

ZH-40068

6 路单相功率采集报警控制器

使用说明书

关键词：6 路单相检测、多路功率检测、RS485 通讯、以太网通讯、直有效值测量、继电器报警输出

一、产品概述

本产品为一款实时测量采集 6 路单相电流功率电量等参数采集模块并可实现继电器阈值报警输出，采用高精度互感器实现每通道信号的隔离与传感，信号测量采用专用的高精度真有效值测量芯片，可准确测量各种波形的电流、电压、功率等有效值参数，可设定对应的阈值报警参数实际无人值守自动报警输出；采用 RS485 与以太网通讯接口。广泛应用于设备的用电超限报警、生产自动化检测、机房监控、企业能耗检测大数据分析等。本产品具有特点以下：

- 6 路单相交流功率测量，只需接入 1 路总进线电压与 6 路负载电流、使用方便；
- 可做为 7 路交流信号报警使用，可定制为 7 路交流电流采集报警器使用；
- 具有 7 路继电器输出，可设置每一路对应的报警参数；
- 具有 4 路报警模式，可设置上限、下限、上下限、区域报警 4 路功能；
- 可选手动报警控制继电器输出功能；
- 选择以太网通讯时具有 RS485 (Modbus-rtu 协议) 和以太网 (Modbus-tcp 协议) 双口输出功能；
- 稳定性好，测量精度不受环境温度影响；

二、产品型号

ZH-40068-14N2/300V*#A:	6 路单相功率采集报警器,9V-30V 电源,RS485 通讯;
ZH-40068-34N2/300V*#A:	6 路单相功率采集报警器,9V-30V 电源,RS485+以太网通讯;
ZH-40076-14N2/#A:	7 路交流电流采集报警器,9V-30V 电源,RS485 通讯;
ZH-40076-34N2/#A:	7 路交流电流采集报警器,9V-30V 电源,RS485+以太网通讯;

注：可选 AC220V 供电，产品型号尾缀如为“-19N2”，型号中的 9 代表 220V 供电；

三、性能指标

- 精度等级：电压、电流：0.2%；
- 电流量程：100mA、500mA、1A、5AAC(默认)等可订制 (可选外置小精密互感器方式)；
- 电压量程：100V、250V、300V(默认)、400V；
- 工作温度：-40°C~+70°C；
- 数据更新时间：250mS；
- 隔离耐压：>2500V DC；
- 辅助电源：+24V DC(9V~30V)或 220VAC 可选；
- 额定功耗：<3W；
- 输出接口：RS485(Modbus-rRTU)或以太网(Modbus-TCP,选以太网输出时同时具有 RS485 输出)；
- 数据输出：总电压、频率与每相的电流、有功功率、无功功率、功率因数、电量等；
- 通讯波特率：4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps；
- 数据格式：8 个数据位，奇/偶/无校验、1 个或 2 个停止位方式可选；
- 继电器输出：7 路继电器常开触点输出；
- 触点容量：5A/250V AC；
- 报警功能：欠压/过压/上下限/区域报警 4 路模式可设，也可手动命令控制；
- 报警回差：量程的 0.2%-6%可设置，出厂默认 1%；
- 安装方式：35mm 导轨安装；外观尺寸：145X90X40 mm；
- 重量：260 克；

RS485 口出厂参数：地址 1 号,波特率 9600,无校验,8 个数据位，1 个停止位；

RJ45 网口出厂参数：出厂 IP:192.168.2.7,端口号:20108;网页登录用户名:admin,登录密码:admin;

