回上一级显示屏。</p>
	<p>该屏显示正序/负序/零序电压和三相电压不平衡度，正序电压为 220.1V，负序电压为 0.002V，零序电压为 0.001V，第四行显示三相电压不平衡度为 0.02%。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，显示正序/负序/零序电流和三相电流不平衡度。按“→”键可返回上一级显示屏。</p>
	<p>该屏显示有功功率，A 相有功功率为 0.550kW，B 相有功功率为 0.552kW，C 相有功功率为 0.551kW，第四行显示总有功功率为 1.653kW。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“→”键可返回上一级显示屏。</p>

<p>该屏显示无功功率，A 相无功功率为 0.952kvar，B 相无功功率为 0.953kvar，C 相无功功率为 0.951kvar，第四行显示总无功功率为 2.856kvar。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>	<p>该屏显示无功功率，A 相无功功率为 0.952kvar，B 相无功功率为 0.953kvar，C 相无功功率为 0.951kvar，第四行显示总无功功率为 2.856kvar。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
<p>该屏显示视在功率，A 相视在功率为 1.100kVA，B 相视在功率为 1.102kVA，C 相视在功率为 1.101kVA，第四行显示总视在功率为 3.303kVA。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>	<p>该屏显示视在功率，A 相视在功率为 1.100kVA，B 相视在功率为 1.102kVA，C 相视在功率为 1.101kVA，第四行显示总视在功率为 3.303kVA。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看极值数据。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
<p>该屏显示功率因数，A 相功率因数为 0.5，B 相功率因数为 0.5，C 相功率因数为 0.5，第四行显示总功率因数为 0.5。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>	<p>该屏显示功率因数，A 相功率因数为 0.5，B 相功率因数为 0.5，C 相功率因数为 0.5，第四行显示总功率因数为 0.5。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>
<p>该屏显示相角和频率，A 相功率相角为 60.00 度，B 相功率相角为 60.00 度，C 相功率相角为 60.00 度，第四行显示频率为 50.00Hz。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看电压相角和电流相角。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>	<p>该屏显示相角和频率，A 相功率相角为 60.00 度，B 相功率相角为 60.00 度，C 相功率相角为 60.00 度，第四行显示频率为 50.00Hz。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看电压相角和电流相角。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
<p>该屏显示电压变比、电流变比值和错误代码，PT 表示电压变比值为 1，CT 表示电流变比值为 1，第四行显示错误代码，“E”表示故障提示，从左至右 7 个位依次表示 A 相断相、B 相断相、C 相断相、电压逆相序、A 相电流反向、B 相电流反向、C 相电流反向；如“E0000001”表示 C 相电流反向。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>	<p>该屏显示电压变比、电流变比值和错误代码，PT 表示电压变比值为 1，CT 表示电流变比值为 1，第四行显示错误代码，“E”表示故障提示，从左至右 7 个位依次表示 A 相断相、B 相断相、C 相断相、电压逆相序、A 相电流反向、B 相电流反向、C 相电流反向；如“E0000001”表示 C 相电流反向。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>

	<p>该屏显示第1路~第3路线缆温度测量数据,第1路测温数据为20.4℃,第2路测温数据为20.2℃,第3路测温数据为20.2℃,显示“Err.1”表示测温传感器与电表本体连接断开。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>
	<p>该屏显示第4路~第6路线缆温度测量数据,第4路测温数据为20.0℃,第5路测温数据为20.2℃,第6路测温数据为20.1℃,显示“Err.1”表示测温传感器与电表本体连接断开。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>
	<p>该屏显示当前正向有功总电量,当前正向有功总电量为8.365kWh,按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏,按“←”键可进入第二级显示,按“▲”或“▼”键可查看当前A相正向有功电量、当前B相正向有功电量、当前C相正向有功电量数据,按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
	<p>该屏显示当前反向有功总电量,当前反向有功总电量为0.368kWh,按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏,按“←”键可进入第二级显示,按“▲”或“▼”键可查看当前A相反向有功电量、当前B相反向有功电量、当前C相反向有功电量数据,按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
	<p>该屏显示当前组合有功总电量(正向电量+反向电量),当前组合有功总电量为8.733kWh,按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏,按“←”键可进入第二级显示,按“▲”或“▼”键可查看当前A相组合有功电量、当前B相组合有功电量、当前C相组合有功电量数据,按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>

<p>当前 合相正向无功总电量 2.318 kvarh 电量</p>	<p>该屏显示当前正向无功总电量，当前正向无功总电量为 2.318kvarh，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看当前 A 相正向无功电量、当前 B 相正向无功电量、当前 C 相正向无功电量数据，按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
<p>当前 合相反向无功总电量 1.576 kvarh 电量</p>	<p>该屏显示当前反向无功总电量，当前反向无功总电量为 1.576kvarh，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看当前 A 相反向无功电量、当前 B 相反向无功电量、当前 C 相反向无功电量数据，按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
<p>当前 合相无功总电量 4.314 kvarh 电量</p>	<p>该屏显示当前组合无功总电量（正向电量+反向电量），当前组合无功总电量为 4.314kvarh，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看当前 A 相组合无功电量、当前 B 相组合无功电量、当前 C 相组合无功电量数据，按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>
<p>当前 合相正向电碳量 40.28 kgCO2 电量</p>	<p>该屏显示当前正向碳排放量，关联当前正向有功电量，当前正向碳排放量为 40.28kgCO2，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>
<p>当前 合相反向电碳量 0.000 kgCO2 电量</p>	<p>该屏显示当前反向碳排放量，关联当前反向有功电量，当前正向碳排放量为 0.0kgCO2，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>

 <p>kgCO₂</p> <p>当前 合相 总 电碳 量</p> <p>0.026</p>	<p>该屏显示当前总碳排放量，关联当前总有功电量（正+反），当前总碳排放量为0.026kgCO₂，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>
 <p>kgCO₂/ kWh</p> <p>当前 电碳 因子</p> <p>0.5366</p>	<p>该屏显示碳排放因子，用于计算电碳量，当前电碳因子为0.5366kgCO₂/kWh，按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏。</p>
 <p>Soft</p> <p>10</p> <p>220523.00</p>	<p>该屏显示仪表软件版本，“Soft”表示软件版本指示，“10”表示产品规格，“220523”为软件版本日期，后面“00”为软件生产流水号。按“▲”或“▼”键切换至下一显示屏，按“←”键可进入第二级显示，按“▲”或“▼”键可查看 645 通信地址、modbus 通信地址、波特率、校验位数据，再按“←”键进入第三级显示，按“▲”或“▼”键可查看有功脉冲常数和无功脉冲常数。按“↶”键可返回上一级显示屏。</p>

4.2.4. 按键设置参数说明

1) 设参方式下按键功能说明

按键标识符	▲	▼	←	↶
按键功能	①“▲”切换数字或向上翻页； ②“▼”移动光标位置或向下翻页		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	

2) 按键设参操作步骤

- a) 同时按下“←”键和“↶”键进入“PASS”密码输入界面；
 - b) 输入密码级别和六位数密码，按“▼”键移动光标位置，按“▲”键切换数字；
密码级（1位，0~2）和密码（6位），密码级别和权限说明如下。
0级密码（初始密码为000000，对应DL/T645协议0级密码）—上表中参数全可设置；
1级密码（初始密码为000000，对应DL/T645协议2级密码）—上表中参数全可设置；
2级密码（初始密码为000000，对应DL/T645协议4级密码）—上表中除仪表清零、清极值和PT、CT变比外其它都可设置；
 - c) 若密码输入不正确，则显示错误提示“FAIL”，按“←”键可重新输入密码，按“↶”键退出；
 - d) 若密码认证通过，则进入第一级菜单；
 - e) 按“▼”键下翻或按“▲”键上翻找到要设置的项目，按“←”键选定，进入下一级菜单；
 - f) 按“▼”键或“▲”键调整好参数值，按“←”键一次，屏上显示“Sure”，这时须再按“←”键一次才成功修改参数，若按“↶”键则取消该次参数修改。
- 3) 菜单数据项说明

