

## SPA9□□□-WB 差分高速直流信号采集模块



扫码了解详情

## 使用操作手册

## 一、注意事项

- 任何情况下请勿将本产品在设计极限状态下运行；
- 本产品供电电源为 24V 直流电源，严禁使用 220V 交流电源；
- 本产品应安装在安全场所，外壳极限耐受温度为+85℃；
- 在强磁干扰环境中使用时，信号线建议使用屏蔽电缆；
- 严禁私自拆装、改装或维修本产品；
- 注意本产品接线方法，保证接线正确，避免损坏产品；
- 安装使用前应仔细阅读本说明书，若有疑问，请与本公司技术支持人员联系或者参看相关技术指导视频；
- 在使用中，本产品以外其它部件的损坏，本公司概不负责。
- 请下载最新电子版资料，本说明书内容仅供参考，我们将不断改善用户体验，如技术参数变更，恕不另行通知。

## 二、产品尺寸

- 本型号产品外形尺寸为：**117mm(长) X 92mm(宽) X 29mm(高)**
- 工业级阻燃材质塑料外壳，标准 DIN35 导轨安装。

## 三、使用环境

- 请勿将本产品暴露在过高或过低的温度环境中；
- 周围环境中不得有强烈振动、冲击以及大电流和火花等电磁感应影响；
- 使用环境中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的有害物质，请勿在恶劣环境中使用或保存，否则影响产品电性能。
- 工作温度：-40℃~+80℃ 相对湿度：10%~90%RH（不结露）

## 四、售后服务

我们承诺为您提供完善的售后服务和保修政策，产品保修期为三年；在保修期内，如因非人为因素引起的产品故障，我们将为您提供免费的维修或更换服务；因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳零部件费用和维修费；在保修期满后，继续提供技术支持和帮助，在此期间，更换零部件以成本价提供。

## 五、应用领域



自动化设备



医疗电子



远程监控



过程控制



工业控制



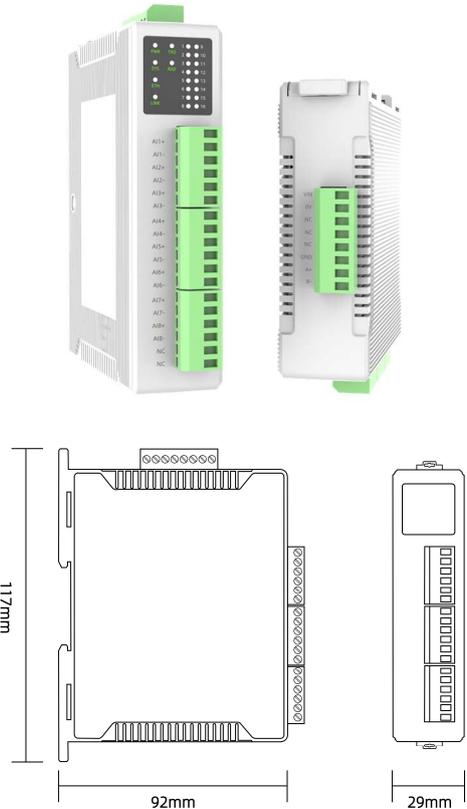
智能制造



智慧仓储



电力工程



## · 产品介绍

SPA 模拟量数据采集模块基于全新一代嵌入式系统精工设计，模块配置有隔离通讯接口，可单独与 PC 或 PLC 通讯，也可以与多个通讯模块组网使用；同时模块配有瞬态抑制电路，能有效抑制各种浪涌脉冲，保护模块在恶劣的环境下可靠工作。

SPA9□□□-WB 系列差分高速直流信号采集模块，采集 4/8 路直流信号，TI 专用 ADC 高速芯片，模块采用先进的逐次逼近型 (SAR) 高精度数模转换器，分辨率高达 16 位，测量精度优于 0.05%，电源、输入、通讯输出三者相互隔离，适用于采集工业现场的多种模拟量信号，能满足测量要求较高的工业现场、医疗电子、安防监控、智能楼宇、智能家居、电力监控、过程控制等场合。