四、产品外观与尺寸



图 4.1、产品实物图（导轨安装）

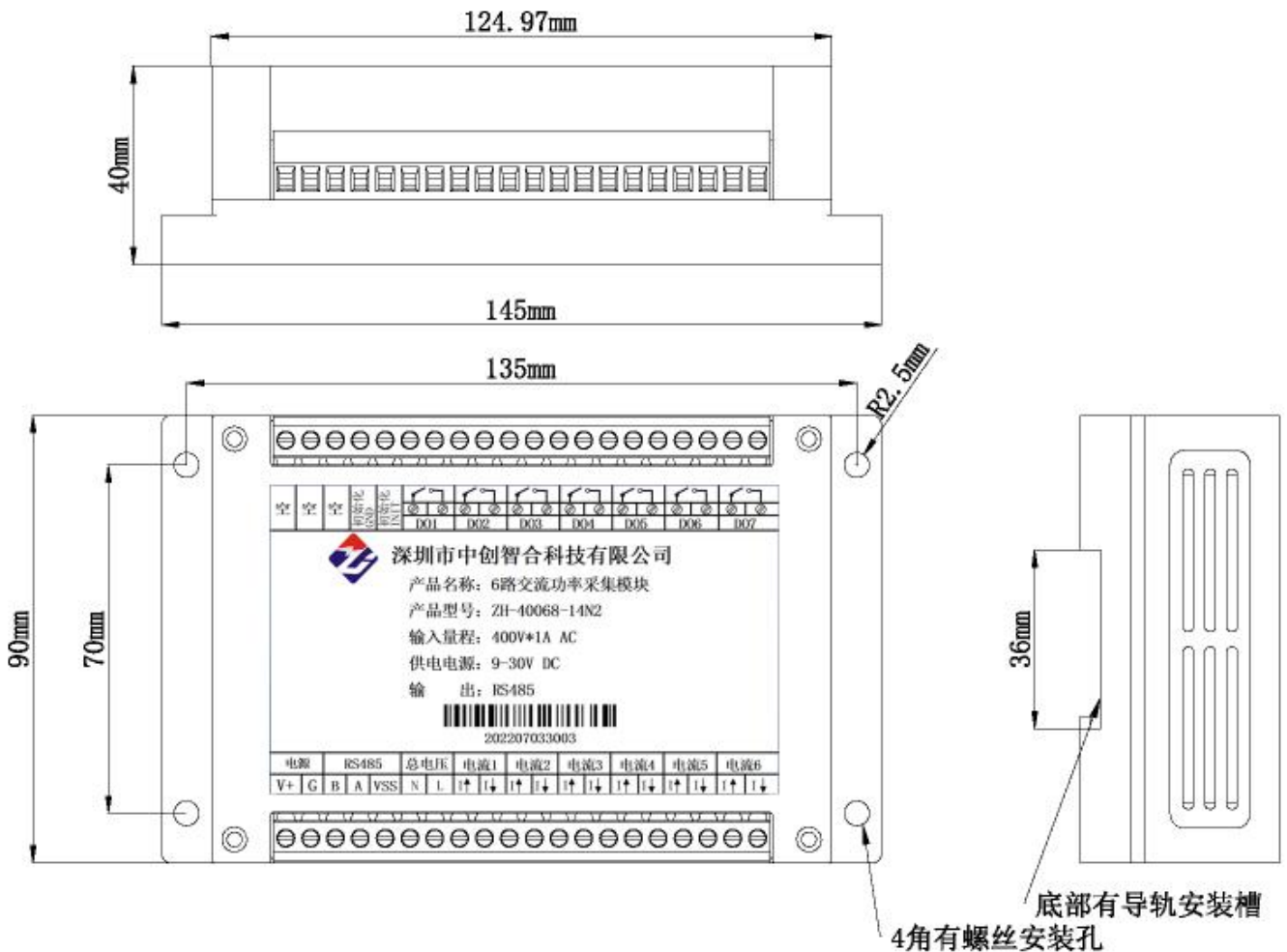


图 4.2、外观尺寸图

五、产品接线说明

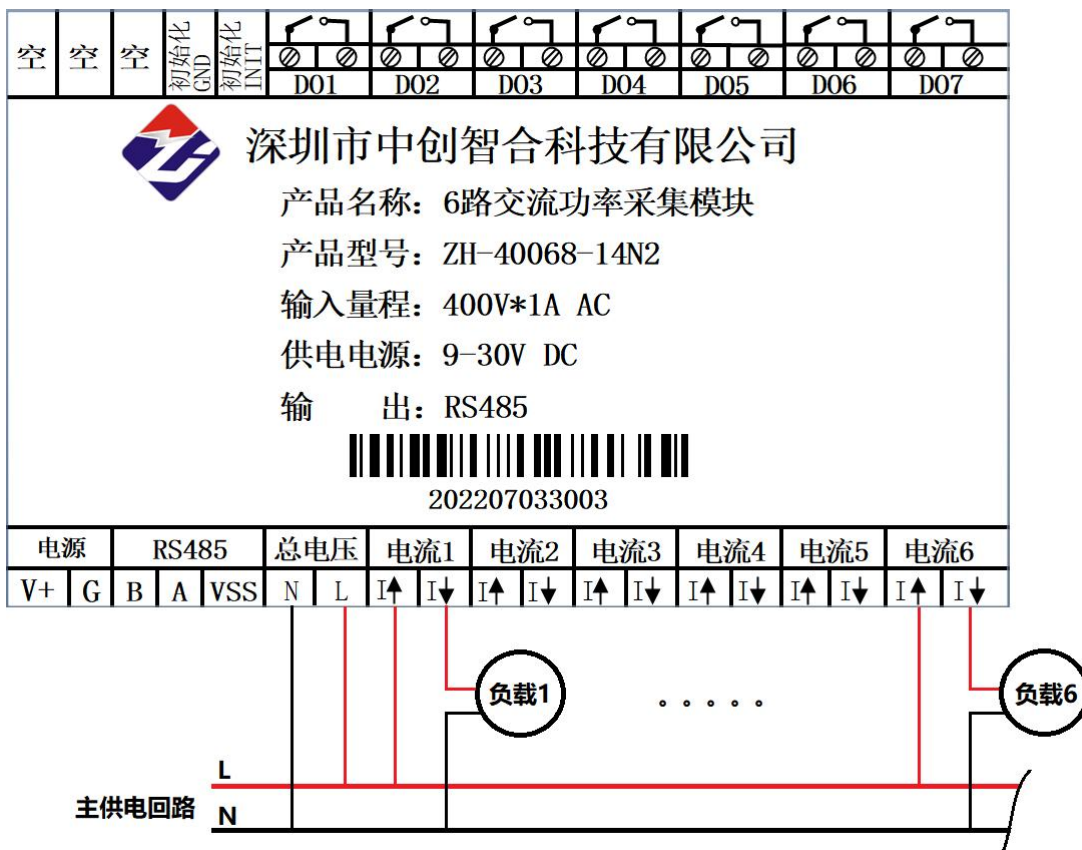


图 5.1、RS485 输出产品接线定义与参考接线图

说明：电压测量并接在主供电回路的电压火零线上，负载的电流测量可串联在火线或者零线回路中(需注意电流方向)，上图示意是串联在火线回路中的，电流从主火线流入到模块输入端，再从模块的电流流出到负载上,如采用外接互感器的方式直接把互感器的输出 2 根线接到电流输入 I 的端子上即可。