表 4.2.4 菜单数据项列表

密码输入，输入密级（1位，0~2）和密码（6位），密码默认全0				
序号	第一级	第二级		第三级
	显示符号	显示符号	定义	数据
1	通信设置 Conn	bPS1	第一路 485 波特率	1200~38400
		bPS2	第二路 485 波特率	1200~38400
		nbUS	Modbus 地址	0~247
		dLAY	Modbus 发送延时	0~2999 毫秒
		64SH	DL/T645 地址高 6 位	0~999999
		64SL	DL/T645 地址低 6 位	0~999999
2	变比设置 PFCF	PT-A	电压变比整数	0~9999【注1】
		PT-b	电压变比小数	0~9999【注1】
		CT-A	电流变比整数	0~9999【注2】
		CT-b	电流变比小数	0~9999【注2】
3	系统设置 SYS	TYPE	接线模式	AUTO 自动 3P4L 三相四线 3P3L_2CT 三相三线 2CT 3P3L_3CT 三相三线 3CT
		PASS	密码设置	
		Port	端口切换	有功/无功/秒脉冲端口切换
4	清零 CLR	ETRE	清极值	
		dEND	清需量	
		ALL	仪表清零	【注3】
5	显示设置 di SP	PrES	无操作返回循显状态时间	0~99 分钟
		LI9H	无操作背光点亮时间	0~99 分钟
		CYCL	循环显示间隔时间	1~99 秒

【注1】 如 PT 为 10kV/0.1kV，则 PT-A 设置成 10/0.1=0100，PT-b 设置成 0000；

【注2】 如 CT 为 200A/5A，则 CT-A 设置成 200/5=0040，CT-b 设置成 0000；

【注3】 修改变比后要将仪表总清零，以确保通信抄读和显示的计量数据具有合理的对应关系。

5. 安装与接线

5.1. 外型及安装尺寸（单位：mm）

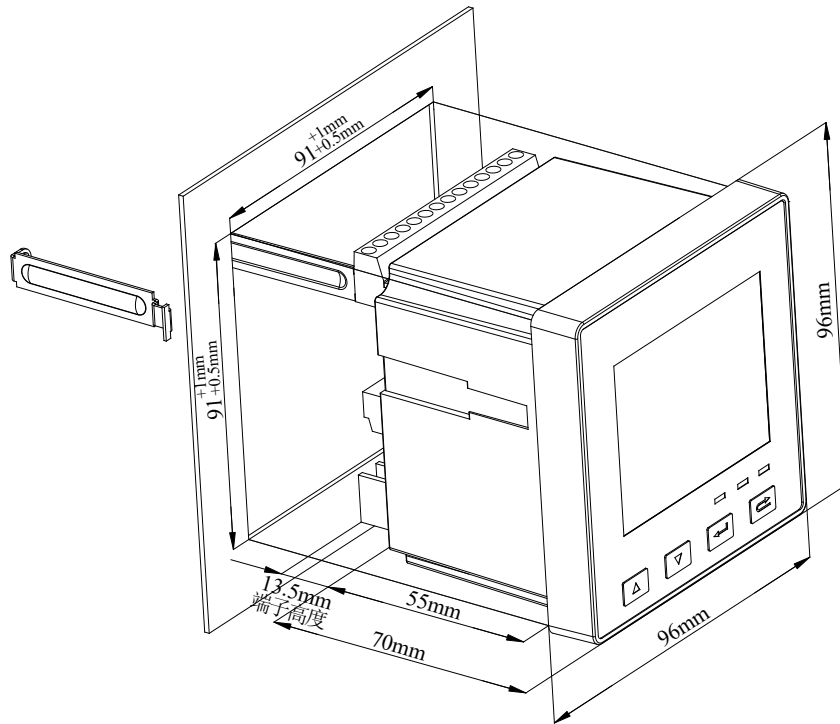


图 5.1 立体图

- 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。
- 工作环境温度：-25℃ ~ +60℃，湿度：≤95%（无凝露）。
- 仪表必须牢固安装，以防止震动导致安全事故。
- 从安装维护操作方便性和安全性考虑，仪表安装位置四周应留出足够的空间。
- 电气连接线要求：电流输入线建议使用不小于 2.5mm² 多股阻燃铜线，电压输入线、电源线建议使用不小于 1.5mm² 多股阻燃铜线，RS-485 通信线建议使用 1.0mm² 屏蔽双绞线。
- 电气连接要求：建议在仪表电压输入回路和工作电源回路接入合适的保险丝（如 0.5A 保险丝）；应提供一个 CT 短路盒，在仪表电流输入不连接时，须保证 CT 不开路。