该产品需要独立供电，采用 DIN35mm 标准导轨安装方式，现场安装简单，使用灵活，可应对各种现场应用。

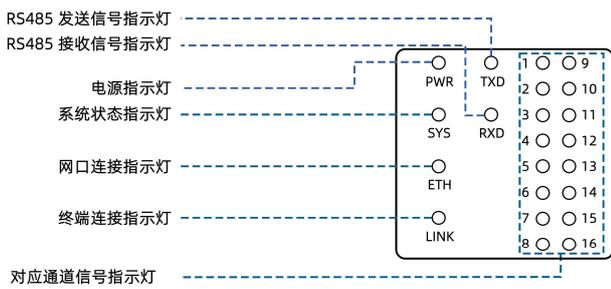
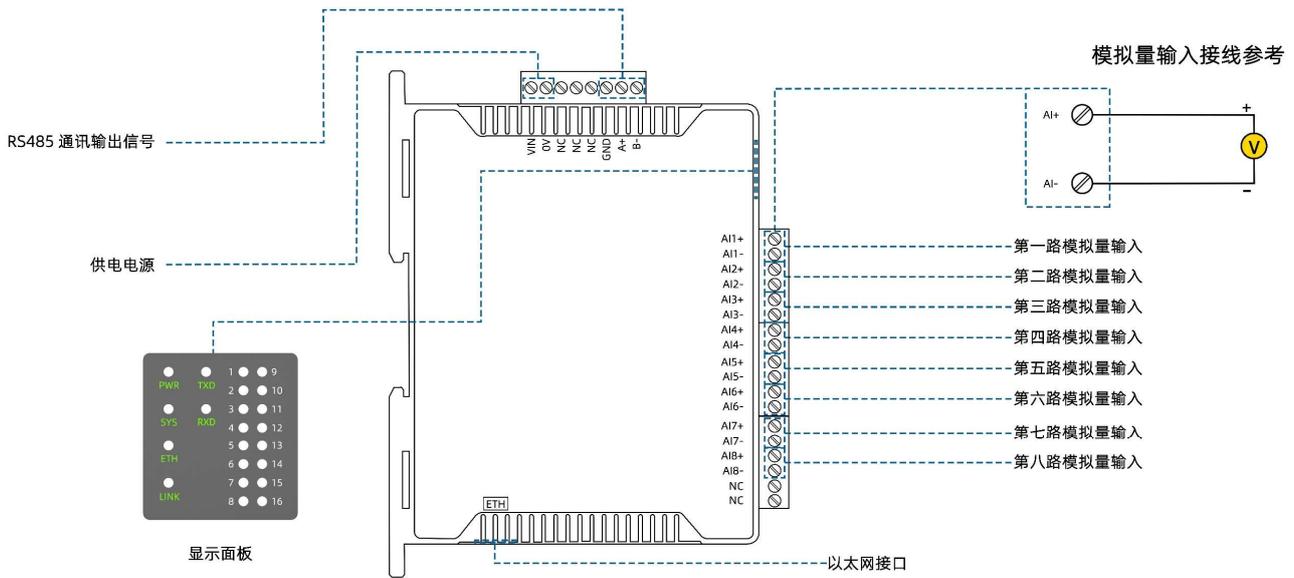
## · 技术参数

| 基本参数   |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 供电电源   | DC12~36V 建议 DC24V 供电                |
| 消耗功率   | <1.5W                               |
| 测量精度   | ±0.05%F.S (+25°C)                   |
| 温度漂移   | ≤200ppm/°C                          |
| ESD 保护 | ±15KV                               |
| 隔离电压   | 3000VDC                             |
| 电源保护   | 电源反接电压<-40V                         |
| 介电强度   | 1500VAC/1 分钟 (电源、输入、输出)             |
| 绝缘电阻   | ≥100MΩ (电源、输入、输出)                   |
| 电磁兼容性  | 符合 GB/T18268.1 (IEC61326-1)         |
| 适用现场设备 | 组态软件、PLC、触摸屏、电脑等支持 MODBUS-RTU 协议的设备 |
| 输入端    |                                     |
| 通道数    | 4/8 路                               |
| 输入量程   | 输入量程参照产品命名                          |
| 输入阻抗   | ≥10KΩ                               |
| 采样分辨率  | 16 位 ADC (TI ADS8588 芯片)            |
| 采集速率   | 每通道速率达到 10kSPS                      |
| 输入过载能力 | 被测电压标称值的 1.2 倍                      |
| 输出端    |                                     |
| 输出信号   | RS-485 通讯信号/以太网                     |
| 通讯协议   | 标准 MODBUS-RTU 协议                    |
| 通讯距离   | 1200m (RS485 典型值)                   |
| 环境条件   |                                     |
| 工作温度   | -40°C~+80°C                         |
| 储存温度   | -40°C~+85°C                         |
| 相对湿度   | 10%~90%RH (不结露)                     |
| 大气气压   | 80kPa~106kPa                        |