图 5.2、以太网输出产品引脚定义参考图

说明：功率测量需注意电压与电流接入的方向，有相位要求，电流↑代表电流输入，电流↓代表电流输出端；可订制成 7 路电流输入型，即电压输入通道改为电流输入；

表一、引脚定义

功能	标号	定义	备注
总电压输入	N	电压零线输入	注意功率测量需要区分电压的火线与零线的接线，接线错误会导致功率测量为负值；
	L	电压火线输入	

第 1-6 路电流输入	I _↑ , I _↓	1-6 路电流信号输入	需要注意电流方向, 箭头↓代表电流流入, 箭头↑代表电流流出
供电电源	V+	电源正极	
	G	电源负极	
通讯接口	B	RS485 负极	
	A	RS485 正极	
	VSS	RS485 通讯地	
初始化端	INIT	初始化地址与波特率端	INIT 与 GND 短接后上电(短接时间不限, 然后松开), 即可恢复地址为 1, 波特率为 9600, 无校验, 只有在软件设置模式下才有效
初始化端	GND	初始化地址与波特率端 (以太网通讯时无)	
运行/通讯灯	产品内部有指示灯, 产品上电后, 内部 LRUN 运行灯闪烁代表模块工作正常; 通讯绿灯在有数据收发时闪烁, 如果在通讯时绿灯不闪请检查线路是否正常。		

六、MODBUS 通讯协议

1、报文格式

(1)、功能码 0x03---查询从设备寄存器内容

主设备报文

从设备地址	(0x01-0xFF)	1 字节)
功能码	(0x03)	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

从设备正确报文

从设备地址	(0x01-0xFF)	1 字节)
功能码	(0x03)	1 字节)
数据区字节数	(2*寄存器个数)	1 字节)
数据区	(寄存器内容)	2*寄存器个数字节)
CRC 校验码	(2 字节)	

(2)、功能码 0x10---对从设备连续多个寄存器置数

主设备报文

从设备地址	(0x01-0xFF)	1 字节)
功能码	(0x10)	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
数据区字节数	(2*寄存器个数)	1 字节)
写入寄存器的数据	(2*寄存器个数)	字节)
CRC 校验码	(2 字节)	

从设备正确报文

从设备地址	(0x01-0xFF)	1 字节)
功能码	(0x10)	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

(3)、功能码 0x06---对从设备单个寄存器置数

主设备报文

从设备地址	(0x01-0xFF	1 字节)
功能码	(0x06	1 字节)
寄存器地址	(2 字节)	
写入数据	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

从设备正确报文

从设备地址	(0x01-0xFF	1 字节)
功能码	(0x06	1 字节)
寄存器地址	(2 字节)	
写入的数据	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

- 注：1、CRC 检验码低位在前、高位在后，寄存器地址，寄存器个数，数据均为高位在前、低位在后；
 2、寄存器字长为 16bit (两个字节)

2、寄存器说明与命令格式

(1)、电参量数据寄存器定义表（数据类型为无符号整型或有符号整型）

寄存器地址 (括号里为十进制)	寄存器内容	寄存器 状态	数据说明 (额定信号输入时输出 DATA 对应为 10000，DATA 代表从模块读出的数据)
0000H (0)	频率	只读	无符号,值=DATA/100 (电压信号频率)
0001H (1)	总电压	只读	无符号,值=DATA/10000*电压量程
0002H (2)	电流 1	只读	无符号,值=DATA/10000*电流量程 如电流量程为 5A,公式简化后,即值=DATA*0.0005;
0003H (3)	电流 2	只读	
0004H (4)	电流 3	只读	
0005H (5)	电流 4	只读	
0006H (6)	电流 5	只读	
0007H (7)	电流 6	只读	
0008H(8)	1 有功功率	只读	有符号, 值=DATA/10000*电压*电流量程 如电压量程为 400V, 电流量程为 5A,公式简化后, 即值=DATA*0.2;
0009H(9)	2 有功功率	只读	
000AH(10)	3 有功功率	只读	
000BH(11)	4 有功功率	只读	
000CH(12)	5 有功功率	只读	
000DH(13)	6 有功功率	只读	
000EH(14)	1 路功率因数	只读	有符号, 值=DATA/10000
000FH(15)	2 路功率因数	只读	有符号, 值=DATA/10000
0010H(16)	3 路功率因数	只读	有符号, 值=DATA/10000
0011H(17)	4 路功率因数	只读	有符号, 值=DATA/10000
0012H(18)	5 路功率因数	只读	有符号, 值=DATA/10000
0013H(19)	6 路功率因数	只读	有符号, 值=DATA/10000
0014H(20)	1 路无功功率	只读	有符号, 值=DATA/10000*电压*电流量程 如电压量程为 400V, 电流量程为 5A,公式简化后, 即值=DATA*0.2;
0015H(21)	2 路无功功率	只读	
0016H(22)	3 路无功功率	只读	
0017H(23)	4 路无功功率	只读	

0018H(24)	5 路无功功率	只读	
0019H(25)	6 路无功功率	只读	
001A-1BH(26-27)	1 路正有功电度	读写	值=DATA/1000,53H/54H 寄存器需写入正确的值
001C-1DH(28-29)	2 路正有功电度	读写	
001E-1FH(30-31)	3 路正有功电度	读写	
0020-21H(32-33)	4 路正有功电度	读写	
0022-23H(34-35)	5 路正有功电度	读写	
0024-25H(36-37)	6 路正有功电度	读写	
0026-27H(38-39)	1 路正无功电度	读写	值=DATA/1000,53H/54H 寄存器需写入正确的值
0028-29H(40-41)	2 路正无功电度	读写	
002A-2BH(42-43)	3 路正无功电度	读写	
002C-2DH(44-45)	4 路正无功电度	读写	
002E-2FH(46-47)	5 路正无功电度	读写	
0030-31H(48-49)	6 路正无功电度	读写	
0032-33H(50-51)	1 路反有功电度	读写	值=DATA/1000,53H/54H 寄存器需写入正确的值
0034-35H(52-53)	2 路反有功电度	读写	
0036-37H(54-55)	3 路反有功电度	读写	
0038-39H(56-57)	4 路反有功电度	读写	
003A-3BH(58-59)	5 路反有功电度	读写	
003C-3DH(60-61)	6 路反有功电度	读写	
003E-3FH(62-63)	1 路反无功电度	读写	值=DATA/1000,53H/54H 寄存器需写入正确的值
0040-41H(64-65)	2 路反无功电度	读写	
0042-43H(67-66)	3 路反无功电度	读写	
0044-45H(68-69)	4 路反无功电度	读写	
0046-47H(70-71)	5 路反无功电度	读写	
0048-49H(72-73)	6 路反无功电度	读写	
004AH(74)	继电器输出状态	只读	按位表示, 第 1-7 位代表, 1 代表闭合, 0 代表断开
.....			
77-100	模块参数设置类	读写	模块参数设置寄存器, 详见表(3)
0065H-006AH (101-106)	功率最大值记录	只读	数据计算还原同上, 通讯读取后清零
总谐波数据寄存器			
020CH(524)	电压基波有效值	只读	值=DATA/10000*电压量程
020DH(525)	电流 1 基波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
020EH(526)	电流 2 基波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
020FH(527)	电流 3 基波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0210H(528)	电流 4 基波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0211H(529)	电流 5 基波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0212H(530)	电流 6 基波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0213H(531)	电压谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0214H(532)	电流 1 谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0215H(533)	电流 2 谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0216H(534)	电流 3 谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0217H(535)	电流 4 谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程