5.2. 仪表背面接线端子图

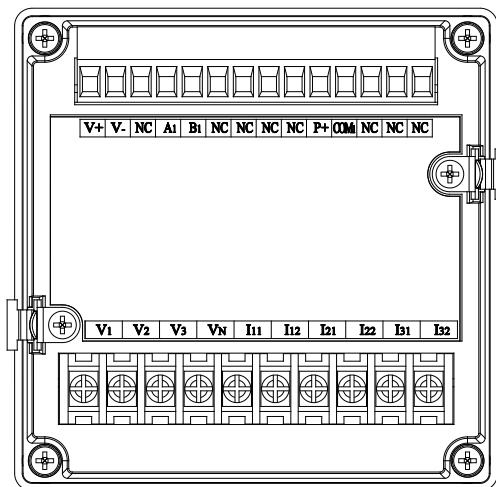


图 5.2a SICAM P35N 端子图

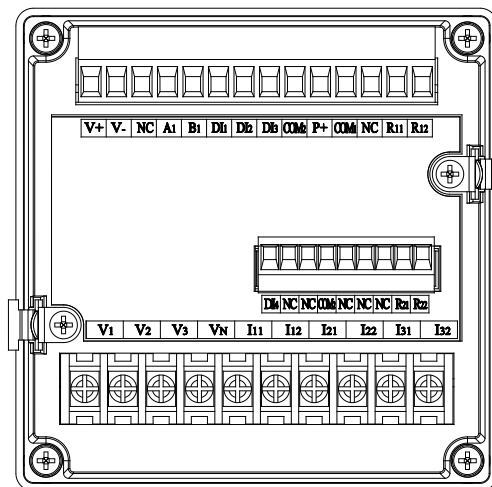


图 5.2b SICAM P36N、P37N 端子图

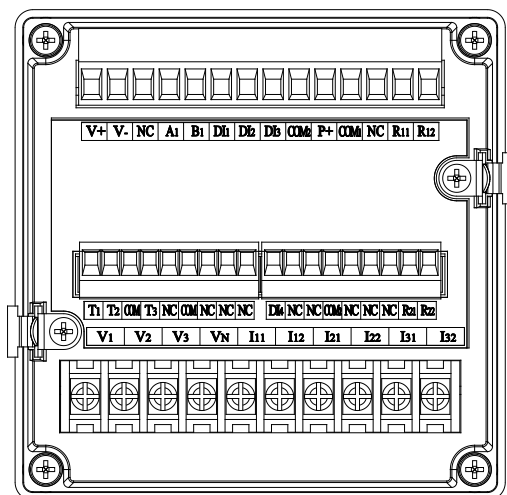


图 5.2c SICAM P36T 端子图

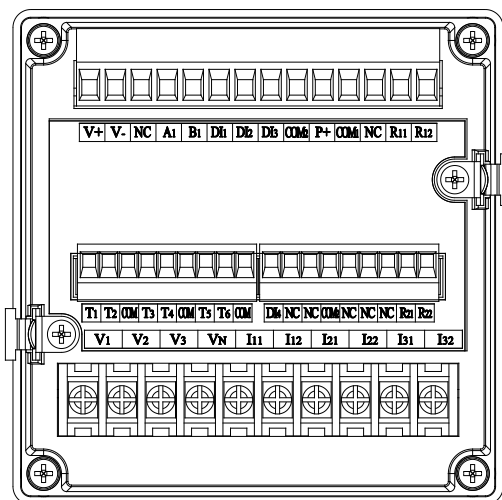


图 5.2d SICAM P36T1 端子图

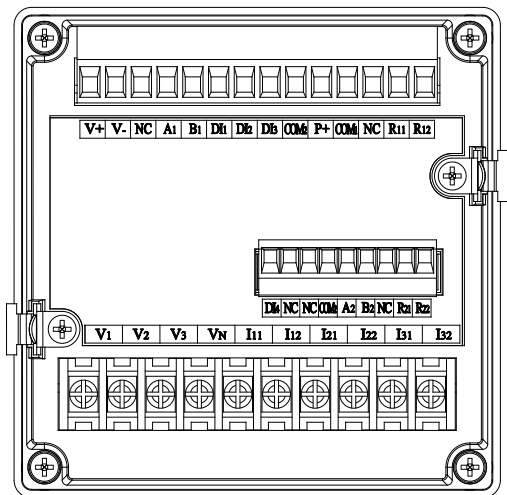


图 5.2e SICAM P38N 端子图

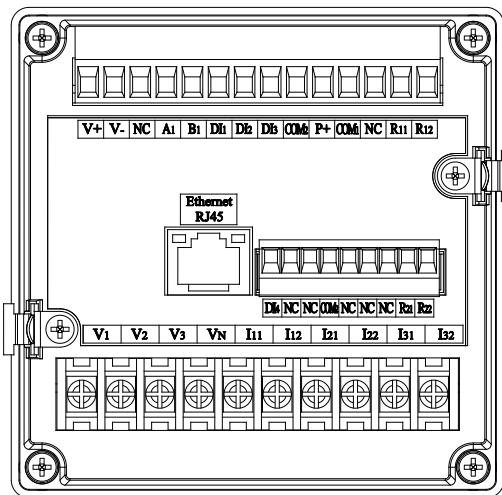


图 5.2f SICAM P39N 端子图

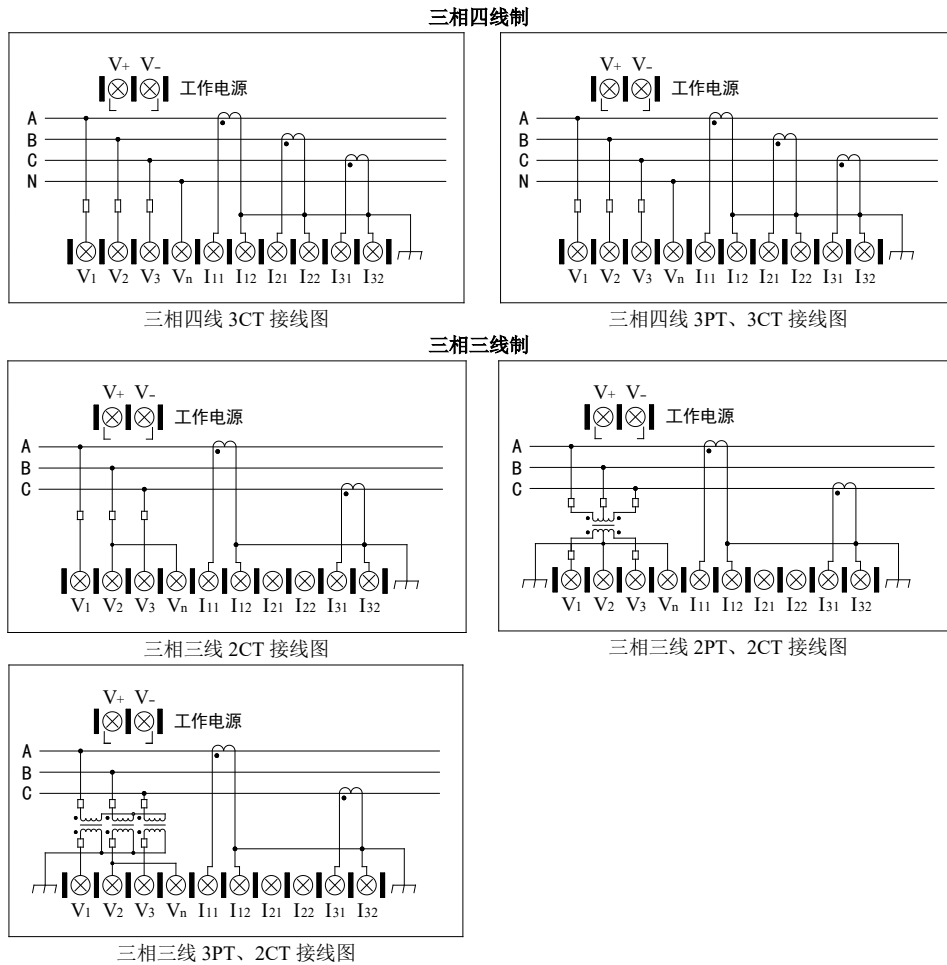
5.3. 接线端子说明

类别	端子描述	功能	说明
工作电源	V+, V-	工作电源	供电范围 AC/DC 85V~420V
电压输入	V1、V2、V3、VN	A、B、C、N 相电压输入	三相三线时 V2 和 VN 要短接
电流输入	I11、I12	A 相电流输入	I11 进, I12 出
	I21、I22	B 相电流输入	I21 进, I22 出
	I31、I32	C 相电流输入	I31 进, I32 出
脉冲	P+, COM1	有功脉冲输出	可配无功或秒脉冲输出
温度测量端口	T1、T2、T3 T4、T5、T6	测温传感器输入端	接测温传感器
	COM	测温传感器公共端	
开关量输入	DI1、DI2、DI3、DI4	开关量输入正端	无源
	COM2	开关量输入负端	
继电器输出	R11、R12	继电器 1 输出端	常开, 电平/脉冲输出
	R21、R22	继电器 2 输出端	常开, 电平/脉冲输出
通讯	A1、B1	第一路 485	标配
	A2、B2	第二路 485	
空脚	NC	空脚	保留

5.4. 接线图

5.4.1. 典型接线图

仪表主端子接线图如下所示。其中“V+”和“V-”为供电电源输入端，电压范围为 AC/DC 85V~420V)。



【注 1】三相三线方式接线时，电压接点 Vn 和 V2 须外部短接在一起，否则会导致测量不准确。

5.4.2. 脉冲输出

仪表提供一路脉冲输出，脉冲输出可选有功电能脉冲输出、无功电能脉冲输出和秒脉冲输出，内部光耦隔离，最大容许通过电流为 10mA (DC)，工作电压范围为 5V~80V (DC)。