## · 接线端口说明

| 端口标示 | 功能说明               |
|------|--------------------|
| VIN  | 供电电源正端 DC12~36V 输入 |
| 0V   | 供电电源负端             |
| NC   | 空脚                 |
| NC   | 空脚                 |
| NC   | 空脚                 |
| GND  | RS-485 通讯信号地线      |
| A+   | RS-485 通讯信号正端      |
| B-   | RS-485 通讯信号负端      |
| A11+ | 通道 1 差分信号输入正端      |
| A11- | 通道 1 差分信号输入负端      |
| A12+ | 通道 2 差分信号输入正端      |
| A12- | 通道 2 差分信号输入负端      |
| A13+ | 通道 3 差分信号输入正端      |
| A13- | 通道 3 差分信号输入负端      |
| A14+ | 通道 4 差分信号输入正端      |
| A14- | 通道 4 差分信号输入负端      |
| A15+ | 通道 5 差分信号输入正端      |
| A15- | 通道 5 差分信号输入负端      |
| A16+ | 通道 6 差分信号输入正端      |
| A16- | 通道 6 差分信号输入负端      |
| A17+ | 通道 7 差分信号输入正端      |
| A17- | 通道 7 差分信号输入负端      |
| A18+ | 通道 8 差分信号输入正端      |
| A18- | 通道 8 差分信号输入负端      |
| NC   | 空脚                 |
| NC   | 空脚                 |
| ETH  | 以太网接口 (可选)         |