0218H(536)	电流 5 谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
0219H(537)	电流 6 谐波有效值	只读	值=DATA/10000*电流量程
021AH(538)	电压谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
021BH(539)	电流 1 谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
021CH(540)	电流 2 谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
021DH(541)	电流 3 谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
021EH(542)	电流 4 谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
021FH(543)	电流 5 谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
0220H(544)	电流 6 谐波总含量	只读	值=DATA/100, 0.01%
分次谐波数据寄存器			
0400H-041DH (1024-1053)	电压 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%
041EH-043BH (1054-1083)	1 路电流 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%
043CH-0459H (1084-1113)	2 路电流 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%
045AH-0477H (1114-1143)	3 路电流 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%
0479H-0495H (1144-1173)	4 路电流 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%
0496H-04B3H (1174-1203)	5 路电流 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%
04B4H-04D1H (1204-1233)	6 路电流 2-31 次谐波	只读	值=DATA/100, 0.01%

说明：DATA 值为从通讯读到的数据值。

(2) 继电器功能控制寄存器定义表(支持 06 功能码,继电器控制输出支持 05 功能码)

寄存器地址	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	数据范围
012CH(298)	继电器报警回差设置 (针对所有路)	1	读/写	1-500, 代表检测信号超范围要持续 100ms-50s 钟继电器才报警
012BH(299)	继电器报警回差设置 (针对所有路)	1	读/写	2-60: 代表回差可设置为量程的 0.2-6% 的回差值; 如写入 10 代表报警回差值为 1%(出厂默认);
012CH(300)	继电器 1 报警参数	1	读/写	可设置对应的 0-25 号寄存器参数值超限报警
012DH(301)	继电器 2 报警参数	1	读/写	
302	继电器 3 报警参数	1	读/写	
303	继电器 4 报警参数	1	读/写	
304	继电器 5 报警参数	1	读/写	
305	继电器 6 报警参数	1	读/写	
306	继电器 7 报警参数	1	读/写	
0133H(307)	继电器 1 报警阈值 1	1	读/写	1-110, 量程的百分比; 如写入 20 代表报警值为量程的 20% 阈值;
308	继电器 2 报警阈值 1	1	读/写	
309	继电器 3 报警阈值 1	1	读/写	
310	继电器 4 报警阈值 1	1	读/写	
311	继电器 5 报警阈值 1	1	读/写	

312	继电器 6 报警阈值 1	1	读/写	1-110, 量程的百分比; 如写入 20 代表报警值为量程的 20% 阈值;
313	继电器 7 报警阈值 1	1	读/写	
013AH(314)	继电器 1 报警阈值 2	1	读/写	
315	继电器 2 报警阈值 2	1	读/写	
316	继电器 3 报警阈值 2	1	读/写	
317	继电器 4 报警阈值 2	1	读/写	
318	继电器 5 报警阈值 2	1	读/写	
319	继电器 6 报警阈值 2	1	读/写	
320	继电器 7 报警阈值 2	1	读/写	
0141H(321)	继电器 1 报警功能	1	读/写	
322	继电器 2 报警功能	1	读/写	
323	继电器 3 报警功能	1	读/写	
324	继电器 4 报警功能	1	读/写	
325	继电器 5 报警功能	1	读/写	
326	继电器 6 报警功能	1	读/写	
327	继电器 7 报警功能	1	读/写	
0148H(328)	继电器 1 输出手动控制	1	读/写	值 FF00(16 进制): 继电器一直闭合, 需手动发命令断开; 值 0000: 继电器继开; 值 1-5000: 继电器脉冲输出, 1 代表闭合 100ms, 如写入 10 代表继电器闭合 1 秒钟后自动释放; (超过范围写入不动作)
329	继电器 2 输出手动控制	1	读/写	
310	继电器 3 输出手动控制	1	读/写	
311	继电器 4 输出手动控制	1	读/写	
312	继电器 5 输出手动控制	1	读/写	
313	继电器 6 输出手动控制	1	读/写	
314	继电器 7 输出手动控制	1	读/写	

报警功能数据范围代码定义:

- 0- 代表自动报警功能关闭 (只能手动控制断开与闭合);
- 1- 代表下限报警, 即低于报警阈值 1 寄存器值时报警 (307-313 寄存器阈值);
- 2- 代表上限报警, 即高于报警阈值 1 寄存器值时报警 (307-313 寄存器阈值);
- 3- 代表上下限报警, 即低于报警阈值 1 (307-313 寄存器阈值) 或高于报警阈值 2 (314-320 寄存器阈值) 报警;
- 4- 代表区间内报警, 即高于报警阈值 1 (307-313 寄存器阈值) 与低于报警阈值 2 (314-320 寄存器阈值) 报警;