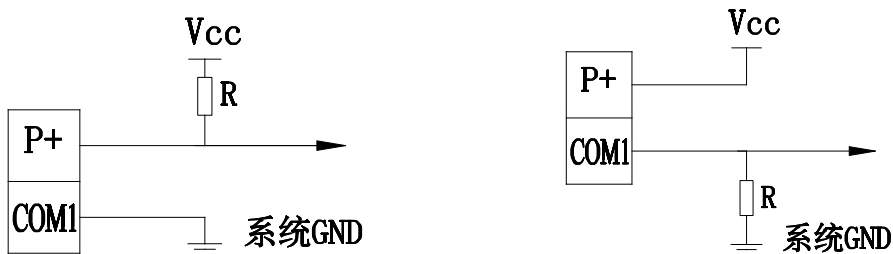


图 4.3a 电能脉冲输出接口电路示意图

5.4.3. 开关量输入

仪表可选配有四路数字开关量输入接口，采用无源干接点方式接入。接线端子标识分别为 DI1、DI2、DI3、DI4 和 COM2，其中 COM2 为公共端口。

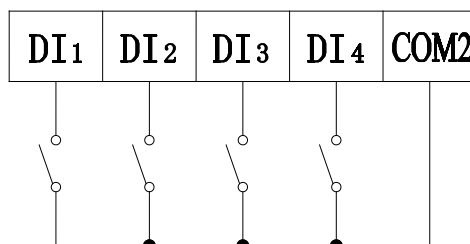


图 4.3b 开关量输入接口电路示意图

5.4.4. 继电器输出接口

仪表配置有两路继电器输出接口，可用于多种情况下的报警指示或保护控制输出。内部继电器电气参数为：AC 250V/DC30V，5A。

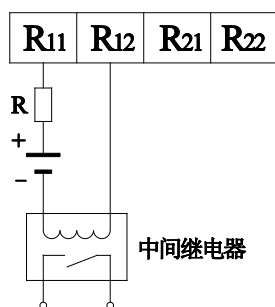
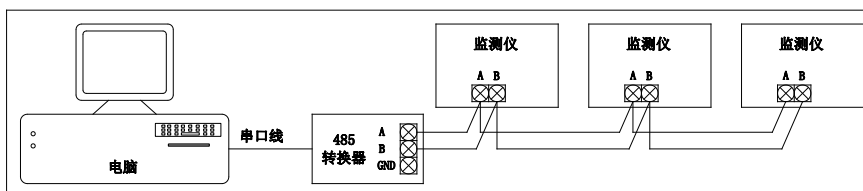


图 4.3c 继电器输出接口电路示意图

6. 通信

6.1. 通信说明

仪表最多可具备 2 路 RS-485 通信接口，接口采用光电隔离。RS-485 通信接口同时支持 MODBUS-RTU 和 DL/T645-2007 通信规约，可自适应匹配。通信口波特率可设置为 1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps、19200 bps 和 38400bps 中任一种。仪表的 RS-485 通信口要求使用屏蔽双绞线连接，双绞线屏蔽层的一端应有效接保护地，避免两点或多点接地。



异步通讯数据帧格式可配置为下列四种方式之一。

格式	说明
8E1	1 起始位，8 数据位，偶校验，1 停止位
8O1	1 起始位，8 数据位，奇校验，1 停止位
8N1	1 起始位，8 数据位，无校验，1 停止位
8N2	1 起始位，8 数据位，无校验，2 停止位

通信口波特率可设置为 1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps、19200 bps 和 38400bps 中任一种。仪表的 RS-485 通信口要求使用屏蔽双绞线连接，双绞线屏蔽层的一端应有效接保护地，避免两点或多点接地。

仪表可选配以太网通信模块，能采用以太网方式进行通信。以太网口支持 10M/100M 网络自适应，可使用交叉线或平行网线连接。以太网通信采用标准 RJ45 接口，接口两边带有黄色和绿色两个指示灯，黄色指示灯常亮表示仪表已连接到以太网，绿色指示灯闪烁表示以太网口有数据收发。以太网通信接口可采用 MODBUS-TCP 通信规约或 DL/T 645-2007 通信规约通信。

仪表以太网通信支持 TCP Server 工作模式，仪表不主动和其它设备连接，始终等待客户端（TCP Client）的连

接，在与客户端建立 TCP 连接后即可进行双向数据通信。TCP 连接端口号须配置为 502，串口通信的校验方式须配置为偶校验（以太网通信模块恢复默认参数时 TCP 连接端口号为 4001，串口通信的校验方式为无校验，此两处以太网参数需要修改）。

以太网参数通过 WEB 方式进行配置。打开 IE 浏览器，在地址栏输入仪表 IP 地址（出厂默认为 192.168.0.7），出现下图所示登陆界面。

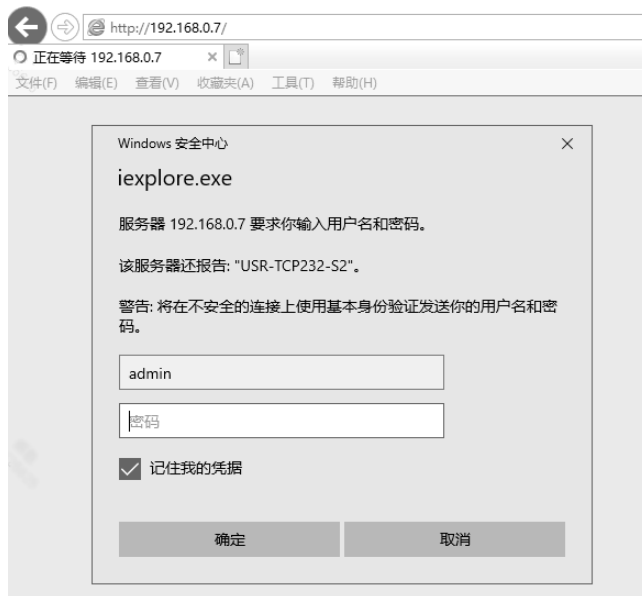


图 6.1a 登录界面

输入用户名和登陆密码（出厂默认为 admin）后，可配置仪表网络参数，如下图所示：

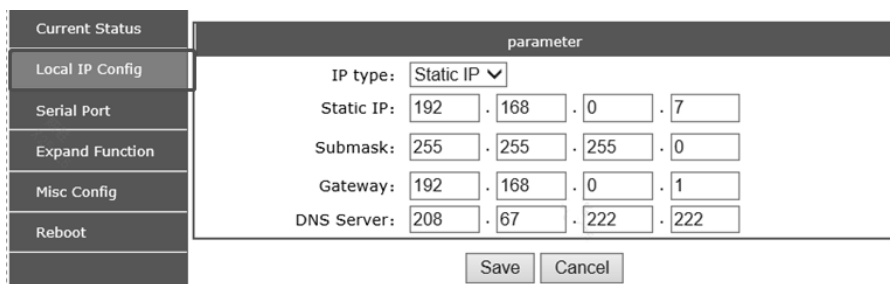


图 6.1b 参数配置界面

该界面可配置 IP 地址、网关、子网掩码和 DNS 服务器等，设备参数建议保持原值不修改。

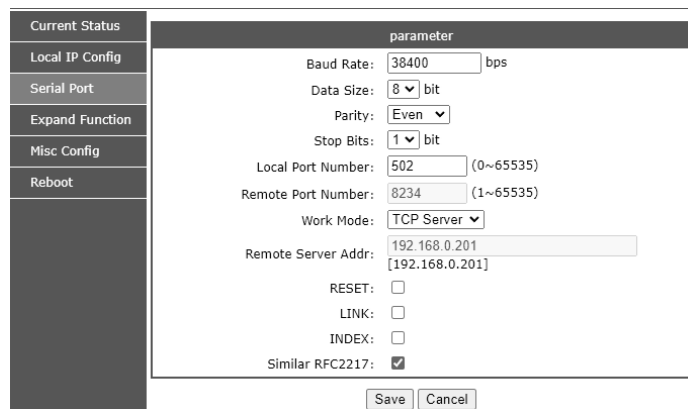


图 6.1c 参数配置界面

该界面可配置串口通信的校验方式，需要修改为偶校验方式(EVEN)，其他参数保持原值不修改，该界面在 serial

port 页面下，可配置以太网通信的端口号，需要修改为 502，其他参数保持原值不修改。

点击其它选项卡，还可以进行密码修改、重启设备的操作。密码修改用于修改 WEB 登录密码；重启设备是指重新启动以太网通信模块。

6.2. MODBUS-RTU 通信协议

6.2.1 协议概述

1) 协议类型

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。

2) 物理层

- ◆ 传输接口： RS-485
- ◆ 通信地址： 1~247
- ◆ 通信波特率： 1200bps~38400bps
- ◆ 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
- ◆ 数据包格式：