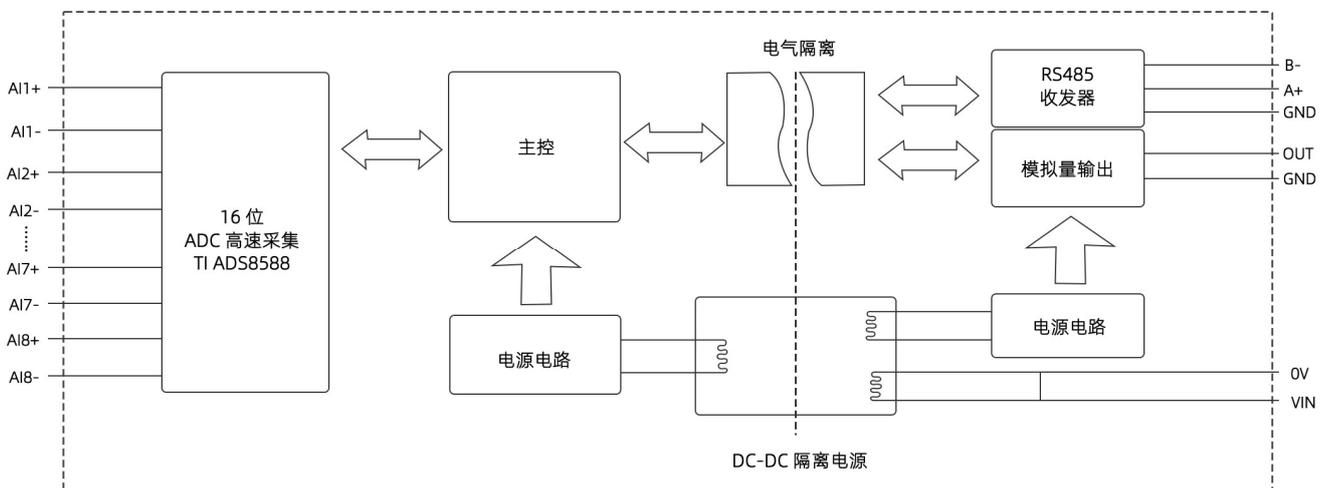
## · 接线与指示



| 指示灯标示 | 功能说明                 |
|-------|----------------------|
| PWR   | 电源指示灯                |
| SYS   | 系统状态指示灯, 异常时闪亮       |
| ETH   | 网口连接指示灯              |
| LINK  | 终端连接指示灯              |
| TXD   | RS485 通讯指示灯, 发送数据时闪亮 |
| RXD   | RS485 通讯指示灯, 接收数据时闪亮 |
| 1-16  | 对应通道信号指示灯, 信号输入时亮灯   |

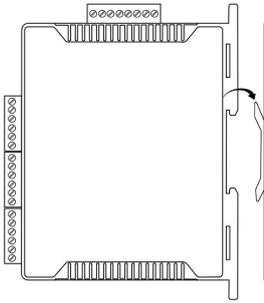
- 模块版本说明:**
1. 本模块通信方式包含 RS485/ETH/RS485+ETH 三个版本;
  2. 产品带以太网功能的版本, 网口有效;
  3. ETH 具体功能参照串口服务器说明书。

## · 模块工作原理图

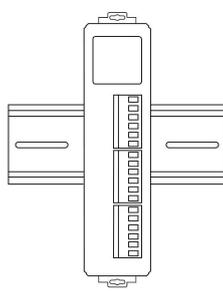


## · 安装说明

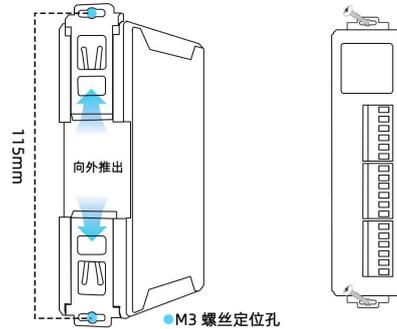
本模块采用 DIN35mm 导轨安装方式，导轨应符合标准号为：GB/T19334-2003 的国家标准中 TH35-7.5 型导轨的安装尺寸规范，用户可以很方便的将模块安装在导轨上或拆卸，安装必须稳定牢固；同时本模块在无导轨安装的条件下，也支持螺丝安装方式。



-导轨安装方式-



-螺丝安装方式-



## · 产品命名规则

SPA9080-WB01L 为例：八路 DC0-5V 差分电压采集模块 16 位 ADC 高速采集 RS485 通讯功能 模块 DC12-36V 供电 W 外形

| SPA     | 9      | 08   | 0        | W    | B          | 0        | 1           | L          |
|---------|--------|------|----------|------|------------|----------|-------------|------------|
| 产品类型    | 传感类型   | 通道数  | 输入量程     | 产品外形 | 采集分辨率      | 模拟量输出    | 通讯方式        | 供电电源       |
| 模拟量采集模块 | 1 直流电压 | 1-32 | 0 0-5V   | N 外形 | A 12 位 ADC | 0 无输出    | 0 无通讯       | L DC12-36V |
|         | 2 直流电流 |      | 1 0-10V  | K 外形 | B 16 位 ADC | 1 0-5V   | 1 RS485     | H AC220V   |
|         | 3 交流电压 |      | 2 4-20mA | M 外形 | C 24 位 ADC | 2 0-10V  | 2 ETH       | C +12V     |
|         | 4 交流电流 |      | 3 0-20mA | W 外形 | D 32 位 ADC | 3 4-20mA | 3 RS485+ETH | D +24V     |
|         | 5 电阻   |      | 9 自定义    | F 外形 |            | 4 0-20mA | 4 CAN       |            |
|         | 9 自定义  |      |          | R 外形 |            |          | 9 其他通讯      |            |
|         |        |      |          | Y 外形 |            |          |             |            |
|         |        |      |          | Q 外形 |            |          |             |            |