例: 如报警参数寄存器设置为 1 (对应电压参数), 报警功能为 3, 报警阈值 1 为 20, 报警阈值 2 为 80, 即报警值 < 20 或 80 < 报警值报警, 即实现电流上下限报警;

如报警参数寄存器设置为 2 (对应第一路电流参数), 报警功能为 4, 报警阈值 1 为 20, 报警阈值 2 为 80, 即 20 < 报警值 < 80 报警, 即实现电流区域内报警;

如报警参数寄存器设置为 8 (对应第一路功率参数), 报警功能为 2, 报警阈值 1 为 20, 即实现了功率大于 (量程值 * 20%) 的阈值报警;

整个报警功能设置顺序为, 先设置报警参数 (300-306 寄存器) 即对应哪个参数报警, 再设置报警功能寄 (321-327 寄存器) 即需要上/下限等报警功能, 再设置报警阈值 (307-320 寄存器), 根据报警功能设置对应的下/下限报警值 (报警阈值设置为量程的百分比方式)。

❖ 1 号继电器常闭控制命令举例 (继电器控制支持 05 功能码):

从设备地址	功能码	寄存器地址		写入数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	01H	48H	FFH	00H	49H	D0H

返回数据相同;

❖ 1 号继电器输出脉冲 1 秒钟控制命令举例:

从设备地址	功能码	寄存器地址		写入数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	01H	48H	00H	0AH	88H	27H

返回数据相同；

(3)、地址、波特率等寄存器定义表

寄存器地址(Hex)	寄存器内容	寄存器个数	寄存器状态	数据范围
004DH(77)	谐波测量设置	1	读/写	写入 1 代表 1-31 次谐波测量关闭(默认)；其它值谐波测量打开
004EH(78)	零点屏蔽	1	读/写	0-100(100 代表屏蔽量程的 1%)
004FH(79)	保留	1	读/写	
0050H(80)	地址	1	读/写	地址(0-254) (255 广播地址)
0051H(81)	波特率	1	读/写	波特率(00-10)
0052H(82)	寄偶校验	1	读/写	0-无校验；1-寄校验；2-偶校验；3-2 停止位；
0053H(83)	电压量程	1	读/写	参与电量计算，写入铭牌上的量程值，不可随意更改，有加互感器的乘上变比值写入
0054H(84)	电流量程	1	读/写	
0055H(85)	模块名称-高	1	读/写	默认为:3430H
0056H(86)	模块名称-中	1	读/写	默认为:3036H
0057H(87)	模块名称-低	1	读/写	默认为:3831H
0058H(88)	版本	1	读	
0060H(96)	协议修改	1	读/写	只对以太网口有效 1: 代表 modbus-TCP 协议(默认) 0: 代表 modbus-RTU 协议

(注 1): 波特率代码设置: 00--115200bps 01--9600bps 02--19200bps 03--38000bps 04--2400bps 05--4800bps 06--9600bps 07--19200bps 08--38400bps 09--57600bps 0A--115200bps; 当硬件拨码开关设置波特率时请参照最后一页的设置方法;

(4)、命令举例

命令中所有寄存器地址字节、寄存器个数字节、数据字节高位在前，低位在后；CRC 校验码低位字节在前，高位字节在后；

A: 读所有数据发送命令举例:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		CRC-L	CRC-H
01H	03H	00H	00H	00H	24H	45H	D1H

说明: 从寄存器 0 开始连续读 36 个寄存器数据，每一路数据占用一个寄存器；

数据返回格式:

从设备地址	功能码	数据区字节个数	数据区数据(16 进制 2 个字节为一个参数，返回 72 个字节数据 36 个参数)	CRC-L	CRC-H
01H	03H	48H	13 89 15 7F 20 3E.....	XX	XX

说明: 数据区总共有 36 组数据，72 个字节，每组数据为 2 个字节，高字节在前低字节在后；CRC 校验码要根据实际数据得出；如下为举例，其它所有参数依此类推。

其中: 数据区 1389H 代表频率 5001; 即实际频率=5001/1000=50.01Hz;

157FH 代表总电压 5503; 如电压量程为 400V, 即实际电压=5503/10000*400=5503*0.04=220.12V;

203EH 代表第 1 路电流 8254; 如电流量程为 5A, 即实际电流=8254/10000*5=8254*0.0005=4.127A;

B: 用 10H 功能码修改地址与波特率举例: (地址由 01 号变为 02 号, 波特率改为 9600<代码为 01>)

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		数据字节个数	写入寄存器的数据			CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H	FOH	00H	01H	02H	00H	02H	33H	61H	

说明: ”写入寄存器的数据”高字节默认为 0; 第二字节为修改的地址码; 同样可用 06 功能码修改; 数据返回格式:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H	30H	00H	01H	85H	CFH

C: 修改地址命令举例 (用 06H 功能码, 修改地址为 2 号, 单个寄存器修改举例):

从设备地址	功能码	寄存器地址		写入的数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H	50H	00H	02H	08H	1AH

返回 01 06 00 50 00 02 08 1A 相同的值修改成:

D: 1 路有功电度量修改底数命令举例:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		数据字节个数	写入寄存器的数据			CRC-L	CRC-H	
01H	10H	00H	1AH	00H	02H	04H	00H	01H	23H	45H	FBH	DFH

说明: 置第一路的初始电度量为 00012345H. 如需要对单组的电量清零写入寄存器的数据直接写入 4 个 0 即可清零, 其它 11 路电度量修改底部与清零方式相同, 对应的寄存器地址参照“电参量寄存器定义表”。

数据返回格式:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H	1AH	00H	02H	60H	0FH

E: 继电器 1 吸合命令举例 (支持 05 功能码):