表 6.2a 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，表 6.2b 对功能码进行了说明。

表 6.2b 功能码列表

代码	定义	功能
03H	读寄存器数据	读一个或多个寄存器的当前二进制值
10H	写寄存器数据	向一个或多个寄存器中写二进制值

◆ 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。

◆ 校验码域（CRC）

校验码为 16bits 的二进制值，CRC 校验码的计算步骤如下：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 把寄存器的数据向右移一位，最低位移出，用0填补最高位，检查最低位；
- d) 如果最低位为0，则重复第3步（再次移位），如果最低位为1，则CRC寄存器与十六进制多项式A001进行异或；
- e) 重复步骤c)到d)，直到右移8次，这样整个8位数据全部进行了处理；
- f) 重复步骤b)到e)，进行下一个8位数据的处理；

g) 最后得到的CRC寄存器值即为CRC校验码。

6.2.2 命令帧格式详解

1) 读寄存器数据命令(功能码 03H)

下面的例子是从通信地址为 01H 的仪表中读取 A、B、C 三相电压数据，电压数据的长度为 2 字节，A、B、C 三相电压数据的寄存器地址分别为 1000H、1001H、1002H。

表 6.2c 读数据帧格式

读数据发送帧格式		发送信息	读数据应答帧格式		应答信息
通信地址		01H	通信地址		01H
功能代码		03H	功能代码		03H
起始地址	高字节	10H	数据长度		06H
	低字节	00H	寄存器数据	高字节	55H
寄存器数	高字节	00H		低字节	F1H
	低字节	03H	寄存器数据	高字节	55H
CRC 校验码	低字节	01H		低字节	F8H
	高字节	0BH	寄存器数据	高字节	55H
		低字节		FCH	
			CRC 校验码	低字节	FFH
				高字节	89H

从上面的应答数据得到 A、B、C 三相电压数值分别为：220.01(十六进制为 55F1H)、220.08(十六进制为 55F8H)、220.12(十六进制为 55FCH)。

2) 写寄存器数据命令(功能码 10H)

下面的例子是向通信地址为 01H 的仪表设置 CT 变比，CT 变比数据长度为 4 字节，占用地址为 0004H 和 0005H 两个寄存器，本例中设置 CT 变比为 120 (十进制 120 用 4 字节十六进制表示为 00000078)。

表 6.2d 写数据帧格式

写数据发送帧格式		发送信息	写数据应答帧格式		应答信息
通信地址		01H	通信地址		01H
功能代码		10H	功能代码		10H
起始地址	高字节	00H	起始地址	高字节	00H
	低字节	04H		低字节	04H
寄存器数	高字节	00H	寄存器数	高字节	00H
	低字节	02H		低字节	02H
数据长度		04H	CRC 校验码	低字节	00H
数据字节 1		00H		高字节	09H
数据字节 2		00H			
数据字节 3		00H			
数据字节 4		78H			
CRC 校验码	低字节	F2H			
	高字节	7EH			

3) 异常应答 (功能码 83H 或 90H)

从站收到读寄存器数据或写寄存器数据的命令帧时，如果解析错误将返回异常应答。下面的例子是收到通信地址为 01H 的仪表返回的错误应答信息。

表 6.2e 异常应答帧格式

读数据异常应答帧格式		应答信息	写数据异常应答帧格式		应答信息
通信地址		01H	通信地址		01H
功能代码		83H	功能代码		90H
异常代码		02H	异常代码		02H
CRC 校验码	低字节	C0H	CRC 校验码	低字节	CDH

	高字节	F1H
--	-----	-----

	高字节	C1H
--	-----	-----

MODBUS 异常代码定义：

表 6.2f 异常代码

代码	含义
02H	非法数据地址
03H	非法数据
10H	无权限
11H	寄存器长度溢出

6.2.3 Modbus-TCP 协议（选配以太网功能）应用层功能详解

1) MBAP 报文头

表 6.2g MBAP 报文头

域	长度	描述	客户端	服务器端
传输标志	2 字节	标志某个 Modbus 询问/应答的传输	客户端生成	应答时复制该值
协议标志	2 字节	0=Modbus 协议 1=UNL-TE 协议	客户端生成	应答时复制该值
长度	2 字节	后续字节计数	客户端生成	应答时由服务器端重新生成
单元标志	1 字节	定义连接于目的节点的其它设备	客户端生成	应答时复制该值

2) 读多个寄存器功能码：0x03

下面的例子是从通信地址为 08H 的仪表中读取 A 相电压数据，电压数据的长度为 2 字节，A 相电压数据的寄存器地址为 1000H。

表 6.2h 读数据帧格式

读数据发送帧格式		发送信息	读数据应答帧格式		应答信息
传输标志		00H	传输标志		00H
		00H			
协议标志		00H	协议标志		00H
		00H			
长度		00H	长度		00H
		06H			
单元标志		08H	单元标志		08H
功能代码		03H	功能代码		03H
起始地址	高字节	10H	数据长度		02H
	低字节	00H		寄存器数据	高字节
寄存器数	高字节	00H			低字节
		低字节	01H		

从上面的应答数据得到 A 相电压数值为：57.70V（十六进制为 168AH）。

3) 写多个寄存器功能码：0x10

下面的例子是向通信地址为 08H 的仪表设置 PT 变比，PT 变比数据长度为 4 字节，占用地址为 0003H 开始的两个寄存器，本例中设置 PT 变比为 1234.5678（十进制 12345678 用 4 字节十六进制表示为 00BC 614EH）。

表 6.2i 写数据帧格式

写数据发送帧格式		发送信息	写数据应答帧格式		应答信息
传输标志		00H	传输标志		00H
		00H			
协议标志		00H	协议标志		00H
		00H			
长度		00H	长度		00H
		0BH			
单元标志		08H	单元标志		08H

功能代码		10H
起始地址	高字节	00H
	低字节	03H
寄存器数	高字节	00H
	低字节	02H
数据长度		04H
数据字节 1		00H
数据字节 2		BCH
数据字节 3		61H
数据字节 4		4EH

功能代码		10H
起始地址	高字节	00H
	低字节	03H
寄存器数	高字节	00H
	低字节	02H

7. 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，并且将仪表牢固安装在坚固耐火、不易振动的屏上。仪表仰视时显示效果最佳，故应垂直安装。
- 仪表应存放在温度为-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。仪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。
- 综合监测仪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。

8. 产品型号和订货号

功能	产品型号	订货号
3 相电流,3 相电压,功率,功率因数,频率,电度,1 脉冲输出,总谐波, 1 个 RS485 接口	SICAM P35N	7KG7340-1BA01
3 相电流,3 相电压,功率,功率因数,频率,电度,1 脉冲输出,总谐波, 4 输入,2 输出,1 个 RS485 接口	SICAM P36N	7KG7340-1BA11
3 相电流, 3 相电压, 功率, 功率因数, 频率, 电度, 1 脉冲输出, 4 输入, 2 输出, 3 路测温, 1 个 RS485 接口	SICAM P36T	7KG7330-1CA11
3 相电流, 3 相电压, 功率, 功率因数, 频率, 电度, 1 脉冲输出, 4 输入, 2 输出, 6 路测温, 1 个 RS485 接口	SICAM P36T1	7KG7330-1DA11
3 相电流,3 相电压,功率,功率因数,频率,电度,1 脉冲输出,总谐波, 分相谐波, 碳排量, 4 输入,2 输出,1 个 RS485 接口	SICAM P37N	7KG7340-1HA11
3 相电流,3 相电压,功率,功率因数,频率,电度,1 脉冲输出,总谐波, 分相谐波, 碳排量, 需量, 复费率, 4 输入,2 输出,2 个 RS485 接口	SICAM P38N	7KG7340-1TA12
3 相电流,3 相电压,功率,功率因数,频率,电度,1 脉冲输出,总谐波, 分相谐波, 碳排量, 需量, 复费率, 4 输入,2 输出,1 个 RS485 接口,1 个以太网接口	SICAM P39N	7KG7340-1TA13