## · 产品型号选择说明

SPA9080-WB01L-BLE: 模块自带蓝牙功能连接终端（默认版本）

SPA9080-WB01L-4G: 模块为 4G 功能连接终端

SPA9080-WB01L-WIFI: 模块为 WIFI 功能连接终端

SPA9080-WB01L: 基础版，无终端连接功能

## · MODBUS-RTU通讯协议

MODBUS-RTU 协议规定了多种功能码以实现不同的功能，本手册对常用功能码进行报文讲解，本模块仅对其中部分功能码进行支持，本模块支持的功能码有：0X03、0X04、0X06、0X10。

| 功能码  | 寄存器地址 | 功能说明                                       |
|------|-------|--|
| 0X01 | 0XXXX | 读取多个线圈状态（位操作），例如读取继电器或开关量输出当前状态 (ON/OFF)   |
| 0X02 | 0XXXX | 读取线圈输入状态（位操作），例如读取一组或多组开关量输入的当前状态 (ON/OFF) |
| 0X05 | 0XXXX | 写入单个线圈状态（位操作），例如强置继电器或开关量输出的通断状态 (ON/OFF)  |
| 0X03 | 4XXXX | 读取保持寄存器数据                                  |
| 0X04 | 4XXXX | 读取输入寄存器数据（0X03 可代替）                        |
| 0X06 | 4XXXX | 写入单个保持寄存器数据                                |
| 0X10 | 4XXXX | 写入多个保持寄存器数据                                |

## · 通讯参数设置

| 参数   | 设定范围   | 出厂值    |
|------|--|--------|
| 通讯地址 | 1~247  | 1      |
| 波特率  | 1200、2400、4800、9600、14400、19200、38400、56000、57600、115200 | 9600   |
| 校验位  | 无校验、偶校验、奇校验  | 无校验    |
| 停止位  | 1 个停止位、2 个停止位、0.5 个停止位、1.5 个停止位                          | 1 个停止位 |

## · 通讯协议说明

该通讯板符合MODBUS RTU总线协议，RS485接口，通讯格式为11位：

1位起始位

8位数据位

1位奇偶校验位

1位停止位（有奇偶校验时），2位停止位（无奇偶校验时）

传送数据类型：Unsigned int

### 有奇偶校验

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|
| 起始位 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 奇偶位 | 停止位 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|

### 无奇偶校验

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|
| 起始位 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 停止位 | 停止位 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|

消息帧发送大于 3.5 个字符时间的停顿间隔开始，传输的第一个域是模块地址，接着是功能码，然后是寄存器地址，再是数据，紧接着是 CRC16 校验，最后一个大于 3.5 个字符时间的停顿间隔结束，帧格式如下图：

| 起始位      | 模块地址  | 功能码       | 寄存器地址<br>高字节 | 寄存器地址<br>低字节 | 寄存器数据<br>高字节 | 寄存器数据<br>低字节 | CRC16 校验 | 结束符      |
|----------|-------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| 大于 3.5 个 | 1 字节  | 1 字节      | 1 字节         | 1 字节         | 1 字节         | 1 字节         | 2 字节     | 大于 3.5 个 |
|          | 1-247 | 0X03 0X06 | 0X00         | 0X01         | 0X00         | 0X01         | CRC      |          |

**功能码：0X01**

1、主机发送报文：

|                 |         |             |             |             |             |                       |               |
|-----------------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------|
| 第 1 个字节         | 第 2 个字节 | 第 3 个字节     | 第 4 个字节     | 第 5 个字节     | 第 6 个字节     | 第 7 个字节               | 第 8 个字节       |
| ADR             | 0X01    | 起始地址<br>高字节 | 起始地址<br>低字节 | 线圈数量<br>高字节 | 线圈数量<br>低字节 | CRC 校验<br>低字节         | CRC 校验<br>高字节 |
| 模块地址<br>(1~247) | 功能码     | 读取的线圈起始地址   |             | 读取的线圈数量     |             | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |               |