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		写入寄存器的数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	01H	48H	FFH	00H	49H	DOH

说明: 写入的数据为 0 时代表继电器释放;

控制继电器 2 吸合的命令为: 01 06 00 E9 00 0F 18 3A;

数据返回格式:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		写入寄存器的数据		CRC-L	CRC-H
01H	06H	01H	48H	00H	00H	08H	20H

七、硬件拨盘地址与软件地址选择功能

本板内部有一个贴片的 8 位拨码开关, 可做为硬件与软件设置通讯地址和波特率的切换开关, 具体如下:

软件设置: 当 1-8 位开关都在 OFF 状态下, 即为软件设置地址与波特率 (出厂默认为全 OFF, 即开关无效软件设置);

硬件地址: 当任意一位开关拨到 ON 状态时即硬件开关设置通讯地址和波特率方式生效, 此时需设置正确的开关状态方式, 确保正确的通讯参数, 开关位于“ON”时为“1”; “OFF”时为“0”。

1-6 为地址设置, 可选地址为: 00H-3FH (十六进制) 0-63D (十进制)

7-8 为波特率设置, 可选波特率代码为, 00H-03H (十六进制) 0-3D (十进制)

代码定义: 0--115200bps 1--9600bps 2--19200bps 3--38400bps


表 2：地址码对照表

开关地址设置	地址码 (HEX)	地址码 (十进制)	波特率设置	波特率
1 号 ON 状态, 2-6 号 OFF 状态	01	1	7、8 号 OFF	115200
2 号 ON 状态, 1/3-6 号 OFF 状态	02	2	7 号 ON,8 号 OFF	9600
1/2 号 ON 状态, 3-6 号 OFF 状态	03	3	7 号 OFF,8 号 ON	19200
3 号 ON 状态, 1-2/4-6 号 OFF 状态	04	4	7、8 号 ON	38400
1/3 号 ON 状态, 2/4-6 号 OFF 状态	05	5		
2/3 号 ON 状态, 1/4-6 号 OFF 状态	06	6		
.....		
2 号 OFF 状态, 1/3-6 号 ON 状态	3D	61		
1 号 OFF 状态, 2-6 号 ON 状态	3E	62		
1-6 号 ON 状态	3F	63		

附 1：网络接口模块测试与设置方法

1、网口功能特点:

- ❖ 10/100Mbps 自适应以太网接口, 支持 AUTO-MDIX 网线交叉直连自动切换;
- ❖ 工作模式可选择 TCP Serve、TCP Client、UDP Client、UDP Server、Httpd Client;
- ❖ 自定义心跳包机制, 保证连接真实可靠, 可用来检测死连接;
- ❖ 自定义注册包机制, 可检测连接状态, 识别模块, 也可做自定义包头;
- ❖ TCP Server 模式下, 连接 Client 的数量可在 1 到 16 个之间任意设置, 默认 4 个, 已连接 Client 的 IP 可在内置网页状态界面显示, 按连接计算发送/接收数据;
- ❖ TCP Server 模式下, 当连接数量达到最大值时, 新连接是否踢掉旧连接可设置;
- ❖ 支持 TCP Client 短连接功能, 短连接断开时间自定义;
- ❖ 支持超时重启(无数据重启)功能, 重启时间自定义;
- ❖ TCP 连接建立前, 数据缓存是否清理可设置;
- ❖ DHCP 功能, 能够自动获取 IP;
- ❖ MAC 地址可修改, 出厂烧写全球唯一 MAC, 支持自定义 MAC 功能;
- ❖ DNS 功能, 域名解析; DNS 服务器地址可自定义;
- ❖ 支持虚拟串口, 可提供配套的虚拟串口软件;
- ❖ 可以跨越网关, 交换机, 路由器运行; 可以工作在局域网, 也可访问外网;

网口默认参数: 工作模式: TCP Serve; IP: 192.168.2.7; 端口号: 20108; 用户名: admin; 密码: admin

2、模块工作方式设置(可网页登录设置或用专用的设置软件方式):

自带内置的网页服务器, 与常规的网页服务器相同, 用户可以通过网页登录设置参数也可以通过网页查看模块的相关状态。网页服务器的端口号可设置, 默认为 80。

默认首页为当前状态界面, 每隔 10s 刷新一次, 显示模块工作状态:

网络发送总数: 通过网络发送数据可以判断 模块发送多少数据到外网;

网络接收总数: 通过接收计数可以判断有多少数据从网络发向模块;

已连接远端 IP/ 网络发送/ 接收: 通过此项, 可以看到 模块 与哪一个设备进行连接, 该连接发送和

接收的数据量有多少，目前只支持 5 个连接状态显示。

UDP Server 模式下，只显示发送/接收数据，不显示连接 IP。

当前状态	参数
本机IP设置	模块名称: 4041
端口参数	当前IP: 192.168.0.7
扩展功能	MAC地址: d8-b0-4c-46-35-80
高级设置	已连接远端IP/网络发送/接收-1 : 192.168.0.201 / 0 byte / 0 byte
模块管理	-2 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-3 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-4 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-5 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	网络发送/接收总数: 0/ 0 bytes

图一、网页工作状态显示页面

当前状态	参数
本机IP设置	波特率: <input type="text" value="115200"/> bps
端口参数	数据位: <input type="text" value="8"/> bit
扩展功能	校验位: <input type="text" value="None"/>
高级设置	停止位: <input type="text" value="1"/> bit
模块管理	本地端口: <input type="text" value="20108"/> (1~65535)
	远程端口: <input type="text" value="8234"/> (1~65535)
	工作方式: <input type="text" value="TCP Server"/>
	远程服务器地址: <input type="text" value="192.168.0.201"/>
	RESET: <input type="checkbox"/>
	LINK: <input checked="" type="checkbox"/>
	INDEX: <input type="checkbox"/>
	类RFC2217: <input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="button" value="保存设置"/> <input type="button" value="不保存设置"/>