温度传感器类型	订货号
3 个 1m 长 M8 温度传感器	7XV1952-0FA12
3 个 2m 长 M12 温度传感器	7XV1952-0FA24
3 个 3m 长 M18 温度传感器	7XV1952-0FA38

9. 售后服务

西门子电力自动化有限公司

地址：南京市江宁区吉印大道 2999 号，吉印产业创新园 E1 座

邮编：211100

售后服务热线：400-150-6060

附录 A 常见问题处理方法

可能出现的问题	可能原因	解决方法
通电后仪表不显示	仪表电源端未有正确电压输入	检查仪表 V+和 V-电源端子上所加的电压是否正确，应保证输入电源在说明书规定范围内
	仪表的电源端输入电压过后，仪表内部压敏电阻自保护等故障	换用备用仪表或返修
三相电压显示不正确	电压输入端输入的电压不正确	检查电压输入端（V1, V2, V3, VN 端子）的电压是否为额定电压，若电压偏低则检查异常相的熔断器等断点位置是否有断开或接触不良现象
	电压等级或电压变比不正确	检查仪表输入变比设置项中的电压等级和电压变比设置是否与实际电压相符
	仪表的电压测量回路出现问题	换用备用仪表或返修
频繁出现故障代码显示项	电压，电流逆向序或者缺相	根据说明书确认故障，目检或使用万用表、相序表等工具检查后恢复
三相电流显示不正确	电流等级或电流变比不正确	检查仪表输入与变比设置项中的电流等级和电流变比设置是否与实际电流互感器相符
	电流互感器二次侧信号未成正确比例输入到仪表电流输入端	用钳形电流表查看输入仪表的二次电流信号×CT 变比值，是与仪表显示还是与一次回路电流一致
	仪表的电流测量回路出现问题	换用备用仪表或返修
	电流显示负号	检查互感器进线方向是否接错，I11, I21, I31 端子为电流进线端，I12, I22, I32 端子为电流出线端；检查电压相序连线是否正确
不能输入密码	无法进入密码输入界面	密码错误次数超过限制，进入密码闭锁状态，需要等待闭锁时间结束才能再次进入
瞬态有功功率与实际负载功率不符，电能测量不正确	三相电压或三相电流不正确	按上面所述的方法，先解决电压、电流显示不正确的情况后，再查看有功功率、电能等
	电压、电流信号输入线错位	目检或使用万用表等工具检查后恢复
电压电流显示正常，但有功电能一直为 0	三相电压输入线有两根线交错	目检或使用万用表、相序表等工具检查后恢复
	三相电流互感器一次穿反或二次线接反，有功功率为反向理论值	检查三相电流互感器的一次穿线方向（正常为 P1 进）和二次信号线的接线，一般 S1 应接输入进线端（仪表的 I11, I21, I31），S2 端接出线端（仪表的 I12, I22, I32），且 S2 端短接到地端。
开关量输入状态不变	外接开关量接点未可靠动作或接线松脱	检查接线情况和开关量接点的动作情况
需报警的电能越限后，继电器未动作	继电器输出类别设置项不正确	检查仪表输出类别设置项是否设置正确
	继电器报警输出的设置值不正确	检查仪表报警设值设置项是否设置正确
上位机不能和仪表正确通讯	通讯线接触不良或中断	检查仪表的通讯端接线是否与通讯管理机等正确、可靠连接
	通讯 IP、波特率、数据格式等设置不正确	检查通讯部分相关设置，可以使用网页工具进行设置
	仪表通讯部分硬件出问题，连接好网线后上电，用工具搜索不到设备	换用备用仪表或返修
	点对点测试可以通信，组网后不能通信	1、检查总线上是否有多个仪表共用一个通信地址 2、理论上在一条线路上可以同时连接多达 128 个仪表，要确保仪表地址各不相同，建议最末端仪表的 A、B 之间加匹配电阻，阻值范围为 120Ω~10kΩ。

附录 B MODBUS 协议寄存器地址列表

B.1 常规设置参数列表

仪表必须处于编程状态下才能进行参数设置。进入编程状态的操作步骤为：同时按下“←”键和“↵”键后进入“PASS”界面；输入正确密级和密码后按“←”键至“SET”界面，编程状态生效。进入编程状态后，液晶右下角显示编程状态提示符。编程按键按下后默认 10 分钟内有效（可通过 DL/T645 协议修改编程有效时间），掉电以后编程允许失效。

当使用错误密码对仪表连续设置操作（包括通信设置和按键编程设置）达到设定次数（出厂缺省为 5 次），仪表的参数设置功能将闭锁（出厂缺省闭锁时间为 60 分钟），闭锁剩余时间可通过 DL/T645 协议抄读；若错误次数小于设定次数，用正确密码成功设置操作一次后密码错误次数归零。

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	数据备注
Modbus 地址	0000H	unsigned int	2 字节	读写	0~247	
通信波特率	0001H	unsigned int	2 字节	读写	0~6	0: 2400bps 1: 4800bps 2: 9600bps 3: 19200bps 4: 38400bps 6: 1200bps。
电压变比高 16 位	0002H	unsigned long	4 字节	读写	0~99999999	(注 1)
电压变比低 16 位	0003H					
电流变比高 16 位	0004H	unsigned long	4 字节	读写	0~99999999	(注 1)
电流变比低 16 位	0005H					
清极值	0006H	unsigned int	2 字节	只写	任意值	
校验位	0020H	unsigned int	2 字节	读写	0~3	0: 8E1 1: 8o1 2: 8n1 3: 8n2

【注 1】变比值 = 设置值 / 10000，设置值为 0 时变比值默认为 10000。

B.2 继电器和报警设置参数列表

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	数据备注	
继电器输出	0100H	unsigned int	2 字节	读写	0~1	(注 1)	
开关量状态	0102H	unsigned int	2 字节	只读		(注 2)	
报警方式控制字	0103H	unsigned int	2 字节	读写	0~1	(注 3)	
报警状态字	0106H	unsigned int	2 字节	只读	0~0x3F	(注 4)	
继电器动作脉冲时间	0107H	unsigned int	2 字节	读写	0 或 100~3000	(注 5)	
越 限 报 警 器 1	越限数据类型	0110H	unsigned int	2 字节	读写	0~40	见检测数据类别代码表
	越限值高 16 位	0111H	unsigned long	4 字节	读写	任意值	阈值 = 设置值 / 100
	越限值低 16 位	0112H					
	越限检测类型	0113H	unsigned int	2 字节	读写	0~1	0: 大于, 1: 小于
	报警输出端口	0114H	unsigned int	2 字节	读写	0~1	(注 6)
越限报警器 2	0115H~ 0119H	同越限报警器 1	10 字节	读写	同越限报警器 1	参见越限报警器 1	
越限报警器 3	011AH~ 011EH	同越限报警器 1	10 字节	读写	同越限报警器 1	参见越限报警器 1	
越限报警器 4	011FH~ 0123H	同越限报警器 1	10 字节	读写	同越限报警器 1	参见越限报警器 1	
越限报警器 5	0124H~ 0128H	同越限报警器 1	10 字节	读写	同越限报警器 1	参见越限报警器 1	
越限报警器 6	0129H~ 012DH	同越限报警器 1	10 字节	读写	同越限报警器 1	参见越限报警器 1	

检测数据类别代码表如下：（越限数据类型为十进制数）

越限数据类型(十进制)	数据内容	越限数据类型(十进制)	数据内容
0	A 相功率因数	19	平均电流
1	B 相功率因数	20	A 相有功功率
2	C 相功率因数	21	B 相有功功率