2、从机接收正确返回报文：线圈状态 0 = OFF 和 1 = ON

|                 |      |               |                           |              |       |              |                       |                 |
|-----------------|------|---------------|---------------------------|--------------|-------|--------------|-----------------------|-----------------|
| 1               | 2    | 3             | 4、5                       | 6、7          | ..... | N-1、N        | N+1                   | N+2             |
| ADR             | 0X01 | 线圈状态<br>字节数   | 线圈状态<br>1 数据              | 线圈状态<br>2 数据 | ..... | 线圈状态<br>N 数据 | CRC16 校验<br>低字节       | CRC16 校验<br>高字节 |
| 模块地址<br>(1~247) | 功能码  | 返回线圈状<br>态字节数 | 返回线圈状态数据<br>(一个线圈状态为两个字节) |              |       |              | 从字节 1 到 N 的 CRC16 校验和 |                 |

**功能码：0X02**

1、主机发送报文：

|                 |      |             |             |             |             |                       |               |
|-----------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------|
| 1               | 2    | 3           | 4           | 5           | 6           | 7                     | 8             |
| ADR             | 0X02 | 起始地址<br>高字节 | 起始地址<br>低字节 | 线圈数量<br>高字节 | 线圈数量<br>低字节 | CRC 校验<br>低字节         | CRC 校验<br>高字节 |
| 模块地址<br>(1~247) | 功能码  | 读取的线圈输入起始地址 |             | 读取的线圈数量     |             | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |               |

2、从机接收正确返回报文：线圈状态 0 = OFF 和 1 = ON

|                 |      |               |              |              |       |              |                       |                 |
|-----------------|------|---------------|--------------|--------------|-------|--------------|-----------------------|-----------------|
| 1               | 2    | 3             | 4、5          | 6、7          | ..... | N-1、N        | N+1                   | N+2             |
| ADR             | 0X02 | 线圈状态<br>字节数   | 线圈状态<br>1 数据 | 线圈状态<br>2 数据 | ..... | 线圈状态<br>N 数据 | CRC16 校验<br>低字节       | CRC16 校验<br>高字节 |
| 模块地址<br>(1~247) | 功能码  | 返回线圈状<br>态字节数 | 返回多个线圈输入状态数据 |              |       |              | 从字节 1 到 N 的 CRC16 校验和 |                 |

**功能码：0X05**

1、主机发送报文：线圈状态 0 = OFF 和 1 = ON

|                 |      |             |             |             |             |                       |               |
|-----------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------|
| 1               | 2    | 3           | 4           | 5           | 6           | 7                     | 8             |
| ADR             | 0X05 | 线圈地址<br>高字节 | 线圈地址<br>低字节 | 线圈数量<br>高字节 | 线圈数量<br>低字节 | CRC 校验<br>低字节         | CRC 校验<br>高字节 |
| 模块地址<br>(1~247) | 功能码  | 写入的线圈地址     |             | 写入的线圈数量     |             | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |               |

2、从机接收正确返回报文：

|                 |      |             |             |             |             |                       |               |
|-----------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------|
| 1               | 2    | 3           | 4           | 5           | 6           | 7                     | 8             |
| ADR             | 0X05 | 线圈地址<br>高字节 | 线圈地址<br>低字节 | 线圈数据<br>高字节 | 线圈数据<br>低字节 | CRC 校验<br>低字节         | CRC 校验<br>高字节 |
| 模块地址<br>(1~247) | 功能码  | 返回写入的线圈地址   |             | 返回线圈状态数据    |             | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |               |

## 功能码：0X03

## 1、主机发送报文：

|              |         |             |             |           |           |                       |              |
|--------------|---------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------------------|--------------|
| 第 1 个字节      | 第 2 个字节 | 第 3 个字节     | 第 4 个字节     | 第 5 个字节   | 第 6 个字节   | 第 7 个字节               | 第 8 个字节      |
| ADR          | 0X03    | 寄存器起始地址 高字节 | 寄存器起始地址 低字节 | 寄存器数量 高字节 | 寄存器数量 低字节 | CRC16 校验 低字节          | CRC16 校验 高字节 |
| 模块地址 (1~247) | 功能码     | 读取的寄存器起始地址  |             | 读取的寄存器数量  |           | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |              |