图 2、模块参数网页设置页面

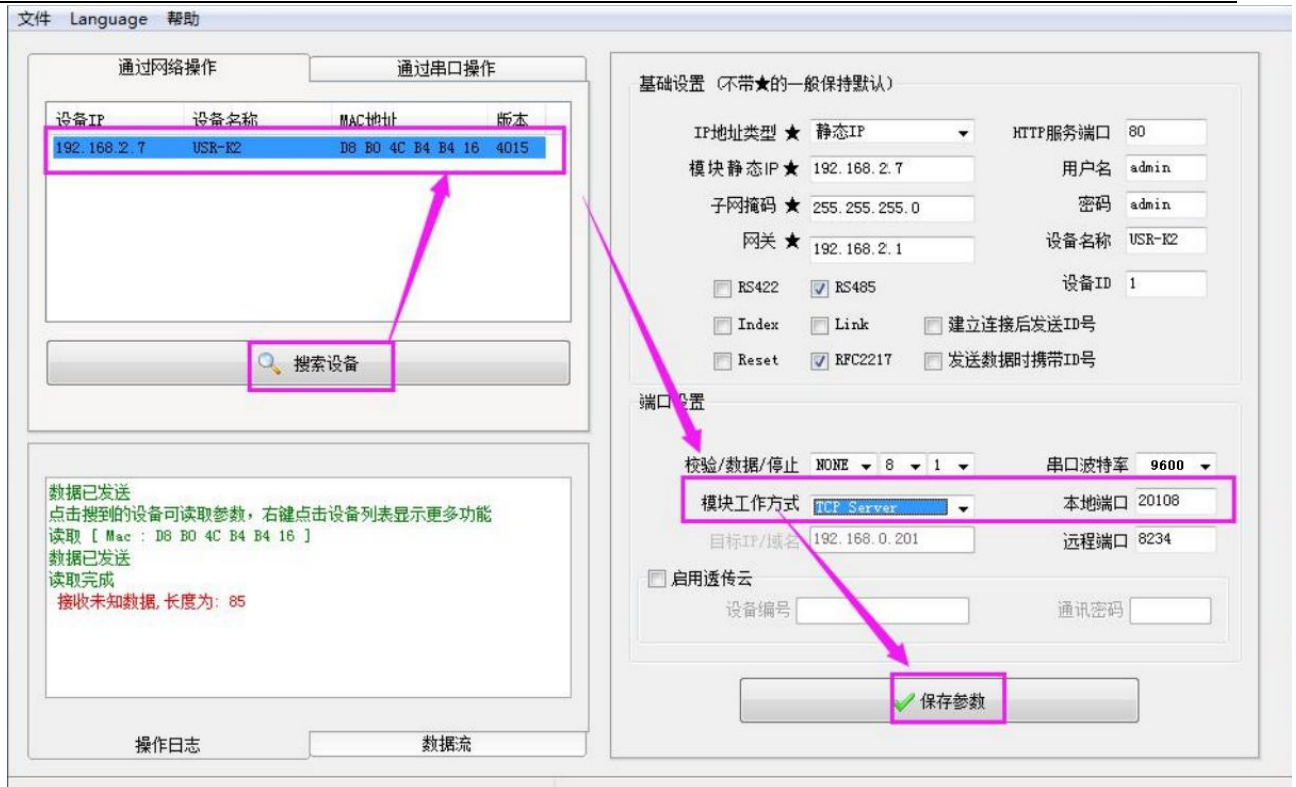


图 3、模块参数软件设置页面（可到本公司官网下载“网络设置软件”）

3、TCP Serve 模式通讯实例

模块设置按默认的出厂参数 TCP Serve 模式，IP 为 192.168.2.7，端口为 20108 的情况下，打开调试助手软件（本软件可以在本公司网站下载“串口调试助手”）按以下页面设置,本地 IP 需选择正错的本机电脑 IP;