3	总相功率因数	22	C相有功功率
6	频率	23	总相有功功率
7	A相电压	24	A相无功功率
8	B相电压	25	B相无功功率
9	C相电压	26	C相无功功率
10	平均相电压	27	总相无功功率
11	AB线电压	28	A相视在功率
12	BC线电压	29	B相视在功率
13	CA线电压	30	C相视在功率
14	平均线电压	31	总相视在功率
15	A相电流	35	第1路测温
16	B相电流	36	第2路测温
17	C相电流	37	第3路测温
18	零线电流	38	第4路测温
FF	不检测	39	第5路测温
		40	第6路测温

注：温度报警的越限值参数保留2位小数，比如设置2500，实际温度为25.0摄氏度。

【注1】继电器输出寄存器用于远程命令方式控制继电器通断，电平方式时，写1时继电器触点闭合，写0时继电器触点断开；脉冲方式时写1动作，写0无效。继电器常态为断开状态。“报警方式控制字”对应位值须配置为远程命令输出时写操作才有效。

【注2】高字节BIT0~BIT1位分别对应开关量输入1~2状态，位值为0时表示输入为开状态，位值为1时表示输入为合状态；低字节BIT0表示开关量输出状态，位值为0时表示继电器触点为断开状态，位值为1时表示继电器触点为闭合状态。

【注3】报警方式控制字BIT0位值为0时表示继电器用于远程命令输出，见注1；值为1时表示继电器用于超限报警输出。

【注4】报警状态字BIT0~BIT5分别表示报警器1~6的状态，位值为0表示未发生报警，位值为1表示正处于报警状态。

【注5】单位ms，值为0时继电器按电平方式动作，非0时按脉冲方式动作。

【注6】0：不输出到继电器，1：继电器输出。继电器为常开状态，产生报警输出时继电器闭合。

B.3 电压、电流和功率等数据（4字节整数型，二次侧）列表

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
A相电压高16位	1800H	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
A相电压低16位	1801H					
B相电压高16位	1802H	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
B相电压低16位	1803H					
C相电压高16位	1804H	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
C相电压低16位	1805H					
平均相电压高16位	1806H	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
平均相电压低16位	1807H					
AB线电压高16位	1808H	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
AB线电压低16位	1809H					
BC线电压高16位	180aH	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
BC线电压低16位	180bH					
CA线电压高16位	180cH	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
CA线电压低16位	180dH					
平均线电压高16位	180eH	unsigned long	4字节	只读	0~9999999	0.001V
平均线电压低16位	180fH					
A相电流高16位	1810H	unsigned long	4字节	只读	0~99999999	0.0001A
A相电流低16位	1811H					
B相电流高16位	1812H	unsigned long	4字节	只读	0~99999999	0.0001A
B相电流低16位	1813H					
C相电流高16位	1814H	unsigned long	4字节	只读	0~99999999	0.0001A
C相电流低16位	1815H					

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
平均电流高 16 位	1816H	unsigned long	4 字节	只读	0~99999999	0.0001A
平均电流低 16 位	1817H					
零线电流高 16 位	1818H	unsigned long	4 字节	只读	0~99999999	0.0001A
零线电流低 16 位	1819H					
A 相有功功率高 16 位	181aH	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1W
A 相有功功率低 16 位	181bH					
B 相有功功率高 16 位	181cH	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1W
B 相有功功率低 16 位	181dH					
C 相有功功率高 16 位	181eH	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1W
C 相有功功率低 16 位	181fH					
总有功功率高 16 位	1820H	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1W
总有功功率低 16 位	1821H					
A 相无功功率高 16 位	1822H	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1var
A 相无功功率低 16 位	1823H					
B 相无功功率高 16 位	1824H	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1var
B 相无功功率低 16 位	1825H					
C 相无功功率高 16 位	1826H	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1var
C 相无功功率低 16 位	1827H					
总无功功率高 16 位	1828H	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1var
总无功功率低 16 位	1829H					
A 相视在功率高 16 位	182aH	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1VA
A 相视在功率低 16 位	182bH					
B 相视在功率高 16 位	182cH	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1VA
B 相视在功率低 16 位	182dH					
C 相视在功率高 16 位	182eH	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1VA
C 相视在功率低 16 位	182fH					
总视在功率高 16 位	1830H	signed long	4 字节	只读	-99999999~99999999	0.1VA
总视在功率低 16 位	1831H					

B.4 电压、电流和功率等数据（4 字节浮点型，一次侧）列表

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
A 相电压高 16 位	1900H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
A 相电压低 16 位	1901H					
B 相电压高 16 位	1902H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
B 相电压低 16 位	1903H					
C 相电压高 16 位	1904H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
C 相电压低 16 位	1905H					
平均相电压高 16 位	1906H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
平均相电压低 16 位	1907H					
AB 线电压高 16 位	1908H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
AB 线电压低 16 位	1909H					
BC 线电压高 16 位	190aH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
BC 线电压低 16 位	190bH					
CA 线电压高 16 位	190cH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
CA 线电压低 16 位	190dH					
平均线电压高 16 位	190eH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	V
平均线电压低 16 位	190fH					
A 相电流高 16 位	1910H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	A
A 相电流低 16 位	1911H					
B 相电流高 16 位	1912H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	A
B 相电流低 16 位	1913H					

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
C相电流高 16 位	1914H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	A
C相电流低 16 位	1915H					
平均电流高 16 位	1916H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	A
平均电流低 16 位	1917H					
零线电流高 16 位	1918H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	A
零线电流低 16 位	1919H					
A相有功功率高 16 位	191aH	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	W
A相有功功率低 16 位	191bH					
B相有功功率高 16 位	191cH	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	W
B相有功功率低 16 位	191dH					
C相有功功率高 16 位	191eH	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	W
C相有功功率低 16 位	191fH					
总有功功率高 16 位	1920H	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	W
总有功功率低 16 位	1921H					
A相无功功率高 16 位	1922H	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	var
A相无功功率低 16 位	1923H					
B相无功功率高 16 位	1924H	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	var
B相无功功率低 16 位	1925H					
C相无功功率高 16 位	1926H	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	var
C相无功功率低 16 位	1927H					
总无功功率高 16 位	1928H	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	var
总无功功率低 16 位	1929H					
A相视在功率高 16 位	192aH	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	VA
A相视在功率低 16 位	192bH					
B相视在功率高 16 位	192cH	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	VA
B相视在功率低 16 位	192dH					
C相视在功率高 16 位	192eH	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	VA
C相视在功率低 16 位	192fH					
总视在功率高 16 位	1930H	float	4 字节	只读	-3.4E+38~ 3.4E+38	VA
总视在功率低 16 位	1931H					
A相功率因数高 16 位	1932H	float	4 字节	只读	-1~1	
A相功率因数低 16 位	1933H					
B相功率因数高 16 位	1934H	float	4 字节	只读	-1~1	
B相功率因数低 16 位	1935H					
C相功率因数高 16 位	1936H	float	4 字节	只读	-1~1	
C相功率因数低 16 位	1937H					
总功率因数高 16 位	1938H	float	4 字节	只读	-1~1	
总功率因数低 16 位	1939H					
频率	193aH	float	4 字节	只读	45~64	Hz
	193bH					

B.5 电压、电流和功率等数据（2 字节整数型，二次侧）列表

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
A相电压	1000H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
B相电压	1001H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
C相电压	1002H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
平均相电压	1003H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
AB线电压	1004H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
BC线电压	1005H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
CA线电压	1006H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
平均线电压	1007H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
A相电流	1008H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
B相电流	1009H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
C相电流	100AH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
平均电流	100BH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
零线电流	100CH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
A 相有功功率	100DH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
B 相有功功率	100EH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
C 相有功功率	100FH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
总有功功率	1010H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
A 相无功功率	1011H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
B 相无功功率	1012H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
C 相无功功率	1013H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
总无功功率	1014H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
A 相视在功率	1015H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
B 相视在功率	1016H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
C 相视在功率	1017H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
总视在功率	1018H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
A 相功率因数	1019H	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
B 相功率因数	101AH	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
C 相功率因数	101BH	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
总功率因数	101CH	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
频率	101DH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01Hz
A 相相角	1023H	unsigned int	2 字节	只读	0~3600	0.1
B 相相角	1024H	unsigned int	2 字节	只读	0~3600	0.1
C 相相角	1025H	unsigned int	2 字节	只读	0~3600	0.1