## 2、从机接收正确返回报文：

|              |      |           |                          |          |       |          |                       |              |
|--------------|------|-----------|--------------------------|----------|-------|----------|-----------------------|--------------|
| 1            | 2    | 3         | 4、5                      | 6、7      | ..... | N-1、N    | N+1                   | N+2          |
| ADR          | 0X03 | 寄存器字节总数   | 寄存器 1 数据                 | 寄存器 2 数据 | ..... | 寄存器 N 数据 | CRC16 校验 低字节          | CRC16 校验 高字节 |
| 模块地址 (1~247) | 功能码  | 返回读寄存器字节数 | 返回多个寄存器数据 (一个寄存器数据为两个字节) |          |       |          | 从字节 1 到 N 的 CRC16 校验和 |              |

## 功能码：0X06

## 1、主机发送报文：

|              |      |           |           |           |           |                       |            |
|--------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|------------|
| 1            | 2    | 3         | 4         | 5         | 6         | 7                     | 8          |
| ADR          | 0X06 | 寄存器地址 高字节 | 寄存器地址 低字节 | 寄存器数据 高字节 | 寄存器数据 低字节 | CRC 校验 低字节            | CRC 校验 高字节 |
| 模块地址 (1~247) | 功能码  | 要写入的寄存器地址 |           | 要写入的寄存器数据 |           | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |            |

## 2、从机接收正确返回报文：

|              |      |            |           |            |           |                       |            |
|--------------|------|------------|-----------|------------|-----------|-----------------------|------------|
| 1            | 2    | 3          | 4         | 5          | 6         | 7                     | 8          |
| ADR          | 0X06 | 寄存器地址 高字节  | 寄存器地址 低字节 | 寄存器数据 高字节  | 寄存器数据 低字节 | CRC 校验 低字节            | CRC 校验 高字节 |
| 模块地址 (1~247) | 功能码  | 返回写入的寄存器地址 |           | 返回写入的寄存器数据 |           | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |            |

## 功能码：0X10

## 1、主机发送报文：

|              |      |            |          |             |                           |          |       |          |                       |        |
|--------------|------|------------|----------|-------------|---------------------------|----------|-------|----------|-----------------------|--------|
| 1            | 2    | 3、4        | 5、6      | 7           | 8、9                       | 10、11    | ..... | N-1、N    | N+1                   | N+2    |
| ADR          | 0X10 | 寄存器起始地址    | 寄存器数量    | 寄存器数据字节数    | 寄存器 1 数据                  | 寄存器 2 数据 | ..... | 寄存器 N 数据 | CRC 校验                | CRC 校验 |
| 模块地址 (1~247) | 功能码  | 写入的寄存器起始地址 | 写入的寄存器数量 | 写入的寄存器数据字节数 | 写入的多个寄存器数据 (一个寄存器数据为两个字节) |          |       |          | 从字节 1 到 N 的 CRC16 校验和 |        |

## 2、从机接收正确返回报文：

|              |      |              |             |            |           |                       |            |
|--------------|------|--------------|-------------|------------|-----------|-----------------------|------------|
| 1            | 2    | 3            | 4           | 5          | 6         | 7                     | 8          |
| ADR          | 0X10 | 寄存器起始地址 高字节  | 寄存器起始地址 低字节 | 寄存器数量 高字节  | 寄存器数量 低字节 | CRC 校验 低字节            | CRC 校验 高字节 |
| 模块地址 (1~247) | 功能码  | 返回写入的寄存器起始地址 |             | 返回写入的寄存器数量 |           | 从字节 1 到 6 的 CRC16 校验和 |            |