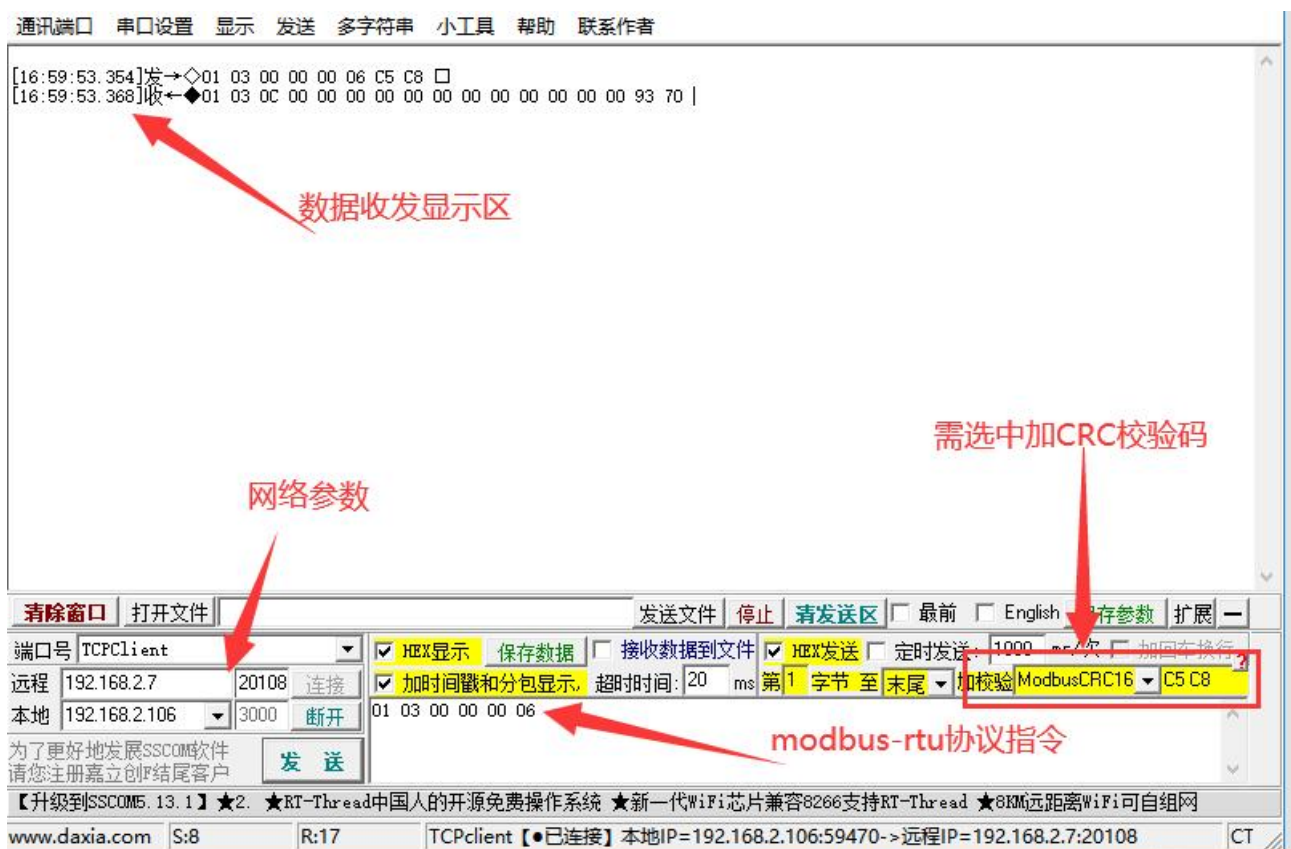


图 4、modbus-rtu 协议指令测试页面

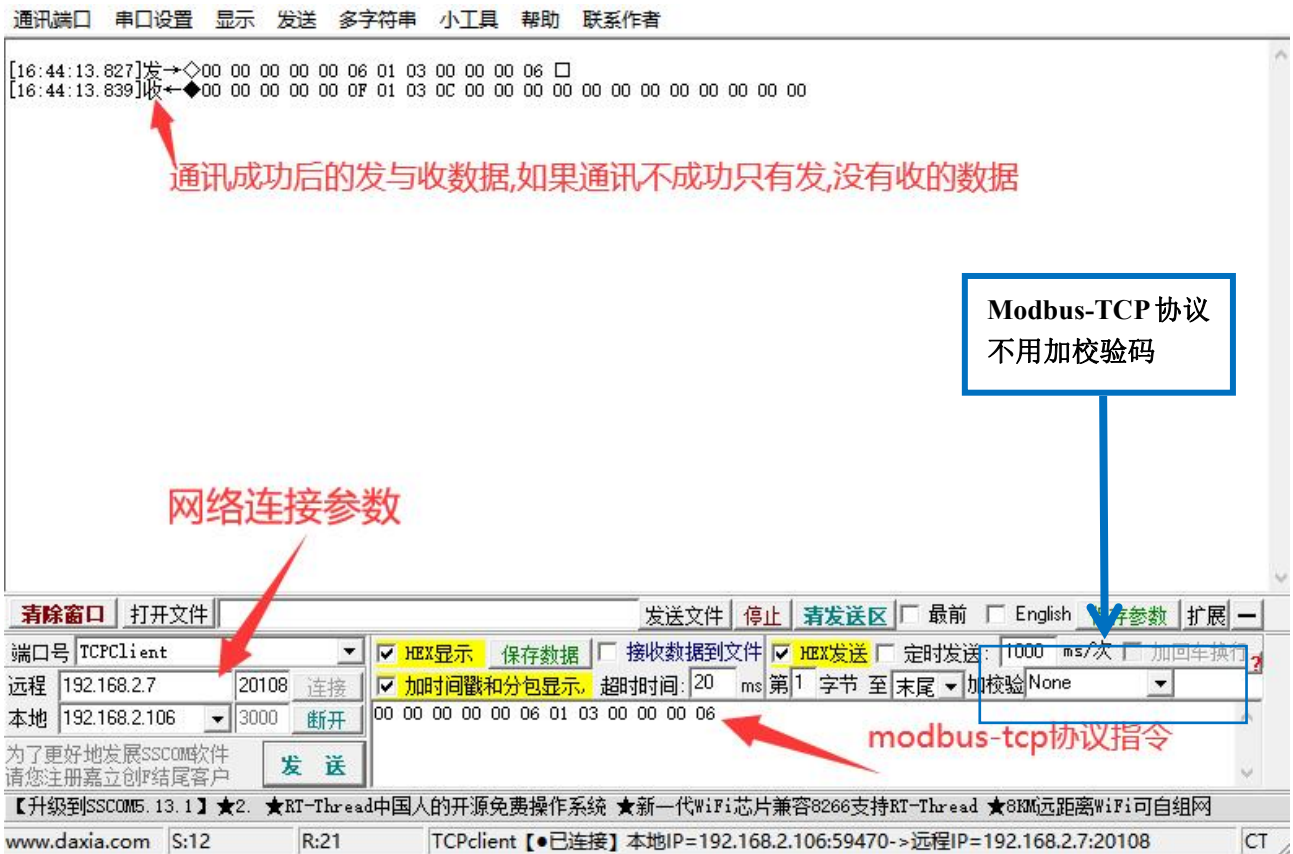


图 5、modbus-tcp 协议指令测试页面

4、通讯协议 Modbus-RTU 修改为 Modbus-TCP 协议举例：

产品出厂默认为 modbus-rtu 协议,如需使用 modbus-tcp 协议需要先发指令设置 60H 寄存器进行协议切换;