B.6 电能数据（二次侧）列表

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
A 相正向有功电能高 16 位	2000H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
A 相正向有功电能低 16 位	2001H					
B 相正向有功电能高 16 位	2002H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
B 相正向有功电能低 16 位	2003H					
C 相正向有功电能高 16 位	2004H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
C 相正向有功电能低 16 位	2005H					
总正向有功电能高 16 位	2006H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
总正向有功电能低 16 位	2007H					
A 相正向无功电能高 16 位	2008H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
A 相正向无功电能低 16 位	2009H					
B 相正向无功电能高 16 位	200AH	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
B 相正向无功电能低 16 位	200BH					
C 相正向无功电能高 16 位	200CH	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
C 相正向无功电能低 16 位	200DH					
总正向无功电能高 16 位	200EH	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
总正向无功电能低 16 位	200FH					
A 相反向有功电能高 16 位	2100H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
A 相反向有功电能低 16 位	2101H					
B 相反向有功电能高 16 位	2102H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
B 相反向有功电能低 16 位	2103H					
C 相反向有功电能高 16 位	2104H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
C 相反向有功电能低 16 位	2105H					
总反向有功电能高 16 位	2106H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
总反向有功电能低 16 位	2107H					
A 相反向无功电能高 16 位	2108H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
A 相反向无功电能低 16 位	2109H					
B 相反向无功电能高 16 位	210AH	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
B 相反向无功电能低 16 位	210BH					
C 相反向无功电能高 16 位	210CH	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
C 相反向无功电能高 16 位	210DH	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1varh
总反向无功电能高 16 位	210EH					
总反向无功电能低 16 位	210FH					

B.7 电能数据（浮点型，一次侧）列表

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
A 相正向有功电能高 16 位	2200H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
A 相正向有功电能低 16 位	2201H					
B 相正向有功电能高 16 位	2202H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
B 相正向有功电能低 16 位	2203H					
C 相正向有功电能高 16 位	2204H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
C 相正向有功电能低 16 位	2205H					
总正向有功电能高 16 位	2206H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
总正向有功电能低 16 位	2207H					
A 相正向无功电能高 16 位	2208H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
A 相正向无功电能低 16 位	2209H					
B 相正向无功电能高 16 位	220AH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
B 相正向无功电能低 16 位	220BH					
C 相正向无功电能高 16 位	220CH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
C 相正向无功电能低 16 位	220DH					
总正向无功电能高 16 位	220EH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
总正向无功电能低 16 位	220FH					
A 相反向有功电能高 16 位	2300H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
A 相反向有功电能低 16 位	2301H					
B 相反向有功电能高 16 位	2302H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
B 相反向有功电能低 16 位	2303H					
C 相反向有功电能高 16 位	2304H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
C 相反向有功电能低 16 位	2305H					
总反向有功电能高 16 位	2306H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	Wh
总反向有功电能低 16 位	2307H					
A 相反向无功电能高 16 位	2308H	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
A 相反向无功电能低 16 位	2309H					
B 相反向无功电能高 16 位	230AH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
B 相反向无功电能低 16 位	230BH					
C 相反向无功电能高 16 位	230CH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
C 相反向无功电能低 16 位	230DH					
总反向无功电能高 16 位	230EH	float	4 字节	只读	0~ 6.8E+38	varh
总反向无功电能低 16 位	230FH					

B.8 数据块抄（二次侧）

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
A 相正向有功电能高 16 位	7000H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
A 相正向有功电能低 16 位	7001H					
B 相正向有功电能高 16 位	7002H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
B 相正向有功电能低 16 位	7003H					
C 相正向有功电能高 16 位	7004H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
C 相正向有功电能低 16 位	7005H					
总正向有功电能高 16 位	7006H	unsigned long	4 字节	只读	0~ 4294967295	0.1Wh
总正向有功电能低 16 位	7007H					
A 相电压	7008H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
B 相电压	7009H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
C 相电压	700AH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
平均相电压	700BH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
AB 线电压	700CH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
BC 线电压	700DH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
CA 线电压	700EH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
平均线电压	700FH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01V
A 相电流	7010H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
B 相电流	7011H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
C 相电流	7012H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
平均电流	7013H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
零线电流	7014H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.001A
A 相有功功率	7015H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
B 相有功功率	7016H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
C 相有功功率	7017H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
总有功功率	7018H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1W
A 相无功功率	7019H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
B 相无功功率	701AH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
C 相无功功率	701BH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
总无功功率	701CH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1var
A 相视在功率	701DH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
B 相视在功率	701EH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
C 相视在功率	701FH	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
总视在功率	7020H	signed int	2 字节	只读	-32767~32767	1VA
A 相功率因数	7021H	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
B 相功率因数	7022H	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
C 相功率因数	7023H	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
总功率因数	7024H	signed int	2 字节	只读	-1000~1000	0.001
频率	7025H	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01Hz
A 相正向无功电能高 16 位	7026H	unsigned long	4 字节	只读	0~4294967295	0.1varh
A 相正向无功电能低 16 位	7027H					
B 相正向无功电能高 16 位	7028H	unsigned long	4 字节	只读	0~4294967295	0.1varh
B 相正向无功电能低 16 位	7029H					
C 相正向无功电能高 16 位	702AH	unsigned long	4 字节	只读	0~4294967295	0.1varh
C 相正向无功电能低 16 位	702BH					
总正向无功电能高 16 位	702CH	unsigned long	4 字节	只读	0~4294967295	0.1varh
总正向无功电能低 16 位	702DH					
电压不平衡度	702EH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01%
电流不平衡度	702FH	unsigned int	2 字节	只读	0~65535	0.01%
开关量状态	7030H	unsigned int	2 字节	只读	高字节:bit0~bit3 分别表示输入 1~输入 4 状态 低字节:bit0~bit1 分别表示输出 1~输出 2 状态	

B.9 温度数据(整型) (支持块抄)

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
第一路温度数据	00A0H	signed int	2 字节	只读	-250~1200	0.1°C
第二路温度数据	00A1H	signed int	2 字节	只读	-250~1200	0.1°C
第三路温度数据	00A2H	signed int	2 字节	只读	-250~1200	0.1°C
第四路温度数据	00A3H	signed int	2 字节	只读	-250~1200	0.1°C
第五路温度数据	00A4H	signed int	2 字节	只读	-250~1200	0.1°C
第六路温度数据	00A5H	signed int	2 字节	只读	-250~1200	0.1°C

B.10 温度数据(浮点) (支持块抄)

参数名称	地址	数据类型	长度	读写	数据范围	单位
第一路温度数据高 16 位	00A7H	float	4 字节	只读	-25~120	°C
第一路温度数据低 16 位	00A8H					
第二路温度数据高 16 位	00A9H	float	4 字节	只读	-25~120	°C
第二路温度数据低 16 位	00AAH					
第三路温度数据高 16 位	00ABH	float	4 字节	只读	-25~120	°C
第三路温度数据低 16 位	00ACH					
第四路温度数据高 16 位	00ADH	float	4 字节	只读	-25~120	°C
第四路温度数据低 16 位	00AEH					
第五路温度数据高 16 位	00AFH	float	4 字节	只读	-25~120	°C
第五路温度数据低 16 位	00B0H					
第六路温度数据高 16 位	00B1H	float	4 字节	只读	-25~120	°C
第六路温度数据低 16 位	00B2H					