## · 寄存器定义表

| PLC 地址 | 寄存器地址 HEX | 功能定义         | 读写属性 | 取值范围及说明   |
|--------|-----------|--------------|------|---|
| 40002  | 1         | 通道 1 输出信号值   | 只读   | 1~65536, 对应实际输出信号值, 输出信号 0-5V 时, 当读取为 2500 时则对应为 2.500V         |
| 40003  | 2         | 通道 2 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40004  | 3         | 通道 3 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40005  | 4         | 通道 4 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40006  | 5         | 通道 5 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40007  | 6         | 通道 6 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40008  | 7         | 通道 7 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40009  | 8         | 通道 8 输出信号值   | 只读   | 与第一通道输出信号取值参数相同   |
| 40010  | 9         | 通道 1 测量工程值   | 只读   | 1~65536, 对应实际量程值, 如工程值为 0~5000V, 读取值为 110, 则实际值则为 110V          |
| 40011  | A         | 通道 2 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40012  | B         | 通道 3 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40013  | C         | 通道 4 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40014  | D         | 通道 5 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40015  | E         | 通道 6 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40016  | F         | 通道 7 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40017  | 10        | 通道 8 测量工程值   | 只读   | 与第一通道测量量程取值参数相同   |
| 40018  | 11        | 通道 1 测量 AD 值 | 只读   | 0~65535, 对应采集的 AD 值, 如工程值为 0~5000V, 则 0 对应 0V, 65535 对应输入 5000V |
| 40019  | 12        | 通道 2 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40020  | 13        | 通道 3 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40021  | 14        | 通道 4 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40022  | 15        | 通道 5 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40023  | 16        | 通道 6 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40024  | 17        | 通道 7 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40025  | 18        | 通道 8 测量 AD 值 | 只读   | 与第一通道测量 AD 取值参数相同   |
| 40051  | 32        | 通道 1 工程上限值   | 读写   | 0~65535, 如实际电压满量程为 5000V, 则上限值设定为 5000                          |
| 40052  | 33        | 通道 1 工程下限值   | 读写   | 0~65535, 电压下限值默认设定为 0   |
| 40053  | 34        | 通道 2 工程上限值   | 读写   | 0~65535   |
| 40054  | 35        | 通道 2 工程下限值   | 读写   | 0~65535   |
| 40055  | 36        | 通道 3 工程上限值   | 读写   | 0~65535   |
| 40056  | 37        | 通道 3 工程下限值   | 读写   | 0~65535   |
| 40057  | 38        | 通道 4 工程上限值   | 读写   | 0~65535   |
| 40058  | 39        | 通道 4 工程下限值   | 读写   | 0~65535   |

|       |    |             |    |   |
|-------|----|-------------|----|---|
| 40059 | 3A | 通道 5 工程上限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40060 | 3B | 通道 5 工程下限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40061 | 3C | 通道 6 工程上限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40062 | 3D | 通道 6 工程下限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40063 | 3E | 通道 7 工程上限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40059 | 3A | 通道 7 工程下限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40060 | 3B | 通道 8 工程上限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40061 | 3C | 通道 8 工程下限值  | 读写 | 0~65535   |
| 40067 | 4A | 通道 1 输入信号类别 | 读写 | 0: 0-5V 1:0-10V 2:0-20mA 3:4-20mA   |
| 40068 | 4B | 通道 2 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40069 | 4C | 通道 3 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40070 | 4D | 通道 4 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40071 | 4E | 通道 5 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40072 | 4F | 通道 6 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40073 | 50 | 通道 7 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40074 | 51 | 通道 8 输入信号类别 | 读写 | 与第一通道输入信号类别取值参数相同   |
| 40083 | 52 | 通讯地址        | 读写 | 1~247   |
| 40084 | 53 | 波特率         | 读写 | 0: 1200bps<br>1: 2400bps<br>2: 4800bps<br>3: 9600bps<br>4: 14400bps<br>5: 19200bps<br>6: 38400bps<br>7: 56000bps<br>8: 57600bps<br>9: 115200bps |
| 40085 | 54 | 校验位         | 读写 | 0: 无校验 1: 偶校验 2: 奇校验  |
| 40086 | 55 | 停止位         | 读写 | 0: 1 个停止位 1: 0.5 个停止位 2: 2 个停止位   |
| 40087 | 56 | 设备号 1       | 只读 | 0~65536   |
| 40088 | 57 | 设备号 2       | 只读 | 0~65536   |
| 40089 | 58 | 固件版本        | 只读 | 0~65536   |
| 40090 | 59 | 设备类别        | 只读 | 0~65536   |